CNFPT

CONCOURS INTERNE D'INGÉNIEUR EN CHEF TERRITORIAL

SESSION 2010

Analyse d'un document

Option : Construction et Bâtiment

EPREUVE N° 3

Durée : 4 h
Coefficient : 4

SUJET :

ANALYSE ET PERSPECTIVES D'OPTIMISATION DE LA PERFORMANCE ENERGETIQUE DES BATIMENTS DE LA COMMUNE DE LORIN

Vous venez d'être nommé(e) ingénieur en chef, Directeur des Services Techniques de la commune de Lorin (50 000 habitants).

Le service technique est composé de :

- Direction : 1 ingénieur en chef, 3 secrétaires, 3 agents comptabilité
- Service Voirie : 1 ingénieur, 6 techniciens
- Service Eau et Assainissement : 1 ingénieur, 8 techniciens
- Service Bâtiment : 1 ingénieur, 5 techniciens
- Service Urbanisme : 1 ingénieur, 4 techniciens
- Service Marchés Publics : 1 attaché, 4 adjoints administratifs
- Centre Technique : 1 technicien, 20 agents.

Le Maire vous charge de faire des propositions pour améliorer les performances énergétiques de la commune sur les principaux bâtiments. Il souhaite que la durée de retour sur investissement ne dépasse pas 15 ans pour ce qui concerne l'amélioration patrimoniale des bâtiments et 5 ans pour les équipements de chauffage.

L'objectif du bilan est de contribuer, dans le respect de la loi de programme fixant les orientations de la politique énergétique du 13 juillet 2005, à l'efficacité énergétique.

QUESTION 1

Vous ferez l'analyse critique du diagnostic énergétique des bâtiments communaux (document n° 1), faisant ressortir notamment les possibilités de mettre en œuvre une démarche stratégique pour l'amélioration des performances énergétiques des bâtiments communaux.

QUESTION 2

Puis, vous proposerez au Maire un montage technique, financier et juridique pour la mise en œuvre du plan opérationnel.
Le plan opérationnel comprendra deux parties :

- **les opérations d'investissement concernant l'amélioration des installations existantes ou la construction de nouvelles installations ;**
- **les opérations de fonctionnement pour l'entretien, la maintenance, l'exploitation, la gestion des installations ainsi que la fourniture d'énergie primaire.**

Vous étudierez les deux solutions : le marché de performance énergétique et le contrat de partenariat énergétique.

Barème de notation :

- **Compte rendu critique de l'analyse : 8 points**
- **Orientations prospectives : 10 points**
- **Lisibilité et cohérence du document : 2 points**

DOCUMENTS JOINTS

Document n° 1	Diagnostic énergétique des bâtiments communaux et plan de la ville	**Page 3**
Document n° 2	Rapport du GIMELEC (extraits) Le Moniteur – 21 mars 2008	**Page 43**

NOTA :

- 2 points seront retirés au total de la note sur 20 si la copie contient plus de 10 fautes d'orthographe ou de syntaxe.
- **Les candidats ne doivent porter aucun signe distinctif sur les copies** : pas de signature (signature à apposer uniquement dans le coin gommé de la copie à rabattre) ou nom, grade, même fictifs. Seuls la date du concours et le destinataire, (celui-ci est clairement identifié dans l'énoncé du sujet) sont à porter sur la copie.
- Les épreuves sont d'une durée limitée. Aucun brouillon ne sera accepté, la gestion du temps faisant partie intégrante des épreuves.
- Lorsque les renvois et annotations en bas d'une page ou à la fin d'un document ne sont pas joints au sujet, c'est qu'ils ne sont pas indispensables.

DOCUMENT n° 1

Diagnostic énergétique des bâtiments communaux

CHAPITRE 1

PRESENTATION DE LA SITUATION EXISTANTE

1.1 La constitution des parois du bâti

Les bâtiments sont à classer du point de vue de la constitution des parois en fonction de leurs dates de construction des bâtiments :

Anciens Bâtiments : de 1000 à 1925

Bâtiments traditionnels & « historiques » de construction lourde en pierre de taille de forte épaisseur en règle générale

L'isolation générale de ces bâtiments, peut être améliorée compte tenu de leurs années de construction :

- Plancher haut sous comble sans isolation (pour les bats.....) ;
- Plancher haut sous comble avec isolation retenue en moyenne de 80 mm de laine de verre sous rampants (locaux .....) ;
- Murs extérieurs et intérieurs sur locaux non chauffés en pierre de 40 à 50 cm sans isolants ;
- Simples vitrages Bois en majeure partie pour les fenêtres et les portes avec étanchéité à l'air moyenne (.....en double vitrage bois ou PVC);
- Plancher bas sur cave et locaux techniques non isolé;

La constitution des parois confère au bâtiment une isolation thermique moyenne mais avec une très forte inertie d'ensemble.

