

Analyse énergétique du patrimoine

Présentation de l'analyse énergétique du patrimoine de la Ville de Villeurbanne – Réunion d'échange DPE de RAEE

ville de vi || eurbanne

Analyse énergétique

1. Organisation de la Ville de Villeurbanne dans le suivi énergétique
2. Contexte de l'analyse énergétique
3. Les missions de l'audit énergétique
4. Analyse des résultats
5. Conclusion

Analyse énergétique – Organisation

Organisation de la Ville de Villeurbanne

1. Les chiffres clés de la ville
2. Le suivi énergétique

3

Analyse énergétique – Organisation

Quelques chiffres clés de la Ville de Villeurbanne (2007)

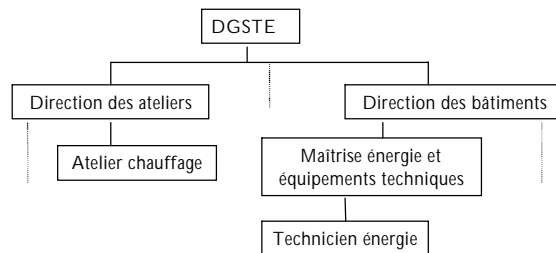
- 135 000 habitants
- 35,4 GWh d'énergie consommée
- 7 000 tonnes de CO2 rejeté
- environ 231 300 m² de plancher chauffés
- 2 460 000 € de dépenses pour les énergies (hors éclairage public)
- 586 000 € de dépenses pour l'eau
- 328 points de comptage pour l'eau
- 256 points de comptage pour l'électricité
- 148 points de comptage pour le gaz
- 25 points de comptage pour le chauffage urbain
- 17 points de comptage pour le fioul

4

Analyse énergétique – Organisation

Le suivi énergétique :

- Exploitation de 90 sites par l'atelier chauffage
- Technicien énergie depuis 1990
- Pôle maîtrise énergie et équipements techniques en 2006
- Organigramme :



5

Analyse énergétique – Organisation

Suivi énergétique au quotidien :

- Relevé mensuel des compteurs par les chauffagistes
- Analyse des consommations de chaque site en fonction d'une référence (kWh/DJU)
- Réunion mensuelle technicien énergie / chauffagiste et émission d'un compte rendu avec axe de progrès
- Émission annuelle d'un rapport d'activité

6

Analyse énergétique – Contexte

Contexte de l'analyse énergétique

1. Un audit énergétique pourquoi ?
2. Périmètre de l'étude

7

Analyse énergétique – Contexte

En 1993, la Ville de Villeurbanne a missionné le BET Chailleux pour réaliser un Conseil d'Orientation Énergétique, afin d'organiser son suivi énergétique et l'exploitation de ses chaufferies.

L'évolution des bâtiments, de leur usage, de la réglementation, les transformations et améliorations réalisées ont rendu obsolètes les éléments du COE.

Afin d'actualiser et d'approfondir l'ensemble du travail accompli jusqu'à ce jour, une nouvelle analyse énergétique est indispensable.

8

Analyse énergétique – Périmètre d'étude

Catégories	Nb d'Équip.		Surfacescumulées		Energie	
Equipements administratifs techniques	9	8%	14 300m ²	7%	2 383MWh	6%
Equipements socioculturels	36	34%	35 000m ²	16%	4 912MWh	12%
Groupescolaires	26	25%	114 517m ²	54%	16 691MWh	42%
Piscines	3	3%	6 600m ²	3%	6 714MWh	17%
Equipements sportifs	27	25%	41 000m ²	19%	8 155MWh	21%
Divers	5	5%	2 575m ²	1%	793MWh	2%
TOTAL	106	100%	213 992m²	100%	39 648 MWh	100%

9

Analyse énergétique – Missions

Définition des missions liées à l'audit énergétique

- 1. Assistance à maîtrise d'ouvrage**
Mission confiée à l'Agence Locale de l'Énergie
- 2. Audit Énergétique Global (AEG)**
Analyse des consommations de fluides, du bâti et de l'exploitation de chaque site
- 3. Diagnostics énergétiques**
Analyse détaillée de 5 sites afin de dresser des propositions chiffrées et argumentées de programme(s) d'efficacité énergétique
- 4. Diagnostics de Performance Énergétique (DPE)**
Réalisés pour l'ensemble des sites de l'audit

La réalisation de l'analyse énergétique du patrimoine bâti a été confiée à H3C-énergies (Meylan)

10

Analyse énergétique – Finances

Dépenses = 99 700 € HT

- Assistance à maîtrise d'ouvrage – 8 000 € HT
- Audit Énergétique Global (AEG) – 57 000 € HT
- Diagnostics détaillés – 5 équipements 22 300 € HT
- Diagnostics de Performance Énergétique – 12 400 € HT

Subventions

- ADEME = 28 800 €
- Région Rhône Alpes = 38 410 €

A la charge de la Ville de Villeurbanne = 32 490 € HT soit
33 %

11

Analyse énergétique – Résultats

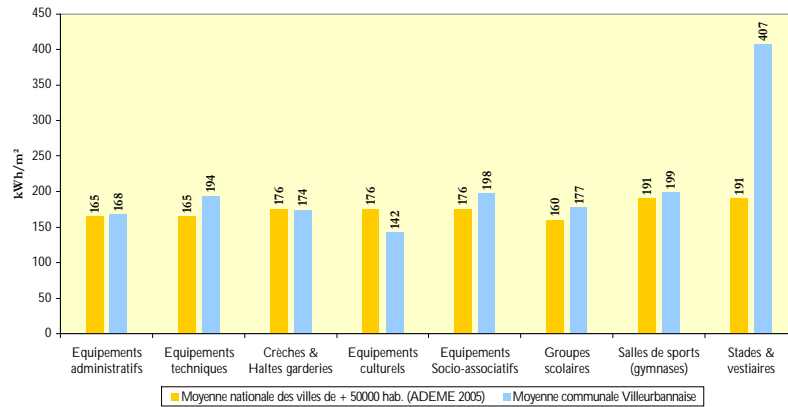
Analyse des résultats

1. Synthèse de l'Audit Énergétique
2. Synthèse des Diagnostics de Performance Énergétique
3. Les suites de l'audit

12

Analyse énergétique – Synthèse AEG

Comparaison des moyennes communales villeurbannaises et des moyennes nationales par catégorie d'équipements



