	<h1>SEDEL</h1>	<h1>SERVICES ENERGETIQUES DURABLES EN LUBERON</h1>
<i>Rédacteur</i> Matthieu CAMPS	<i>Date</i> 2 août 2010	<i>Objet</i> Bilan synthétique annuel n°1

# SEDEL

**Conseil en Energie Partagé  
Parc naturel Régional du Luberon**

# Bilan synthétique

**Année 1  
01.07.2009 – 30.06.2010**

Les chiffres à retenir .....	page 2
Fiche d'identité type d'une commune SEDEL .....	page 3
Résultats obtenus dès la première année .....	page 4
Perspectives financières : un indicateur clé .....	page 5
Analyse graphique du travail effectué .....	page 6
Conclusion .....	page 9

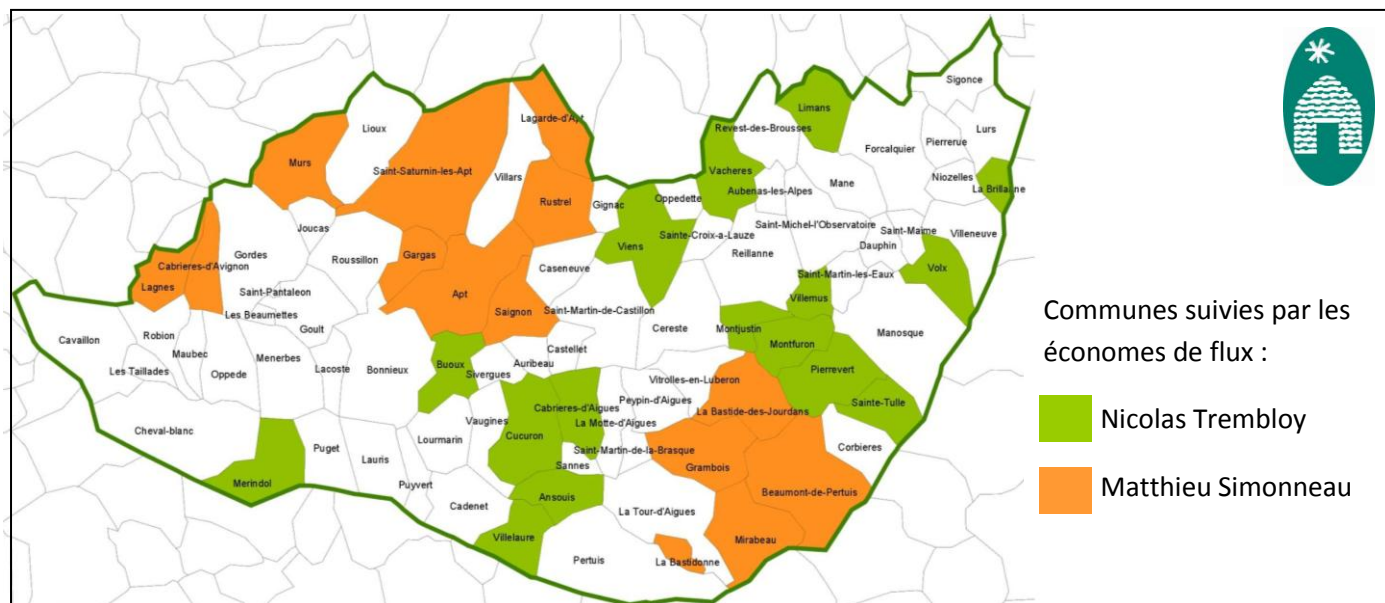
**Références Administratives :**

**Parc du Luberon :** 126 JAa – 126 JAb  
**Région PACA :** 2009\_09845 et 2009\_09847  
**ADEME :** 09 40 C0143



# Les chiffres à retenir...

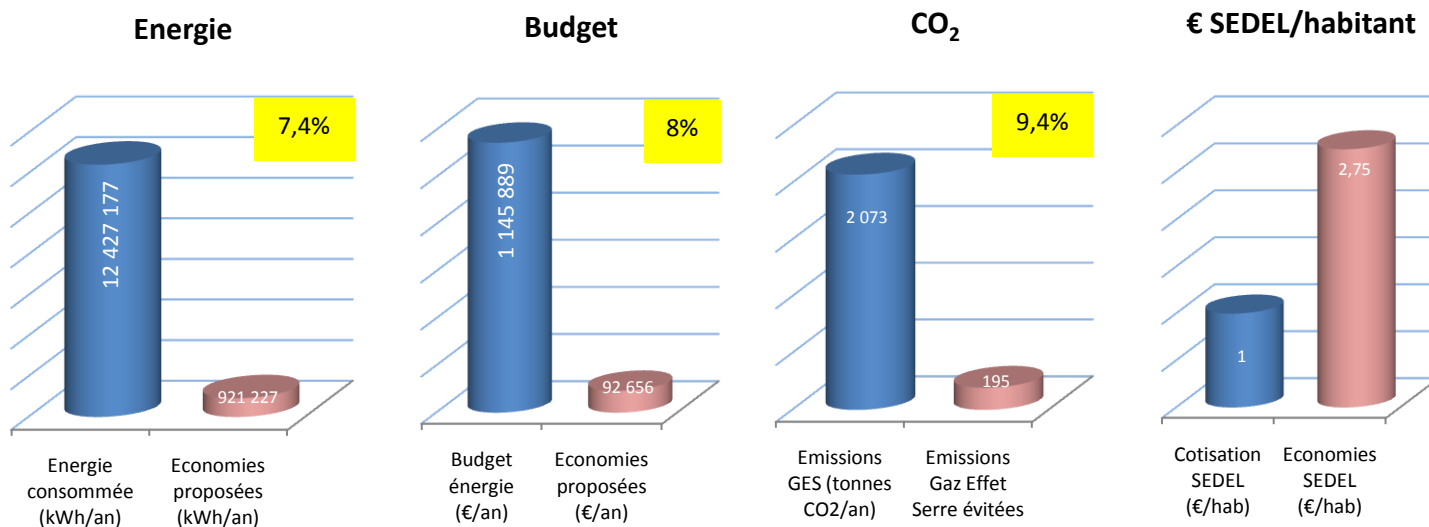
**2 économes de flux pour 30 communes** adhérentes au Programme SEDEL, représentant **40.598 habitants**<sup>1</sup>.



