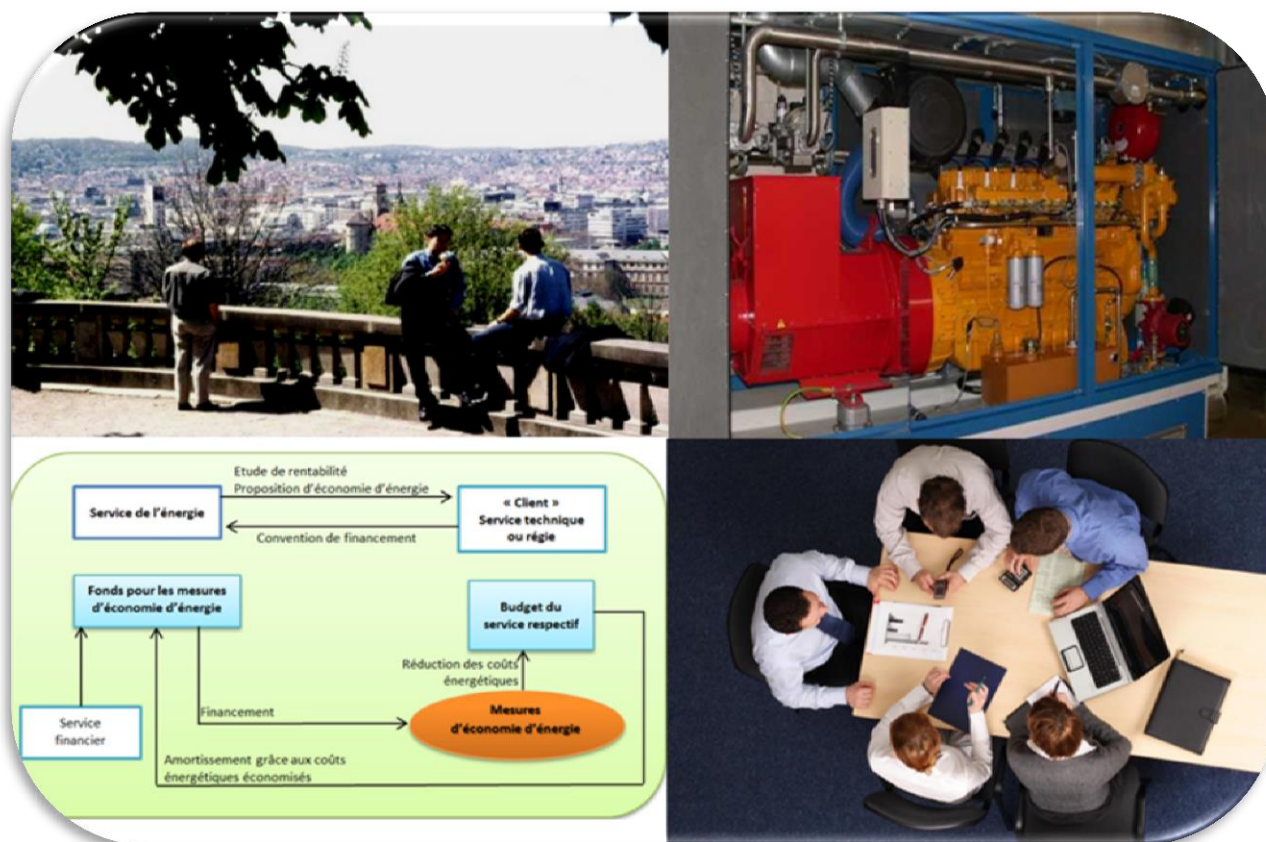


Intracting



Convention de performance interne

Convention de performance interne - *Intracting*

Energy Cities, l'association européenne des autorités locales en transition énergétique, remercie la Caisse des Dépôts pour son soutien, afin de renforcer les initiatives auprès des villes françaises et des acteurs locaux, notamment après l'adoption fin 2012 de la Directive européenne (Directive 2012/27/UE du Parlement européen et du Conseil du 25 octobre 2012) sur l'efficacité énergétique et avec le lancement du débat national sur la transition énergétique début 2013. Le soutien de la Caisse des Dépôts porte sur deux thématiques : la transition énergétique au niveau des municipalités et des villes et l'efficacité énergétique au sein des universités.

Rapport préparé par Energy Cities

Auteurs :

Peter Schilken

Julia Wyssling

Juin 2013



Sommaire

1.	Idée et vision	5
2.	Rôle et fonction de la collectivité locale	5
3.	Schéma / Principe de l' <i>Intracting</i>	6
4.	<i>Intracting</i> à Stuttgart	7
4.1	Présentation de la ville de Stuttgart	7
4.2	Organisation administrative	8
4.3	Organisation technique	9
4.4	Organisation juridique	9
4.5	Organisation financière	10
4.6	Bilan.....	11
4.6.1	Energie, eaux, CO ₂	11
4.6.2	Financier	12
4.7	Retour sur l'expérience	13
4.7.1	Avantages	13
4.7.2	Inconvénients	14
5.	Expériences dans d'autres villes et universités	14
5.1	La ville de Lörrach	14
5.2	Salix Finance Ltd, Royaume-Uni	15
5.2.1	Les fonds revolving	15
5.2.2	L'enseignement supérieur	16
5.3	Land du Bade-Wurtemberg	17
5.3.1	Université de Heidelberg	18
6.	Conclusion.....	19
7.	Bibliographie	20
8.	Annexe	22
8.1	Modèle d'une convention	22
8.2	Présentation PowerPoint	25

1. Idée et vision

La singularité des communes françaises vient du fait qu'elles sont à la fois très nombreuses et très diverses de par leur taille et les moyens financiers correspondants. Le secteur du bâtiment¹ représente en France 200 millions de m², 43% de la consommation de l'énergie finale et l'on estime que le parc immobilier tertiaire en représente le tiers. L'Etat, les établissements publics et les collectivités territoriales sont propriétaires ou locataires de 40% de ce parc. Le potentiel d'économie d'énergie des bâtiments communaux est par conséquent très important.

Les contraintes budgétaires, notamment l'organisation financière interne de nombreuses collectivités ont souvent bloqué les investissements utiles et nécessaires en faveur des économies d'énergie. Les services techniques étaient rarement en mesure d'agir même si les mesures d'efficacité énergétique proposées étaient économiquement rentables. La crise économique et environnementale oblige les collectivités à agir autrement et à se responsabiliser vis-à-vis de leur approvisionnement en énergie, eau.

Il existe différentes possibilités pour financer des mesures d'économie d'énergie et d'eau dans les bâtiments municipaux. Elles sont toutes concevables et ont leurs avantages et inconvénients qui doivent être considérés en fonction des spécificités de chaque autorité locale. La difficulté réside dans la mise en œuvre d'une mesure d'économie d'énergie qui échoue souvent en raison d'un manque de moyens de financement ou de l'impossibilité de tester d'autres moyens de financer, bien que la réduction des dépenses énergétiques augmente la marge de manœuvre pour d'autres investissements. Le défi est d'élaborer un système de financement de projets qui soit économiquement rentable, à brève échéance et susceptible de générer des économies d'énergie.

2. Rôle et fonction de la collectivité locale

La forte dépendance à l'importation des pays ainsi que les prix croissants sur le marché énergétique mondial, demandent aux collectivités locales d'agir dans l'efficacité et l'économie d'énergie. Dans ce contexte, il est du ressort des villes d'être prévoyantes, de se confronter de manière stratégique aux changements et de pouvoir réagir à temps lors de changements significatifs. Elles ont la responsabilité de s'adapter aux nouvelles contraintes et les objectifs ambitieux en termes de protection du climat.

C'est pourquoi certaines villes ont créé un département en charge des questions environnementales et énergétiques, dont un des buts est de suivre l'optimisation énergétique du parc immobilier municipal à travers une gestion améliorée. Etant donné que le parc immobilier municipal est sous la gestion directe de l'autorité locale, celle-ci peut pleinement faire usage de son rôle exemplaire par la mise en place de mesures énergétiques et ainsi servir de modèle

¹ Source : ADEME – Etude sur les fonds publics PICO de déclenchement de travaux d'amélioration de la performance énergétique des bâtiments publics

auprès de ses citoyens et d'autres organismes. Elle peut démontrer que grâce à la conduite de projets de rénovation, la consommation énergétique peut être réduite de manière significative et générer des économies couvrant les frais d'investissements.

