



AGENCE LOCALE DE L'ÉNERGIE ET DU CLIMAT  
MONTPELLIER MÉTROPOLE

rté. Égalité Frate



# Comment économiser de l'énergie et de l'eau dans ma commune ?



16 actions concrètes



# SOMMAIRE

## Énergie



1. Bilan énergie patrimoine.....7
2. Identification des bâtiments énergivores.....9
3. Régulation du chauffage.....11
4. Connaissance des consommations d'électricité.....13
5. Étude thermographique d'un bâtiment.....15
6. Éclairage intérieur performant.....17
7. Rénovation / construction de bâtiments performants et confortables.....19
8. Extinction de l'éclairage public.....21

## Eau

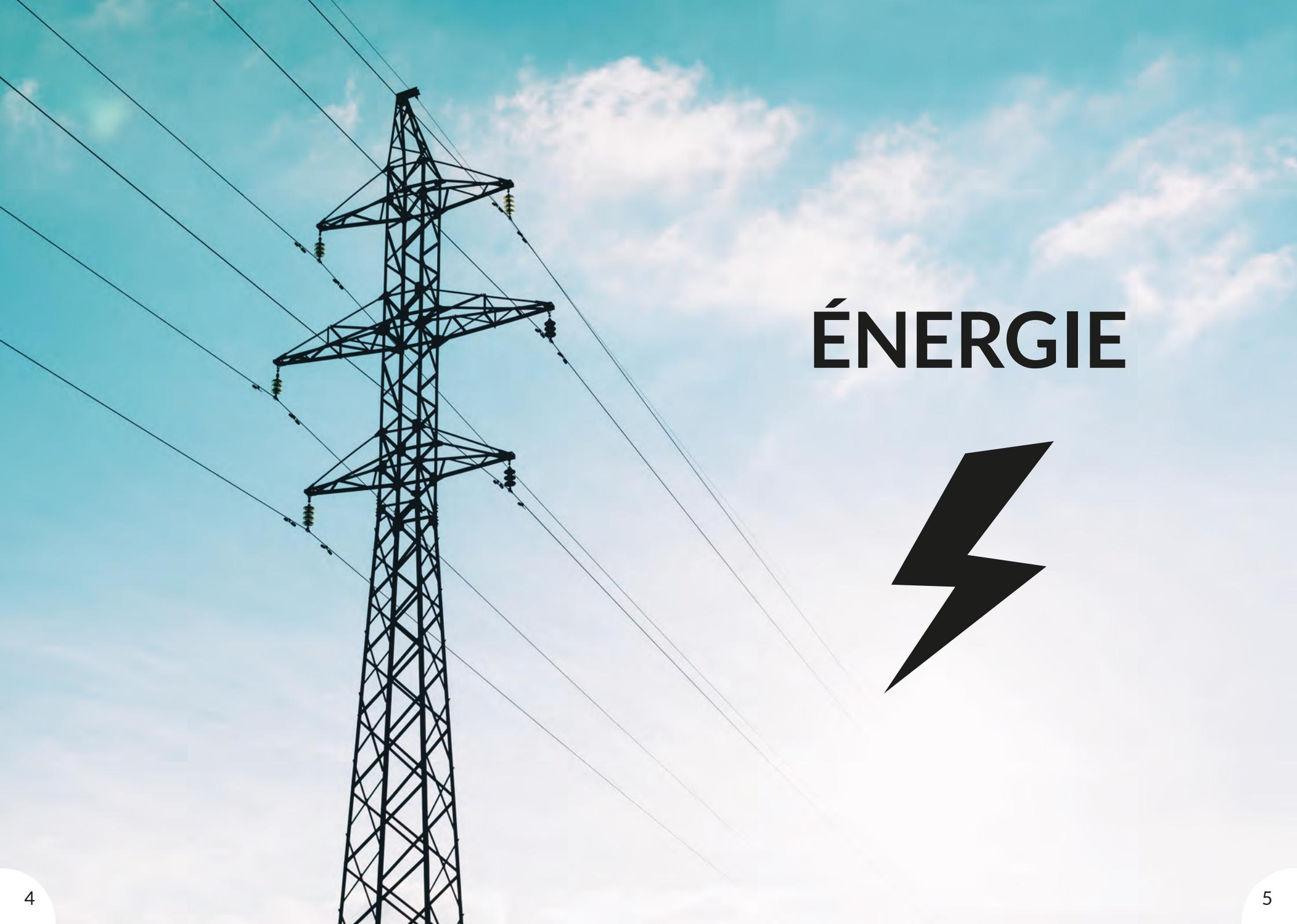


9. Bilan eau patrimoine.....25
10. Identification des compteurs et des usages.....27
11. Détection anticipée des fuites.....29
12. Équipements hydro-économes.....31

## Formation / Sensibilisation



13. Formation / sensibilisation des agents et élus.....35
14. Défi dans les bâtiments scolaires.....37
15. Qualité de l'air intérieur (QAI) .....39
16. Notice d'utilisation des bâtiments.....41



**ÉNERGIE**





## 1. BILAN ÉNERGIE PATRIMOINE

*Bien connaître ses consommations et ses dépenses pour mieux agir*

### Comment procéder ?

- ➔ Faire l'état des lieux des contrats et des fournisseurs (électricité, gaz, bois, carburants...).