**5.479 factures** récupérées et saisies dans le logiciel SCORE. **469 bâtiments** et **255 postes éclairage public** intégrés à cette base de données. De ces factures, il ressort que la consommation moyenne annuelle, toutes énergies et usages confondus est de **12.427.177 kWh**, pour **1.145.889 €** dépensés et **2.073 tonnes de CO<sub>2</sub>** émises. Soit une dépense moyenne par habitant d'environ 34 € par an. Près de **50% de l'énergie consommée dans les bâtiments est électrique** (contre 30% à l'échelle nationale<sup>2</sup>) et **10% issue du bois-énergie** (moins de 0,5% à l'échelle nationale<sup>3</sup>).

Les analyses et visites de terrain ont permis de définir et présenter aux élus **108 fiches préconisations** (conseils techniques chiffrés). La mise en œuvre de ces actions doit permettre des **économies d'énergie estimées à 921.227 kWh/an**, des **économies financières de 92.656 €/an**, soit **8% du budget global** dédié et éviter **195 tonnes/an de CO<sub>2</sub>**. Cela signifie donc une **économie de 2,75 €/habitant**, la **cotisation de la première année du programme SEDEL étant de 1 €/habitant**.

**Résumé graphique** (comparant la situation de départ et les économies proposées – cadre jaune : économies en %)



<sup>1</sup> En tenant compte du statut de la ville d'Apt qui cotise pour un équivalent de 3.500 habitants

<sup>2</sup> Source « Energie et patrimoine communal » ADEME, AITF, EDF, GDF, TNS Sofres, 2005

<sup>3</sup> Estimation faute de donnée disponible, la source précédente donne moins de 1,5% propane + bois + charbon

# Fiche d'identité type commune SEDEL

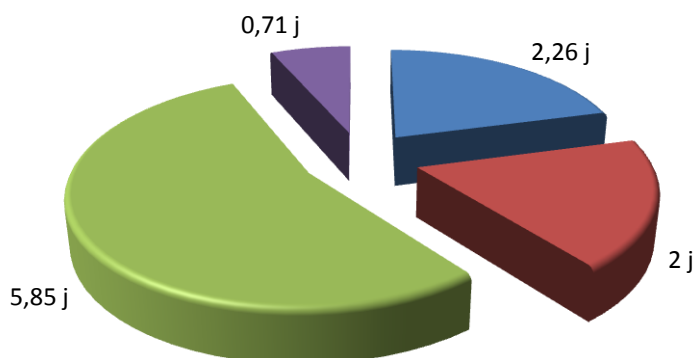
Les données présentées ci-dessous constituent une moyenne issue des trente communes adhérentes, sachant que les profils varient de façon notable : de 36 à 3.540 habitants, de 1 à 65 bâtiments publics, de 1 à 35 postes éclairage public (et trois communes ayant délégué la compétence éclairage public à la communauté de communes).

## Profil communal moyen<sup>4</sup>

- **1.279 habitants**
- **16 bâtiments publics** consommant **361.000 kWh** et coûtant **34.250 €** chaque année (toutes énergies confondues)
- **9 coffrets éclairage public** consommant **67.200 kWh** et coûtant **5.260 €** chaque année
- **1 économe de flux SEDEL** ayant dédié **11 jours de travail à la commune**, répartis de la façon suivante :





## Temps de travail en jours



- Traitement factures (en moyenne 189 factures 2006/2008)
- Terrain (en moyenne 3,5 visites)
- Analyse - précô (en moyenne 3,8 précôs remises)
- Réunions élus

### Exemple de fiche précô Recto-Verso

PROGRAMME SEDEL SERVICES ENERGETIQUES DURABLES EN LUBERON		Hypothèses programme de chauffe actuel :	
<b>FICHE PRECONISATION</b> Ref. préco N° A1_096 kWh Date 05/07/2010 COMMUNE Grambois Rédacteur Mathieu Simonneau SERVICE ENERGETIQUE Action sur la performance thermique Type Bâtiment Bâtiment / Equipement concerné Ecole : Programmation de la chaudière de l'école N° coté 602 Titre action		Durée saison de chauffe : du 1 <sup>er</sup> novembre au 1 <sup>er</sup> mai soit : 26 semaines Programme de chauffe actuel : 24h/24h et 7j/7 soit 168h/semaine soit 4368h/saison de chauffe Durée d'occupation hivernale actuelle de l'école : 40h/semaine en moyenne x 18 sem = 720h/saison de chauffe	
<b>DESCRIPTIF situation / observations</b> La partie ancienne et centrale du groupe scolaire est chauffée par une chaudière vétuste, équipée d'une horloge journalière programmable qui est désactivée. Le chauffage ne fait donc l'objet d'aucune programmation, et fonctionne à régime nominal 24h/24, y compris durant les vacances scolaires (ors de la visite du bâtiment du 18 février, en période de vacances, toute l'école était chauffée). Sachant que tout chauffage de locaux inoccupés constitue une perte d'énergie nette et que la chaudière dispose d'une horloge (cf photos au dos), une diminution des horaires de chauffage semble envisageable. A l'heure actuelle la chaudière fonctionne durant environ 4368 h par saison de chauffe pour une occupation effective des locaux de 720 h par saison de chauffe. Soit 53% de temps de chauffage de locaux vides.		<b>Proposition de programme de chauffe adapté à l'occupation des locaux</b> Ce programme peut être revu à la hausse ou à la baisse en fonction des températures effectives relevées dans le bâtiment, grâce à la mise en place d'enregistreurs de température ambiante (fournis par le PNRL) : - Lundi : 4h - 18h = 14h de chauffe - Mardi : 6h - 18h = 12h de chauffe - Mercredi : Pas de chauffe - Jeudi : 4h - 18h = 14h de chauffe - Vendredi : 6h - 18h = 12h de chauffe - Samedi : Pas de chauffe - Dimanche : Pas de chauffe <b>TOTAL = 52 h de chauffe /semaine</b> soit 116 h de moins qu'actuellement Durée future saison de chauffe école : 26 sem - (8 sem de vacances (x 50% de réduct pot vacances)) = 22 semaines Durée futur programme de chauffe annuel : 52h/sem x 22 sem = 1144h/saison	
<b>PRECONISATIONS</b> Remplacement de l'horloge journalière actuellement en place par une horloge électronique hebdomadaire, de façon à pouvoir décaler le chauffage le mercredi et le week-end. Les horloges électroniques sont à privilégier à leurs homologues électroniques, car elles sont plus simples à programmer, et présentent donc moins de risques d'être passées en marche forcée par les saignés. Paramétrage d'un programme de chauffe adapté à l'utilisation de l'école (voir proposition de programme au dos). Par ailleurs, le dispositif de programmation semble tout à fait fonctionnel (testé lors de la visite). Sur le tableau électrique de la chaudière, reparamétrer l'étiquette "Marche forcée" et reparamétrer l'étiquette "Auto" / "Marche programmée" de façon à clarifier les modes de fonctionnement de la chaudière. Désignation d'une personne chargée de réduire le chauffage de l'école à 10°C au début de chaque vacances (prévu dans le contrat), soit 8 semaines/an d'économie de chauffage.		Calculs justificatifs programme de chauffe actuel : 4368h/saison de chauffe Futur programme de chauffe (cf verso) : 1144h/saison de chauffe Coût d'une horloge électronique (hors pose) : environ 20 € Rendement global du système de chauffage retenu : 60% Coût du kWh foud retenu : 0,07 € Nous considérons que l'école consomme 20% du fuel brûlé en chaudière (soit 30 000 kWh d'après les factures), puisque elle représente 50% des volumes chauffés au total. Potentiel économie annuelle sur durée (programme SEDEL) : 45 544 kWh soit 3 187 € TTC	
Investissement 20 € TTC Economie d'énergie annuelle 16 607 kWh Economie financière annuelle 1 162 € TTC Temps de retour 0,0 an(s)		Horloge journalière existante à remplacer par une horloge hebdomadaire électronique et nomenclature à modifier  Exemple d'horloge hebdomadaire électronique 	
Décision commune pour retour Parc Préconisation non retenue <input type="checkbox"/> Préconisation offerte <input type="checkbox"/> Préconisation appliquée <input type="checkbox"/> le : _____ Signature élu référent SEDEL : _____ Code suivi Parc : _____		Remis le : 3/07/10 Signature : _____ Eco-Flux : _____ PARC NATUREL REGIONAL DU LUBERON 60, Place Jean Jaurès B.P. 122 - 84404 APT CEDEX Tel : 0478240208 - Fax : 0478240113	

