

Annexe 1

Fiches bâtiments

BATIMENT A et A': MAIRIE ET ECOLE PRIMAIRE

Présentation générale

| | |
|--------------------------------|---|
| Propriétaire : | Commune de Scey-sur-Saône |
| Occupant : | Commune de Scey-sur-Saône, Syndicat des écoles et Communauté de communes des Combes |
| Adresse : | |
| Surface utile chauffée en m2 : | 1 470 |
| Volume chauffé en m3 : | 5 230 |
| Utilisation : | - 650 m2 utilisés par la mairie pour des bureaux, accueil du public, salle de réunion - 75 m2 utilisés par la communauté de communes (bureaux) - 745 m2 pour l'école primaire |



Façade avant



Façade arrière



Extension pour l'école primaire à l'arrière du bâtiment

Description du bâti

| | |
|------------------------|--|
| Murs : | les murs sont en pierre, épais (env. 60cm), sans isolation |
| Planchers : | Le plancher haut est constitué de (ép. totale 25,5 cm) : <ul style="list-style-type: none">- planche bois 25 mm- vide d'air 3 cm- terre- planche bois 25 mm- plâtre Il n'y a pas d'isolation sur le plancher, ni sous la toiture |
| Menuiseries : | Les menuiseries sont récentes, en bois, avec une bonne étanchéité, sans double vitrage |
| Renouvellement d'air : | Le renouvellement d'air se fait par ouverture des fenêtres, y compris dans les salles de classe |

Description du chauffage

| | |
|--|---|
| Type de combustible : | Fioul |
| Chaudière : | <ul style="list-style-type: none">- Marque et modèle : De Dietrich GT 409- Plage de puissance : 265 à 370 kW- Année : 1999 |
| Brûleur : | Cuenod C34 H201- 2 allures Plus ancien que la chaudière |
| Rendement de la chaudière : | Combustion : <ul style="list-style-type: none">- en 1ère allure : 94,7 %- en 2ème allure : 92,5 % Saisonnier global : 80 % (chaudière basse température mais surdimensionnée) |
| Circuits secondaires et appareils existants : | Il y a 3 vases d'expansion sur le primaire 3 circuits secondaires : <ul style="list-style-type: none">- 1 circuit école avec une pompe double Salmson équivalent Euramo 2400- 1 circuit Mairie avec une pompe Salmson DXF 40-40- 1 circuit, qui desservait auparavant les appartements convertis en bureaux utilisés par la commune et la communauté de communes, avec une pompe double Euramo 1025 |
| Remarques sur la chaufferie (conformité) : | La chaufferie dispose d'une ventilation haute et basse Le boîtier de coupure d'urgence se trouve à l'extérieur conformément à la réglementation |
| Régulation : | <ul style="list-style-type: none">- 1 régulateur par circuit de marque Landis & Gyr type RVL 41,10 pour l'école et le circuit bureaux, type RVL 45 pour le circuit mairie. :- T° intérieur : 19 °C ; T° réduit mairie et bureaux : 13° C ; T° réduit école : 14 °C- Programmation pour l'école : fonctionnement normal lundi, mardi, jeudi et vendredi de 6h à 17h et le samedi de 6h à 12h, le reste du temps fonctionnement en réduit.- Programmation des bureaux et mairie : fonctionnement en réduit tous les jours de 18 à 6h et le dimanche toute la journée pour la mairie. |
| Nombre et puissance des radiateurs installés : | Dans le bâtiment le plus ancien : <ul style="list-style-type: none">-54 radiateurs- puissance (pour delta T=50°K) : 114kW Dans le nouveau bâtiment construit pour l'école : <ul style="list-style-type: none">- 16 radiateurs- puissance (pour delta T=50°K) : 54 kW |



Chaudière et circuit hydraulique



Circuits secondaires

Production d'ECS

Production d'ECS électrique et par un chauffe-eau gaz instantané

| Années | Degrés-Jour | Consommation | | | | Consommation corrigée du climat * | | |
|----------------------|-------------|--------------|-----------|--------|------|-----------------------------------|--------|------|
| | | en L | en Kwh | en Tep | en € | en kWh | en Tep | en € |
| | 2782,8 | | | | | | | |
| 15/01/02 au 06/02 03 | 2785,9 | 33022 | 323879,78 | 27,75 | | 340399,9 | | |
| 06/02/03 au 12/02/04 | 2733 | 28388 | 278429,5 | 23,86 | | 298295,5 | | |
| 12/02/04 au 19/08/04 | 1026,74 | 9735 | 95480,88 | 8,18 | | 272287,1 | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| Moyenne | | | | | | 319347,7 | | |

* pour 2928 DJU (moyenne trentenaire pour la période de chauffage)

Consommations

Moyenne de consommation annuelle corrigée (pour 2928 DJU) : 319400 kWh

Ratios de consommation : 217,3 kWh/m²/an
61 kWh/m³/an

Comparaison avec les ratios moyens de ce type de bâtiments

Ratios de consommation pour le chauffage et l'ECS des bâtiments d'enseignements : 120 kWh/m².an

Ratios de consommation pour le chauffage et l'ECS des bâtiments de bureaux : 165 kWh/m².an

*valeurs nationales pour un climat normal

Sources SOFRES publiées dans "les Chifres-Clés du Bâtiment" de l'ADEME éd. 2003

Travaux et investissements réalisés

Description des travaux n°1 : Rénovation de la chaufferie en 1999 :
- Nouvelle chaudière De Dietrich
- Changement de la fumisterie
- Repose du brûleur existant

Coût des travaux n°1 : 10 710,02 €

Propositions d'améliorations

Les travaux suivants pourraient être effectués sur ce bâtiment :
- isolation du plancher haut
- remplacement des simples vitrages par du double vitrage
- installation d'une ventilation pour les salles de classe, avec récupération de chaleur

