

## **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 :	<ul style="list-style-type: none"><li>- 650 m2 utilisés par la mairie pour des bureaux, accueil du public, salle de réunion</li><li>- 75 m2 utilisés par la communauté de communes (bureaux)</li><li>- 745 m2 pour l'école primaire</li></ul>

---



Façade avant



Façade arrière



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

<b>Description du bâti</b>	
Murs :	les murs sont en pierre, épais (env. 60cm), sans isolation
Planchers :	Le plancher haut est constitué de (ép. totale 25,5 cm) : - 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

<b>Description du chauffage</b>	
Type de combustible :	Fioul
Chaudière :	- 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 : - 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 : - 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 :	- 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 : - 54 radiateurs - puissance (pour delta T=50°K) : 114kW Dans le nouveau bâtiment construit pour l'école : - 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/m<sup>2</sup>/an  
61 kWh/m<sup>3</sup>/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/m<sup>2</sup>.an

---

Ratios de consommation pour le chauffage et l'ECS des bâtiments de bureaux : 165 kWh/m<sup>2</sup>.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"><li>- Partie ancienne bureaux et sanitaires : menuiseries alu, simple vitrage</li><li>- Partie ancienne classes : menuiseries neuves en PVC, double-vitrage</li><li>- Extension 1988 : menuiseries bois, double-vitrage, bonne étanchéité</li></ul>
Renouvellement d'air :	Par ouverture des fenêtres

---

**Description du chauffage**

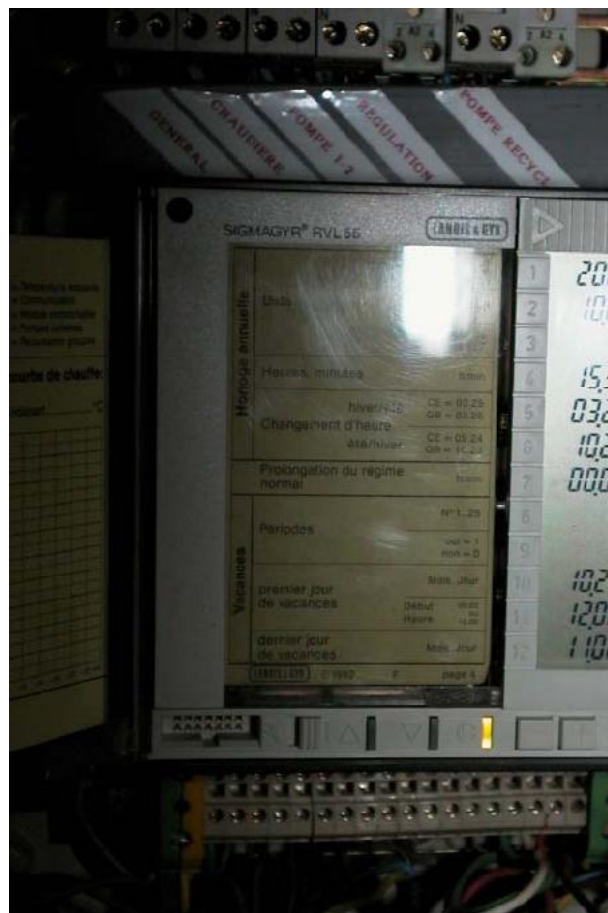
---

Type de combustible :	fioul domestique
Chaudière :	<ul style="list-style-type: none"><li>- Marque et modèle : De Dietrich GT 306</li><li>- Plage de puissance : 110 à 160 kW</li><li>- Année : 1994</li></ul>
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"><li>- bâtiment ancien</li><li>- bâtiment neuf ( BCD+ motricité)</li></ul>
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"><li>-39 radiateurs</li><li>- puissance totale(pour delta T=50°K) : 85 kW</li></ul>
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 120 kWh/m<sup>2</sup>.an  
le chauffage et l'ECS des bâtiments d'enseignements :