En moyenne, près de 4 précôs remises

Economies visées :

31.766 kWh/an  
3.195 €/an

<sup>4</sup> Ces moyennes n'intègrent pas les données de la ville d'Apt, atypique de par sa taille et le type de convention signée

# Résultats obtenus dès la première année

La première année SEDEL est assez atypique : 3 années de factures d'énergie à saisir et analyser, une équipe à mettre en place, à former, une méthodologie à roder, des outils à constituer, des équipements techniques à acquérir. Le travail de bilan initial (un rapport détaillé issu de l'analyse des factures produit et présenté à chaque commune) et la connaissance progressive des communes et de leurs interlocuteurs, élus, agents techniques et administratifs ont impliqué un réel démarrage du travail de terrain en janvier 2010.

Ainsi, en l'espace de 6 mois, les économes de flux sont intervenus dans une cinquantaine de bâtiments et travaillé sur une vingtaine de postes éclairage public. Certains bâtiments se sont révélés très complexes, avec des surfaces chauffées très importantes (2.500 m<sup>2</sup>) et des usages très divers (école + cantine + bibliothèque +... etc.). Les groupes scolaires sont largement en tête des bâtiments publics les plus consommateurs, donc ceux vers lesquels le programme SEDEL s'est tourné.

Ce travail de terrain s'est traduit par la rédaction de **108 fiches préconisations aux communes adhérentes**. Ces fiches décrivent une situation, diagnostiquent un dysfonctionnement et proposent une solution. Le tout est chiffré (en énergie et dépenses financières) et illustré de photos, schémas et conseils pratiques. **32 conseils ont d'ores et déjà été appliqués par les communes**, sachant que 39 fiches ont été retournées, ce qui fait un taux de retour de 36%, provisoire puisque de nombreuses préconisations datent de mai-juin-juillet.

## ANALYSE 108 FICHES PRECONISATION (au 2 août 2010)

	Investissements (€)	Economie d'énergie annuelle (kWh)	Economie financière annuelle (€)	Eco d'énergie cumulée sur la durée de la convention <sup>5</sup> (kWh)	Economie financière cumulée sur la durée de la convention (€)
PRECONISATIONS FAITES	494.784 €	921.227 kWh	92.656 €	2.680.765 kWh	264.345 €
PRECONISATION APPLIQUEES	5.648 €	175.193 kWh	29.404 €	550.265 kWh	85.542 €

Du tableau ci-dessus, on peut noter que les interventions réalisées permettent de déclencher une économie annuelle d'énergie de 7,4% et des économies financières plus de deux fois supérieures à la cotisation SEDEL de la première année<sup>6</sup>. De plus, si toutes les préconisations étaient appliquées, le bénéfice financier cumulé, sur la durée restante de la convention serait d'ores et déjà supérieur au coût cumulé des cotisations. **Ainsi la « rentabilité » économique d'un dispositif sur quatre ans, est avérée en six mois d'action de terrain.**

Les investissements préconisés peuvent paraître importants, mais il faut pondérer cette observation par la réalité suivante : les 10 préconisations les plus coûteuses en investissement, totalisent 452.227 € d'investissements estimés. Souvent, il s'agit de travaux d'isolation (5 fiches), de remplacement de fenêtre (2), de rénovation de chauffage (2) ou de régulation de chauffage (1). Donc, 9% des fiches concentrent 91% des investissements pour 26% des économies d'énergie annuelle et 24% des économies financières annuelles.

