

# FICHE GESTION, PRODUCTION ET DISTRIBUTION DE L'ÉNERGIE

Conseil en communication & publicité - L'Effet papillon - www.efeppapillon.fr - Crédit photo: CLER - Septembre 2011



**CLIMAT PRATIC**  
L'outil de votre politique climat énergie



# SOMMAIRE

- **SUIVRE ET CONTRÔLER SES CONSOMMATIONS ÉNERGÉTIQUES**  
Ligne 1 tableur / page 4
- **OPTIMISER L'ENTRETIEN ET L'EXPLOITATION DE SES INSTALLATIONS TECHNIQUES D'ÉNERGIE**  
Ligne 2 tableur / page 8
- **DÉVELOPPER LES ÉNERGIES RENOUVELABLES SUR SON PATRIMOINE**  
Ligne 3 tableur / page 11
- **OPTIMISER L'ÉCLAIRAGE PUBLIC**  
Ligne 4 tableur / page 13
- **OPTIMISER LES RÉSEAUX DE DISTRIBUTION (ÉLECTRICITÉ, GAZ, CHALEUR)**  
Ligne 5 tableur / page 17
- **CRÉER ET EXPLOITER DES RÉSEAUX DE CHALEUR RENOUVELABLE**  
Ligne 6 tableur / page 20
- **SOUTENIR LE DÉVELOPPEMENT DES ÉNERGIES RENOUVELABLES SUR LE TERRITOIRE**  
Ligne 7 tableur / page 25
- **OPTIMISER L'EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE ET DÉVELOPPER LES ÉNERGIES RENOUVELABLES SUR LES RÉSEAUX D'EAU ET D'ASSAINISSEMENT**  
Ligne 8 tableur / page 29



# INTRODUCTION



La gestion et la distribution de l'énergie, au même titre que la production d'énergies renouvelables, constituent un pilier essentiel d'une politique climat-énergie.



## OUTILS ET RÉFÉRENCES

L'élu, l'énergie et le climat. L'essentiel de ce que les collectivités doivent savoir, AMORCE, janvier 2008.

Le CLER (Comité de Liaisons Energies Renouvelables) est une association loi 1901 qui réunit plus de 180 structures réparties sur tout le territoire national (professionnels, collectivités, associations, agences locales de l'énergie...). Le CLER travaille sur l'efficacité énergétique, le développement des EnR, la maîtrise de la demande énergétique (MDE), la précarité énergétique et la mise en réseau des acteurs énergie – habitat. Il assure l'organisation de la « Ligue EnR » (compétitions énergies renouvelables entre collectivités locales) et réalise des publications sur les meilleures pratiques énergétiques. [www.cler.org](http://www.cler.org)

# SUIVRE ET CONTRÔLER SES CONSOMMATIONS ÉNERGÉTIQUES

D'après l'enquête « Energie et patrimoine communal » de 2005, le budget énergie d'une commune représente en moyenne 4% de son budget de fonctionnement. C'est un poste qu'il est possible de réduire en consacrant des moyens à sa bonne gestion et en investissant pour améliorer la performance énergétique du patrimoine. Le suivi régulier des consommations et dépenses est essentiel dans cette démarche de maîtrise de l'énergie. La réduction du budget énergie peut rapidement atteindre 10% grâce à ce seul suivi, sans investissement.

Les bâtiments et équipements suivants du patrimoine bâti sont à considérer :

- > Les écoles (maternelles, primaires, groupes scolaires),
- > Les piscines,
- > Les autres équipements sportifs (gymnases, complexes sportifs, stades et vestiaires, autres salles couvertes...),
- > Les bâtiments administratifs (mairies, locaux administratifs divers) et les locaux techniques (Centres techniques municipaux, garages, locaux techniques divers),
- > Les équipements socio-culturels (salles polyvalentes, crèches, centres de soins, équipements culturels et de loisirs, maisons d'accueil...)
- > Les autres équipements (halles, cantines, restaurants municipaux, campings municipaux, logements de fonction, serres, jardins, bains-douches, horodateurs, WC publics...)

Les consommations de l'éclairage public et de carburants des véhicules municipaux, s'il y en a, doivent aussi être suivies (pour l'éclairage public, Cf. Action 4), tout comme les consommations et dépenses d'électricité des stations d'eau potable et des usines de traitement des déchets lorsque la collectivité en a la charge directe.



## OUTILS ET RÉFÉRENCES

Energie et patrimoine communal, Enquête 2005, ADEME, AITF, EDF, GDF et TNS Sofres :  
<http://www2.ademe.fr/servlet/getBin?name=8E32C99F0F3FCA0A48E92E7DA254F95F1196070088380.pdf>

Démarrer

D

### Identifiez et optimisez tous les contrats de fourniture d'énergie

#### Explication de l'action

A partir de l'inventaire du patrimoine bâti (Cf. Fiche « Bâtiments », Action 1.D) et des équipements de la collectivité, identifiez et examinez tous les contrats de fourniture d'énergie (gaz, électricité, fioul, carburant, autres). Focalisez-vous sur les consommations et les dépenses d'énergie payées di-

rectement par la collectivité, c'est-à-dire celles payées aux fournisseurs et aux exploitants (uniquement le poste combustibles P1 dans ce dernier cas).

#### Éléments de méthode

Optimisez le nombre de contrats en les mutualisant, si possible. Envisagez la modification de vos contrats de fourniture d'énergie (optimisation des puissances souscrites, changement de fournisseur,...).



## OUTILS ET RÉFÉRENCES

Simulateurs tarifaires pour les différentes énergies (permet de comparer la dépense actuelle au montant de la facture en souscrivant à d'autres tarifs). Se rapprocher de la Direction Régionale de l'ADEME.



## INDICATEURS

- Adéquation de la puissance des contrats avec les besoins réels
- Calcul du prix moyen du kWh pour différents points de consommations (permet de repérer des tarifs visiblement inadaptés).

## Consolider

**C**

### Faites un bilan énergétique annuel des consommations du patrimoine

#### Explication de l'action

L'analyse annuelle de l'évolution des consommations permet de poser des diagnostics sur ces consommations et de détecter les inadaptations entre les matériels et équipements en fonctionnement et les besoins présents de la collectivité. Vous pouvez aussi positionner les consommations de votre collectivité au regard des résultats de l'enquête «Énergie et patrimoine communal» 2005

#### Éléments de méthode

- Identifiez un agent (économiste de flux, conseiller en énergie partagé) et un élu responsables du suivi annuel,
- Collectez l'ensemble des factures des bâtiments et équipements de la collectivité,
- Faites un bilan annuel (consommations, dépenses, émissions) par bâtiment ou équipement de la collectivité,
- Mettez en place un tableau de bord pour surveiller l'évolution dans le temps des consommations et dépenses.



## INDICATEURS

- Consommation d'énergie en kWh.
- Dépenses d'énergies en Euros.
- Émissions de GES en teq CO<sub>2</sub>.

## Décoller

**B**

### Effectuez un suivi hebdomadaire des principaux points de consommation d'énergie

#### Explication de l'action

Le suivi régulier des principaux points de consommations d'énergie a pour objectif d'optimiser le fonctionnement des installations et de favoriser l'amélioration du confort des utilisateurs. Cette tâche est idéalement confiée à un économiste de flux (éventuellement mutualisé avec d'autres communes, sur le modèle du conseiller en énergie partagé), car elle requiert une certaine capacité d'analyse technique et la possibilité d'assurer l'interface entre les installateurs et les utilisateurs. Les Syndicats d'énergie proposent aussi parfois des services de suivi aux communes : contactez le vôtre à ce sujet.

Un important volet pédagogique accompagne l'analyse des données de consommations. Il s'agit de sensibiliser, informer et conseiller les utilisateurs des bâtiments et équipements de la collectivité sur l'utilisation rationnelle de l'énergie (y compris via l'organisation d'une animation ou la diffusion de plaquettes d'information sur ce thème).

#### Éléments de méthode

- effectuez un suivi hebdomadaire pour les principaux bâtiments (pour prise en compte des périodes de vacances,...),
- mettez en œuvre un dispositif d'intervention pour les dépassements de consommations,
- détectez les mauvaises utilisations des équipements,
- corrigez les anomalies ou faites-les connaître aux tiers compétents pour qu'elles soient résolues,
- optez pour des actions structurantes visant à réduire la facture énergétique de manière pérenne, telle l'utilisation de matériels et de technologies plus économes.



## EXEMPLES

En termes de gestion énergétique des bâtiments communaux, la ville d'Aizenay (85) a réalisé en partenariat avec le SyDEV (syndicat départemental d'énergie de la



Vendée) des études d'économie d'énergie qui ont abouti à la mise en place sur la commune de solutions adaptées telles que :

- La Gestion Technique des Bâtiments (GTC),
- Le remplacement des ampoules à incandescence par des ampoules d'économie d'énergie dans les lotissements,
- L'installation de minuterie, de détecteurs de présences dans les complexes sportifs,
- De système de régulation pour le chauffage...



### OUTILS ET RÉFÉRENCES

La Gestion Technique de Bâtiment (GTB) est un système informatique installé dans de grands bâtiments afin de superviser l'ensemble des équipements présents. Elle permet de générer jusqu'à 30 % d'économies d'énergie, tout en optimisant le confort des occupants. Une telle installation permet en effet, de visualiser, surveiller et piloter l'état d'un bâtiment dans son ensemble (alarme température, défaut, marche/arrêt, etc).

L'ADEME a élaboré et mis en place le service « Conseil en énergie partagé » pour aider les collectivités à disposer d'une compétence locale « énergie ». Elle peut apporter un appui technique et un accompagnement financier au cours des trois premières années de fonctionnement lors de la mise en place d'un tel service. Voir la page dédiée du site ADEME où vous trouverez la plaquette du dispositif CEP ainsi que des films de présentation : <http://www2.ademe.fr/servlet/KBaseShow?sort=-1&cid=96&m=3&catid=23353#theme2>



### INDICATEURS

- Baisse de la consommation d'énergie (kWh) sur une période donnée en %
- Baisse des dépenses d'énergies (Euros) sur une période donnée en %
- Baisse des émissions de GES (teqCO<sub>2</sub>) sur une période donnée en %

Devenir exemplaire **A**

**Présentez un rapport annuel détaillé à l'exécutif présentant l'avancement au regard d'objectifs chiffrés de consommation d'énergie**

## Explication de l'action

Un suivi rigoureux des consommations d'énergies porte rapidement ses fruits en termes d'économies d'énergie sur les aspects relatifs à la gestion technique des bâtiments et des équipements. Les limites de réduction des consommations sont donc atteintes rapidement : il s'agit donc en parallèle d'élaborer une stratégie patrimoniale (Cf. Fiche « Bâtiments », Action 1) d'amélioration énergétique et de rénover le patrimoine bâti (Cf. Fiche « Bâtiments », Action 2) afin d'aller plus loin.