- ➔ Analyser les factures pour connaître les dépenses réelles sur une année de consommation.
- ➔ Intégrer les paramètres climatiques pour l'analyse des consommations de chauffage.

### Quels résultats attendre ?

- ☑ Visualiser l'évolution du budget de fonctionnement énergie.
- ☑ Identifier les principaux postes de consommation/dépense.
- ☑ Optimiser les contrats fournisseurs.
- ☑ Se comparer aux communes voisines grâce à des ratios locaux.

### Exemple :

Les dépenses de fonctionnement pour la fourniture d'énergie dépendent de nombreux facteurs :

- le prix de l'énergie,
- le prix des abonnements,
- la météo (rigueur de l'hiver, ensoleillement...)
- les besoins, les usages

**Le bilan annuel doit intégrer tous ces paramètres pour une analyse plus fine.**

### Le saviez-vous ?

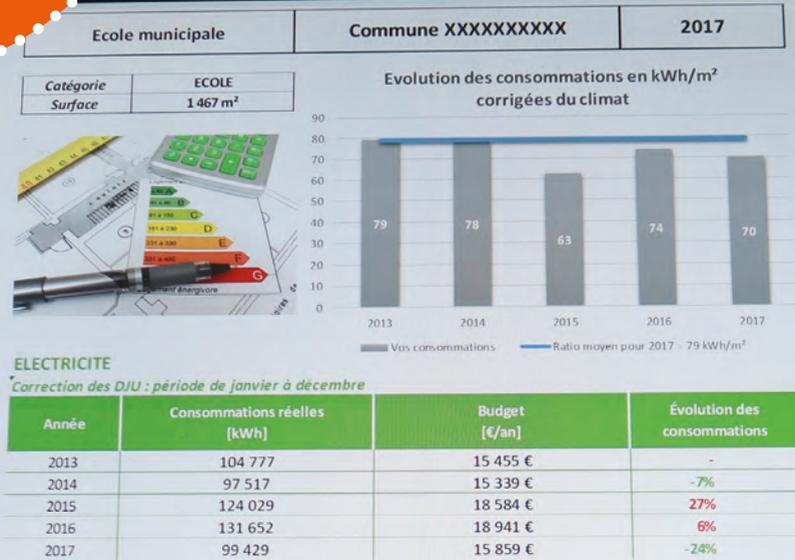
En moyenne, les communes de la métropole de Montpellier dépensent 13,8 € / hab. an pour les consommations d'énergie communales.





## 2. IDENTIFICATION DES BÂTIMENTS ÉNERGIVORES

Réaliser des fiches par bâtiment pour prioriser les actions



GAZ NATUREL

### Comment procéder ?

- Lister le patrimoine bâti et les surfaces chauffées.
- Vérifier l'affectation des contrats de fournitures énergétiques.
- Classer les bâtiments par catégorie d'usage.
- Établir les profils énergétiques et économiques de chaque bâtiment.