A l'inverse, donc, on peut souligner que **91% des fiches cumulent seulement 9% des investissements** : il est possible de déclencher 683.085 kWh d'économie d'énergie annuelle et 70.277 € d'économie financière avec 42.557 € d'investissement chiffrés. **En résumé 9 préconisations sur 10 ont un temps de retour de 7 mois environ...**

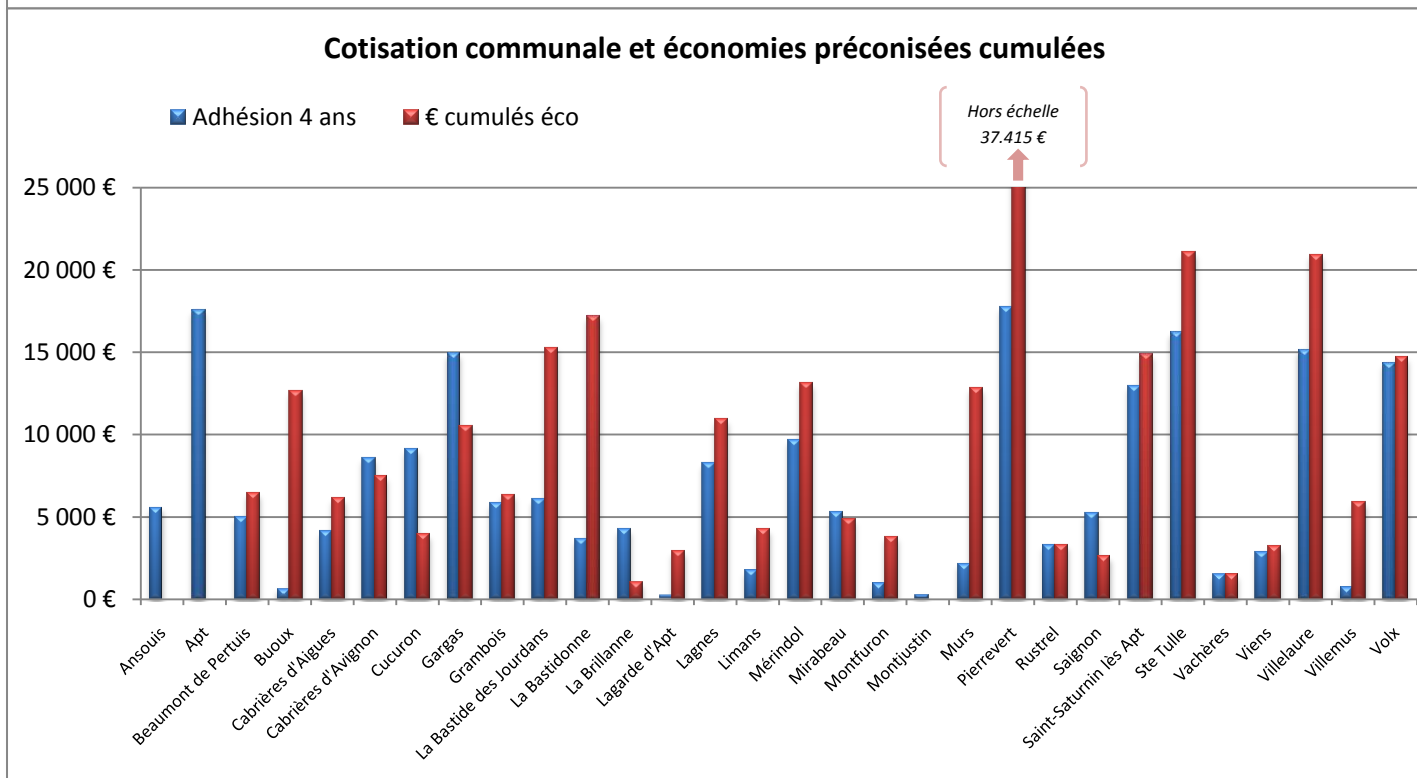
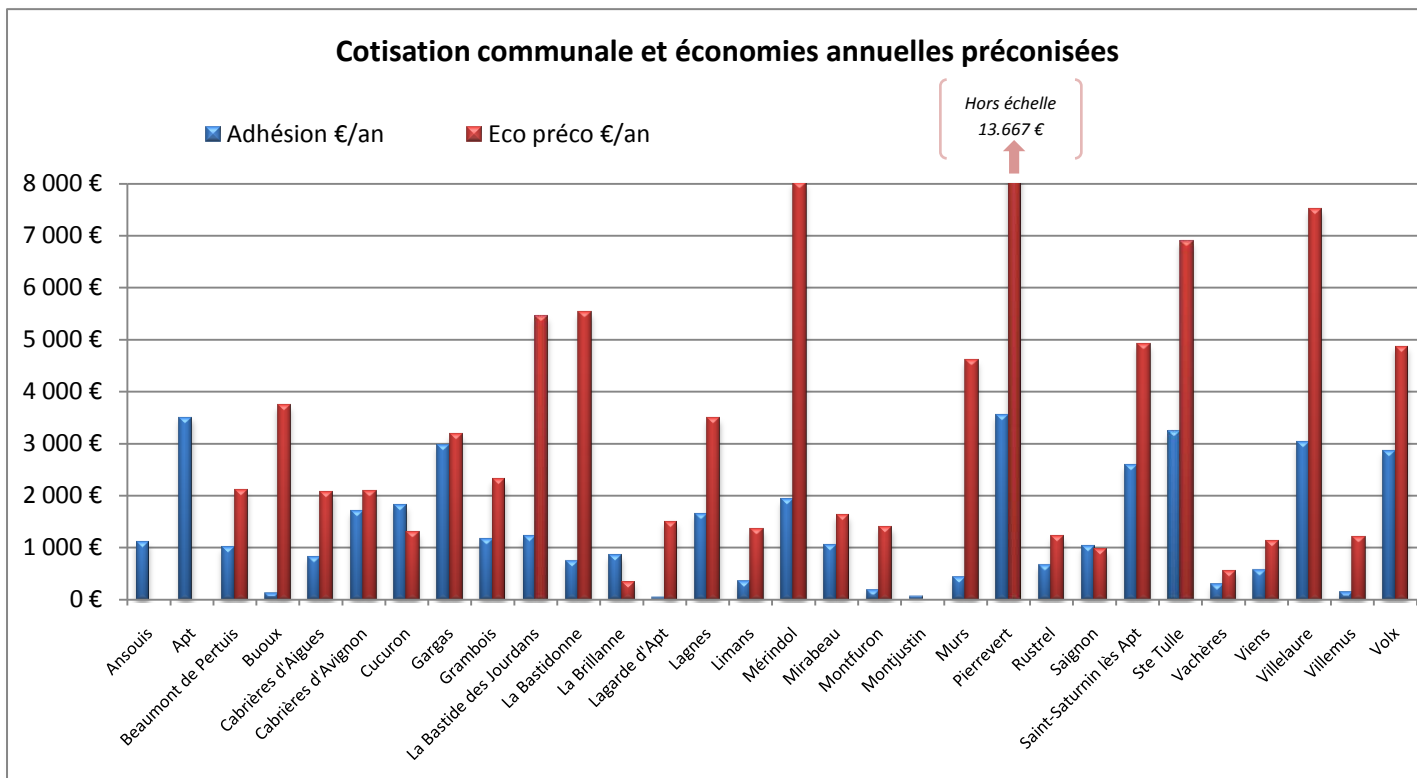
Pour mémoire également, **39 fiches préconisation ne nécessitent aucun investissement** (optimisation tarifaire, programmation de chauffage lorsque les équipements existent, etc.) et **69 préconisations ont un investissement indicatif de moins de 250 €** (soit 64% des conseils effectués). Ces 69 fiches représentent néanmoins 53% des économies d'énergies et 56% des économies financières potentielles de cette première année : **un grand nombre d'actions sont possibles à moindre coût.**