3. Schéma / Principe de l'*Intracting*

Le modèle de la convention de performance interne de la municipalité, aussi appelée par les germanophones « *Intracting* », reprend l'idée centrale du « Contracting » tout en opérant exclusivement avec des fonds budgétaires municipaux. Le service de l'énergie préfinance des mesures rentables pour l'économie d'énergie et d'eau. Les économies réalisées sur les dépenses énergétiques d'un service technique ou d'une régie viennent ensuite rembourser le service de l'énergie jusqu'à ce que le coût initial du préfinancement soit couvert. Par la suite, les services techniques et régies disposent librement des économies qu'ils réalisent. Le service de l'énergie accorde ainsi un crédit à taux zéro, lié à une affectation spécifique d'une mesure ou d'un paquet de mesures et aucune majoration pour risques et bénéfices ou pour le rendement des capitaux investis n'est calculée. Il est indispensable de procéder à une analyse minutieuse des économies d'énergies potentielles et à une étude de rentabilité dans le cadre de l'*Intracting*. Ce procédé montre que les compétences et responsabilités au sein du service de l'énergie sont indispensables, le contrôle de rendement énergétique est une condition de réussite de l'*Intracting*.

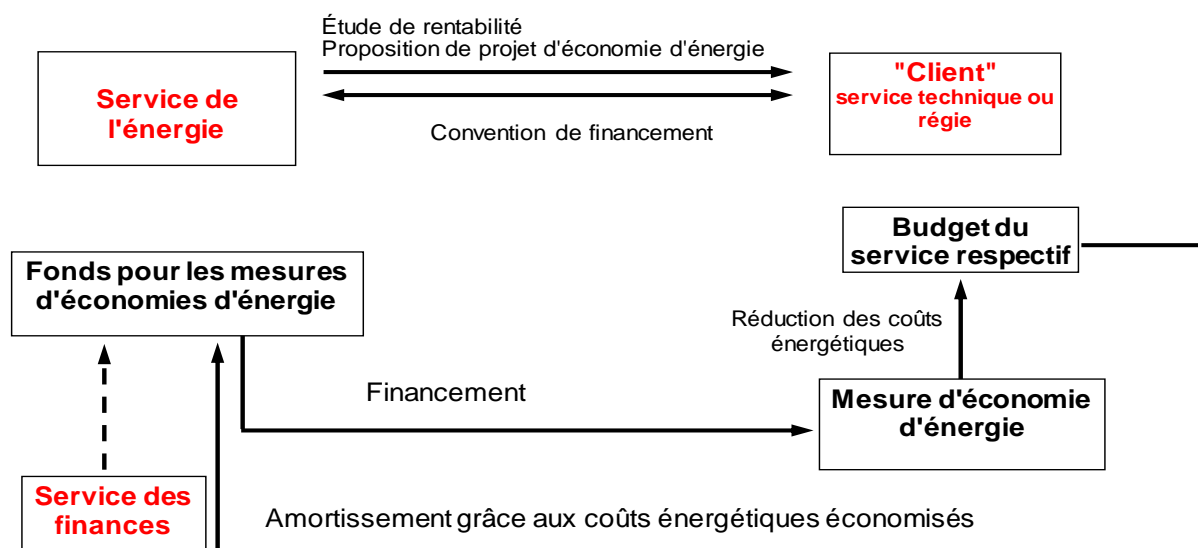


Image 1 : Principe de financement de l'*Intracting*

L'*Intracting* se déroule comme suit : un projet d'économie d'énergie est soumis par un service technique de la ville ou par le service de l'énergie. La proposition est par la suite étudiée par le service de l'énergie qui calcule les économies potentielles de l'action proposée. Si la période d'amortissement se révèle intéressante et le projet rentable, un accord est conclu entre les parties contractantes. Les contractants du service de l'énergie sont les services municipaux ainsi

que les régies municipales qui gèrent leurs propres bâtiments. Le retour sur investissements commence dès la première année suivant la réalisation et prend fin une fois que la somme initialement investie a été remboursée. Ces mêmes fonds de remboursement permettent de financer par la suite de nouveaux projets.

Grâce à ce préfinancement, la mise en œuvre des mesures rentables d'économie d'énergie peut se faire indépendamment des difficultés budgétaires de la ville. La convention de performance interne permet ainsi d'améliorer la situation financière de la ville. Cependant, il ne peut pas être ignoré que la difficulté pour beaucoup de villes réside dans la constitution d'un fonds. Certaines villes comme Stuttgart ont débloqué une somme du budget municipal pour le consacrer à un fonds durable, d'autres mettent en place un fonds unique sur la durée d'un an pour préfinancer des mesures puis constituent un fonds durable avec les économies réalisées. Puis, il y a des villes comme Lörrach qui font appel aux programmes de soutien d'efficacité énergétique d'entreprises énergétiques pour co-constituer un fonds. Les solutions trouvées sont aussi variées que les contraintes le sont pour chacune d'entre elles.

Le principe de l'*Intracting* fait régulièrement débat lors de conférences, congrès ou dans des publications. La demande d'informations des villes est importante. Ainsi, de par sa notoriété croissante, cet instrument de financement local se voit s'adapter aux compétences des régions ou encore sociétés à but non lucratif.

4. *Intracting* à Stuttgart

Le concept *Intracting* a tout d'abord été expérimenté et adapté par la ville de Stuttgart. L'*Intracting* en tant qu'instrument pour la réduction des coûts d'énergie et d'eau, s'est montré particulièrement efficace. Et, suite au succès de ce modèle de financement d'autres villes et institutions se sont inspirées du modèle pour l'adapter à leur fonctionnement.

4.1 *Présentation de la ville de Stuttgart*

La capitale du Land de Baden-Württemberg dans le sud-ouest de l'Allemagne, est située dans la cuvette du Nesenbach, vers la vallée du Neckar. Stuttgart compte près de 600 000 habitants au cœur de l'une des régions allemandes les plus industrialisées. Citons par exemple la présence des constructeurs automobiles Mercedes-Benz et Porsche. Elle abrite également deux universités, plusieurs instituts universitaires de technologie ainsi que le Stuttgart Institute of Management and Technology (SIMT). Dans l'ensemble, la ville compte un peu plus que 1 400 bâtiments municipaux.

Dans son rapport énergétique 2011, la ville de Stuttgart présente les chiffres de consommation des bâtiments municipaux suivants :

- Energie de chauffage : 279 523 MWh (il est à noter une baisse importante de 14,4% par rapport à 2010 qui est relative aux températures douces)
- Electricité : 198 472 MWh
- Eau : 1 685 487 m³

Les coûts d'énergie et d'eau s'élèvent à près de 58 millions d'euros (29 M€ d'électricité, 21 M€ de chauffage et 8 M€ d'eau). La part des énergies renouvelables pour la chaleur est de 7,2% (20 040 MWh) et pour l'électricité de 5,3% (10 422 MWh). Les émissions de CO₂ du parc immobilier public sont de 98 800 tonnes, représentant une baisse de 51,6% par rapport à 1990.

4.2 Organisation administrative

²La gestion du fonds *Intracting* est confiée au service de l'énergie de la ville créé en 1977. Celui-ci, rattaché directement au « département de la protection de l'environnement » est en charge du contrôle des consommations énergétiques, de la mise en place de projets innovants de démonstration (notamment dans le domaine des énergies renouvelables) et de la gestion de différents programmes de subvention.

Les acteurs impliqués sont trois organismes publics et une entreprise privée : le **service de l'énergie** qui est en charge de la gestion du fonds, le **service municipal pour la construction** en charge du suivi des travaux, le **service « client »** (service technique ou régie) et un **bureau d'étude** privé, missionné sur la partie ingénierie des travaux.

Le mode de gouvernance s'articule de la manière suivante : le service de l'énergie dispose d'une vision exhaustive des consommations énergétiques de tous les bâtiments municipaux. Il procède à l'identification des bâtiments qui présentent le plus fort potentiel d'économie d'énergie et met en place un plan d'investissements incluant une évaluation fine du gisement d'économie et des investissements nécessaires. Après l'accord du service « client », la phase de réalisation des travaux est confiée au service municipal pour la construction en charge de la procédure de passation de marché et du suivi de l'exécution du chantier.

Le personnel du service de l'énergie, en majorité des ingénieurs et des techniciens, travaillent à temps partiel pour le fonds *Intracting*. Le service assure :

- L'identification des projets et évaluation du gisement d'économies (pré-diagnostic sur la base des consommations du site et de l'état du bâtiment)
- La réalisation des audits préalables des bâtiments avant les travaux
- La mise en place d'un accord de financement
- La formation des agents techniques en charge de l'exploitation des bâtiments

Le service assure également la promotion du dispositif au travers de séminaires internes animés par le directeur du fonds et via une page internet dédiée. En revanche, les travaux sont supervisés par le service municipal pour la construction.

² Source : ADEME – Etude sur les fonds publics PICO de déclenchement de travaux d'amélioration de la performance énergétique des bâtiments publics

4.3 Organisation technique

³Le périmètre d'intervention du fonds couvre l'ensemble des bâtiments publics municipaux, soit plus de 1 400 bâtiments reparté sur 566 sites pour une surface cumulée de 2 200 000 m² répartis entre les établissements éducatifs (39%), des bureaux et services administratifs (17%), des logements (10%), des équipements socio-culturels (7%), des installations sportives (5%) et d'autres types de bâtiments (22%). En règle générale, le fonds est dédié à tous les projets présentant un potentiel d'économie d'énergie. L'éligibilité des projets est principalement basée sur la durée de retour sur l'investissement. Jusqu'en 2006 celle-ci ne devait pas excéder 75% de la durée de vie théorique de l'installation ou de la rénovation. Les durées de vie théorique étaient souvent dépassées, le seuil d'éligibilité des projets a été rehaussé en 2006 : la période de retour sur l'investissement doit être désormais inférieure à la durée de vie théorique. Cela a comme avantage de pouvoir retenir un plus grand nombre de projets.