### Quels résultats attendre ?

- Suivre l'évolution au fil des ans.
- Détecter les dérives et en comprendre l'origine.
- Se comparer à des ratios locaux par typologie d'usage.
- Savoir où agir en priorité.
- Visualiser les économies suite à des actions d'amélioration.

### Exemple :

Une légère surconsommation inexplicite dans un gymnase a permis d'identifier un dysfonctionnement de la régulation du chauffage.

Une surconsommation d'environ 20% a pu être évitée.

### Le saviez-vous ?

En moyenne, les écoles consomment 78 kWh / m<sup>2</sup> pour une dépense de 7 € / m<sup>2</sup>.  
Comment se situent les vôtres ?





### 3. RÉGULATION DU CHAUFFAGE

*La bonne température  
au bon moment*

#### Comment procéder ?

- Connaître les installations de chauffage.
- Connaître les besoins (activités, plannings...).
- Mesurer les températures d'ambiance.
- Vérifier l'efficacité du fonctionnement du mode réduit en période d'inoccupation.
- Définir les températures « acceptables » de confort et de fonctionnement en mode réduit.
- Optimiser les réglages en fonction des consignes souhaitées.

#### Quels résultats attendre ?

- ☑ Garantir le confort en période d'occupation.
- ☑ Limiter la dépense de chauffage.
- ☑ Limiter les plaintes et simplifier la gestion.

#### Le saviez-vous ?

**1°C de plus sur la température d'ambiance, c'est jusqu'à 10 % d'augmentation de la facture.**  
Il est donc primordial de réguler au plus juste les températures en tenant compte des usages.

#### Exemple :

La **consommation de gaz a été réduite de 30 % dans une école maternelle** uniquement en modifiant les paramètres de régulation.

Les utilisateurs qui avaient trop chaud sont désormais satisfaits du confort.





## 4. CONNAISSANCE DES CONSOMMATIONS D'ÉLECTRICITÉ

*Mieux identifier les puissances électriques et optimiser les veilles*

### Comment procéder ?

- Obtenir la courbe de charge électrique (graphique représentant l'évolution de la consommation d'électricité sur une journée).
- Visualiser la puissance maximale atteinte.
- Visualiser la puissance de veille en période d'inoccupation.
- Comprendre l'impact des équipements et des usages sur la consommation.

### Quels résultats attendre ?

- Optimiser la puissance de l'abonnement.
- Limiter la consommation de veille des équipements.
- Vérifier le bon fonctionnement des installations électriques.

### Exemple :

Une commune a économisé plus de 2 000 € par an en optimisant l'abonnement électrique de sa nouvelle salle de spectacle.

Les mesures de consommations d'électricité ont permis de visualiser les puissances maximales atteintes en fonctionnement plein et optimisé.

La commune a réglé la puissance souscrite de son abonnement grâce à ces données.

### Le saviez-vous ?

Sur une année, un bâtiment public consomme globalement **plus d'électricité lorsqu'il est vide** qu'occupé ! Les veilles sont en grande partie responsables de cette différence.





## 5. ÉTUDE THERMOGRAPHIQUE D'UN BÂTIMENT

*Rendre visible l'invisible*

### Comment procéder ?

- ➔ Diagnostiquer les faiblesses thermiques des bâtiments grâce à une caméra thermique.

### Quels résultats attendre ?

- ☑ Visualiser et corriger les défauts d'étanchéité à l'air.
- ☑ Visualiser et corriger les défauts d'isolation thermique.
- ☑ Localiser et vérifier le fonctionnement des planchers chauffants.
- ☑ Obtenir des images communicantes pour stimuler le passage à l'acte.

### Exemple :

Par temps froid et non venté, les images thermographiques permettent notamment de mettre en évidence les défauts d'isolation, de visualiser les fuites d'air ou de localiser les réseaux de chauffage.

Ce procédé a permis de repérer un plancher chauffant défectueux dans un bâtiment administratif.