<sup>5</sup> Soit jusqu'au 30 juin 2013, à l'issue des 4 premières années (mais le bénéfice kWh et € ne s'arrêtera pas avec la convention)

<sup>6</sup> Notons aussi que les économies détectées sont quasi égales au budget global réel d'intervention du Programme SEDEL

# Perspectives financières : un indicateur clé

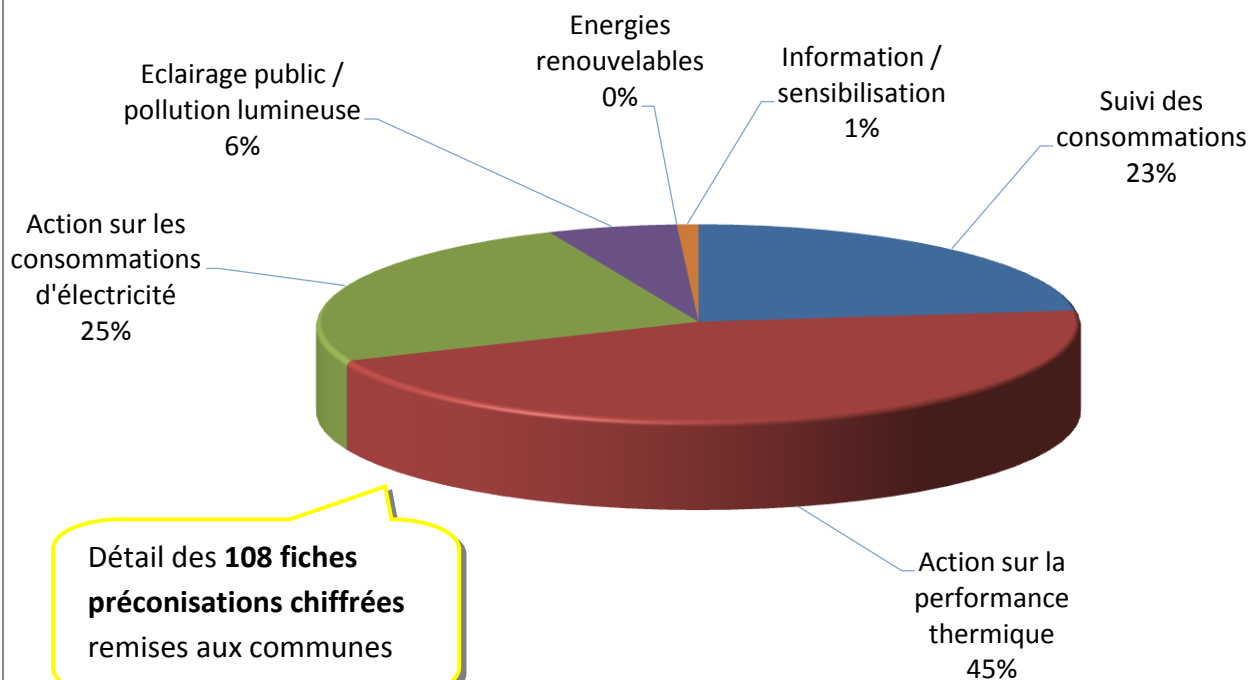
Le programme SEDEL nécessitant une adhésion payante, 1 € par habitant les deux premières années et 1,5 € par habitant les deux suivantes, il est important de rendre des comptes sur la contrepartie financière des actions proposées aux communes. Voici deux graphiques qui comparent, commune par commune, le coût de l'adhésion et les économies financières potentielles proposées, d'abord pour la première année, ensuite en cumul sur la durée de la convention. Avec les conseils à venir en années 2, 3 et 4, les économies proposées s'incrémenteront, au prorata de la durée restante<sup>7</sup> (ceci pour déterminer une limite pour le calcul, sachant qu'elles perdureront au-delà)