Par ailleurs, le comportement des utilisateurs (occupants, personnel, usagers) revêt une importance cruciale pour renforcer et pérenniser les économies réalisées. Dans ce domaine, rien n'est jamais acquis : les utilisateurs, contrairement aux équipements économes, ne produisent pas des résultats une fois pour toutes. La mise en œuvre de programmes et dispositifs pérennes de sensibilisation et de communication à destination des utilisateurs des bâtiments participe à faire croître puis à stabiliser les économies dans le temps.

Les économies d'énergie acquises grâce à une bonne gestion et à des comportements vertueux reposent sur une dynamique permanente : l'établissement d'un rapport annuel détaillé à l'exécutif présentant l'avancement au regard d'objectifs chiffrés de consommation d'énergie permet de vérifier que la dynamique est entretenue grâce à des campagnes actives, de mettre en place des actions correctives si nécessaire et d'envisager des investissements plus structurants.

## Éléments de méthode

- Établissez des objectifs ambitieux de baisse de la consommation d'énergie dans le temps,
- Définissez des critères permettant de mesurer l'intérêt économique, social et environnemental des actions mis en œuvre par l'économe de flux,
- Évaluez les impacts économiques, sociaux et environnementaux des solutions mises en œuvre.



### OUTILS ET RÉFÉRENCES

La campagne "50/50", établie en Allemagne depuis 1994 et désormais reprise dans de nombreux autres pays européens a pour objet la sensibilisation des établissements scolaires aux économies d'énergie. Son principe réside dans le fait que 50% des bénéfices financiers induits par les économies d'énergie réalisées à travers l'implication des élèves, enseignants et du personnel technique sont acquis pour l'établissement scolaire lui-même, tandis que les 50% restant permettent de diminuer les factures d'énergies à la charge de la collectivité.

En savoir plus :

<http://www.euronet50-50.eu>



### INDICATEURS

Évolution (%) des consommations d'énergie, des dépenses, des émissions de CO<sub>2</sub> de la collectivité d'une année sur l'autre et dans le temps



# OPTIMISER L'ENTRETIEN ET L'EXPLOITATION DE SES INSTALLATIONS TECHNIQUES D'ÉNERGIE

L'optimisation de l'entretien et de l'exploitation de vos installations techniques utilisant de l'énergie permet de réduire leurs consommations. Ce service peut être assuré efficacement par un économiste de flux (également appelé conseiller en énergie partagé, si ce conseil est effectué pour un groupement de communes), qui aura notamment pour mission de :

- > Rechercher une utilisation performante des appareils existants : diagnostic des installations, mise en œuvre de réglages et de régulations, détection des surconsommations et correction des anomalies.
- > Contribuer à faire évoluer les équipements, à reconsidérer l'énergie utilisée, pour aboutir à des coûts économiques et environnementaux réduits et à un confort de vie amélioré.
- > Inciter le personnel et les usagers à adopter des pratiques et des comportements plus sobres en énergie.



## OUTILS ET RÉFÉRENCES

Exemples de cahiers des charges (Assistance à Maîtrise d'Ouvrage, prestations intellectuelles, équipements/construction/travaux, etc.) sur la plate-forme électronique de recueil et d'échange de documents «Commande publique et développement durable» : <http://www.achatsresponsables-bdd.com>

### Démarrer

D

**Identifiez, le cas échéant, tous les contrats d'entretien et d'exploitation des installations, listez les manques, vérifiez que les réglages réglementaires sont bien faits**

### Éléments de méthode

Il s'agit notamment des installations suivantes :

- Équipements de chauffage (chaudières...);
- Équipements d'eau chaude sanitaire;
- Systèmes de ventilation;
- Le cas échéant, climatisation;
- Réseaux de chaleur (Cf. Action 6).

Vérifiez que les réglages de température sont bien faits. Le code de la construction et de l'habitat fixe en effet la température moyenne maximale de chauffage dans la plupart des locaux à usage tertiaire ou résidentiel à 19°C, en dehors des périodes d'inoccupation. (Article R\*131-20)

Pendant une période d'inoccupation de 24 à 48h, cette température doit être de 16°C maximum.

Pendant une période d'inoccupation supérieure à 48h, elle doit être de 8°C maximum. (Article R\*131-21)

Le même code précise également que «dans les locaux dans lesquels est installé un système de refroidissement, celui-ci ne doit être mis ou maintenu en fonctionnement que lorsque la température intérieure des locaux dépasse 26 °C.» (Article R131-29).

Ces éléments sont à vérifier mais surtout à rappeler, au besoin avec pédagogie, aux occupants du bâtiment. Passer de 20 °C à 19 °C, c'est peut-être un pull en plus, mais c'est surtout 7 % de consommation d'énergie en moins !<sup>(1)</sup>

Ce service peut être réalisé par un agent des services techniques ou, le cas échéant, par un économiste de flux ou un conseiller en énergie partagé.



## INDICATEURS

- % des installations vérifiées.
- températures réglementaires respectées.

<sup>(1)</sup> Source : ADEME



**Consolider**

C

**Effectuez une maintenance préventive des installations****Éléments de méthode**

Une bonne maintenance des installations permet de réduire les consommations d'énergie.

**Décoller**

B

**Elaborez et suivez un plan d'amélioration des installations techniques****Explication de l'action**

Sur la base du suivi de vos consommations d'énergie (Cf. Action 1) et du diagnostic stratégique de votre patrimoine bâti (Cf. Fiche «Bâtiments», Action 1.D) et des éventuelles études plus approfondies, élaborez et suivez un plan d'amélioration des installations techniques.

**Éléments de méthode**

Exemples :

- Plan de renouvellement de l'éclairage (remplacement des ampoules à incandescence par des ampoules basse consommation ou des LED),
- Plan de renouvellement des chaudières...

**Devenir exemplaire**

A

**Renégociez les contrats d'exploitation/maintenance des installations techniques d'énergie en privilégiant les variantes à l'intéressement, intégrez-y la garantie de performance****Explication de l'action**

La renégociation des contrats d'exploitation et de maintenance est l'occasion de privilégier des dispositifs qui vont inciter le contractant à réaliser des économies d'énergie : garantie de performance énergétique et variantes à l'intéressement.

Il s'agit d'insérer dans le contrat qui vous lie des clauses contractuelles visant des objectifs de réduction de la consommation d'énergie en fonction de paramètres tels que l'existence de travaux importants, le financement éventuel de ces travaux par l'exploitant (le forfait est alors mieux adapté) ou par le maître d'ouvrage, la durée des contrats, l'éventualité de changements dans l'utilisation du bâtiment...

Il s'agit de clauses de « garantie de performance » et/ou d'intéressement, qui obligent contractuellement et/ou « incitent » économiquement l'entreprise contractante à réaliser des économies. Ces systèmes peuvent recouvrir plusieurs formes mais sont en général basés sur le principe du « financement par un tiers » qui permet au contractant de se rémunérer en fonction des économies financières réalisées grâce aux investissements qu'il aura consentis pour accroître l'efficacité énergétique ou développer l'utilisation des énergies renouvelables sur votre patrimoine.

**Éléments de méthode****1. Variantes à l'intéressement :**

Il s'agit de définir, avec l'entreprise contractante, un objectif de consommation énergétique pour une saison « moyenne ». En fin de saison, les résultats obtenus sont comparés avec les objectifs fixés : si les consommations d'énergie sont plus faibles que ce qui était prévu, alors l'entreprise bénéficie d'une part des économies, qui aura été fixée dans le contrat.

Si les consommations sont supérieures, l'entreprise prend en charge tout ou partie de ce dépassement, suivant ce qui aura été fixé dans le contrat. L'entreprise est ainsi incitée à très bien gérer les installations, régler les chaudières, éviter les surchauffes, etc.

**2. Garantie de performance**

Le principe du Partenariat Public Privé (PPP) est le suivant : La collectivité publique signe un contrat avec le partenaire privé pour une durée déterminée et le charge de financer et réaliser des travaux d'intérêt public (travaux de construction ou de maintenance par exemple), mais le service public rendu aux citoyens reste du ressort de la collectivité publique. Ce type de contrat permet la mise en œuvre de clauses de garantie de performance sur les économies d'énergie.



Le principe du PPP avec garantie de performance énergétique est simple : le partenaire chargé de réaliser les économies d'énergie – à savoir l'entreprise contractante - investit dans le projet tout son savoir-faire ainsi que les moyens financiers nécessaires. Elle prend donc en charge l'ensemble des travaux de planification, de construction et de maintenance, ainsi que leur financement et en assume les risques.

Elle doit s'assurer que les bâtiments feront l'objet des investissements nécessaires afin d'atteindre le niveau d'économies d'énergie garanti. Ces économies d'énergie sont mesurées par rapport à une consommation de référence établie sur la base de conditions spécifiées contractuellement. L'entreprise contractante finance ses investissements à partir des économies réalisées sur les coûts énergétiques.

La collectivité règle éventuellement les factures d'énergie via un marché séparé. A la fin du PPP, elle retrouve la propriété de l'équipement. Au terme du contrat, le client devient alors le seul bénéficiaire des économies réalisées. Mais un partage des économies avec la collectivité peut être prévu dès le début du contrat.

Par exemple, avant le Contrat de Performance, la municipalité paye la totalité de sa facture énergétique. Pendant la durée du contrat, celle-ci paye 90 % de sa facture énergétique initiale (dont 50 % représentent le coût réel de l'énergie et 40 % remboursent les investissements faits par le contractant) : la municipalité réalise déjà 10 % d'économies. Après la fin du contrat, elle ne paye plus que 50 % de sa facture énergétique initiale et réalise 50 % d'économies<sup>(2)</sup>.

<sup>(2)</sup>« Ouverture des marchés de l'énergie. Guide pratique. Pourquoi et comment les collectivités locales Doivent-elles intégrer l'efficacité énergétique et les énergies renouvelables dans leurs achats d'énergie et de services associés. », ADEME, AMORCE, FNCCR et SIEL.



## OUTILS ET RÉFÉRENCES

- Contrat de performance énergétique : tous les textes et plusieurs guides disponibles à l'adresse suivante : <http://www.lecpe.fr/>
- « Ouverture des marchés de l'énergie. Guide pratique. Pourquoi et comment les collectivités locales doivent-elles intégrer l'efficacité énergétique et les énergies renouvelables dans leurs achats d'énergie et de services associés. », ADEME, AMORCE, FNCCR et SIEL
- « Guide du contrat de performance énergétique, Référence, Commissariat Général au Développement Durable », Juillet 2010 : <http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/Ref21.pdf>



## INDICATEURS

% de contrats de maintenance et d'exploitation avec garantie de performance et/ou variantes à l'intéressement



# DÉVELOPPER LES ÉNERGIES RENOUVELABLES SUR SON PATRIMOINE

Vous pouvez produire de la chaleur pour la consommer directement sur votre patrimoine (biomasse, solaire thermique...) ou la distribuer via un réseau de chaleur (biomasse, géothermie, énergies de récupération...) à des usagers publics et/ou privés.

Vous pouvez également produire de l'électricité et l'injecter sur le réseau électrique (solaire photovoltaïque, éolien, petite hydraulique, cogénération). Les collectivités locales bénéficient d'une obligation d'achat de l'électricité produite à partir d'énergies renouvelables pour les installations connectées au réseau. L'investissement dans ces moyens de production est rentable à moyen terme, en particulier quand des aides complémentaires sont proposées par la région ou le département.