\*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

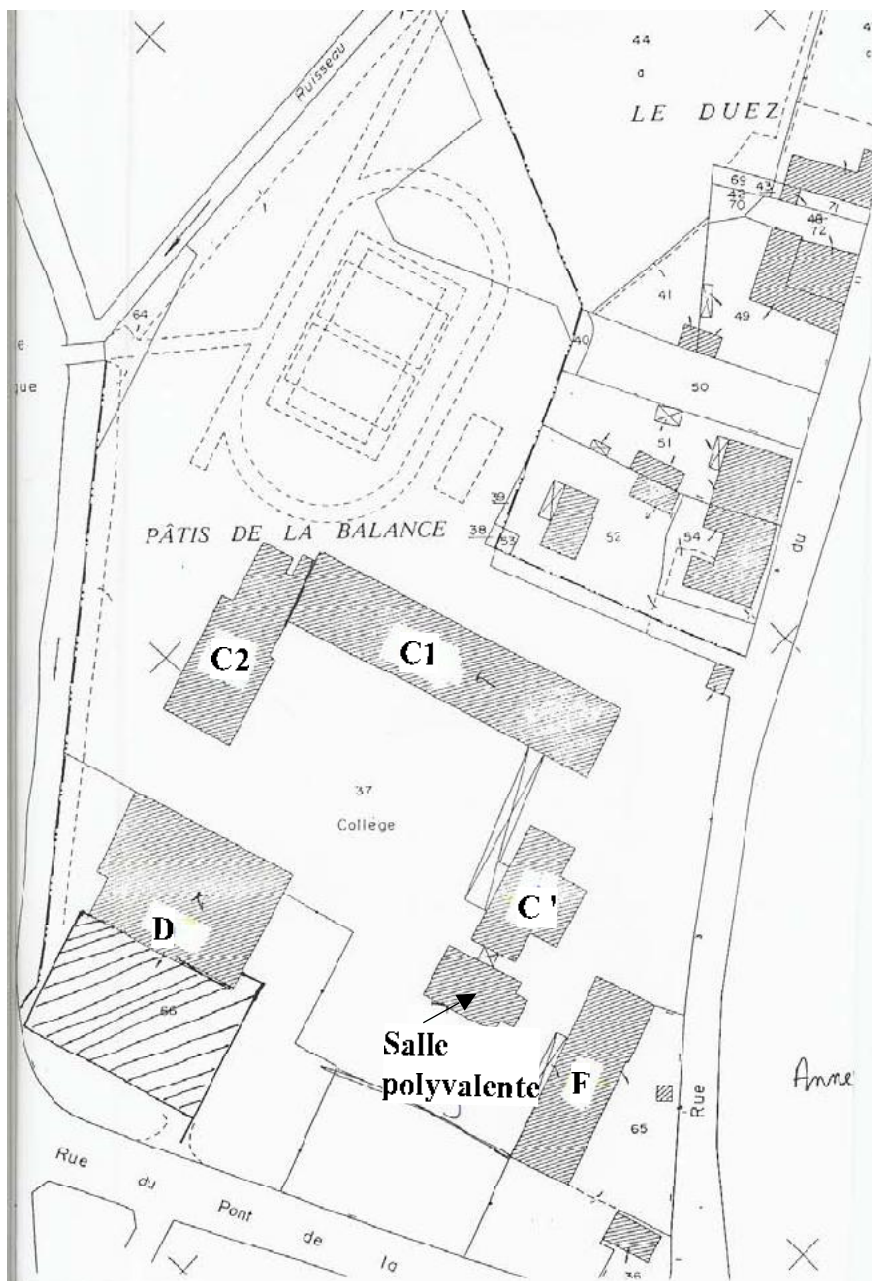
Propriétaire : Conseil général de la Haute-Saône

Composition des bâtiments : Le collège se compose de 5 bâtiments (voir plan ci-dessous):

- 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 m2 : Surface totale 4500m2, répartie comme suit :

- 2526 m2 pour C1
- 1171 m2 pour C2
- 415 m2 pour C '1
- 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"> <li>- 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.</li> <li>- Bât C' : murs peu épais , pas d'isolation</li> <li>- Bât F : murs épais avec une forte inertie et isolation intérieure des murs</li> </ul>
Menuiseries :	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bât C1 et C2 : fenêtres récentes en double-vitrage, menuiseries PVC avec volets roulants sur la façade sud</li> <li>- salle polyvalente : fenêtres récentes en pVC avec double vitrage</li> <li>- Bât F : menuiseries récentes avec double vitrage</li> </ul>
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"> <li>- Marque et modèle : Transtub A92</li> <li>- Puissance : 267 kW</li> <li>- Année : 1982</li> </ul>
Brûleurs :	<p>2 brûleurs identiques :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Weishaupt L1ZA</li> <li>- Débit : 16 à 22 kg/h</li> </ul>
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 : <ul style="list-style-type: none"><li>- 805 m2 pour le gymnase existant</li><li>- 1075 m2 pour le nouveau gymnase</li><li>- 547 m2 pour les autres locaux du rez-de-chaussée</li></ul>
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 : <ul style="list-style-type: none"><li>- 1 extracteur pour les vestiaires</li><li>- 1 extracteur pour le nouveau gymnase (2 vitesses été / hiver)</li></ul>

---

### Description du chauffage

---

Type de combustible :	fioul domestique
Chaudière :	- Marque et modèle : Transtube 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 : <ul style="list-style-type: none"><li>- aérothermes ancien gymnase</li><li>- aérothermes nouveau gymnase</li><li>- radiateurs du vestiaire</li><li>- circuit eau chaude sanitaire</li></ul>
Régulation :	3 régulateurs Siemens : <ul style="list-style-type: none"><li>- RVL 472 pour le circuit ECS et aérotherme du nouveau gymnase</li><li>- 2 RVL 4100 pour les circuits aérothermes existants et radiateurs</li></ul>
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 303391 kWh  
annuelle corrigée (pour 2928  
DJU) :

Ratios de consommation : 125 kWh/m2.an

---

### Comparaison avec les ratios moyens de ce type de bâtiments

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

\*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 263  
l'ensemble des bâtiments en  
kW :

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

Surpuissance nécessaire pour 13  
l'ECS en hiver :

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

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

---

### 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 vestaires
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/m<sup>2</sup>.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 : <ul style="list-style-type: none"><li>- lundi, jeudi, vendredi : de 17h30 à 18h30</li><li>- mercredi : 10h à 12 h</li><li>- samedi : 14h à 17h</li></ul>



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