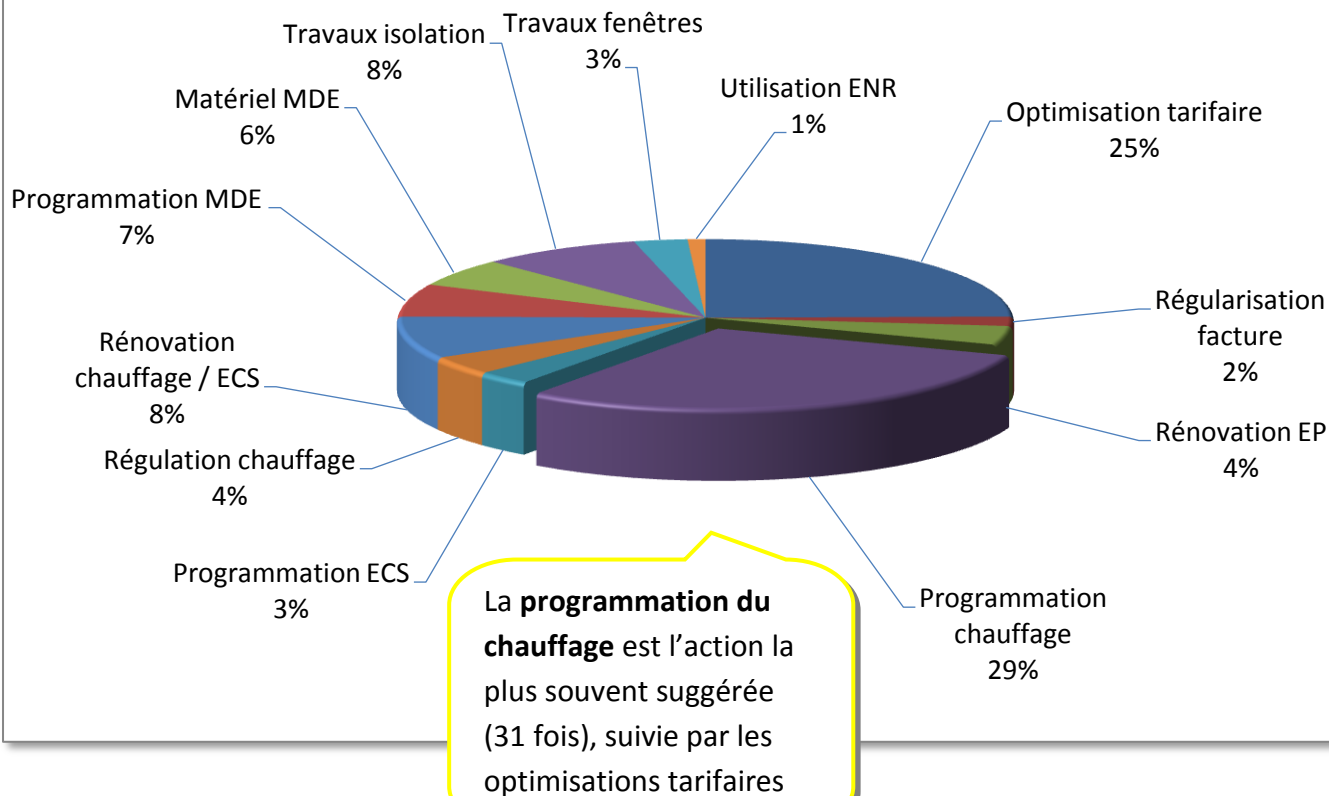
<sup>7</sup> Pas de préconisations chiffrées pour Apt, mais un programme de formation lancé, ni pour Ansois où le travail s'est centré sur un projet bois-énergie. A Montjustin, l'analyse des factures a été réalisée, mais pas de préconisation chiffrée en année 1.