En utilisant les énergies renouvelables, les collectivités montrent l'exemple et sont légitimes pour en promouvoir le développement sur leur territoire.



## OUTILS ET RÉFÉRENCES

Hespul est une association loi 1901 qui a pour but et objet social le développement de l'efficacité énergétique et des énergies renouvelables. Hespul est notamment spécialiste nationale dans le domaine du photovoltaïque raccordé au réseau [www.hespul.org](http://www.hespul.org)

### Démarrer

D

**Réalisez une analyse d'opportunité pour le développement des énergies renouvelables sur/dans votre patrimoine**

### Explication de l'action

Pour chaque type d'énergie renouvelable, pour chaque type de projet, il est nécessaire de réaliser un premier état des lieux des possibilités d'installations de systèmes utilisant les EnR.

### Éléments de méthode

Il s'agit d'étudier les possibilités pour l'installation de systèmes utilisant :

- La biomasse / bois-énergie,
- Le solaire thermique et photovoltaïque,
- L'éolien,
- L'hydroélectricité,
- La géothermie.

Adressez-vous aux structures présentes sur le territoire : COFOR pour les études bois énergies, syndicats d'énergie, autres structures porteuses de projets type CEP (Conseil en Energie Partagé).



## INDICATEUR

Analyse d'opportunité réalisée.

### Consolider

C

**Installez un équipement de production d'énergies renouvelables sur au moins une opération**

### Explication de l'action

Engagez au moins un projet pilote énergie renouvelable afin de montrer l'exemple et lancer la dynamique.



## Éléments de méthode

Derrière chaque opération de travaux se cache peut être l'opportunité d'implanter un équipement de production à moindre coût.

Par exemple :

- Travaux de voirie : opportunité d'implanter un petit réseau de chaleur.
- Réfection de toiture : opportunité d'installation de panneaux solaires photovoltaïques...

Nommez un expert énergie capable de porter un « regard énergétique » sur les travaux. L'économiste de flux ou le Conseiller en Énergie Partagé est tout à fait approprié pour ce type de mission.



### EXEMPLES

Réfection de la toiture d'une centrale d'épuration à la Communauté de communes du Briançonnais : installation de 300 m<sup>2</sup> de solaire photovoltaïque.



### INDICATEURS

- Part d'EnR dans la consommation totale d'énergie du patrimoine bâti de la collectivité,
- Parts investies dans le surcoût due à l'installation d'EnR / coût prévisionnel initial des travaux.

## Décoller

B

### Élaborez un plan de développement des énergies renouvelables sur votre patrimoine

#### Explication de l'action

Afin de bien orienter le développement des EnR, élaborez un plan de développement en fonction du potentiel identifié sur votre patrimoine.

#### Éléments de méthode

Votre plan de développement des EnR sur votre patrimoine devra comprendre a minima un objectif de porter la part des EnR à 23 % de votre consommation d'énergie finale (objectif de la France issu du paquet climat-énergie de l'UE).

Cet objectif est un strict minima, puisque votre marge de manœuvre est beaucoup plus élevée pour développer les EnR sur votre patrimoine que sur l'ensemble de votre territoire.



### OUTILS ET RÉFÉRENCES

Guide ADEME « Guide pratique : Pourquoi et comment les collectivités doivent intégrer la MDE et les ENR dans leurs achats d'énergie » en ligne sur le site ADEME : <http://www2.ademe.fr/servlet/getDoc?cid=96&m=3&id=29057&p2=14149&ref=14149>



### INDICATEURS

Part d'EnR dans la consommation totale d'énergie du patrimoine bâti de la collectivité.

## Devenir exemplaire A

**Vérifiez que les objectifs fixés peuvent être atteints avec les moyens mis en œuvre et si non, réévaluez le plan de développement des énergies renouvelables**

#### Explication de l'action

Le but est de vérifier assez tôt que votre plan de développement des EnR est pertinent et assez ambitieux pour atteindre les objectifs fixés, pour pouvoir réajuster ce plan d'actions le cas échéant.

#### Éléments de méthode

Vous pouvez par exemple augmenter le potentiel de développement des EnR en utilisant la mise à disposition gratuite ou la location de toits pour le solaire photovoltaïque : mise à disposition des toits de vos bâtiments et promotion de ce dispositif auprès des habitants et acteurs privés, notamment des entreprises, de votre territoire.



### INDICATEUR

Part d'EnR dans la consommation totale d'énergie du patrimoine bâti de la collectivité.

# OPTIMISER L'ÉCLAIRAGE PUBLIC

L'éclairage public représente en moyenne 20% du budget «énergie» des communes, 18% de leur consommation d'énergie totale et un peu moins de 50% de leur consommation d'électricité (Source : Energie et Patrimoine Communal. Enquête 2005 publiée par l'ADEME, AITF Groupe Energie, EDF et GDF).



## OUTILS ET RÉFÉRENCES

ANPCEN (Association Française pour la Protection du Ciel et de l'Environnement Nocturnes) : [www.anpcen.fr](http://www.anpcen.fr)

Les réponses de l'ANPCEN aux 40 questions soulevées par l'AFE sur l'éclairage public, ANPCEN, Juin 2010 : <http://astrosurf.com/anpcn/documents/question-reponses-eclairage-public.pdf>

Agence Française de l'Éclairage : <http://www.afe-eclairage.com.fr/>

Norme Européenne éclairage public EN 13201 : [www.afnor.org](http://www.afnor.org)

Le PNR du Haut Jura et le Sidec du Haut-Jura ont édité un « Guide de pratique durable de l'éclairage public », en collaboration avec l'ADEME, les régions Franche-Comté, Rhône-Alpes, le Syded du Doubs, le Grand Dole, Ajena et Hélianthe.

Démarrer

D

## Réalisez un audit de l'éclairage public

### Explication de l'action

Commencez par effectuer un audit de votre éclairage public, qui vous permettra d'identifier les mesures à prendre en priorité et de bâtir votre plan pluriannuel d'optimisation.

### Éléments de méthode

Vous devez faire appel à votre syndicat d'énergies ou à un bureau d'études.

Voici les principales étapes d'un audit de l'éclairage public<sup>(3)</sup> :

- la collectivité désigne 2 référents énergie (1 élu et 1 technicien) qui aident le prestataire à récolter les données nécessaires et faire le point durant l'étude.
- recensement des points lumineux et des armoires (si la commune ne dispose pas d'ores et déjà d'une cartographie de ses points lumineux - installations).
- inventaire détaillé des équipements (nombre de luminaires et puissance des sources) installés sur chaque point départ pour déterminer les puissances installées et réaliser une optimisation tarifaire s'il y a lieu.

<sup>(3)</sup> Source : « Guide des initiatives éco-responsables pour l'avenir des collectivités tarnaises », CAUE du Tarn et les cinq Pays du Tarn, Mai 2009

- Calcul des durées de fonctionnement et autres ratios de performance (consommations d'énergie, émissions de CO<sub>2</sub>, nombre de lampes à recycler, etc.).
- Le recueil des données – consommations et dépenses électriques – rend possible la détermination du comportement énergétique, financier et environnemental de chaque départ ainsi que des dysfonctionnements ou anomalies.
- Évaluation de la pertinence et de l'efficacité des contrats d'entretien.
- La composition (type de lampe et puissance) de chaque départ est comparée avec les solutions techniques éco-performantes existantes afin de déterminer les gisements d'économies d'énergie envisageables.
- Un plan de modernisation des équipements (Cf. Actions 2.C et 2.B) et un plan pluriannuel d'investissements (Cf. Action 2.B) sont proposés.
- Des indicateurs de suivi et de comparaison sont mis en place.

L'ADEME subventionne les audits de l'éclairage public. Contactez votre Direction Régionale de l'ADEME



### EXEMPLES

La commune de Brassac (81 – 1430 hab.) a fait réaliser une évaluation et un suivi énergétique de son éclairage public par le syndicat départemental d'énergies du Tarn (SDET).



## INDICATEURS

- Audit effectué.
- Ratios indicateurs de la performance des installations (durée de fonctionnement, consommation /luminaire/an, etc.).

### Consolider

C

**Mettez en place un suivi des consommations énergétiques de l'éclairage public et engagez des actions et travaux de maîtrise de l'énergie à temps de retour sur investissement rapide**

### Explication de l'action

La mise en place d'un suivi des consommations d'énergie est essentielle pour permettre une bonne gestion de ces dernières. Engagez également, à partir de l'audit énergétique, les premières actions de maîtrise de l'énergie à temps de retour sur investissement rapide - voire immédiat.

### Éléments de méthode

Vous pouvez réaliser ce suivi en interne (économiste de flux, élu responsable du service éclairage public), ou en externe (mutualisation des coûts avec d'autres collectivités via un poste de conseil en énergie partagé par exemple).

Plusieurs solutions sont envisageables pour optimiser l'éclairage public avec un temps de retour sur investissement rapide (moins de 5 ans), voire immédiat (pas d'investissement matériel) :

- Optimisation de l'abonnement tarifaire,
- Gestion du service :
  - > couper l'éclairage public pendant les heures creuses de la nuit
  - > utiliser un régulateur/variateur de tension pendant les heures creuses de la nuit
  - > optimiser le niveau de service rendu par l'éclairage (éclairer «juste»).

Des logiciels permettent de suivre l'évolution du parc d'éclairage de la commune et de signaler un besoin de maintenance. Il est possible de connaître exhaustivement les points d'éclairage et le type de lampe, et ainsi programmer efficacement la maintenance et le remplacement.

Quelques questions à se poser :

- Faut-il réellement installer un dispositif d'éclairage ? oui / non
- Que veut-on éclairer ? Routes, trottoirs, obstacles, croisements,...
- Que ne veut-on pas éclairer ? La fenêtre d'un appartement voisin, le ciel,...
- Quelle est la fonctionnalité recherchée ? Voie de passage, mise en valeur, sécurité,...
- Quand veut-on éclairer ? Toute la nuit, une partie,...
- Quel impact de l'éclairage public et/ou de monuments éclairés sur la biodiversité (Cf. trames vertes et bleues)

### Extinction de l'éclairage public une partie de la nuit :

Éteindre l'éclairage public une partie de la nuit est une solution parmi d'autres pour économiser l'électricité. Ce fonctionnement est envisageable dans des zones à fréquentation limitée mais doit être mis en place avec attention. L'extinction de nuit est possible dans le cadre du pouvoir de police du maire avec un arrêté qui recense les points "dangereux" nécessitant un signalage minimal.

Techniquement, cette extinction s'effectue grâce à une horloge astronomique. L'extinction de la mise en lumière des bâtiments ne pose aucun problème juridique. En revanche, les voies de circulation nécessitent un traitement particulier. En effet, ne pas éclairer les voies durant une partie de la nuit doit s'accompagner de mesures d'information, de signalisation et de sécurisation. Un panneau d'information d'entrée de zone "noire" doit être installé ainsi que des bandes réfléchissantes pour prévenir des éventuels obstacles (îlots centraux, bordures...).