Puissance appelée en chaufferie

Coefficient d'intermittence : 0,74
Besoins diminués des apports gratuits estimés en % : 98,0%
Puissance en W/°C : 3723,69
Puissance estimée à partir des consommations en kW (en incluant la surpuissance pour la relance) : 198

Certains locaux ne sont pas utilisés régulièrement pour le moment et donc peu chauffés, s'ils devaient être plus chauffés à l'avenir, il faudrait prévoir une marge par rapport à la puissance moyenne utilisée pour le moment

Puissance totale appelée en sous-station pour la mairie et l'école primaire : 212 kW

Commentaires

- la chaudière date de 1999, elle sera à changer à long terme

BATIMENT B : ECOLE MATERNELLE

Présentation générale

Propriétaire : Commune de Scey-sur-Saône

Occupant Syndicat des écoles

Adresse :

Surface utile chauffée en m² : 619 m² (surface approximative à confirmer) dont :

- 343 m² pour la partie ancienne
- 78 m² pour l'extension de 1995
- 125 m² pour l'extension de 1988
- 74 m² pour les logements

Volume chauffé en m³ :

Utilisation :



Façade avant
Partie ancienne et extension de 1988 au fond



Façade avant
Extension de 1995



Façade avant
Extension de 1995



Façade arrière

Description du bâti

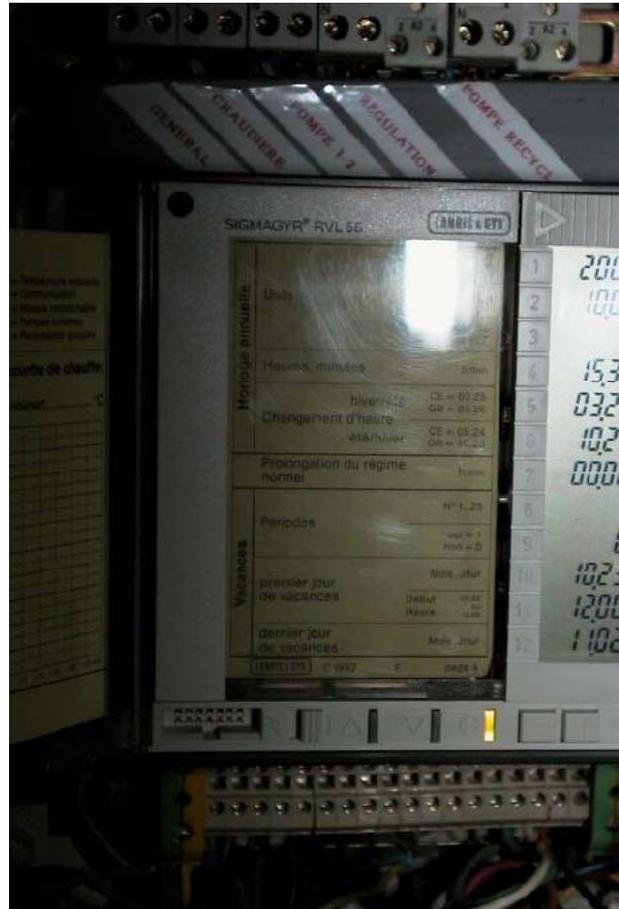
| | |
|------------------------|--|
| Murs : | Les murs sont en béton, doublés par un complexe isolant dans les deux extensions réalisées en 1988 et 1995. La partie plus ancienne du bâtiment n'est pas isolée. |
| Planchers : | |
| Menuiseries : | Plusieurs types de menuiseries : <ul style="list-style-type: none">- Partie ancienne bureaux et sanitaires : menuiseries alu, simple vitrage- Partie ancienne classes : menuiseries neuves en PVC, double-vitrage- Extension 1988 : menuiseries bois, double-vitrage, bonne étanchéité |
| Renouvellement d'air : | Par ouverture des fenêtres |

Description du chauffage

| | |
|--|--|
| Type de combustible : | fioul domestique |
| Chaudière : | - Marque et modèle : De Dietrich GT 306 - Plage de puissance : 110 à 160 kW - Année : 1994 |
| Brûleur : | Cuenod C22 - 1 allure Débit : 10 à 20 kg/h - Puissance : 120-240 kW Année : 1993 |
| Rendement de la chaudière : | 92,1 % |
| Circuits secondaires et appareils existants : | 2 circuits secondaires : <ul style="list-style-type: none">- bâtiment ancien- bâtiment neuf (BCD+ motricité) |
| Régulation : | 1 régulateur Sigma Gyr RVL 55 pour le circuit du nouveau bâtiment |
| Nombre et puissance des radiateurs installés : | Dans le bâtiment le plus ancien : <ul style="list-style-type: none">-39 radiateurs- puissance totale(pour delta T=50°K) : 85 kW |
| Production d'ECS : | Chauffe-eau électrique : 200l dans le local rangement-ASEM dans la partie ancienne |



Chaudière et circuit hydraulique



Régulateur secondaire pour le circuit de l'extension de 1995

Consommations

| Années | Degrés-Jour | Consommation | | | | Consommation corrigée du climat * | | |
|----------------------|-------------|--------------|-----------|--------|------|-----------------------------------|--------|------|
| | | en L | en kWh | en Tep | en € | en kWh | en Tep | en € |
| | 2782,8 | | | | | | | |
| 15/01/02 au 31/01 03 | 2700,25 | 13519 | 132594,35 | 11,36 | | 143777,9 | | |
| 31/01/03 au 12/02/04 | 2835,8 | 12127 | 118941,62 | 10,19 | | 122808,7 | | |
| 12/02/04 au 19/08/04 | 1026,7 | 3075 | 30159,6 | 2,58 | | 86010,82 | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| Moyenne | | | | | | 133293,3 | | |

* pour 2928 DJU (moyenne trentenaire pour la période de chauffage)

Moyenne de consommation annuelle corrigée (pour 2928 DJU) :