Les travaux de mise en oeuvre de l'isolation sont à réaliser pour le plancher haut avec une rentabilité comprise entre 5 et 10 ans.

Bâtiments « entre 2 guerres » : de 1925 à 1950

Bâtiments traditionnels de construction lourde en agglos de bonne épaisseur en règle générale

La constitution des parois confère aux bâtiments une isolation thermique moyenne mais avec une bonne inertie d'ensemble compte tenu de l'épaisseur des murs.

- Plancher haut sous comble avec isolation retenue en moyenne de 80 mm de laine de verre sous rampants ou déroulées ;
- Plancher haut sous terrasse avec isolation retenue en moyenne de 60 mm de complexe isolant avec étanchéité multicouche et gravillons;
- Murs extérieurs et intérieurs sur locaux non chauffés en pierre ou agglos de 30 à 50 cm sans isolants
- Simples vitrages bois pour les fenêtres et les portes avec étanchéité à l'air moyenne
- Plancher bas sur cave et locaux techniques non isolé;

Les travaux de renforcement de l'isolation ne présenteront pas de rentabilité inférieure à 10 ans, le remplacement des menuiseries s'inscrivant dans le cadre de la réhabilitation du patrimoine, sauf isolation des toitures sous combles en cas d'absence d'isolants.

Bâtiments de **reconstruction et d'extension :** de 1950 à 1975

Bâtiments traditionnels de construction en agglos ou béton d'épaisseur moyenne en règle générale

L'isolation générale de ces bâtiments, est à améliorée compte tenu de son année de leur date de construction.

- Plancher haut sous comble avec isolation retenue en moyenne de 80 mm de laine de verre sous rampants ou déroulées ;
- Plancher haut sous terrasse avec isolation retenue en moyenne de 60 mm de complexe isolant avec étanchéité multicouche et gravillons;
- Murs extérieurs et intérieurs sur locaux non chauffés en béton de 20 cm avec panneaux intérieurs en carreau de plâtre et lame d'air;
- Double vitrages Bois pour les fenêtres et les portes avec mauvaise étanchéité à l'air et à l'eau (en cours de remplacement par menuiseries PVC);
- Plancher bas sur cave et locaux techniques non isolé.

La constitution des parois confère au bâtiment une isolation thermique d'ensemble moyenne.

Les travaux de renforcement de l'isolation concernant les parois extérieures ne présenteront pas de rentabilité inférieure à 10 ans, sauf isolation des toitures sous combles en cas d'absence d'isolants.

Bâtiments d'après crise du pétrole » : de 1975 à 2002

Bâtiments traditionnels ou préfabriqués isolés conformément à la réglementation :

L'isolation générale de ces bâtiments, répond à la réglementation des normes de construction en matière d'isolation.

- Plancher haut sous comble avec isolation retenue en moyenne de 200 mm de laine de verre sur faux plafond ;
- Plancher haut terrasse isolée avec complexe isolant 60 mm et étanchéité multicouche ;
- Murs extérieurs et intérieurs sur locaux non chauffés en béton de 20 cm avec panneaux intérieurs de polystyrène expansé et plaque de plâtre de parement (60+10);
- Double vitrages PVC pour les fenêtres et les portes avec bonne étanchéité à l'air ;
- Plancher bas avec 40mm d'isolant sur terre plein;

La constitution des parois confère au bâtiment une bonne isolation thermique d'ensemble, sans améliorations notables à prévoir

Les caractéristiques des bâtiments seront données dans le tableau joint.

