



Service d'Économies Durables En Luberon

SEDEL

2009 - 2019

Bilan de 10 années d'actions

Décembre 2020



Photo P. Clin

Table des matières

1.	Présentation et origine du Programme SEDEL	7
2.	Dix ans déjà ! Un service ancré dans la durée grâce aux résultats obtenus.....	11
2.1	Evolution des adhésions en 10 ans.....	12
2.2	Démonstration de l'intérêt économique... ..	16
2.3	Autres bénéfices, dits « qualitatifs », pour les collectivités adhérentes	21
2.4	Une réussite basée sur un travail collectif	22
2.4.1	Rôle du CEP.....	23
2.4.2	Rôle de l'élu et de l'agent référent SEDEL.....	23
2.5	Evolutions des missions depuis la création du service	24
2.5.1	Des fiches préconisation à l'implication dans les projets de travaux.....	24
2.5.2	Des outils de suivi des factures qui évoluent	25
2.5.3	La question des économies d'eau dans le patrimoine public monte en puissance	27
3.	Dix ans après... que disent les factures d'énergie des communes SEDEL ?.....	29
3.1	Regard sur quelques ratios du territoire et comparaison avec l'enquête ADEME 2017	30
3.1.1	Consommations et dépenses par habitant	31
3.1.2	Le mix énergétique.....	32
3.1.3	Quelques éléments de comparaison sur le patrimoine bâti	33
3.1.4	Quelques éléments de comparaison sur l'éclairage public.....	34
3.2	Profil de consommation et évolution des consommations des collectivités	36
3.3	Evolution des consommations des communes SEDEL dans le patrimoine bâti.....	38
3.3.1	Evolution des consommations dans le patrimoine bâti des communes SEDEL	38
3.3.2	Evolution consommations / mix énergétique dans le patrimoine bâti du Groupe 1	43
3.3.3	Evolution consommations / mix énergétique dans le patrimoine bâti du Groupe 2	46
3.3.4	Evolution consommations / mix énergétique dans le patrimoine bâti du Groupe 3	49
3.4	Les actions majeures d'économie d'énergie et de dépenses dans le patrimoine bâti.....	53
3.4.1	Mise en concurrence et optimisation tarifaire.....	53
3.4.2	Des actions de sobriété énergétique efficaces et simples à mettre en œuvre	56
3.4.3	La rénovation énergétique : investir pour réduire ses besoins en énergie	59
3.4.4	Réduire les émissions de gaz à effet de serre : avoir recours aux ENR thermiques.....	60
3.5	Evolution des consommations des communes SEDEL en éclairage public.....	64
3.5.1	Evolution des consommations par groupe.....	66
3.6	Les actions majeures d'économie d'énergie en éclairage public	67
3.6.1	Les appels à projet.....	69
3.6.2	L'extinction nocturne	72
3.6.3	Un exemple de commune exemplaire	74
4.	Annexes	76

Index des tableaux

Tableau 1 – Analyse du renouvellement des conventions SEDEL	14
Tableau 2 – Evolution des indicateurs « économies financières par habitant » issus des préconisations	18
Tableau 3 – Autres indicateurs financiers liés aux appels à projets.....	20
Tableau 4 – Evolution des consommations par habitant Ademe et SEDEL entre 2012 et 2017	31
Tableau 5 – Part de l'éclairage public dans la consommation et la dépense en électricité des communes	34
Tableau 6 – Densité de l'éclairage public.....	34
Tableau 7 – Nature des lampes et Puissance souscrite	35
Tableau 8 – Définition des groupes de communes selon leur date d'adhésion au programme SEDEL.....	36

Index des Figures

Figure 1 – Evolution du nombre de collectivités adhérentes et nb d'habitants 2009-2019	13
Figure 2 – Indicateurs "économie financière" issus de l'analyse des préconisations	19
Figure 3 – Autres indicateurs financiers liés aux appels à projets	20
Figure 4 – Evolution du nombre de factures intégrées dans le logiciel Vertuoz entre 2009 et 2019	30
Figure 5 – Evolution des consommations et dépenses en énergie de l'étude Ademe	31
Figure 6 – Evolution des consommations et dépenses en énergie des communes SEDEL > 500 habitants	31
Figure 7 – Consommations et Dépenses par type d'énergie des communes SEDEL en 2017.....	32
Figure 8 – Consommations et Dépenses par type d'énergie de l'étude Ademe 2017	32
Figure 9 – Répartition consos / type d'usage de l'étude Ademe pour les communes peu peuplées / SEDEL	33
Figure 10 – Mix énergétique par type d'usage Etude Ademe.....	33
Figure 11 – Evolution du prix du kWh en centime d'euros en éclairage public.....	34
Figure 12 – Répartition des communes selon le mode d'extinction nocturne	35
Figure 13 – Profil de consommations des communes SEDEL.....	37
Figure 14 – Evolution du prix du kWh dans la Patrimoine bâti	38
Figure 15 – Evolution globale du prix du kWh dans le patrimoine bâti entre 2009 et 2019	39
Figure 16 – Evolution consos et dépense par habitant dans le patrimoine bâti.....	40
Figure 17 – Consommation par habitant et par énergie en 2011	41
Figure 18 – Consommation par habitant et par énergie en 2019.....	41
Figure 19 – Evolution des consommations des communes SEDEL depuis leur adhésion	41
Figure 20 – Evolution des consommations du Groupe 1	43
Figure 21 – Evolution du mix énergétique du Groupe 1	43
Figure 22 – Evolution des émissions GES du Groupe 1	44
Figure 23 – Evolution des émissions GES du Groupe 1 en graphique.....	44
Figure 24 – Evolution des dépenses du Groupe 1.....	45
Figure 25 – Evolution des dépenses du Groupe 1 en graphique.....	45
Figure 26 – Evolution des consommations du Groupe 2	46
Figure 27 – Evolution du mix énergétique du Groupe 2	46
Figure 28 – Evolution des émissions GES du Groupe 2	47
Figure 29 – Evolution des émissions de GES du Groupe 2 en graphique.....	47
Figure 30 – Evolution des dépenses du Groupe 2.....	48
Figure 31 – Evolution des dépenses du Groupe 2 en graphique.....	48
Figure 32 – Evolution des consommations du Groupe 3	49
Figure 33 – Evolution du mix énergétique du Groupe 3	49
Figure 34 – Evolution des émissions de GES du groupe 3.....	50
Figure 35 – Evolution du mix énergétique du Groupe 3	50
Figure 36 – Evolution des dépenses du Groupe 3.....	51
Figure 37 – Evolution des dépenses du Groupe 3 en graphique.....	51
Figure 38 – Les communes SEDEL et leur contrat de maintenance	57
Figure 39 – Consommation en bois énergie des communes SEDEL en 2019.....	60
Figure 40 – Evolution des consommations de bois dans les communes SEDEL depuis 10 ans.....	60

Figure 41 – Production & recettes des installations PV de Saint-Martin-les-Eaux (année 2018 incomplète)	62
Figure 42 – Evolution du prix du kWh en éclairage public dans les factures SEDEL	64
Figure 43 – Evolution consos & dépenses en énergie dans l'éclairage public	65
Figure 44 – Evolution des consommations en éclairage public du groupe 1	66
Figure 45 – Evolution des consommations en éclairage public du groupe 2	66
Figure 46 – Evolution des consommations en éclairage public du groupe 3	67
Figure 47 – Evolution des consommations en éclairage public des communes SEDEL depuis leur adhésion	68
Figure 48 – Evolution des consommations des communes lauréates de l'appel à projets Ademe 2012	70
Figure 49 – Evolution des consommations des communes lauréates de l'appel à projets TEPCV Phase 1 et 2 ...	71
Figure 50 – Evolution des consommations des communes lauréates de l'appel à projets CEE TEPCV	71
Figure 51 – Part des communes SEDEL pratiquant l'extinction nocturne	72

Index des cartes

Carte 1 – Premier périmètre des collectivités adhérentes au programme SEDEL – 1er juillet 2009	9
Carte 2 – Périmètre actuel des collectivités adhérentes au programme SEDEL – 1er juillet 2019	15
Carte 3 – Collectivités ayant adhéré au programme SEDEL durant la période 2009 - 2019	16

Index des zooms

Zoom 1 – Le triptyque CEP – élu référent – agent référent	23
Zoom 2 – Rôle du CEP pour accompagner les travaux	25
Zoom 3 – Maubec et la mise en concurrence de son contrat propane	53
Zoom 4 – Saint-Saturnin-les-Apt et l'optimisation tarifaire du contrat d'électricité de sa salle des fêtes	55
Zoom 5 – Murs et la mise en place d'une programmation sur la chaudière de sa Mairie-Ecole	56
Zoom 6 – Cabrières d'Avignon et l'installation d'un bouton poussoir dans ses services techniques	57
Zoom 7 – Ansois et la mise en place d'un contrat d'exploitation de ses installations thermiques	58
Zoom 8 – Cucuron et la rénovation énergétique de son groupe scolaire	59
Zoom 9 – Lagnes et la mise en place d'un réseau de chaleur bois énergie	61
Zoom 10 – Saint-Martin-les-Eaux et Villars et leur projet d'extinction nocturne	73
Zoom 11 – Oppède, une ville aux installations d'éclairage public exemplaires	74

1. Présentation et origine du Programme SEDEL

Le Programme SEDEL a été lancé le 1^{er} juillet 2009, avec le recrutement de deux Conseillers en Energie Partagé (CEP) pour répondre aux besoins de 30 communes du territoire ayant signé une convention pluriannuelle (4 ans) avec le Parc du Luberon pour bénéficier de conseil technique et d'accompagnement autour des axes suivants :

- Suivre et optimiser les consommations d'énergie sur le patrimoine des collectivités locales (bâtiments et éclairage public),
- Planifier et programmer les actions de maîtrise de l'énergie,
- Agir sur la performance énergétique des bâtiments pour réduire les consommations d'énergie,
- Optimiser l'éclairage public et limiter la pollution lumineuse,
- Favoriser le développement des énergies renouvelables,
- Former, informer et sensibiliser les acteurs locaux publics et privés et la population (en collaboration avec le secteur associatif, dont l'Espace Information Energie du Luberon).

Ce programme trouve ses origines dans les premières actions de la mission énergie (2003-2008) qui avaient, entre autres, permis la réalisation d'un travail poussé d'analyse des factures d'énergie des communes du Parc, avec une restitution par commune, par un prestataire externe (J.P. Moya).

Le caractère personnalisé du travail mené, à l'échelle du patrimoine communal, et le travail de sensibilisation associé, avaient fortement intéressé et mobilisé les élus. Une base de données avec les consommations / dépenses d'énergie avait alors été constituée et un programme de formation entrepris en 2006-2007 auprès de collectivités pilotes pour permettre l'appropriation de cet outil et poursuivre la démarche de suivi des consommations (quelques agents / élus communaux et une intercommunalité à l'époque).

Néanmoins, il est vite apparu qu'il fallait, pour mener un travail de fond et à une échelle convenable, disposer d'une ingénierie dédiée à l'échelle du territoire.

Un premier travail de sensibilisation des intercommunalités (au nombre d'une douzaine au sein du Parc à l'époque) a été mené afin de montrer l'intérêt de créer en interne un poste d'économiste de flux. Ceci était d'ailleurs envisageable pour les collectivités ayant pris une compétence « environnement » : la loi de programme fixant les orientations de la politique énergétique (Loi POPE, 13/05/2005) donnait alors obligation d'étoffer cette compétence d'un volet sur l'efficacité énergétique. Il y avait là une opportunité nouvelle pour que les intercommunalités s'emparent de cette question.

Ce travail n'a cependant pas abouti, les intercommunalités de l'époque étant déjà engagées dans le processus de mutation et de fusion territoriale, la préoccupation énergétique n'était pas à l'ordre du jour, tout comme la création de poste sur ce thème.

En 2008, financé par la Région PACA dans le cadre du programme AGIR et de l'appel à projets « ASTER MDE » (« Actions solidaires pour les territoires, volet maîtrise de la demande en énergie »)¹, le Parc a lancé une étude pour définir les modalités de mise en œuvre d'un programme de service opérationnel auprès des collectivités sur l'énergie.

¹ Voir ANNEXE 1 – Fiche de communication Programme AGIR 2008 - SEDEL

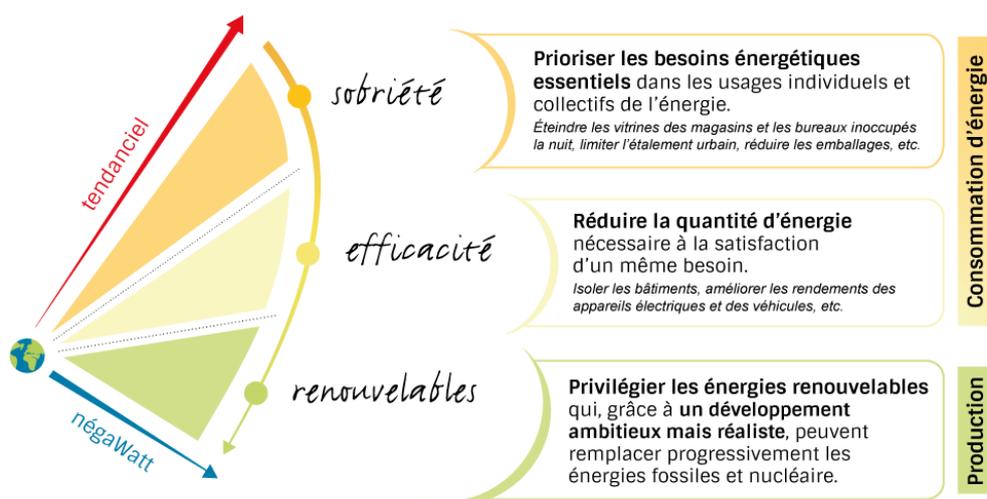
Ce travail, mené durant l'année 2008, a mobilisé un groupe de travail très actif composé d'élus et techniciens, et a abouti en décembre 2008 à un forum qui s'est tenu à Manosque afin de présenter les résultats de l'étude et les scénarii possibles pour lancer des services opérationnels.

Parmi les solutions proposées, les élus ont souhaité que ce soit le Parc du Luberon qui porte un tel service et procède au recrutement d'un ou plusieurs CEP en fonction du nombre de collectivités s'engageant à signer la convention élaborée.

Le comité syndical a alors délibéré en février 2009 pour créer le service, valider les modalités de conventionnement et lancer la communication pour mobiliser les communes autour de ce nouveau programme. En l'espace de 4 mois, 30 communes se sont engagées, représentant 40 000 habitants, ce qui a permis de procéder au recrutement de deux CEP, qui ont commencé leur contrat au 1/07/2009.

Cette mission nouvelle représente alors un volet important de la mise en œuvre de l'objectif B.2.11. de la Charte « *Conforter des pratiques naissantes d'économie d'énergie et d'utilisation des énergies renouvelables* ». Si elle ne traite que les enjeux liés au patrimoine public, dans une démarche volontairement pragmatique et concrète pour répondre au besoin des élus locaux, elle revêt l'objectif de montrer une forme d'exemplarité, et s'attache à tenir compte des enjeux du territoire en termes de transition énergétique, ou de résilience face à la montée des prix de l'énergie.

Enfin, le programme SEDEL s'inspire de la démarche Négawatt qui a également émergé dans les années 2000, et pris de l'ampleur en 2007-2010.



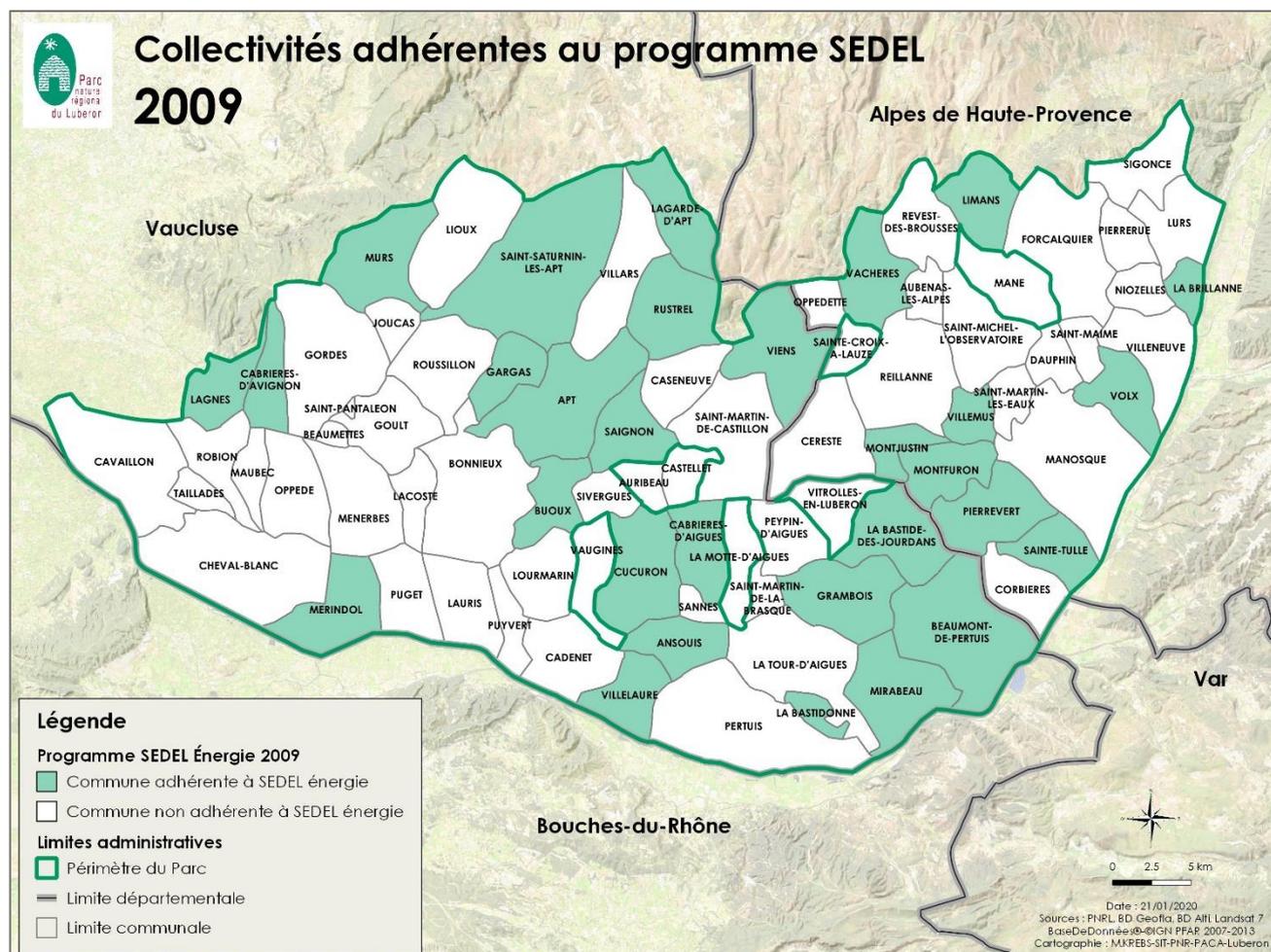
©Association négaWatt - www.negawatt.org

Source : <https://negawatt.org/La-demarche-negaWatt>

Pour plus d'information sur le programme SEDEL, tel qu'il se présente aujourd'hui, voir en ANNEXE 2 la fiche de présentation SEDEL 2019 (SEDEL étant devenu « Service d'Economie Durable En Luberon »), on y trouve notamment la description du cycle d'intervention des CEP dans la commune.

Par ailleurs, un film de présentation du service, tourné en 2011 présente le Programme SEDEL sur le site Internet du Parc. Pour le visionner :

<https://www.parcduluberon.fr/un-quotidien-a-preserver/transition-energetique/moins-consommer-denergie/sedel/>



Le programme SEDEL est donc né sur la base de l'adhésion des 30 communes « pionnières » indiquées sur la carte ci-dessus.

Leur profil était assez variable : de 36 à 3 614 habitants à l'époque, plus Apt qui adhérait au titre le convention « ville de plus de 10 000 habitants ». Ces communes disposaient d'un patrimoine allant de 1 à 65 bâtiments et de 1 à 35 postes d'éclairage publics. Quatre d'entre elles, à l'époque avaient délégué la compétence éclairage public à l'intercommunalité.

Le profil communal moyen² était de 1 279 habitants, 18 bâtiments consommant 386 000 kWh/an et coûtant 34 900 €/an, 9 postes d'éclairage public consommant 89 000 kWh/an et coûtant 7 335 €/an.

Par ailleurs, en termes d'organisation interne des communes certaines « constantes » ont été observées régulièrement concernant les services techniques des communes :

- agents communaux insuffisants en nombre pour se préoccuper correctement de l'énergie ;
- absence de compétence technique ou de formation aux gestes « éco-énergie » ;
- peu informés / impliqués dans les projets communaux ayant un impact sur l'énergie (construction, rénovation qui la prérogative des élus...)

² Moyenne des communes avec une adhésion SEDEL « commune < 10 000 habitants), donc hors Apt ayant une adhésion SEDEL « ville > 10 000 habitants).

- peu valorisés dans leurs actions, voir objets de plaintes dès qu'il y a un dysfonctionnement technique : peu de stimulation positive et d'envie de changer les habitudes ;
- déconnectés des services administratifs, en particuliers comptables (= pas de regard technique sur les facturations d'énergie, travaux... avec des dérives dans les dépenses communales qui pourraient être évitées avec une communication interne adéquate – cf les ouvertures / facturation de compteurs forains par exemple)

Pourtant, ces mêmes services techniques sont une source d'information précieuse de ce qu'il se passe réellement sur le terrain, dans les bâtiments. Ils sont souvent en lien avec les usagers et relais direct des CEP. Dès le début d'une collaboration SEDEL entre le Parc et une commune, ces agents communaux doivent être mobilisés et sensibilisés à ces actions d'économie d'énergie.

A retenir...

Présentation et origine du Programme SEDEL

Le retour d'expérience SEDEL ?

- ✓ Avant la création du CEP... un travail d'animation territorial poussé
- ✓ Des services axés sur une démarche concrète, de terrain, palliant l'absence de compétence énergie en interne aux communes
- ✓ Des élus impliqués dans leur définition (← comprends pas !)
- ✓ En phase de mobilisation des communes, une grande disponibilité pour répondre aux questions des élus
- ✓ Une forte adhésion dès son lancement, malgré la nouveauté du dispositif et la part d'inconnue sur les résultats envisageables...
- ✓ Deux postes de CEP créés au démarrage grâce à cette dynamique locale

2. Dix ans déjà ! Un service ancré dans la durée grâce aux résultats obtenus...

Dix ans se sont donc écoulés depuis le lancement de son programme.

En décembre 2008, lors du forum à Manosque présentant le projet, le Président du Parc, face à la grande majorité des élus qui souhaitaient que ce soit le Parc qui porte un tel service, avait posé comme condition d'une part l'équilibre financier du dispositif pour les finances du Parc et d'autre part l'importance à l'issue des quatre premières années d'envisager le transfert des postes de CEP vers les intercommunalités du territoire.

Sur le premier point, les partenaires financiers du Parc, l'ADEME et la Région PACA ont soutenu la démarche, les quatre premières années, au travers d'un système d'aide dégressif (60%, 50%, 40%, 30%) auquel le Parc s'est adapté en proposant une cotisation communale de 1 € par an et par habitant les deux premières années et 1,50 € la troisième et quatrième année. Les projections financières montraient alors qu'à l'issue des quatre premières années et de la période de subventionnement, le tarif s'élèverait alors à 1,80 €/an.hab.

Sur le second point, force est de constater que le programme SEDEL existe toujours en 2020 et est toujours porté par le Parc du Luberon. Les conventions arrivées à échéances en 2019 ont toutes été renouvelées par les collectivités adhérentes, portant la collaboration jusqu'à fin juin 2022. Deux nouvelles communes sont entrées dans le dispositif : Forcalquier et Puyvert.

Si le programme SEDEL est resté attaché aux missions du Parc, ce n'est pas faute d'avoir lancé des initiatives pour transférer le dispositif aux EPCI (Etablissements Publics de Coopération Intercommunale). Un travail continu a en effet été mené en 2012-2013, puis de nouveau en 2016-2017 auprès des EPCI. Mais, à chaque fois, ceux-ci ont fait savoir que le portage d'un tel service n'entraîne pas dans leur champ de compétence, ou qu'il ne s'agissait pas d'une priorité.

Les années passant, les élus communaux ont aussi fait preuve de réticence sur ce sujet, considérant que ce dispositif fonctionnait très bien avec une gestion par le Parc, qu'il offrait à toutes les collectivités du périmètre la possibilité d'en bénéficier et qu'il convenait de poursuivre de la sorte.

Ainsi, le programme SEDEL n'a pas été une action ponctuelle sur l'énergie, avec passage de relai aux EPCI, mais, en dix ans, a suivi une trajectoire positive en termes d'activité et de résultats et s'est ainsi ancré durablement comme une action du Parc du Luberon. Comme ont pu le souligner plusieurs élus lors des débats sur un transfert éventuel « *pourquoi transférer quelque chose qui marche bien et véhicule une image positive de l'action du Parc ?* ».

Dès le départ, le Parc a misé sur la crédibilité technique du service et a investi dans un outillage exhaustif³, des instruments de mesure dédiés. Les CEP ont pu suivre régulièrement des formations et, impératif, disposer d'une habilitation électrique après passage auprès d'un organisme formateur agréé.

Les services proposés ont pu s'affiner et s'imposer au fil du temps. La méthodologie initiale articulée autour d'un chiffrage systématique des actions proposée et leur évaluation a permis, rapidement, de confirmer auprès des élus l'intérêt de la démarche. Des outils d'analyse, autant sur le temps passé, par commune et par typologie d'action, que sur des indicateurs de résultats obtenus ont été mis en place en interne par le chargé de mission encadrant l'équipe.

Les CEP ont aussi été déchargés des tâches administratives tels que les rédactions de rapports annuels et les relations avec les financeurs. Le chargé de mission a assuré ce rôle, et a piloté les actions d'accompagnement du dispositif :

³ Voir ANNEXE 3 : liste du matériel dédié au service SEDEL

- animation du comité de pilotage SEDEL ;
- relations avec la direction et les instances du Parc sur le sujet ;
- coordination d'une étude évaluative externalisée en 2011 ;
- communication externe ;
- organisation du forum SEDEL en 2011.

Cette organisation interne était indispensable à la valorisation pleine et entière du temps de travail des CEP au service des collectivités adhérentes.

Toute intervention pour une collectivité non adhérente a toujours été proscrite afin de garder toute crédibilité auprès des collectivités bénéficiaires qui payent pour ce service.

Au cours de cette période de 10 ans, il y a également eu une grande stabilité au sein du service, puisque les deux CEP recrutés au démarrage du programme sont toujours en poste, avec des emplois pérennisés (titularisation suite réussite concours technicien et CDI), le troisième CEP (poste créé en 2011 suite à une seconde campagne d'adhésion de collectivités) a lui été renouvelé deux fois (2015 puis 2019) suite au départ de l'agent concerné.

Dix ans après, il y a donc toujours 3 équivalent-temps plein au sein du Parc disposant de bonnes conditions de travail.

Ce contexte d'équilibre dans la durée a été un atout pour la crédibilité du service puisque les CEP ont pu tisser des liens étroits avec les collectivités bénéficiaires et disposent maintenant d'une connaissance très fine du territoire et du patrimoine public. Une relation de grande confiance unit les collectivités bénéficiaires et les agents du Parc sur cette thématique.

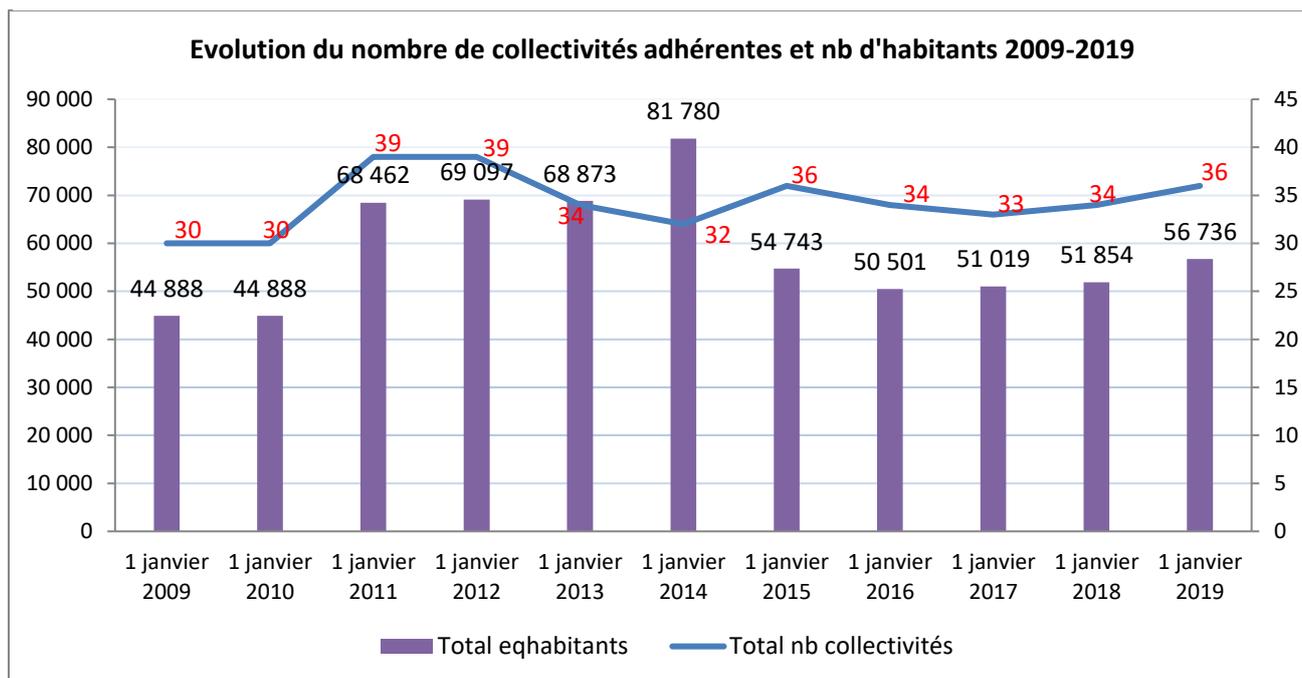
2.1 Evolution des adhésions en 10 ans

Avec dix années de recul, il est intéressant d'analyser l'évolution des adhésions. Comme indiqué plus haut le dispositif a démarré avec 30 collectivités (30 communes, dont une adhésion au titre de la convention proposée aux villes, avec Apt).

A l'issue d'une année et demi d'action, une nouvelle campagne d'adhésion a permis l'entrée de 9 collectivités, dont une intercommunalité (Communauté de communes Provence Luberon Durance, devenue depuis l'agglomération Luberon Monts de Vaucluse). A noter que le profil des communes entrant en 2011 était sensiblement différent des communes pionnières de 2009 (en moyenne 2 850 habitants contre 1 300 habitants), avec notamment 3 communes de plus de 4 000 hab. : Cadenet, Robion et La Tour d'Aigues.

Ceci peut s'expliquer par une certaine prudence des communes plus peuplées, au démarrage du programme, faute de retour d'expérience, au regard du coût d'adhésion. Les échanges entre élus d'un même secteur, en 2010 et début 2011, ont alors permis de lever certaines réticences.

Figure 1 – Evolution du nombre de collectivités adhérentes et nb d'habitants 2009-2019



[\\SERVEUR_NAS\missions\Energie\STAGIAIRES\Adama\8_Nombre_collectivités](#)

Pensé à supprimer le lien hypertexte ci-dessus car inutile puisque inaccessible de l'extérieur

Le « pic » en équivalents-habitants⁴ correspond au conventionnement avec la DLVA, qui couvrait le coût d'un mi-temps d'un poste de CEP. Cette convention spéciale a été mise en œuvre pour une durée de deux années, du 1/07/2013 au 30/06/2015, à la suite de la prise de compétence « études énergies » de l'agglomération à sa création.

Ce graphe montre une certaine stabilité, une fois la montée en puissance 2009 – 2011 réalisée, une moyenne de 34 collectivités adhérentes, avec plus de disparité sur le nombre d'équivalent-habitants, qui peut avoir un impact sur le financement du service.

En effet, le volume de travail pour répondre aux attentes et sollicitations d'une commune de 1 000 ou 1 500 habitants peut être le même, voire être supérieur à celui à fournir pour une commune de 3 500 ou 4 000 habitants. Mais, en termes de recettes pour financer le service, l'apport financier est moindre. Cet effet de « décrochage » dans les recettes s'est fait ressentir à l'issue de la convention avec la DLVA. On a alors observé, malgré l'arrivée de 7 nouvelles communes (voir tableau suivant), qui ont demandé un investissement en temps continu, une baisse de recettes à partir de 2016, qui ont nécessité la révision du tarif d'adhésion des communes (qui était passé à 1,80 €/hab.an à partir de la cinquième année) pour atteindre 2,10 €/hab.an à partir de 2016 pour toute nouvelle commune et lors des renouvellements de convention.

En 2016 et 2017, lors des COPIL SEDEL, les élus ont fortement exprimé leur souhait de voir ce programme se poursuivre, avec un portage par le Parc (voir analyse au paragraphe précédent) ; ils ont également indiqué que la cotisation à hauteur de 2,10 €/hab.an était un maximum, non revalorisable.

⁴ Système de calcul comptabilisant le nombre d'habitants des communes souscrivant à une convention « commune < 10 000 hab et la base de calcul pour les villes et EPCI souscrivant à une convention « collectivité > 10 000 hab : dans ce deuxième cas, il s'agit du montant annuel en euros de la convention

Des échanges avec l'ADEME ont alors eu lieu pour détailler la situation, montrer le travail réalisé et la nécessité de maintenir un service avec trois postes à temps-plein pour servir le périmètre d'adhésion. La configuration du territoire et la taille des communes adhérentes ayant un impact financier, une subvention permettant l'équilibre du service a été demandée auprès de l'ADEME. Ainsi, une aide forfaitaire de 24 000 € a été accordée en 2017 et 2018.

Tableau 1 – Analyse du renouvellement des conventions SEDEL

Échéance convention	Nb collectivités arrivant à échéance	Nb collectivités renouvelées	% renouvellement	Nouvelles adhésions
30/06/2013	30	28	93%	0
30/04/2015	9	7	78%	7
30/06/2016	28	25	89%	0
30/04/2018	11	11	100%	1
30/06/2019	20	20	100%	2
		Moyenne	92%	

Avec un taux de renouvellement de 92%, il **semble légitime de parler de très forte fidélité au service**. Il est intéressant de noter, alors que l'on pouvait penser, à l'origine, que les communes pourraient renoncer à un renouvellement de crainte d'avoir épuisé les gisements d'économie lors des quatre premières années, qu'une situation inverse s'est développée avec la conviction que l'appui technique SEDEL est indispensable dans la durée.

Ainsi, 20 des 30 premières communes adhérentes, entrées en 2009, ont de nouveau validé un avenant en 2019, et sont ainsi engagées jusqu'en 2022 !

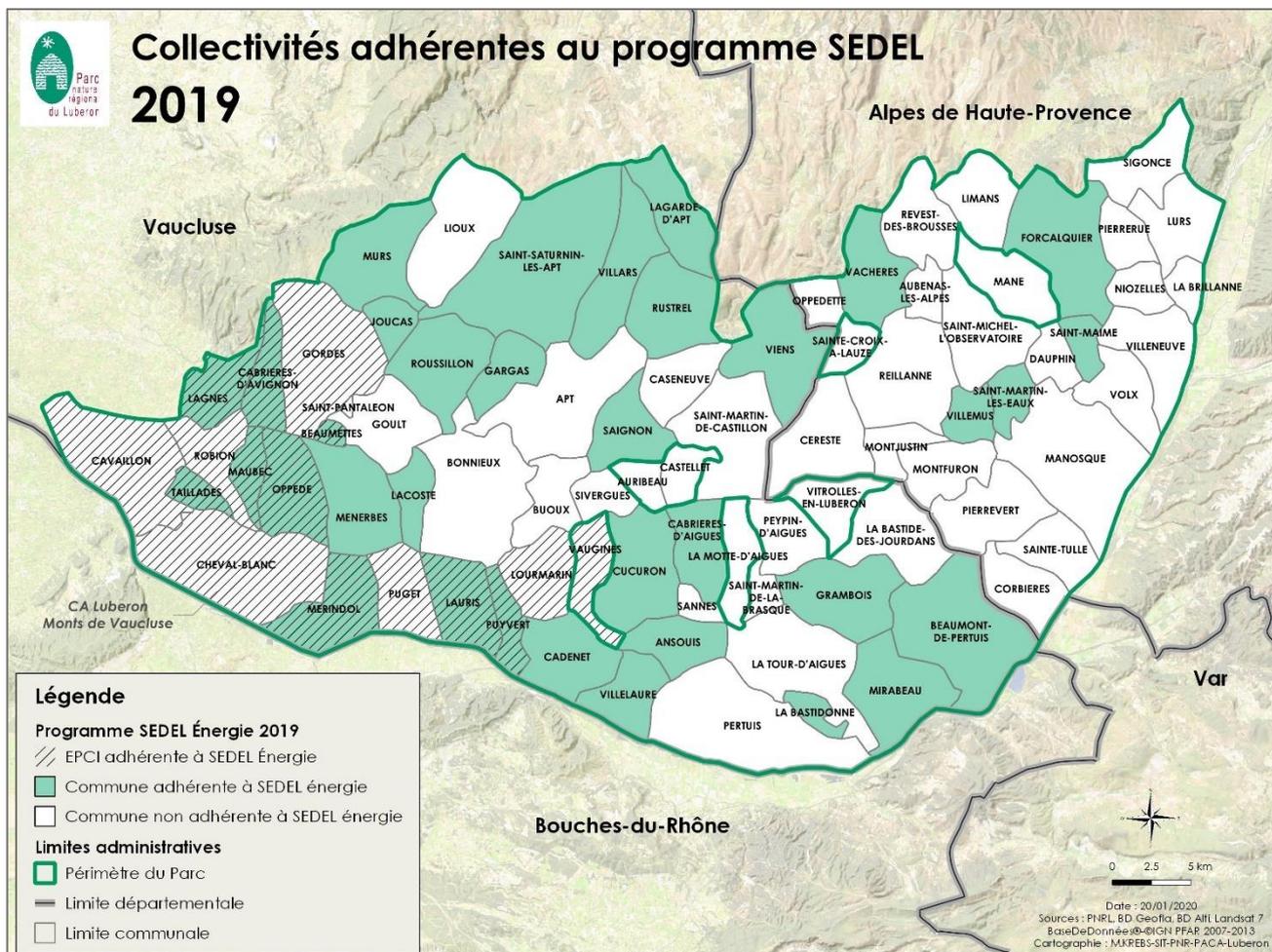
Ceci s'explique certainement par la capacité du service à renforcer son action par l'accompagnement des communes lors d'appels à projets régionaux ou nationaux, par la démonstration faite au fil des années que le bénéfice pour les collectivités adhérentes va au-delà du bénéfice financier lié aux économies réalisées dans le patrimoine public.