133 300 kWh

Ratios de consommation :

215,3 kWh/m².an

Comparaison avec les ratios moyens de ce type de bâtiments

Ratios de consommation pour le chauffage et l'ECS des bâtiments d'enseignements : 120 kWh/m².an

*valeurs nationales pour un climat normal

Sources SOFRES publiées dans "les Chifres-Clés du Bâtiment" de l'ADEME éd. 2003

Travaux et investissements réalisés

Description des travaux n°1 : Rénovation et extension de la chaufferie en 1994 :
- Nouvelle chaudière De Dietrich avec brûleur Cuenod
- Travaux sur l'hydraulique en chaufferie

Coût des travaux n°1 : 35 994,34 Frs TTC (5487,30 € TTC)

Propositions d'améliorations

Préconisations n°1 : Mise en place d'une isolation dans la partie ancienne

Préconisations n°2 : Remplacement des fenêtres en simple vitrage et menuiseries en acier

Préconisations n°3 : Installation d'une ventilation mécanique avec récupération de chaleur.
Attention cette préconisation augmentera la confort et l'hygiène des classes mais pourrait faire augmenter les consommations de chauffage.

Préconisations n°4 : Mise en place d'une régulation qui gère l'intermittence pour l'ensemble du bâtiment.
Création d'un circuit spécifique pour les appartements.

Puissance appelée en chaufferie

Coefficient d'intermittence : 0,88

Besoins diminués des apports gratuits estimés en % : 95,0%

Puissance en W/°C : 1290,00

Puissance estimée à partir des consommations en kW (en incluant la surpuissance pour la relance) : 71

Puissance totale appelée en sous-station pour l'école maternelle : 71 kW

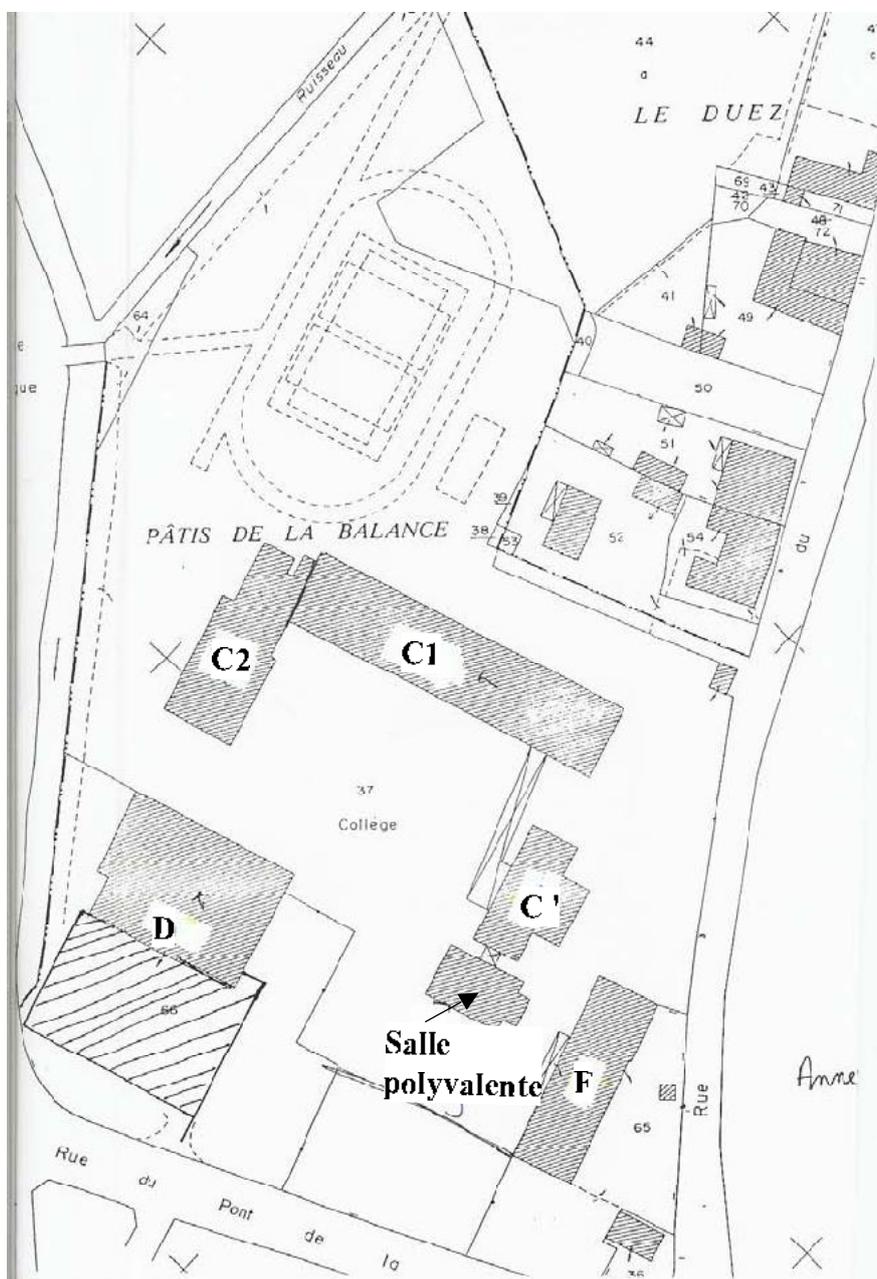
Commentaires

- la chaudière a 10 ans, son remplacement s'effectuera à moyen terme

BATIMENT C : COLLEGE

Présentation générale

| | |
|--------------------------------------|---|
| Propriétaire : | Conseil général de la Haute-Saône |
| Composition des bâtiments : | Le collège se compose de 5 bâtiments (voir plan ci-dessous): <ul style="list-style-type: none">- salles de classe aile principale (C1), qui accueille des salles de classe, les bureaux et des logements- salles de classe, aile ouest (C2)- demi-pension (C')- salle polyvalente- salles d'études, rez-de-chaussée du bâtiment F |
| Surface chauffée en m ² : | Surface totale 4500m ² , répartie comme suit : <ul style="list-style-type: none">- 2526 m² pour C1- 1171 m² pour C2- 415 m² pour C'- 212,5 m² pour la salle polyvalente- 170 m² pour F |