### Le saviez-vous ?

Les images thermographiques sont également très efficaces pour inciter les particuliers à mieux isoler leur habitation.





© Photo : Arnaud Bouissou - Terra

## 6. ÉCLAIRAGE INTÉRIEUR PERFORMANT

*Éclairer juste*

### Comment procéder ?

- ➔ Identifier les bâtiments où l'éclairage est le plus utilisé.
- ➔ Diagnostiquer les luminaires existants.
- ➔ Définir les besoins liés à l'usage.
- ➔ Rédiger un cahier des charges (durée de vie, efficacité, température de lumière...).
- ➔ Vérifier l'éligibilité au dispositif des CEE\*.

\**Certificats d'Économie d'Énergie*

### Quels résultats attendre ?

- ☑ Améliorer le confort d'usage des utilisateurs.
- ☑ Limiter les consommations d'électricité liées à l'éclairage artificiel.
- ☑ Réduire les temps de maintenance.

### Exemple :

La puissance électrique nécessaire à l'éclairage d'une salle de classe peut être divisée par **5** grâce à des **LEDs** ou des **tubes fluo T5**.

### Le saviez-vous ?

Dans le cas d'une salle de classe, une lumière agréable favorise la capacité de concentration qui soutient aussi bien les professeurs dans leur transfert de connaissances que les élèves dans leur apprentissage.





## 7. RÉNOVATION / CONSTRUCTION DE BÂTIMENTS PERFORMANTS ET CONFORTABLES

« Mieux vaut prévenir que guérir »

### Comment procéder ?

- Se fixer un cap / un objectif partagé.
- Rédiger un programme d'opération.
- Définir les compétences nécessaires pour mener à bien le projet.
- Choisir sa maîtrise d'œuvre.
- Étudier l'intérêt de systèmes à énergie renouvelable.
- Assurer le suivi du chantier.
- Mettre au point les équipements.
- Vérifier les performances et le confort.

### Quels résultats attendre ?

- ☑ Limiter le coût d'investissement en faisant les bons choix.
- ☑ Limiter le coût de fonctionnement par des consommations d'énergie conformes au niveau attendu.
- ☑ Assurer le confort en toutes saisons.
- ☑ Faciliter l'exploitation future du bâtiment.
- ☑ Accompagner la mise en place de systèmes à énergie renouvelable.

### Exemple :

Une **rénovation globale** permet de **diviser par 3 ou 4 la consommation d'énergie.**

C'est un moyen de maîtriser le budget de fonctionnement en étant moins sensible à la variation du prix des énergies.

Il est tout à fait possible d'étaler les travaux en plusieurs étapes si l'objectif final est connu au départ.

### Le saviez-vous ?

Des **aides financières sont disponibles** pour les projets performants, utilisant des matériaux locaux, confortables en toutes saisons et qui associent les utilisateurs.





## 8. EXTINCTION DE L'ÉCLAIRAGE PUBLIC

*Redécouvrons la nuit !*

### Comment procéder ?

- Vérifier l'état des armoires de commande.
- Mettre en sécurité les armoires et installer si besoin, des horloges astronomiques.
- Définir le périmètre de l'extinction.
- Définir les horaires d'extinction.
- Présenter le projet à la population (réunion publique, bulletin municipal).
- Délibérer en conseil municipal (arrêté du Maire).
- Poser des panneaux d'information en entrée de ville.
- Signaler éventuellement les obstacles sur la voirie.

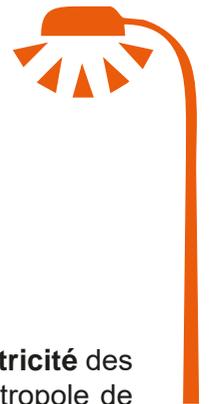
### Quels résultats attendre ?

- ☑ Diminuer d'environ 30 % les dépenses d'électricité pour l'éclairage public.
- ☑ Réduire les nuisances lumineuses dans les habitations (qualité du sommeil).
- ☑ Limiter l'impact sur la faune, la flore (alternance jour/nuit).
- ☑ Rallumer les étoiles.
- ☑ Se projeter sur une amélioration du parc d'éclairage public.