Les types de projets financés sont des travaux d'isolation, la construction de système de chauffage au bois, l'installation de système de cogénération pour l'approvisionnement en électricité et en chaleur, la rénovation de l'éclairage, le renouvellement des appareils de régulation ou encore les installations fonctionnant aux énergies renouvelables.

4.4 Organisation juridique

D'un point de vue juridique, il s'agit d'un prêt sans intérêt, affecté à des fins déterminées au sein d'un service technique. Le prêt, utilisé pour mettre en place des mesures énergétiques mais aussi économiques, se rembourse via les économies de coûts d'énergie réalisées. Le temps d'amortissement du prêt varie selon la mesure énergétique, son coût et les économies d'énergie qu'elle engendre.

Si les mesures d'efficacité énergétique s'avèrent rentables, une convention vient régulariser l'accord de financement. La convention porte sur les points suivants :

- Description des mesures d'efficacité énergétique à mettre en œuvre
- Evaluation des économies énergétiques, financières et réduction des émissions CO₂
- Coûts d'investissement
- Description des modalités de financement et délimitation des mesures
- Détermination des modalités de remboursement
- Clauses particulières
- Evaluation de la rentabilité
- Description des critères
- Evaluation du taux de remboursement

³ Source : ADEME – Etude sur les fonds publics PICO de déclenchement de travaux d'amélioration de la performance énergétique des bâtiments publics - chiffres partiellement mis à jour ou complété

Il est possible de regrouper plusieurs mesures en un paquet. Cela est surtout conseillé quand une mesure apporte des économies importantes mais sous condition d'une longue période d'amortissement. Le paquet de mesures est à traiter comme une seule et unique mesure.

S'il s'avère par la suite que les coûts d'énergie économisés sont moindres que prévus, la période d'amortissement se recalcule en fonction des chiffres réels et un avenant à la convention est établi par le service de l'énergie. Le service « client » doit impérativement tenir informé le service de l'énergie en cas de changement.

4.5 Organisation financière

Le budget du fonds est entièrement dédié aux investissements. Les frais de gestion de fonds (notamment frais de personnel) sont pris en charge par le budget annuel du département de la protection de l'environnement auquel appartient le service de l'énergie. Le fonds disposait d'un capital de départ de 2,3 millions d'euros en 1995, depuis des augmentations régulières de ce capital, allouées par la trésorerie de la ville, l'ont porté à 8.8 millions d'euros en 2011. En fin de vie, le fonds de la convention de performance interne reviendra à la trésorerie de la ville. Il est administré par une équipe de 11 agents du service de l'énergie.

Les coûts de travaux par projet varient de quelques milliers d'euros à plus de 1 million d'euros. Le financement est débloqué par le service de l'énergie et alloué au service municipal pour la construction qui assure la réalisation des travaux. La période de retour sur investissement est en moyenne de 6 à 7 ans, 9 ans pour les projets les plus importants (supérieur à 1 million d'euros), une part de l'investissement est apporté par l'entité gestionnaires du bâtiment « client ».

Financement intégral ou partiel

Dans le cadre de l'*Intracting*, il existe la possibilité d'un financement intégral et partiel. En général, le financement intégral est le plus souvent utilisé.

Dans le cadre d'un financement intégral, l'ensemble des coûts d'investissement sont pris en charge par l'*Intracting*. Les coûts d'énergie économisés et le taux de remboursement sont calculés sur la base de la différence entre la consommation et le coût de l'ancienne et de la nouvelle installation. C'est-à-dire, l'ensemble des économies réalisées sont prises en compte dans le calcul.

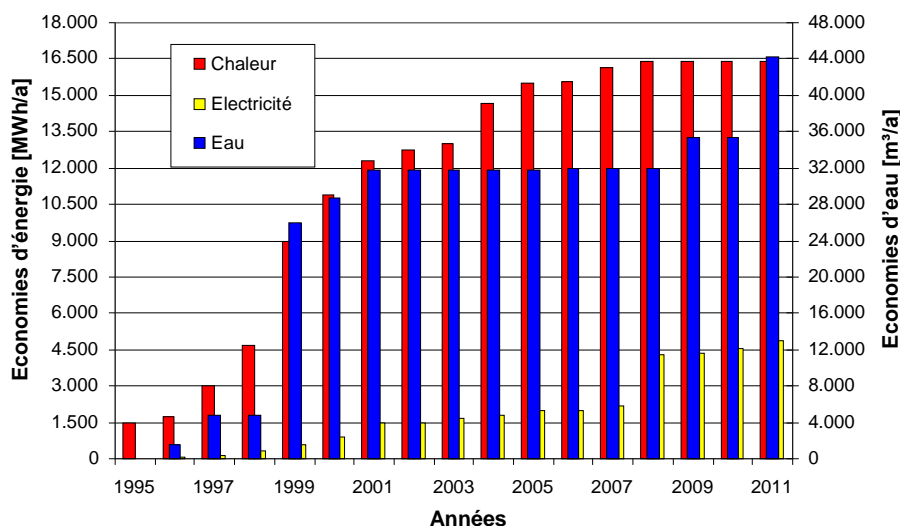
Le financement partiel permet de financer des mesures d'efficacité énergétique au-delà des normes en vigueur. Par exemple, dans le cadre de l'isolation thermique d'une façade, les normes allemandes imposent une épaisseur de 8 cm alors qu'une couche isolante de 14 cm pourrait être encore plus efficace en termes d'économies d'énergie. Dans ce cadre, l'*Intracting* permet de financer les surcoûts d'une isolation de 14 cm comparés à une isolation de 8 cm, alors que le financement de l'isolation de 8 cm est pris en charge par le service d'entretien des bâtiments. Les économies financières et le taux de remboursement sont calculés sur la base de cette différence (« mesure conforme à la norme » moins « mesure à financement partiel ») : seules les économies réalisées dans le cadre du financement partiel sont pris en compte.

4.6 Bilan

4.6.1 Energie, eaux, CO₂

Grâce à la convention de performance interne mise en place depuis 1995, les économies suivantes ont été constatées :

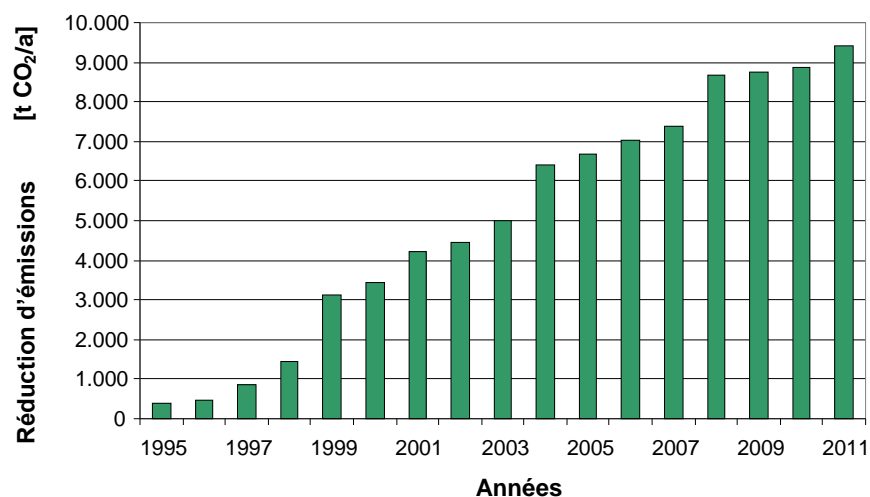
- 196 000 MWh de chaleur,
- 33 000 MWh d'électricité,
- 435 000 m³ d'eau.



Graphique 1 : Economies d'eau et d'énergie

Ce graphique montre que l'accent a été mis sur les consommations liées au chauffage. Mais étant donnés les coûts croissants de l'électricité, les mesures d'économie d'électricité deviennent économiquement plus intéressantes, c'est pourquoi la ville les cible. Cela est visible depuis 2008 avec, par exemple, le remplacement du chauffage électrique par une unité de cogénération dans une maison de retraite.

De cette façon, comme l'illustre le graphique 2, la ville contribue à sa hauteur à la protection du climat. L'ensemble des projets ont permis d'économiser plus de 9 000 tonnes d'émissions de CO₂ par an. Au total, en 16 ans de convention de performance interne environ 87 000 tonnes d'émissions de CO₂ (cumulées) ont été économisées.