Façade avant
Bâtiment C1



Façade arrière
Bâtiment C1



Façade arrière
Bâtiment C2



Façade avant
Bâtiment C2



Salle polyvalente



Façade avant
bâtiment F



Façade avant
Bâtiment C ' et liaison avec la salle polyvalente



Façade arrière
bâtiment C '

Description du bâti

| | |
|------------------------|--|
| Murs : | <ul style="list-style-type: none"> - Bât C1 et C2 : murs non isolés. Ces deux bâtiments vont subir une rénovation en 2005, mais il ne semble pas que des travaux d'isolation soient prévus. - Bât C ' : murs peu épais , pas d'isolation - Bât F : murs épais avec une forte inertie et isolation intérieure des murs |
| Menuiseries : | <ul style="list-style-type: none"> - Bât C1 et C2 : fenêtres récentes en double-vitrage, menuiseries PVC avec volets roulants sur la façade sud - salle polyvalente : fenêtres récentes en pVC avec double vitrage - Bât F : menuiseries récentes avec double vitrage |
| Renouvellement d'air : | <p>Pas de ventilation mécanique mis à part les VMC des sanitaires.</p> <p>Le renouvellement d'air des salles de classes est assuré par ouverture de ouvrants.</p> |

Description du chauffage

Le collège dispose de 4 chaufferies :

Chaufferie 1

| | |
|-----------------------------|--|
| Bâtiments desservis : | salles de classe (C1 et C2) |
| Localisation : | dans le bâtiment qui fait la jonction entre C1 et C2 |
| Production d'ECS : | non |
| Type de combustible : | fioul domestique |
| Chaudières : | <p>2 chaudières identiques :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Marque et modèle : Transtub A92 - Puissance : 267 kW - Année : 1982 |
| Brûleurs : | <p>2 brûleurs identiques :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Weishaupt L1ZA - Débit : 16 à 22 kg/h |
| Rendement de la chaudière : | allure 1 : 92,7 %; allure 2 : 91,4 % |

| | |
|---|--|
| Circuits secondaires et appareils existants : | 4 circuits secondaires : - n°1 : bâtiment C1 façade sud - n°2 : bâtiment C1 façade nord - n°3 : bâtiment C2 façade sud ouest - n°4 : bâtiment C2 façade nord est |
| Régulation : | 4 régulateurs Sigma Gyr RVL 41.10 : régulation en fonction de la température extérieure, température maximum de l'eau 55°C Programmation : - fonctionnement normal du lundi au vendredi de 5h à 16h et le samedi de 5h à 11h; le reste du temps en réduit |



vue d'ensemble de la chaufferie des salles de classe

Chaufferie 2

| | |
|---|--|
| Bâtiments desservis : | cuisines (C '), bureaux et logements (C1) |
| Localisation : | sous les cuisines dans le bâtiment C ' |
| Production d'ECS : | oui |
| Type de combustible : | fioul domestique |
| Chaudières : | 2 chaudières identiques : - Marque et modèle : De Dietrich GT 307 - Plage de puissance :140-185 kW - Année : 1997 |
| Brûleurs : | 2 brûleurs identiques : - Cuenod C22 - Puissance : 120-240 kW |
| Rendement de la chaudière : | |
| Circuits secondaires et appareils existants : | 4 circuits secondaires : - n°1 : aérothermes - n°2 : demi-pension (bât C ' - n°3 : bureaux de l'administration - n°4 : logements |

| | |
|---------------------------|--|
| Régulation du chauffage : | 4 Régulateurs Climel RE 231 pour les circuits n° 2, 3, 4 et pour la cascade Programmation : - T°consigne : 20°C, T° réduit 19°C - pas de programmation horaire pour les bureaux - programmation du réduit de 23h à 6h pour les logements - programmation du réduit de 16h à 5h30 tous les jours, le dimanche toute la journée et le mercredi après-midi |
| Echangeur pour l'ECS : | Marque : Charot Type : PX 41/9 Puissance : 84 kW |
| Ballon pour l'ECS : | Charot Tampec 1000 l |
| Régulation ECS : | 1 régulateur Landis et Gyr programmé de 5h30 à 16h |



vue d'ensemble de la chaufferie de la demi-pension



Circuits secondaires de la chaufferie n°2



Ballon d'eau chaude sanitaire dans la chaufferie n°2

Chaufferie 3

| | |
|---|--|
| Bâtiments desservis : | Rez-de-chaussée du bâtiment F |
| Localisation : | dans le bâtiment F |
| Production d'ECS : | non |
| Type de combustible : | gaz |
| Chaudières : | 1 chaudière : - Marque et modèle : Guillot Euronox - Plage de puissance : 49-69 kW - Année : 1996 |
| Rendement de la chaudière : | 89,8 % |
| Circuits secondaires et appareils existants : | 1 seul circuit sans vannes trois voies |
| Régulation du chauffage : | Température d'eau régulée directement par la régulation intégrée à la chaudière. |

Chaufferie 4

| | |
|---|--|
| Bâtiments desservis : | Salle polyvalente |
| Localisation : | dans le bâtiment Salle polyvalente |
| Production d'ECS : | non |
| Type de combustible : | gaz |
| Chaudières : | chaudière : - Marque et modèle : De Dietrich - Plage de puissance : ? - Année : très ancienne |
| Brûleur : | Cuenod NC 6 40-55 kW |
| Rendement de la chaudière : | 90,1 % |
| Circuits secondaires et appareils existants : | 1 seul circuit sans vannes trois voies |
| Radiateurs : | Nombre : 8 Marque et type : Finimétal Reganne 3000 Dimensions : l = 78cm; ep.= 8 cm ; H = 208 cm P = 3423 W |
| Puissance des radiateurs installés : | 27,4 kW |



vue d'ensemble de la chaufferie du bâtiment F (n°3)



vue d'ensemble de la chaufferie de la salle polyvalente (n°4)

Puissance totale installée 961 kW
pour les 4 chaufferies

Consommations

Les consommations nous ont été transmises par le collège. Les consommations de fioul incluent les consommations pour l'eau chaude sanitaire des cuisines.