LES CONCLUSIONS SUR LES BATIMENTS :

L'isolation générale des bâtiments est satisfaisante, pour la plupart des bâtiments :

- Le coefficient « G1 » des pertes thermiques par transmissions s'élevant en moyenne à **G1 = 0,80 à 1,00 W / m3. °C, pour les bâtiments construits avant 1920 ;**
- Le coefficient « G1 » des pertes thermiques par transmissions s'élevant en moyenne à **G1 = 1,00 W / m3. °C, pour les bâtiments construits entre 1920 et 1950 ;**

- Le coefficient « G1 » des pertes thermiques par transmissions s'élevant en moyenne à **G1 = 1,00 à 1,20 W / m3. °C, pour les bâtiments construits entre 1950 et 1975 ;**

- Le coefficient « G1 » des pertes thermiques par transmissions s'élevant en moyenne à **G1 = 0,60 à 0,80 W / m3. °C, pour les bâtiments construits après 1975 ;**

Le renouvellement d'air a été pris égal à 1 volume / h pour les bâtiments à usage classique compte tenu de la bonne étanchéité à l'air des ouvrants.

Les ventilations spécifiques ont été prises égales aux valeurs nominales des centrales de traitement d'air avec une analyse des extractions correspondantes pour les états de ventilations dans les locaux (Salles de sports et de loisirs) ;

1.2 Diagnostics thermiques

Les fiches synthétiques suivantes présentent un inventaire des matériels recensés dans les chaufferies. Il est à noter que de nombreux matériels ne portent pas de plaque d'identification, c'est la raison pour laquelle leurs dates de mise en service sont souvent inconnues. Compte tenu de l'âge des installations, les états des matériels sont supposées moyens.

1 - Hotel de ville

Energie: Fioul

Bâtiments desservis: Hotel de ville

Adresse : 41, rue du Général Leclerc

Année de construction : Rénovation en 2002

Inventaire

		Date du Matériel	Etat du Matériel
Chaufferie principale			
Production de Chaleur			
1	Chaudière VIESSMANN Vitoplex 300 Puissance Unitaire : 170 kW	2003	Bon état
1	Brûleur Fioul à air soufflé WEISHAUPT WL20/2C 2 allures Puissance mini : 70 kW Puissance maxi : 200 kW	2003	Bon état
1	Vase d'expansion PND 180		Bon état
1	Pompe de charge simple SALMSON SCX50.50		Bon état
	Conduits fumées, isolés		Bon état
Circuit 1 Salle des fêtes	DN32		
1	Pompe simple SALMSON CXL80.32		Bon état
1	Vanne 3 voies avec Servo-Moteur SIEMENS SQK34 DN25		Bon état
1	Régulateur SIEMENS RVL 472		Bon état
Circuit 2 1er étage	DN32		
1	Pompe simple SALMSON NXL32.32P		Bon état
1	Vanne trois voies avec Servo-Moteu SIEMENS SQK32		Bon état
1	Régulateur SIEMENS RVL 469		Bon état
Circuit 3: Centrale de traitement	DN50		
Circuit 4: ECS			
Production: VIESSMANN vitocell 100			Bon état
1	Pompe bouclage simple Salmson NSB 15.15B		Bon état
1	Ballon: 300 Litres		Bon état
1	Vanne deux voies SIEMENS VXG442510 avec Servo-Moteur SQS35, décharge sur retour		Bon état

Armoire electrique: conforme

Remarques

-Circuit 1
Chauffage de 6h à 22h.
Pente 60°C pour 18°C extérieur
90°C pour -5°C extérieur

-Circuit 2
Circuit chauffé 24h/24h.
60°C pour 18°C extérieur
90°C pour -5°C extérieur

- Eau chaude sanitaire à 60°C au niveau du ballon.
-Passage au gaz en 2009.
- En comble:
1 Centrale de traitement d'air double flux. 4000 m³/h. Avec une batterie chaude et une batterie froide 6200 m³/h en soufflage.
1 Pompe simple SALMSON CXL 100.32
1 Vanne trois voies avec Servo-Moteur.
1 Groupe d'eau glace CARRIER Aquasnap 30RY026 de 2003, R407C, avec vanne trois voies. de 26 kW de puissance frigorifique
3 Extracteur VLIDD315 de 240 m³/h, 180 m³/h et 400 m³/h.
3 Caissons VMC Sirius600 de 135 m³/h, 90 m³/h et 330 m³/h.
1 Ventilateur de désenfumage de 5400 m³/h. FRANCE AIR BP 406 Defumair 3.

Secondaire

Radiateurs avec robinets thermostatiques.
Centrale de traitement d'air.

Armoire electrique: conforme

Bati

Fenêtres PVC Double vitrage.
1er étage Murs en pierre de 50cm avec 10cm d'isolant.
Rez de chaussez: Pas d'isolation et 60cm de pierre.