### Exemple :

Depuis 2015, l'éclairage public de Prades-le-Lez (5 000 habitants) est partiellement éteint entre 0h et 5h (1h et 5h en période estivale).

Seuls les deux axes principaux restent éclairés. Au total, la consommation d'électricité a diminué de **32 % soit une économie de 11 000 € par an.**

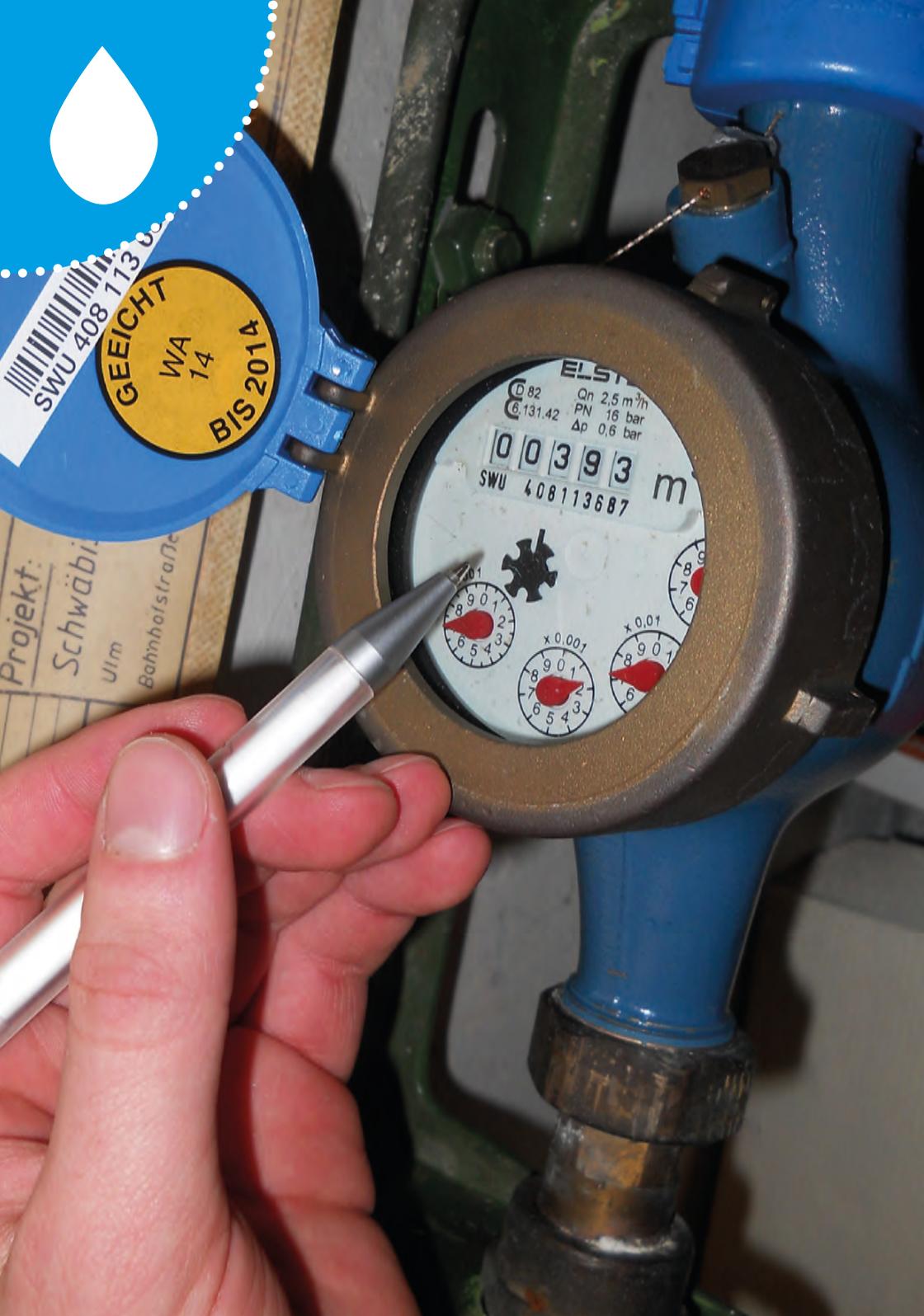


### Le saviez-vous ?

L'éclairage public représente **37 % de la facture d'électricité** des communes, soit plus de 5 millions d'€ par an pour la métropole de Montpellier.