En revanche, il faut aussi noter que le nombre de nouvelles communes entrées récemment dans le dispositif est faible (une en 2018 et deux en 2019). Ceci peut s'expliquer de la façon suivante : à moyens humains constants et avec un fort taux de réadhésion, les services du Parc n'ont pas cherché, depuis 2015 de nouvelles communes. En effet, un nombre significatif de nouvelles communes, sans renforcement du service en moyens humains, aurait engendré un problème de dégradation du service rendu, diminuant le nombre de jours de disponibilité par commune.

En dehors de la campagne d'information en avril-mai 2019 à l'occasion de la déclinaison des SEDEL en SEDEL énergie et SEDEL eau, il n'y a pas eu d'évènementiel visant à déclencher de nouvelles adhésions pour la partie énergie.

Par ailleurs, il semble également que la plupart des communes ayant à l'origine indiqué ne pas avoir besoin d'un tel service n'ont pas changé d'avis au fil du temps, quand bien même des élus voisins auraient fait part de leurs résultats positifs.

Carte 2 – Périmètre actuel des collectivités adhérentes au programme SEDEL – 1er juillet 2019



La carte suivante présente les communes et intercommunalités qui ont adhéré durant la période 2009-2019, il s’agit donc d’une carte de synthèse sur 10 années écoulées. Elle montre que 48 communes et deux intercommunalités ont conventionné avec le Parc dans le cadre du programme SEDEL. **Cela signifie que 62% des communes du territoire sont passées à un moment ou un autre par ce dispositif.**

- Achat de divers matériels de mesure.

Ceci a permis aux CEP d'entamer leur travail de terrain, en lien avec le responsable du service, dès les premières semaines dans les communes. L'idée était de s'inscrire rapidement comme l'interlocuteur énergie des élus et techniciens communaux.

Avec forcément la difficulté au démarrage d'être opérationnel « tout de suite », présent et utile pour chaque commune (15 pour chaque CEP au départ). Un véritable challenge !

Un effort particulier a donc été porté sur la capacité du service à rendre des comptes, aux collectivités adhérentes et aux financeurs. Pour cela, divers outils et indicateurs de suivi ont été formalisés, là aussi, dès le lancement de la mission :

- La base de données SCORE, qui contenait déjà les données énergétiques des communes auditées en 2003-2005, et pour lesquelles les factures 2005-2008 avait été collectés. Cette base de données permettait un travail à l'échelle du patrimoine communal mais aussi de nombreuses requêtes croisées à l'échelle du territoire du Parc.
- Un outil unique de présentation et chiffrage des conseils techniques apportés, sous forme de tableur Excel synthétisant pour le bâtiment ou équipement concerné le problème technique et l'amélioration identifiés, le descriptif de la solution proposée et son chiffrage en coût éventuel des travaux (€), et donnant une estimation des économies : énergétique (kWh), financière (€) et environnementales (émissions de gaz à effet de serre évités). Cette fiche préconisation a été élaborée et utilisée comme une fiche-navette entre le CEP et la commune. En effet, pour chaque fiche il était demandé qu'elle soit visée par l' élu référent et déclarée comme mise en œuvre / différée / non retenue. Des champs liés aux dates de proposition / date de réponse par la commune / dates de conventionnement permettaient enfin de ramener les économies potentielles à la durée de la convention. Cet outil central du programme SEDEL permettait ainsi de disposer d'indicateurs pour chaque commune, et pour l'ensemble du périmètre d'adhésion, liés aux conseils proposés et aux économies engagées.
- Un tableur détaillé de suivi du temps de travail : indispensable pour quantifier le temps passé sur chaque tâche, pour chaque commune, afin :
 - d'ajuster, avec l'expérience, l'efficacité du service
 - lisser au mieux le temps dédié à chaque collectivité partenaire (éviter les déséquilibres trop importants)
 - pouvoir rendre des comptes dans le bilan annuel fourni aux communes
- Enfin, divers tableaux de bord liés au suivi des communes (temps dédiés, nombre et date des visites techniques, réalisation du rapport annuel...) ont aussi été mis en place pour faciliter le suivi et l'analyse de la mission, dans un objectif d'évaluation / amélioration permanents.

Grâce à la méthodologie instaurée, et à la réalisation de nombreuses fiches préconisations les 4 premières années du programme (d'abord par les deux premiers CEP en 2009-2013, puis le troisième 2011-2013), des tendances en termes d'intérêt économique sont apparues. Il a alors été utile de les mettre en avant dans la communication avec les communes concernées et en période de renouvellement des premières conventions.

Des graphiques présentaient systématiquement, dans les rapports annuels, jusqu'en 2015, une comparaison entre le coût de l'adhésion SEDEL cumulée depuis le début de la convention, les économies financières proposées issues des préconisations élaborées par le CEP et les économies financières liées aux préconisations effectivement actées par la commune.

L'analyse des données disponibles à l'échelle du « territoire SEDEL » a ainsi permis, au fil du temps d'actualiser les indicateurs suivants :

Tableau 2 – Evolution des indicateurs « économies financières par habitant » issus des préconisations

DATE	Source	Economie financière "formulée" - €/hab.an	Economie financière "appliquée" €/hab.an	Remarques
17/02/2011	COFIL SEDEL n°3	2,75 €	-	Après une année et demi d'opération : 21 communes sur 30 disposent déjà de conseils techniques dont l'économie financière potentielle couvre le coût des 4 années de cotisation initiale. Il est encore trop tôt pour disposer d'un indicateur sur les préconisations appliquées.
01/07/2011	Bilan SEDEL année 2	3,49 €	1,75 €	A l'issue de deux années d'action, 26 communes sur 30 disposent déjà de conseils techniques dont l'économie financière potentielle couvre le coût des 4 années de cotisation initiale, et pour 13 d'entre elles les préconisations appliquées dépassent ce coût cumulé.
26/06/2014	COFIL SEDEL n°4	4,99 €	2,99 €	A cette époque, les communes ayant déjà renouvelé une fois leur cotisation payent 1,80 €/hab.an. Lors de ce COFIL, 5 élus de diverses communes adhérentes avaient témoigné, chiffres à l'appui, des économies réalisées et de l'intérêt du programme.
26/01/2016	COFIL SEDEL n°5	7,15 €	5,44 €	Lors de ce COFIL apparaît une première analyse des bénéfices financiers indirects, liés aux appels à projets orchestrés par le Parc. Voir tableau 3 ci-après.
01/02/2017	Fiche SEDEL v2	7,19 €	5,75 €	Mise à jour des économies financières appliquées. A noter l'évolution faible depuis le dernier indicateur. En effet, le nombre de préconisations formulées baisse au profit d'autres volets du programme (travail d'accompagnement sur travaux / appels à projets énergie, etc.), ce qui ne signifie pas pour autant moins de gains financiers pour les collectivités.
01/09/2017	Tableur bilan SEDEL	7,27 €	6,42 €	Mise à jour pour l'intégralité de la période années 1 à 7, soit période 2009-2016 pour les deux premiers CEP et 2011-2018 pour le troisième CEP. On en retire, qu'en moyenne, une commune a un retour financier lié aux actions mise en œuvre de trois fois le coût de l'adhésion. Ceci s'entend hors subventions obtenues à l'occasion de réponse à des appels à projet ou de négociations tarifaires sur le prix de l'énergie.

Remarques :

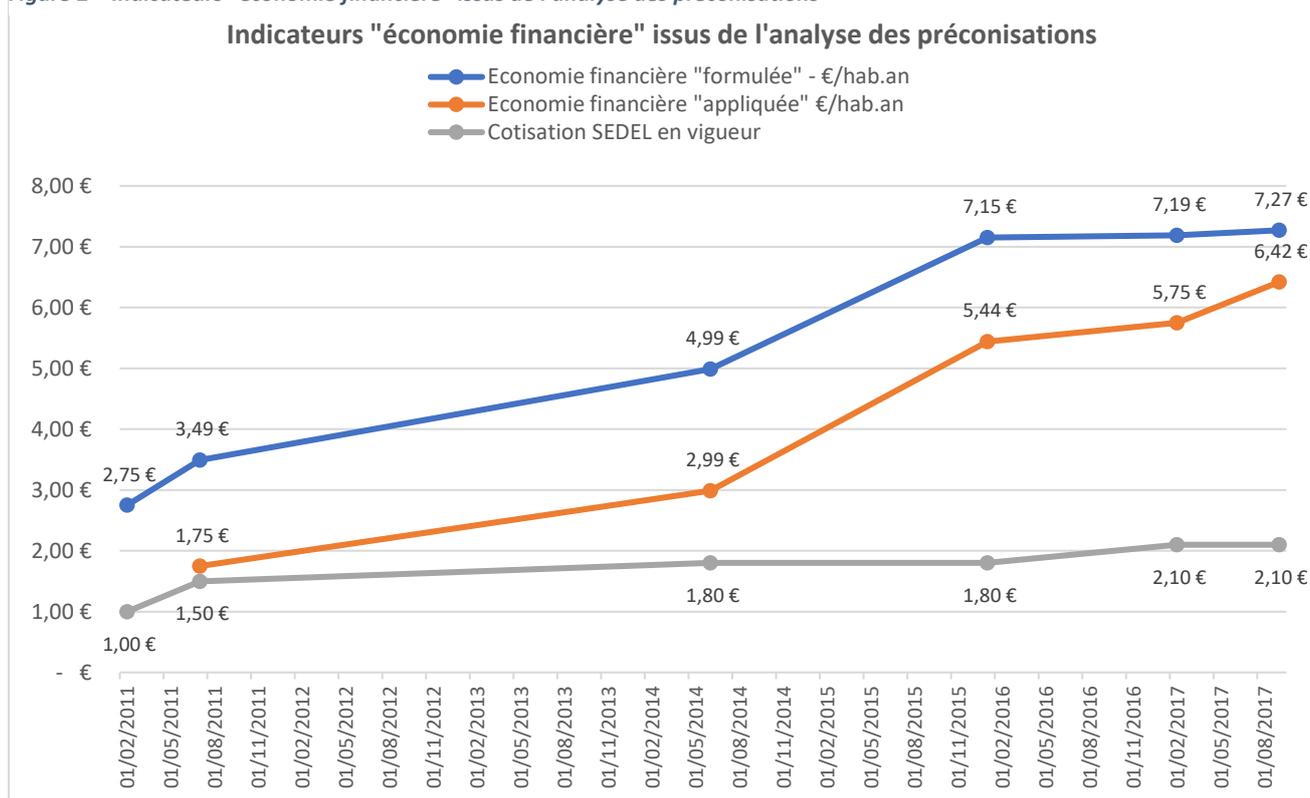
Les économies financières « formulées » correspondent à la moyenne des préconisations proposées aux communes depuis le début du programme et « appliquées » celles que les communes ont déclarées comme appliquées. Ces moyennes tiennent compte des périodes de conventionnement et des dates de formulation / déclaration d'application, et sont ramenées par habitants pour le périmètre d'adhésion en cours.⁵

Ces indicateurs ne tiennent compte que des préconisations chiffrées dont le bénéfice financier est récurrent, c'est-à-dire dont la mise en œuvre est susceptible d'avoir un effet pluriannuel (ajustement tarifaire, programmation de chauffage...). Sont ainsi exclues de ce bilan financier les préconisations qui valorisent une aide financière à l'investissement. Ce tableau ne présente donc pas une vision exhaustive des économies financières générées.

[\\SERVEUR_NAS\missions\Energie\STAGIAIRES\Adama\7 Bilan 10 ans\ Rédaction bilan 10ans\2 Tableurs données\Eco-Financière-SEDEL.xlsx lien a sup](#)

⁵ Voir en ANNEXE 4 un exemple de présentation aux élus (COFIL SEDEL n°3)

Figure 2 – Indicateurs "économie financière" issus de l'analyse des préconisations



Comme indiqué plus haut, cette méthode de suivi d'indicateurs de « rentabilité » économique du programme a été appliquée avec soin plusieurs années durant, en particulier pour être en capacité de rendre des comptes sur l'intérêt du programme. Il a fallu pour cela travailler avec rigueur, notamment dans l'utilisation des outils de suivi, en particulier les tableurs Excel réalisés en interne.

Avec l'évolution constante du périmètre d'adhésion (nouvelles communes adhérentes en 2011 et création du 3^{ème} poste de CEP, puis, renouvellements en 2013, 2015, 2016, 2018 et enfin 2019, avec des entrées et sorties de collectivités du dispositif), le travail de compilation et d'analyse de ces données s'est graduellement complexifié.

Par ailleurs, les CEP restant toujours concentrés sur leur mission auprès de collectivités adhérentes, ce travail de suivi et d'analyse à l'échelle du périmètre Parc a toujours été assuré par le chargé de mission énergie, dont l'extension progressive des missions (2015-2017) a en contrepartie réduit le temps disponible lié au programme SEDEL.

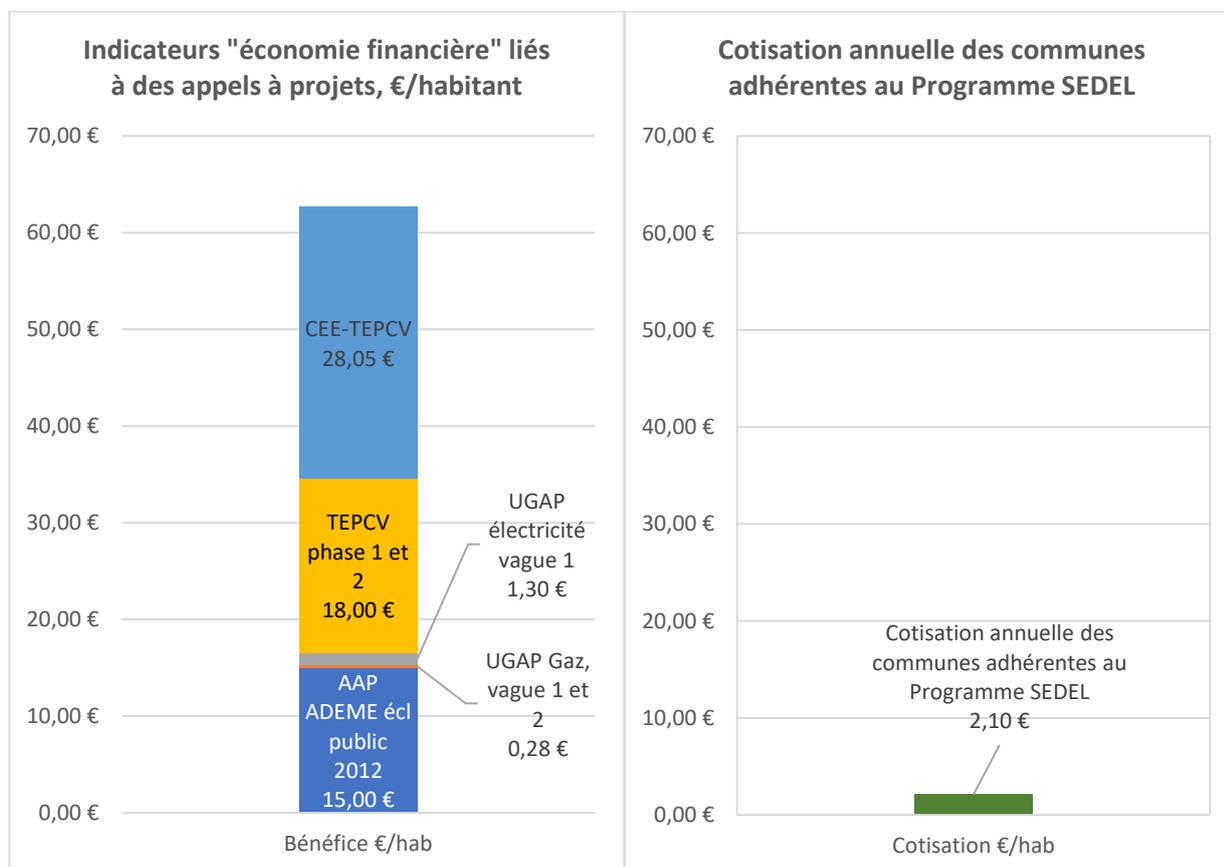
Enfin, les évolutions des actions menées par les CEP (voir [§ 2.5.1 page 24](#)) leur ont laissé moins de temps pour rédiger ce type de fiches préconisation. Cet indicateur, à partir de 2016, n'est plus apparu comme l'indicateur « absolu » du reflet de l'intérêt du programme SEDEL.

Avec la multiplication des opérations collectives liées à des appels à projets, des bénéfices financiers importants ont pu être réalisés grâce aux subventions obtenues, ou économies d'achats. Ils doivent être répertoriés séparément, une synthèse est proposée ci-dessous.

Tableau 3 – Autres indicateurs financiers liés aux appels à projets

Années	Source	Economie financière en €/habitant	Programme concerné
2012	COFIL SEDEL n°8	15,00 €	Appel à projet national de l'ADEME pour la rénovation de l'éclairage public des communes de moins de 2000 habitants. 14 communes SEDEL lauréates. Les communes du Parc ont bénéficié de 26 % des subventions en Région PACA alors qu'elles ne représentaient que 4% des communes éligibles.
2013 - 2014	COFIL SEDEL n°5	0,28 €	Ouverture des marchés du gaz, mise en concurrence avec l'UGAP (vague 1 et vague 2). 5 communes concernées. Economie financière sur le prix du kWh.
2015	COFIL SEDEL n°5	1,30 €	Ouverture des marchés de l'électricité, mise en concurrence avec l'UGAP (vague 1). 17 communes, 1 EPCI concernées. Economie financière sur le prix du kWh, qui est d'origine renouvelable.
2015 - 2016	COFIL SEDEL n°8	18,00 €	Label TEPCV du Parc du Luberon. Programme de rénovation de l'éclairage public avec mise en œuvre de l'extinction de l'éclairage public en milieu de nuit, subventionnement en deux phase (2015 et 2016). 15 communes SEDEL bénéficiaires. 50% des communes SEDEL ont bénéficié d'une aide financière contre 32% des communes non SEDEL.
2018	COFIL SEDEL n°9	28,05 €	Label TEPCV du Parc du Luberon. Valorisation de travaux énergétique par la vente de Certificats d'Economie d'Energie "bonifiés" CEE-TEPCV. 20 communes SEDEL bénéficiaires. 87% des communes SEDEL ont candidaté au programme contre 27% des communes non SEDEL. 69% des communes SEDEL ont au moins un dossier qui a abouti contre 20% des communes non SEDEL.

Figure 3 – Autres indicateurs financiers liés aux appels à projets



Le graphique ci-dessus, colonne de gauche exprime la moyenne, pour chaque dispositif accompagné par les CEP, des bénéfices financiers obtenus. Les communes SEDEL n'ont pas forcément émergé à tous ces dispositifs, mais certaines ont su se positionner très régulièrement et ainsi en tirer des bénéfices substantiels.

A partir du COPIL SEDEL n°5 en janvier 2016 et la constitution de ces indicateurs allant au-delà du suivi des fiches préconisation, **il est devenu évident que le Programme SEDEL constitue un tremplin pour accéder à des financements dans le cadre d'appels à projets spécifiques, et que les économies financières sur les investissements, ou l'achat d'énergie, constituent plus qu'un « bonus » si l'on compare les montants obtenus ramenés à l'habitant.**

Ainsi, si les préconisations appliquées apportent un financement équivalent à 3 fois la cotisation, une commune qui émerge à plusieurs dispositifs portés par SEDEL peut ainsi couvrir largement le coût de la cotisation SEDEL sur 10 ans ou plus.

Par ailleurs, les programmes successifs réalisés ont montré sans équivoque la sur-représentation des communes SEDEL dans le groupe des communes bénéficiaires. Ceci s'explique facilement :

- Par l'intermédiaire des CEP, l'accès facilité à l'information ;
- Par la connaissance du patrimoine et l'existence de préconisation techniques en amont, la capacité à se rendre rapidement candidat ;
- Par l'accompagnement, en général de A à Z par le CEP. Cela a été particulièrement vrai pour le dispositif CEE-TEPCV qui exigeait une très grande rigueur technique et administrative...

2.3 Autres bénéfices, dits « qualitatifs », pour les collectivités adhérentes

L'équipe SEDEL s'est rapidement attachée à mettre en exergue les bénéfices « non financiers » du travail des CEP. En effet, ce programme, s'il se doit d'atteindre un équilibre économique côté Parc du Luberon et offrir aux collectivités adhérentes un bénéfice financier, comme détaillé aux paragraphes précédents, trouve aussi ses racines dans la nécessité de promouvoir les économies d'énergie, la lutte contre les émissions de gaz à effet de serre, dans un registre plus large de protection de l'environnement.

Les communes qui adhèrent au programme en ont aussi conscience et portent un rôle d'exemplarité à ce titre.

Le service SEDEL a donc aussi montré son intérêt au travers des caractéristiques et possibilités d'actions suivantes :

- **Effet réseau :**
 - Une équipe de 3 CEP œuvrant pour 35 ou 40 collectivités en simultanément accumule et diffuse les bonnes pratiques et retours d'expérience. Le Parc a notamment élaboré et publié des fiches retour d'expérience en 2015-2016 sur quelques actions communales emblématiques⁶.
 - Lors des COPIL ou des forums tel que celui organisé en 2011, de nombreux échanges ont lieu entre élus et agents techniques.
 - En 2019, mise en place d'apéros-débats de l'énergie, avec des rencontres thématiques avec les élus.
- **Communication - pédagogie :**
 - Les CEP accompagnent les actions de communication des collectivités, par exemple par la rédaction d'articles pour les bulletins municipaux et intercommunaux.
 - Le Parc a réalisé un film sur le programme SEDEL, diffuse des informations sur son site Internet.

⁶ Voir en ANNEXE 5, quelques fiches retour d'expérience rédigées en 2015-2016

- Ponctuellement ont lieu des interventions dans les classes des écoles concernées par des travaux ou des interventions pédagogiques sur l'énergie, les CEP peuvent y participer.
- Les CEP ont participé à des réunions publiques notamment en ce qui concerne la mise en place de l'extinction de l'éclairage public aux heures les moins fréquentées de la nuit.
- **Connaissance du patrimoine :**
 - Instrumentation des bâtiments ou équipements : identification de dysfonctionnement, caractère pédagogique de la mesure in situ.
 - Inventaires (patrimoine bâti ou éclairage public) permettant une meilleure connaissance de l'existant et une capacité d'anticipation / priorisation des travaux.
 - Estimations liées aux travaux et aide à la programmation budgétaire.
 - Appui aux communes dans la facturation de chaleur aux usagers, particulièrement utile pour les communes ayant des réseaux de chaleur bois-énergie.
- **Travaux d'efficacité énergétique :**
 - Assistance à la rédaction de CCTP (travaux et entretien des installations), accompagnement de la commune à différentes étapes des projets de rénovation ou de constructions neuves.
 - Accompagnement pour l'obtention d'aides financières.
 - Conseil pour maintenir les équipements techniques : des installations énergétiques fonctionnelles (chauffage / climatisation / ventilation) en bon état de marche permettent de garantir le confort des usagers.
- **Energies renouvelables :**
 - Réalisation de notes d'opportunité bois-énergie et solaire thermique.
 - Suivi d'installations solaires (thermique ou photovoltaïque).
- **Transversalité avec les enjeux liés à l'environnement :**
 - Accompagnement à la mise en œuvre de l'extinction de l'éclairage public en milieu de nuit.
 - Accompagnement à l'obtention du label « Villes et villages étoilés » de l'ANPCEN.

Afin de connaître le niveau de satisfaction des élus par rapport au programme SEDEL et aux services portés, plusieurs enquêtes ont été organisées (2010, 2011, 2016). A chaque fois, les retours ont été particulièrement positifs⁷.

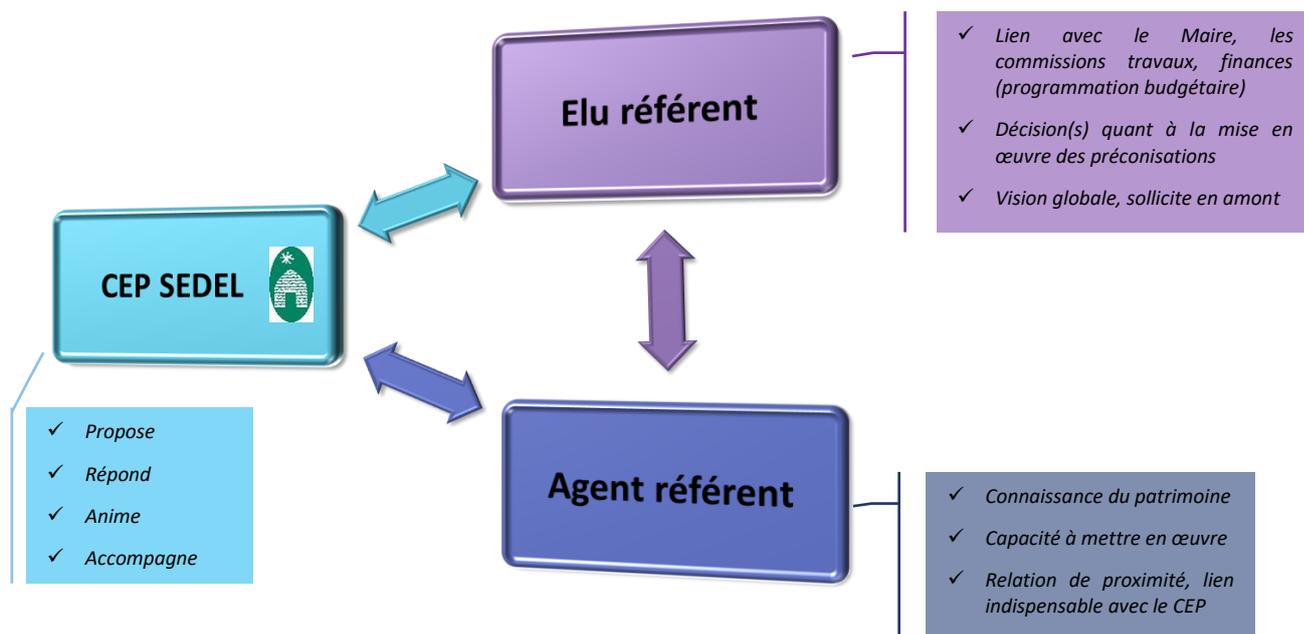
2.4 Une réussite basée sur un travail collectif

Obtenir des résultats positifs ne repose pas que sur le travail du CEP. Il est important de noter que ce dernier ne peut que conseiller. Il ne lui appartient pas de décider ni de mettre en œuvre. **Dès lors, il est important de constituer un environnement de travail et une collaboration optimale avec la commune afin qu'un maximum de conseils soient appliqués.**

Les meilleurs résultats sont obtenus quand le bon équilibre entre tâches et responsabilités respectives du CEP, de l' élu référent et de l'agent référent sont bien identifiées, reconnues et réalisées. Elles sont résumées sur le schéma suivant qui avait été présenté lors du COPIL SEDEL n°4 le 26 juin 2014 :

⁷ Voir en ANNEXE 6 un extrait du diaporama du COPIL du 26/01/2016

Trouver le bon équilibre... CEP – élu référent – agent référent



2.4.1 Rôle du CEP

A la lumière des 10 ans du programme SEDEL, le CEP ne peut réussir sa mission technique que s'il est reconnu et intégré dans la boucle interne de la commune. Il doit peu à peu passer d'intervenant externe sollicitant des rendez-vous en mairie à un rôle d'intervenant, certes extérieur, mais étroitement associé aux actions communales, celui que l'on appelle dès qu'une question ou un enjeu énergie se pose.

Cette transition n'est pas toujours facile à opérer, mais il est certain que les compétences techniques du CEP ne seront réellement valorisées que dans un contexte **de bonne communication et de bonne intégration**.

Pour y parvenir, le CEP doit savoir être réactif, se rendre disponible, rappeler l'étendue de ses missions et surtout rencontrer régulièrement ses interlocuteurs sur le terrain, échanger ponctuellement avec le Maire, même si ce n'est pas l'élu référent, veiller à ce que ses interlocuteurs communaux le tiennent informé, ainsi que les adjoints...

Dans certaines commune le CEP a mis en place un système de permanence où il reste la journée afin de rencontrer ses interlocuteurs.

2.4.2 Rôle de l'élu et de l'agent référent SEDEL

La commune ayant conventionné avec le Parc, elle doit légitimement attendre un bénéfice du programme SEDEL. Mais, comme indiqué plus haut, les résultats ne viendront qu'avec la mise en place d'un travail partenarial, où chacun tient son rôle.

L'élu référent et l'agent référent tiennent des rôles complémentaire, côté mairie (la répartition de leurs rôles respectifs peut varier d'une commune à l'autre selon sa taille, l'organisation interne, ou les personnalités en présence).

Au cœur de leur posture vis-à-vis de SEDEL se trouve la communication vers le CEP : plus ils tiendront le CEP informé des réflexions en cours, des décisions prises ou des projets envisagés dans le patrimoine communal,

plus ce dernier sera en mesure d'apporter son expertise. Plus cette communication se fera en amont, plus le CEP pourra facilement faire des propositions pertinentes. En effet, il est extrêmement difficile (voire impossible dans certains cas) de faire marche arrière quand la solution a été validée ou mise en œuvre.

Ainsi, si l'élu référent est un adjoint (par ex. aux travaux, aux finances...), il y a de forte chance qu'il soit dans la boucle des programmes de travaux et partie prenante des réunions techniques en amont d'un projet. Il aura alors plus de facilité pour solliciter dans les temps le CEP qu'un conseiller municipal, qui sera peut-être moins impliqué et informé. Si le Maire est le référent SEDEL, on peut là aussi penser qu'il détient les informations nécessaires et que son rôle interne clé sera un avantage dans la relation avec le CEP. Cependant, le recul montre qu'un Maire est absorbé par un nombre très important de tâches et de projet et sa disponibilité pour piloter les actions en lien avec le CEP peut se révéler insuffisante.

Côté agent référent, la configuration va beaucoup dépendre de la taille et de l'organisation interne de la commune. En effet, s'il existe un service technique structuré, il sera nécessaire d'identifier l'agent ayant une bonne connaissance transversale du patrimoine communal (et de l'historique des travaux / interventions). Il faudra aussi désigner au sein des services administratifs l'agent en charge du paiement des factures. Le ou la secrétaire général(e) aura alors un rôle de coordination comme pour d'autres projets. Dans les communes plus petites il peut y avoir simplement un agent d'entretien et le ou la secrétaire de mairie qui seront en lien avec le CEP.

A retenir...

Une réussite basée sur un équilibre collectif...

Le retour d'expérience SEDEL ?

- ✓ Prendre soin de faire fonctionner le triptyque CEP-élu-agent communal, parfois dans des situations complexes
- ✓ Veiller à bien communiquer pour rester informé ! Un CEP non intégré dans une boucle d'échange et de communication est un CEP qui aura beaucoup de mal à être réactif et à produire des résultats
- ✓ Privilégier un élu membre de la commission travaux comme référent SEDEL, idéalement adjoint au Maire afin d'être dans une position clé au regard des travaux
- ✓ S'assurer que l'élu référent fasse le lien avec la commission finances afin d'assurer une programmation budgétaire adéquate par rapport aux préconisations du CEP
- ✓ Identifier en interne les agents à mobiliser : agent technique, agent en charge de la comptabilité, secrétaire général(e)

2.5 Evolutions des missions depuis la création du service

2.5.1 Des fiches préconisation à l'implication dans les projets de travaux

A la création du service en juillet 2009, les deux conseillers ont traité des problématiques de base du métier de CEP : analyse des factures, optimisation des contrats d'électricité, visite d'équipements publics (bâtiment et éclairage public).

Durant les premières années, les actions à mettre en œuvre étaient présentées aux communes sous forme de fiches préconisations datées et chiffrées (analyse de la problématique, proposition d'actions correctrices, montant de l'investissement, économie énergétique et donc financière attendu...). Cette méthodologie, comme expliqué plus haut avait pour objectif de réaliser un système de suivi détaillé.

Les CEP, lors des premières années n'ont pas été (ou très peu) sollicités sur les travaux et projets de construction des communes. Cela les a souvent laissés en dehors des réflexions lors de l'élaboration de cahiers

des charges, de l'analyse des dossiers de consultations d'entreprises pour la réalisation des travaux. Ce réflexe n'était pas encore ancré dans l'esprit des élus des communes.

Avec le temps et la montée en compétence et expérience des techniciens, il est vite apparu indispensable que les CEP soient partie prenante dans la réalisation des travaux. Ainsi, les CEP sont de plus en plus sollicités et présents à divers stades de procédures pour des travaux ayant une composante énergie.

Bien que n'étant pas Assistants à Maitrise d'Ouvrage ni Maitres d'Œuvre, les CEP peuvent participer à la rédaction de pièces de consultation des entreprises, à l'analyse des offres, ponctuellement au suivi de chantier ou à la réception des travaux. En effet, qui de mieux placé pour faire ce travail que celui qui a la connaissance de l'équipement technique, qui a préconisé les travaux et la solution à mettre en œuvre et qui va ensuite suivre le fonctionnement du bâtiment avec les services techniques communaux ?

Zoom 2 – Rôle du CEP pour accompagner les travaux

Le CEP accompagne les travaux de rénovation

Rôle tenu par un CEP en 2018/2019 dans le cadre de la rénovation complète de la chaufferie gaz naturel de l'école de Villelaure (local + réseau + équipements – chaudières de 2 x 142 kW)

Le CEP a identifié le besoin, depuis plusieurs années déjà. En 2018, la commune inscrit au budget le montant nécessaire pour la réalisation des travaux. Devant l'importance des travaux, le CEP propose que la commune fasse appel à un maître d'œuvre, en l'occurrence un bureau d'études fluides. Il réalise les documents techniques de la consultation et participe à l'analyse des offres. Une fois le maître d'œuvre sélectionné, il participe à l'ensemble des réunions préparatoire aux travaux. Il facilite la prise de connaissance du maître d'œuvre en fournissant les factures d'énergie, plan des bâtiments. Enfin, en phase travaux le CEP reste disponible lors de l'analyse des offres et pour les réunions de chantier.

La commune a ainsi bénéficié d'un apport technique tout au long du projet :

- *Inscription de la récupération des CEE dès la phase de maîtrise d'œuvre*
- *Mise en place d'une distribution hydraulique pertinente et de qualité*
- *Rajout de deux attentes en cas d'extension du réseau*
- *Sélection de matériels performants.*

La bonne relation de travail entre l'élu référent et le CEP et un environnement permettant une bonne communication ont permis cette inscription du CEP dans ce projet communal.

Cette orientation s'est faite naturellement face au constat que, bien souvent, les travaux réalisés sans échange avec CEP ne donnent pas pleinement satisfaction sur le plan de l'énergie, et ne répondent pas toujours à la problématique constatée.

Aussi, les fiches préconisations produites les premières années du programme, même si elles étaient indispensables pour produire des bilans chiffrés de l'actions SEDEL dans les communes, ont été moins utilisées, tout au moins pour les communes historiques, du fait de l'évolution des tâches menées par les CEP. Aujourd'hui, force est de constater que les CEP sont plus sur des modalités d'intervention et d'échange « dynamique » avec les

communes plutôt qu'à formuler des fiches préconisations : leur expérience et la relation de proximité développée leur permettent une action plus directe.

2.5.2 Des outils de suivi des factures qui évoluent

Pouvoir saisir, analyser et facilement commenter l'évolution des factures d'énergie est le travail de base d'un CEP. Il est indispensable de disposer d'un outil adapté, ergonomique et complet pour accomplir ces tâches, avec le moins de perte de temps disponible.

Néanmoins, avec 10 ans de recul, il apparaît que cela n'a pas été sans mal !

Tout d'abord au début du programme SEDEL, les logiciels professionnels commercialisés ne répondaient pas au besoin d'une analyse croisée (pouvoir suivre plusieurs communes et réaliser des analyses à différentes échelles) et leur coût était très élevé.

Les CEP disposaient alors de la base de données SCORE (évoquée au § 2.2 page 16) développée par Jean-Pierre Moya qui présentait des avantages, mais aussi des inconvénients, notamment l'impossibilité de basculer sur une automatisation de la saisie des factures. Le temps lié à la saisie des factures était conséquent, et cet outil, qui n'était pas à proprement parler un logiciel, a nécessité un temps important de débogage puisque les CEP du programme SEDEL étaient les premiers à l'utiliser comme outil de base de leur mission.

En 2012, l'Agence De l'Environnement et de la Maitrise de l'Energie (ADEME), qui soutient et anime le réseau national des CEP, a décidé de mettre gratuitement à disposition de l'ensemble des CEP un logiciel en ligne de suivi et d'analyse des consommations d'énergie du patrimoine des collectivités : GEPWEB (produit par la société Ssinergie).

Le Parc du Luberon, souscrivant à la Charte ADEME des CEP, a bénéficié de cette démarche, qui s'est révélée utile à plusieurs titres :

- Absence de dépendance vis-à-vis d'un logiciel sous License et sécurisation des données sur un serveur national externe (SCORE fonctionnait en local sous FileMaker) ;
- Meilleure ergonomie du logiciel ;
- Facilité de saisie des factures d'énergie (moins de temps pour plus de fiabilité des données) ;
- Meilleure lisibilité des graphiques.

Néanmoins, ces améliorations ne doivent pas cacher les importantes difficultés liées à ce logiciel :

- Importantes pertes de données dans la base de facture des 3 CEP lors de la migration (disparition de factures et duplication spontanée de factures), migration assurée par un prestataire peu compétent et ayant peu de connaissance du monde de l'énergie. Il a fallu des heures de travail pour reconstituer la base de données initiale.
- Absence de graphes fondamentaux pour le travail quotidien des CEP (puissance atteinte mensuelle pour les tarifs jaunes et verts, puissance souscrite par bâtiment, taux d'utilisation de la puissance souscrite). Malgré des relances répétées, ces graphiques n'ont jamais été produits par ce logiciel (ni dans le cadre de son évolution VERTUOZ les années suivantes)

Ainsi, les CEP ont basculé vers ce logiciel en 2012 / 2013.

Les possibilités accrues et le gain de temps sur la saisie des factures ont permis d'inclure l'intégration des factures d'eau et d'en faire l'analyse dans les bilans annuels, pour quelques communes pilotes.

De plus, les productions d'énergies renouvelables (notamment les installations solaires photovoltaïque) ont été intégrées à l'analyse.

En 2017 et 2018, GEPWEB a été remplacée par VERTUOZ, couplé à l'interface graphique Power BI (l'entreprise Ssinergie qui produisait GEPWEB a été racheté par Engie qui développait alors Vertuoz).

Les possibilités de création de graphes et de ratios sont nettement accrues et le temps de rédaction des rapports annuels fortement diminué, par le biais d'intégration automatique de graphes à des modèles en ligne.

Néanmoins, là encore, ces améliorations ne doivent pas cacher les difficultés vécues, surtout en phase de migration des données :

- Migration chaotique, insuffisamment accompagnée, avec des fonctionnalités logicielles manquantes ;

- Nouvelles pertes de données dans la base de factures des 3 CEP lors de la migration (disparition de factures et duplication spontanée de factures), comme pour GEPWEB, il a fallu des heures de travail pour reconstituer la base de données initiale ;
- Disparition du nom des PDL qu'il a fallu intégralement rebaptiser à la main pour les 3 CEP ;
- Prestataire qui ne comprend pas les besoins des CEP, et du monde de l'énergie, entraînant d'importantes tensions entre les CEP, le prestataire et l'ADEME ;
- Logiciel finalement peu utilisé par le réseau CEP national conduisant en 2019 à une campagne ADEME de relance de formation pour augmenter l'usage du logiciel : les CEP du Parc ont plutôt été en avance dans la prise en main de ce nouvel outil.