Amélioration

- Finir le calorifugeage des circuits non isolés.
- Passage au gaz naturel.
- Installer un récupérateur à condensation sur les fumées, relié sur les circuits radiateur.
- Isolation des combles avec 20cm de laine de verre.
- Installer un compteur sur l'ECS.
- Ajustement des volets d'air soufflé/repris en fonction d'une sonde de présence ou de CO2.

Position et puissance chaufferie

Sous sol ☐ RDC ☒ Terrasse ☐ Autre ☐

< 70 kW ☐ 70 à 2000 kW ☒ > 2000 kW ☐

Conformité

	O	N	Observations
Degré CF	X		
BAES	X		
Porte CF	X		
Ferme porte	X		
VF-VB	X		Ventilation haute: 500-400 Ventilation basse: ø250
Gaine pompier		X	Sans Objet
Eclairage	X		
Livret chaufferie	X		
Anti-panic	X		
Séparation inst élec	X		
Coupure Force	X		
Coupure Lumière	X		
Coupure Fuel	X		
Stockage Fuel	X		4x1000L
Rétention		X	
Bac à sable	X		
Pelle	X		
Disconnecteur		X	non controlable
Extincteur	X		5kg, 70B dioxyde de carbone + 21A 233B

2 - Trésorerie/perception

Energie: Fioul

Bâtiments desservis: Perception

Adresse : Rue du Dc Lorrain

Année de construction : Rénovation en 2008

Inventaire

			Date du Matériel	Etat du Matériel
Chaufferie principale				
Production de Chaleur				
1	Chaudière VIESSMANN Vitola Bifferal Puissance Unitaire : Inconnue		1988	Etat vétuste
1	Brûleur RIELLO Mac2V 2 allures Puissance mini : 95 kW Puissance maxi : 237 kW		1979	Etat vétuste
2	Vases d'expansion Capacité: 20Litres			
1	Régulateur Trimatik VIESSMANN			
	Conduits fumées maçonnés			
Circuit 1 Rez de chaussée				
1	Pompe simple GRUNDFOS UM36-20F			
1	Vanne 2 voies			
1	Servo-Moteur SQL 33 LANDYS & GYR			
1	Régulateur SIEMENS RVL 470			
Circuit 2 1er étage:				
1	Pompe Simple GRUNDFOS UPS 25_50			
Production ECS				
1	Ballon d'eau chaude DE DIETRICH de 200 Litres et de puissance 2,4kW			

Remarques

Passage au gaz naturel en avril 2009.
Deux cuves de Fioul avec jauge.

Secondaire

Deux radiateurs au WC, un radiateur au couloir, deux radiateurs au bureau du sous-chef, quatre dans la trésorerie et deux radiateurs en fonte avec robinet thermostatique dans le bureau du percepteur.
1er étage: radiateur en fonte avec robinet thermostatique.
2ème étage: Un radiateur monté à l'envers.
Nouveau bâtiment: Radiateurs en acier avec robinet thermostatique.

Bâti

Isolation PVC Double vitrage. Pierre 50cm non isolée.
Nouveau bâtiment: PVC Double vitrage. Mur en agglos avec isolation de 10cm de polystyrène.

Amélioration

Passage au gaz naturel
Mise en place d'une chaudière à condensation

Position et puissance chaufferie

Sous sol [X] RDC [ ] Terrasse [ ] Autre [ ]

< 70 kW [X] 70 à 2000 kW [ ] > 2000 kW [ ]

Conformité

	O		N	Observations
Degré CF			X	Fenêtres
BAES			X	
Porte CF			X	
Ferme porte			X	
VH-VB			X	
Gaine pompier		X		Obligatoire en sous sol
Eclairage	X			
Livret chaufferie			X	
Anti-panic			X	
Séparation inst élec	X			
Coupure Force	X			
Coupure Lumière	X			
Coupure Fioul				
Stockage Fioul				3000 Litres, double envelope à installer
Disconnecteur			X	
Rétention			X	
Bac à sable / Pelle			X	
Exctincteur	X			6 kg ABC

3 - Atelier

Energie: Fioul

Bâtiments desservis: Atelier

Adresse : Rue du Dc Lorain

Année de construction : 1965-75

Inventaire

				Date du Matériel	Etat du Matériel
Chaufferie principale					
Production de Chaleur					
1	Générateur d'air chaud Puissance Unitaire :	SEET 70 kW	SB60	1999	Etat vétuste
1	Brûleur	RIELLO Gulliou RG2		1997	Etat moyen

Puissance mini : 47 kW
Puissance maxi : 119 kW

Production ECS

1 Ballon électrique DE DIETRICH capacité: 200 Litres

Extra:

- Sonde exterieure. Thermostat d'ambiance FLASH non programmable.
- Interrupteur pour soufflage air chaud dans le bureau.