L'extinction de nuit est une action marquante qui permet de sensibiliser les concitoyens à la problématique énergétique, de démontrer les engagements de la collectivité et de dégager certaines économies sur le fonctionnement des équipements. Pour cette action en particulier, la consultation des habitants, associations, commerçants... est primordiale afin de recueillir leur avis. Toutefois, si l'éclairage ne s'avère vraiment pas nécessaire (changement d'utilisation des voies...), il est préférable de ne pas installer ou de supprimer les équipements.

L'utilisation de matériels récents, performants, avec des appareillages comme des réducteurs de puissance durant la nuit, permet de conserver l'éclairage



et d'éviter les contraintes de l'extinction totale tout en allégeant significativement la consommation et les charges de fonctionnement.



### EXEMPLES

Le PNR du Lubéron travaille depuis 2003 sur la réduction des consommations d'énergie et de la pollution lumineuse liées à l'éclairage public : mise en place d'un Conseil en Energie Partagé, réalisation d'un diagnostic de l'éclairage public, sensibilisation des élus, organisation de conférences sur la pollution lumineuse.. : <http://www.parcduluberon.fr/Un-Parc-a-votre-service/Elus-Collectivites/Cadre-de-vie-Environnement/Energie>

La commune de Tramayes (71 – 958 habitants) a décidé de couper complètement son éclairage public de minuit à cinq heures du matin (voir la section "éclairage public" dans cette présentation multimédia)



### OUTILS ET RÉFÉRENCES

Outil ADEME « Tableau de bord Energie-Environnement pour l'éclairage public » : tableur multifonctions permettant d'élaborer et de suivre les principaux indicateurs énergie-environnement d'un parc communal d'éclairage public. Contactez votre DR ADEME pour obtenir ce tableau de bord.

« Guide des bonnes pratiques sur l'organisation éco-responsable des fêtes de fin d'année par les collectivités locales » de l'ADEME, qui traite notamment de la réduction des consommations d'énergie liées aux illuminations de Noël. Consultable ou téléchargeable sur le lien suivant <http://www.ademe.fr/internet/Flash/livre/index.html>



### INDICATEURS

Suivi des consommations énergétiques de l'éclairage public mis en place teqCO<sub>2</sub> et kWh économisés

## Décoller

B

### Élaborez un plan pluriannuel d'optimisation de l'éclairage public

#### Explication de l'action

A partir de l'audit et du suivi énergétiques de votre éclairage public (grâce à l'outil « Tableau de bord », Cf. Fiche 2.C), élaborez un plan pluriannuel d'optimisation ou « plan lumière ».

#### Éléments de méthode

Exemples de mesures d'optimisation de l'éclairage public :

- Remplacez les luminaires vétustes ,choisir du matériel haut de gamme (vasque en verre, réflecteurs efficaces..) qui, pour le même prix en coût global (même si les investissements initiaux sont plus élevés), vous apportera un service supérieur.
- Remplacez les ballasts ferromagnétiques par des électroniques.
- Remplacez les sources de type ballon fluorescent ou vapeur de mercure par des sources plus économes,comme le sodium haute pression.
- Passez à une maintenance préventive et non plus curative de l'éclairage public : les lampes vieillissantes perdent fortement en efficacité énergétique et la gestion en curatif occasionne de nombreux inconvénients : discontinuité du service, coûts, etc. Élaborez un plan prévisionnel de renouvellement des lampes et d'entretien des installations (nettoyage des luminaires) avant qu'elles ne soient inefficaces et profiter de ce renouvellement pour remplacer des modèles fortement consommateurs par des modèles plus efficaces.
- Passez à une maintenance préventive et réorganisation de l'éclairage au niveau urbain/aménagement.

Concernant les LED, il est conseillé de ne pas prévoir un remplacement systématique pour l'instant, la technologie n'étant pas assez mûre.

Rapprochez-vous de votre Syndicat d'Énergie pour une aide au choix de ces nouveaux matériels.

**INDICATEURS**

Plan pluriannuel d'optimisation de l'éclairage public élaboré et mis en œuvre

**Devenir exemplaire** ➔ A

**Vérifiez que les objectifs fixés peuvent être atteints avec les moyens mis en œuvre et si non, réévaluez le plan d'optimisation de l'éclairage public**

**Explication de l'action**

Le but est de vérifier assez tôt que votre plan d'optimisation de l'éclairage public est pertinent et assez ambitieux pour atteindre les objectifs fixés, afin de réajuster ce plan d'actions le cas échéant.

**Éléments de méthode**

Une fois les décisions prises et les travaux réalisés, il convient d'évaluer, par exemple grâce au « Tableau de bord Energie-Environnement pour l'Eclairage Public » de l'ADEME, la pertinence de l'action et de garder un niveau d'optimisation car l'éclairage est un secteur qui évolue très vite en matière de progrès techniques.

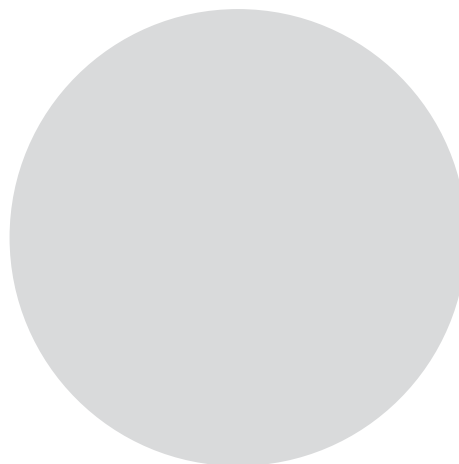
Le cas échéant et en concertation avec le Syndicat d'Énergie, préparez :

- L'utilisation des Certificats d'Économie d'Énergie (fiches opérations RES-EC-01 à RES-EC-04 du « Tableau de bord Energie-Environnement pour l'éclairage public »).
- Un contrat de performance, externalisé ou en Régie, sur la gestion et le renouvellement des installations.

(Cf. Fiche « Stratégie », Action 6.B)

**INDICATEURS**

teqCO<sub>2</sub> et kWh économisés.





## OPTIMISER LES RÉSEAUX DE DISTRIBUTION (ÉLECTRICITÉ, GAZ, CHALEUR)

La distribution locale d'énergie est une compétence communale depuis la loi du 15 juin 1906. Depuis les lois du 10 février 2000 pour l'électricité et du 3 janvier 2003 pour le gaz, les différentes lois votées sur l'énergie ont confirmé et renforcé le rôle des collectivités locales comme autorités organisatrices du service public de distribution de l'électricité et du gaz.

Toutes les communes de France, généralement groupées en syndicats intercommunaux ou départementaux, sont propriétaires de leurs réseaux de distribution d'électricité (basse et moyenne tension) et pour celles qui sont desservies de leurs réseaux de gaz (basse et moyenne pression). Néanmoins, les compétences relatives à la gestion des réseaux dépendent très souvent dans les faits d'EDF et GDF (aujourd'hui Electricité réseau Distribution de France, ErDF et Gaz réseau Distribution de France, GrDF), du fait du poids historique et des compétences techniques de ces anciens monopoles d'Etat.

5 % des communes présentent une exception notable : elles n'ont pas l'obligation historique de passer leurs contrats de concession avec ErDF et GrDF. Elles sont desservies par leurs entreprises locales de distribution (ELD) et ont donc la liberté de gérer effectivement leurs services de distribution. Cette liberté est utile, particulièrement pour l'orientation des investissements, pour le choix de la politique commerciale et la gestion des relations avec les abonnés.

Les ELD peuvent apporter leur expertise pour l'élaboration et leurs moyens pour la mise en œuvre d'une politique énergétique territoriale prévoyant économies d'énergie, productions locales, programme de suppression du chauffage électrique, information et concertation avec les habitants et les entreprises.

Pour plus de précision sur les réseaux de chaleur, Cf. Action 6.



### OUTILS ET RÉFÉRENCES

FNCCR (Fédération Nationale des Collectivités Concédantes et Régies) : <http://www.fnccr.asso.fr/>

FACE (Fonds d'Amortissement des Charges d'Électrification) : [www.face-infos.com](http://www.face-infos.com)

Contactez également votre syndicat d'énergie.

### Démarrer

D

**Faites le point avec le syndicat d'énergie et éventuellement le concessionnaire sur les enjeux de distribution d'énergie du territoire**

### Explication de l'action

La qualité de la distribution est évaluée à travers le compte-rendu d'activité du concessionnaire (rapport CRAC : Compte-rendu Annuel de l'Activité du Concessionnaire), grâce à la définition et l'utilisation d'indicateurs pertinents.

Prenez connaissance de l'état de la distribution d'électricité et de gaz naturel de votre commune grâce à ce CRAC, qui fournit les indicateurs déterminés au plan national par une concertation entre la FNCCR et les gestionnaires de vos réseaux publics d'énergie.

### Éléments de méthode

Évaluez la qualité de fourniture et les besoins éventuels d'extensions et de renforcements du réseau.

Faites le point sur les demandes des usagers de votre commune concernant la qualité de fourniture de l'électricité (coupures, chutes de tension, etc.)



### EXEMPLES

Dans le cadre de sa politique de contrôle de la concession électricité, le SIEL (Syndicat Intercommunal d'Énergies de la Loire) mène des actions telles que :

#### Amélioration de la qualité de l'énergie fournie et des services rendus :

- Sondages (mesures et calculs) portant sur la qualité de la fourniture d'énergie qui est essentielle pour certaines activités.
- Recensement des ouvrages vétustes au quotidien.
- Réalisation d'audits sur le service rendu dans les agences des concessionnaires ou par des sondages auprès des consommateurs.

#### Liaison avec les communes et les consommateurs :

- Réalisation d'une enquête annuelle qui permet de mesurer et comparer la satisfaction des consommateurs et la qualité du service reçu.
- Prise en compte les demandes particulières, par exemple au sujet du coût de déplacement d'un ouvrage. Un suivi est réalisé, avec, si nécessaire, une conciliation.

#### Un inventaire précis du patrimoine de la collectivité :

- Fiabilisation de la base de données décrivant le patrimoine de la concession en concertation avec les concessionnaires : <http://www.siel42.fr/communes/controle.htm>



### OUTILS ET RÉFÉRENCES

Pour le CRAC, contactez :

- Votre Syndicat d'Énergie.
- La FNCCR (Fédération Nationale des Collectivités Concédantes et Régies) : <http://www.fnccr.asso.fr/>



### INDICATEURS

- Prise de connaissance du CRAC.
- Évaluation de la qualité de la fourniture d'énergie.

Consolider

C

**Étudiez la possibilité d'élaborer des programmes de maîtrise de l'énergie et d'énergies renouvelables non raccordées avec les gestionnaires / concessionnaires des réseaux**

## Éléments de méthode

Depuis 1995, les projets d'installations de production d'électricité à partir d'énergies renouvelables réalisés sur des sites isolés en substitution d'extensions de réseaux et les actions de maîtrise de la demande d'électricité permettant de décaler des renforcements peuvent être aidés par le FACE (fonds d'amortissement des charges d'électrification). Les aides du FACE sont accordées aux collectivités maîtres d'ouvrage (Commune, syndicat...) pour des ouvrages qui sont, après construction, intégrés dans la concession des distributeurs d'électricité.