L'ensemble des factures saisies depuis le début du programme SEDEL (c'est-à-dire des factures datant de 2006/2007) sont toujours disponibles et des graphes utilisant ces données peuvent être réalisés notamment pour l'évolution du prix des énergies (Cf. § 3.3.1 page 38).

Ainsi, sur une période de 10 ans, il faut souligner que l'adaptation à trois logiciels, avec des périodes de bascule souvent étalées dans le temps, a eu un impact sur le temps de travail lors de ces périodes de transition (2009-2010 adaptation SCORE ; 2012 / 2013 GEPWEB et 2017-2018 VERTUOZ).

En effet, à chaque fois, cela a nécessité de longues journées de vérification, débogage, suggestion d'amélioration auprès du concepteur. Les CEP du Parc du Luberon ont d'ailleurs joué le rôle de référents pour le compte du réseau régional au sein du groupe de travail national « référents VERTUOZ ».

Il est donc indispensable, avec l'évolution du métier de CEP, de disposer d'un outil professionnel, stable et pérenne qui permette de minimiser au maximum le temps de saisie / vérification des données au profit de l'analyse / communication auprès des élus.

2.5.3 La question des économies d'eau dans le patrimoine public monte en puissance

Concernant l'eau, les conventions initiales prévoyaient de réaliser progressivement un travail sur les économies d'eau après compteur, dans le patrimoine public. Cependant, le temps pour développer un travail poussé sur le sujet a toujours manqué face aux enjeux et besoins sur les questions énergétiques.

Quelques actions pilotes ont été réalisées en lien avec le service Eau et Rivières du Parc, en particulier à partir de 2015-2016 dans le cadre du programme « Economisons l'eau, chaque goutte compte ! » du Parc du Luberon.

En 2018 un travail d'étude a été mené pour explorer la faisabilité d'un service d'économie d'eau, basé sur l'expérience SEDEL. Les conclusions de cette étude ont permis aux élus du comité syndical de mars 2019 de voter une évolution du programme SEDEL et la définition de nouvelles conventions (pour l'énergie et pour l'eau).

Ainsi, le programme initial de Services Energétiques Durables En Luberon (SEDEL) est devenu Services d'Economies Durables en Luberon en juin 2019 avec deux déclinaisons possibles : Energie et Eau. La mise en œuvre effective du service spécifique aux économies d'eau est prévue pour 2020 selon le nombre de collectivités intéressées (adéquation des ressources humaines par rapport au besoin exprimé).

Les niveaux de cotisations attendues pour l'eau sont moindres que pour l'énergie, les économies financières liées aux économies d'eau étant moins importantes au regard des consommations publiques.

Le retour d'expérience SEDEL ?

- ✓ Chiffrer les préconisations, suivre leur mise en œuvre et rendre des comptes aux collectivités adhérentes, le meilleur moyen de gagner la confiance des élus
- ✓ Maximiser le temps de travail des CEP autour de leur compétence technique, qui doit représenter une plus-value indiscutable pour les collectivités adhérentes (instrumentation des équipements et bâtiments, visite technique, interface avec les artisans et entreprises...)
- ✓ Assurer un encadrement régulier des CEP autour d'objectifs précis et poursuivre une animation territoriale en parallèle de ce service
- ✓ Favoriser la stabilité de l'équipe technique, donner des perspectives de pérennisation aux CEP
- ✓ Un taux de renouvellement des conventions très élevé (92% sur la période), même après 10 ans d'action, les élus jugent utile de renouveler cet appui technique
- ✓ Un éventail d'actions et de compétences qui s'étoffe au fil du temps a permis d'éviter une logique de bénéfice à court-terme de la part des collectivités (une fois les gisements d'économies financières épuisés)

3. Dix ans après... que disent les factures d'énergie des communes SEDEL ?

Au-delà des analyses proposées ci-dessus, qui sont basées sur des outils internes (suivi des préconisations, suivi des aides financières obtenues...), il est indispensable, avec le recul disponible, d'analyser certains ratios issus de l'analyse des factures d'énergie.

L'ADEME a publié en juin 2019 l'enquête « *Dépenses énergétiques des collectivités locales, état des lieux en 2017* », ainsi qu'une synthèse en septembre 2019⁸. Les principaux résultats présentés s'appuient sur les réponses de plus de 1250 collectivités à l'enquête, ainsi que les consommations relevées par les Conseillers en Energie Partagé (CEP) du réseau national de l'ADEME, pour 229 collectivités supplémentaires. Compte tenu de la taille et la complexité de l'enquête, certaines collectivités n'ont répondu qu'à une partie de questionnaire et le nombre de réponses utilisées varie selon les thèmes. Sur le thème du bâtiment, les consommations relevées par les CEP pour 960 communes ont pu être intégrées.

L'analyse, au niveau national montre notamment l'impact positif des CEP : plusieurs articles de presse en ont fait l'écho, comme celui de Localtis (CDC - banque des territoires) du 2 décembre 2019 : « *Enfin, l'étude constate que moins de la moitié des communes et groupements à fiscalité propre ont un élu en charge de l'énergie, et moins de la moitié disposent d'un agent en charge de la gestion de l'énergie. En revanche, elle met en évidence l'intérêt que présente le recours de certaines communes de moins de 10.000 habitants aux services d'un conseil en énergie partagé (CEP) puisque ces communes réalisent en moyenne un gain de 15% sur leur facture énergétique, soit 3 fois plus que la moyenne de toutes les communes.* »⁹

Avant d'analyser quelques graphiques issus de la base Vertuoz du Parc du Luberon, il est intéressant de comparer quelques ratios nationaux issus de cette enquête et les ratios des communes SEDEL.

Le programme SEDEL dispose d'un nombre considérable de factures d'énergie liées aux consommations des bâtiments et équipements des collectivités adhérentes (jusqu'à 15 années de recul pour les communes ayant adhéré dès 2009). Cela permet de faire une analyse fine de l'évolution de la situation énergétique des collectivités suivies.

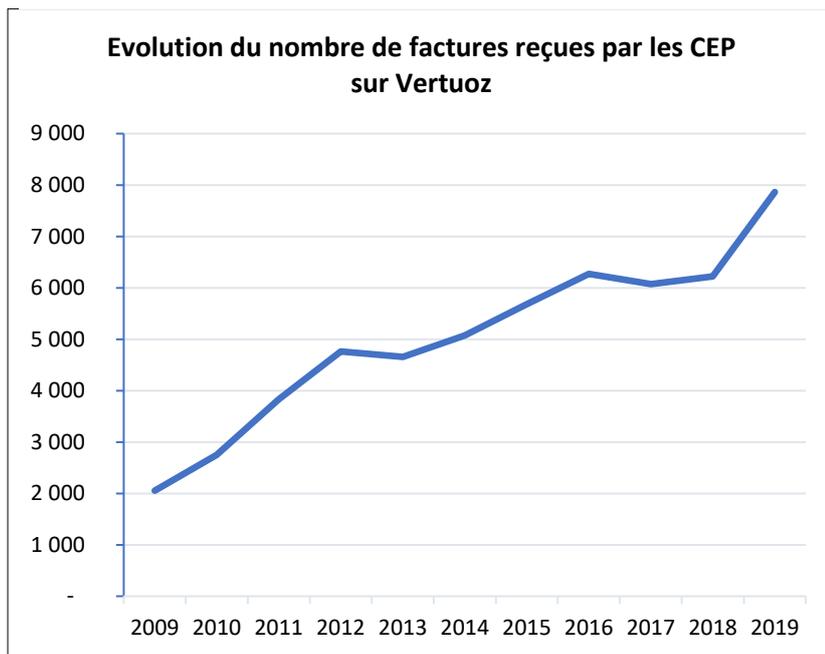
Ainsi la base de données VERTUOZ comprend, courant 2020 :

- Les données de 35 communes constituant un patrimoine de 228 bâtiments communaux et 8 800 points lumineux d'éclairage public avec 578 points de comptage dans le patrimoine et 422 dans l'éclairage public ;
- Les données d'une communauté de commune regroupant 66 bâtiments et 354 points lumineux avec 60 points de comptage d'énergie dans le patrimoine et 15 en éclairage public.
- Plus de 39 350 factures d'énergie et d'eau pour les bâtiments ;
- 22 545 factures d'électricité pour l'éclairage public.

⁸ Documents disponibles en ligne : <https://www.Ademe.fr/depenses-energetiques-collectivites-locales>

⁹ <https://www.banquedesterritoires.fr/depenses-energetiques-des-collectivites-les-consommations-des-batiments-toujours-en-hausse>

Figure 4 – Evolution du nombre de factures intégrées dans le logiciel Vertuoz entre 2009 et 2019



En 2019, les CEP ont traité un peu plus de 9 000 factures d'énergie dans le patrimoine bâti, pour 35 communes. En ordre de grandeur, cette quantité de factures correspond à un peu plus de 200 factures par commune ou alors presque 14 factures pour 100 habitants. Pour information, ces ordres de grandeur étaient quasiment de moitié en 2009, époque où les CEP traitaient en moyenne 98 factures par commune et 7,3 factures pour 100 habitants. Cette augmentation du nombre de factures vient principalement du fait que les fournisseurs d'énergie ont augmenté leur fréquence d'émission de factures sur une année.

3.1 Regard sur quelques ratios du territoire et comparaison avec l'enquête ADEME 2017

L'étude Ademe 2017, présente les résultats de l'enquête menée auprès de 7 000 collectivités de plus de 500 habitants hors Paris, Lyon et Marseille. Sur les 7 000 collectivités consultées, 960 communes, 192 EPCI et 469 Syndicats ont répondu aux questionnaires.

L'objet de cette étude est de constater l'évolution des consommations d'énergie entre les résultats de l'enquête de 2012, qui avait reçu le même taux de réponses, et ceux de 2017. A cette fin, les données des communes de l'étude ont été corrigées à climat constant 2017.

Afin de comparer le profil actuel des communes SEDEL avec les données à échelle nationale, certains ratios types de l'étude Ademe ont été comparés avec ceux des communes SEDEL. Les résultats présentés dans les chapitres suivants sont positifs tant sur le patrimoine que sur l'éclairage public et renvoient à la conclusion de l'étude sur la pertinence du travail d'un CEP au sein d'un territoire.

Par ailleurs, il nous semble que les ratios de l'Ademe peuvent être considérés comme le reflet des collectivités « actives » en matière d'énergie. En effet, celles qui ont répondu avaient la connaissance et l'ingénierie en interne pour le faire, d'autant plus que cela intègre les communes du dispositif national de Conseil en énergie partagé. D'une certaine façon, il y a donc un « biais » et l'on peut considérer dans les pages qui suivent que les données SEDEL sont comparées à un échantillon national « au-dessus de la moyenne » en termes de capacité d'action et probablement de résultats.

S'agissant de la seule enquête nationale, il est de toute façon intéressant de s'en saisir et comme les tendances d'évolutions (2012-2017) sont comparables avec celles issues des collectivités SEDEL ses résultats méritent d'être utilisés comme données de référence.

Dans les pages qui suivent, les données issues de l'enquête Ademe sont présentées avec un logo de l'Ademe et celle des collectivités SEDEL avec le logo « 10 ans SEDEL » :



3.1.1 Consommations et dépenses par habitant

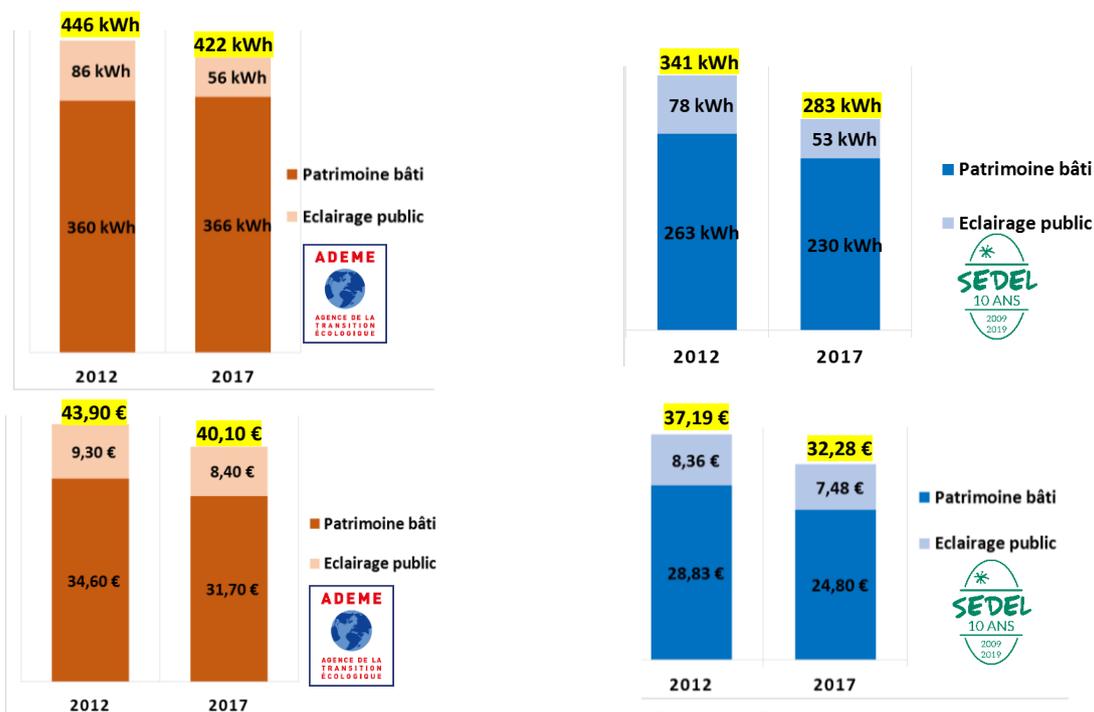


Figure 5 – Evolution des consommations et dépenses en énergie de l'étude Ademe

Figure 6 – Evolution des consommations et dépenses en énergie des communes SEDEL > 500 habitants

Les consommations et dépenses par habitant de l'étude Ademe présentées ci-dessus prennent en compte l'intégralité des communes de plus de 500 habitants, qui intègrent donc un panel urbain important. Une comparaison avec le profil relativement rural des communes de plus de 500 habitants du territoire du Luberon est à faire avec précaution. Les consommations par habitant des communes SEDEL sont inférieures de 30% à celles de la moyenne Ademe, un écart qui pourrait s'expliquer par la différence de taille et de patrimoine bâti des villes moyennes de l'enquête.

A l'inverse, les consommations en éclairage public sont sensiblement les mêmes. Les consommations SEDEL sont inférieures de 5% du fait de la densité de leur réseau d'éclairage un peu plus faible que la moyenne.

	ADEME	SEDEL
Consommation patrimoine bâti	+2%	-12%
Consommation Eclairage public	-35%	-32%
Dépense patrimoine bâti	-8%	-14%
Dépense Eclairage public	-10%	-11%

Tableau 4 – Evolution des consommations par habitant Ademe et SEDEL entre 2012 et 2017

Le point important de cette comparaison porte sur l'évolution des consommations dans le patrimoine des communes SEDEL. Celle-ci présente une baisse de 12% alors que l'étude Ademe rapporte en moyenne une hausse de 3%. Cette donnée montre la forte implication des communes et des CEP dans la baisse des consommations dans le patrimoine bâti.

Les évolutions à la baisse des consommations d'éclairage public sont similaires. A l'échelle nationale comme au sein des communes SEDEL, les principales baisses de consommations sont observées dans l'éclairage public qui a été le secteur dans lequel a eu lieu le plus d'investissements.

3.1.2 Le mix énergétique

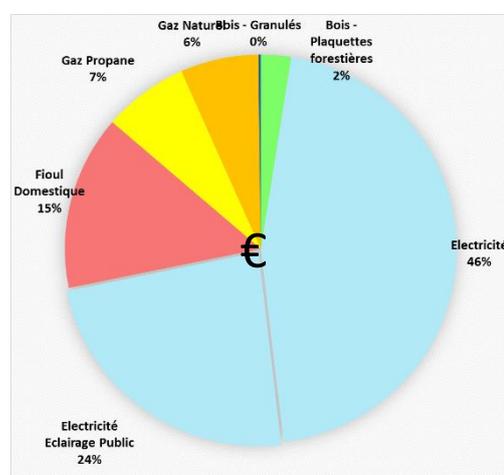
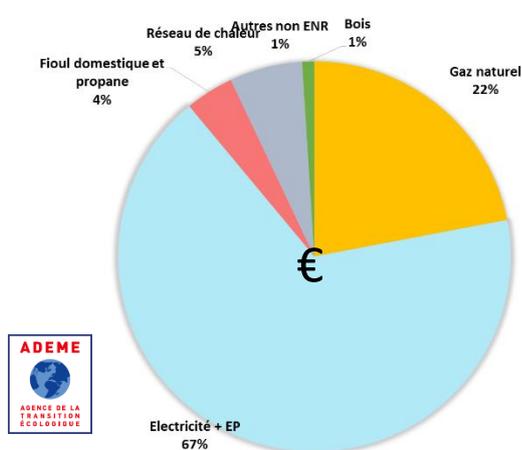
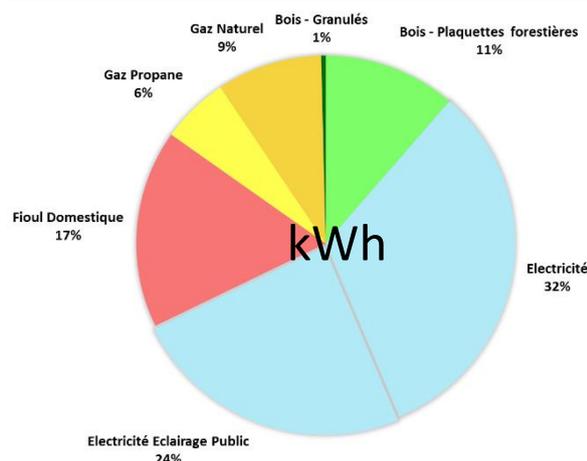
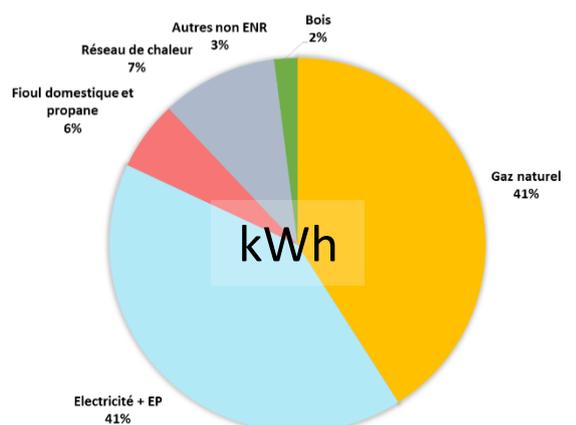


Figure 8 – Consommations et Dépenses par type d'énergie de l'étude Ademe 2017

Figure 7 – Consommations et Dépenses par type d'énergie des communes SEDEL en 2017

Une absence marquée du réseau de gaz naturel en Luberon. Le gaz naturel est peu desservi en territoire rural. Cela explique les trois différences notables dans le type d'énergie consommée :

- Les communes SEDEL utilisent, encore beaucoup le fioul domestique et le propane, 20% au sein du Parc contre 6% en moyenne nationale.
- 10% de la consommation des communes SEDEL est au gaz naturel contre 41% en moyenne nationale.
- L'électricité tient une part prépondérante dans le mix énergétique SEDEL, 54% contre 44% en moyenne.

Le bois énergie, spécificité des communes SEDEL. L'accompagnement du Parc du Luberon, la volonté des élus locaux de se tourner vers des énergies vertes et locales et l'absence de réseau de gaz naturel dans le territoire ont mené les communes à se tourner vers le bois énergie de manière significative. En témoignent les ratios bien plus importants de recours au bois par rapport aux moyennes nationales :

- 16% de consommations au bois contre 3% au niveau national
- 83% de couverture en bois énergie en moyenne sur les neuf réseaux de chaleurs des communes SEDEL contre 45% au niveau national
- 41% des communes SEDEL ont recours à cette énergie contre 12% en moyenne au niveau national

3.1.3 Quelques éléments de comparaison sur le patrimoine bâti

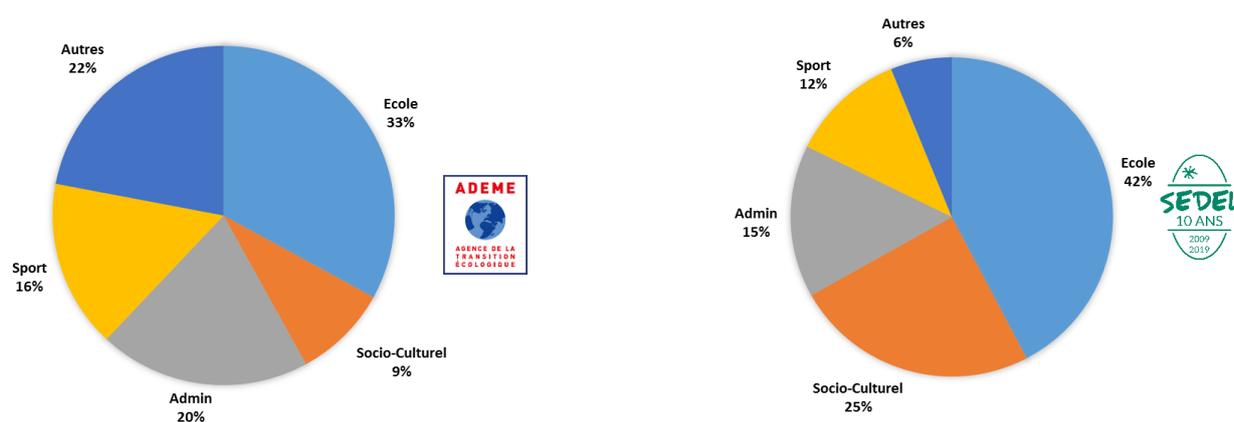


Figure 9 – Répartition consos / type d'usage de l'étude Ademe pour les communes peu peuplées / SEDEL

Les communes SEDEL se comparent plus facilement avec les communes peu peuplées de l'étude Ademe. Les communes peu peuplées dans l'étude ont un minimum de 300 habitants ou une densité entre 25 et 300 hab/km². Dans les graphes ci-dessus, on remarque que la consommation des écoles et des bâtiments socio-culturels est plus élevée par rapport à la moyenne nationale. Les communes du territoire ont en revanche moins de consommations (en proportion) pour leurs bâtiments sportifs et administratifs.

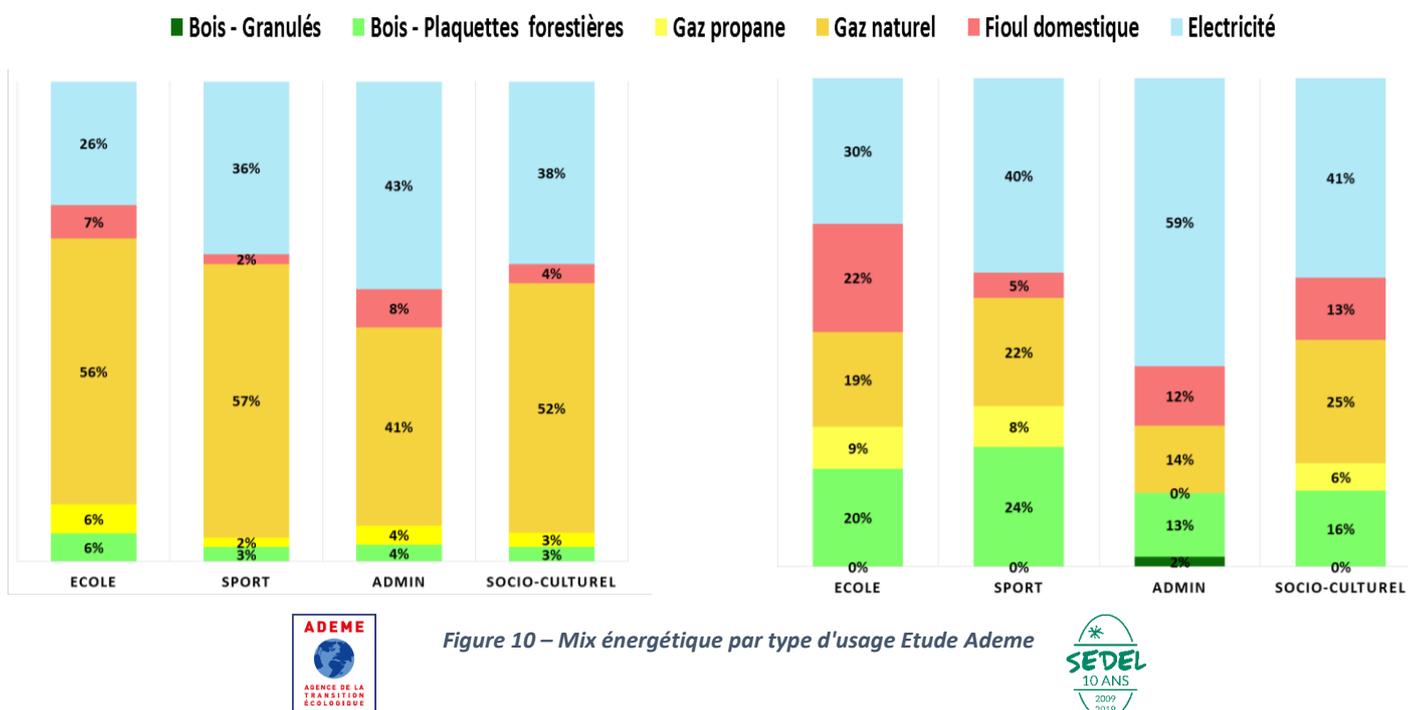


Figure 10 – Mix énergétique par type d'usage Etude Ademe

Les graphiques rappellent les spécificités déjà énoncées dans la comparaison des mix énergétiques. Les communes SEDEL ont encore recours de façon importante au fioul et consomment davantage de bois énergie.

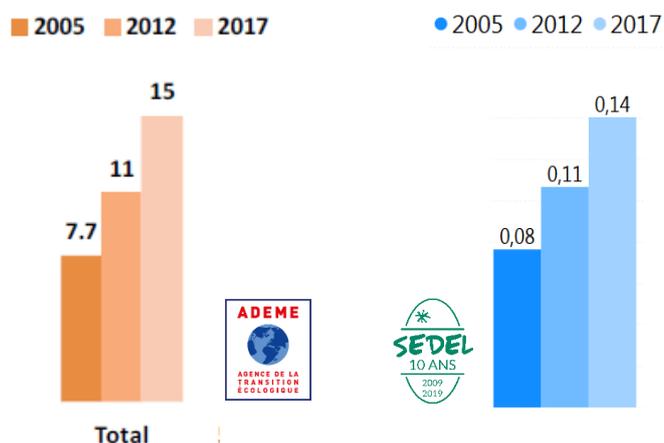
Une spécificité des communes Parc réside dans la forte consommation d'électricité des bâtiments administratifs. **En effet, 60% des hôtels de ville SEDEL se chauffent à l'électricité contre 43% en moyenne (radiateurs électrique ou pompe à chaleur).**

3.1.4 Quelques éléments de comparaison sur l'éclairage public

Part de l'éclairage public	ADEME	SEDEL 10 ANS
Part de l'éclairage public dans la consommation d'électricité	32 %	44%
Part de l'éclairage public dans la dépense d'électricité	31 %	41%

Tableau 5 – Part de l'éclairage public dans la consommation et la dépense en électricité des communes

L'éclairage public dans les communes SEDEL prend une place plus importante dans la consommation et la dépense en électricité (ci-dessus). Cela s'explique principalement par le fait que les consommations en patrimoine bâti sont moins importantes dans les communes SEDEL qu'au niveau national. Pour ce qui est de l'évolution du prix du kilowattheure d'éclairage public les tendances locales et nationales sont logiquement les mêmes (ci-dessous).



Le coût du kWh en éclairage public a fortement évolué depuis 2005. Cette tendance se retrouve dans les factures d'électricité des communes SEDEL.

A noter qu'en 2017 le prix du kWh EP des communes SEDEL valait 14 ct€ contre 15 ct€ en moyenne d'après l'étude Ademe. Cela se retrouve également dans la base Vertuoz qui rassemble toutes les factures d'électricité d'éclairage public des collectivités SEDEL.

Figure 11 – Evolution du prix du kWh en centime d'euros en éclairage public

Densité de l'éclairage public	ADEME	SEDEL 10 ANS
Points lumineux pour 1 000 habitants	188	170
Points lumineux par km de voirie éclairée	30	Non disponible

Tableau 6 – Densité de l'éclairage public

Les communes SEDEL ont un ratio moyen de points lumineux pour 1000 habitants inférieur de 10% à la moyenne nationale.

Nature et puissance des sources utilisées	ADEME	SEDEL 10 ANS 2009-2019
Pourcentage de lampe LED	17%	31%
Pourcentage de lampe Sodium	70%	55%
Pourcentage de lampe « Autres »	13%	14%
W par point lumineux	160 W	91 W

Tableau 7 – Nature des lampes et Puissance souscrite

Les communes SEDEL présentent une avance notable en matière de renouvellement par des LEDs. Le parc SEDEL dispose de 31% de LED contre 17% en moyenne. Cette différence vient du fait du nombre important de projets de renouvellement d'installations opérés depuis 2012 grâce au travail de fond des CEP et à la mobilisation de financements dédiés (Ademe, TEPCV, CEE) (Cf. § 3.6.1 page 68). Ceci entraîne une puissance moyenne par source 45% inférieure par rapport à la moyenne nationale (91 W contre 160 W).

Quant à la part d'ampoules énergivores, celle de SEDEL est similaire à la moyenne.

Extinction lumineuse :

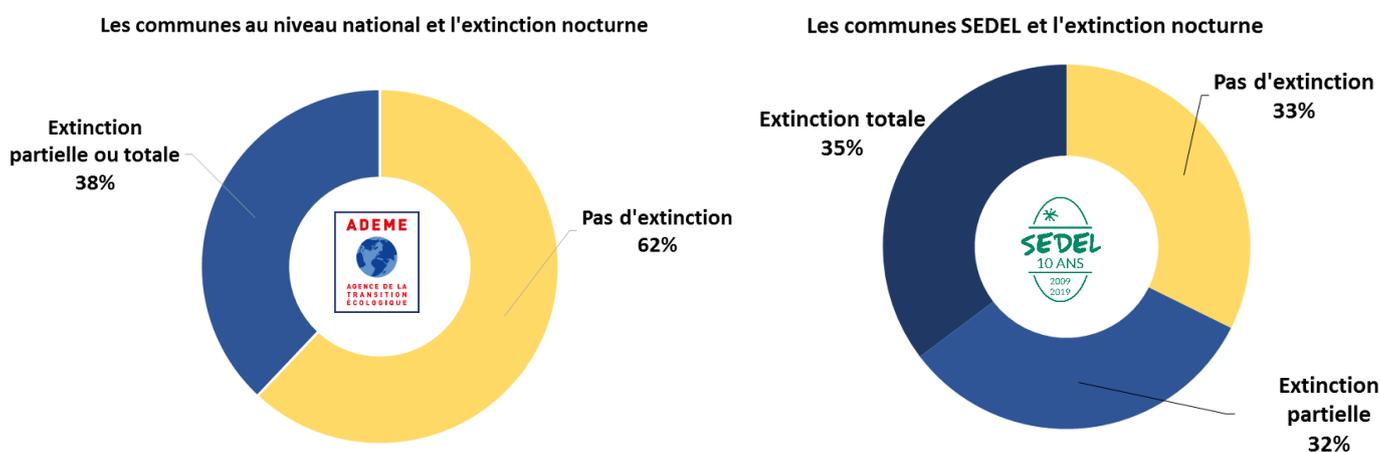


Figure 12 – Répartition des communes selon le mode d'extinction nocturne

Dans les communes SEDEL, en additionnant extinction totale et partielle, on arrive à 67% de communes pratiquant de l'extinction. Ce pourcentage est largement plus élevé que la moyenne française et témoigne ici encore du travail des CEP en matière d'accompagnement des collectivités du Parc vers l'extinction (Cf. § 3.6.2 page 71).

Cela s'explique aussi par le fait que les subventions des appels à projet TEPCV en 2014 et 2015 étaient subordonnées à la mise en place de l'extinction chez les communes candidates. Lors de cet appel à projet, 14 communes ont été lauréates et ont donc mis en place un projet d'extinction. Elles représentent 40% des communes SEDEL.

3.2 Profil de consommation et évolution des consommations des collectivités

Les dépenses d'énergie dans le patrimoine communal peuvent se diviser en 3 catégories :

- Le patrimoine bâti (mairie, école, coffret forain, station de pompage...)
- L'éclairage public
- Les véhicules

Les consommations d'énergies liées aux véhicules ne sont actuellement pas analysées dans le cadre du programme SEDEL. En effet, cela nécessiterait des données précises que malheureusement les communes ne possèdent pas (répartition des consommations sur les véhicules, kilométrage des véhicules...) et la mise en place de procédures interne de suivi. Cela reste possible, à la demande des communes.

Echantillonnage

Depuis 2009 et jusqu'à ce jour, 32 communes ont intégré le programme SEDEL et reconduit au moins une fois leur adhésion. Par souci de cohésion, les données présentées dans les chapitres à venir concernent uniquement les communes adhérentes, avec une ancienneté suffisante. Les évolutions de consommations de Forcalquier, Puyvert et Saint-Maime, récemment entrées dans le dispositif, ne sont pas prises en compte dans cette partie du fait du manque d'actions réalisées avec l'aide des CEP. De la même manière, les évolutions de consommations des communes ne faisant plus partie du programme n'ont pas été prises en compte du fait de l'absence de données mises à jour.

Selon les données évaluées dans les chapitres à venir, les 32 communes seront parfois réparties en groupe comme suit :

- Soit par durée d'adhésion

	Nb	Habitants	Communes
 Communes adhérentes depuis 2009 – Groupe 1	20	26 768	Ansouis, Beaumont-de-Pertuis, Cabrières d'Aigues, Cabrières d'Avignon, Cucuron, Gargas, Grambois, Lagarde d'Apt, Lagnes, Méridol, Mirabeau, Murs, Rustrel, Saignon, Saint-Satunin-les-Apt, Vachères, Viens, Villelaure, Villemus
 Communes adhérentes depuis 2011 – Groupe 2	5	11 238	Cadenet, Joucas, Lauris, Oppède, Roussillon
 Communes adhérentes depuis 2015 – Groupe 3	7	6 535	Lacoste, Les Beaumettes, Maubec, Ménerbes, Saint-Martin-Les-Eaux, Taillades, Villars
	32	44 541	

Tableau 8 – Définition des groupes de communes selon leur date d'adhésion au programme SEDEL

Pour les graphes se rapportant à l'un de ces groupes, dans les pages suivantes, un symbole rappelle de quel groupe il s'agit :   

- Soit par groupe de participations à des appels à projets ou des types d'actions d'économie d'énergie

Profil de consommations en 2019

En 2019, d'après les consommations des 32 communes précédemment citées, les chiffres de l'énergie à retenir sont les suivants :

- Une consommation de 12,2 GWh d'énergie finale¹⁰
- Une consommation de 22,2 GWh d'énergie primaire¹¹
- Une dépense énergétique de 1,56 Millions d'euros
- Une émission de 1 548 Tonnes de gaz à effet de serre équivalent CO2 dans l'atmosphère

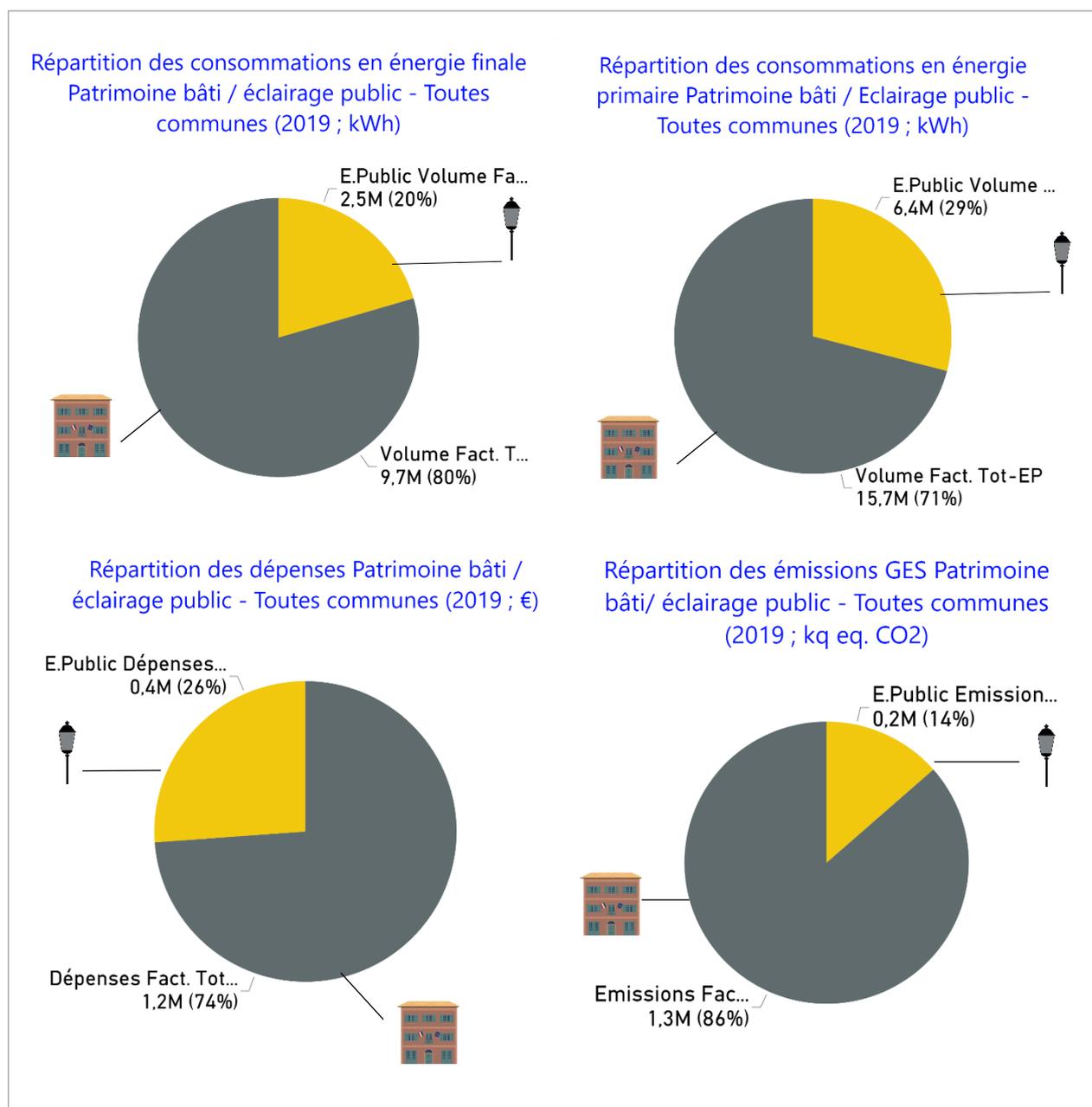


Figure 13 – Profil de consommations des communes SEDEL

¹⁰ L'énergie primaire peut être définie comme celle que l'on trouve sur Terre, dans la nature.