13

Analyse énergétique – Synthèse AEG Les sources d'énergie

Constat :

- Quelques équipements chauffés au fioul

Action :

- Substitution du fioul par une autre énergie

Constat :

- Peu de recours aux énergies renouvelables

Actions :

- Utilisation accrue et généralisée de l'ECS solaire, surtout pour les gymnases et stades
- Au cas par cas, installations photovoltaïques avec revente
- Autres pistes : chaufferie bois, chauffage urbain

14

Analyse énergétique – Synthèse AEG L'exploitation

Constat :

- Maintenance externe moins efficace

Action :

- Substitution de la maintenance externe par de la maintenance interne

Constat :

- Des températures de consignes hautes

Action :

- Baisse progressive des consignes et sensibilisation des usagers

15

Analyse énergétique – Synthèse AEG Les installations techniques

Constat :

- Manque de maîtrise de la ventilation

Action :

- Préconisations détaillées et adaptées à chaque équipement dans l'AEG
 - Sans investissement
 - Avec investissements faibles à moyens

16

Analyse énergétique – Synthèse AEG

Le bâti

Constat :

- De nombreux bâtiments construits dans les décennies 1960 et 1970
 - ➔ Des enveloppes très peu performantes

Action :

- Un plan de rénovation ambitieux, sur de nombreux bâtiments, nécessitant des investissements très élevés
 - Isolation des parois
 - Isolation des toitures et des planchers
 - Remplacement des vitrages

17

Analyse énergétique – Synthèse DPE

Données générales

Réalisation des DPE

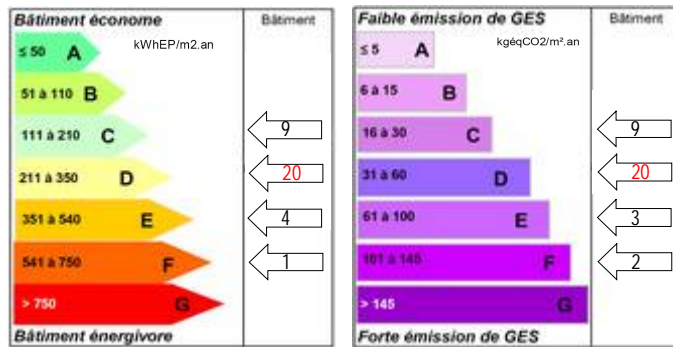
- 87 DPE réalisés dont 49 obligatoires
- 17 DPE manquant dont 3 obligatoires
 - Surfaces manquantes
 - Copropriétés
 - Ville de Villeurbanne propriétaire mais pas gestionnaire
- Les DPE des piscines sont-ils obligatoires ?

18

Analyse énergétique – Synthèse DPE Récapitulatif

Récapitulatif du résultat des DPE modèle 6.1.bis.public

(Bâtiments à usage principal de bureau, d'administration ou d'enseignement)

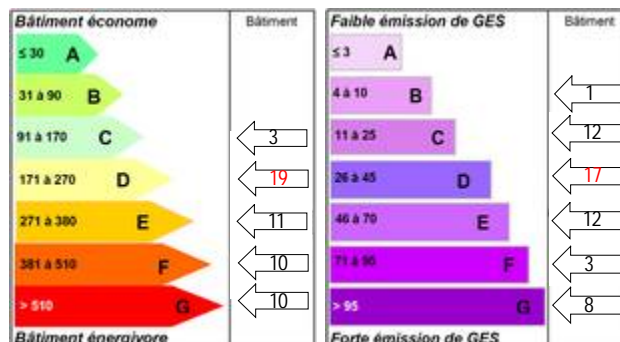


19

Analyse énergétique – Synthèse DPE Récapitulatif

Récapitulatif du résultat des DPE modèle 6.3.bis.public

(autres bâtiments, par exemple théâtre, salle de sport...)



20

Analyse énergétique – Synthèse DPE Affichage

A ce jour pas de décision mais 2 solutions

- Affichage des DPE comme exigé par la réglementation
- Affichage de l'ensemble des DPE réalisés
 - Clarté de la collectivité sur l'état de son patrimoine
 - Obligation d'améliorer

Indication des modifications effectuées et du gain envisagé

- Exiger, pour chaque amélioration les calculs théoriques des gains énergétiques et environnementaux et les éventuels changement de classe.

21

Analyse énergétique – Les suites de l'audit

Programmation à court terme des actions sans investissement, à réaliser par l'atelier chauffage

Programmation de travaux dans un plan pluriannuel d'investissement

Prise en compte des résultats de l'audit lorsqu'il y a une intervention sur un bâtiment

Le suivi s'effectuera au travers d'un tableau de bord

22

Analyse énergétique - Conclusion

Conclusion

- Les DPE sont un outil d'affichage / de communication et difficilement un outil d'aide à la décision
- Un audit énergétique est indispensable pour connaître les leviers d'amélioration