# Analyse du travail effectué

## Thématiques des préconisations remises

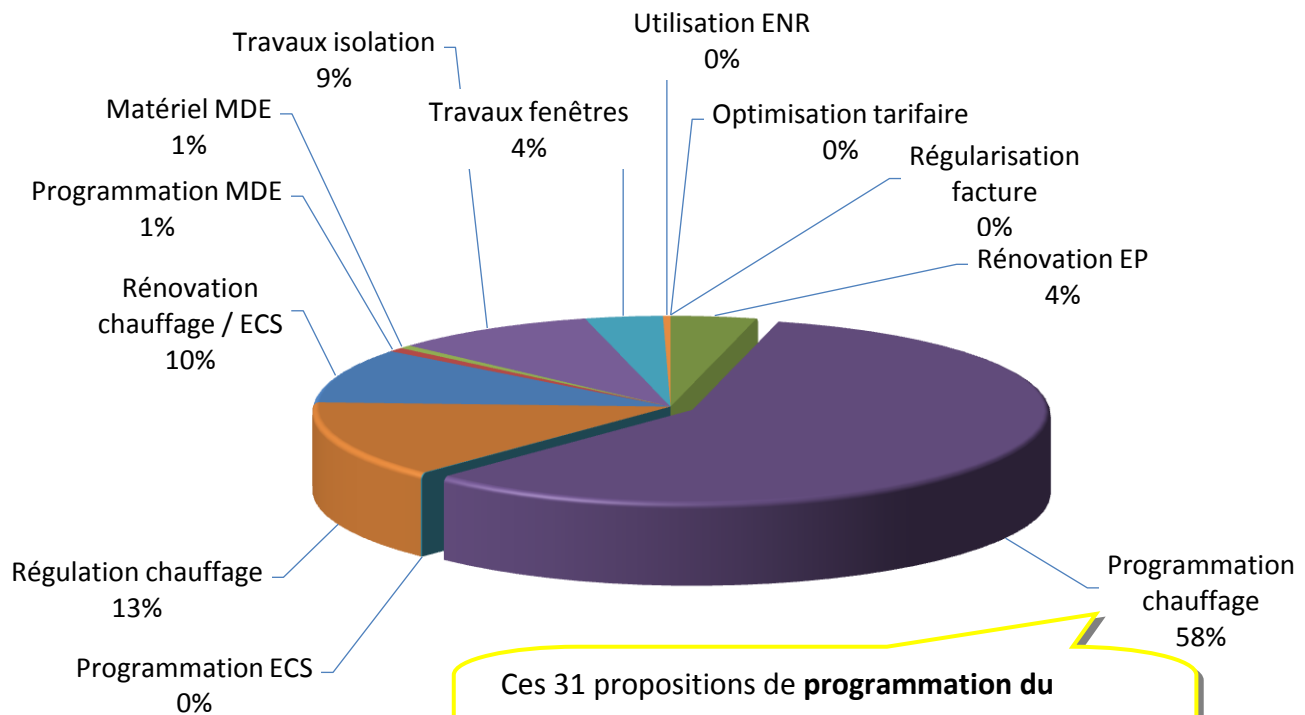


## Détail des types d'actions préconisées



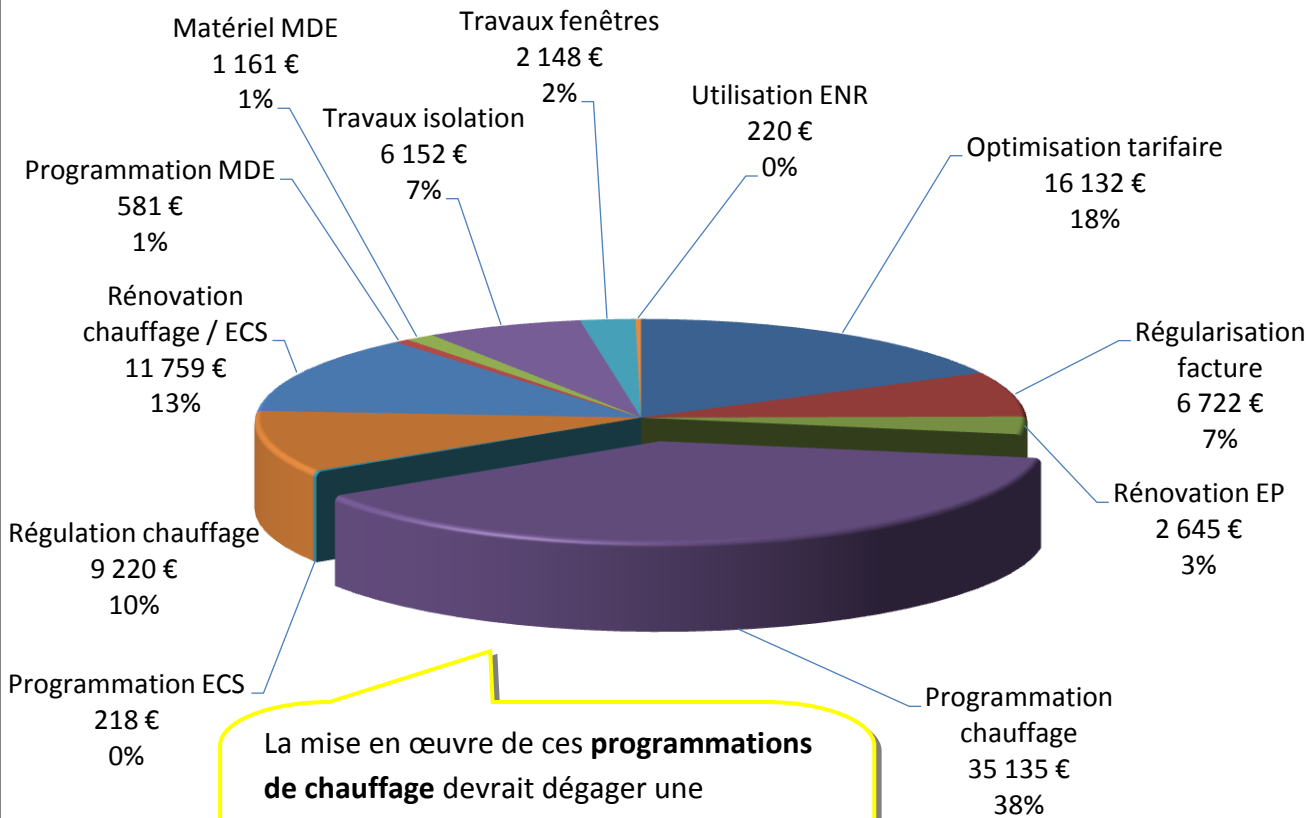
<sup>8</sup> ENR : ENergies Renouvelables ; ECS : Eau Chaude Sanitaire ; MDE : Maîtrise de la Demande d'Electricité (programmation MDE : mise en place d'horloges ou programmation des usages électriques – bureautique, éclairage) ; EP : Eclairage Public.

## Détail des kWh annuels économisés par type d'action préconisée



Ces 31 propositions de **programmation du chauffage** couvrent 58% des économies d'énergie potentielles (soit plus de 500.000 kWh/an)

## Détail des € TTC annuels économisés par type d'action préconisée

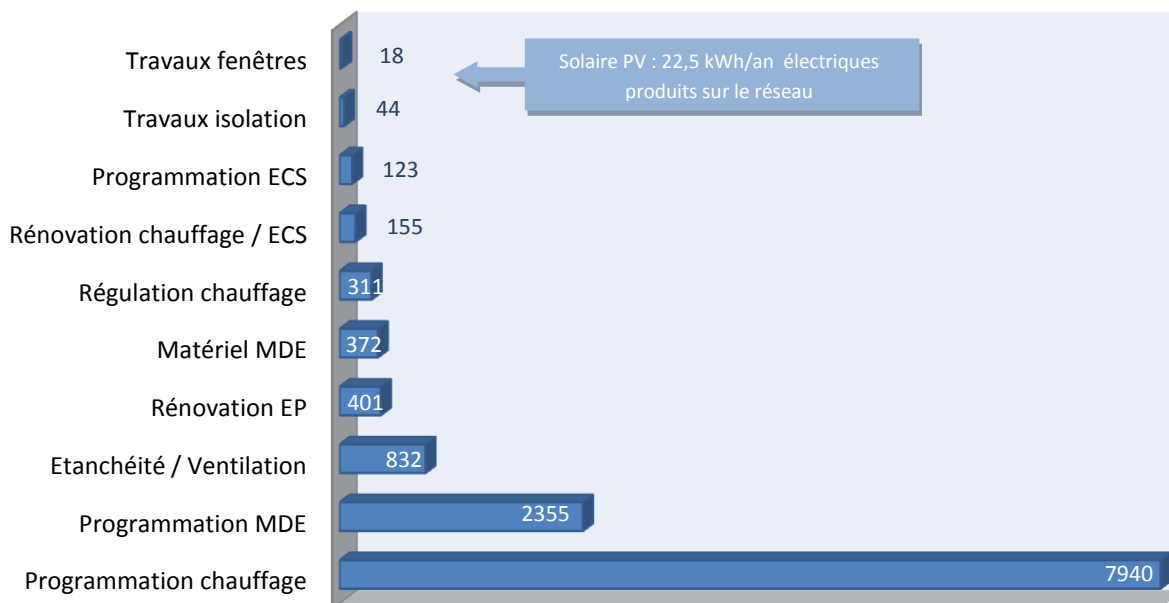


La mise en œuvre de ces **programmations de chauffage** devrait dégager une économie financière annuelle de 35.135 €. Deuxième source d'économie, les optimisations tarifaires pour 16.132 €/an.