¹¹ L'énergie finale est celle qui est livrée aux bornes de l'utilisateur, à l'entrée des bâtiments, celle que l'on paie.

3.3 Evolution des consommations des communes SEDEL dans le patrimoine bâti

3.3.1 Evolution des consommations dans le patrimoine bâti des communes SEDEL

Evolution du prix du kWh dans le patrimoine

En préambule de l'analyse des évolutions de consommations et dépenses, il est nécessaire de rappeler l'évolution du coût de l'énergie observé dans les factures énergétique des communes SEDEL.

Depuis 2009, ces communes ont pu observer sur leur facture une hausse généralisée du prix de l'énergie.

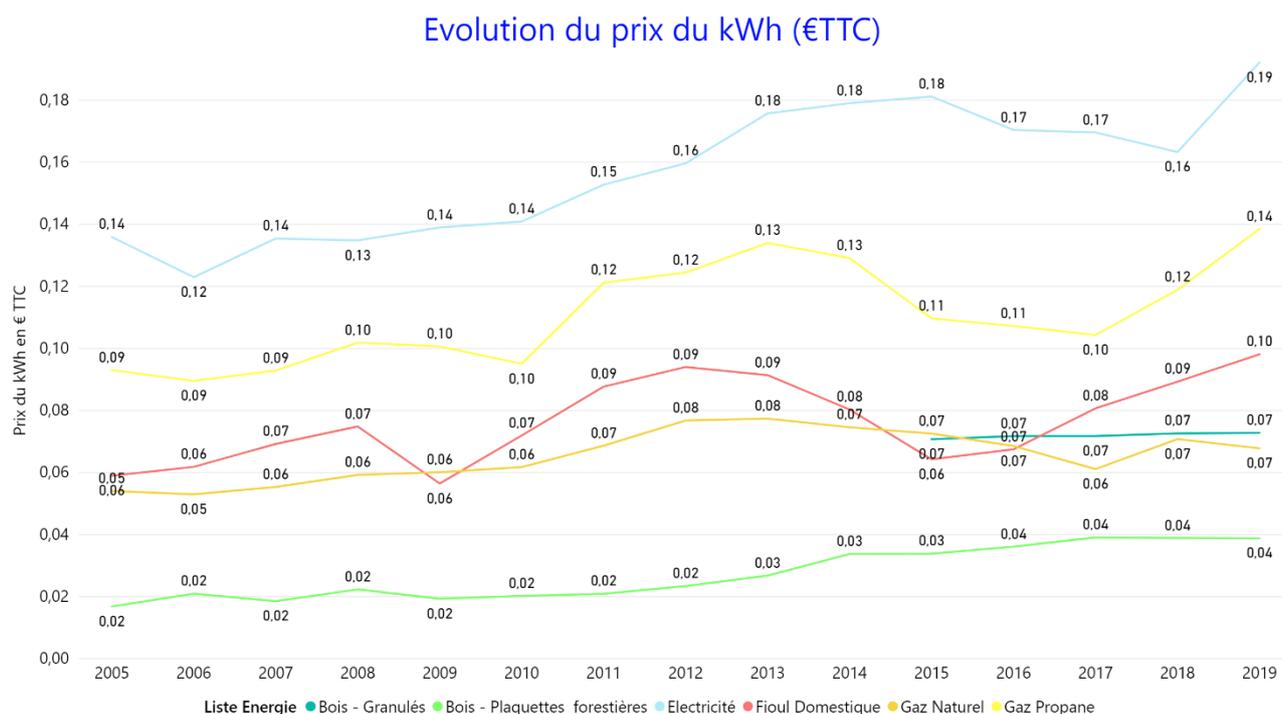


Figure 14 – Evolution du prix du kWh dans la Patrimoine bâti

En 2019, au sein du territoire SEDEL, le prix moyen du kWh selon le type d'énergie se classe par ordre décroissant comme suit :

- **Electricité : 19 ct€/kWh** avec une augmentation de **36%** depuis 2009.
- **Gaz propane : 14,5 ct€/kWh** avec une augmentation de **55%** depuis 2009.
- **Fioul domestique : 9,8 ct€/kWh** avec une augmentation de **50%** depuis 2009.
- **Bois granulés : 7,4 ct€/kWh**. Pas d'éléments de comparaison sur 10 ans.
- **Gaz naturel : 6,9 ct€/kWh** avec une augmentation de **17%** depuis 2009.
- **Bois Plaquettes Forestières : 3,9 ct€/kWh** avec une augmentation de **50%** depuis 2009.

En d'autres termes, l'évolution du prix du kWh dans le patrimoine au niveau des communes SEDEL, toute énergie confondue, **a bondi de +39% depuis 2009**. Cette évolution s'est produite de manière non homogène depuis 2009 comme l'atteste la courbe ci-dessous.

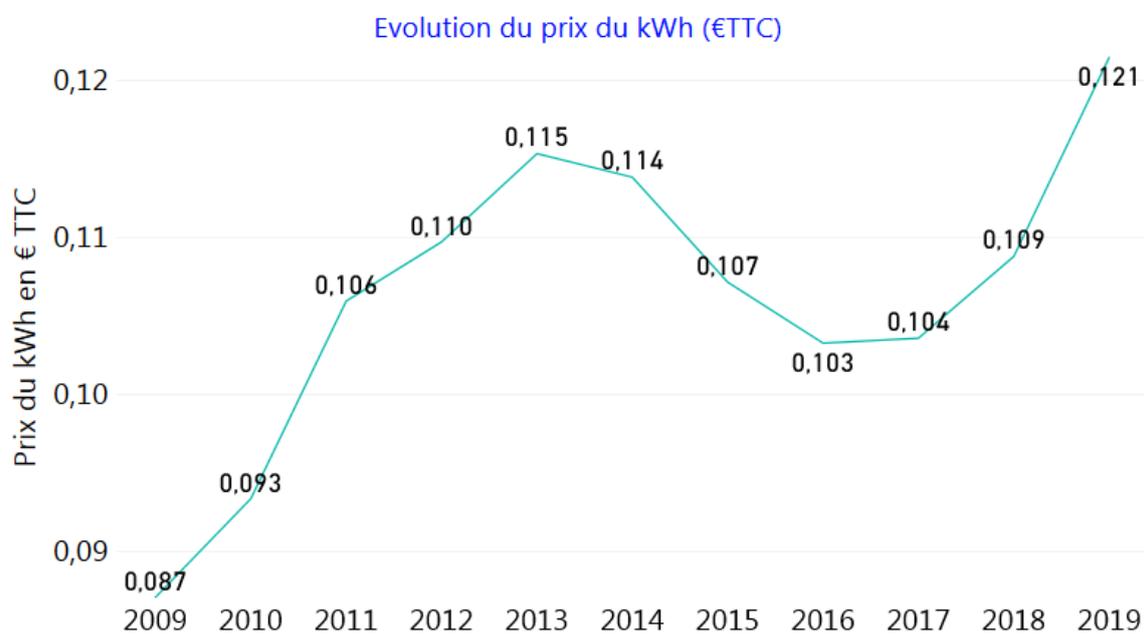


Figure 15 – Evolution globale du prix du kWh dans le patrimoine bâti entre 2009 et 2019

Evolution de la consommation d'énergie par habitant des communes SEDEL

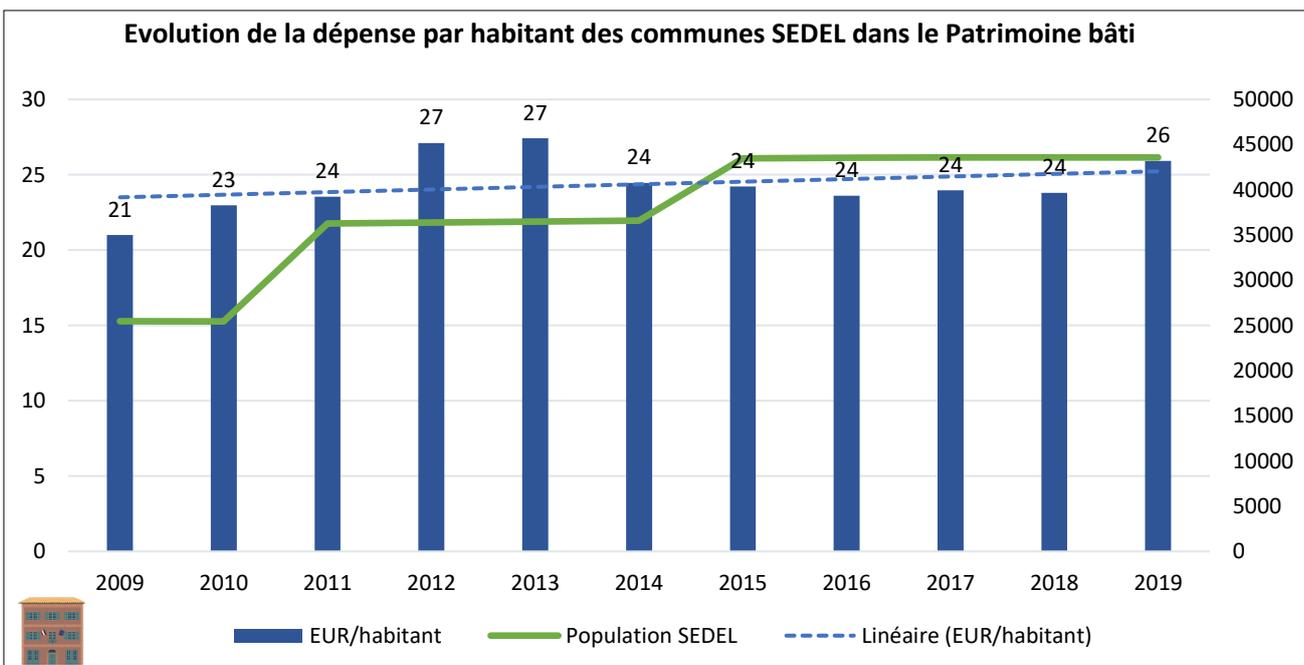
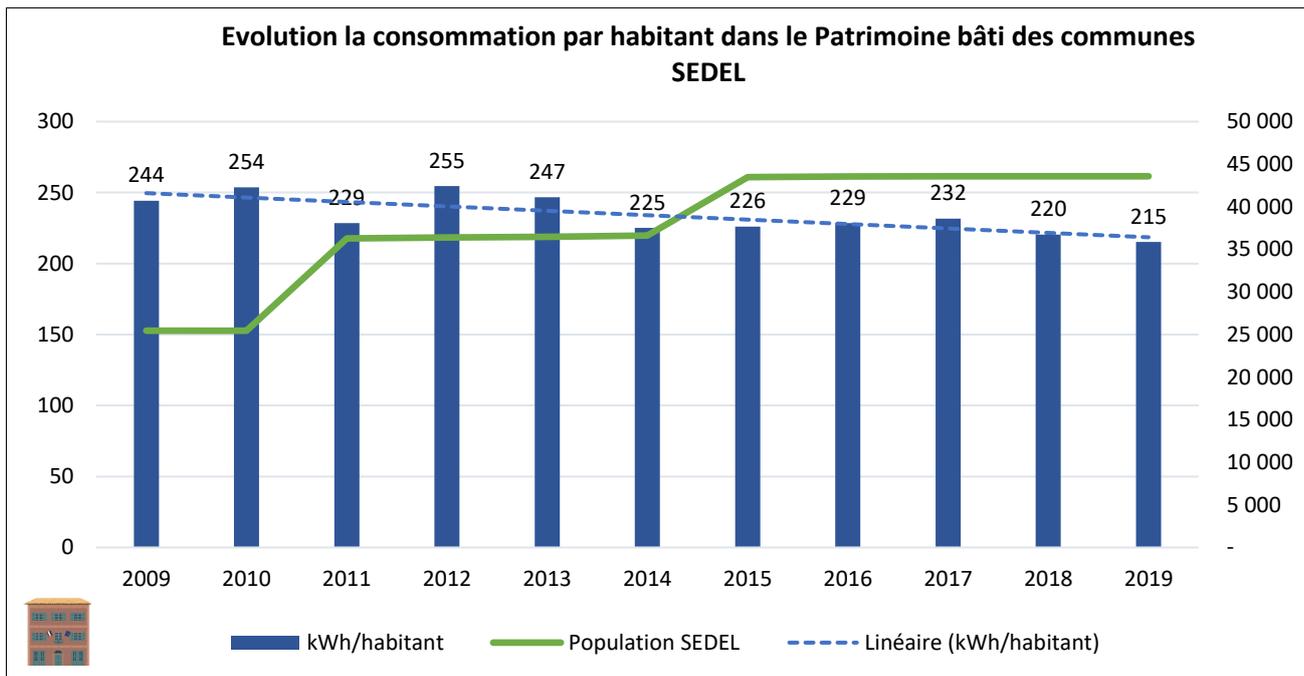


Figure 16 – Evolution consos et dépense par habitant dans le patrimoine bâti

En 10 ans, les consommations des communes SEDEL ont, en moyenne, diminué **d'environ 12% passant de 244 kWh/habitant à 215kWh/habitant**. A l'inverse, la dépense a augmenté de 24% allant de 21€/habitant à 26€/habitant.

Le mix énergétique SEDEL a aussi évolué :

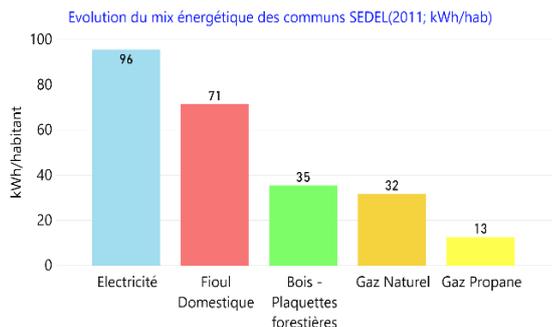


Figure 17 – Consommation par habitant et par énergie en 2011

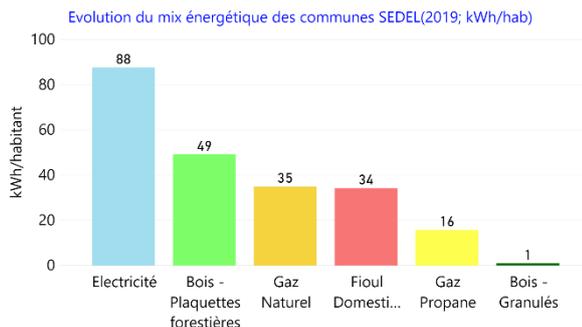


Figure 18 – Consommation par habitant et par énergie en 2019

Ramenée par habitant, tout en restant la première énergie utilisée dans le patrimoine, **la consommation d'électricité a diminué de 8%**.

La consommation de **bois énergie** par habitant a **augmenté de 40%** entre 2009 et 2019 tout en devenant la **2^e énergie la plus consommée dans le patrimoine**.

La consommation de fioul domestique a été divisée par 2 quand celle du propane a augmenté de plus de 20%. La hausse du propane dans le mix énergétique vient du fait que les communes du groupe 3, adhérentes depuis 2015, ont encore beaucoup recours au propane.

Ces évolutions de consommations, de dépenses et de mix énergétique ne se retrouvent pas chez toutes les communes. Certaines d'entre elles ont beaucoup investi dans la rénovation de leur patrimoine, d'autres moins. Des communes ont également fait de nouvelles acquisitions ou construit. En témoigne le graphique ci-dessous qui présente l'évolution des consommations des collectivités depuis leur adhésion.

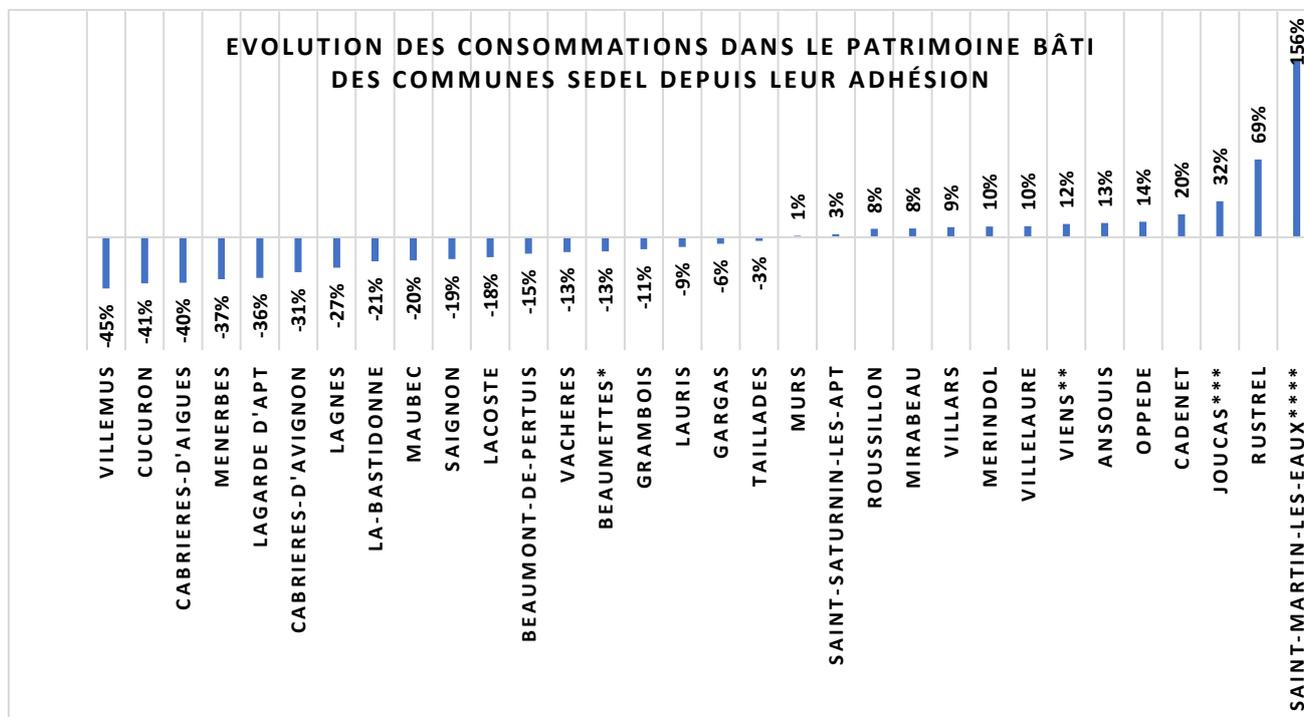


Figure 19 – Evolution des consommations des communes SEDEL depuis leur adhésion

REMARQUES SPECIFIQUES – Figure 19

**L'évolution de la commune des Beaumettes compare les consommations de la commune entre 2016 et 2019 du fait de nombreuses factures erronées en 2015.*

***Faute de compteur d'énergie dans le hangar bois de la commune de Viens et à cause d'une importante facture EDF de régulation en 2012 couvrant plusieurs années, l'évolution des consommations de cette commune prend en compte des moyennes entre 2009 et 2012 et entre 2016 et 2019.*

****Après son adhésion, la commune de Joucas a mis en place un réseau de chaleur communal qui alimente des logements privés. Ce qui explique la hausse des consommations de la commune et qui masque le résultat de ses actions de maîtrise de l'énergie.*

*****Après son adhésion, la commune de Saint-Martin-les-Eaux a mis en place un réseau de chaleur communal qui alimente des logements privés. Ce qui explique la hausse des consommations de la commune et qui masque le résultat de ses actions de maîtrise de l'énergie.*

3.3.2 Evolution consommations / mix énergétique dans le patrimoine bâti du Groupe 1

Evolution des consommations en kWh

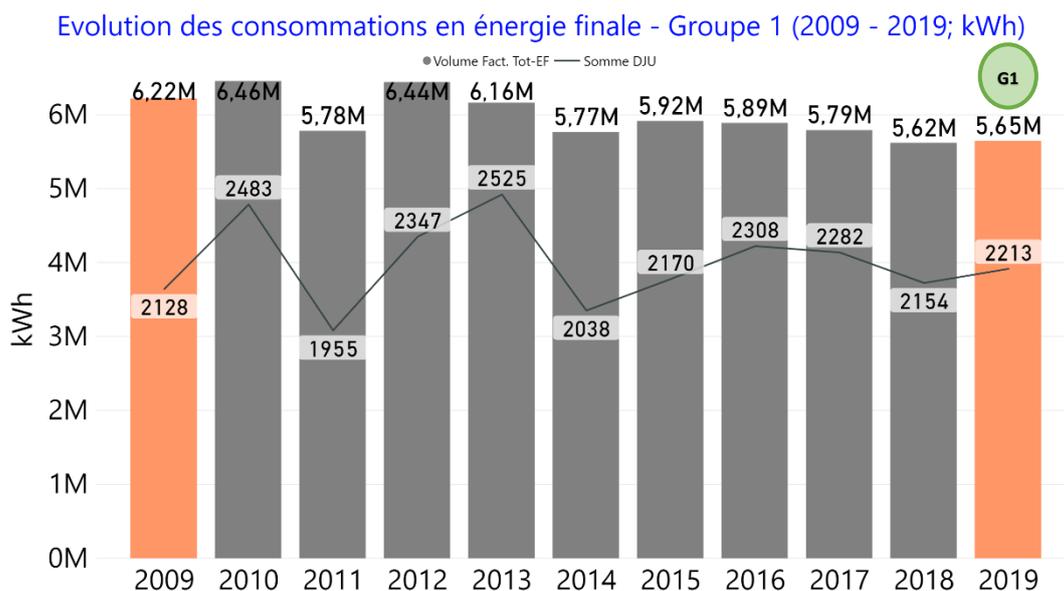


Figure 20 – Evolution des consommations du Groupe 1

Entre 2009 et 2019, les consommations des communes du groupe 1 ont chuté de **-9%** alors même que la rigueur climatique de 2019 par rapport à 2009 est supérieure de 4%. En prenant en compte la rigueur climatique, **la consommation des communes du groupe 1 a baissé de -13% en 10 ans**. Ces baisses de consommations se sont accompagnées, au fil des années, d'une forte augmentation du recours au bois énergie et d'une **baisse de 75% des consommations de fioul domestique**.

Mix énergétique patrimoine bâti en énergie finale - Groupe 1 (2009-2019)

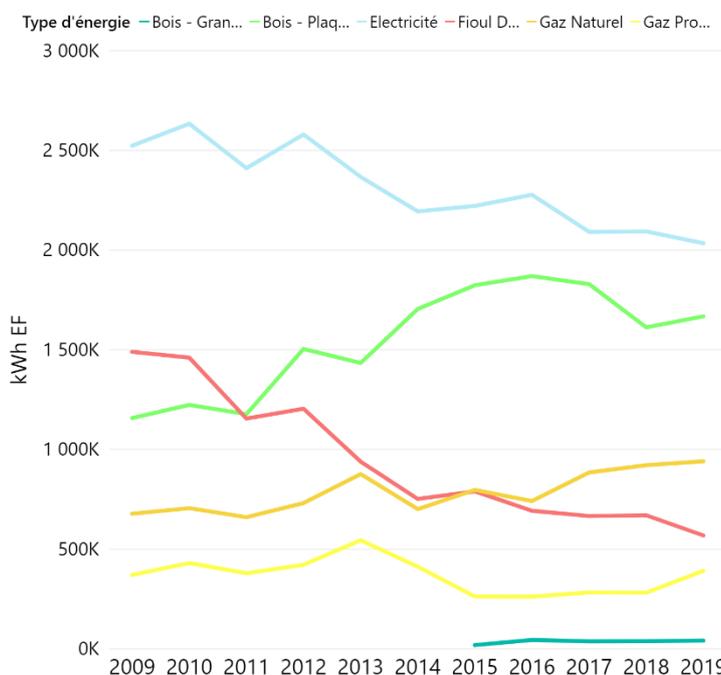
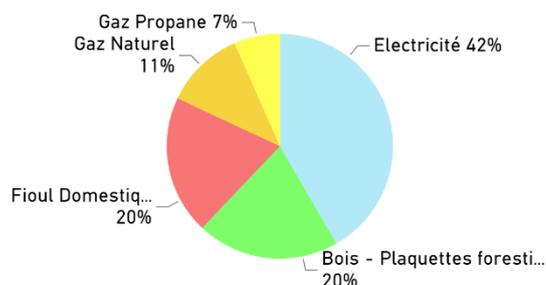
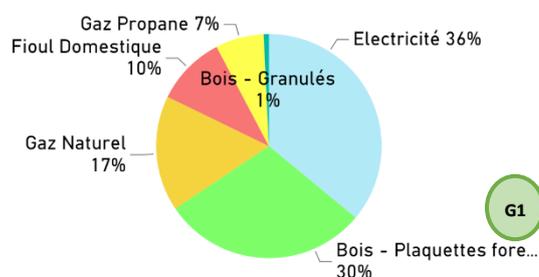


Figure 21 – Evolution du mix énergétique du Groupe 1

Mix énergétique patrimoine bâti en énergie finale - Groupe 1 (2009)



Mix énergétique patrimoine bâti en énergie finale - Groupe 1 (2019)



Evolution des émissions de GES

Evolution des émissions GES patrimoine bâti- Groupe 1 (2009-2019)

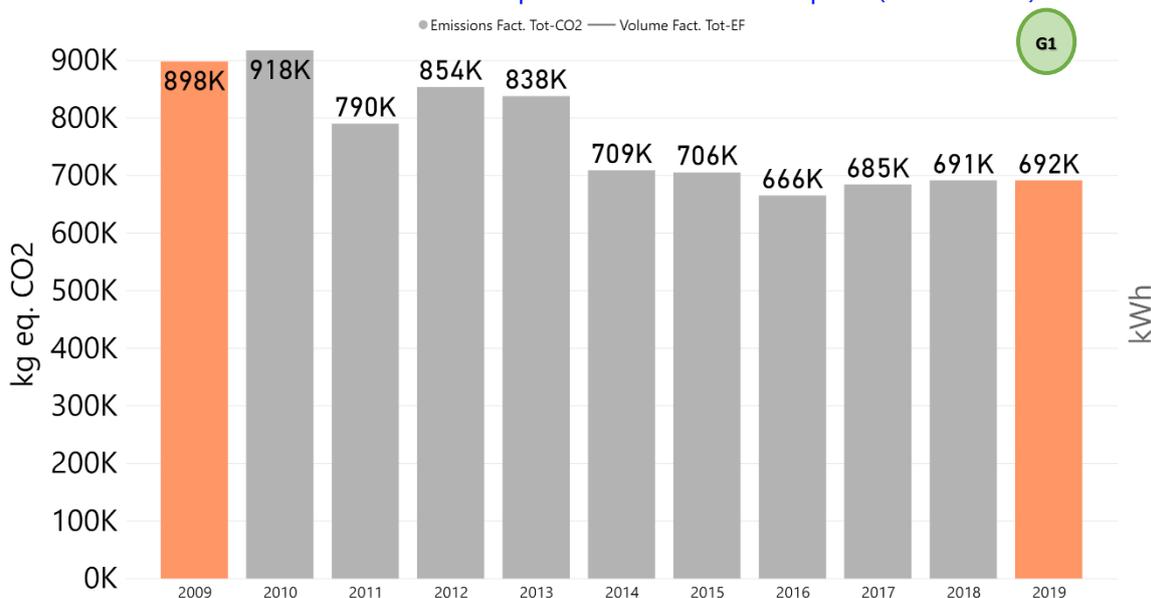
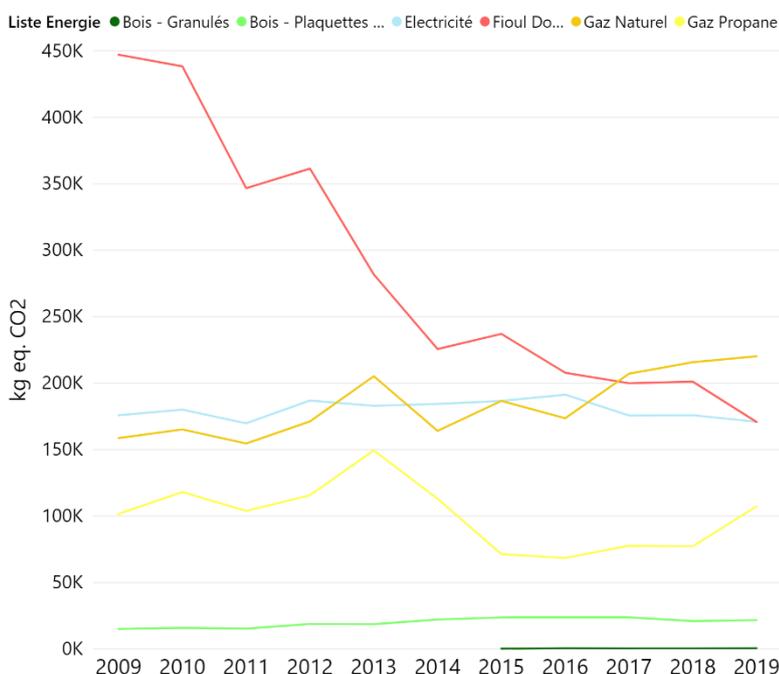


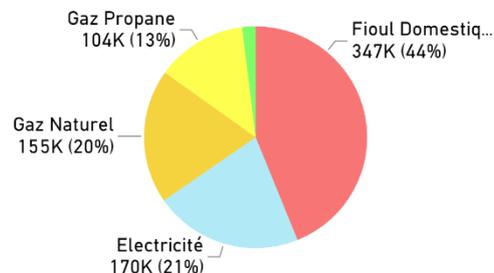
Figure 22 – Evolution des émissions GES du Groupe 1

Entre 2009 et 2019, les émissions de GES des communes du groupe 1 ont chuté de -23% grâce, d'une part, à la diminution des consommations d'énergie de 9% sur cette période mais aussi à l'augmentation de 14% de la part du bois énergie dans le mix énergétique. Sur le graphique ci-dessous, on observe la nette baisse des émissions GES du fioul au sein des communes du groupe 1.

Evolution des émissions GES patrimoine bâti - Groupe 1 (2009-2019; kg eq. CO2)



Répartition des émissions GES patrimoine bâti - Groupe 1 (2009)



Répartition des émissions GES patrimoine bâti - Groupe 1 (2019)

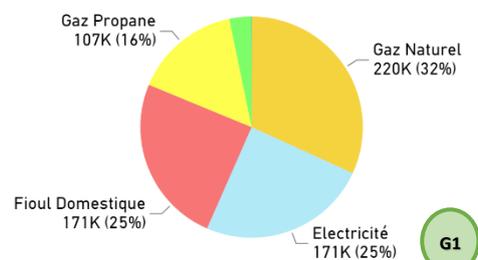


Figure 23 – Evolution des émissions GES du Groupe 1 en graphique

Evolution des dépenses

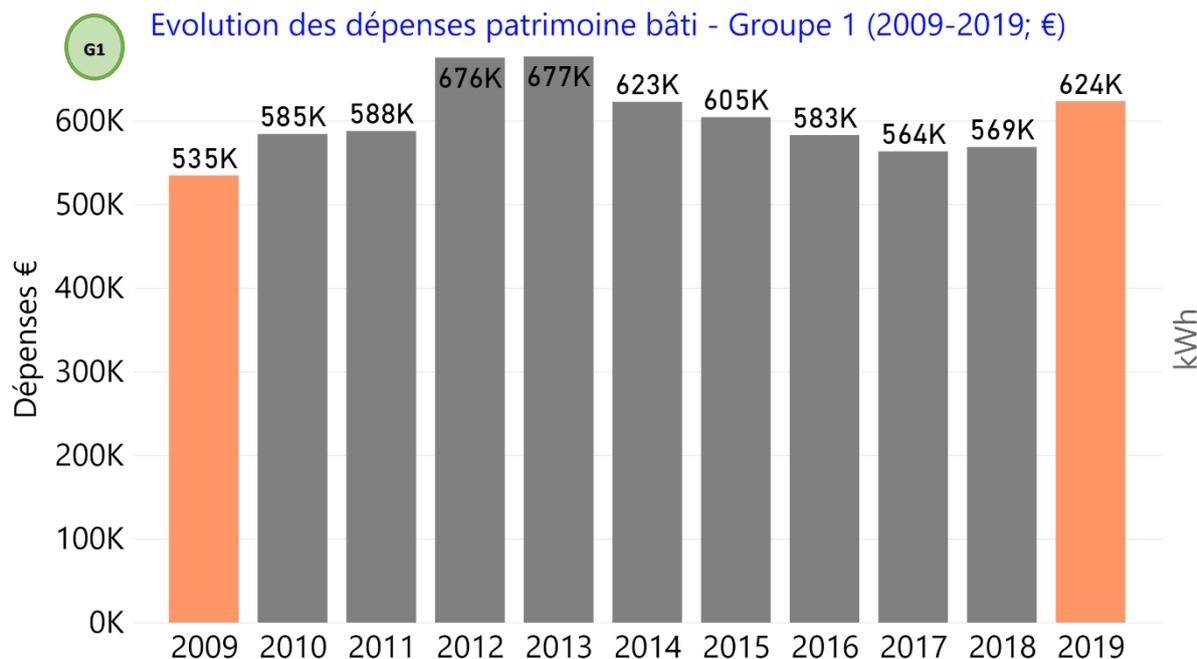
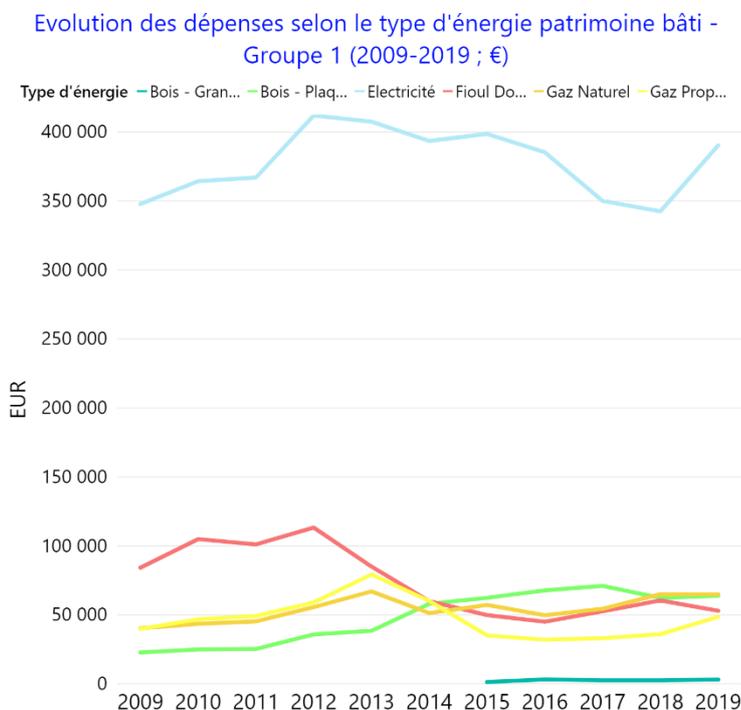
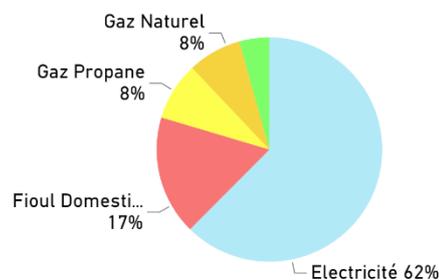


Figure 24 – Evolution des dépenses du Groupe 1

Entre 2009 et 2019, **les dépenses en énergie ont augmenté de +16,6%**. Ce pourcentage est à mettre en perspective avec l'évolution du coût du kWh d'environ 40% dans le patrimoine SEDEL sur cette même période. Les 16,6% de plus sur la facture énergétique du groupe 1 représentent une hausse moyennement importante par rapport à l'envolée qu'elle aurait pu subir sans actions d'économie d'énergie ou d'investissement.



Répartition des dépenses en patrimoine bâti - Groupe 1 (2009)



Répartition des dépenses en patrimoine bâti - Groupe 1 (2019)

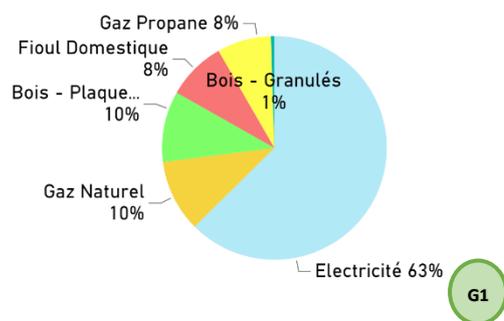


Figure 25 – Evolution des dépenses du Groupe 1 en graphique

3.3.3 Evolution consommations / mix énergétique dans le patrimoine bâti du Groupe 2

Evolution des consommations en kWh d'énergie finale

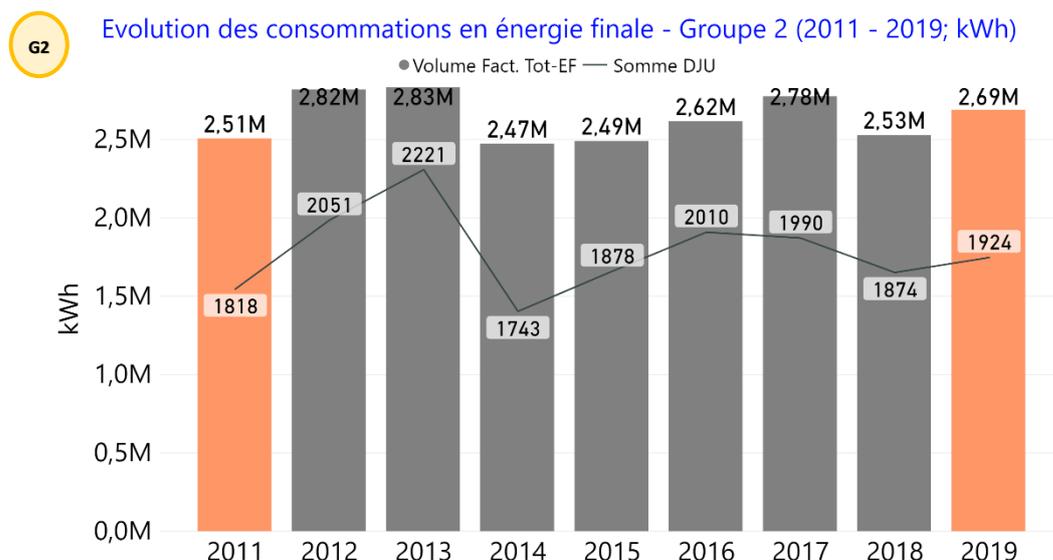


Figure 26 – Evolution des consommations du Groupe 2

A la différence des communes du groupe 1, entre leur date d'adhésion et 2019, les consommations du groupe 2 ont augmenté de +7%. En considérant une augmentation de la rigueur climatique de 5,8% entre 2011 et 2019, à climat constant, **les consommations du groupe 2 ont donc stagné voire très légèrement augmenté.**

En ce qui concerne le mix énergétique, une faible diminution du recours au fioul est observée. De la même manière, une faible augmentation du recours à l'électricité et au bois énergie ressort du bilan du mix énergétique. Le groupe 2 présente en 2019 le plus haut taux de recours au fioul des communes SEDEL.