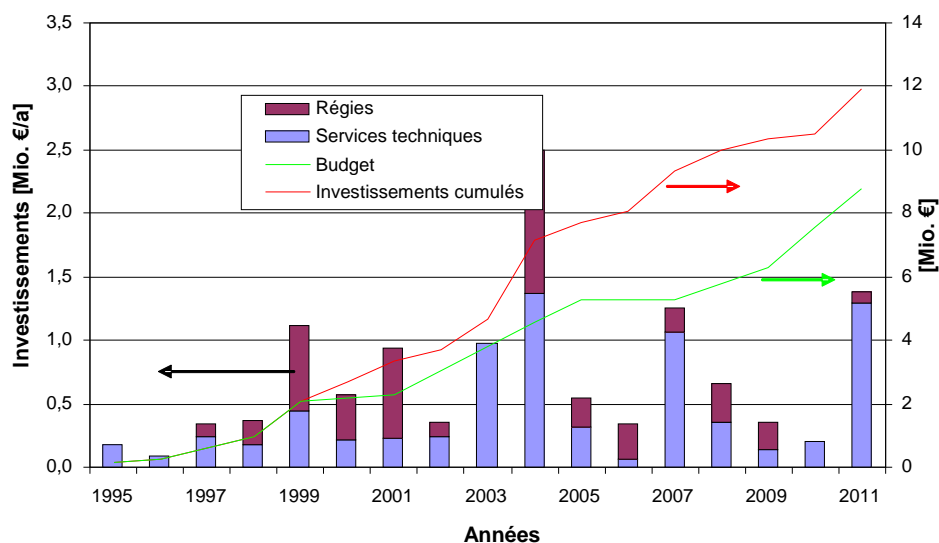
Graphique 2 : Réduction d'émissions de CO₂

4.6.2 Financier

Les investissements

Il apparaît clairement que le budget ne doit pas être débloqué en une seule fois, mais il peut être augmenté de façon continue, comme l'illustre la ligne verte dans le graphique 3. Le budget peut être augmenté en fonction de la situation du budget municipal.

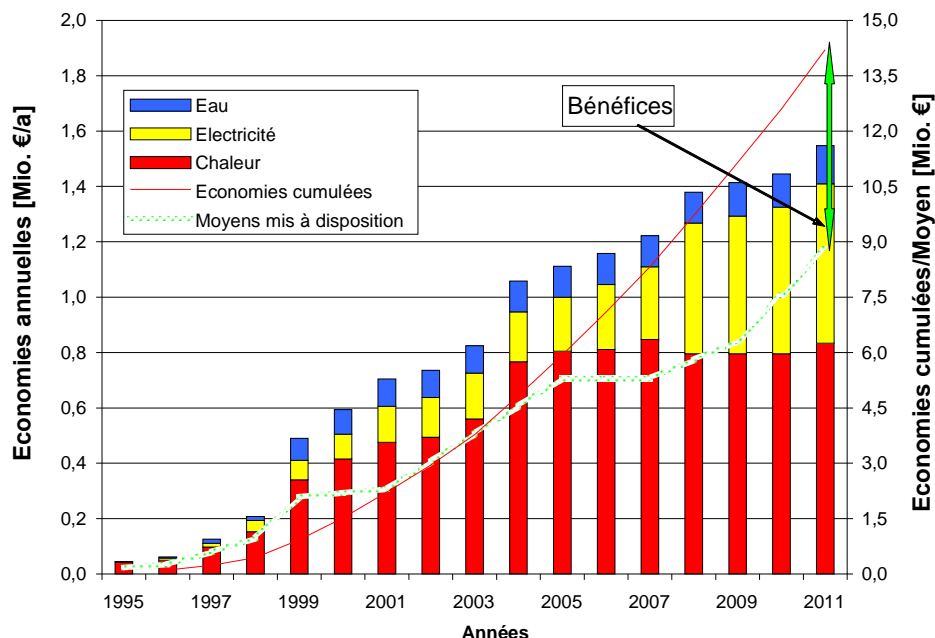
La ligne rouge représente la globalité des investissements réalisés depuis 1995. Jusqu'à fin 2011, des investissements pour des mesures d'économie d'énergie ont été fait à hauteur d'environ 12 millions d'euros. En comparaison avec la somme, mise à disposition par la ville, à hauteur de 8.8 millions d'euros, il ressort que les moyens financiers initiaux ont déjà été réinvestis une seconde fois pour financer des travaux.



Graphique 3 : Les investissements réalisés par l'Intracring

Les coûts d'énergie économisés

Dans le graphique 4 sont tracées deux lignes : la ligne rouge qui correspond aux économies cumulées sur la période 1995 – 2011 et la ligne verte qui correspond aux moyens mis à disposition. La différence entre les deux lignes fait apparaître un bénéfice net pour la ville de 5,4 millions d'euros (14,2 moins 8.8 millions d'euros).



Graphique 4 : Coûts d'énergie et d'eau économisés

L'*Intracting* a tant de succès que la ville a doté le fonds 2010/2011 de 2,5 millions d'euros.

4.7 Retour sur l'expérience

4.7.1 Avantages

Les avantages de l'*Intracting* par rapport au contracting sont multiples :

- La possibilité de **mise en place rapide des mesures**, sans avoir le besoin de les inscrire dans le budget du département « client » ou d'accroître l'endettement de la ville.
- La possibilité de **financer des projets auxquels une compagnie de services énergétiques ne s'intéresserait pas**, tels que la technique de régulation à hauteur de 2 500 euros, mais que le département « client » ne pourrait pas financer par lui-même.
- Dans ce concept, c'est **la municipalité qui possède le savoir-faire** contrairement au contracting où le savoir-faire reste externe. Le personnel qualifié de la ville, permet un jugement plus économique en faveur de la municipalité. Le contracting présente aussi le risque de financer uniquement les mesures les plus rentables pour le contractor, en ignorant les facteurs sociaux et financiers de la ville.

- L'*Intracting* permet à la ville de **garder toute liberté de décision** concernant l'équipement et l'utilisation de ses bâtiments et nécessite aucune concertation avec un partenaire externe.
- Le **faible risque de litige de quantification et de qualification des économies d'énergies** ainsi que l'évaluation d'économies qui ne sont pas enregistrées par un compteur spécifique.
- Les **économies se réalisent en temps réel**. Contrairement au contracting, l'effort administratif dans le déroulement de l'accord peut être réduit au minimum, la convention est par exemple plus simple à mettre en place. De plus, un changement de l'utilisation du bâtiment, n'implique pas une renégociation de la convention.
- L'*Intracting* n'est **pas soumis à un taux d'intérêt ni à un supplément pour risques et bénéfices**.

4.7.2 Inconvénients

Les contraintes de l'*Intracting* (aussi valables pour le contracting) sont :

- La **limite budgétaire du capital** engagé pour financer les mesures
- La période d'amortissement limitée à 15 ans
- L'**impossibilité de procéder à une réhabilitation intégrale** ou encore la non prise en compte des bâtiments neufs dans le financement de mesures.

5. Expériences dans d'autres villes et universités

5.1 La ville de Lörrach

La ville de Lörrach est une ville située au sud-ouest du Bade-Wurtemberg, elle compte 49 000 habitants et a une surface totale de 3 942 ha. C'est en 2000 que la ville crée un poste de chargé de mission énergie et en 2002, elle reçoit le label Energiestadt®.

L'*Intracting*, a été mise en place en 2002. Le financement initial était de 750 000 euros sur une période de 5 ans, dont 250 000 euros provenaient du fonds d'innovation pour la protection du climat et de l'eau de badenova, la régie énergétique régionale. Le fonds est géré par le service « Fachbereich Grundstücks- und Gebäudemanagement » (FB GG) qui doit évaluer les économies d'énergie et la rentabilité des mesures. Les critères d'attribution sont clairs : les mesures financées par le fonds doivent s'amortir pendant leur durée de vie théorique, économiser de l'énergie et réduire l'impact environnemental. Une particularité de Lörrach est le rôle que joue le ⁴**facteur d'économie** qui correspond à l'efficacité globale d'une mesure. Dans le calcul du facteur

⁴ Formule du facteur d'économie : $f_E = (3 * K_{e.Einspar} + U_{Sp}) / T_A$
 f_E : facteur d'économie
 $K_{e.Einspar}$: réduction des coûts (en k€)
 U_{Sp} : bonus environnemental (en tonnes de CO2)
 T_A : temps d'amortissement (en années)

d'économie est pris en compte la réduction des coûts, le bonus environnemental et la durée d'amortissement. Ce facteur permet donc de comparer différentes mesures lorsqu'il faut procéder à une sélection et si les ressources financières sont disponibles, la mesure la plus efficace est mise en œuvre.

Contrairement à l'exemple de Stuttgart, les coûts d'énergie économisés par les services techniques sont intégrés dans le budget annuel de la commune. Le fonds *Intracting* est reporté intégralement pour financer de nouvelles mesures.

Dans la période 2002 à 2011, la ville présente un volume d'investissements de 1,37 million d'euros dont résulte une réduction de la facture énergétique de 120 000 euros par an et une réduction des émissions de CO₂ à hauteur de 600 tonnes par an. Le fonds *Intracting* n'a pas connu d'augmentation depuis sa mise en place.