Contactez votre Syndicat d'Énergie pour :

- Connaître les projets en cours de maîtrise de l'énergie ou d'énergies renouvelables financés par le FACE.
- Demander des études de faisabilité pour des projets dans votre commune.



### EXEMPLES

Depuis 1998, le SIEL (Syndicat Intercommunal d'Énergies de la Loire), en coopération avec ErDF-GrDF Services Loire ainsi que l'ADEME, conduit régulièrement des opérations pilotes de maîtrise de la demande d'électricité (réseaux), financées par le Fonds d'Amortissement des Charges d'Électrification (FACE) : <http://www.siel42.fr/doc/plaquette-SAGE-2009.pdf>

Le SIEL apporte également un soutien aux collectivités qui souhaitent mettre en œuvre une installation de production décentralisée à partir d'EnR (énergies renouvelables) : chaufferie bois, cogénération, électricité photovoltaïque... Par transfert de compétence de la commune, le SIEL peut également assurer le financement, la réalisation et l'entretien de ces installations : [http://www.siel42.fr/communes/energies\\_renouvelables.htm](http://www.siel42.fr/communes/energies_renouvelables.htm)



### OUTILS ET RÉFÉRENCES

Logiciel « EVE » de simulation d'effets de maîtrise de l'énergie sur des réseaux en contrainte



### INDICATEURS

kWh teqCO<sub>2</sub> économisés grâce aux actions effectuées.

## Décoller

## B

## Elaborez des programmes localisés de maîtrise de l'énergie avec les gestionnaires / concessionnaires des réseaux

### Explication de l'action

Montez une action pilote de MDE sur une zone particulière, en coordonnant tous les intervenants, en premier lieu le Syndicat d'Énergie et le gestionnaire de réseau électrique :

### Éléments de méthode

Il est par exemple possible de proposer :

- Données usagers (agrégées) et réseaux fournies par les gestionnaires des réseaux,
- Conseils études et incitations grand-public,
- Conseils et études bâtiments publics,
- Actions commerciales des fournisseurs orientées maîtrise de l'énergie grâce aux Certificats d'Économie d'Énergie,
- Actions ciblées sur les zones où le réseau est en contrainte,
- Montage de dossiers FACE de type « macro ».



#### EXEMPLES

Régie Communale de Montdidier. 2004 lancement de l'opération « Ville Pilote en maîtrise de l'énergie », portée par un accord-cadre entre la Régie, la ville, la Région Picardie et l'ADEME et accompagnée par le bureau d'études Energies Demain. La Régie joue un rôle d'accompagnateur des usagers face aux défis énergétiques, en complément de son rôle traditionnel de distributeur de proximité. L'échelle du territoire présente un intérêt réel pour initier de telles opérations : la reconnaissance locale de la Régie et la facilité des échanges d'informations entre les services, les élus de la Ville et la Régie sont l'un des facteurs de réussite du programme : <http://www.res-league.eu/fr/european-league/european-best-practices/montdidier-pilot-town-in-energy-saving?Itemid=431>

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



#### OUTILS ET RÉFÉRENCES

Méthode d'opérations de MDE/FACE de type « macro »



#### INDICATEURS

teqCO<sub>2</sub> et kWh économisés

## Devenir exemplaire

## A

## Effectuez la programmation énergétique du territoire à partir de l'analyse de la demande du territoire et des potentiels EnR

### Explication de l'action

Pour être plus rationnelles, les politiques locales climat-énergie doivent nécessairement passer par une analyse initiale approfondie de la situation énergétique sur le territoire concerné.

### Éléments de méthode

Cette analyse, préalable à tout plan d'action, est la photographie à partir de laquelle construire le programme adapté à la situation locale. Comment, en effet, évaluer de manière optimale les investissements d'efficacité énergétique et de production par énergies renouvelables, ainsi que le dimensionnement des réseaux publics d'énergie, sans connaître précisément les besoins particuliers des territoires ?

Initiées au milieu des années 1990 par les problématiques d'électrification en zone rurale, des méthodes géostatistiques, croisant usages, réseaux et activités économiques ont été élaborées dans le domaine de l'électricité. Elles ont permis d'établir la connaissance préalable de la situation énergétique d'un territoire et ce, de manière dynamique et à une maille territoriale fine (la commune). Elles permettent maintenant de construire des programmes locaux optimisés selon les spécificités du territoire étudié (besoins, réseaux, productions renouvelables thermiques ou électriques, etc.).



#### EXEMPLES

Etude actuellement en cours sur la Communauté Urbaine de Dunkerque

## CRÉER ET EXPLOITER DES RÉSEAUX DE CHALEUR RENOUVELABLE

Les réseaux de chaleur sont reconnus par le Grenelle de l'environnement comme un vecteur incontournable de valorisation de la chaleur renouvelable dans les bâtiments. Leur taux moyen de 27 % d'utilisation des énergies renouvelables ou de récupération au niveau national peut encore progresser fortement et ils disposent d'une marge de développement importante pour alimenter plus de bâtiments (création de petits réseaux en zones rurales, extension et densification de réseaux existants en zones urbaines).

Un réseau de chaleur (encore appelé « réseau ou boucle primaire ») se compose d'un ensemble de production (une chaufferie bois, gaz, fioul et/ou charbon, une usine d'incinération de déchets ménagers, des puits géothermiques, une récupération d'énergie sur un site industriel...), d'organes de transport (canalisations d'eau chaude, d'eau surchauffée ou de vapeur) et enfin de sites de distribution-livraison (appelées sous-stations), situés généralement dans les bâtiments à desservir.

Au niveau de ces sous-stations s'opèrent les échanges de chaleur avec les organes de distribution et les émetteurs de chaleur des immeubles et bâtiments à desservir. Ces organes de distribution-émission, séparés hydrauliquement du réseau principal (au niveau des échangeurs), appartiennent donc à un second réseau, appelé « secondaire », propre à chaque abonné ou bâtiment desservi. Le réseau « secondaire » est donc un ensemble à part qui permet d'envoyer de l'eau chaude dans les radiateurs ou encore de stocker cette énergie pour produire de l'eau chaude sanitaire en utilisant des ballons.

Les réseaux de chaleur sont dotés d'une efficacité énergétique très élevée (rendements instantanés supérieurs à 90%), au contraire des petites chaufferies collectives et surtout individuelles. Ils permettent une maîtrise des rendements des installations de production et des émissions polluantes et un suivi/une réduction des émissions de CO<sub>2</sub> (meilleure combustion et énergies renouvelables).

A partir de 2 MW et jusqu'à 20 MW de puissances thermiques cumulées, les sites de production de chaleur sont soumis à « simple déclaration » au titre des ICPE (installations classées pour la protection de l'environnement).

Les réseaux de chaleur sont des outils locaux d'aménagement du territoire pour les collectivités. Ils permettent également de fournir de l'énergie à bas prix à de nombreux logements sociaux, principaux abonnés des réseaux. Leurs caractéristiques multi-énergies sont un atout fort dans le contexte actuel de volatilité des prix de certaines énergies et de l'ouverture des marchés.



### OUTILS ET RÉFÉRENCES

AMORCE, réseau de collectivités spécialisé entre autres sur les réseaux de chaleur :  
<http://www.amorce.asso.fr/>

## Démarrer

D

## Envisagez la création d'un réseau de chaleur alimenté en énergies renouvelables ou suivez le fonctionnement de votre réseau de chaleur existant

### Explication de l'action

Si vous disposez déjà d'un réseau de chaleur alimenté en EnR, commencez par suivre son fonctionnement. Sinon, envisagez la création d'un tel réseau.

### Éléments de méthode

Suivi du réseau de chaleur :

Lorsqu'il y a vente à des tiers, on constate généralement que les réseaux de chaleur réalisés en milieu rural sont plutôt exploités en Régie (avec ou sans contrat spécifique d'exploitation).

Les réseaux de chaleur « urbains » (supérieurs à plusieurs MW) sont, quant à eux, la plupart du temps gérés en délégation de service public (DSP).

Dans tous les cas, il revient à la collectivité la responsabilité du contrôle de la bonne gestion technique et financière du réseau.



### INDICATEURS

Suivi du réseau de chaleur effectué.

## Consolider

C

## Étudiez l'opportunité et/ou la faisabilité d'un réseau de chaleur alimenté en énergies renouvelables (EnR) ou projetez l'évolution de votre réseau vers des extensions et un mix énergétique supérieur à 50 % d'EnR.

### Explication de l'action

Si vous ne disposez pas de réseau de chaleur sur votre collectivité, lancez une étude d'opportunité et/ou de faisabilité pour la création d'un réseau de chaleur renouvelable (bois, géothermie, UIOM – usine d'incinération des ordures ménagères...) alimentant les bâtiments publics et privés.

Ceci constitue souvent une première étape, qui permettra ensuite d'élargir la réflexion : raccordement d'autres acteurs aux réseaux, réflexion sur l'approvisionnement en bois et l'opportunité de la création d'une filière bois locale, etc.

Si vous disposez d'un réseau de chaleur, envisagez son extension ainsi que, si cela n'est pas le cas, un mix énergétique supérieur à 50 % d'énergies renouvelables.

### Éléments de méthode

Juridiquement et/ou fiscalement parlant, on parle de réseau de chaleur quand le réseau dessert au moins un abonné différent du maître d'ouvrage (la plupart du temps public : une ville, une intercommunalité, un syndicat d'énergie, bientôt un conseil général ou régional par le biais des établissements de formations – collèges et lycées par exemple<sup>(4)</sup>). Dans ce cas, on est face à un service public de vente et de distribution de chaleur.

Un ensemble de conséquences juridiques, budgétaires, comptables et fiscales découle de cette situation qui influe sur le prix, la qualité et les obligations liées à la mise en place d'un service public, (égalité d'accès et de traitement dans la tarification, continuité du service, équilibre budgétaire en recettes et dépenses par les seules activités du service mis en place...). Le Service est ainsi qualifié juridiquement de SPIC (Service Public à caractère Industriel et Commercial) qui bénéficie d'une fiscalité particulière :

- TVA à 5,5 % sur la partie fixe (l'abonnement) : énergie de réseaux,
- TVA à 5,5 % sur la partie variable (fonction des consommations), si le mix énergétique est constitué à minima de 50 % d'énergies renouvelables et de récupération.

La tarification est différente dans chaque collectivité (comme le prix des déchets ou de l'eau).

Lors du dimensionnement des installations de réseau de chaleur, n'hésitez pas à dimensionner la taille de la chaufferie en anticipant votre programme de réhabilitation des bâtiments publics et privés, afin que votre réseau soit viable économiquement avec des bâtiments moins consommateurs d'énergie qu'aujourd'hui.