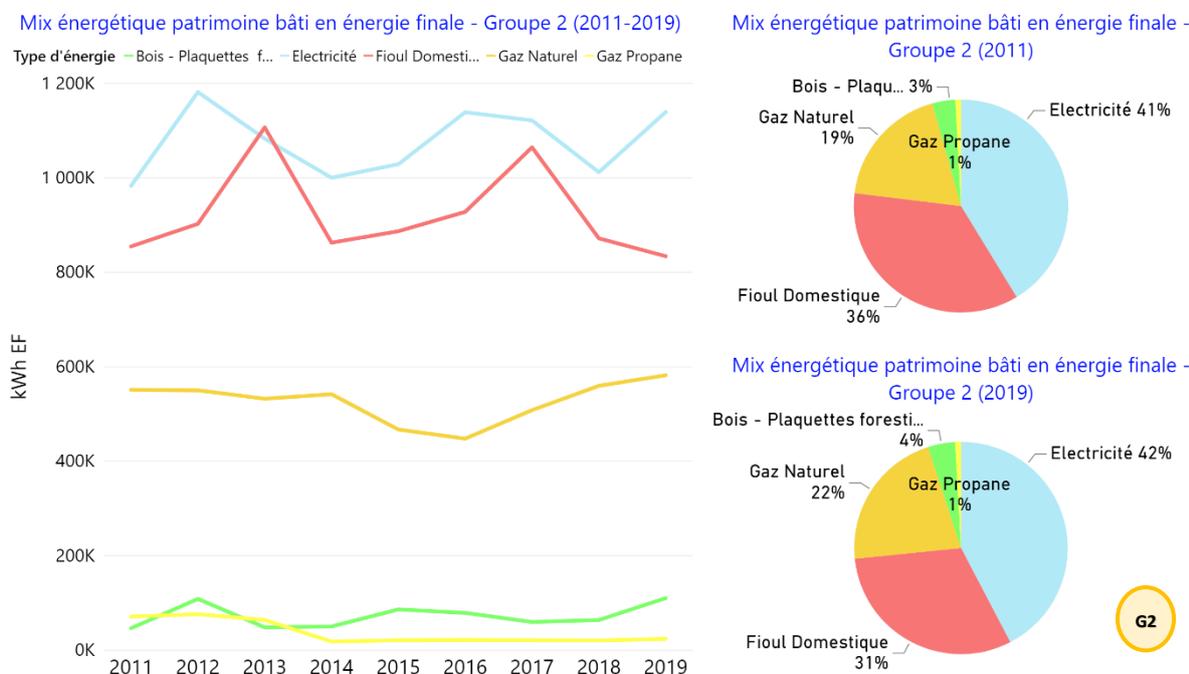


Figure 27 – Evolution du mix énergétique du Groupe 2

Evolution des consommations de GES

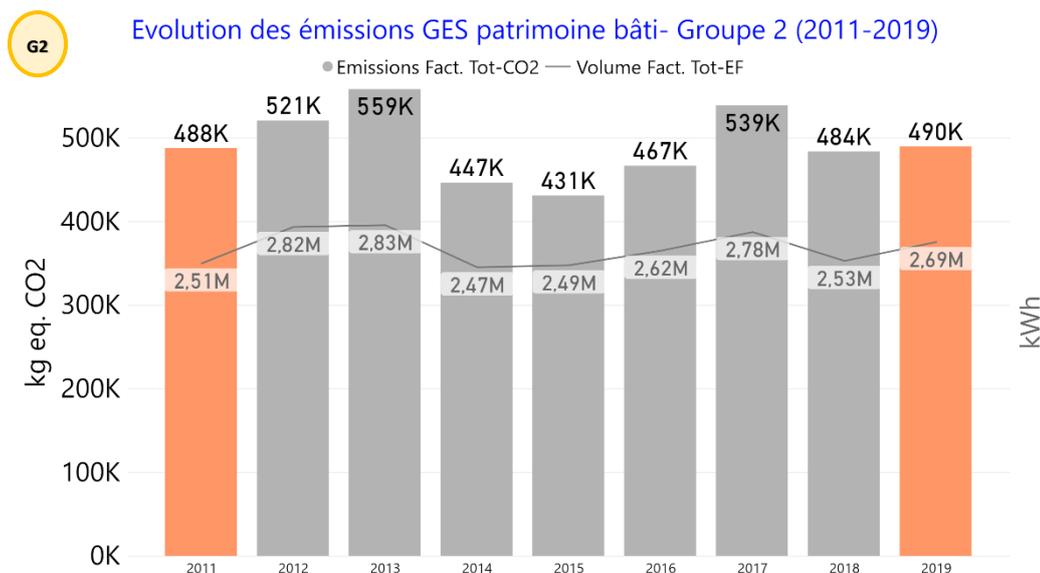
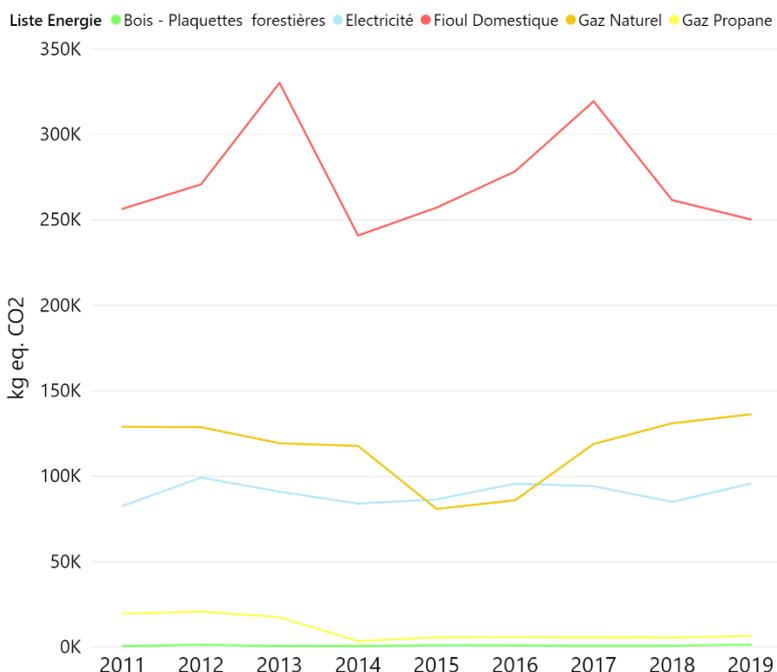


Figure 28 – Evolution des émissions GES du Groupe 2

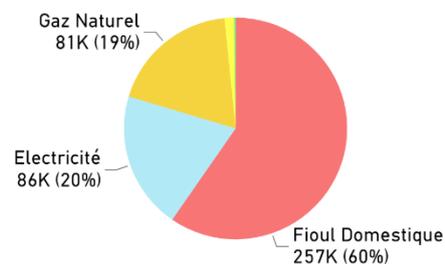
Au regard de ce qui précède, **les émissions GES ont elle aussi très légèrement augmenté entre 2011 et 2019.**

Les évolutions et la répartition des émissions de GES dans le bilan ci-dessous rappellent cette stagnation et font ressortir l'impact carbone important causé par le fioul domestique pour ce groupe de communes.

Evolution des émissions GES patrimoine bâti - Groupe 2 (2011-2019; kg eq. CO2)



Répartition des émissions GES patrimoine bâti - Groupe 2 (2011)



Répartition des émissions GES patrimoine bâti - Groupe 2 (2019)

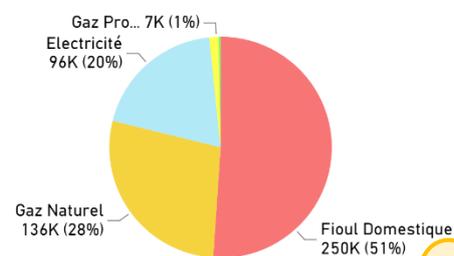


Figure 29 – Evolution des émissions de GES du Groupe 2 en graphique

Evolution des dépenses

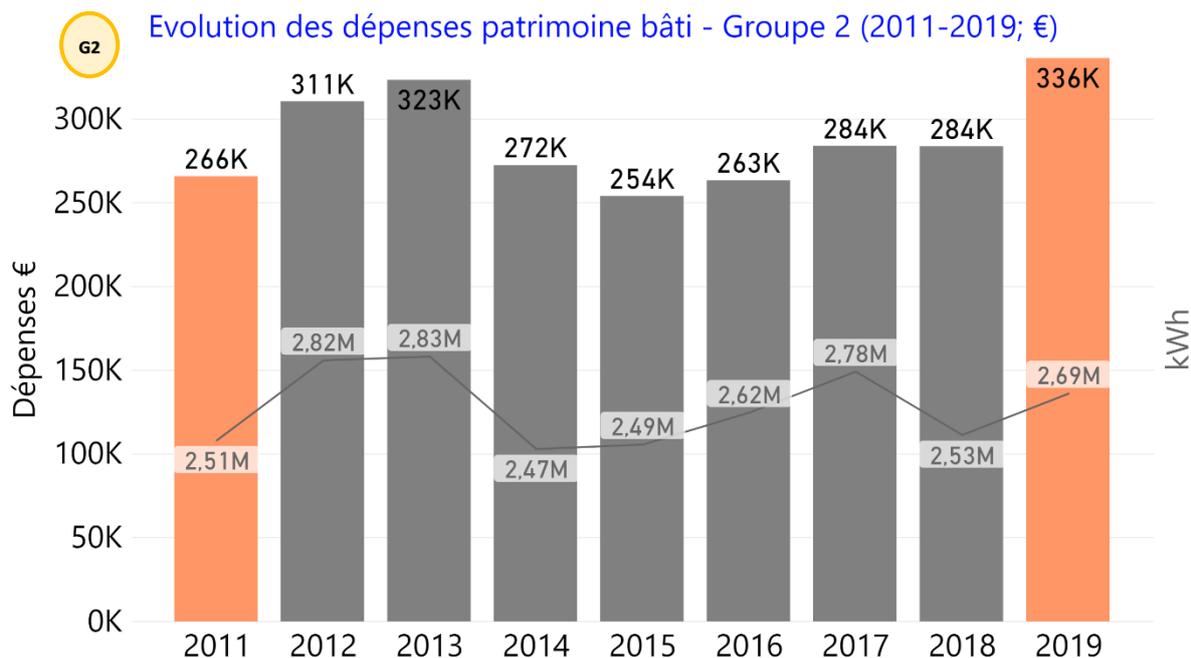
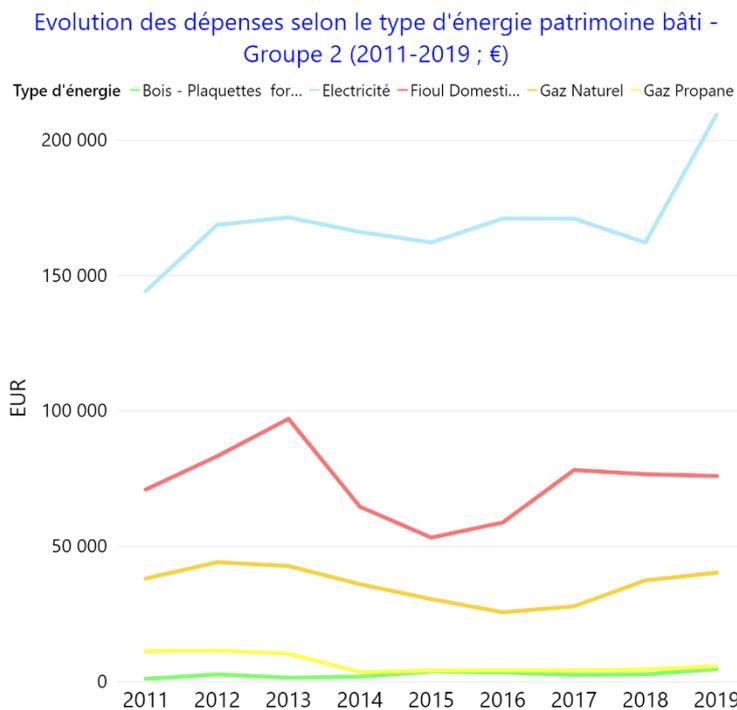
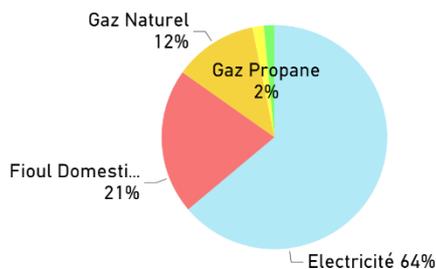


Figure 30 – Evolution des dépenses du Groupe 2

Le peu d'actions d'économie d'énergie et de substitution d'énergies fossiles réalisées chez les communes du groupe 2 ont inmanquablement mené les dépenses de ce groupe à **une augmentation de +26%** de leur facture énergétique globale.



Répartition des dépenses en patrimoine bâti - Groupe 2 (2011)



Répartition des dépenses en patrimoine bâti - Groupe 2 (2019)

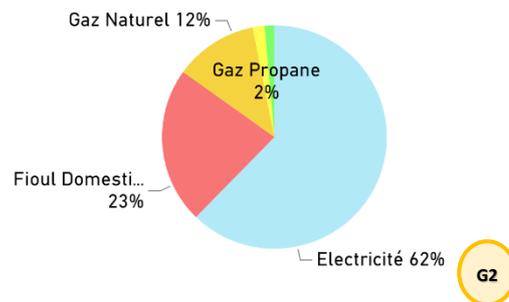


Figure 31 – Evolution des dépenses du Groupe 2 en graphique

3.3.4 Evolution consommations / mix énergétique dans le patrimoine bâti du Groupe 3

Evolution des consommations en énergie finale

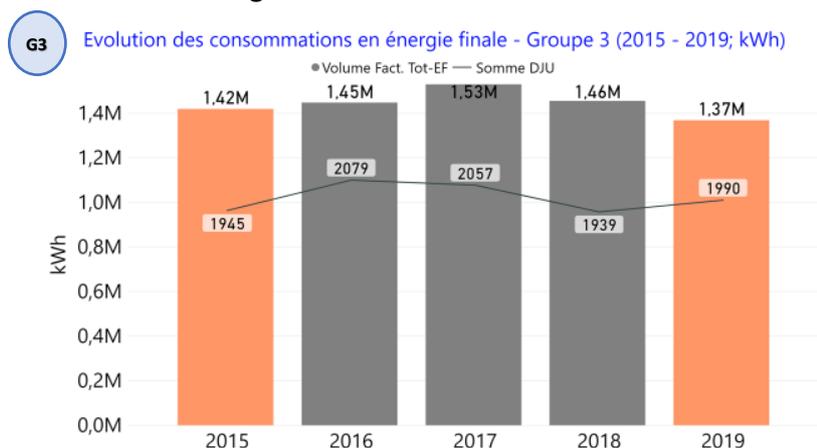
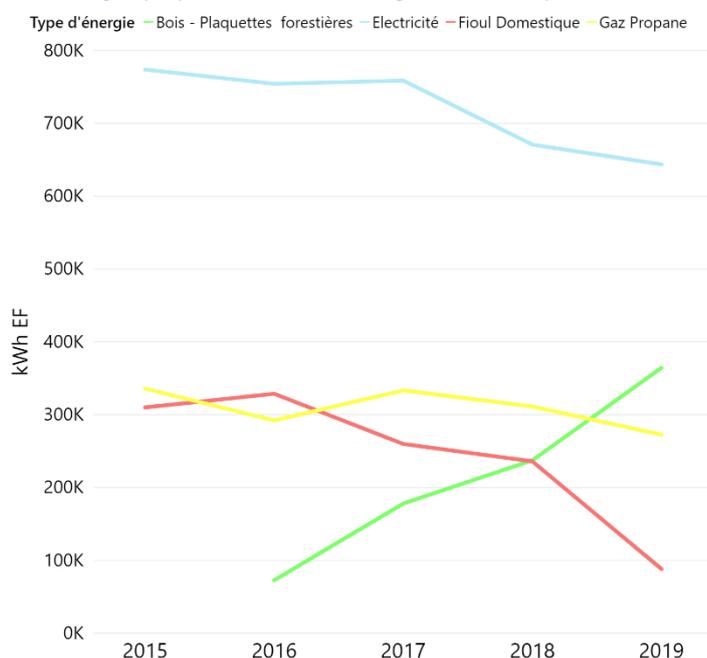


Figure 32 – Evolution des consommations du Groupe 3

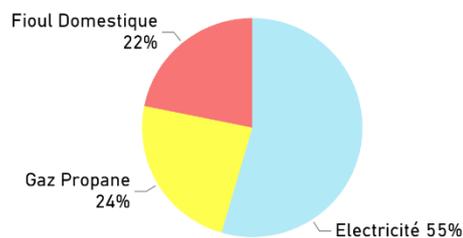
Entre 2015 et 2019, les consommations des communes du groupe 3 ont chuté de -3,5% et la rigueur climatique a augmenté de +2,2%. En extrapolant, on peut dire que **les consommations du groupe 3, à climat constant, ont diminué de -5% depuis leur adhésion.**

Dans le bilan des communes du groupe 3, cette légère baisse s'accompagne **d'une augmentation importante de la part du bois énergie dans le mix énergétique +27%** et d'une diminution notable de la consommation de fioul qui ne représente plus que 6% des consommations.

Mix énergétique patrimoine bâti en énergie finale - Groupe 3 (2015-2019)



Mix énergétique patrimoine bâti en énergie finale - Groupe 3 (2015)



Mix énergétique patrimoine bâti en énergie finale - Groupe 3 (2019)

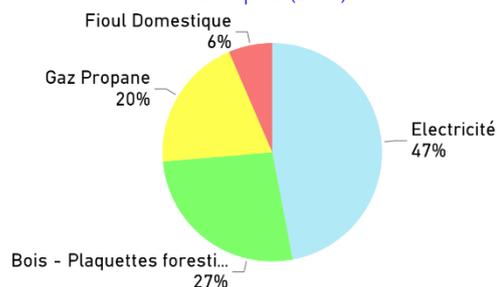


Figure 33 – Evolution du mix énergétique du Groupe 3

Evolution des émissions de GES

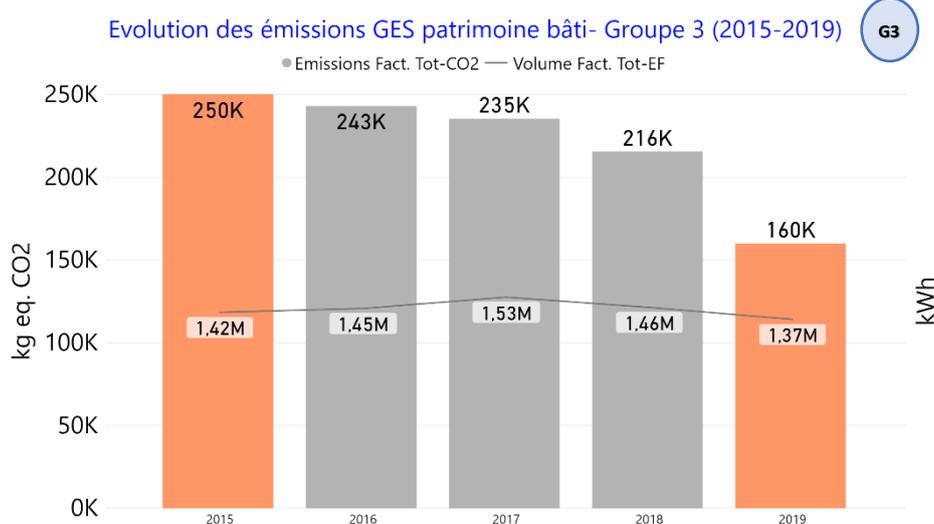
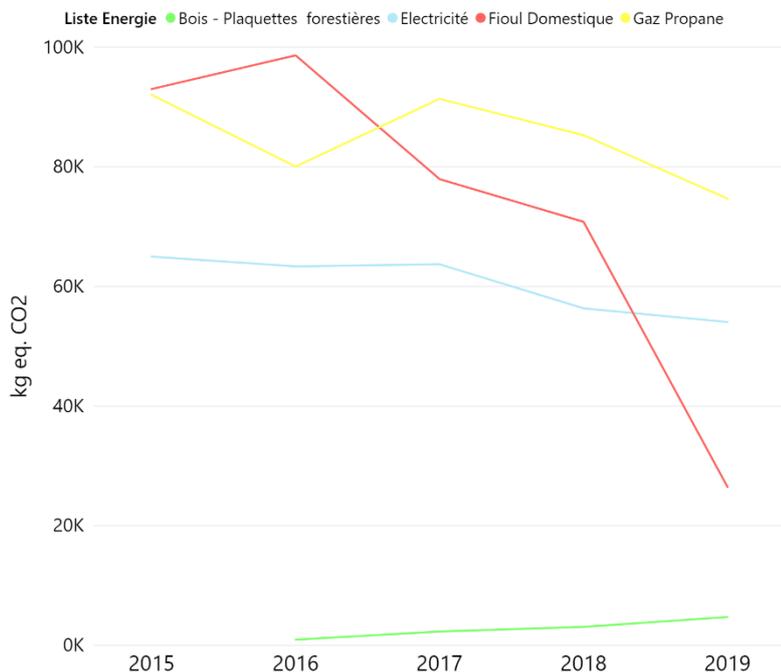


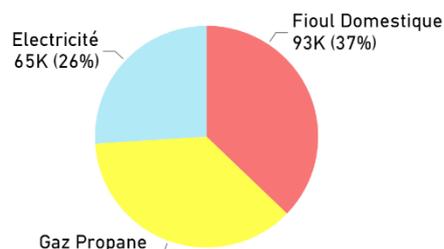
Figure 34 – Evolution des émissions de GES du groupe 3

La baisse de consommation et surtout **la substitution de l'énergie fioul par du bois énergie a entraîné une diminution conséquente, -36%, des émissions GES des communes du groupe 3**. Cette réduction observée sur une période de 5 ans de travail est une belle réussite pour le travail des communes SEDEL.

Evolution des émissions GES patrimoine bâti - Groupe 3 (2015-2019; kg eq. CO2)



Répartition des émissions GES patrimoine bâti - Groupe 3 (2015)



Répartition des émissions GES patrimoine bâti - Groupe 3 (2019)

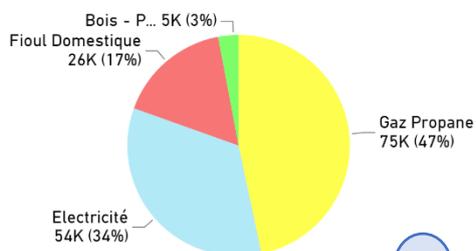


Figure 35 – Evolution du mix énergétique du Groupe 3

Au regard des graphes et des répartitions des émissions depuis 2015, on note l'importante baisse de l'impact fioul dans l'atmosphère. Maintenant, l'énergie la plus polluante utilisée par le groupe 3 se trouve être le propane qui représente 47% des émissions GES en 2019.

Evolution des dépenses

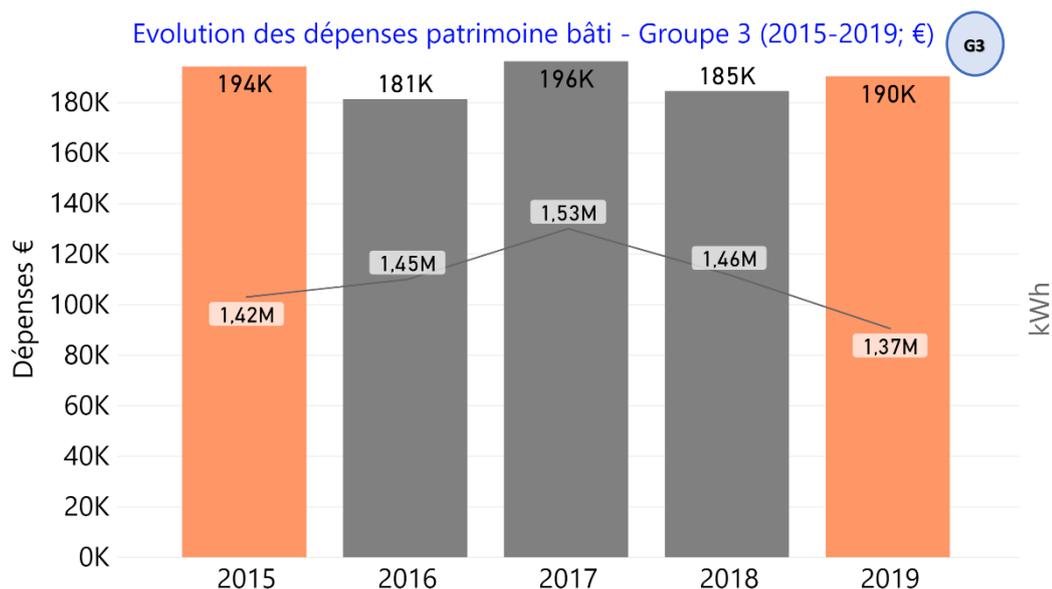
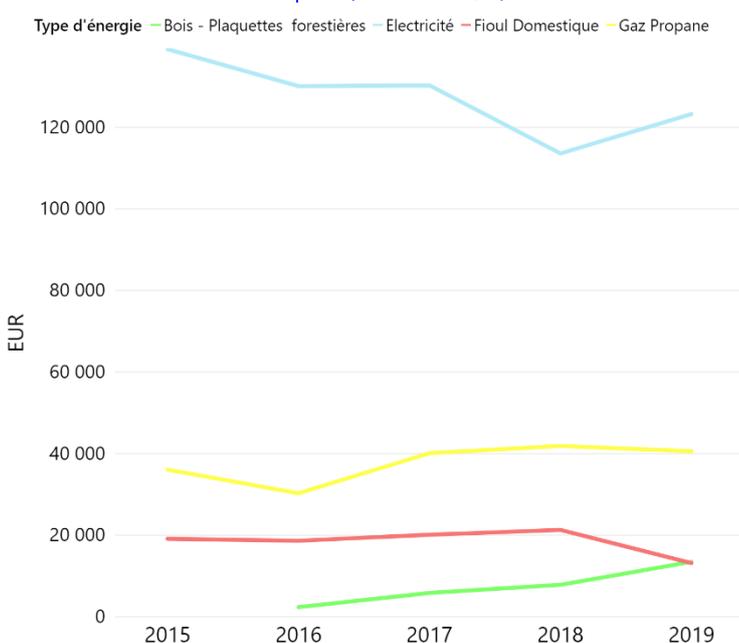


Figure 36 – Evolution des dépenses du Groupe 3

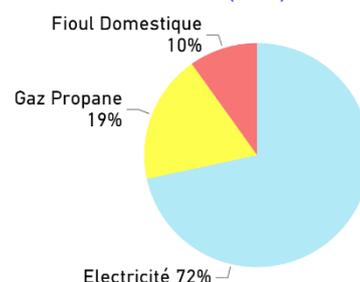
Sans surprise, encore une fois, malgré l'augmentation du taux de recours au bois énergie et la baisse des consommations, **les dépenses des communes du groupe 3 n'ont presque pas évolué**. On observe sur le graphe ci-dessous la stagnation des dépenses en gaz propane et fioul, alors même que leurs consommations respectives ont diminué.

Cette stagnation des dépenses reste toutefois positive car, au vu de l'augmentation continue du coût des énergies fossiles, les dépenses du groupe 3 auraient pu augmenter de 20% voire plus sans la réalisation d'action d'économie d'énergie et d'investissement.

Evolution des dépenses selon le type d'énergie patrimoine bâti - Groupe 3 (2015-2019; €)



Répartition des dépenses en patrimoine bâti - Groupe 3 (2015)



Répartition des dépenses en patrimoine bâti - Groupe 3 (2019)

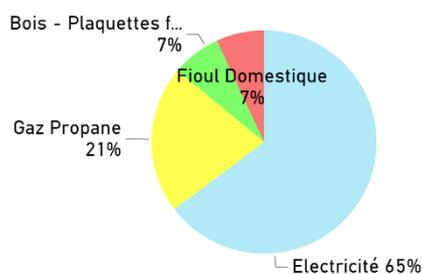


Figure 37 – Evolution des dépenses du Groupe 3 en graphique

A retenir...

Dix ans après... que disent les factures d'énergie des communes SEDEL ?

Le retour d'expérience SEDEL ?

- ✓ Toutes communes confondues, on observe des évolutions « ratio/habitant » qui attestent d'une baisse de plus de 10% des consommations et des émissions de GES, fruit de 10 années d'accompagnement SEDEL auprès des communes adhérentes.
- ✓ Une hausse généralisée du coût de l'énergie dans le patrimoine bâti en moyenne de +39%.
- ✓ Des bilans par groupe de communes aux fortes disparités :

	Groupe 1 - 2009	Groupe 2 - 2011	Groupe 3 - 2015
Consommations	-13 %	~0 %	-5 %
Emissions GES	-23 %	~0 %	-36 %
Dépenses	+16,6 %	+26 %	~0 %

- ✓ Un bilan global des communes du groupe 1 et 3 dans l'ensemble très positif. Ces deux groupes de communes présentent la même tendance de baisse de consommations sur 5 ans. Le groupe 3 présente un résultat plus important dans la baisse de ses émissions GES sur une période d'adhésion deux fois plus courte que celle du groupe 1.
- ✓ Un bilan du groupe 2 lui moins positif dans le sens où, de manière factuelle, il ressort principalement une stagnation des consommations et donc une envolée de la facture énergétique.
- ✓ Au-delà des évolutions globales des consommations, il ressort des bilans que les profils des communes sont très variés. Les actions d'économie d'énergie et les investissements réalisés ont été nécessairement différents selon la volonté des communes à réaliser des actions en fonction de leur budget, leur patrimoine et leur situation énergétique initiale.

3.4 Les actions majeures d'économie d'énergie et de dépenses dans le patrimoine bâti

3.4.1 Mise en concurrence et optimisation tarifaire.

Gaz et électricité - UGAP¹²

Depuis 2015, pour faire face à la fin des Tarifs Réglementés de Vente (TRV) et à l'obligation des collectivités d'organiser une mise en concurrence pour choisir leur fournisseur d'énergie, l'UGAP met en œuvre des dispositifs d'appel d'offres groupé. Ce regroupement auprès de l'UGAP permet d'assurer aux communes une sécurité technique et juridique de leur futur contrat tout en leur faisant bénéficier de l'effet de masse de mise en concurrence avec, à la clé, un prix d'achat de l'énergie compétitif.

Au sein du SEDEL, les CEP ont accompagné les collectivités intéressées par la mise en concurrence UGAP du gaz naturel et de l'électricité. A ce jour, 5 communes, soit la totalité des communes SEDEL utilisant du gaz naturel, ont participé pour le gaz naturel. Quant à l'électricité, 15 communes sont déjà dans le programme UGAP et 15 autres participent à la nouvelle vague en 2020.

Propane

Depuis 2019, le SEDEL a lancé une campagne de mise en concurrence des contrats propane de leurs collectivités. Six communes ont déjà lancé un appel d'offre.

A la différence de l'électricité, du gaz naturel ou même du fioul, le secteur du propane n'est pas encore considéré comme concurrentiel dans le Luberon.

Les CEP s'attendaient donc à des économies financières non négligeables. Ce qui a été confirmé dès les premiers appels d'offres lancés qui ont mené à réduire considérablement le prix du propane des collectivités concernées.

Le CEP accompagne la mise en concurrence des contrats d'énergie – Commune de Maubec

En 2019, la commune de Maubec a mis en concurrence son contrat de propane avec son fournisseur historique.

Pour une consommation annuelle d'environ 135 000 kWh, soit 10,3 tonnes de propane par an, la commune a contracté en 2020 avec un nouveau fournisseur et a vu sa facture énergétique baisser de 55%.

La commune de Maubec bénéficie ainsi d'une économie financière de 10 000 €/an TTC.

Zoom 3 – Maubec et la mise en concurrence de son contrat propane

Bois énergie – Plaquettes Forestières

Fin 2019, le Parc du Luberon a coordonné la mise en place d'un groupement de commande afin de mutualiser l'achat de plaquette forestières pour les collectivités du territoire. Cette opération a été réalisée avec l'assistance technique de l'association des communes forestières de la Région SUD PACA.

L'objectif était d'abord de permettre aux gestionnaires de chaufferies publiques de détenir un contrat pluriannuel avec un tarif établi, assorti de clauses techniques garantissant la qualité de la fourniture et du service. En effet, les collectivités fonctionnaient, la plupart du temps, depuis quelques années sous forme de

¹² UGAP : L'Union des Groupements d'Achats Publics est une centrale d'achat publique française, placée sous la double tutelle du ministre chargé du budget et du ministre chargé de l'éducation nationale - www.ugap.fr

commandes sans contrat. Elles étaient alors soumises à des variations de prix et à l'absence de recours en cas de défaillance technique du fournisseur.

Après un travail d'information et d'animation de 6 mois, 15 maîtres d'ouvrage ont adhéré au groupement de commande, pour alimenter 16 chaufferies bois, consommant environ 870 tonnes de plaquettes forestières par an. A noter que 9 communes adhérant au programme SEDEL sont partie prenantes de ce groupe.

Le Parc, en tant que coordonateur du groupement, et client pour le site de la Thomassine à Manosque a organisé la mise en concurrence en 2020. Trois fournisseurs ont candidaté. Les tarifs pratiqués par le lauréat sont de 124 €HT/tonne pour une livraison par bennage (silos enterrés) et 164 €HT/tonne pour du soufflage.

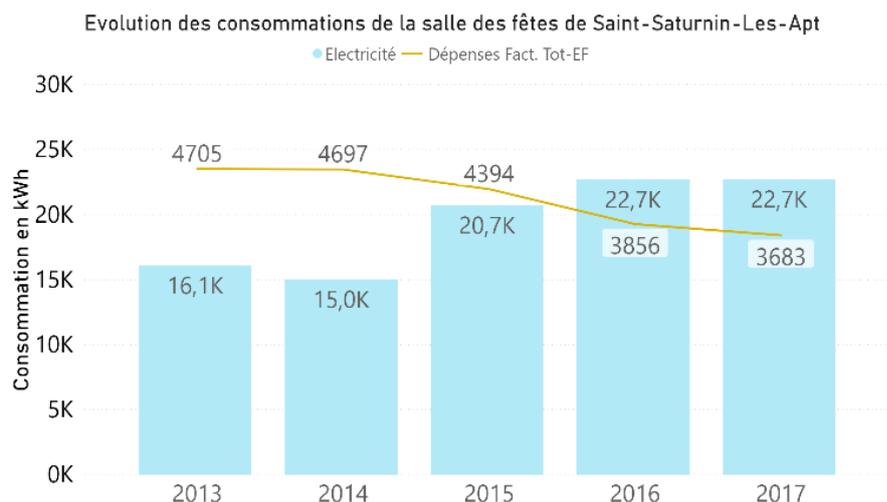
Cette mise en concurrence a montré qu'il n'a pas été possible de gagner en tarif par rapport à ce qui se pratiquait auparavant sur le territoire. Les dossiers techniques étaient assez déséquilibrés, mais le lauréat dispose de garanties solides en termes de qualité de produit, comme de service. Les membres du groupement ont désormais un contrat qui les sécurise, ce qui consitute le bénéfice principal de l'opération.

Optimisation tarifaire de l'électricité

Un abonnement d'électricité est choisi par rapport au besoin de puissance d'un bâtiment sur une année complète. Deux types d'abonnement sont utilisés dans les collectivités SEDEL, le tarif bleu, pour un besoin de puissance maximale de 36 kVA, et le tarif jaune pour une puissance maximale de 250 kVA. Le coût du kWh tarif bleu est plus élevé que celui du tarif jaune. En revanche, le coût d'abonnement du tarif bleu est 10 fois inférieur à celui du tarif jaune.

Bien souvent, des collectivités utilisent des tarifs jaunes alors que la puissance appelée à leur compteur n'excède jamais le seuil du tarif bleu. Dans ces situations, le coût de l'abonnement excède souvent celui de la consommation. Passer en tarif bleu présente ici un potentiel d'économie financière important. Les CEP travaillent régulièrement, depuis 2009, à identifier les tarifs jaunes non nécessaires des communes pour les remplacer en tarif bleu.

Le CEP accompagne les collectivités afin d'optimiser les tarifs des contrats d'électricité – Exemple de la salle des fêtes de Saint-Saturnin-Les-Apt



Entre 2014 et 2017, l'abonnement tarifaire élec de la salle des fêtes de Saint-Saturnin-les-Apt est passé du Jaune au Bleu.

Sur cette même période, alors même que les consommations de ce bâtiment ont augmenté et que, comme rappelé à de multiples reprises, le prix de l'électricité a augmenté entre 2014 et 2017, le prix du kWh électrique est passé de 31 ct€ en 2014 à 16,22 ct€ en 2017.

Le coût du kWh a baissé de plus de 47% pour ce bâtiment grâce au changement de tarif.

Sans optimisation de tarif, la commune aurait dû payer en 2017 une facture d'électricité d'environ 7 000 € TTC.

L'économie perçue en 2017 grâce au changement de tarif s'élève donc à plus de 3 500 € TTC en 2017.

Zoom 4 – Saint-Saturnin-les-Apt et l'optimisation tarifaire du contrat d'électricité de sa salle des fêtes

3.4.2 Des actions de sobriété énergétique efficaces et simples à mettre en œuvre

60 % des consommations d'un bâtiment sont liées au chauffage. Dans le domaine du patrimoine bâti, c'est principalement sur la réduction des consommations de chauffage que les CEP travaillent depuis plus de 10 ans.

Programmation et régulation

Les CEP accompagnent les communes sur la mise en place, ou l'amélioration, des programmations des systèmes existants.