5.2 *Salix Finance Ltd, Royaume-Uni*

Salix Finance est une société indépendante, à but non lucratif, fondée par le département de l'énergie et du climat, le gouvernement gallois et écossais via le Carbon Trust. La société travaille en étroite collaboration avec « The Higher Education Funding Council » (HEFCE) de l'Angleterre sur les « Revolving Green Funds ».

Salix Finance donne les moyens aux organismes du secteur public de prendre les devants en matière de changement climatique en les aidant à améliorer leur efficacité énergétique par le biais de prêts sans intérêt. Ces prêts à taux zéro permettent de réaliser des investissements dans un large éventail de projets d'efficacité énergétique. Un critère d'éligibilité est que les actions préfinancées doivent se rentabiliser sur une période maximale de cinq ans, ce qui limite significativement le champ d'action du fonds. En moyenne, les projets de Salix ont une durée de vie de 13½ ans et s'amortissent sur une durée de 3½ ans. Cela permet à l'organisme, une fois le préfinancement remboursé, de bénéficier durant 10 ans des économies liées aux coûts énergétiques réduits.

A ce jour, Salix Finance a préfinancé plus de 9 000 projets dans 661 organismes publics estimés à 194 M£ (220 M€). Ainsi, une réduction des coûts énergétiques à hauteur de 56 M£ (65 M€) par an et de 750 M£ (881 M€) sur l'ensemble de la durée de vie des installations a pu être réalisé. De ce fait, la réduction des émissions de CO₂ est évaluée à 340 000 t/a et à près de 4,5 M de tonnes au total.

En outre, Salix favorise le partage d'expériences et de connaissances à travers des rencontres trimestrielles, des ateliers pratiques et des études de cas pour obtenir des économies avant tout à long terme et rentables.

5.2.1 Les fonds revolving

Salix Finance est en partenariat avec 146 organismes du secteur public qui alimentent les « revolving funds » à hauteur de 40 M£ (47 M€) qui sont complétés par les organisations

« clients ». Ce fonds dédié aux collectivités ainsi qu'aux universités, permet le préfinancement de projets en adéquation avec, en règle générale, une période d'amortissement inférieur à cinq ans. Les économies d'énergie viennent par la suite rembourser l'investissement initial. Le fonds peut rester en place tant que des projets d'efficacité énergétique ont besoin d'être financés pour, en dernier lieu, être dissout entre les parties ayant financés le fonds.

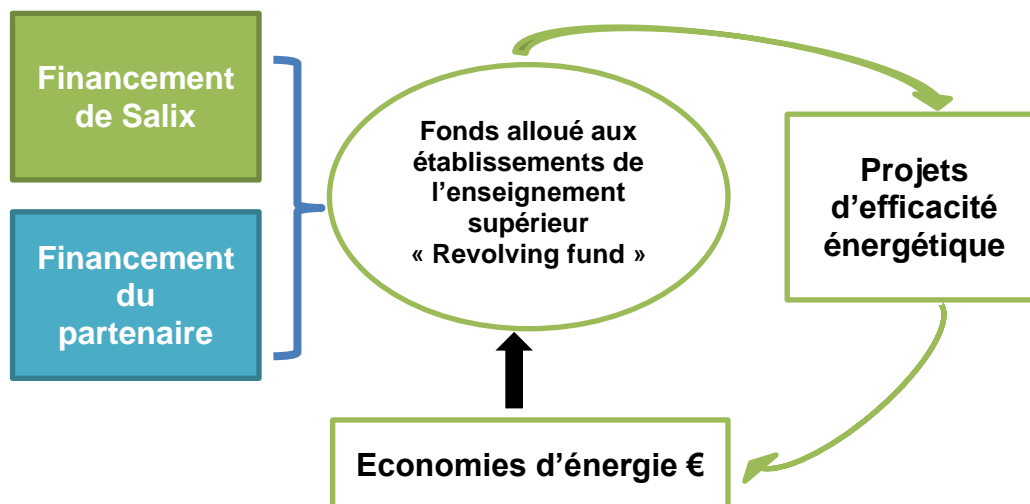


Schéma 5 : « Revolving fund » de Salix Finance

5.2.2 L'enseignement supérieur

En Irlande du Nord ainsi qu'en Ecosse, Salix travaille avec le gouvernement pour réduire l'emprunte carbone de l'enseignement supérieur. En Angleterre, Salix travaille étroitement avec le ⁵HEFCE sur un fonds commun, appelé « Revolving Green Fund » pour mieux maîtriser les émissions de CO₂ ainsi que l'efficacité énergétique du secteur. Ce fonds revolving est alimenté à parts égales par HEFCE et Salix Finance. Il finance deux types d'action, d'une part des actions à petite échelle (« small-scale programmes ») et d'autre part, des mesures de rénovation (« retrofit programmes ») qui préfinancent une dizaine de mesures avec une période d'amortissement à long-terme.

Université d'Exeter

Afin de réduire l'impact environnemental de ses bâtiments, Salix Finance et l'université ont élaboré une étude de rentabilité démontrant un potentiel d'économies immédiat et à long terme via des mesures de modernisation (dont amélioration d'étanchéité du bâtiment, système de ventilation et équipement de monitoring et contrôle) sur un bâtiment construit en 1960. C'est alors que l'université se voit attribuée un fonds à hauteur de 1,2 M£ (1,4 M€). Les installations et rénovations énergétiques permettront d'économiser 20 k£ (23 k€) de dépenses énergétiques par an et plus de 562 k£ (660 k€) pendant la durée de vie des installations énergétiques.

Le projet d'université d'Exeter en chiffres :

- Fonds : 1 166 122 £ (1 366 111 €)
- Economies annuelles de dépenses énergétiques : 348 487 £ (408 k€)
- Economies annuelles d'émissions CO₂ : 1 408 t
- Total des économies réalisées : 4 597 272 £ (5,4 M€)
- Total des économies d'émissions de CO₂ : 21 412 t
- Durée d'amortissement : 3,3 ans

Université de St Andrews

L'université faisant appel au fonds a reçu 2,4 millions de Livres pour réaliser plus de 120 actions qui au total ont généré une économie à plus de 615 164 Livres. Les actions comprenaient des améliorations ou remplacements de la chaudière, du système de refroidissement pour le centre de données, de l'éclairage, et une centrale de cogénération.

L'université de St Andrews en chiffres :

- Fonds : 2 475 061 £ (2,9 M€)
- Economies annuelles de dépenses énergétiques : 615 164 £ (720 k€)
- Economies annuelles d'émissions CO₂ : 3 479 t
- Total des économies réalisées : 7 885 773 £ (9,2 M€)
- Total des économies d'émissions de CO₂ : 44 690 t
- Durée d'amortissement : 4 ans

5.3 Land du Bade-Wurtemberg

Le Land du Bade-Wurtemberg, situé au sud-ouest est le troisième plus grand land allemand par sa surface et par la taille de sa population. Sur 35 751 km² vivent quelque 10,8 millions de personnes. Le land compte près de 8 000 bâtiments publics avec une surface nette de 11,5 millions m². 78% des bâtiments ont été construits avant 1978 et 15% datent de la période 1978 à 1995. Le parc immobilier du land présente donc un fort potentiel de rénovation.

En 1996 a été mis en place le programme « VIRE » (« Verfahren zur Optimierung haushaltechnischer Anlagen über verwaltungsinterne Refinanzierung ») pour financer des mesures d'efficacité énergétique au sein des bâtiments du land. Une mesure doit s'amortir dans une période de 10 ans ainsi que de ne pas dépasser la somme de 375 000 euros. Les liquidités proviennent du budget opérationnel. Le fonds « VIRE » a été créé avec une dotation unique de 4,5 millions d'euros. Ces conditions d'utilisation restreignent les possibilités de rénovation : le choix des mesures est limité à différents types d'équipements du monitoring et de contrôle. Pour chaque action un calcul de rentabilité est réalisé, basé sur la méthode de la valeur actuelle. L'outil de financement « VIRE » a jusqu'à présent financé 30 projets d'équipements pour un investissement total de 4,5 M€. Une économie des coûts de gestion à hauteur de 800 000 euros

⁵ Voir site web de HEFCE : <http://www.hefce.ac.uk/whatwedo/lgm/sd/rgf/> et <http://www.hefce.ac.uk/pubs/year/2012/ci292012/#d.en.76019>

⁶ Source : http://www.um.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/103570/Klimaschutzkonzept_2020PLUS.pdf, page 123

ainsi qu'une réduction annuelle de 800 tonnes d'émissions de CO₂ a été atteinte. L'enveloppe financière du fonds à venir, dépend des économies réalisées dans les années à venir.