Les consommations de gaz incluent les consommations pour la cuisson en cuisine.

Nous avons estimé ces consommations afin de pouvoir isoler les consommations pour le chauffage.

Consommation pour l'eau chaude sanitaire

| | | unités |
|---|--------|--------|
| Consommation par pensionnaire | 5 | l/jour |
| Nb de pensionnaires | 380 | |
| Nb de jours arrêts de la production d'ECS | 182 | jours |
| T° de production de l'ECS | 60 | °C |
| T° de consommation de l'ECS | 55 | °C |
| Besoins pour l'eau chaude sanitaire | 347700 | l/an |
| Consommation pour l'eau chaude sanitaire | 23489 | kWh/an |
| Volume de stockage | 1000 | l |
| Puissance pour l'ECS en été | 68 | kW |

| | distribution | échangeur | stockage |
|------------|--------------|-----------|----------|
| Rendements | 93,0% | 98,0% | 85,0% |

Consommation de gaz pour la cuisson

| | | |
|--|-------|-------|
| Consommation par repas | 350 | Wh |
| Nb de pensionnaires | 380 | |
| Nb de jours arrêts de la cuisine | 182 | jours |
| Consommation annuelle de gaz pour la cuisine | 24339 | kWh |

Consommation de fioul domestique pour le chauffage

| Années | Degrés-Jour | Consommation totale | | | | Consommation hors ECS** corrigée* | | |
|---------|-------------|---------------------|----------|--------|------|-----------------------------------|--------|------|
| | | en L | en kWh | en Tep | en € | en kWh | en Tep | en € |
| | 2782,8 | | | | | | | |
| 2002 | 2678,3 | 49600 | 486476,8 | 41,68 | | 506152,25 | | |
| 2003 | 2838,9 | 45300 | 444302,4 | 38,07 | | 434020,55 | | |
| Moyenne | | | | | | 470086,4 | | |

* pour 2928 DJU (moyenne trentenaire pour la période de chauffage)

** la consommation estimée pour l'ECS a été retranchée

Consommation de gaz pour le chauffage

| Années | Degrés-Jour | Consommation totale | | | | Consommation hors cuisson** corrigée* | | |
|---------|-------------|---------------------|----------|--------|------|---------------------------------------|--------|------|
| | | en t | en kWh | en Tep | en € | en kWh | en Tep | en € |
| 2001 | 2782,8 | 5 | 63940 | 5,48 | | 41667,288 | | |
| 2002 | 2678,3 | 4,5 | 57546 | 4,93 | | 36302,915 | | |
| 2003 | 2838,9 | 6,144 | 78569,47 | 6,73 | | 55932,517 | | |
| Moyenne | | | | | | 46117,716 | | |

* pour 2928 DJU (moyenne trentenaire pour la période de chauffage)

** la consommation estimée pour la cuisson a été retranchée

Consommation annuelle estimée pour la production d'ECS de la chaufferie n°2 : 23 500 kWh

Consommation annuelle estimée pour la cuisson au gaz en cuisine : 24 339 kWh

Moyenne de consommation de chauffage annuelle corrigée (pour 2928 DJU) pour les 3 chaufferies fioul et la chaufferie gaz : 516200 kWh

Ratios de consommation tous usages confondus : 126 kWh/m².an

Comparaison avec les ratios moyens de ce type de bâtiments

Ratios de consommation pour le chauffage et l'ECS des bâtiments d'enseignements* : 120 kWh/m².an

*valeurs nationales pour un climat normal, source "les Chiffres-Clés du Bâtiment" de l'ADEME éd. 2003

Travaux et investissements réalisés

Description des travaux n°1 : Rénovation de la chaufferie n°2 en 1997

Coût des travaux n°1 : non connus

Propositions d'améliorations

Préconisations n°1 : Isolation des bâtiments d'enseignements

Préconisations n°2 : Isolation et remplacement des menuiseries dans la demi-pension

Puissance appelée en chaufferie

Coefficient d'intermittence : 0,74

Besoins diminués des apports gratuits estimés en % : 97,0%

Puissance pour le chauffage en W/°C : 6196

Dont pour le bâtiment F (en W/°C) : 579

Puissance pour le chauffage estimée à partir des consommations en kW (en incluant la surpuissance pour la relance): 321

Surpuissance nécessaire pour l'ECS en hiver en kW : 3,72

Puissance nécessaire pour l'ECS en été en kW : 68

Puissance totale appelée en sous-station pour le collège : 330 kW

Commentaires

- Les chaudières des salles de classe (chaufferie n°1) sont très anciennes et devront être remplacées à très court terme (voir p.23).
- La chaudière de la salle polyvalente est vétuste (chaufferie n°4) et devra être remplacée à très court terme (voir p.23).
- On remarquera que la puissance totale installée est de 961 kW pour une puissance nécessaire de 330 kW. Il est recommandé dans le CCTG des marchés publics pour les installations de chauffage , que chacun des générateurs installés puissent assurer 75% des besoins en cas de panne de l'autre générateur.
- Des travaux d'isolation des façades vont être réalisés, ce qui diminuera un peu les puissances requises. Il n'est pas prévu l'installation de ventilation mécanique.