Remarques

Jauge + cuve de 3000 Litres.
Construction du bâti: 33 ans au maxi
40 ans
Pas de mitigeur sur l'eau chaude.

Secondaire

Gaine de soufflage.

Bâti

Toiture isolée par 5cm de Polystyrène.
Murs en Agglos de 25cm d'épaisseur non isolés.
3 Fenêtres simple vitrage 150cm x 100cm et 2 x 80cm x 40cm.
3 grandes portes de garage metaliques non isolées

Amélioration

- Mise en place de radiateur dans les bureaux.
- Passage au gaz naturel.

Puissance de l'installation

Sous sol ☐ RDC ☒ Terrasse ☐ Autre ☐

< 70 kW ☒ 70 à 2000 kW ☐ > 2000 kW ☐

4 - Logements

Energie: Fioul

Bâtiments desservis: 4 logements communaux

Adresse : 5, rue du Dc Lorain

Année de construction : inconnue

Inventaire

			Date du Matériel	Etat du Matériel
Chaufferie principale				
Production de Chaleur				
1	Chaudière	DE DIETRICH Puissance Unitaire : 70 kW	1974	Etat vétuste
1	Brûleur	RIELLO Mectron M2		Etat vétuste
1	Pompe de charge	GRUNFOS UMS 32.20/180 En parallèle avec une pompe vetuste		Etat moyen
Production ECS				
1	VIESSMANN	Balatore 63 kW 50°C capacité: 325 Litres 70 Litres de chauffage	1974	Etat vétuste

Extra:

Deux départs pour l'ECS et le chauffage
Cinq compteurs pour l'ECS
Un détecteur de fuite pour le fioul EUROJAUGE LWG-T

Position et puissance chaufferie

Sous sol [X] RDC [ ] Terrasse [ ] Autre [ ]

< 70 kW [ ] 70 à 2000 kW [X] > 2000 kW [ ]

Conformité

	O	N	Observations
Degré CF		X	
BAES		X	
Porte CF		X	
Ferme porte		X	
VH-VB		X	
Gaine pompier		X	
Eclairage	X		
Livret chaufferie	X		
Anti-panic			
Séparation inst élec		X	
Coupure Force		X	
Coupure Lumière		X	
Stockage Fuel		X	600 Litres en simple enveloppe à remplacer par une double enveloppe
Exctincteur	X		13A 233B 6 Litres en eau pulérisée

Remarques

Relevé sur radiateur.
Pas de VMC.
Ventilation naturelle.
Entrée d'air dans les fenêtres.
Un mur isolé seulement (2,5x3) à cause de problème d'humidité.

Secondaire

Radiateur en acier.
Robinet thermostatique.

Bâti

Fenêtre PVC double vitrage.
Les murs ne sont pas isolés (brique rouge). Dalle de béton au plafond non isolée.
Pierre au sous sol.

Amélioration

Isolation de la toiture par 30cm de laine de verre.
Murs à isoler par l'extérieur.
Passage au gaz naturel.
Chaudière à condensation à installer.