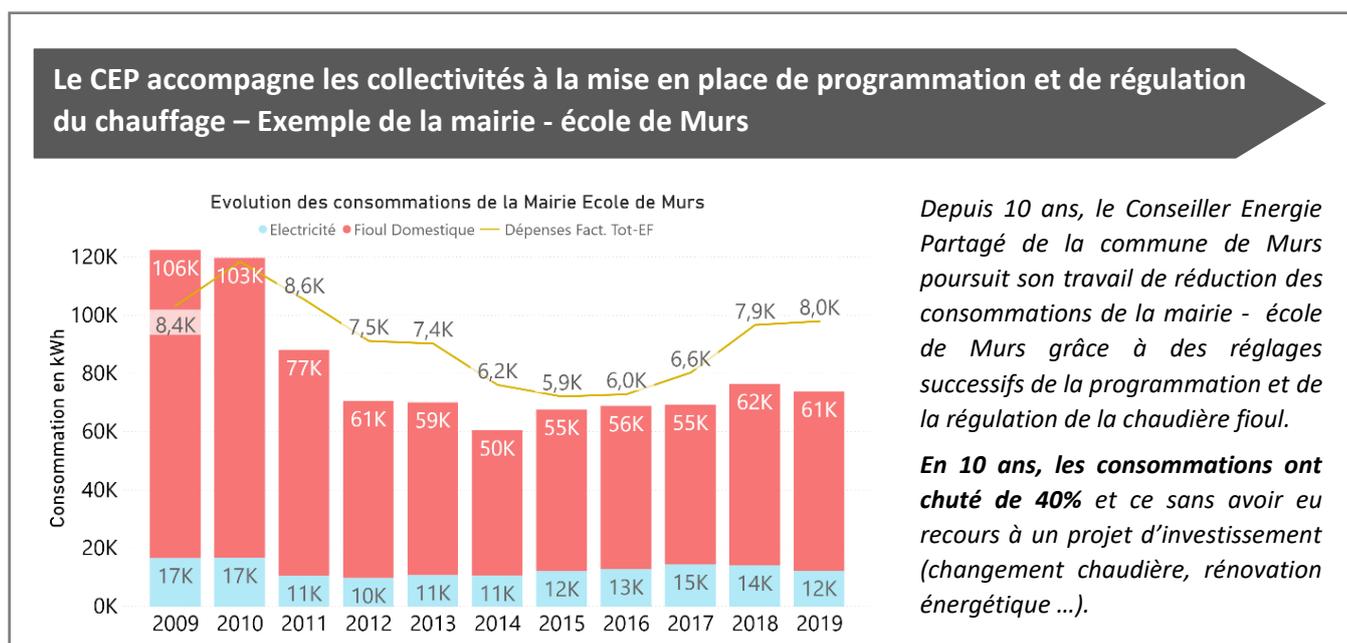
Une programmation et une régulation efficaces prennent en compte :

- La période d'utilisation du bâtiment (jour, nuit, week-end, vacances scolaires etc) ;
- Les heures d'arrivées des occupants et leur nombre ;
- La température extérieure et intérieure du bâtiment ;
- Les températures de réduit nocturne (les abaissements de température).

A ce jour, les CEP ont mis en place ou amélioré plus de 60% des systèmes de chauffage des communes SEDEL.

Le coût de la mise en place d'un boîtier de régulation/programmation, aux alentours de 1 500 € TTC, a toujours été amorti rapidement compte tenu des économies d'énergie réalisées.

En témoignent les résultats observés dans le bâtiment Mairie Ecole de la ville de Murs :



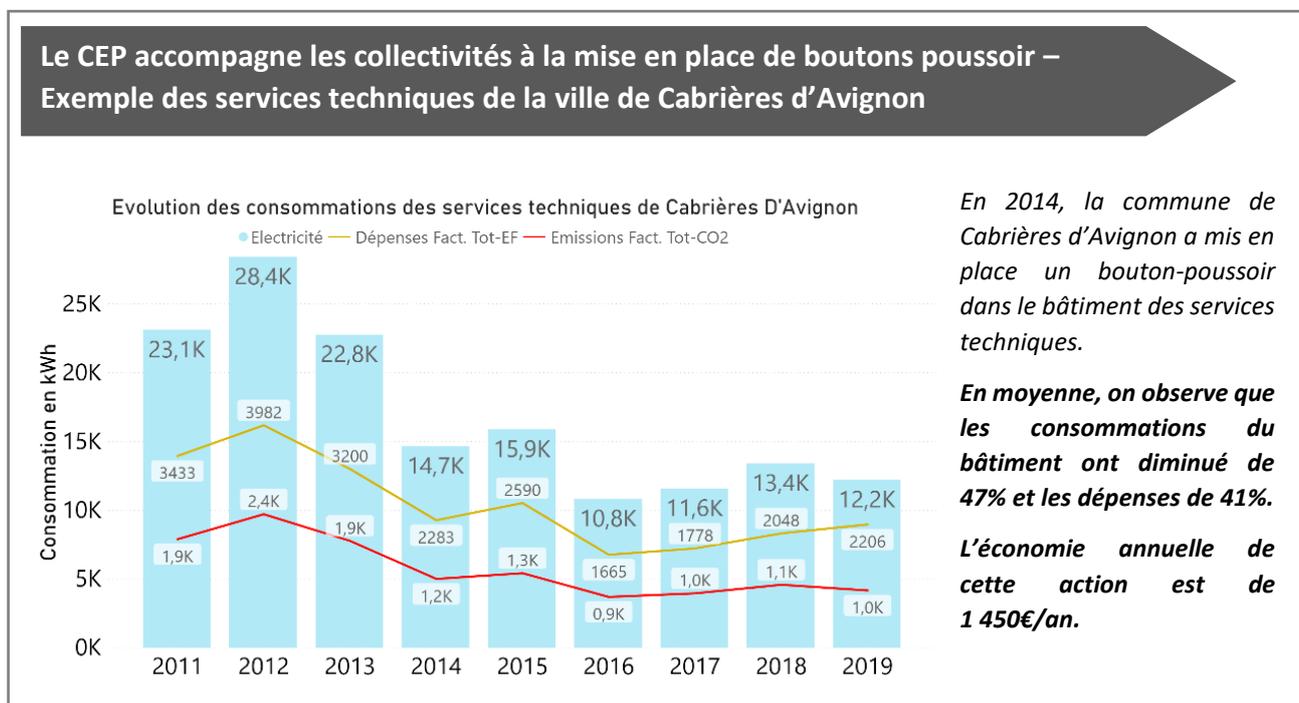
Zoom 5 – Murs et la mise en place d'une programmation sur la chaudière de sa Mairie-Ecole

Le bouton-poussoir, outil efficace pour gérer le chauffage des espaces utilisés par intermittence

Dans certains cas, des bâtiments sont utilisés de façon très épisodique et ne nécessitent pas un chauffage en continu. Pour répondre aux besoins de chauffage irréguliers et non programmables, les CEP ont installé de nombreux boutons-poussoirs dans ce type de bâtiments publics de leurs communes, principalement les gymnases et salles des fêtes.

En appuyant sur le bouton-poussoir, programmé sur minuterie, les utilisateurs se chauffent pour une durée précise (quelques heures) et quittent les lieux sans avoir à se charger de couper le chauffage.

Un bel exemple de réduction des consommations, au centre des services techniques de Cabrières d'Avignon, atteste de l'utilité de cette technique simple :



Zoom 6 – Cabrières d'Avignon et l'installation d'un bouton poussoir dans ses services techniques

Gestion du patrimoine / maintenance des installations thermiques - Une des clés pour maîtriser ses consommations est l'entretien de ses installations.

Le manque d'entretien des installations techniques des communes amène bien souvent à des remplacements prématurés d'équipements, des augmentations de consommations et à des pannes à répétition en période d'utilisation.

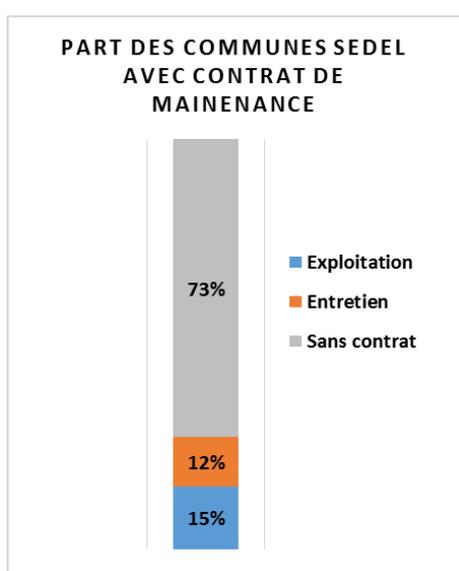


Figure 38 – Les communes SEDEL et leur contrat de maintenance

Avoir recours à un contrat d'entretien permet de prévenir les problèmes techniques et garantit au maître d'ouvrage une meilleure pérennité de ses installations. Le contrat d'exploitation permet, en plus du contrat d'entretien, une meilleure maîtrise des consommations et un suivi régulier des installations. C'est celui que les CEP du Parc recommandent le plus souvent aux collectivités.

Le SEDEL encourage les collectivités à s'engager dans un contrat d'entretien ou d'exploitation avec des entreprises spécialisées. Un accompagnement à la rédaction des pièces Marché est proposé depuis quelques années par le Parc. Parmi les communes disposant d'un contrat d'exploitation, 4 sur 5 d'entre elles ont été accompagnées par un CEP dans la rédaction des pièces.

A ce jour, 73% des communes SEDEL sont dépourvues d'un contrat d'entretien : il reste donc un travail important de sensibilisation et d'accompagnement à mener à ce titre.

L'intérêt des contrats d'entretien et d'exploitation est expliqué plus en détail en **Annexe 9**

Le CEP accompagne les collectivités à la mise en place de contrat d'exploitation et d'entretien – Exemple de la commune d'Ansouis

En 2018 la ville d'Ansouis a lancé un appel d'offres pour la maintenance et l'exploitation de ses équipements de production de chaud et de froid comprenant ::

- 1 chaudière fioul de 116 kW
- 1 chaudière gaz de 110 kW
- 3 climatiseurs
- 1 Pompe à chaleur et 10 ventilo-convecteurs

Deux entreprises ont répondu avec des prix de prestation très similaires.

*Le montant annuel du contrat d'exploitation de l'entreprise sélectionnée s'élève à 3 800€ H.T et prend en compte de fréquentes visites annuelles pendant lesquelles sont demandés, **en plus des vérifications de maintenance périodique, des contrôles d'entretien préventifs en vue de garantir un bon fonctionnement et une pérennité des équipements sur le long terme.***

Zoom 7 – Ansouis et la mise en place d'un contrat d'exploitation de ses installations thermiques

3.4.3 La rénovation énergétique : investir pour réduire ses besoins en énergie

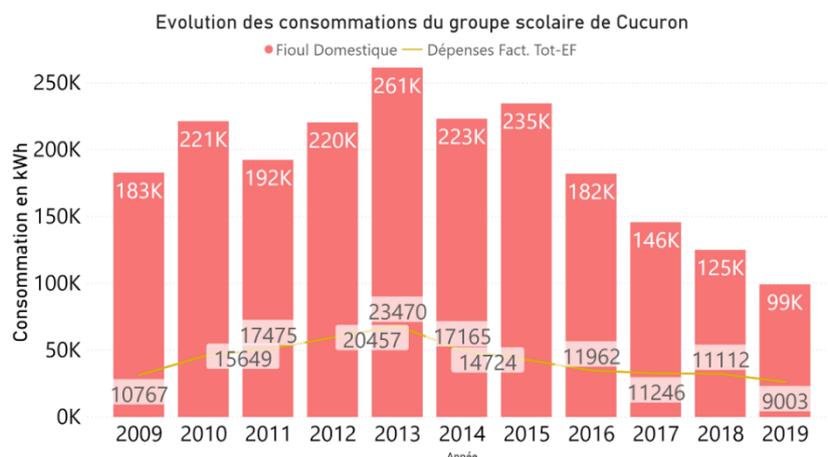
Le meilleur moyen de faire baisser ses consommations et dépenses est de réduire sa demande en énergie en investissant dans des **travaux de rénovation énergétique**.

La première réglementation thermique a été mise en place en France suite au choc pétrolier de 1973. Avant cette date, les bâtiments étaient construits sans prise en compte des performances thermiques de leur enveloppe. Depuis, les réglementations n'ont cessé d'être révisées. En 2021 sortira la révision de réglementation thermique 2012 qui est considérée par les professionnels comme la première réglementation française réellement contraignante pour la construction neuve.

Les bâtiments communaux en France ont été construits en majorité avant les années 2000. Leurs performances énergétiques sont, pour la plupart, largement inférieures à celles attendues dans les objectifs fixés par les Plans Climat Air Energie Territoriaux locaux. Pour remédier à cela, les pouvoirs publics ont mis en place plusieurs canaux possibles de subventions au niveau européen, national, régional et départemental pour augmenter le nombre de projets de rénovation. Les CEP du Parc, par leur expérience et leur connaissance directe de ces acteurs financiers, accompagnent les communes dans leur démarche de demande de financement.

L'Etat impulse aussi des projets incitatifs comme le programme « CEE TEPCV » en 2017 qui a donné lieu, au sein des communes SEDEL, à la réalisation de 1,04 M€ H.T de travaux pour 358 000 €HT de financements liés à la vente de CEE. L'accompagnement SEDEL a permis à 19 communes d'investir sur la rénovation de leur patrimoine. Un bel exemple issu de cet appel à projet est la rénovation de l'école de Cucuron qui, en plus des financements du Département du Vaucluse et de la Région, a bénéficié de la vente de CEE à hauteur de 85 000 € H.T grâce au programme CEE TEPCV.

Le CEP accompagne les collectivités dans leurs projets de rénovation énergétique – Ecole de Cucuron



Cucuron a lancé un projet de rénovation globale à partir de 2015 sur son groupe scolaire. A ce jour, entre 2019 et 2015, on observe une baisse de ses consommations de d'environ 60%.

Malgré la hausse de 40% du coût du fioul entre 2015 et 2019, la facture énergétique du groupe scolaire a diminué de 40% et représente en 2019 une économie annuelle de plus de 5 000 € TTC.

Si l'école n'avait pas été rénovée, sa facture aurait alors été, à consommation égale à celle de 2015, à hauteur de 20 600 € TTC. Soit presque 6 000 € de plus qu'en 2015. **En extrapolant, on peut donc admettre que ce projet a fait économiser à la commune 11 000 € pour l'année 2019.**

Zoom 8 – Cucuron et la rénovation énergétique de son groupe scolaire

Les résultats de l'appel à projet CEE TEPCV au sein des communes SEDEL ont été mis en avant dans une vidéo, à visionner en ligne : <https://www.youtube.com/watch?v=FAj9GZ0IXIM&feature=youtu.be>, et également dans une infographie à consulter en Annexe 10.

3.4.4 Réduire les émissions de gaz à effet de serre : avoir recours aux ENR thermiques

Le bois énergie

Depuis le début des années 2000, avant même la création du programme SEDEL, le Parc du Luberon accompagne de manière proactive les collectivités dans le verdissement de leur énergie de chauffage par l'installation de réseau de chaleur au bois énergie ou par le remplacement de chaudières à énergie fossile avec des chaudières bois déchiqueté ou bois granulés.

En 2019, 41% des communes, soit 13 communes, avaient recours au bois énergie dans leur patrimoine. C'est 28% de plus que la moyenne nationale d'après l'étude Ademe 2017.

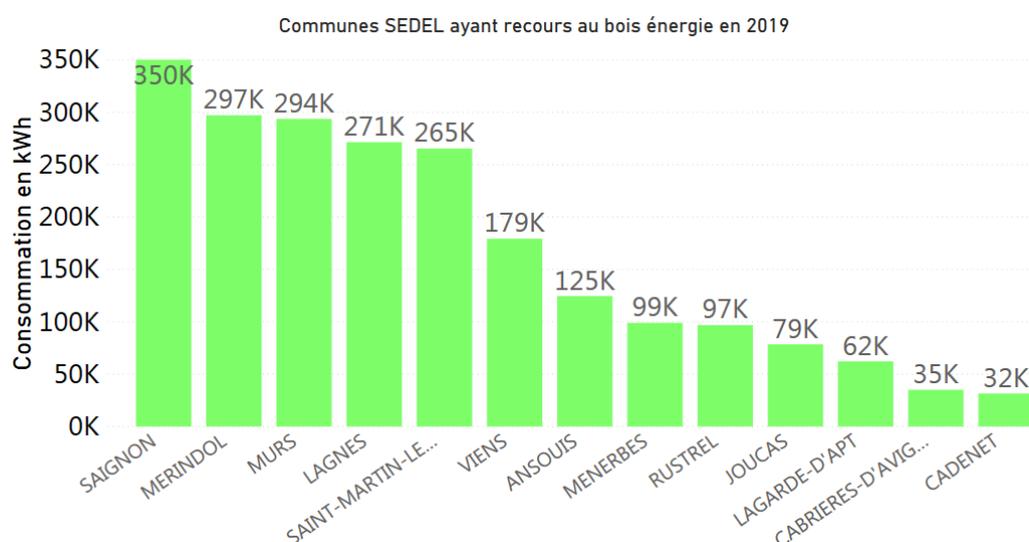


Figure 39 – Consommation en bois énergie des communes SEDEL en 2019

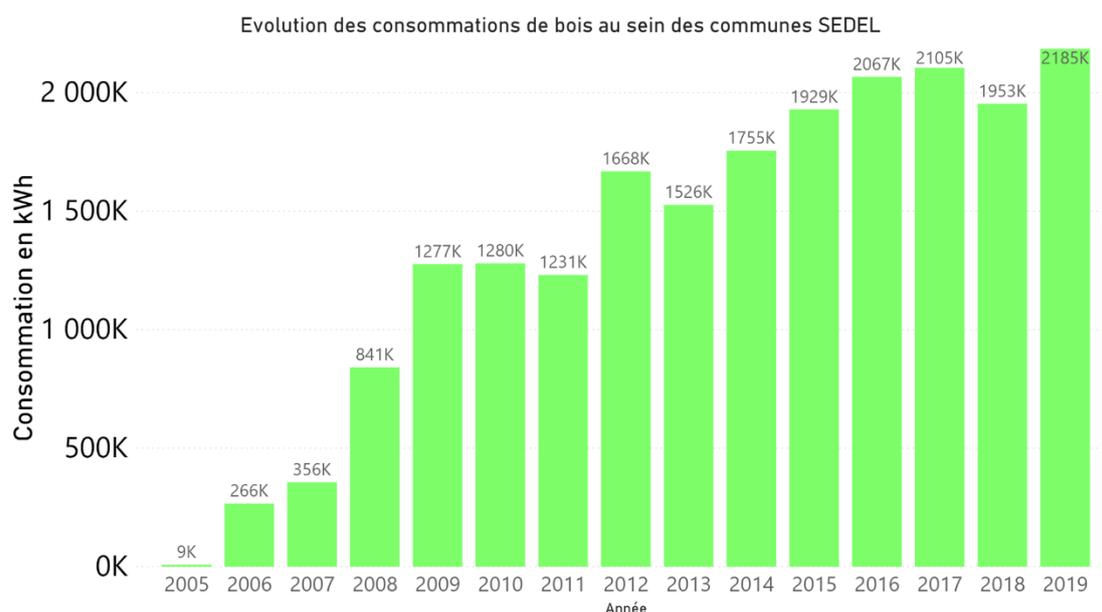


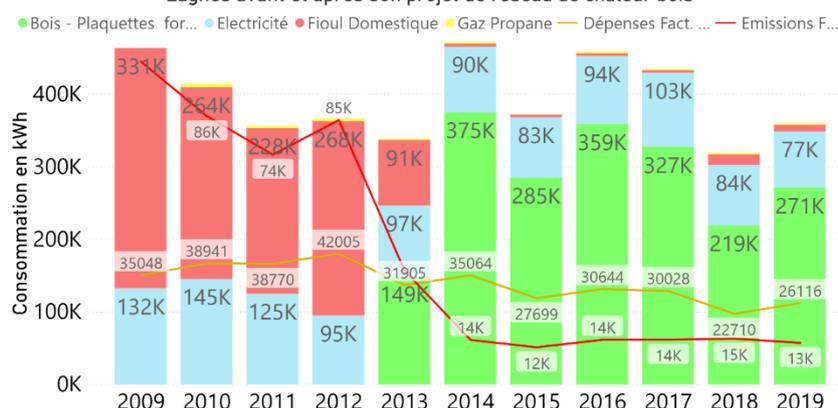
Figure 40 – Evolution des consommations de bois dans les communes SEDEL depuis 10 ans

Substituer une énergie de chauffage fossile par du bois énergie apporte de nombreux avantages :

- **Financier** : En 2019, le prix du kWh en plaquette forestière était de 3,9 ct€ contre 19 ct€ pour l'électricité, 14,5 ct € pour le propane, 9,8 ct€ pour le fioul et 6,9 ct€ pour le gaz naturel.
- **Ecologique** : En France, les émissions de GES générées par la combustion du bois, issue d'une forêt gérée de façon durable, sont très faibles. En effet on considère que les émissions de GES émises sont stockées de nouveau par la végétation en croissance. On considère le cycle du bois énergie comme neutre et donc son impact sur le réchauffement climatique comme nul.
- **Economique** : Le bois énergie est une ressource disponible en France. Investir dans la filière permet à l'échelle de son territoire de créer une demande et donc une dynamique économique dans ce secteur. La filière bois énergie est en cours de développement partout en France et est vecteur de création d'emplois. Dans ce territoire comme le Parc, doté d'une Charte Forestière de Territoire (CFT), cela contribue au renforcement de l'emploi local, grâce au travail d'approvisionnement des circuits courts.

Le CEP accompagne les collectivités dans leurs projets de réseau de chaleur au bois – Exemple de la commune de Lagnes

Evolution des consommations, des émissions et du coût de l'énergie de chauffage de la ville de Lagnes avant et après son projet de réseau de chaleur bois



En 2013 la commune de Lagnes a mis en place un réseau de chaleur pour une importante partie de son patrimoine : groupe scolaire, mairie, médiathèque, salle des fêtes et salle polyvalente.

Ce projet visait à remplacer des chaudières fioul vétustes dans ces différents bâtiments.

Si le passage au bois-énergie a entraîné une hausse de la consommation brute de combustible (de l'ordre de 13%), du fait du rendement inférieur des chaudières bois sur le marché et des déperditions liées à la distribution d'eau chaude par un réseau de chaleur, il est important de noter les bénéfices d'un tel projet :

Une baisse de 84% des émissions de GES à l'échelle du patrimoine communal ;

Une économie financière annuelle de 15 000 € TTC : en effet, l'achat de plaquettes forestières s'élève à 11 600 € TTC pour 306 MWh de consommation. En restant au fioul, la commune aurait consommé un peu moins, 273 MWh de fioul, mais aurait dû payer en 2019 une facture de 26 700 € TTC.

Malgré une hausse relative des consommations d'énergie brutes, le recours au bois sous forme de plaquettes forestières permet une réduction considérable des émissions de GES et une importante économie financière. Signalons qu'un contrat d'entretien ou d'exploitation est primordial à la bonne tenue dans le temps des équipements bois-énergie. A titre d'exemple, la commune de Lagnes dispose d'un contrat d'entretien pour son réseau de chaleur bois, sa chaudière d'appoint et sa VMC d'un montant annuel de 2 800 € HT.

Zoom 9 – Lagnes et la mise en place d'un réseau de chaleur bois énergie

Les autres ENR thermiques

Fin 2019 le Parc du Luberon a candidaté à l'Appel à Manifestation d'Intérêt de l'ADEME pour la mise en place d'un Contrat Territorial des Energies Renouvelables Thermique et de Récupération. Courant 2020, une stratégie commune a été établie avec le Syndicat d'Energie Vauclusien (SEV 84) afin de porter ensemble une étude de préfiguration.

L'objectif est de « booster » le développement de ce type d'énergies renouvelables (biomasse, solaire thermique, géothermie, récupération de chaleur...) dont le potentiel est élevé, mais le développement actuel insuffisant.

L'objectif est que le département de Vaucluse, ainsi que celui des Alpes de haute-Provence, via le Syndicat des Energie 04 (SDE 04) soient dotés d'un tel contrat en 2021 afin de faciliter l'accès aux aides du fonds chaleur de l'ADEME (maîtres d'ouvrages publics et privés – hors particuliers).

Le photovoltaïque

Le développement du solaire photovoltaïque est amené à s'intensifier dans notre territoire au regard des objectifs nationaux et régionaux.

Pour les communes SEDEL, plusieurs ont déjà opté pour ce type de production sur leur patrimoine. Ce qui leur assure une production locale d'électricité et une recette financière.

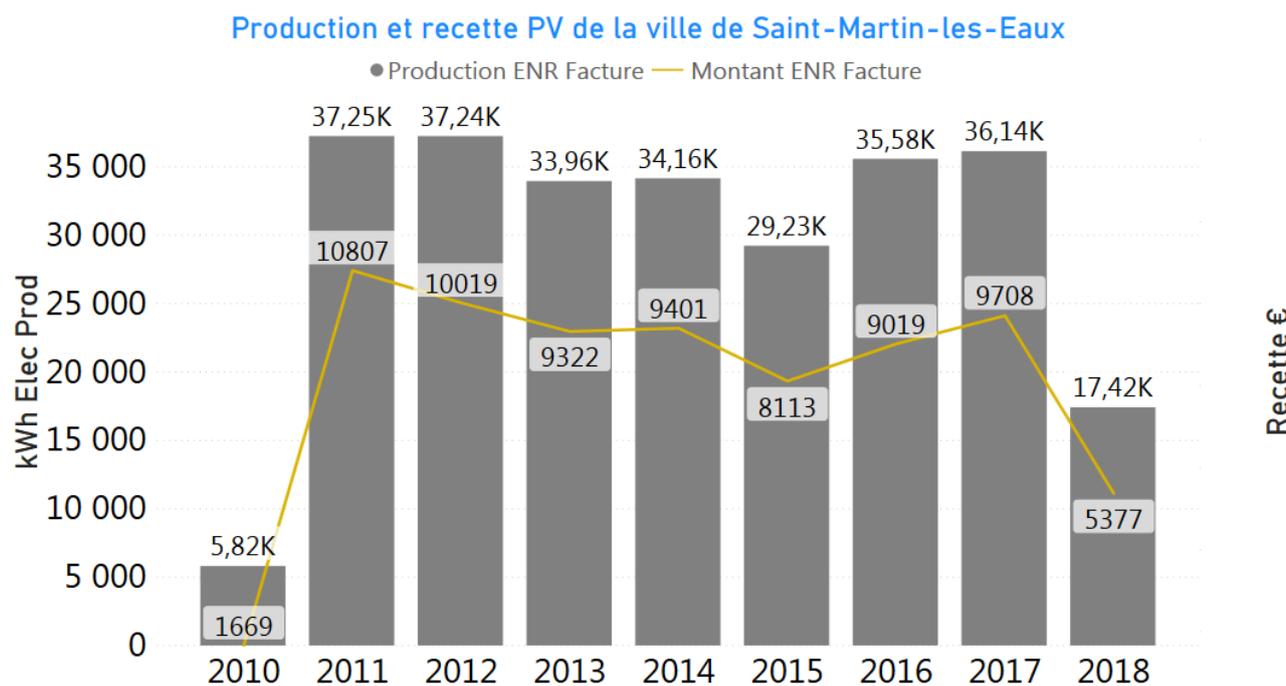


Figure 41 – Production & recettes des installations PV de Saint-Martin-les-Eaux (année 2018 incomplète)

Le Parc, en 2016, a accompagné l'émergence de sociétés locales citoyennes, les « centrales villageoises » dans lesquelles les habitants du territoire s'impliquent dans la gouvernance en étant actionnaires ou sociétaires.

Les Centrales Villageoises du Pays d'Aigues (Sud Luberon) et les Centrales Villageoises Lure-Albion œuvrent ainsi sur leurs territoires respectifs au développement de projets solaire photovoltaïque, dans le respect des paysages et de l'environnement local. Ci-après se trouve un tableau des installations réalisées par les Centrales Villageoises dans leur première phase de déploiement, d'autres projets ont suivi.

Communes	Exploitant	Bâtiment	Date de mise en service	Puissance crête en Wc	Production la 1e année en kWh
Villelaure	Centrales villageoises du Pays d'Aigues	Ecole primaire	20/09/2016	8 700	12 680
Villelaure	Centrales villageoises du Pays d'Aigues	Ecole maternelle	21/11/2016	9 000	13 470
Villelaure	Centrales villageoises du Pays d'Aigues	Crèche	21/11/2016	8 960	12 960
Villelaure	Centrales villageoises du Pays d'Aigues	Maison Blanc	07/02/2018	9 000	10 620
Cabrières d'Aigues	Centrales villageoises du Pays d'Aigues	Maison Treiber	26/10/2016	6 670	9 860
La Bastidonne	Centrales villageoises du Pays d'Aigues	Salle Mandela	06/09/2017	8 960	13 020
Cucuron	Centrales villageoises du Pays d'Aigues	Ecole Fauque	11/10/2017	8 960	13 140
Forcalquier	Centrales villageoises Lure Albion	Déchetterie	N.I	9 000	N.I
Forcalquier	Centrales villageoises Lure Albion	Duthoit	N.I	10 800	N.I
Vachères	Centrales villageoises Lure Albion	Mairie	N.I	9 000	12 000

3.5 Evolution des consommations des communes SEDEL en éclairage public

Evolution du prix du kWh en éclairage public

En préambule de l'analyse des évolutions de consommations et dépenses en éclairage public, il est nécessaire de rappeler l'évolution du coût de l'électricité observé dans les factures énergétique des communes SEDEL.

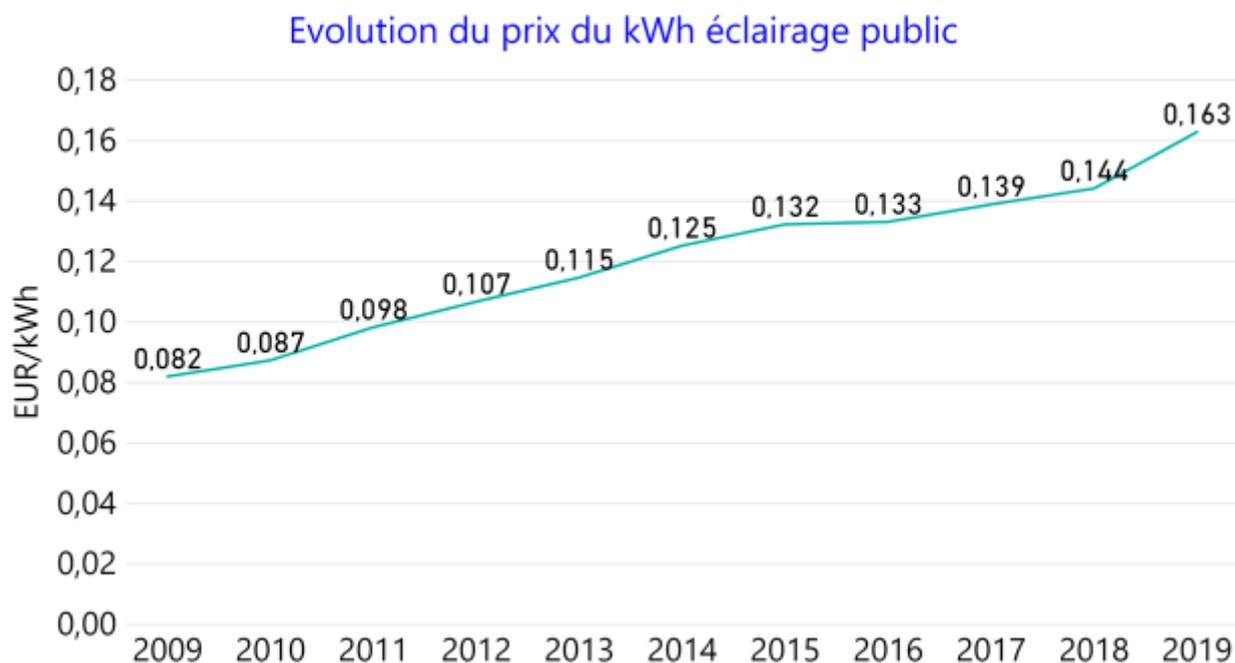


Figure 42 – Evolution du prix du kWh en éclairage public dans les factures SEDEL

En 10 ans, le coût du kWh en éclairage public a doublé dans les factures SEDEL. Cette hausse de prix est très importante. En 2019, le coût du kWh éclairage public se rapproche de celui de l'électricité dans le patrimoine bâti. Il est moins cher de 15%. En 2009, il l'était de 40%.

Evolution du ratio consommation et de la dépense en éclairage public par habitant

Les consommations et dépenses en éclairage public de l'année 2019 ne sont pas renseignées dans les chapitres à suivre à cause d'importantes factures de ré-ajustement émises en 2019 de la part d'un fournisseur de nombreuses communes SEDEL. De fait, les comparaisons d'évolution de consommations et de dépenses ont pris en compte l'année 2018 et non 2019 en année finale de référence.

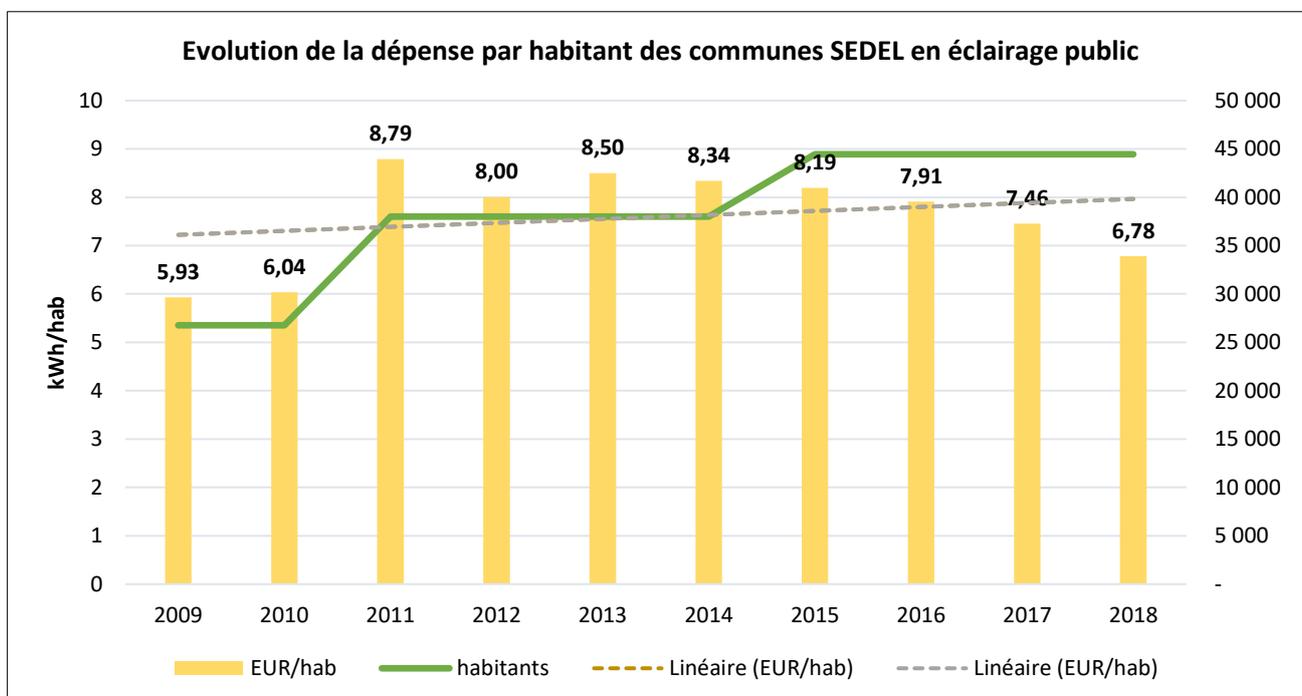
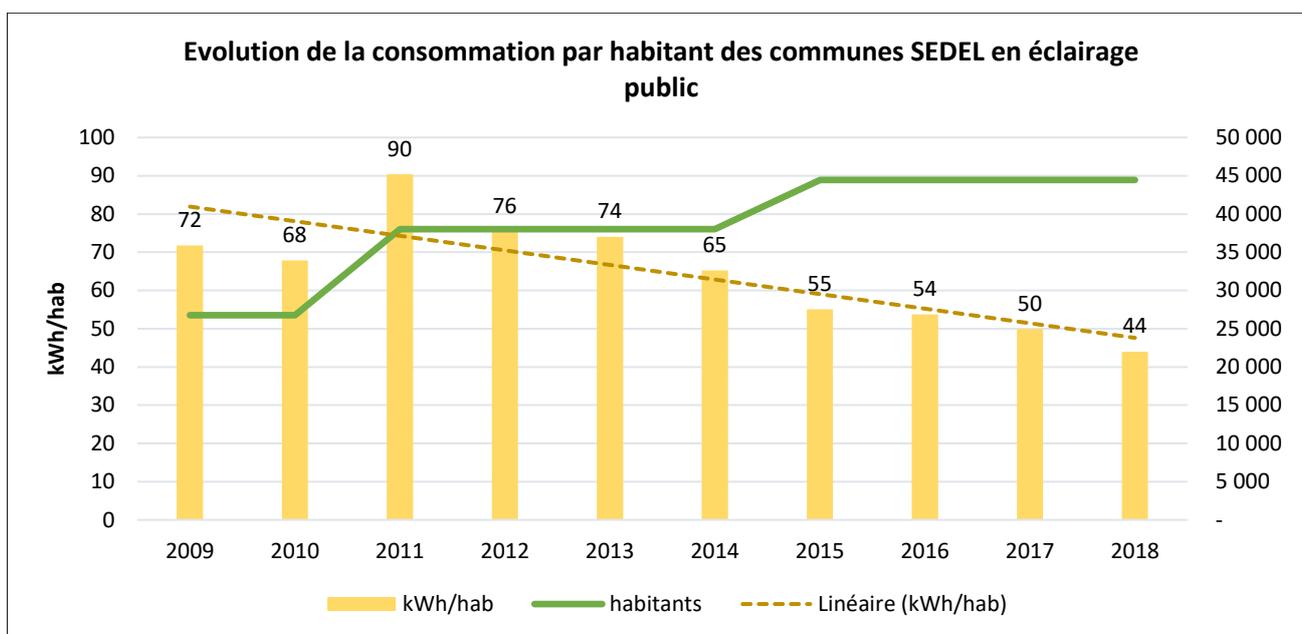


Figure 43 – Evolution consos & dépenses en énergie dans l'éclairage public

3.5.1 Evolution des consommations par groupe

Evolution des dépenses et des consommations en Eclairage public des communes du groupe 1

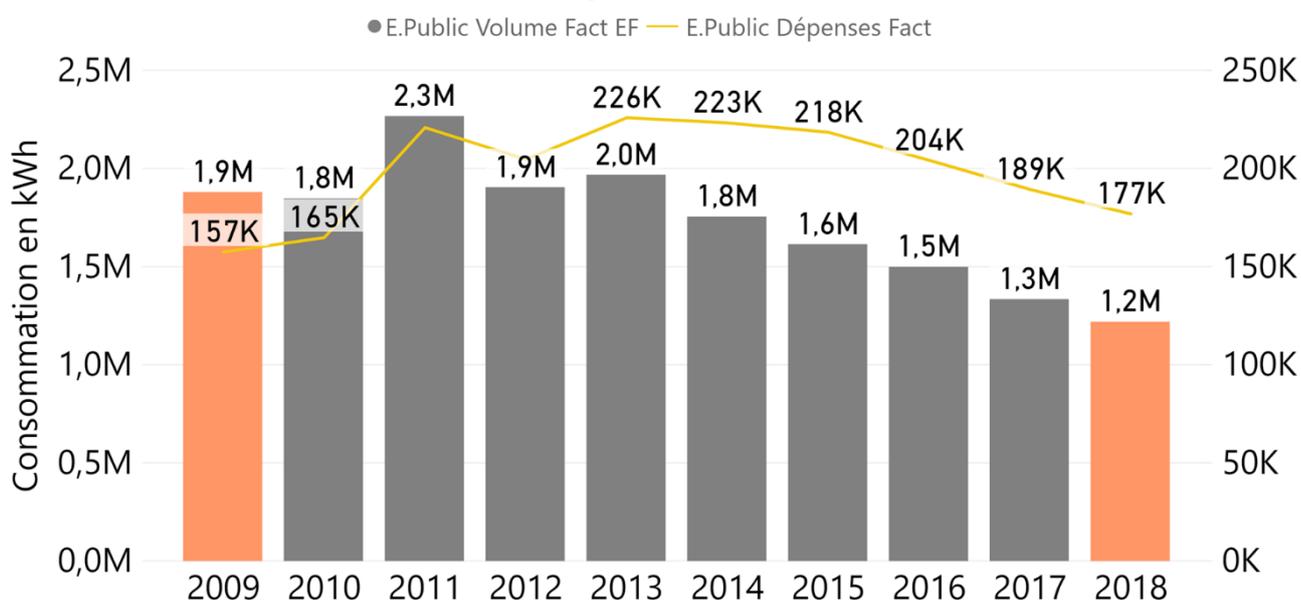


Figure 44 – Evolution des consommations en éclairage public du groupe 1

Depuis 2009, les communes du groupe 1 ont **diminué leurs consommations de 37% tout en percevant une hausse de 13% dans leur dépense énergétique.**

Evolution des dépenses et des consommations en Eclairage public des communes du groupe 2

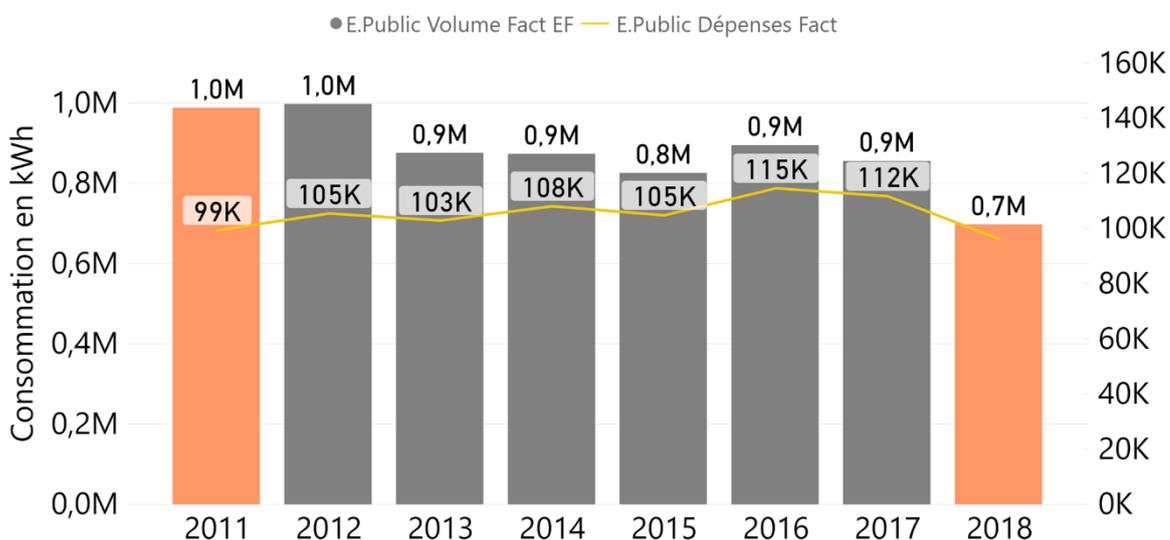


Figure 45 – Evolution des consommations en éclairage public du groupe 2

Les communes du groupe 2 ont quant à elles **diminué leurs consommations de 30% et réduit leur facture énergétique de 3%.**

Evolution des dépenses et des consommations en Eclairage public des communes du groupe 3

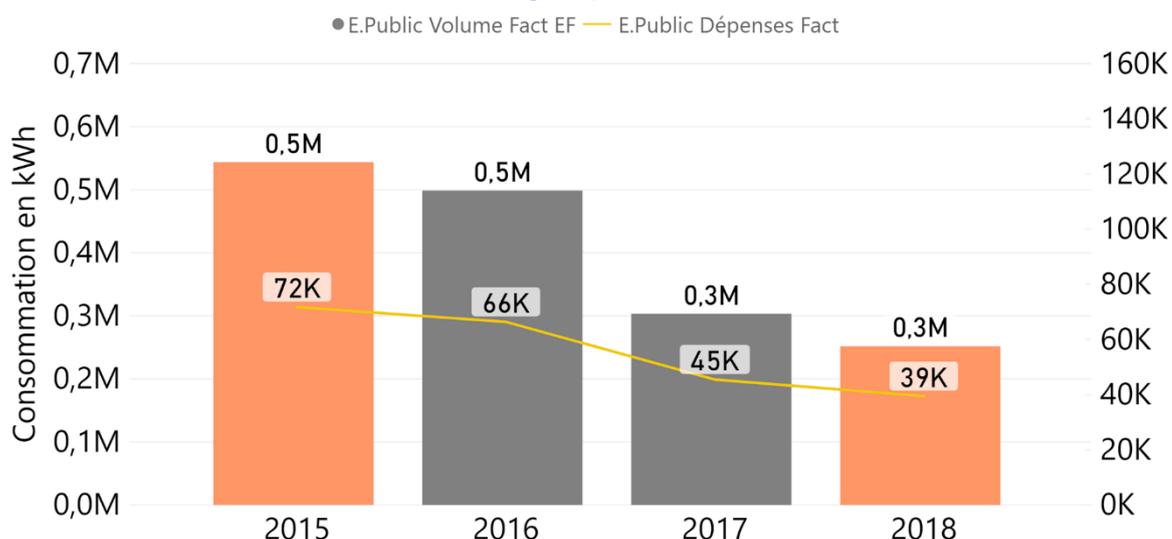


Figure 46 – Evolution des consommations en éclairage public du groupe 3

Les communes du groupe 3 ont quant à elles **diminué leurs consommations de 40% et réduit leur facture énergétique de plus de 46%**.