**EAU**





## 9. BILAN EAU PATRIMOINE

*Bien connaître ses consommations et ses dépenses pour mieux agir*

### Comment procéder ?

- ➔ Faire l'état des lieux des contrats (localisation, usages...).
- ➔ Analyser les factures pour connaître les dépenses réelles sur plusieurs années de consommation.

### Quels résultats attendre ?

- ☑ Visualiser l'évolution du budget de fonctionnement eau.
- ☑ Identifier les principaux postes de consommations / dépenses.
- ☑ Optimiser les contrats.
- ☑ Supprimer les contrats inutiles.
- ☑ Se comparer aux communes voisines grâce à des ratios locaux.

### Exemple :

En dissociant les compteurs arrosage et bâtiment de son complexe sportif, une commune a pu réaliser plus de 7 000 € d'économie par an.

**La taxe d'assainissement n'est pas due pour l'arrosage des stades.**

### Le saviez-vous ?

En moyenne, les communes de la métropole de Montpellier dépensent **4,3 € / hab.an** pour les consommations d'eau communales.





## 10. IDENTIFICATION DES COMPTEURS ET DES USAGES

*Savoir où et combien d'eau vous consommez*

### Comment procéder ?

- Vérifier in situ les usages après compteur.
- Classer les contrats par catégorie d'usage.
- Établir les profils de consommation des compteurs.
- Connaître et quantifier les surfaces irriguées (espaces verts).
- Utiliser les données de la télérelève si disponibles.

### Quels résultats attendre ?

- ☑ Suivre l'évolution au fil des ans.
- ☑ Dissocier les usages (si besoin).
- ☑ Détecter les fuites.
- ☑ Se comparer à des ratios locaux par typologie d'usage.
- ☑ Savoir où agir en priorité.
- ☑ Visualiser les économies suite à des actions d'amélioration.

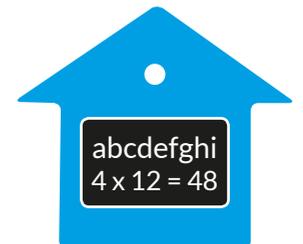
### Le saviez-vous ?

En moyenne, les écoles consomment  $3,8 \text{ m}^3$  / élève.an pour une dépense de **12,2 € / élève.an.**

### Exemple :

L'outil de télérelève a permis à une commune d'identifier une microfuite sur son bâtiment, invisible sur la facture.

Quelques centaines d'euros économisés sur l'année.





## 11. DÉTECTION ANTICIPÉE DES FUITES

*Éviter les mauvaises surprises à la réception des factures*

### Comment procéder ?

- Relever mensuellement l'ensemble des compteurs.
- Utiliser la télérelève fournisseur si disponible.
- Présenter sous forme de graphique les consommations mensuelles.
- Analyser mensuellement les résultats.

### Quels résultats attendre ?

- ☑ Détecter rapidement toute dérive de consommation.
- ☑ Éviter la découverte des fuites par d'importantes factures.
- ☑ Connaître le profil mensuel de consommation.
- ☑ Suivre ses consommations même en l'absence de relève fournisseur.
- ☑ Vérifier la cohérence des factures fournisseurs.

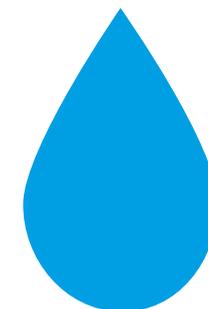
### Exemple :

Combien peut coûter une fuite :

- **Goutte à goutte :**  
35 m<sup>3</sup> / an soit  
120 €
- **Mince filet d'eau :**  
140 m<sup>3</sup> / an soit  
490 €
- **Chasse d'eau :**  
350 m<sup>3</sup> / an soit  
1 200 €
- Fuites sur les réseaux : beaucoup plus encore...