BATIMENT D : GYMNASSE

Présentation générale

| | |
|--------------------------------|---|
| Propriétaire : | Syndicat du collège |
| Occupant : | Syndicat du collège |
| Adresse : | |
| Surface utile chauffée en m2 : | surface totale 2427 m2 dont : - 805 m2 pour le gymnase existant - 1075 m2 pour le nouveau gymnase - 547 m2 pour les autres locaux du rez-de-chaussée |
| Utilisation : | Gymnase du collège également utilisé par diverses associations sportives |

Description du bâti

| | |
|------------------------|--|
| Murs : | Les murs du nouveau gymnase et des vestoaires sont isolés par un complexe plâtre+ laine de verre (13+100) L'ancien gymnase est en cours de rénovation et les murs seront isolés |
| Planchers : | Toiture isolée Plancher bas sur terre-plein |
| Menuiseries : | |
| Renouvellement d'air : | VMC simple flux : - 1 extracteur pour les vestiaires - 1 extracteur pour le nouveau gymnase (2 vitesses été / hiver) |

Description du chauffage

| | |
|---|---|
| Type de combustible : | fioul domestique |
| Chaudière : | - Marque et modèle : Transtub LDP 345 - Puissance : 349 kW - Année : 2003 |
| Brûleur : | Cuenod C54 H 201 - 2 allures Débit : 17,5 à 45 kg/h - Puissance : 210-540 kW Année : 2003 |
| Rendement de la chaudière : | 1ère allure : 91,9 % - 2ème allure : 86,1 % |
| Circuits secondaires et appareils existants : | 4 circuits secondaires : - aérothermes ancien gymnase - aérothermes nouveau gymnase - radiateurs du vestiaire - circuit eau chaude sanitaire |
| Régulation : | 3 régulateurs Siemens : - RVL 472 pour le circuit ECS et aérotherme du nouveau gymnase - 2 RVL 4100 pour les circuits aérothermes existants et radiateurs |
| Nombre et type d'émetteurs : | Ancien gymnase : 4 aérothermes Nouveau gymnase : 4 aérothermes- CIAT héliotherme H2452 Vestiaires : radiateurs type Regganne 3000 de Finimétal |
| Production d'ECS : | Ballon avec échangeur intégré installé en chaufferie Capacité : 1000 l |



Vue d'ensemble de la chaufferie



Vue d'ensemble des circuits secondaires

Consommations

Fioul domestique

| Années | Degrés-Jour | Consommation | | | | Consommation hors ECS corrigée* | | |
|---------|-------------|--------------|--------|--------|------|---------------------------------|--------|------|
| | | en L | en kWh | en Tep | en € | en kWh | en Tep | en € |
| | 2782,8 | | | | | | | |
| 2003 | 2838,9 | 30000 | 294240 | 25,21 | | 303391,2 | | |
| Moyenne | | | | | | 303391,2 | | |

* pour 2928 DJU (moyenne trentenaire pour la période de chauffage)

Puissance pour l'eau chaude sanitaire

| | | unités |
|--|--------|--------|
| Température de l'ECS | 45 | °C |
| Consommation d'une douche | 8 | l/mn |
| Durée d'une douche | 4 | mn |
| Nb de douches | 40 | |
| Durée de reconstitution du stockage | 50 | mn |
| T° de production de l'ECS | 55 | °C |
| Débits d'eau chaude sanitaire à 45°C en 10 mn | 1280 | l |
| Volume de stockage | 1000 | l |
| Puissance nécessaire pour la production d'ECS en été | 81 | kW |
| Besoins pour l'eau chaude sanitaire | 117120 | l/an |
| Consommation pour l'eau chaude sanitaire | 6154 | kWh/an |

| | distribu- tion | échan- geur | stockage |
|------------|-------------------|----------------|----------|
| Rendements | 93,0% | 98,0% | 85,0% |

Moyenne de consommation annuelle corrigée (pour 2928 DJU) : 303391 kWh

Ratios de consommation : 125 kWh/m².an

Comparaison avec les ratios moyens de ce type de bâtiments

Ratios de consommation pour le chauffage et l'ECS des bâtiments à usage sportifs : 148 kWh/m².an

*valeurs nationales pour un climat normal

Sources SOFRES publiées dans "les Chifres-Clés du Bâtiment" de l'ADEME éd. 2003

Travaux et investissements réalisés

Description des travaux n°1 : Construction du nouveau gymnase en 2003 avec rénovation complète de la chaufferie

Coût des travaux n°1 : non connu

Propositions d'améliorations

Pas de travaux à envisager, le gymnase est neuf

Commentaire : le rendement de combustion est bas pour une chaufferie neuve

Puissance appelée en chaufferie

Somme des déperditions pour l'ensemble des bâtiments en kW : 263

Puissance pour le chauffage estimée à partir des déperditions en kW (en incluant la surpuissance pour la relance): 338

Surpuissance nécessaire pour l'ECS en hiver : 13

Puissance nécessaire pour l'ECS en été en kW : 81

Puissance totale appelée en sous-station pour le gymnase: 350 kW

Commentaires

- la chaudière a été remplacée en 2003, elle ne sera pas remplacée à l'échelle de la durée de vie de l'installation bois.