Tous les groupes de communes ont réduit environ de moitié leurs consommations d'électricité en éclairage public depuis leur adhésion au programme SEDEL. La baisse des dépenses entre 2018 et l'année d'adhésion des communes est très marquée dans le groupe 3 car, en 2015, le prix de l'électricité EP était déjà élevé comparé à celui de 2009 ou de 2011.

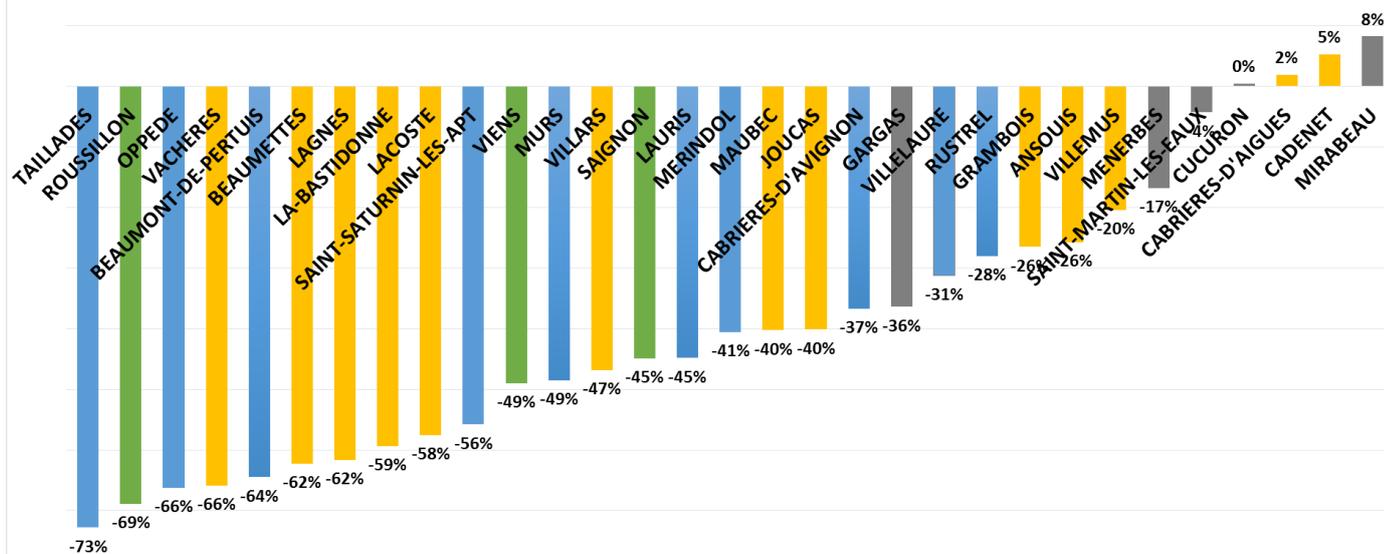
3.6 Les actions majeures d'économie d'énergie en éclairage public

Les 3 appels à projet majeurs ont eu lieu en 2012, 2015 et 2018 :

- **2012** : Programme national de l'Ademe en 2012 pour la rénovation des installations EP des communes de moins de 2000 habitants.
- **2015** : Programme lié au label « Territoire à Energie Positive Pour la Croissance Verte » (TEPCV), phases 1 et 2 pour la rénovation des installations EP des collectivités rurales, à la condition de mettre en place de l'extinction nocturne.
- **2017** : Programme « CEE TEPCV » pour certains travaux éligibles au Certificat d'Economie d'Energie (CEE), avec une bonification liée au label TEPCV du parc du Luberon.

Sur les 32 communes SEDEL prises en compte pour l'analyse, 28 d'entre elles ont participé à un appel à projet soit 85%, le graphique suivant montre la répartition.

Evolution des consommations d'éclairage public des communes SEDEL depuis leur adhésion



Légende

- Gris : pas de participation
- Jaune : participation à 1 projet
- Bleu : participation à 2 projets
- Vert : participation à 3 projets

Figure 47 – Evolution des consommations en éclairage public des communes SEDEL depuis leur adhésion

Les nombreux projets EP des communes depuis 2009 ont permis le remplacement de plus 80% des sources énergivores des installations SEDEL. Pour rappel, les chiffres SEDEL sont très positifs et même au-delà de ceux de la moyenne nationale pour le taux de sources LEDs, qui traduit un certain niveau de modernisation des installations.

	 ADEME AGENCE DE LA TRANSITION ECOLOGIQUE	 SEDEL 10 ANS 2009 / 2019
Pourcentage de lampe LED	17%	31%
Pourcentage de lampe Sodium	70%	55%
Pourcentage de lampe Autres	13%	14%
W par point lumineux	160 W	91 W

3.6.1 Les appels à projet

Ademe 2012

« En 2012, l'ADEME lançait un dispositif nommé « Rénovation de l'éclairage public dans les communes de moins de 2 000 habitants ». Les objectifs de cet appel à projet étaient multiples :

- Accélérer la rénovation du Parc d'éclairage public des communes
- Réduire les consommations d'énergie par un facteur 2 minimum voir 3 ou 4
- Mettre en place des opérations vitrines exemplaires
- Anticiper la réglementation européenne
- Développer les compétences et l'innovation
- Réduire les nuisances lumineuses

Critères principaux :

- Communes de moins de 2 000 habitants
- Division par 2 minimum sur les points d'éclairage public objet des travaux.

Le service transition énergétique du Parc du Luberon, notamment via le programme SEDEL a décidé de s'inscrire dans ce dispositif et d'accompagner un maximum de communes. Ainsi, les CEP se sont occupés, via leur connaissance du patrimoine communal et notamment des parcs d'éclairage public, tant de la partie technique, que de la partie administrative.

Les résultats de cet appel à projet :

- 14 communes lauréates
- 600 points lumineux rénovés
- 521 000 € de travaux réalisés
- 238 000 € d'aides ADEME
- 650 MWh d'économie par an soit 71 000 €.

Pour juger de la bonne réussite de cette opération, il est nécessaire de rappeler qu'il y a eu 97 communes lauréates de cet appel à projet en PACA sur 633 éligibles soit 15 % de « gagnantes ». Les communes SEDEL éligibles à ce dispositif était 26 et 14 ont été lauréates soit 54 %. Pour le programme SEDEL, cet appel à projet est une très belle réussite et signe d'une capacité à répondre aux futurs appels à projet.

Evolution des dépenses et des consommations en Eclairage public des communes Ademe 2012

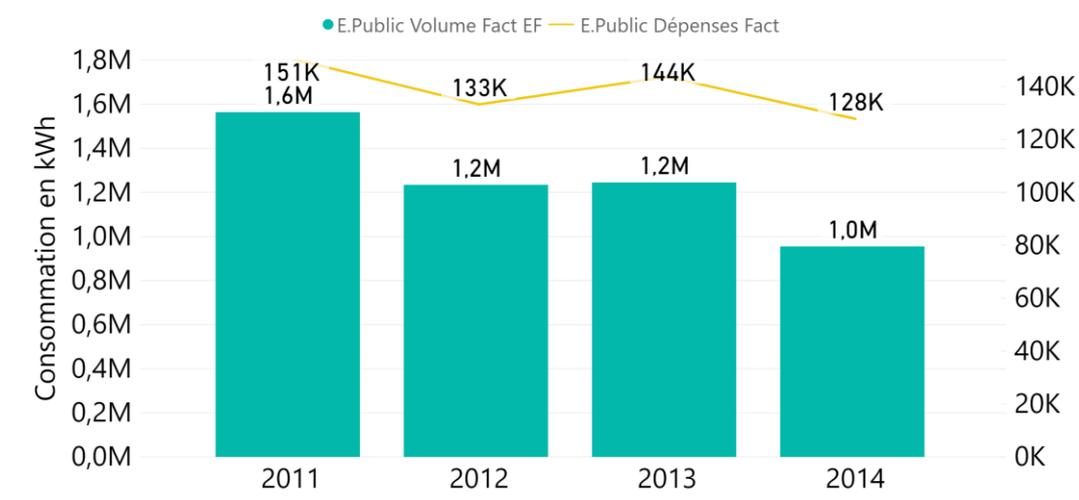


Figure 48 – Evolution des consommations des communes lauréates de l'appel à projets Ademe 2012

TEPCV

En septembre 2014, le ministère de la transition écologique et solidaire a lancé l'appel à projet TEPCV. Les conventions financières TEPCV ont permis de financer des actions concrètes dans différents domaines, notamment :

- **La réduction de la consommation d'énergie**
- **La mobilité**

Le Parc du Luberon a été labélisé TEPCV et a pu bénéficier de l'ensemble des aides financière alloué sur le territoire via 3 phases :

- TEPCV 1
- TEPCV 2
- CEE TEPCV

TEPCV Phase 1 et 2

14 communes SEDEL ont été lauréates de cet AAP soit 56% d'entre elles. Cet appel à projets portait sur la rénovation des installations d'éclairage à la condition de mettre en place de l'extinction nocturne. Cette opération a mené à une diminution de 33% des consommations et de 20% pour les dépenses.

Evolution des dépenses et des consommations en Eclairage public des communes TEPCV 1&2

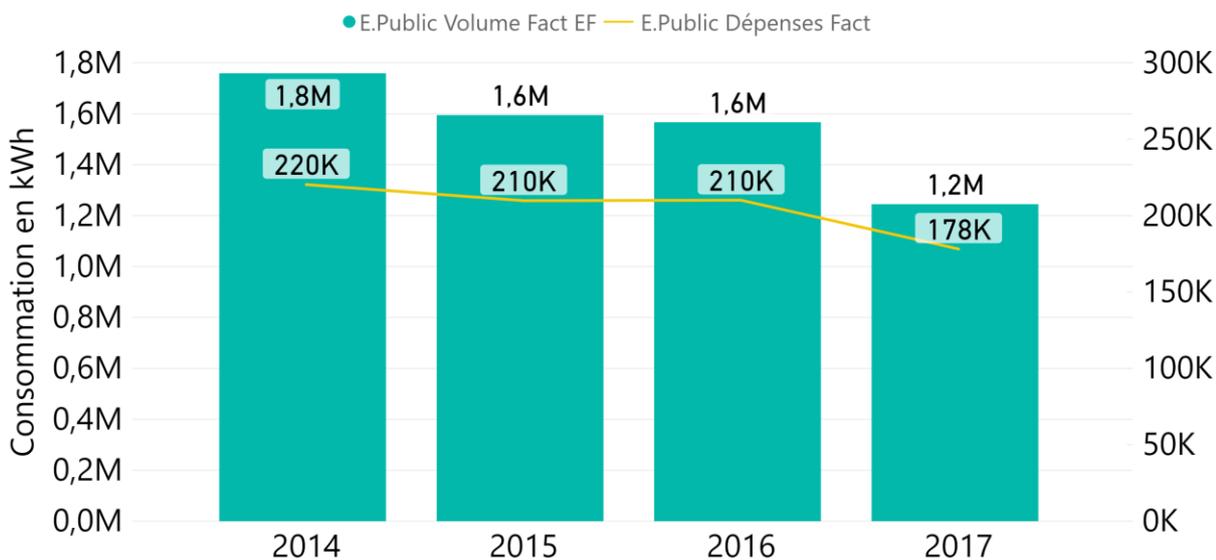


Figure 49 – Evolution des consommations des communes lauréates de l'appel à projets TEPCV Phase 1 et 2

CEE TEPCV Eclairage Public

14 communes SEDEL ont bénéficié de ce dispositif soit 56% d'entre elles. Ce programme a permis une diminution de 44% des consommations des communes lauréates et d'une réduction de facture énergétique de 33%.

Evolution des dépenses et des consommations en Eclairage public des communes CEE TEPCV

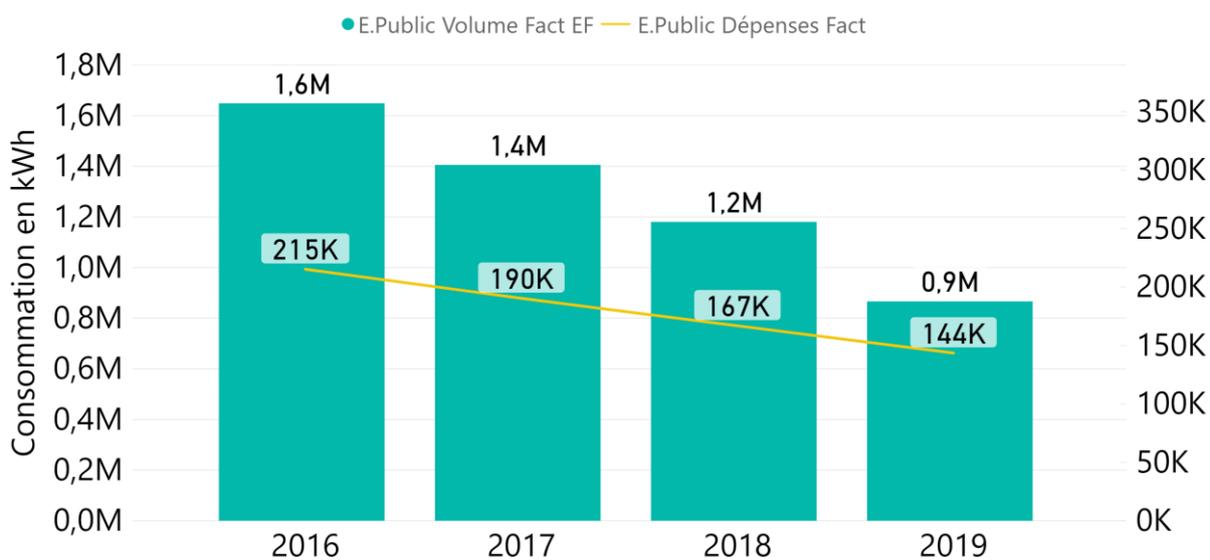


Figure 50 – Evolution des consommations des communes lauréates de l'appel à projets CEE TEPCV

3.6.2 L'extinction nocturne

En 10 ans, le SEDEL a accompagné 22 communes dans la mise en place d'un projet d'extinction partielle ou totale.

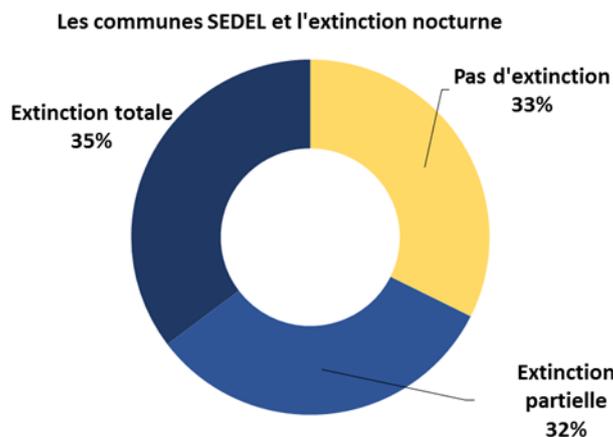
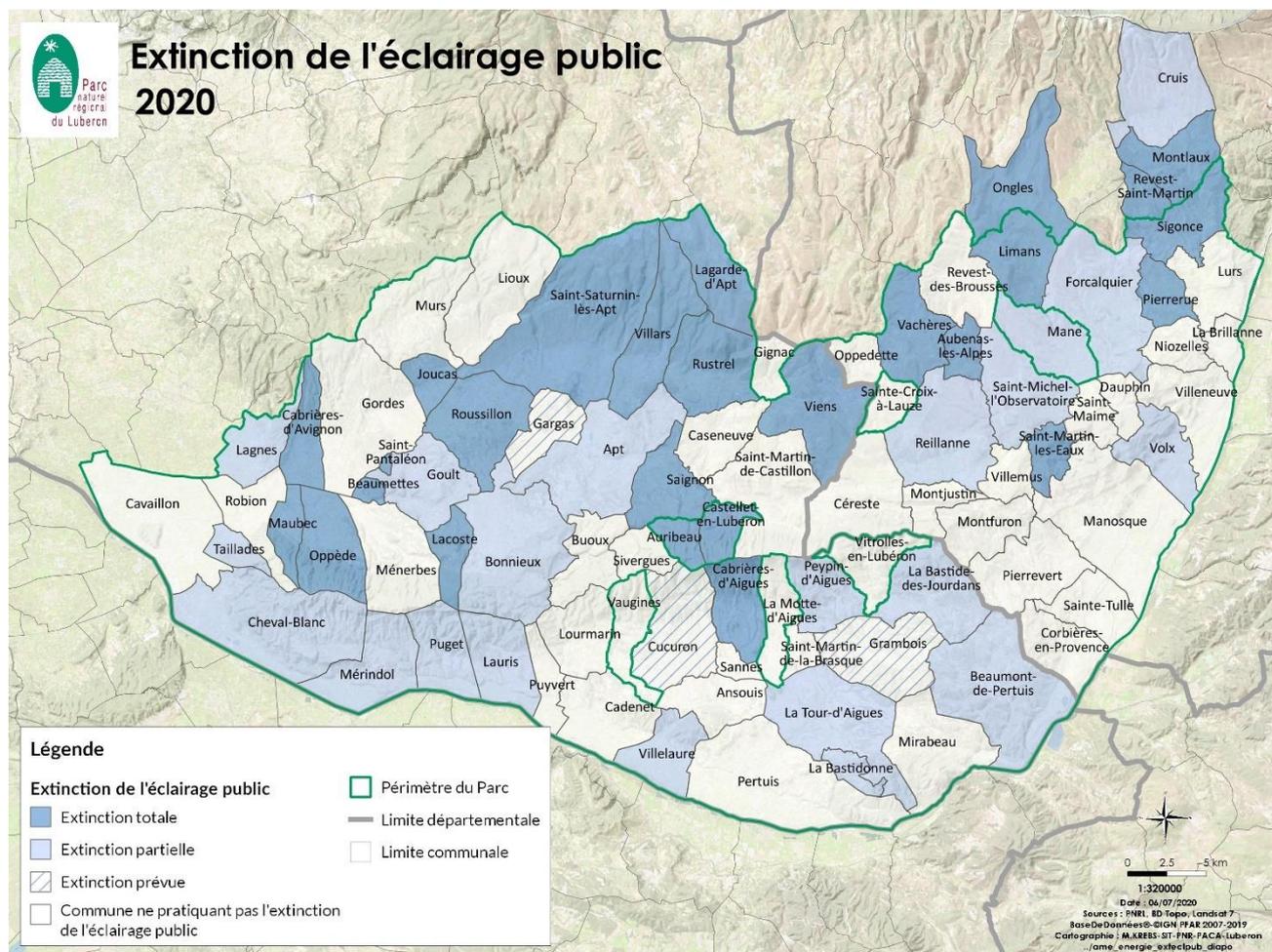


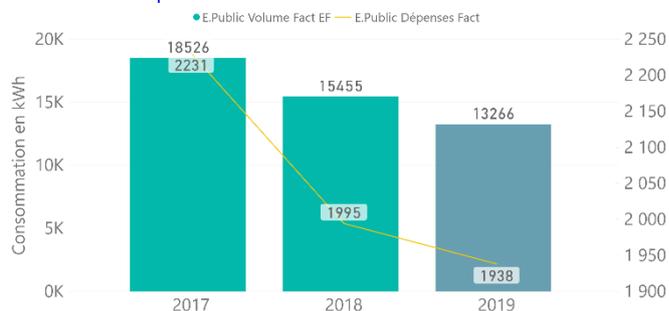
Figure 51 – Part des communes SEDEL pratiquant l'extinction nocturne

A ce jour, en 2020, 39% des points lumineux des communes SEDEL sont éteints la nuit en moyenne 4,7 heures.



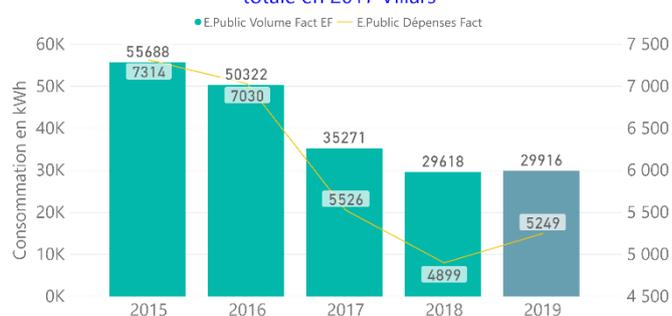
Le CEP accompagne les collectivités afin de mettre en place l'extinction nocturne – Exemple des communes de Saint-Martin-les-Eaux et Villars

Evolution des consommations en éclairage public après extinction partielle en 2018 Saint-Martin-Les-Eaux



Saint-Martin-les-Eaux a mis en place l'extinction partielle en 2018. Entre 2019 et 2017, une diminution des consommations de presque 30% est constatée.

Evolution des consommations en éclairage public après extinction totale en 2017 Villars



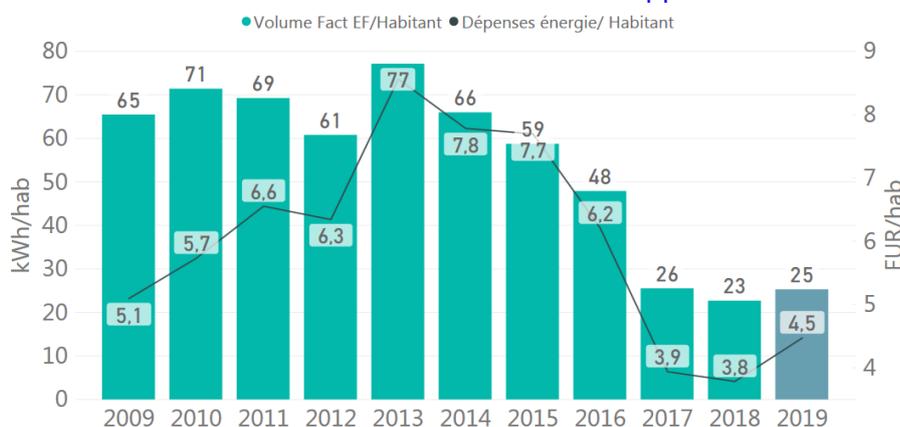
Villars a mis en place l'extinction totale de son installation d'éclairage public en 2017 et a vu sa consommation baisser d'environ 40%.

Zoom 10 – Saint-Martin-les-Eaux et Villars et leur projet d'extinction nocturne

3.6.3 Un exemple de commune exemplaire

Le CEP accompagne les collectivités dans la réduction des consommations de l'éclairage public – Exemple avec la commune d'Oppède

Evolution des ratios kWh/hab et EUR/hab d'une commune 100 % LED avec extinction nocturne totale - Oppède



Ratio moyen depuis 2017 :

23,7 kWh/habitant

4,10 €/habitant

Participation aux appels à projets Ademe 2012 et TEPCV Phases 1 et 2 pour un montant 133 000 € HT.

La commune d'Oppède a, au fil des années, rénové l'intégralité de son installation en LED et pratique l'extinction nocturne depuis novembre 2016. En outre, son réseau d'éclairage présente une densité en deça de la moyenne SEDEL. La commune est allée au bout de l'optimisation de son installation existante en 8 années. Ses ratios de consommations et de dépenses pourraient être considérés comme des valeurs cibles au sein des communes SEDEL pour leur futur projets sur l'éclairage.

Zoom 11 – Oppède, une ville aux installations d'éclairage public exemplaires

A retenir...

Evolution des consommations des communes SEDEL en éclairage public

Le retour d'expérience SEDEL ?

- ✓ Toutes communes confondues, des évolutions ratio/habitant moyens qui attestent d'une baisse de plus de 40% des consommations et des émissions de GES dans l'atmosphère. De fortes diminutions de consommations grâce aux nombreux appels à projets nationaux, à l'accompagnement des CEP et à la facilité de mise en œuvre des travaux d'éclairage public.
- ✓ Une hausse de 14% du ratio de dépense par habitant en dix ans face à une augmentation de 50% du coût de l'électricité de l'éclairage public. Le travail de réduction des consommations des communes SEDEL a fortement limité la hausse des dépenses.
- ✓ Des bilans par groupe de communes similaires pour les baisses de consommations, moins pour les baisses de dépenses :

	Groupe 1 - 2009	Groupe 2 - 2011	Groupe 3 - 2015
Consommations	-37 %	-30 %	-40%
Emissions GES	-37 %	-30 %	-40 %
Dépenses	+13 %	-3 %	-46 %

- ✓ Des indicateurs SEDEL au-delà des moyennes nationales qui traduisent la forte implication des communes SEDEL dans la rénovation et l'amélioration de leurs installations d'éclairage public.

		
Pourcentage de lampe LED	17%	31%
Pourcentage de lampe Sodium	70%	55%
Pourcentage de lampe Autres	13%	14%
W par point lumineux	160 W	91 W
Part des communes pratiquant l'extinction nocturne	38%	67%

4. Annexes

ANNEXE 1 – Fiche AGIR – 2008

ANNEXE 2 – Fiche de présentation SEDEL – version 2019 *Services d'Economies Durables en Luberon*

ANNEXE 3 – Liste du matériel de mesure et outils techniques utilisé par les CEP

ANNEXE 4 – Présentation en COPIL des économies proposées / générées (COPIL SEDEL #3 du 17/02/2011)

ANNEXE 5 – Evolutions des consommations d'énergie des 3 groupes de communes

ANNEXE 6 – Consommations d'énergie par habitant des communes SEDEL

ANNEXE 7 – Fiches retour d'expérience SEDEL (rédigées en 2015-2016)

ANNEXE 8 – Extrait du diaporama du COPIL SEDEL #6 du 26/01/2016 : enquête auprès des élus

ANNEXE 9 – Intérêt des contrats d'entretien et d'exploitation des systèmes thermiques

ANNEXE 10 – Infographie présentant les résultats du programme CEE-TEPCV

ANNEXE 1 – Fiche AGIR – 2008

[\\10.1.1.105\missions\Energie\SEDEL CEP Parc\ActionsSpécifiques\2020-Bilan10ansSEDEL\3 Annexes](#)



Action Globale Innovante pour la Région

A.G.I.R. est une démarche du Conseil régional

Provence-Alpes-Côte d'Azur qui a pour objectif de :

- créer des filières techniques et économiques en matière d'énergie renouvelable notamment dans le solaire thermique, le photovoltaïque, l'éolien et le bois ;
- développer la recherche et l'innovation en matière de bâtiments méditerranéens de qualité environnementale ;
- promouvoir des opérations exemplaires en matière d'économie d'énergie sur des lycées, des zones commerciales, des bâtiments existants et exploitations agricoles ;
- mobiliser les territoires et l'ensemble des acteurs locaux sur ces thématiques.

Région Provence-Alpes-Côte d'Azur
www.regionpaca.fr



ASTER - MDE

Caduc de validité de la convention « maîtrise de l'énergie » est un appel à projets de démarche AGIR II pour objectif de faire le développement territorial à l'échelle locale et régionale.

Appel à projets « Actions solaires pour les territoires », selon MDE via le :

- 1. Lancer les communes à l'initiative et à l'initiative ou avec une aide financière régionale afin d'accompagner les communes dans le développement territorial à l'échelle locale et régionale.
- 2. Favoriser l'émergence d'acteurs locaux autour d'un projet innovateur et de gouvernance sur le domaine d'énergie par exemple création d'une Agence locale de l'énergie.

La démarche du Parc naturel régional du Luberon



Avec la mise en œuvre de sa nouvelle Charte (juillet 2006/2007), le Parc d'Etat des Lubérons en matière d'énergie. Il est donc inscrit dans le dispositif de la démarche AGIR au travers d'une filiale spécialisée intitulée SEDEL (Services Energétiques Durables en Luberon) et inscrit à l'ordre en vertu d'un programme de maîtrise de l'énergie dans le patrimoine public.

Créé en mai 2006, cette filiale a permis la mobilisation des forces vives du territoire autour d'un projet opérationnel : le plan de plan de l'Etat en matière d'énergie partagé par le Parc du Luberon, qui propose aux communes adhérentes et à l'ensemble des acteurs du territoire des actions énergétiques innovantes, basées sur la mobilisation de quatre techniques spécifiques.

L'adhésion des communes adhérentes du projet a été rendue possible par une forte participation des acteurs locaux (CEM) et à l'initiative des communes de l'énergie, depuis les réunions de concertation en amont, lors du forum "L'air pur énergétique en Luberon" à l'initiative du conseil à chaque comité de pilotage. C'est en outre, dans le cadre des communes adhérentes, ont été mis en œuvre de

dispositifs et de s'approprier les fruits de ce travail. Une véritable dynamique autour du slogan "investir ensemble pour des économies d'énergie" a pris forme.

Les actions définies sont de trois niveaux pour les communes adhérentes :

ANNEXE 2 – Fiche de présentation SEDEL – version 2019 *Services d'Économies Durables en Luberon*

\\10.1.1.105\missions\Energie\SEDEL CEP Parc\ActionsSpécifiques\2020-Bilan10ansSEDEL\3 Annexes



LE PROGRAMME SEDEL Énergie
Services d'Économies Durables En Luberon

SEDEL 10 ANS
2009-2019

Depuis 2009, le Parc naturel régional du Luberon met à la disposition des communes et intercommunalités adhérentes à SEDEL une équipe technique spécialisée dans l'amélioration de l'efficacité énergétique des bâtiments et de l'éclairage public.

À travers une convention dédiée⁽¹⁾, vous êtes accompagnés, en continu et sur le terrain, par un conseiller en énergie **partagé (CEP)** dans le développement de vos projets et la gestion dynamique de votre patrimoine. Pour s'engager dans la transition énergétique et faire face aux contraintes économiques, SEDEL est un outil pour conduire votre politique **énergétique**. En vous octroyant des compétences et du temps de travail supplémentaire avec le Parc, vous bénéficiez de ressources techniques et d'un accompagnement spécifique pour mener à bien vos projets et valoriser les opportunités financières liées à l'efficacité énergétique.

Un accompagnement concret porteur de résultats

À l'issue de 10 ans d'action, l'intérêt financier de ce programme a été démontré. Chaque année, ce sont en moyenne **6,42 €/an/habitant qui sont économisés suite aux préconisations SEDEL**.

Ces économies sont principalement réalisées via :

- l'optimisation de l'achat de fourniture d'énergie
Ex : Marché UGAP pour l'électricité - prix 10% inférieur aux tarifs réglementés et fourniture certifiée 100% d'origine renouvelable
- l'amélioration des installations existantes
Ex : Mise en place d'une programmation horaire sur le chauffage des bâtiments scolaires - 20% d'économie en moyenne
- la rénovation des bâtiments ou installations existantes
Ex : Rénovation de l'éclairage public - Division par 2, 3 voire 4 des consommations, lorsque couplée à une extinction en milieu de nuit

SEDEL est également à vos côtés pour mener à bien vos projets, de la conception à la réalisation, en vous faisant bénéficier de conseils techniques et d'un accompagnement dans le montage de vos dossiers de subvention. Grâce à ce soutien, les communes SEDEL sont généralement très bien placées lors des appels à projet de ces dernières années, signe de la qualité des projets déposés :

- **ADEME : rénovation de l'éclairage public dans les communes < 2 000 hab. (2012-2013)**
Ex : Les communes SEDEL ont bénéficié de 26% des subventions en région Provence-Alpes-Côte d'Azur, alors qu'elles ne représentaient que 4% des communes éligibles à cette échelle
- **TEPCV phases 1 et 2 (2015-2017)**
Ex : Les collectivités SEDEL (33) ont réalisé la moitié des projets de l'ensemble du territoire TEPCV (117)
- **CEE TEPCV (2018)**
Ex : 83% des collectivités adhérentes à SEDEL ont déposé un dossier de valorisation de leurs travaux contre 26% pour les autres collectivités du territoire TEPCV

⁽¹⁾ Note : Convention de 3 ans. Coût de l'adhésion : 2,10€/an par habitant pour les communes de <10 000 hab. Forfait villes et EPCI à 5250€/an.