Afin de préfinancer des mesures à plus de 375 000 euros et avec un temps d'amortissement supérieur à 10 ans, le budget 2012 du land pour le programme « VIRE » a été augmenté. Dans le cadre du programme spécifique « Energie-Intracting », 50 M€ du budget, ont été prévus pour les mesures d'économie d'énergie. Il s'agit d'un outil de financement pour la rénovation et la modernisation énergétique qui comprend, en plus de travaux d'entretien, des investissements énergétiques d'au moins 50% du montant global avec une période d'amortissement de maximum 20 ans. Les économies énergétiques et de gestion viennent par la suite réalimenter le fonds budget pour le préfinancement de mesures internes.

« Energie-Intracting » à l'université de Constance

Le programme spécifique « Energie-Intracting » du land, est lancé avec la validation des travaux de deux mesures de rénovation énergétique à l'université de Constance. En effet, en août 2012, l'université reçoit un fonds de 4,4 M€ pour l'installation d'une centrale de cogénération et 1,7 M€ pour la modernisation des sous-stations du chauffage urbain. La centrale de cogénération produit de l'électricité pour les besoins propres de l'université et couvre en même temps une partie des besoins en chaleur. Le rendement énergétique du combustible est de 90%, soit presque le double des installations de production d'électricité habituelles. Les économies ainsi obtenues, amortissent le préfinancement en 4 ans. Grâce aux nouvelles sous-stations, pompes de circulation à haute efficacité énergétique et télégestion, la chaleur du chauffage urbain est mieux exploitée à l'arrivée dans les bâtiments de l'université.

Au total, les mesures permettent une réduction annuelle de 1 700 MWh de chaleur et 200 MWh d'électricité. Les coûts énergétiques seront abaissés de près de 1,4 M€ par an et les émissions de CO₂ de 1 040 tonnes par an.

5.3.1 Université de Heidelberg

L'université de Heidelberg, créée en 1386, est la plus vieille d'Allemagne et fait partie des meilleures universités de recherche en Europe. Après Munich et Berlin, l'université de Heidelberg est la troisième plus importante dans le domaine des sciences et de la médecine. Elle compte 30 000 étudiants, 7 000 employés et 12 facultés. Son budget total est de près de 600 millions d'euros et celui du CHU près d'un milliard d'euros. Au niveau institutionnel, l'université est sous l'autorité du ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche du land de Bade-Wurtemberg et les bâtiments appartiennent au ministère des finances du land. Néanmoins, l'université garde toute son autonomie vis-à-vis du land et de l'Etat. En 2020 les budgets publics devront être équilibrés, l'université de Heidelberg cherche à réduire ses dépenses afin de compenser les futures ressources manquantes de l'Etat.

L'ensemble des coûts énergétiques de 2011 s'élèvent à 27 M€ (11,8 M€ pour l'université et 15,7 M€ pour le CHU). L'électricité représente 52%, le réseau de refroidissement 8%, l'eau 6% et la chaleur 34%. La surface nette en 2011, s'élève à 427 896 m² pour l'université et à 466 948 m² le CHU.

Le parc immobilier de l'université est administré à différents niveaux : le ministère des finances et de l'économie du Land possède les bâtiments, la direction de construction (« Betriebsleitung Vermögen- und Bau») du land examine et valide les mesures et le service des bâtiments de l'université formule et gère les mesures. Le budget du ministère est défini à l'avance, c'est-à-dire que toutes les mesures de constructions d'envergures sont pré-budgétées. Si des rénovations supplémentaires viennent s'ajouter aux projets de l'université, elle doit les financer par ses propres moyens financiers.

L'université de Heidelberg, en plus de l'instrument de financement « Energie-Intracting » du land, détaillé dans la partie sur l'université de Constance, a mis en place un fonds doté annuellement de 100 000 euros pour des mesures qui s'amortissent dans une période de 4 à 7 ans. Il s'agit de mesures à petites envergures telles que l'échange de pompes, l'installation d'ampoules LED, l'échange d'installations de ventilation, etc.

6. Conclusion

L'*Intracting* a débuté en 1995 à Stuttgart. Depuis, le concept a été repris de nombreuses fois décliné en appellations variés. A ses débuts l'*Intracting* était avant tout prévu pour préfinancer des petites et moyennes mesures d'efficacité énergétique, par la suite le concept a évolué et a pris de l'ampleur pour préfinancer des actions d'envergure, à longue durée d'amortissement.

Au sein des universités et collectivités locales, l'*Intracting* requiert un cadre propice, tel un service de l'énergie avec un personnel qualifié, pour assurer les missions nécessitant des connaissances et des compétences pointues de monitoring et de contrôle de gestion. En repensant la question financière, la ville ou l'université s'approprie du savoir-faire, qui aujourd'hui est encore trop souvent externalisé, apprend à mieux connaître ses besoins énergétiques et gagne en autonomie par la liberté de décision sur le type d'équipement et l'utilisation des bâtiments. L'université ou la ville devient acteur de la question énergétique, s'empare de son rôle de modèle et accompagne la société sur le chemin de la transition énergétique.

7. Bibliographie

Etude (langues : français, anglais)

- Etude sur les fonds PICO de financement de travaux d'amélioration de la performance énergétique des bâtiments publics, ADEME, 2009
- PICO, managing and financing energy efficiency projects in public buildings through public internal performance commitments, Wuppertal Institute and partners

Ville de Stuttgart (langues : allemand, anglais)

- « Stadtinternes Contracting - Finanzierungsinstrument zur Umsetzung von Maßnahmen zur Energie- und Wassereinsparung ». Candidature au concours 2011 de la lutte des communes contre le changement climatique (« Kommunal Klimaschutz »), organisé par le ministère fédéral allemand de l'environnement
<http://edoc.difu.de/edoc.php?id=3UK6O4EM>
- Energiebericht für das Jahr 2011 - Schriftenreihe des Amts für Umweltschutz – Heft 1/2012
- Présentation « Internal Contracting, the example of Stuttgart »
http://vaxjo2013.energy-cities.eu/IMG/pdf/75_intracting_stuttgart_schaeffer.pdf
- Modèle de la convention *Intracting* de la ville de Stuttgart

Ville de Lörrach (langue : allemand)

- Energiebericht Lörrach 2011:
<http://www.loerrach.de/ceasy/modules/core/resources/main.php5?id=5403-0&download=1>
- Intracting-Konzept für die Stadt Lörrach, 2009 :
<http://www.google.fr/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&ved=0CC8QFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.loerrach.de%2Fceasy%2Fmodules%2Fcore%2Fresources%2Fmain.php5%3Fid%3D1315&ei=m7fKUaXPDMml0QWmnoEQ&usg=AFQjCNFyKvqEIQRQZW2ryz3gw7h5hSMv5Q&bvm=bv.48340889,d.d2k>
- Abschlussbericht zum Projekt „Anschubfinanzierung für die Einführung des Intracting-Modells in der Stadt Lörrach“, 2007 :
<http://www.loerrach.de/ceasy/modules/core/resources/main.php5?id=1316>

Land Bade-Wurtemberg (langue : allemand)

- Klimaschutzkonzept 2020Plus, Land Baden-Württemberg : www.um.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/103570/Klimaschutzkonzept_2020PLUS.pdf
- Pressemitteilung « Land startet Sonderprogramm zur energetischen Sanierung » :
<http://www.baden-wuerttemberg.de/de/service/presse/pressemitteilung/pid/land-startet-sonderprogramm-fuer-energetische-sanierungen-an-landesgebaeuden/>
- Stellungnahme des Ministeriums für Finanzen und Wirtschaft: Energetische Sanierung von Landesliegenschaften mittels Contracting-Verfahren : <http://stoer.bawue.spd.de/cgi-sub/fetch.php?id=177>

Salix Finance Ltd (langue : anglais)

- Salix Finance Ltd
<http://www.salixfinance.co.uk/energy-efficiency-recycling-funds>
- Higher Education Funding Council for England (HEFCE)
<http://www.hefce.ac.uk/about/intro/fundinghighereducation/>

8. Annexe

8.1 *Modèle d'une convention*

Convention

Nr.

Entre les parties suivantes :

le service de l'énergie
et
le service « client », dénommé
pour
**la mise à disposition de moyens financiers
pour des mesures d'économies d'énergie**

1. Préambule

Le service de l'énergie a été doté d'un fonds du budget municipal pour financer des mesures d'économies d'énergie au sein du parc immobilier. L'objectif est d'atteindre la mise en place rapide de mesures d'économie d'énergie.

2. Lieu et descriptions des mesures

Lieu :

Description :

3. Financement

Montant total de la mesure énergétique : € TVA y compris

Il y a un financement partiel à hauteur de %

Et, il en résulte un besoin de financement à hauteur de € du service de l'énergie

Le besoin en financement est justifié par les calculs joints en annexe

Le service « client » est responsable de vérifier si les moyens financiers sont nécessaires

Ces moyens financiers ne peuvent qu'être attribués au cours de l'année comptable .

Le remboursement du service de l'énergie par le service « client » a lieu soit après la réalisation de la mesure ou en paiements échelonnés.