BATIMENT E : SALLE DES FETES, LOCAL POMPIERS ET DOJO

Présentation générale

Propriétaire : Commune de Scey-sur-Saône

Occupant

Adresse :

Surface utile chauffée en m2 : 1109 m2 dont :
- 488 m2 pour la salle des fêtes
- 373 m2 pour le DOJO
- 248 m2 pour le local pompiers

Volume chauffé en m3 :

Utilisation : Tous ces locaux sont utilisés de manière intermittente.
La salle des fêtes est occupée tous les week end (du vendredi soir au dimanche) et occasionnellement la semaine (environ 20 jours/an)
Le Dojo est occupé 2 à 3 soirs par semaine



Local pompiers



Dojo



de gauche à droite : arrière du local pompiers, Dojo et salle des fêtes



Salle des fêtes

Description du bâti

| | |
|------------------------|---|
| Murs : | Les murs de la salle des fêtes sont doublés par 10 cm de béton cellulaire. L'extension du local pompiers est doublé, mais le bâtiment d'origine n'est pas doublé. Les grandes portes métalliques sont doublées par 6 cm de polystyrène mais l'isolation est en mauvais état. |
| Planchers : | |
| Menuiseries | |
| Renouvellement d'air : | Salle des fêtes : ventilation mécanique par une centrale de traitement d'air marque Aldès, type ADF 3 avec batterie chaude électrique de type C de puissance 18 kW Local pompiers : VMC dans les sanitaires |

Description du chauffage

Chaufferie 1

| | |
|---|--|
| Bâtiments desservis | Salle des fêtes et Dojo |
| Localisation | dans le bâtiment Dojo, contre les vestiaires |
| Production d'ECS | oui |
| Type de combustible | fioul domestique |
| Chaudière | chaudière : - Marque et modèle : Viessmann Rotola type 4 - Plage de puissance : 58,1-69,8 kW - Année : 1977 |
| Brûleur | - Cuenod C8 - Puissance : 50-90 kW |
| Rendement de la chaudière | 89,2 % |
| Circuits secondaires et appareils existants | 3 circuits secondaires : - circuit radiateurs de Dojo - circuit aérothermes du Dojo - circuit aérothermes de la salle des fêtes |
| Régulation | Régulation terminale pour les circuits aérothermes Une vanne 3 voies pour le circuit radiateurs |
| Ballon ECS | ballon intégré à la chaudière Capacité : 215 l |



chaufferie n°1 : salle des fêtes et dojo



chaufferie n°2 : local pompiers

Chaufferie 2

| | |
|---|--|
| Bâtiments desservis : | local pompiers |
| Localisation : | dans l'extension du local pompiers |
| Production d'ECS : | non |
| Type de combustible : | fioul domestique |
| Chaudière : | - Marque et modèle : Franco Belge FB MK 3 - installée en 1999 d'occasion, âge non connu |
| Brûleurs : | - Cuenod NC4 - Puissance : 20-40 kW |
| Rendement de la chaudière : | |
| Circuits secondaires et appareils existants : | 2 circuits secondaires : - aérothermes - radiateurs Les circuits sont très bien calorifugés, ils ont été modifiés en 2001 lors de l'extension du local pompiers |
| Régulation du chauffage : | Pas de régulation en chaufferie A notre visite, tous les radiateurs sont en hors gel sauf le radiateur des douches réglé en position 2. L'aérotherme est équipé d'une régulation terminale avec thermostat d'ambiance et bouton marche/arrêt |

Production d'ECS complémentaire

| | |
|------------|---|
| Ballon 1 : | Chauffe-eau électrique installé dans les toilettes de la salle des fêtes capacité : 500l |
| Ballon 2 : | Chauffe-eau électrique installé dans le garage capacité : 200l (à confirmer) |

Chauffage électrique complémentaire

| | |
|----------------------|---|
| Convecteur : | 1 convecteur installé dans les toilettes de la salle des fêtes |
| Rideau d'air chaud : | 1 rideau d'air chaud installé dans la cuisine de la salle des fêtes |

Consommations

Fioul domestique

| Années | Degrés-Jour | Consommation | | | | Consommation corrigée* | | |
|----------------------|-------------|--------------|-----------|--------|------|------------------------|--------|------|
| | | en L | en kWh | en Tep | en € | en kWh | en Tep | en € |
| | 2782,8 | | | | | | | |
| 11/01/02 au 06/02/03 | 2872,8 | 10161 | 99659,09 | 8,54 | | 101574 | | |
| 06/02/03 au 07/01/04 | 2206,9 | 9294 | 91155,552 | 7,81 | | 120940 | | |
| 07/01/04 au 19/08/04 | 1552,8 | 7044 | 69087,55 | 5,92 | | 130273 | | |
| | | | | | | | | |
| Moyenne | | | | | | 117595,91 | | |

* pour 2928 DJU (moyenne trentenaire pour la période de chauffage)

Consommation pour l'eau chaude sanitaire

| | | unités |
|-----------------------------|------|--------|
| Consommation par repas | 6 | l |
| Nb de repas | 300 | |
| T° de production de l'ECS | 60 | °C |
| T° de consommation de l'ECS | 55 | °C |
| Volume de stockage | 700 | l |
| Puissance pour l'ECS en été | 64 | kW |
| Consommation pour l'ECS | 3040 | kWh/an |

| | distribu- tion | échan- geur | stock- age |
|------------|-------------------|----------------|---------------|
| Rendements | 93,0% | 98,0% | 85,0% |

Moyenne de consommation annuelle corrigée (pour 2928 DJU) :

Ratios de consommation : 106 kWh/m².an

Comparaison avec les ratios moyens de ce type de bâtiments

Ratios de consommation pour le chauffage et l'ECS des bâtiments d'enseignements :

Travaux et investissements réalisés

| | |
|-------------------------------|---|
| Description des travaux n°1 : | Fourniture et pose d'une chaudière d'occasion et de son brûleur en 1999 dans la chaufferie n°2 (local pompiers) |
| Coût des travaux n°1 : | 698,64 € TTC |
| Remarque : | le brûleur facturé en 1999 n'est pas celui actuellement en fonctionnement |

Propositions d'améliorations

Préconisations n°1 Remise en état de l'isolation du local pompiers

Préconisations n°2

Préconisations n°3

Puissance appelée en chaufferie

Puissance pour le chauffage du local pompiers (en incluant la surpuissance pour la relance) : 63
(estimée à partir de la puissance des radiateurs installés dans l'extension et d'un calcul de déperditions pour le garage)