ANNEXE 3 – Liste du matériel de mesure et outils techniques utilisé par les CEP

\\10.1.1.105\missions\Energie\SEDEL CEP Parc\ActionsSpécifiques\2020-Bilan10ansSEDEL\3 Annexes

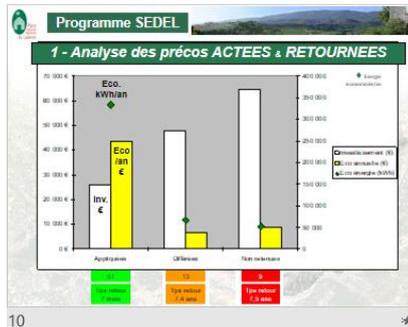


Liste descriptive du matériel de mesure du Conseil en Energie Partagé du PARC NATUREL DU LUBERON

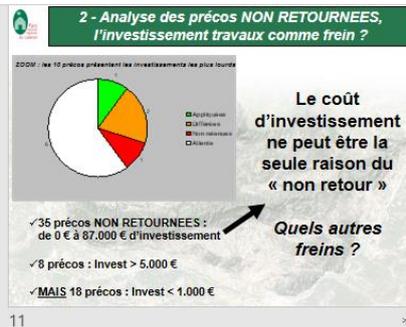
Matériel	Nombre	Usage	Objectif SEDEL / Lien Internet
Enregistreur de données KIMO à 4 entrées + 48 sondes de température inox + 10 pinces ampéremétriques	12	Permet de mesurer et d'enregistrer sur la durée des températures, des puissances électriques, luminosité, pression...	Vérification du bon fonctionnement de la régulation / programmation des chaufferies, vérification du fonctionnement des vannes 3 voies, suivi des systèmes de production d'eau chaude, mesure des courbes de charge des installations triphasées pour le rééquilibrage des phases et la diminution des puissances souscrites. http://www.kimo.fr/products/1200/kt_210.html
Pince ampéremétriques petit calibre (jusqu'à 80 A) avec fonction voltmètre	3	Mesure de l'intensité électrique instantanée dans un câble ou de la tension aux bornes d'un équipement	Mesure de la puissance instantanée des équipements électriques sur lesquels la plaque signalétique est inexistante ou inaccessible (vieux ballon d'eau chaude, aérothermes électriques placés au plafond) et repérage des circuits électriques sur des tableaux électriques vétustes ne comportant aucune nomenclature sur les disjoncteurs http://www.conrad.fr/pince_ampereometrique_dt_337_p_53207_53630_854310_562094_FAS
Pince ampéremétriques gros calibre (jusqu'à 1000 A)	1	Mesure de l'intensité électrique instantanée dans une barre de connexion (grosses installations électriques) EQUIPEMENT INUTILE	Mesure de la puissance instantanée des équipements électriques sur lesquels la plaque signalétique est inexistante ou inaccessible (vieux ballon d'eau chaude, aérothermes électriques placés au plafond) et repérage des circuits électriques sur des tableaux électriques vétustes ne comportant aucune nomenclature sur les disjoncteurs http://www.conrad.fr/pince_ampereometrique_mx_350_355_650_et_655_p_53207_53630_844674_49242_FAS
Thermomètre différentiel avec sondes de contact	3	Affiche de façon instantanée à différence de température mesurée entre les 2 sondes	Permet de vérifier le fonctionnement des échangeurs thermiques (pompes à chaleur, réseaux de chauffage) et les problèmes de déséquilibre thermique sur les chaufferies. Permet aussi de mesurer de façon instantanée la température ambiante des locaux (temps de réaction du thermomètre : 1 s) http://www.conrad.fr/thermometre_numerique_volcraft_serie_200_p_53207_53738_841773_796562_FAS#
Enregistreur de température ambiante miniature	120	Mesure la température ambiante d'une pièce	Etat des lieux initial pour connaître la façon dont est chauffée une pièce (température, horaires de chauffe) ou vérification à posteriori de la mise en oeuvre de préconisations sur la programmation du chauffage. http://www.testo.fr/details_du_produit/0572+1560/testo-174T-Mini-enregistreur-de-temperature
Enregistreur de consommation électrique à brancher sur prise murale	20	Mesure la consommation d'énergie d'un appareil sur une période donnée, sa durée de fonctionnement, sa puissance maxi et mini appelée EQUIPEMENT INUTILE	Permet de connaître une consommation électrique d'un appareil. Permet aussi de constituer une base de données sur la consommation d'appareils domestiques courants : ordinateurs, frigos, congélateurs, imprimantes, bouilloires, machines à café automatiques, fours... http://www.conrad.fr/compteur_de_consommation_check_3000_p_59253_59286_855436_251921_FAS

ANNEXE 4 – Présentation en COFIL des économies proposées / générées (COFIL SEDEL #3 du 17/02/2011)

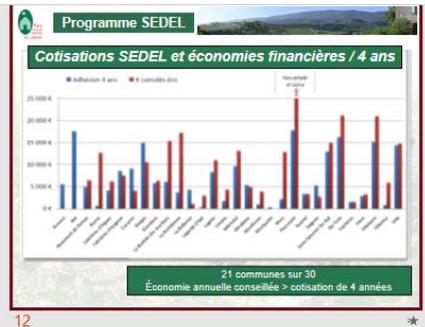
[\\10.1.1.105\missions\Energie\SEDEL CEP Parc\ActionsSpécifiques\2020-Bilan10ansSEDEL\3 Annexes](#)



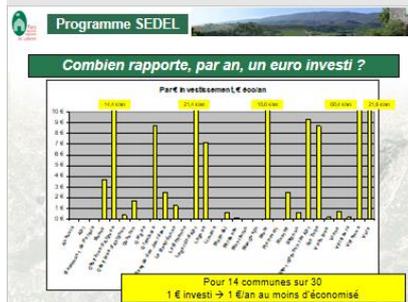
10



11



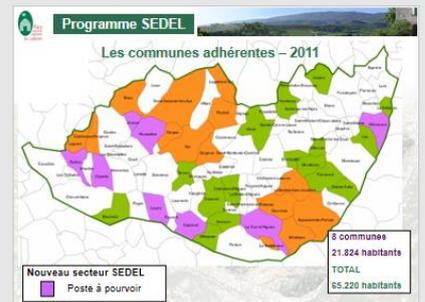
12



13



14

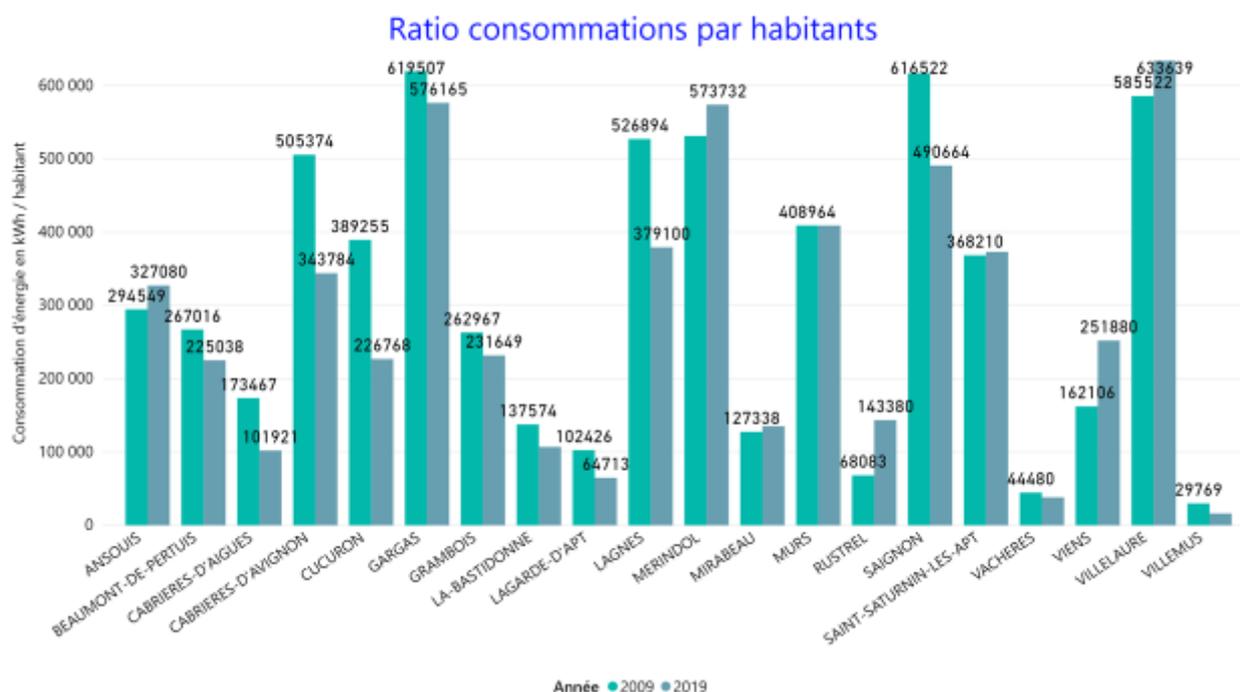


15

ANNEXE 5 – Evolutions des consommations d'énergie des 3 groupes de communes

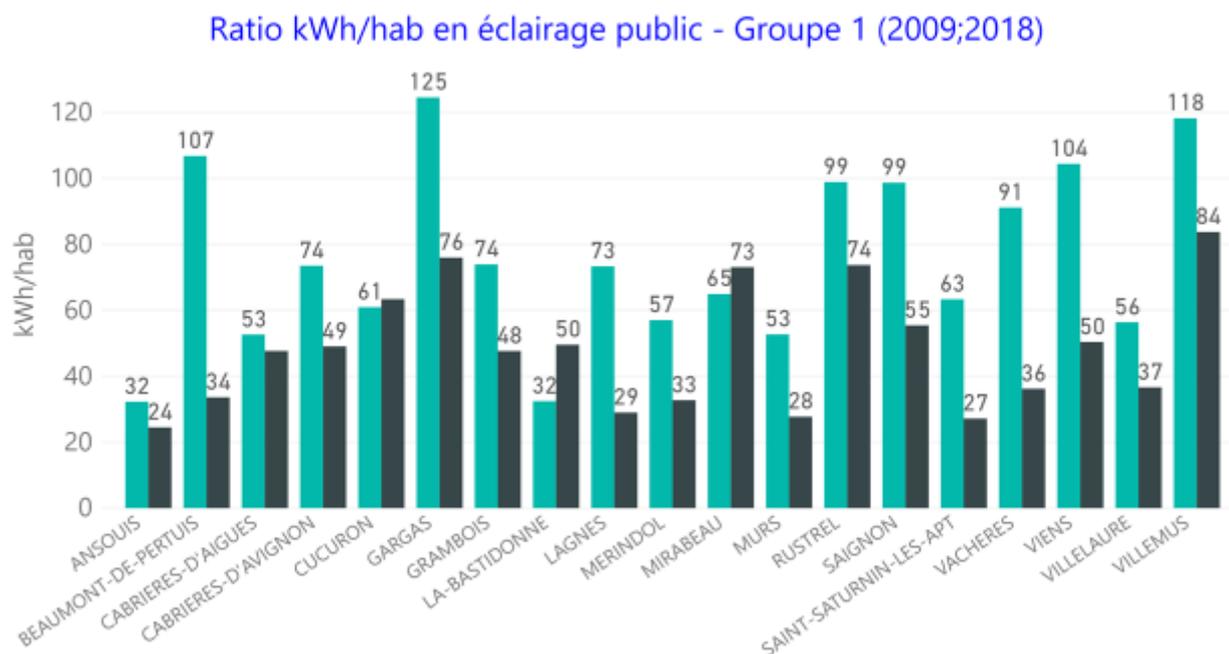
Evolution des consommations du Groupe 1 par commune

PATRIMOINE BATI



NB : l'évolution de Viens est biaisée dans ce graphique du fait (i) d'un important problème de facturation EDF entre 2009 et 2012 et (ii) du manque de visibilité sur les consommations réelles de bois sous forme de plaquettes forestières livré en grande quantité et de façon non régulière d'une année à l'autre dans un hangar.

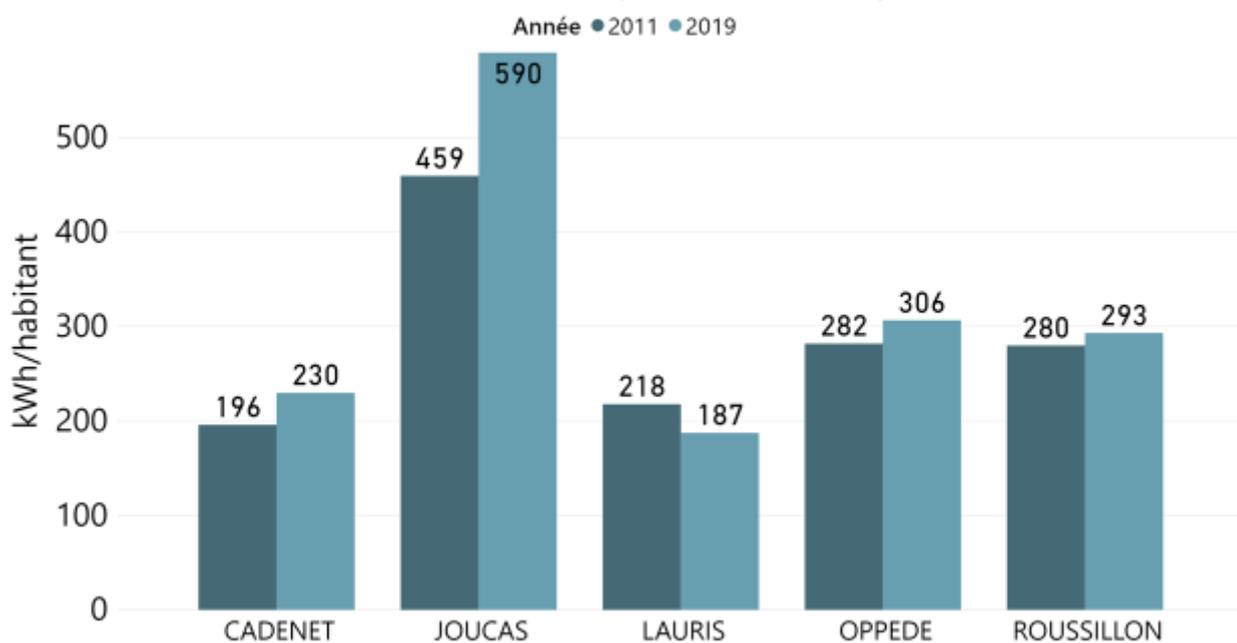
ECLAIRAGE PUBLIC



Evolution des consommations du Groupe 2 par commune

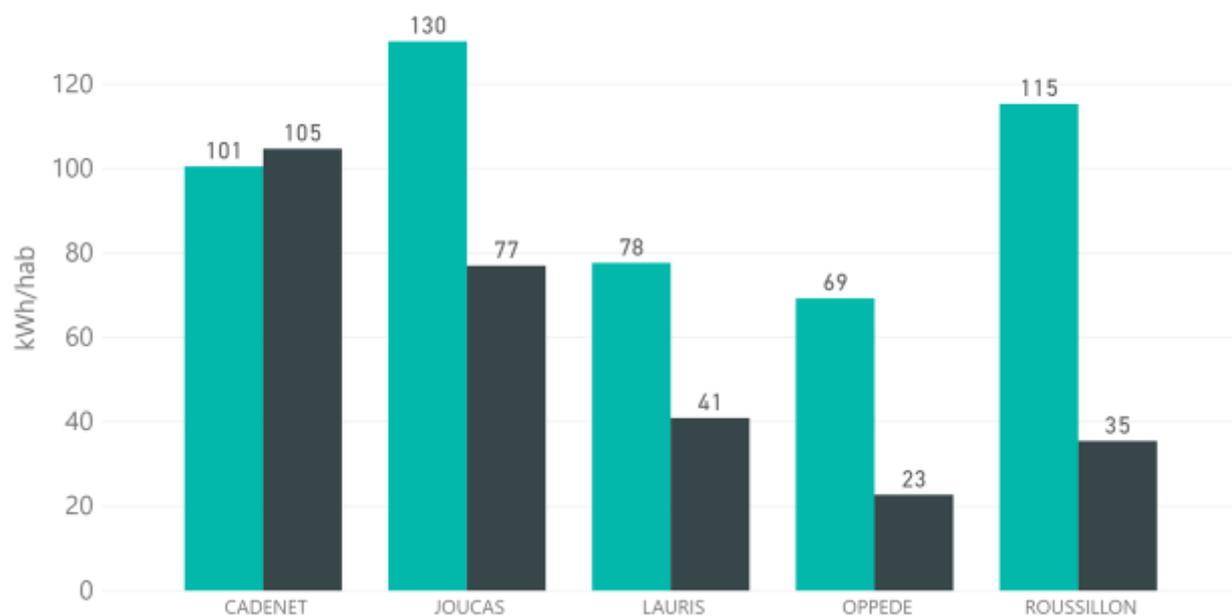
PATRIMOINE BATI

Evolution du ratio consommation par habitant- Groupe 2 (2011;2019)



ECLAIRAGE PUBLIC

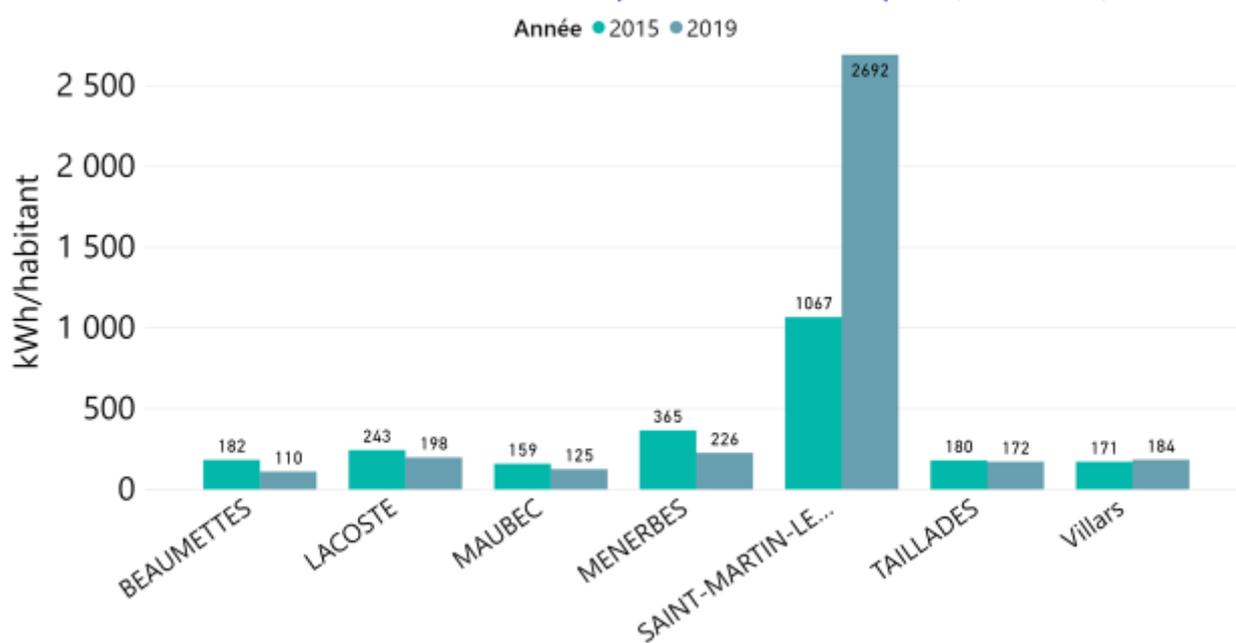
Ratio kWh/hab en éclairage public - Groupe 2 (2011;2018)



Evolution des consommations du Groupe 3 par commune

PATRIMOINE BATI

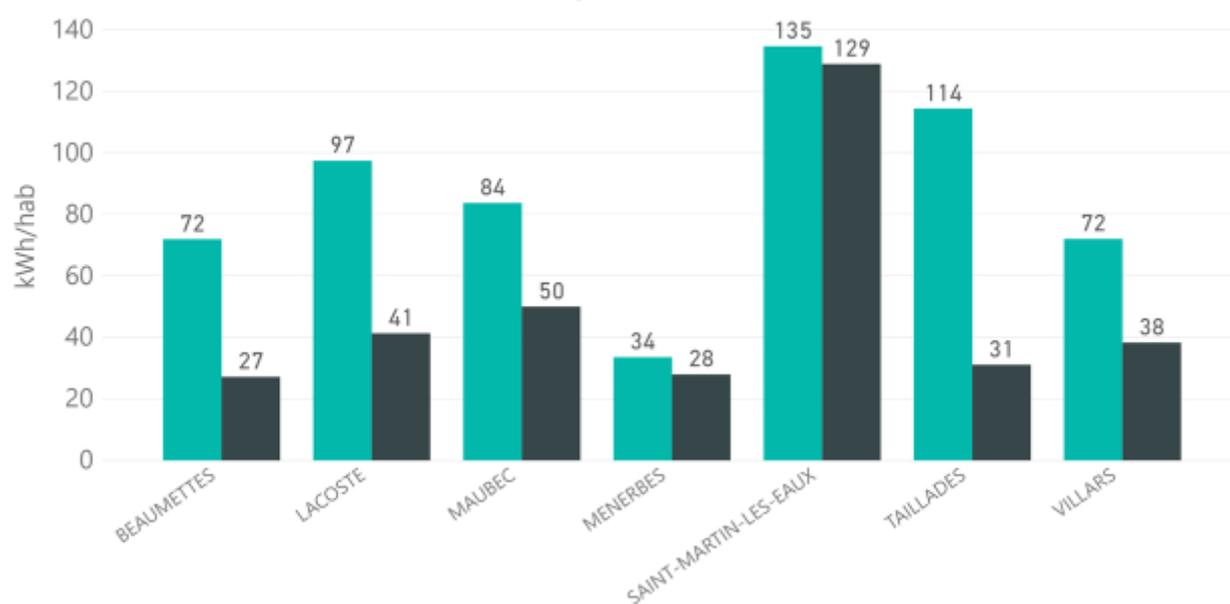
Evolution du ratio consommation par habitant - Groupe 3 (2015;2019)



NB : l'évolution des Beaumettes est biaisée dans ce graphique du fait de problème de facturation en 2015.

ECLAIRAGE PUBLIC

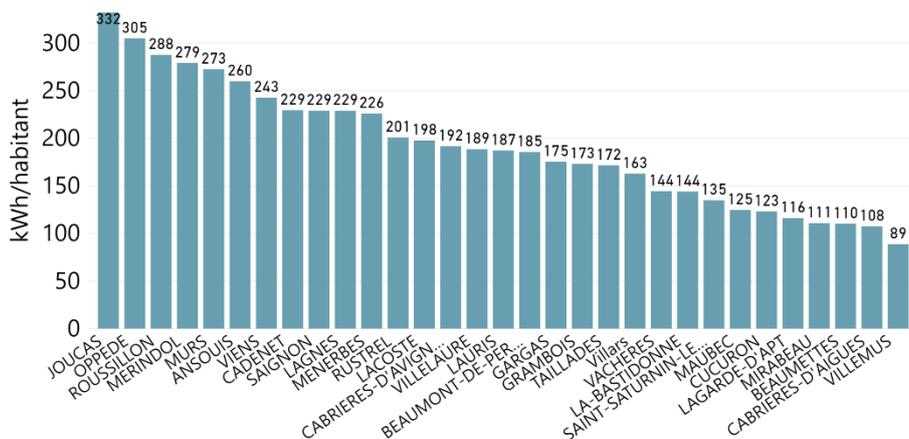
Ratio kWh/hab en éclairage public - Groupe 3 (2015;2018)



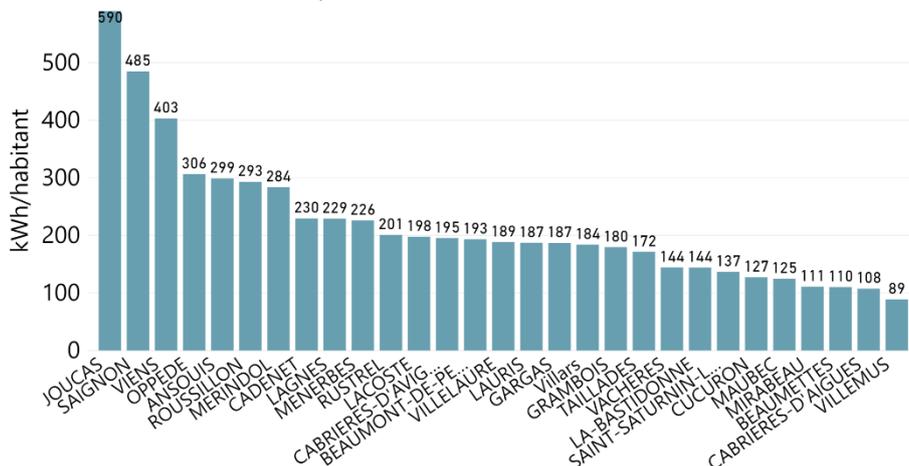
ANNEXE 6 – Consommations d’énergie par habitant des communes SEDEL

PATRIMOINE BATI

Consommation par habitant des communes SEDEL en 2019 - hors consommation Résidentiel

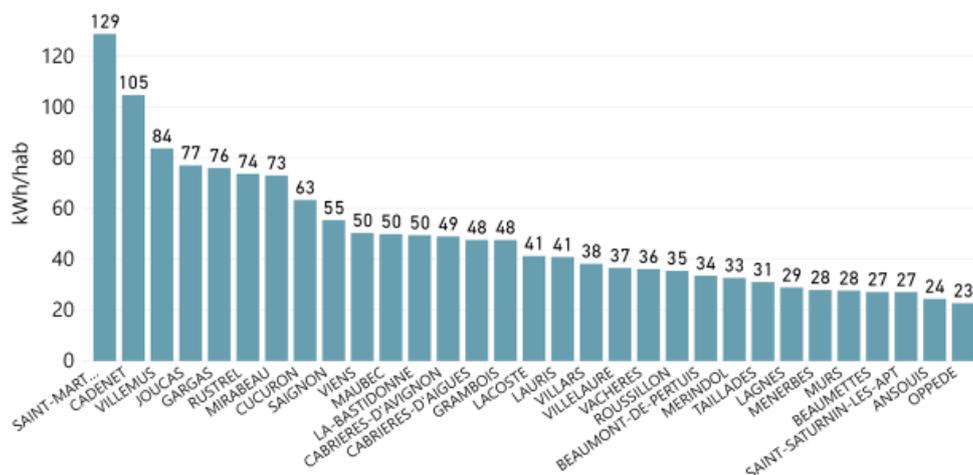


Consommation par habitant des communes SEDEL en 2019



ECLAIRAGE PUBLIC

Ratio kWh/hab en éclairage public (2018)



ANNEXE 7 – Fiches retour d'expérience SEDEL (rédigées en 2015-2016)

[\\10.1.1.105\missions\Energie\SEDEL CEP Parc\ActionsSpécifiques\2020-Bilan10ansSEDEL\3 Annexes](#)



Projecteur sur... Ansois

1.157 habitants - commune SEDEL depuis le 01/07/2009



Mise en place d'une chaufferie bois-énergie

La commune d'Ansois possède un groupe de bâtiments (école, bibliothèque, centre, cuisine et deux logements) dont le système de chauffage était vétuste, polluant et onéreux.

La commune a choisi le bois-énergie (plaquettes forestières) pour remplacer les chaudières fioul et propane.



Des études aux travaux

Le travail pour la création de la chaufferie bois-énergie a commencé par la réalisation d'une note d'opportunité du Conseil en Énergie. Faisant suite à la demande de la commune, cette note, qui présente les enjeux économiques et techniques de la mise en place d'une chaufferie bois, a démontré que le projet était pertinent pour le chauffage des bâtiments.

Afin de valider les chiffres et obtenir les subventions de la Région pour les travaux, une étude de faisabilité a été réalisée par un bureau d'études toute indépendante qui a conclu également à la pertinence du bois comme source de chauffage.

Pour financer les investissements de génie civil et pour résoudre les difficultés d'approvisionnement du site de stockage des plaquettes forestières, le choix s'est porté sur une solution de type « container ». La première location sur le territoire du Parc naturel régional du Luberon.



La chaudière proposée qui assurait le chauffage d'une partie des bâtiments a été conservée et sert d'appui à la chaudière bois lors des périodes de grands froids et assure également le secours dans le cas où la chaudière bois ne serait pas fonctionnelle.

Amélioration des installations de chauffage

Afin d'avoir un système de chauffage optimal, les deux régulateurs non fonctionnels ont été remplacés et deux régulateurs ont été installés sur des départs non régulés.

Ainsi ces quatre régulateurs permettent de :

- gérer les périodes de non-occupation des locaux avec une température de nuit, les week-ends ainsi que les vacances scolaires
- mieux gérer le confort des usagers avec un contrôle des températures d'ambiance par des sondes d'ambiance (suppression des sondes de sol)

La chaudière proposée a également fait l'objet de travaux de mise en conformité et des thermocouples sont posés sur les radiateurs.

La production d'ECS par le réseau de chaleur bois-énergie a été remise en service et le ballon électrique supprimé.

Enfin, un contrat d'entretien a été passé avec un prestataire qui assure l'exploitation et la maintenance de la chaudière bois et propane. Chaque année, les factures d'énergie sont analysées et notamment la répartition bois/propane et l'expansion doit se justifier quasi à la répartition de ces consommations (le bois-énergie étant à 3 fois moins cher que le propane).

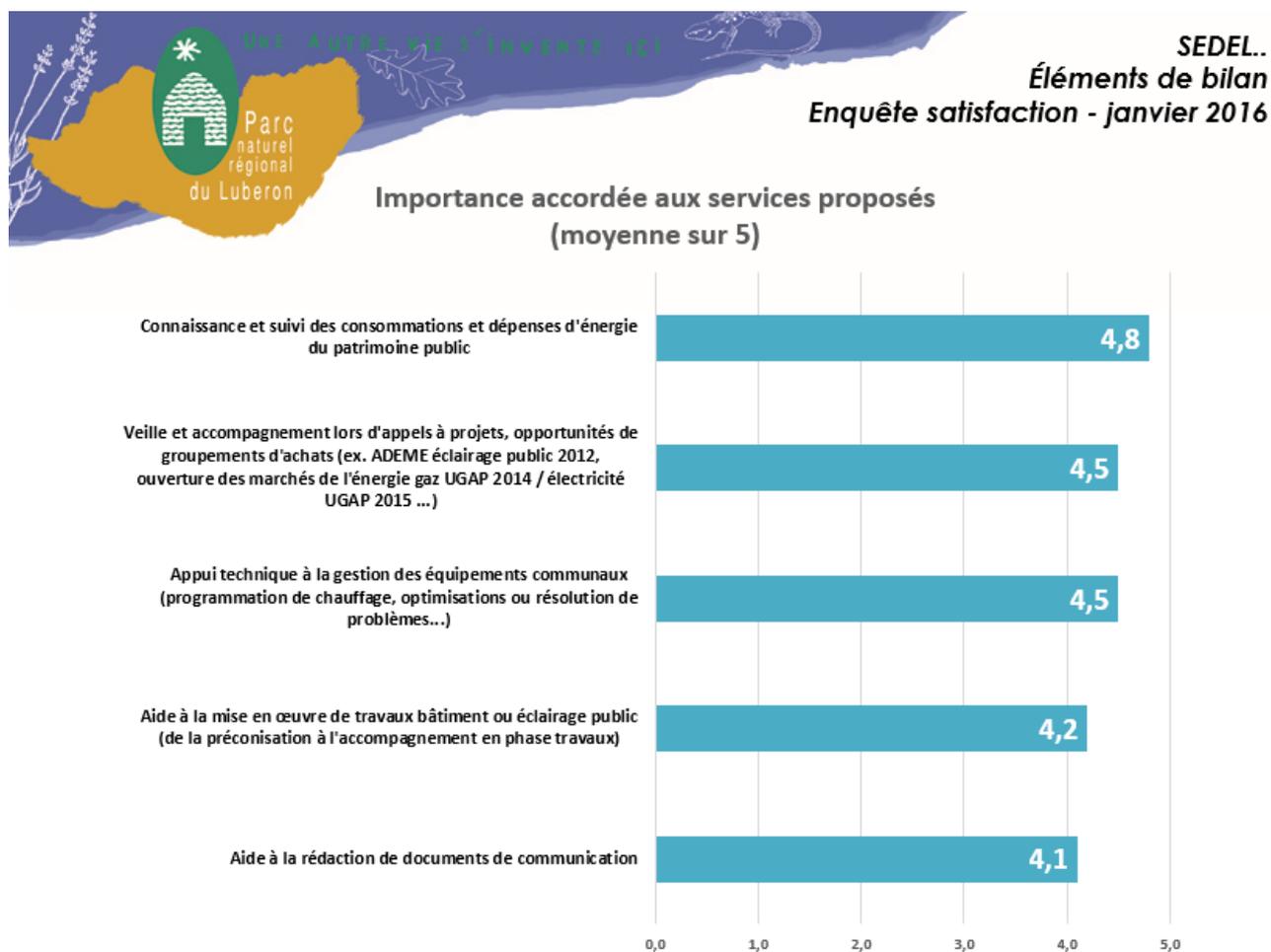


Chaudière bois-énergie



ANNEXE 8 – Extrait du diaporama du COPIL SEDEL #5 du 26/01/2016 : enquête auprès des élus

[\\10.1.1.105\missions\Energie\SEDEL CEP Parc\ActionsSpécifiques\2020-Bilan10ansSEDEL\3 Annexes](#)



ANNEXE 9 – Intérêt des contrats d’entretien et d’exploitation des systèmes thermiques

Le patrimoine bâti d’une collectivité nécessite une bonne gestion et de l’entretien. Entretien au niveau du bâti mais également en ce qui concerne les systèmes techniques dont le principal : le chauffage et / ou la climatisation.

Pour les systèmes de chauffage et de climatisation, la réglementation impose des visites périodiques (dont les périodes et les contenues varient selon l’énergie employé et les puissances installées).

Avoir un bon entretien (ou exploitation) des systèmes de chauffage et de climatisation représente un coût pour la collectivité mais présente également des avantages :

- Meilleur rendement des systèmes installés (plus d’énergie produite pour moins d’énergie consommée)
- Bonne gestion de la programmation du chauffage qui permet d’éviter :
 - Des surchauffes dans les bâtiments (économie d’énergie)
 - Du chauffage en période d’inoccupation (économie d’énergie)
 - Des sous-chauffe durant les périodes d’utilisation (problème d’inconfort des utilisateurs)
 - Une priorité donnée au bois énergie en cas d’installation bois avec appoint par énergie fossile (même niveau de confort pour les utilisateurs mais avec un coût moindre pour la collectivité)
- Une maintenance préventive qui permet :
 - Une durée de vie accrue des matériels (par exemple : manœuvre régulière de l’ensemble des vannes pour éviter qu’elles se grippent).
 - D’éviter de casser du matériel cher si un matériel n’est pas entretenu (par exemple un nettoyage régulier des filtres du réseau de chauffage et des purges en partie basse permet d’éviter de casser un circulateur ou une chaudière)
 - D’éviter les pannes en pleine saison de chauffe
- Un relevé des non-conformités des installations par l’exploitant ou l’entreprise de maintenance (par exemple la non présence d’un disconnecteur sur une installation de chauffage). Pour rappel, le programme SEDEL et les CEP n’ont pas vocations à réaliser un bilan réglementaire des installations quelle qu’elle soit.
- Pour un contrat d’exploitation, un service d’astreinte permettant d’avoir une réaction rapide en cas de pannes (délais d’intervention fixé à quelques heures avec pénalité en cas de non respects)

Le service SEDEL réalise déjà, pour les communes qui l’ont souhaité, les documents de consultation des entreprises pour l’exploitation et la maintenance des installations thermiques. Ce contrat intègre également l’ensemble des contrôles réglementaires de ces installations (ramonage, contrôle de disconnecteurs...).

Afin de rentabiliser les coûts les contrats intègrent l’ensemble des installations thermiques des communes (chauffage et climatisation). Cela permet de n’avoir qu’un seul interlocuteur pour la commune. Une réunion de fin de saison de chauffe (juin, juillet ou août) est prévue au contrat et permet de faire un point sur l’année écoulée et notamment :

- Bilan des interventions réalisées
- Proposition de renouvellement d’équipement en fin de vie ou dans un état d’usure avancé
- Analyse de la répartition bois/énergie d’appoint et proposition pour augmenter la part de bois
- Proposition de travaux pour être en conformité réglementaire
- Echange sur les difficultés rencontrées en cour de saison de chauffe

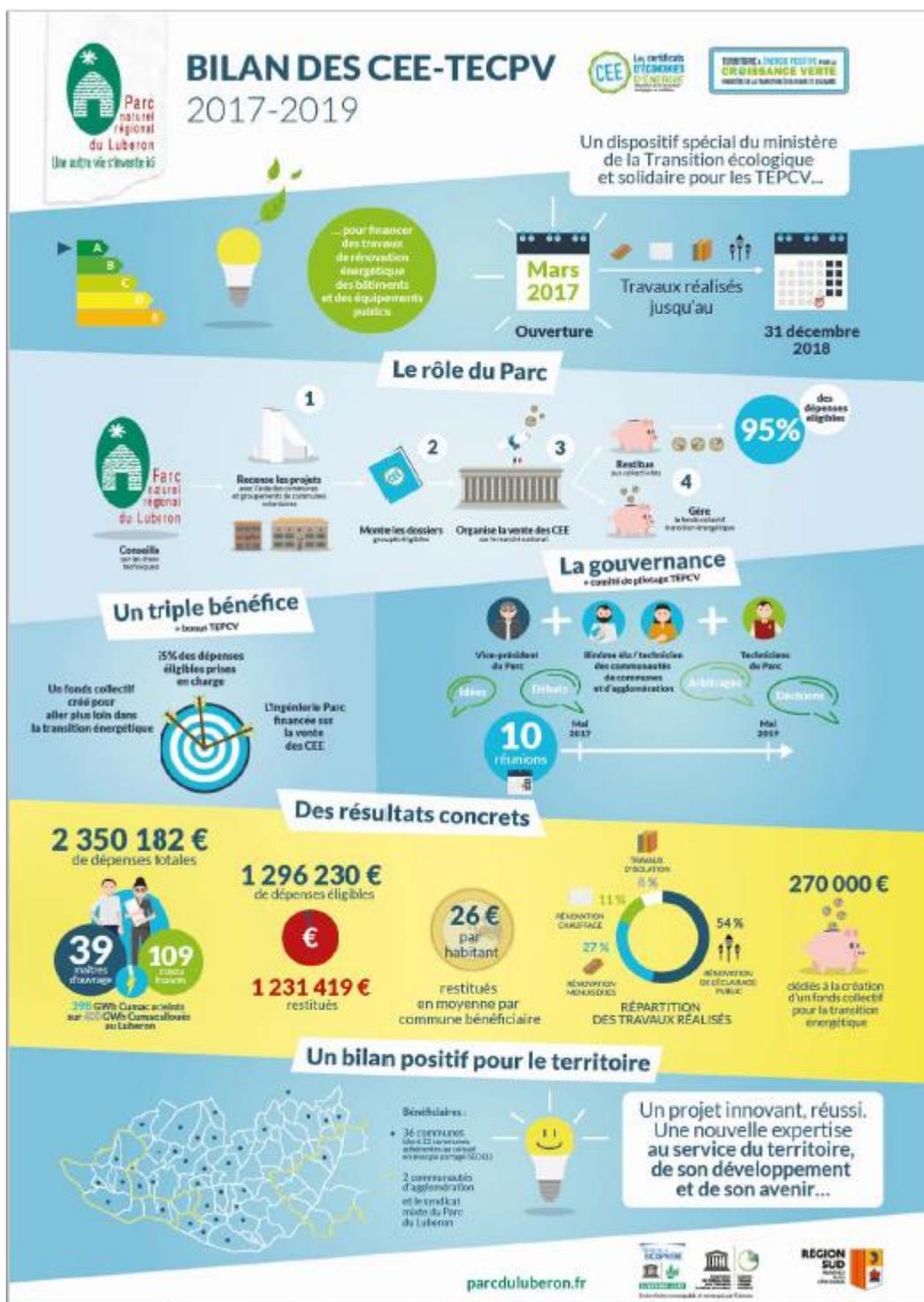
Concernant la durée, celle-ci est généralement de 3 ans.

Le coût d'un contrat dépend

- De la localisation de la commune (proche ou non des grands axes routiers)
- Du nombre d'installations à prendre en charge
- De la puissance des installations
- Du type d'énergie utilisé
- De la vétusté des installations

ANNEXE 10 – Infographie présentant les résultats du programme CEE-TEPCV

\\10.1.1.105\missions\Energie\SEDEL CEP Parc\ActionsSpécifiques\2020-Bilan10ansSEDEL\3 Annexes





Maison du Parc

60, place Jean-Jaurès
84400 APT

Tél. 04 90 04 42 00

accueil@parcduluberon.fr

[www. parcduluberon.fr](http://www.parcduluberon.fr)