### Le saviez-vous ?

**25 à 50 % de la consommation d'eau** après compteur est due à des fuites. L'impact sur le budget est donc considérable.





## 12. ÉQUIPEMENTS HYDRO-ÉCONOMES

*Adapter les équipements aux besoins*

### Comment procéder ?

- Connaître les équipements.
- Mesurer les débits actuels des points de puisage.
- Définir les besoins avec les utilisateurs.
- Définir le débit adapté pour chaque usage.
- Installer le matériel hydro-économe adéquat.
- Informer / sensibiliser les utilisateurs.

### Quels résultats attendre ?

- Diminuer la consommation d'eau.
- Faciliter / réduire la maintenance (embouts en silicone anticalcaire).
- Augmenter l'autonomie en eau chaude sanitaire des douches.

### Le saviez-vous ?

Pour les robinets classiques ou les douches, il est possible de **choisir le débit souhaité** grâce à des équipements qui coûtent moins de 5 € par point de puisage.

### Exemple :

Quatre communes de l'est de la métropole de Montpellier ont équipé leurs bâtiments de matériels hydro-économiques.

Après un an, on constate **une baisse moyenne de 10 % dans les écoles et de 15 % dans les bâtiments sportifs.**



# FORMATION / SENSIBILISATION





© Photo : Laurent Mignaux - Terra

## 13. FORMATION / SENSIBILISATION DES AGENTS ET ÉLUS

*Éveiller les consciences*

### Comment procéder ?

- ➔ Identifier les besoins de formation spécifiques aux métiers.
- ➔ Mettre à jour les connaissances en amont des projets importants.
- ➔ Participer à des réseaux d'échanges locaux.
- ➔ Organiser des visites de sites exemplaires.

### Quels résultats attendre ?

- ☑ Faire monter en compétence les équipes.
- ☑ Intégrer les économies d'eau et d'énergie dans les activités quotidiennes.
- ☑ Partager des valeurs communes.
- ☑ Intégrer les enjeux environnementaux dans les futurs projets.

### Exemple :

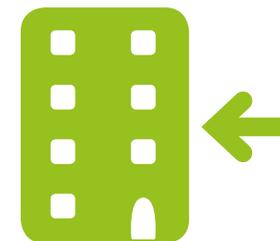
Une commune a **formé aux écogestes énergie et eau ses agents.**

En partageant des valeurs communes, les solutions à mettre en œuvre sont plus faciles à identifier.

### Le saviez-vous ?

L'ALEC Montpellier Métropole organise régulièrement des **ateliers et / ou visites dédiés aux professionnels et institutionnels** autour de la maîtrise de l'énergie, l'eau, les énergies renouvelables, la mobilité...

Pour connaître le prochain événement, rendez-vous sur : [www.alec-montpellier.org](http://www.alec-montpellier.org).





## 14. DÉFI DANS LES BÂTIMENTS SCOLAIRES

*Impliquer les utilisateurs*

### Comment procéder ?

- Proposer un cadre ludique et stimulant.
- Convaincre tous les utilisateurs de s'engager.
- Accompagner la démarche avec des outils adaptés.
- Mesurer les bénéfices / résultats.
- Organiser des temps de concertation.
- Valoriser les bonnes initiatives.

### Quels résultats attendre ?

- ☑ Diminuer les consommations d'eau et d'énergie.
- ☑ Améliorer le confort d'usage des bâtiments.
- ☑ Créer une dynamique positive.
- ☑ Améliorer les relations entre les différents utilisateurs (enseignants, enfants, personnel technique...).
- ☑ Sensibiliser jusqu'aux parents d'élèves.
- ☑ Communiquer sur des résultats positifs.
- ☑ Partager les bénéfices des économies engendrées sous forme matérielles ou monétaires.