<sup>(4)</sup> Source : AMORCE



L'article 85 de la loi Grenelle 2 permet à toute collectivité qui souhaite créer ou restructurer un réseau de chaleur dont le mix énergétique est supérieur à 50 % d'énergies renouvelables et de récupération (récupération de l'énergie, sous forme de chaleur, issue de l'incinération des ordures ménagères), après simple délibération motivée et sans enquête publique de « classer » le réseau de chaleur. Grâce à cette démarche prospective, tout bâtiment à réhabiliter ou à construire et équipé d'un chauffage dont la puissance est supérieure à 30 kW peut se retrouver dans l'obligation d'un raccordement au réseau (Cf. Action 6.B).



#### OUTILS ET RÉFÉRENCES

Enquête sur les réseaux de chaleur au bois (CIBE – AMORCE - ADEME).

Contrats de délégation du service public de distribution d'énergie calorifique – Préconisations en vue de l'actualisation de la circulaire de 1982, AMORCE-ADEME, Février 2011.



#### INDICATEURS

Etude de faisabilité / d'opportunité réalisée.

Décoller

B

**Réalisez un réseau de chaleur alimenté en énergies renouvelables (EnR) ou convertissez aux EnR un réseau existant**

#### Explication de l'action

Après ces phases nécessaires d'études, réalisez un réseau de chaleur alimenté en EnR ou convertissez aux EnR un réseau existant.

#### Éléments de méthode

Les systèmes de chauffage basés sur des réseaux de chaleur utilisant le bois-énergie, la géothermie, des énergies de récupération... à la place du fioul sont de bons exemples de substitution efficace et économique.

« Classement » du réseau, Loi Grenelle II, Article 85 :

« Afin de favoriser le développement des énergies renouvelables, une collectivité territoriale ou un groupement de collectivités territoriales peut classer un réseau de distribution de chaleur et de froid existant ou à

créer situé sur son territoire aux conditions suivantes :

- il est alimenté à plus de 50 % par une énergie renouvelable ou de récupération,
- un comptage des quantités d'énergie livrées par point de livraison est assuré,
- l'équilibre financier de l'opération pendant la période d'amortissement des installations est assuré au vu des besoins à satisfaire, de la pérennité de la ressource en énergie renouvelable ou de récupération et compte tenu des conditions tarifaires prévisibles.

Les réseaux existants font l'objet d'un audit énergétique examinant les possibilités d'amélioration de leur efficacité énergétique.

Ce classement est prononcé par délibération de la collectivité ou du groupement de collectivités pour une durée déterminée qui ne peut excéder trente ans. L'enquête publique n'est pas nécessaire.

La décision de classement précise la zone de desserte du réseau et définit sur tout ou partie de la zone de desserte du réseau un ou plusieurs périmètres de développement prioritaire.

Ces périmètres doivent être compatibles avec les dispositions des documents d'urbanisme en vigueur. »

« Dans les zones délimitées par le ou les périmètres de développement prioritaire, toute installation d'un bâtiment neuf ou faisant l'objet de travaux de rénovation importants, qu'il s'agisse d'installations industrielles ou d'installations de chauffage de locaux, de climatisation ou de production d'eau chaude excédant un niveau de puissance de 30kW, doit être raccordée au réseau concerné, même si cette obligation de raccordement ne fait pas obstacle à l'utilisation d'installations de secours ou de complément. »

#### Tarification :

Le prix de vente de la chaleur aux abonnés et son évolution sont encadrés contractuellement (par le contrat de DSP, le Règlement de Service et la Police d'abonnement). Ce paramètre est essentiel pour la satisfaction des usagers et le développement du réseau. Le prix de vente moyen est calculé par la somme des charges fixes et variables annuelles, inhérentes au fonctionnement du réseau de chaleur, divisée par le volume total d'énergie distribué.



Le suivi de l'enquête « prix de vente de la chaleur » publiée chaque année par AMORCE permet de situer le réseau par rapport à la moyenne nationale basée sur plus de 300 réseaux.

Les réseaux dont le mix énergétique est à plus de 50 % d'énergies renouvelables et/ou de récupération bénéficient d'un taux de TVA de 5,5 % sur la fourniture de chaleur. Le suivi du mix énergétique et des conditions de refacturation de la chaleur (par les bailleurs par exemple) sont alors très importants pour s'assurer que les usagers bénéficient de cet avantage.



### EXEMPLES

La commune de Fraïsse sur Agoût (34 – 400 hab.) a créé un un réseau de chaleur fonctionnant au bois, avec appoint fioul. Le combustible bois est constitué de plaquettes forestières issues de la forêt communale, ce qui permet de valoriser cette ressource locale. Plus d'informations : « Guide des initiatives éco-responsables pour l'avenir des collectivités tarnaises », CAUE du Tarn et les cinq Pays du Tarn, Mai 2009 : <ftp://ftp2.caue-mp.fr/cauemp/caue81/fichesguideeco.pdf>

Le réseau de chaleur de Besançon (117 836 hab.) est alimenté par différentes sources (fioul, gaz, cogénération, incinération des déchets). En 2005, une chaufferie bois de 7,3 MW, entièrement automatique, a permis de remplacer un générateur fioul. Elle couvre environ 20 % des besoins de chaleur du réseau. Par ailleurs, une tarification incitative aux économies d'énergie a été mise en place : les clients qui consomment moins que leur consommation de référence bénéficient, en plus de ces économies d'énergie, d'un bonus sur le prix de vente. Cette prime est financée par un malus pour ceux qui dépassent leur consommation de référence : [http://franche-comte.ademe.fr/administration/modules/ged/download\\_public.php?mod=ged&code=081114064127.pdf&nom=chaufferie\\_bois\\_et\\_reseau\\_de\\_chaleur\\_planoise\\_besancon\\_\(25\)](http://franche-comte.ademe.fr/administration/modules/ged/download_public.php?mod=ged&code=081114064127.pdf&nom=chaufferie_bois_et_reseau_de_chaleur_planoise_besancon_(25))

La commune de Felletin (23 – 1889 hab.) envisage en 1999 de repenser le système de chauffage obsolète de certains bâtiments communaux et, par la même occasion, de se poser la question du combustible. La collectivité s'oriente alors vers la création d'un réseau de chaleur alimenté au bois. Pour que ce dernier soit viable, il faut trouver de gros consommateurs : la scierie fournisseuse (Creuse-Sciage) pour alimenter son séchoir à bois, les bâtiments municipaux, tous les HLM, les scolaires, la maison de retraite, le lycée.... Une usine de cogénération bois avec appoint gaz est ainsi créée, ce qui a d'ailleurs permis l'alimentation du village en gaz de ville (il n'en bénéficiait pas auparavant). Outre les intérêts écologiques évidents, cette réalisation innovante présente de nombreux avantages économiques: résolution du problème des produits connexes de scieries de la région, création de dix emplois directs sur le site : <http://www.res-league.eu/fr/french-league/french-best-practices/usine-de-cogeneration-bois-a-felletin-23?Itemid=426>



### OUTILS ET RÉFÉRENCES

Enquête sur le prix de vente de la chaleur (AMORCE-ADEME : Série économique - RCE 09 – Mars 2010).

Enquête AMORCE-ADEME sur les conditions de vente de la chaleur (prévue fin 2010).

Enquête sur les réseaux de chaleur au bois (CIBE – AMORCE - ADEME).

Guide d'élaboration d'un contrat de DSP – AMORCE ADEME 2010 à paraître.

Financement : Fonds chaleur. Dossier de demande d'aide auprès des Directions Régionales de l'ADEME : [www.ademe.fr/regions](http://www.ademe.fr/regions)



### INDICATEURS

- Nombre de réseaux de chaleur EnR sur le territoire, longueur de canalisation, puissance installée.
- % de chaleur distribuée sur le(s) réseau(x) issues de sources renouvelables.

#### Indicateurs de tarification :

- Prix HT et prix TTC, proportion de la part fixe (abonnement) et de la part variable (énergie) dans la facture moyenne aux usagers.

## Étendez et densifiez votre réseau de chaleur par la réalisation d'un Schéma directeur de réseau de chaleur

### Explication de l'action

Réalisez un « Schéma directeur de réseau de chaleur » qui vous permettra de réaliser avec les différents acteurs potentiellement concernés (acteurs privés, autres bâtiments publics) une projection de l'évolution technique du réseau et du mix énergétique à l'horizon 2020. Prenez en compte de manière globale tous les projets présents sur le territoire (HLM, gros ensembles, industrie...).

### Éléments de méthode

La mobilisation spécifique du Fonds chaleur renouvelable de l'ADEME :

L'incitation au développement de réseaux intégrant au moins 50 % d'énergies renouvelables et/ou de récupération se concrétise par des financements spécifiques.

Le nouveau système d'aide à l'investissement, via le Fonds Chaleur géré par l'ADEME, est ainsi attribué, entre autres :

- Aux créations ou extensions de réseaux à condition que ceux-ci délivrent une chaleur intégrant à minima 50 % d'énergies renouvelables et/ou de récupération.
- Aux projets d'extension sur des réseaux avec engagement d'atteindre 50 % d'énergies renouvelables et/ou de récupération dans un délai à définir.

Ainsi, même les extensions de réseaux dont des besoins ne sont pas couverts initialement par 50 % d'énergies renouvelables pourront bénéficier d'une aide, conditionnée à la réalisation d'un « schéma directeur du réseau » démontrant que ce taux sera atteint dans les prochaines années.



### OUTILS ET RÉFÉRENCES

« Elaboration du schéma directeur d'un réseau de chaleur » – AMORCE-ADEME 2009 : Série technique – RCT 30 – octobre 2009





## SOUTENIR LE DÉVELOPPEMENT DES ÉNERGIES RENOUVELABLES SUR LE TERRITOIRE

Les différents acteurs du territoire (collectivités, entreprises, citoyens) peuvent produire de l'énergie localement à partir de sources renouvelables (solaire, biomasse, hydraulique, éolien, géothermie). La production locale d'énergie permet à la fois de créer des emplois locaux non délocalisables et de développer le territoire. Ceci est particulièrement vrai quand les acteurs locaux sont directement impliqués, y compris financièrement, dans les projets (soit en investissement direct, soit à travers la participation au capital d'une structure tiers : régie, Entreprise Publique Locale -EPL-, Société Coopérative d'Intérêt Collectif -SCIC-, Société par Actions Simplifiée -SAS-,...).

Par ailleurs, la production locale concourt dans un effort à plus grande échelle (Europe) à réduire la dépendance énergétique vis-à-vis de pays lointains et à sécuriser l'approvisionnement énergétique.

### Démarrer

D

### Faites connaître et/ou créez des mécanismes de soutien aux énergies renouvelables

#### Explication de l'action

De nombreux mécanismes de soutien aux énergies renouvelables existent : faites-les connaître en diffusant l'information. Vous pouvez également les compléter en créant un dispositif local.

#### Éléments de méthode

On peut par exemple citer :

##### Mécanismes nationaux :

- Le fonds chaleur, destiné aux entreprises (industrie, tertiaire, agriculture), aux collectivités et à l'habitat collectif (bailleurs sociaux, copropriétés non éligibles au crédit d'impôt) pour des capacités d'installation importantes. Dossier de demande d'aide auprès des Directions Régionales de l'ADEME : [www.ademe.fr/regions](http://www.ademe.fr/regions),

- Le crédit d'impôt,
- Le tarif d'achat .