Puissance pour le chauffage de la salle des fêtes et du Dojo (en incluant la surpuissance pour la relance) : 85
(estimée à partir de la puissance de la chaudière actuelle et en ajoutant les puissances correspondant aux compléments électriques)

Puissance pour la batterie chaude : 20
puissance actuelle en ajoutant les pertes de distribution

Surpuissance nécessaire pour l'ECS en hiver : 30

Puissance nécessaire pour l'ECS en été en kW : 64

Puissance totale appelée en sous-station pour le local pompiers, la salle des fêtes, et le Dojo : 200

Commentaires

- les consommations de ces locaux sont très irrégulières, il n'est pas possible d'établir un profil de consommation et d'évaluer les consommations théoriques en fonction des déperditions. Ces bâtiments ne sont pas présentés en annexe 2. Pour la suite de l'étude la consommation au niveau de la sous-station prise en compte est la consommation actuelle diminuée du rendement des chaudières.
- la chaudière de la salle des fêtes est vétuste et devra être remplacée à court terme (voir p.23)
- la chaudière du local pompiers a été installée en 1999 d'occasion, elle sera donc à changer à moyen terme (voir p.23)

BATIMENT F : ETAGE DU CHATEAU

Présentation générale

| | |
|--------------------------------|-----------------------------------|
| Propriétaire : | Syndicat du collège |
| Occupant | Logements du syndicat du collège |
| Adresse : | |
| Surface utile chauffée en m2 : | 245 m2 |
| Volume chauffé en m3 : | |
| Utilisation : | 3 logements : - 2 T3 - 1 T4 |



Façade côté rue



Façade côté collège

Description du bâti

Murs
Planchers
Menuiseries
Renouvellement d'air

Description du chauffage

Pas de système de chauffage: Poêle central au bois
Production d'ECS : Probablement électrique

Consommations

Nous ne disposons de données de consommations pour ces logements

Puissance appelée en chaufferie

Puissance pour le chauffage des logements en W/°C (puissance incluant les pertes par distribution et émission) 600
(estimée à partir de la puissance nécessaire pour le chauffage du rez-de-chaussée fournie par la chaufferie n°3 du collège)

Puissance totale nécessaire en chaufferie pour les logements du château 23

Commentaires

- le système de chauffage est très précaire, il faudra prévoir une installation à court terme (voir P.23)

BATIMENT G : CENTRE D'ACCUEIL PERISCOLAIRE

Ce bâtiment est en projet actuellement.

Le propriétaire du bâtiment, s'il se réalise sera la communauté de communes des Combes.

La surface totale chauffée du bâtiment est prévue de : 290 m2.

Ce bâtiment sera à usage périscolaire, c'est-à-dire qu'il sera occupé le matin avant 8h30, entre 11h30 et 13h30 pour le repas et le soir après 16h30. Il fonctionnera également pendant les vacances.

Nous évaluons la puissance nécessaire pour le chauffage du bâtiment péri-scolaire à 47 kW .

Consommation pour l'eau chaude sanitaire

| | | unités |
|---|-------|--------|
| Consommation par pensionnaire | 6 | l/jour |
| Nb de pensionnaires | 60 | |
| Nb de jours arrêts de la production d'ECS | 142 | jours |
| T° de production de l'ECS | 60 | °C |
| T° de consommation de l'ECS | 55 | °C |
| Besoins pour l'eau chaude sanitaire | 80280 | l/an |
| Consommation pour l'eau chaude sanitaire | 5423 | kWh/an |
| Volume de stockage | 200 | l |
| Puissance pour l'ECS en été | 12 | kW |
| Surpuissance pour l'ECS en hiver | 3 | kW |

| | distribution | échangeur | stockage |
|------------|--------------|-----------|----------|
| Rendements | 93,0% | 98,0% | 85,0% |

Puissance totale nécessaire en chaufferie pour le bâtiment périscolaire : 50 kW

BATIMENT H : LOCAL JEUNES

Présentation générale

Propriétaire : Communauté de communes des Combes

Occupant

Adresse :

Surface utile chauffée en m2 : 88 m2

Volume chauffé en m3 :

Utilisation : Ce local est ouvert :
- lundi, jeudi, vendredi : de 17h30 à 18h30
- mercredi : 10h à 12 h
- samedi : 14h à 17h



Façade côté rue

Description du bâti

Murs : Les murs sont bien isolés

Planchers :

Menuiseries : Les menuiseries sont en PVC avec double vitrage- très bonne étanchéité

Renouvellement d'air : le local est équipé d'une VMC

Description du chauffage

Chauffage électrique : Puissance totale installée : 11 kW

Production d'ECS : ballon électrique - M arque : De Dietrich
Capacité : 50l - Puissance : 900 W

Consommations

Nous ne disposons de données de consommation

Propositions d'améliorations

Préconisations n°1 Installation d'une horloge pour la ventilation mécanique

Puissance appelée en chaufferie

Puissance totale appelée en sous-station pour le local jeunes : 14 kW

BATIMENT I : BOULODROME

Présentation générale

Propriétaire :

Occupant

Adresse :

Surface utile chauffée en m2 : 180 m2

Volume chauffé en m3 : 805 m3

Utilisation :



Boulodrome

Description du bâti

Murs : La structure est entièrement métallique
Le bâtiment doit être doublé par un isolant PSE 10cm

Planchers : Pas de plancher bas
Plancher haut : bac acier

Menuiseries :

Renouvellement d'air :

Description du chauffage

Ce bâtiment est actuellement chauffé par soufflage d'air chaud par un appareil fonctionnant au fioul.

Ce système doit être changé. Il est prévu d'installer des radiants gaz.

Consommations

Nous ne disposons de données de consommation

Propositions d'améliorations

Préconisation n°1 Isolation complète y compris du toit

Puissance appelée en chaufferie

Nous évaluons la puissance à fournir en supposant que l'ensemble du bâtiment est isolé

Puissance totale appelée en sous-station pour le boulodrome : 23 kW