### Le saviez-vous ?

Depuis 2013, l'ALEC Montpellier Métropole anime le défi des éco'minots chaque année dans 20 écoles ou centres de loisirs de la métropole de Montpellier. En moyenne, les participants ont réalisé **11 % d'économie d'énergie et 17 % d'économie d'eau** grâce à des gestes simples.

### Exemple :

Dans un établissement scolaire de Montpellier, la consommation d'électricité a **diminué de 14 % lors d'une journée de sensibilisation animée par une classe** auprès de leurs camarades.

© Photo : Arnaud Bouissou - Terra





© Photo : Arnaud Bouissou - Terra

## 15. QUALITÉ DE L'AIR INTÉRIEUR (QAI)

*Accueillir le public dans un air sain*

### Comment procéder ?

- Avoir connaissance des obligations réglementaires en vigueur.
- Identifier un référent QAI dans la commune.
- Évaluer les moyens d'aération.
- Définir une stratégie : mesures ou évaluation des pratiques.
- Mettre en place un plan d'actions.
- Évaluer régulièrement.

### Quels résultats attendre ?

- ☑ Garantir le confort des environnements intérieurs.
- ☑ Améliorer les conditions de travail.
- ☑ Évaluer et limiter les risques sanitaires.
- ☑ Répondre à une exigence réglementaire.

### Exemple :

La mesure des polluants (formaldéhyde, benzène et CO<sub>2</sub> pour évaluer le confinement) par un organisme accrédité a un coût moyen de l'ordre de 1 500 € TTC / école.

L'autre alternative consiste à autoévaluer la qualité de l'air au moyen du guide pratique pour établir un plan d'action.

### Le saviez-vous ?

Une surveillance est désormais **obligatoire depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2018** dans certains établissements recevant du public (lieux d'accueil collectif de la petite enfance, écoles maternelles et élémentaires).





## SURVOLTÉ ? DÉCONNECTEZ !



→ Absence prolongée ? Éteignez les appareils et le bloc multiprises !

Affiche réalisée par la Cellule Environnement de l'Union Wallonne des Entreprises - [www.smbv.com](http://www.smbv.com) - [entreprise.be](http://entreprise.be)

## 16. NOTICE D'UTILISATION DES BÂTIMENTS

*Aider les utilisateurs dans leurs gestes quotidiens*

### Comment procéder ?

- Connaître les équipements présents.
- Définir le rôle des utilisateurs.
- Travailler sur une mise en forme des notices (affiches, flyers...).
- Diffuser les notices d'utilisation en les accompagnant d'explications.

### Quels résultats attendre ?

- ☑ Avoir une « notice d'utilisation » des bâtiments en fonction de leurs équipements.
- ☑ Faciliter l'adaptation des utilisateurs à leur environnement.
- ☑ Avoir un retour d'information des utilisateurs (dysfonctionnements, confort).
- ☑ Sensibiliser aux économies d'énergie et d'eau.

### Exemple :

- À quelle fréquence ventiler une pièce ?
- Comment régler un robinet thermostatique ?
- La lumière va-t-elle s'éteindre automatiquement ?

Autant de **questions que se posent les utilisateurs** et auxquelles il faut répondre.

### Le saviez-vous ?

Votre lave-linge possède une **notice d'utilisation de 150 pages traduite en 6 langues**. Et dans vos bâtiments, pensez-vous que le fonctionnement des équipements (chauffage, climatisation, ventilation, éclairage...) soit bien connu par tous ?



Crédits photos : pictogramme tirelire (page 7 et 25) designed by Dooder / Freepik, mitigeur (page 31) designed by Alvaro Cabrera / Freepik. Photos - sauf mention contraire : ALEC Montpellier Métropole, tous droits réservés.



AGENCE LOCALE DE L'ÉNERGIE ET DU CLIMAT  
MONTPELLIER MÉTROPOLE

2 place Paul Bec - 34 000 MONTPELLIER  
Tél : 04 67 91 96 91  
[www.alec-montpellier.org](http://www.alec-montpellier.org)