4. La rentabilité et la période d'amortissement

Le service de l'énergie estime à travers les mesures d'efficacité énergétique les économies annuelles suivantes :

kWh	Chauffage (Gaz, chauffage urbain, fuel)
kW	Puissance (Gaz, chauffage urbain)
kWh	Electricité
kW	Puissance électrique
m ³	Eau
kg	Emission CO ₂

Le calcul est détaillé en annexe

En résulte, l'**économie annuelle des coûts d'énergie** :

€ (Chaleur)	
€ (Eau)	
€ (Electricité)	soit disant, une économie totale de :
€	

Avec cette économie annuelle, la période d'amortissement s'élève à ans

La rentabilité du projet est calculée sur la base du facteur d'économie d'énergie, qui est chiffré en fonction de la durée d'utilisation des mesures énergétiques.

$$\text{Facteur d'économie} = \frac{\text{Durée d'utilisation [Années]}}{\text{Durée d'ammortissement [Années]}} \times 100\%$$

Le facteur d'économie doit, en règle générale, être supérieur à 100%. Avec la durée d'utilisation de ans, le facteur d'économie relatif au montant total, s'élève à %.

5. Estimation des coûts d'énergie économisés

L'évaluation des coûts d'énergie économisés se base sur la multiplication des économies d'énergie à un coût énergétique moyen. Le coût d'énergie moyen est calculé en fonction de la facture de l'année précédente du bâtiment concernée. La TVA est intégrée aux coûts d'énergie économisés.

Les coûts d'énergie économisés sont estimés par le service de l'énergie en accord avec le service « client ».

6. Mise en œuvre

Le service de construction supervise la mise en œuvre des mesures énergétiques en accord avec le service de l'énergie et en respectant la répartition des compétences.

7. Mode opératoire

Le service « client » accepte le mode opératoire proposé par le service de l'énergie. S'il s'avère par la suite que les coûts d'énergie économisés sont moindres, alors la période d'amortissement se recalcule comme indiquée dans la partie 4 de cette convention. Le service « client » doit signaler les changements du mode opératoire au service de l'énergie.

8. Amortissement

La période d'amortissement correspond aux montants définis dans la convention.

La période d'amortissement, tenant compte des parties 3 et 8 de cette convention, est de ans.

$$\text{Période d'amortissement} = \frac{\text{Capital investi}}{\text{Economies annuelles} \times \text{Facteur d'amortissement}}$$

Lieu, date
Service de l'énergie

.....
Signature

Lieu, date
Service « client »

.....
Signature

8.2 *Présentation PowerPoint*

Le tiers-investisseur public : « Intracting » en Allemagne

Peter SCHILKEN
Julia WYSSLING
Energy Cities



Stuttgart

La ville

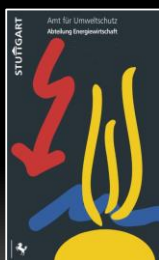
- 560 000 habitants
- 20 700 ha

Bâtiments municipaux

- 1 441 bâtiments
- Surface : 2 millions m²
- 192 800 MWh/an d'électricité : 29 M€/an
- 314 000 MWh/an de chaleur : 21 M€/an
- 1,7 million m³/an d'eau : 8 M€/an

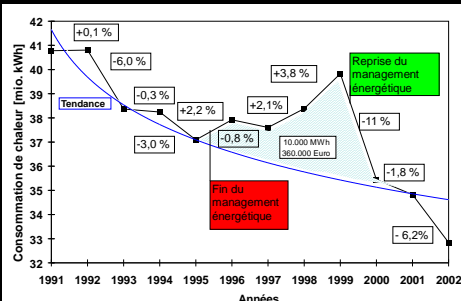


Les missions du service de l'énergie

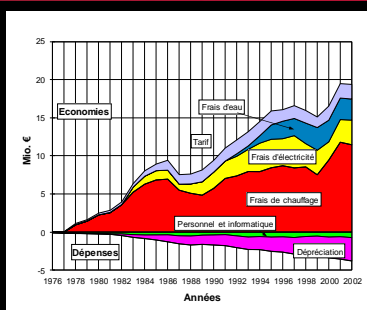


- Suivi de la consommation d'eau et d'énergie
- Conseil aux techniciens et au personnel d'entretien
- Approvisionnement et suivi de l'énergie
- Recherche et projets de démonstration
- Développement des lignes directrices
- Sensibiliser les consommateurs
- Relations publiques

Effets du management énergétique



Effets du management énergétique



Le mécanisme de financement du contracting

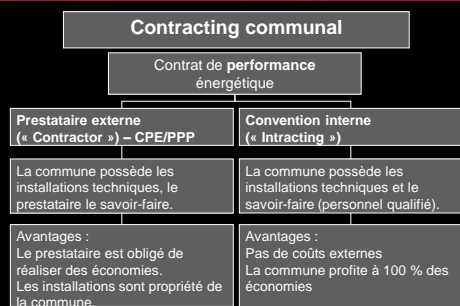


Schéma de Contracting

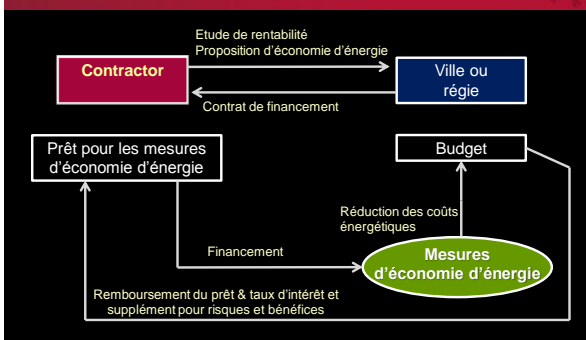
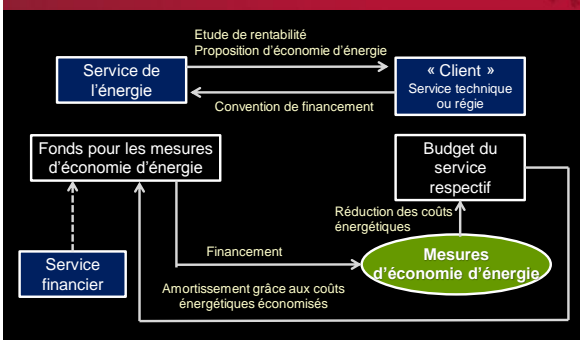


Schéma de « l'Intracting »



Organisation juridique

Cadre juridique du financement :

- Prêt à taux zéro
- Affecté à des fins déterminées

La convention définit :

- Description des mesures d'efficacité énergétique à mettre en œuvre
- Evaluation des économies énergétiques, financières et des réductions d'émissions CO2
- Coûts d'investissement
- Description des modalités de financement et délimitation des mesures
- Détermination des modalités de remboursement
- Clauses particulières
- Evaluation de la rentabilité
- Description des critères
- Evaluation du taux de remboursement

Le financement partiel

- Possible quand une mesure énergétique est plus efficace que la norme en vigueur
 - Norme d'isolation thermique d'une façade en Allemagne : 8 cm
 - Mais une isolation de 14 cm apporte plus d'économies d'énergie
- L'intracting finance le « surcoût » d'une mesure plus efficace que la norme
- Le calcul des économies financières et du taux de remboursement est uniquement chiffré sur la base des économies réalisées dans le cadre du financement partiel

Exemples d'actions

Actions/Mesures typiques pour démarrer

- Mesures peu coûteuses:
 - Pommeaux de douche économes
 - Détecteurs de présence
 - Ampoules basse consommation
 - Installation de thermostats
- Automatisation de l'éclairage et des systèmes d'aération des gymnases
- Rénovation des installations de chauffage de petites et moyennes tailles

Exemples d'actions

Actions/Mesures des villes expérimentées

- Renouvellement du système d'éclairage
- Système de récupération de chaleur
- Isolation de murs ou plafonds
- Centrale de cogénération
- Installations „énergies renouvelables“
- Eclairage public

Isolation thermique du grenier



Parfait pour un toit de grande surface et couvert de tuiles

- techniquement simple
- peu coûteux

➔ Amortissement : 4,4 ans

Couverture des piscines extérieure et intérieure



Amortissement : 11,3 ans

Centrale de cogénération



- 35 - 52 kW électricité
- 70 - 101 kW chaleur
- 91 - 99 % efficacité
- 254 000 kWh électricité/a
- 495 000 kWh chaleur/a
- 108 000 kg CO₂ - économies/a
- 16 000 € économies/a
- 90 000 € investissements

Installations photovoltaïques



Installations autoportantes
Surface : 105 m² ; capacité : 12,6 kW_p
Economies :
• 12 600 kWh/a
• 8,7 t CO₂/a
• 6 500 €/a
Investissements : 94 900 €
Amortissement : 14,5 ans



Intégrées dans la toiture
Surface : 200 m² ; capacité : 12 kW_p
Economies :
• 8 800 kWh/a
• 5,5 t CO₂/a
• 4 300 €/a
Investissements : 105 000 €
Amortissement : 24,8 ans