##### Mécanismes régionaux :

Renseignez-vous sur les sites internet et auprès de votre Conseil Régional et Direction Régionale de l'ADEME

##### Mécanismes autres :

Départementaux, du PNR, du pays, de l'EPCI, de certaines communes....

Vous pouvez également créer un mécanisme de soutien aux EnR, par exemple en lançant sur votre territoire une OPAH avec volet énergie, (opération programmée d'amélioration de l'habitat) et y intégrer des aides spécifiques EnR.

Appuyez vous sur les relais existants pour diffuser cette information :

- Espace Info Energie pour les particuliers: mettez à disposition dans les bâtiments ouverts au public de la documentation sur les EIE, qui se chargeront de renseigner les particuliers.
- Chambres consulaires et fédérations pour les entreprises.

Si vous décidez de créer un mécanisme de soutien aux EnR, étudiez bien sa compatibilité et l'effet de son additionnalité avec les mécanismes déjà existant aux autres niveaux (national, régional, local...) afin de ne pas arriver au final au résultat inverse (baisse de l'aide totale apportée au particulier ou à l'entreprise).



#### EXEMPLES

Depuis 2005, la ville de Pamiers (09 – 15 702 hab.) subventionne l'achat de chauffe-eau solaire. Cette subvention est maintenant gérée par la communauté de communes du pays de Pamiers. OPAH du Pays Berry Saint-Amandois : Aide de 50 % d'un montant de travaux plafonné à 1 500 € pour les installations solaires thermiques.



## OUTILS ET RÉFÉRENCES

Contactez votre Direction Régionale de l'ADEME pour connaître les différents mécanismes de financement existants.



## INDICATEURS

Part d'EnR dans la consommation d'énergie du territoire.  
Puissance installée en EnR.  
Surface installée (par habitant) de panneaux solaires thermiques et photovoltaïques.

### Consolider

**C**

**Identifiez et faites connaître le potentiel de développement des énergies renouvelables sur le territoire, étudiez la création de zones de développement de l'éolien**

### Éléments de méthode

#### Identifiez et faites connaître le potentiel de développement des énergies renouvelables sur le territoire

Identifiez le potentiel de développement des énergies renouvelables sur votre territoire (Cf. Fiche « Stratégie », Action 3.B) et faites-le connaître afin de permettre aux habitants et acteurs du territoire de mieux s'approprier la connaissance énergétique de leur territoire.

Ce travail de sensibilisation permettra également de chasser certaines idées reçues (les énergies renouvelables qui présentent le plus fort potentiel de développement ne sont pas forcément celles qu'identifieraient en premier lieu les habitants des acteurs du territoire).

#### Étudiez la création de zones de développement de l'éolien

La loi POPE du 13 juillet 2005 a introduit le principe de création de ZDE permettant aux installations éoliennes qui y sont situées de bénéficier de l'obligation d'achat. Les ZDE sont arrêtées par le préfet, sur proposition des communes concernées ou sur proposition d'un Etablissement Public de Coopération Intercommunale (EPCI) à fiscalité propre, sous réserve de l'accord des communes figurant dans le périmètre proposé. Le préfet dispose de six mois pour s'instruire

du dossier. Ce délai a été fixé « afin que cette procédure n'entrave pas le développement de l'éolien ».

Le rôle particulier de la collectivité dans le développement de l'éolien doit être souligné. La collectivité propose la création de Zones de Développement de l'Eolien (ZDE) et participe ainsi directement au choix des zones potentielles d'implantation. Elle a un rôle clé dans la concertation avec la population. Elle doit diffuser l'information, être moteur et garantir la sérénité des échanges locaux et répondre aux interrogations légitimes des habitants.



## EXEMPLES

Schéma de développement éolien du Pays des Mauges : plusieurs communes du Pays des Mauges ont été contactées par des opérateurs éoliens afin d'étudier l'intérêt de la création de parcs. Suite à ces démarches les élus du territoire ont décidé d'anticiper le dialogue avec les acteurs de la filière éolienne, les autorités déconcentrées de l'Etat et la population et d'établir un schéma de développement éolien pour les Mauges : [http://www.cpie.paysdesmauges.fr/efficacite.php?page=efficacite\\_eolien&id=344](http://www.cpie.paysdesmauges.fr/efficacite.php?page=efficacite_eolien&id=344)

De nombreux PNR ont également élaboré des schémas éoliens ou doctrines éoliennes : PNR Cap et Marais d'Opale, PNR du Haut Languedoc...

La communauté de communes du Haut-Vivarais a procédé à une étude paysagère et une concertation exemplaires pour le choix de son parc éolien, qui n'a suscité aucune opposition organisée de la part des habitants. Les 6 éoliennes du parc de la Citadelle attirent même des visiteurs ! <http://www.pays-saintagreve.fr/?Le-parc-eolien-de-la-Citadelle>



## OUTILS ET RÉFÉRENCES

« L'élu et l'éolien. L'essentiel de ce que les collectivités doivent savoir. », Cléo et AMORCE, Mai 2010.

« Guide de recommandations. Les Epl et l'éolien : modalités d'intervention des collectivités territoriales », Fédération des Entreprises Publiques Locales, 2010.



Le réseau CLEO (Collectivités Locales Eoliennes, réseau créé par le CLER et AMORCE) a pour objectifs de faire entendre au niveau national la voix des élus locaux favorables au développement de projets éoliens de qualité et de mutualiser les informations et les expériences pour faciliter l'accompagnement, voire le montage des projets par les collectivités : <http://www.amorce.asso.fr/Club-des-collectivites-locales-en.html>



### INDICATEURS

Nombre de ZDE créées.  
Etude de potentiel d'énergies renouvelables effectuée et portée à connaissance.

## Décoller

B

**Elaborez un plan d'actions permettant de développer l'ensemble du potentiel d'énergies renouvelables sur le territoire**

### Explication de l'action

Elaborer votre plan de développement des énergies renouvelables permettant de développer l'ensemble du potentiel de votre territoire.

### Éléments de méthode

Votre plan de développement des énergies renouvelables devra comprendre a minima l'objectif de la France de porter la part des énergies renouvelables à au moins 23 % de sa consommation d'énergie finale d'ici à 2020. Cet objectif correspond à un minima : en effet, le potentiel de développement des énergies renouvelable varient selon chaque territoire et ses ressources. Les territoires ruraux recèlent de fait une partie proportionnellement beaucoup plus importante des « gisements » d'énergies renouvelables.

De nombreux territoires ruraux ou petites collectivités disposent ainsi d'un potentiel de développement des EnR largement supérieur à cet objectif et peuvent couvrir une part beaucoup plus importante de leur consommation d'énergie par des EnR produites localement. En dépassant l'objectif de 23 %, qui constitue un objectif moyen à niveau national, vous contribuez ainsi à une solidarité nationale et européenne tout en réduisant votre dépendance dépendance énergétique vis-à-vis de pays lointains et en sécurisant votre approvisionnement éner-

gétique. Vous développez également de nouvelles activités économiques en valorisant les ressources locales.



### EXEMPLES

La communauté de communes du Mené (Bretagne, 6200 habitants) se donne pour objectif de devenir un « territoire à énergie positive » d'ici 2012 (chaleur et électricité), c'est-à-dire un territoire qui produit plus d'énergie qu'il n'en consomme – d'abord en réduisant ses besoins d'énergie puis en subvenant aux besoins restants par des énergies renouvelables locales. Elle a à cet effet mis en place plusieurs actions (mise en route d'une huilerie et de deux réseaux de chaleur au bois).

En 2010, plusieurs actions étaient en cours : finalisation du projet d'unité de méthanisation territoriale Géotexia (couverture de l'équivalent de la consommation de 4 000 foyers en chauffage), lancement d'un premier parc éolien (couverture des besoins domestiques en électricité de la communauté de communes hors chauffage électrique), 3 nouveaux réseaux de chaleur sont en cours de réalisation... Une réflexion prospective sur le bouclage énergétique du territoire est en cours : <http://www.res-league.eu/fr/french-league/french-best-practices/la-communaute-de-communes-du-mene-le-plein-denergie?Itemid=426>

La ville de Montdidier ambitionne de produire plus de la moitié de sa consommation d'énergie à partir des énergies renouvelables d'ici 2015, tout en réduisant par 4 les émissions de gaz à effet de serre à l'horizon 2050. Dans ce cadre, la commune et sa régie municipale ont créé le premier parc éolien public directement porté par une commune en France. La production éolienne couvrira la moitié de la consommation électrique de la commune (19GWh par an). Ce parc éolien, entré en service au printemps 2010, comprend 4 éoliennes d'une puissance de 2 mégawatts chacune. D'un budget total de 11,14 millions d'euros, le projet a bénéficié de subventions de la Région, du Feder et du Département. Les retombées économiques de l'exploitation du parc éolien de Montdidier permettront de financer plusieurs actions significatives (mesures liées à l'effacement des réseaux électriques situés dans le périmètre des monuments historiques et à l'amélioration de leur qualité, actions de maîtrise de l'énergie et de développement des énergies renouvelables sur le patrimoine communal ainsi que sur le territoire...) : <http://www.res-league.eu/fr/french-league/french-best-practices/le-parc-eolien-public-de-la-regie-communale-de-montdidier?Itemid=426>



## INDICATEURS

- Part d'EnR dans la consommation d'énergie du territoire,
- Puissance installée en bois-énergie (réseaux de chaleur, cogénération, chaufferies) par rapport à l'objectif fixé
- Surface installée (par habitant) de panneaux solaires thermiques et photovoltaïques par rapport à l'objectif fixé.

## Devenir exemplaire ➤ A

### Impliquez et coordonnez les acteurs du territoire dans la mise en œuvre du plan d'actions à travers des montages d'opérations participatives

#### Explication de l'action

Le développement des unités de production d'électricité d'origine renouvelable, aussi indispensable qu'il soit, se fait dans la majorité des cas sans l'implication des citoyens et des acteurs du territoire. Le montage d'opérations participatives comme la création d'une Société Coopérative d'Intérêt Collectif (SCIC) ou d'une SCOP (Société Coopérative de Production) permet d'impliquer des acteurs privés et publics et des habitants dans le développement des énergies renouvelables sur leur territoire.

#### Éléments de méthode

Ce type de montage permet ainsi :

- De réunir le capital nécessaire pour investir dans des moyens de production d'énergies renouvelables et locales (éolien, solaire, biomasse, hydraulique).
- De permettre aux citoyens de se réapproprier les moyens de production d'énergie renouvelable et de consommer de l'énergie issue de sources renouvelables produite localement.
- Et même de proposer des services énergétiques permettant la réduction des consommations et/ou la substitution par des solutions adaptées (études, conseils d'orientation énergétiques, diagnostics thermiques approfondis, thermographies, assistance à la maîtrise d'ouvrage...). C'est par exemple le cas d'Enercoop Ardennes.