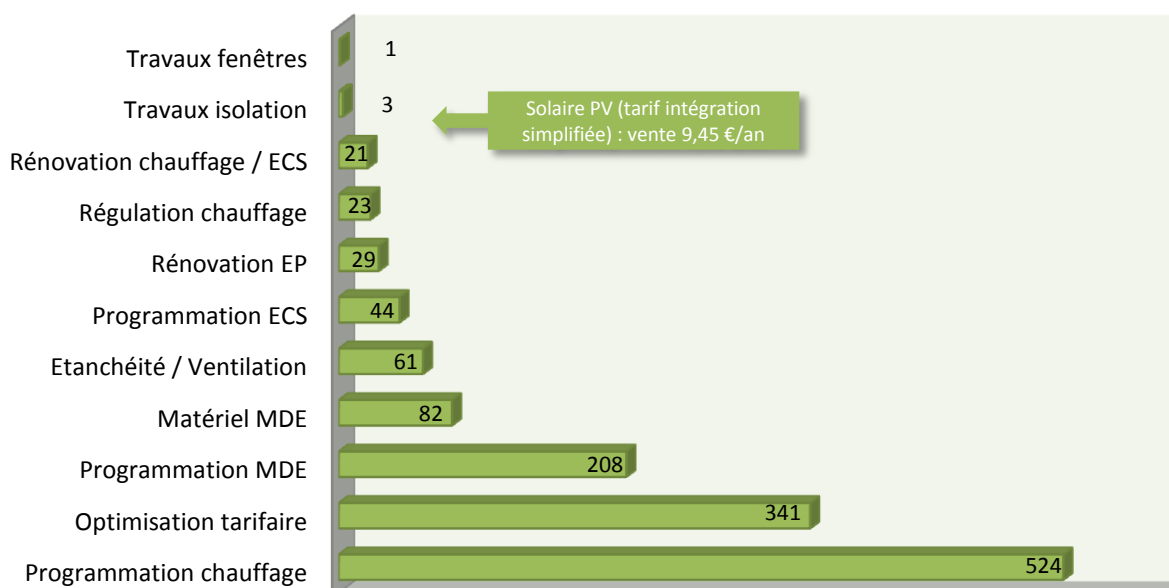
Les deux graphiques ci-dessous s'attachent à **comparer la rentabilité des différentes actions proposées en termes d'économie d'énergie et de retour financier, pour 100 € investis dans l'action**. Comme ils sont basés sur 108 actions proposées, les chiffres doivent être pris à titre indicatif seulement, et non pas de façon absolue. Ces indicateurs pourront être affinés avec le temps et le nombre croissant de préconisations réalisées. Là encore, les programmations (chauffage, appareils électriques) démontrent tout leur intérêt. A l'inverse si les travaux de rénovation lourds (fenêtres, isolation) semblent peu rentables, il faut souligner, pour les fenêtres, qu'ils sont souvent dictés par des questions de confort (infiltration d'air, acoustique) et de sécurité ; et pour l'isolation qu'une opération atypique, parmi les préconisations faites, pénalise quelque peu la rentabilité moyenne.

A titre anecdotique est indiqué sur chaque graphique le positionnement d'un investissement de 100 € dans des capteurs solaires photovoltaïques.

### 100 € investis économisent... en kWh par an



### 100 € investis économisent... en € par an





# Conclusion

---

Le lancement du Programme SEDEL s'est bien déroulé et les premiers résultats sont là. Les nombreux outils de suivi et d'évaluation mis en place montrent l'intérêt du Conseil en Energie Partagé, tant sur le plan de l'information délivrée que sur les perspectives d'économies d'énergie et budgétaire.

L'énergie est une affaire complexe, connaître précisément les consommations, être en mesure de les suivre, de les analyser demande des moyens : du temps, des outils, des compétences. Puis, faire le lien entre les factures et les réalités quotidiennes des bâtiments et équipements publics, est un autre travail, nécessitant des visites techniques, des inventaires, la mise en place d'instrumentation spécifique.

Le rôle des économes de flux du Parc est bien d'apporter ce service et donner des solutions concrètes aux élus.

Une enquête de satisfaction auprès des élus référents des communes SEDEL a été réalisée en mai 2010 (alors que toutes les communes n'avaient pas encore reçu de préconisations). Le bon taux de retour (80%), les réponses données et commentaires reçus sont très encourageants. Huit communes sur dix pensent que le programme répond aux objectifs (79%), avec des moyens humains et techniques suffisants (83%) permettant de mieux appréhender l'énergie (79%). L'organisation du service rendu recueille une note de 4,37 sur 5 ; l'analyse des consommations d'énergie 4,55 sur 5 et les préconisations techniques 4,42 sur 5.

Maintenant que la première année a permis de valider les objectifs de départ du programme, il convient de lister les objectifs de la deuxième année, qui devraient permettre, du fait de l'expérience acquise, d'intensifier les actions et résultats sur le terrain :

- Mise à jour de la base de données SCORE avec les factures d'énergie 2010
- Bilan commune par commune de l'action menée en année 1 et mise à jour de l'analyse des consommations
- Poursuite de la méthode SEDEL, en fonction des objectifs partagés avec chaque commune (Bâtiment(s) ou équipement(s) cibles à visiter, à instrumenter...)
- Analyse sur le terrain, remise de nouvelles préconisations
- Suivi des actions proposées en année 1 : mise en œuvre ou non par la commune, évaluation des résultats

De façon plus transversale, des réflexions seront menées sur l'opportunité de mener des actions groupées, sur la question des investissements indispensables liés aux rénovations importantes à venir ou encore sur les partenariats potentiels, dont les communes SEDEL pourraient tirer bénéfice.

## **A l'attention des communes non adhérentes au programme SEDEL**

Ce bilan est également diffusé aux communes non adhérentes, qui sont bien entendu toujours invitées à rejoindre le programme SEDEL. Le recrutement d'un troisième économe de flux est possible si dix à quinze communes rejoignent ce programme. Les démarches administratives vis-à-vis des financeurs ont été menées. Pour information, Lauris, Joucas et Oppède ont déjà délibéré pour adhérer au programme SEDEL et bénéficier de l'ouverture du troisième poste d'économe de flux.

Il est proposé aux intercommunalités de servir de relai de diffusion de ce bilan : il peut-être présenté par le Parc lors d'un conseil communautaire ou d'une réunion d'élus, au cours duquel la (les) commune(s) adhérentes du secteur pourront aussi témoigner.