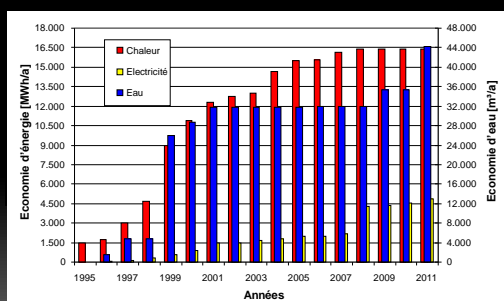
Récupération & usage d'eau de pluie



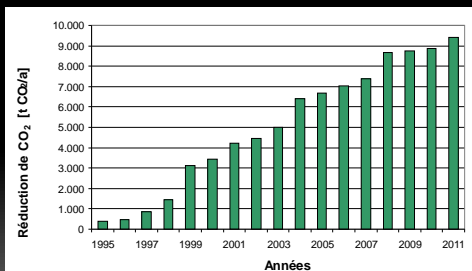
Surface du toit : 14 225 m²
Réservoir : 350 m³
Economies :
• 4 400 m³/a
• 10 200 €/a
Investissements : 222 000 €
Amortissement : 21,8 ans



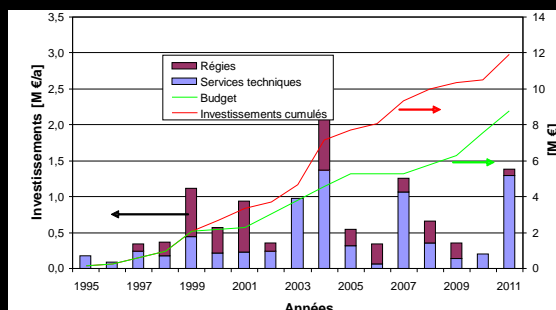
Economies d'eau et d'énergie



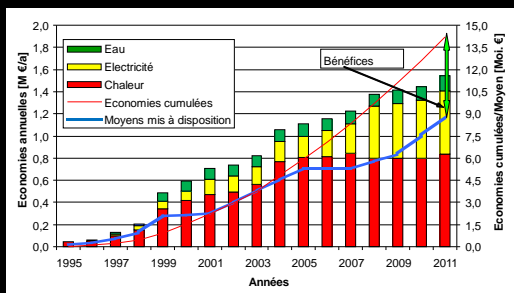
Réductions de CO₂



Investissements



Bilan financier des économies



Intracring à Stuttgart en chiffres

Période 1995 – 2011:

- 292 projets
- Montants respectifs : de 5 000 € - 1,4 M€
- Temps d'amortissement en moyenne: 7,3 ans
- Fonds de départ : 2,5 M€
- Fonds fin 2011: 8,8 M€
- Investissements : 11,9 M€
- Economies : 14,2 M€
- Bénéfices : 5,4 M€
- Réduction des émissions de CO₂ : 9 400 t/an

Intracring à Lörrach depuis 2002

- Financement initial : 750 k€ / 5 ans
 - Dont 250 k€ du fonds « d'innovation pour la protection du climat et de l'eau » de badenova
- Coûts d'énergie économisés intégrés au budget annuel de la commune
- Fonds *Intracring* conservé et reporté intégralement
- Bonus environnemental pris en compte dans les calculs
 - Formule : $f_E = (3 \cdot K_{eInspar} + U_{sp}) / T_A$
 - f_E = facteur d'économie (plus grand le facteur est, plus la chance de réalisation est importante)
 - $K_{eInspar}$: réduction des coûts (en k€)
 - U_{sp} : bonus environnement (en tonne de CO₂)
 - T_A : durée d'amortissement

Fonds *Intracring* à Lörrach

Période 2002 à 2011

- Investissements cumulés : 1,37 M€
- Economies :
 - 120 000 €/a
 - de 600 tonnes CO₂/an
- Capital du fonds : 750 000 € (pas d'augmentation depuis son lancement)

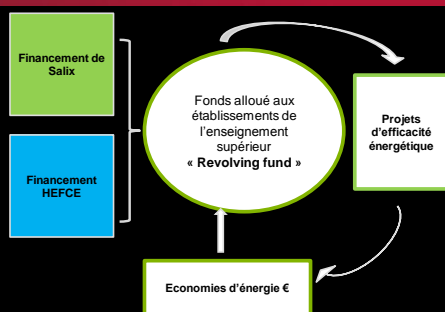
Enseignements de l'*Intracting*

- Montant du financement initial :
 - env. 5% des coûts de la consommation énergétique
 - au moins 50 000 € par an pendant les 3-5 premières années
 - 4-6 projets/an nécessitant chacun 10 000 – 75 000 € d'investissements
- Prise en compte des compétences et capacités personnelles
- Se baser sur des économies théoriques
- Financement partiel : fixer la limite entre le financement « *Intracting* » et le financement résiduel

Fonds *Intracting* Salix

- Société indépendante, à but non lucratif
- Fondée par :
 - Gouvernement gallois et écossais
 - Via Carbon Trust
- 9000 projets / 661 organismes publics
- Investissements : 220 M€
- Economies :
 - 65 M€/a et 881 M€ au total
 - 4,5 M tonnes CO₂ au total
- Amortissement ≤ 5 ans
- Participation de 25% des universités

Fonds *Intracting* Salix



Fonds *Intracting* Salix Enseignement supérieur

Université d'Exeter

- Fonds : 1,36 M€
- Economies :
 - 408 k€/an
 - 1 408 CO₂ t/an
 - Total : 5,4 M€
 - Total : 21 412 CO₂ t
- Amortissement 3,3 ans

Université de St Andrews

- Fonds : 2,9 M€
- Economies :
 - 720 k€/an
 - 3 479 CO₂ t/an
 - Total : 9,2 M€
 - Total : 44 690 CO₂ t
- Amortissement : 4 ans

Intracting Land Bade-Wurtemberg

Land

- 8 000 bâtiments ; surface : 11,5 M m²
- 78% bâtiments construits avant 1978 → fort potentiel de rénovation

Programme « VIRE » depuis 1996

- Préfinancement doit pas dépasser 375 000 €
- Amortissement : max. 10 ans
- Investissements cumulés : 4,5 M€ (pour 30 projets)
- Economies :
 - 800 000 €/a
 - 800 CO₂ t/an
- Types de mesures : choix limité, équipements de mesure et de contrôle

Intracting Land Bade-Wurtemberg

Programme spécifique « Energie-Intracting » par le land

- Fonds unique : 50 M€
- Investissement minimal : 375 000 €
- Amortissement : max. 20 ans

Lancement à l'université de Constance

- Fonds : 4,4 M€ (centrale de cogénération)
- Fonds : 1,7 M€ (stations de transfert de chaleur)
- Amortissement : 4 ans
- Economies :
 - 1,4 M€/a
 - 1 040 CO₂ t/an

Intracting à l'Université de Heidelberg

L'université

- 30 000 étudiants ; 7000 employés ; 12 facultés
- Budget total : 600 M€
- Ensemble des coûts énergétiques 2011 : 27 M€

Intracting par l'université

- Fonds équipé de : 100 000 €
- Amortissement : 4-7 ans
- Mesures réalisées : échange de pompes, installation d'ampoules LED, échange d'équipements de ventilation

Intracting vs Contracting

Aspects	Intracting	Contracting
Administratifs	Financement sur plusieurs années sans accroître l'endettement de la ville	
	Dans le limite du fonds <i>Intracting</i>	Sans aucune limite
	Court délai de réalisation	Long délai (notamment audit et négociation)
	Nécessité réduite de quantifier les économies précisément	Risques de litiges de la quantification et la qualification de l'économie réalisée
	Toutes les économies réalisées reviennent à la municipalité	Économies réalisées grâce aux changements du comportement d'utilisateur pas prises en compte

Intracting vs Contracting

Aspects	Intracting	Contracting
Juridiques		Tiers-investisseur prend les risques et garantit les économies d'énergie
	Convention simple, possibilité d'intégrer un bonus environnemental	Contrats très détaillés à établir
		Difficulté pour évaluer les mesures qui ne sont pas enregistrées par des compteurs spécifiques
		Renégociation du contrat en cas de modifications d'utilisation du bâtiment

Intracting vs Contracting

Aspects	Intracting	Contracting
Financiers	Pas de charges supplémentaires pour risques et bénéfices	Coûts supplémentaires externes pour l'audit et la planification
	Taux d'intérêt = 0%	Taux d'intérêt selon marché
Techniques	La municipalité choisit les mesures à réaliser	Risque de « choisir la meilleure part du gâteau »
	→ Savoir-faire reste au sein de la municipalité	Expertise pour contrôle des actions du tiers-investisseur désirable

→ **Intracting reste le premier choix**

Limites : Intracting & Contracting

Mesures non finançables par l'Intracting ou le Contracting :

- Mesures dont la durée d'amortissement > 15 ans
- Réhabilitations énergétiques intégrales
- Bâtiments neufs

Merci pour votre attention!

www.energy-cities.eu

CONTACT:
peter.schilken@energy-cities.eu

Document réalisé par :