Vous pouvez également créer ou participer à une société d'économie mixte (SEM) afin de développer les énergies renouvelables et la maîtrise de l'énergie sur votre territoire.



## EXEMPLES

SCIC Enercoop Ardennes-Champagne, coopérative régionale de production d'électricité et de services énergétiques : <http://www.enercoop-ardennes-champagne.fr/>  
Eoliennes en Pays de Vilaine, projet d'éolien citoyen : <http://www.eolien-citoyen.fr>  
SCIC bois énergie du Pays de Dinan  
SCIC Haute Mayenne Bois-Energie



## OUTILS ET RÉFÉRENCES

L'association Hespul géolocalise les projets et réalisations collectives de systèmes photovoltaïques :

<http://maps.google.fr/maps/ms?oe=utf-8&client=firefox-a&gl=fr&hl=fr&ie=UTF8&source=embed&msa=0&msid=204423008889182824638.00049bc4ee5bd11281c4f&ll=46.346928,3.22998&spn=10.072435,16.369629&z=6>

Association énergie partagée sur l'investissement citoyen : <http://www.energie-partagee.org/>



## INDICATEURS

- Part d'EnR dans la consommation d'énergie du territoire,
- Puissance installée en bois-énergie (réseaux de chaleur, cogénération, chaufferies),
- Surface installée (par habitant) de panneaux solaires thermiques et photovoltaïques.
- Nombre de structure de concertation, de montage de projet, nombre d'acteurs impliqués...
- Nombre d'actions / d'outils d'information, de communications de concertation...

# OPTIMISER L'EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE ET DÉVELOPPER LES ENERGIES RENOUVELABLES SUR LES RÉSEAUX D'EAU ET D'ASSAINISSEMENT

Les réseaux d'eau et d'assainissement peuvent être optimisés pour réduire leur consommation d'énergie et il est possible d'y installer des systèmes de production d'énergie renouvelable : récupération de chaleur résiduelle, turbinage des eaux...

En Suisse, les réseaux d'eau potable consomment en moyenne 20 % de l'électricité utilisée par les collectivités publiques – soit 400 millions de kWh par an, ce qui correspond à la consommation des ménages de la ville de Zurich. Cette dépense peut représenter le quart des frais variables de la distribution d'eau. Des études menées en Suisse sur 4 villes montrent que le potentiel de réduction des consommations énergétiques varie de 20 à 50 %.

Démarrer

D

## Réalisez un audit énergétique des réseaux d'eau et d'assainissement

### Explication de l'action

L'objectif est d'identifier les éventuels dysfonctionnements de vos réseaux d'eau et d'assainissement et de proposer des mesures hiérarchisées d'optimisation énergétique et de développement des énergies renouvelables sur ces réseaux.

### Éléments de méthode

Une optimisation énergétique nécessite deux analyses distinctes et successives :

- Une première analyse sommaire permettra d'estimer le potentiel énergétique du réseau de distribution. Elle servira également à contrôler les résultats des mesures déjà prises.
- Une seconde analyse détaillée permettra de mettre en évidence les mesures énergétiques réalisables, les investissements qu'elles requièrent et leur rentabilité.



### EXEMPLES

La commune de St-Blaise, en Suisse, voulait réaliser son plan directeur de la distribution de l'eau (PDDE).

Elle en a profité, dans le cadre de l'action « Energie dans les infrastructures » du programme de Suisse Energie, pour étendre son analyse aux aspects d'optimisation énergétique, afin d'améliorer la gestion du réseau d'eau et d'en diminuer ainsi les coûts d'exploitation.

Cette analyse énergétique avait pour but l'élaboration d'une base de décision chiffrée tenant compte des différents consommateurs d'énergie et permettant à l'exploitant de définir précisément les mesures à prendre afin d'établir un programme d'investissement. Elle a mis en valeur deux mesures d'amélioration immédiate (détection des fuites et mise en place d'un nouvel automate de régulation) et deux mesures à prendre dans les 5 ans (remplacement de pompes sur deux secteurs) : [http://www.bfe.admin.ch/php/modules/publikationen/stream.php?extlang=fr&name=fr\\_341269329.pdf&endung=Analyse%20%E9nerg%E9tique%20du%20r%E9seau%20d%27eau%20de%20la%20Commune%20de%20St-Blaise](http://www.bfe.admin.ch/php/modules/publikationen/stream.php?extlang=fr&name=fr_341269329.pdf&endung=Analyse%20%E9nerg%E9tique%20du%20r%E9seau%20d%27eau%20de%20la%20Commune%20de%20St-Blaise)



### INDICATEURS

Potentiel d'économies d'énergie et de production d'énergies renouvelables réalisable

**Consolider****C****Détectez les fuites et renouvelez les conduites****Explication de l'action**

Avant d'engager des travaux d'optimisation et d'installation d'énergies renouvelables, il est nécessaire de détecter les fuites et de renouveler les conduites responsables des pertes les plus importantes.

**Éléments de méthode**

Selon la DREAL Limousin, les fuites peuvent s'élever à 15 à 20 % de la consommation d'énergie.

**EXEMPLES**

La ville de Laon a mis en place une surveillance permanente de son réseau d'eau. C'est le bruit qui permet de savoir s'il y a un problème. Des capteurs acoustiques fixes sont placés sur les réseaux. Ils permettent de surveiller la présence éventuelle de fuites et de les localiser en amont avec une précision de l'ordre de cent mètres. Les capteurs sont couplés à un module téléphonique GSM. Ils enregistrent les bruits provoqués par les fuites et les transmettent par SMS vers un logiciel qui déclenche l'intervention des agents sur le terrain :

<http://cap21-picardie.over-blog.com/categorie-4156.html>

<http://cap21-picardie.over-blog.com/article-24224257.html>

La ville de Chaumont a un contrat qui a pour objet la délégation par affermage de la gestion de l'eau depuis 2001. Dans le contrat, l'objectif du rendement de réseau est de 76 % pour les 2 dernières années du contrat. Si les objectifs ne sont pas atteints, il y a des pénalités financières. Le délégataire a installé 65 localisateurs de fuite déplaçables qui permettent d'écouter les réseaux. Ces derniers envoient des SMS lors de l'identification d'un bruit suspect pour que les chercheurs de fuite interviennent. En 2009, le réseau avait un rendement de 76,1 %.

Lors du changement de délégataire, les objectifs au bout de la 5ème année sont de 81 % de rendement de réseau. Pour améliorer la détection des fuites de réseau, 270 prélocalisateurs acoustiques de fuite ont été installés.

Certaines aides de l'agence de l'eau sont par ailleurs conditionnées à ce taux de rendement du réseau.

De plus, une dizaine de compteurs de sectorisation a été mise en place au niveau de l'entrée de la distribution depuis 6 ans. Le suivi journalier des consommations est assuré par secteur.

Concernant l'amélioration des branchements et des canalisations, le délégataire a des obligations de renouvellement. En 12 ans, 1 250 branchements neufs ont été posés suite à des problèmes, 584 lors du renouvellement de réseau. De 2004 à 2009, 8 240 km de canalisation ont été renouvelées sur 150 km de réseau.

**INDICATEURS**

teqCO<sub>2</sub> et kWh économisés

**Décoller****B****Engagez des travaux d'optimisation énergétique****Explication de l'action**

Après avoir détecté les fuites éventuelles, engagez des travaux d'optimisation énergétique du réseau et des équipements.

**Éléments de méthode**

Votre audit énergétique aura mis en valeur les travaux d'optimisation énergétique à engager. Cela pourra notamment concerner le remplacement des pompes ou des équipements d'aération par des systèmes moins consommateurs d'énergie.

**EXEMPLES**

La commune de St-Blaise, en Suisse a effectué une analyse énergétique de son réseau d'eau en même temps qu'elle établissait son plan directeur de la distribution de l'eau (PDDE). L'investissement global consenti par la commune de St-Blaise pour moderniser et optimiser son approvisionnement en eau potable est de 850 000 francs suisses (soit environ 590 000 euros), dont 40 000 francs suisses (environ 28 000 euros) spécifiques à l'optimisation énergétique.



On prévoit, suite à la mise en place des diverses mesures d'optimisation, une diminution de la consommation énergétique d'environ 85 000 kWh par an, soit une réduction de 46 %. Cela correspond à plus de 20 000 francs suisses (environ 14 000 euros) par année. [http://www.bfe.admin.ch/php/modules/publikation/stream.php?extlang=fr&name=fr\\_341269329.pdf&endung=Analyse%20%E9nerg%E9tique%20du%20r%E9seau%20d%27eau%20de%20la%20Commune%20de%20St-Blaise](http://www.bfe.admin.ch/php/modules/publikation/stream.php?extlang=fr&name=fr_341269329.pdf&endung=Analyse%20%E9nerg%E9tique%20du%20r%E9seau%20d%27eau%20de%20la%20Commune%20de%20St-Blaise)



#### INDICATEURS

teqCO<sub>2</sub> et kWh économisés.

### Devenir exemplaire ➤ A

## Développez les énergies renouvelables sur les réseaux d'eau et d'assainissement

### Explication de l'action

Tout ou partie du surplus énergétique véhiculé dans les réseaux d'eaux potable et d'eaux usées peut être récupéré en production de chaleur ou d'électricité.

### Éléments de méthode

Avec une température comprise entre 15 et 20°C toute l'année, les effluents peuvent être sources de chaleur en hiver et de froid en été via l'installation d'une pompe à chaleur (PAC).

Il est également possible de valoriser l'énergie potentielle de l'eau potable ou des eaux usées sous forme d'électricité via le remplacement des brise-charges par des turbines hydrauliques.



#### EXEMPLES

La ville de Levallois a prévu de récupérer les calories d'une partie de ses eaux usées pour alimenter cinq logements et un centre aquatique en remplacement d'une chaudière à gaz. L'objectif est de couvrir une partie des besoins énergétiques de la piscine en particulier pour le chauffage et le maintien à température des bassins. En optant pour cette solution, la ville entend diminuer de 24 % la consommation d'énergie et de 66 % les émissions de gaz à effet de serre de son centre aquatique : [http://www.actu-environnement.com/ae/news/eaux\\_usees\\_chauffage\\_rafraichissement\\_pompe\\_chaleur\\_9450.php4](http://www.actu-environnement.com/ae/news/eaux_usees_chauffage_rafraichissement_pompe_chaleur_9450.php4)



#### OUTILS ET RÉFÉRENCES

Document du 3 septembre 2010 de la Communauté Urbaine de Bordeaux (CUB) «Énergies renouvelables des réseaux d'assainissement» : [http://participation.lacub.fr/IMG/pdf/eau\\_assainissement\\_010910/5.Diagnostic/eau\\_assainissement\\_010910\\_28\\_energies\\_renouvelables\\_v2.pdf](http://participation.lacub.fr/IMG/pdf/eau_assainissement_010910/5.Diagnostic/eau_assainissement_010910_28_energies_renouvelables_v2.pdf)



#### INDICATEURS

- % de matière organique qui possède un pouvoir calorifique.
- kWh économisés.
- kWh/m<sup>3</sup>.