5 - Maternelle

Energie: Electricité Pompe à Chaleur

Bâtiments desservis: Ecole maternelle
Périscolaire

Adresse : 7, rue du Dc Lorain

Année de construction : Rénovation en 2007

Inventaire

		Date du Matériel	Etat du Matériel
Chaufferie principale			
Production de Chaleur			
1	Pompe à chaleur RHOSS THMEB1005501045 Puissance absorbée : 19,1 kW Fluide frigorigène: R407	2007	Bon état
1	Pompe de charge, simple Grundfoss UPS 32.120F.	2007	Bon état
1	Ballon tampon primaire pour le chauffage. 1000L	2007	Bon état
1	Vase d'expansion Capacité 50 Litres	2007	Bon état
1	Sonde géothermique verticale.	2007	Bon état
1	Echangeur à plaque.	2007	Bon état
1	Pompe simple circuit sonde géothermique	2007	Bon état
Circuit 1 Salle et activité			
1	Pompe simple GRUNDFOS UPSD 25.80_180	2007	Bon état
1	Vanne trois voies avec Servo Moteur SAUTER AVM114F120	2007	Bon état
1	Régulateur SAUTER NRT114F031	2007	Bon état
Circuit 2 Chauffage sol			
1	Pompe simple GRUNDFOS UPS 25.60-180	2007	Bon état
1	Vanne trois voies avec Servo Moteur SAUTER AVM114F120	2007	Bon état
1	Regulateur SAUTER NRT114F031	2007	Bon état
Circuit 3 Circuit constant, ventilo-convecteur			
1	Pompe simple GRUNDFOS UPS 32.120F	2007	Bon état
Production ECS			
1	Thermor. Electrique 300 Litres	2007	Bon état
1	Pompe de bouclage simple, GRUNDFOSS UP 15_14 BUT	2007	Bon état
1	Mitigeur DELABIE	2007	Bon état

Autres

Filtre FIMAT électrique.
Un système de VMC de marque ALDES type mini VEC 160. débit: 320m³/h. Pour la maternelle.
Un système de VMC de marque ALDES type mini VEC 160. débit: 120m³/h. Pour le périscolaire.

Position et puissance chaufferie

Sous sol [X] RDC [ ] Terrasse [ ] Autre [ ]

< 70 kW [ ] 70 à 2000 kW [X] > 2000 kW [ ]

Conformité

	O	N	Observations
Disconnecteur		X	
Extincteur	X		2 kg 34B.CO2

Remarques

Périscolaire: Mercredi après midi + vacances même circuit
Semaine: 11h-12h 16h-17h horaires différents de l'école
VMC==> eau chaude avec mitigeur.

Secondaire

Plancher chauffant pour salle d'activité, couloir, cuisine et périscolaire.
Trois Ventilo-convecteurs dans chaque classes de marque WESPER.
Un ventilo-convecteur dans les toilettes.
Un ventilo-convecteur dans la salle de repos.
Thermostat d'ambiance pour chaque pièce.

Bâti

Double vitrage PVC.
Isolé par l'interieur.
Isolé par de la laine de verre en plafond.

Amélioration

Création d'un réseau de chaleur avec l'école primaire.

6 - Ecole primaire

Energie : Fioul

Bâtiments desservis: Ecole primaire

Adresse : 6, rue du Dc Crévaux

Année de construction : inconnue (avant 1978)
Extension en 2001

Inventaire

		Date du Matériel	Etat du Matériel
Chaufferie principale			
Production de Chaleur			
1	Chaudière DE DIETRICH CF 310 Puissance Unitaire : 100 kW	1978	Etat moyen
1	Brûleur WEISHAUPT WL 10/3D 2 2 allures Puissance mini : 50 kW Puissance maxi : 100 kW	2007	Bon état
3	Vases d'expansion ZILMET Capacité: 24L		Bon état
1	Régulateur LANDIS & GYR RVL46		Etat moyen
1	Pompe de charge simple EMERJY HP46		Etat vétuste
Production ECS			
1	Ballon électrique THERMA FLEXOVER (utilisation: ménage) Contenance ballon : 100 litres Puissance: 720W		Etat moyen
1	Ballon de 30 Litres THERMOR pour la cuisine.		Etat moyen

Position et puissance chaufferie

Sous sol [X] RDC [ ] Terrasse [ ] Autre [ ]

< 70 kW [ ] 70 à 2000 kW [X] > 2000 kW [ ]

Conformité

	O	N	Observations
Degré CF		X	
BAES		X	
Porte CF		X	
Ferme porte		X	
VH-VB		X	
Gaine pompier		X	
Eclairage	X		
Livret chaufferie	X		
Anti-panic	X		
Séparation inst élec		X	
Coupure Force		X	
Coupure Lumière		X	
Coupure Fuel	X		
Stockage Fuel		X	Cuve double enveloppe à installer à la place de la cuve existante.
Rétention			
Bac à sable		X	
Disconnecteur		X	
Exctincteur	X		

7 - Eglise

Energie: Fioul

Bâtiments desservis: Eglise

Adresse : rue de Général Leclerc

Année de construction :

Inventaire

			Date du Matériel	Etat du Matériel
Chaufferie principale				
Production de Chaleur				
1	Générateur d'air chaud Générateur	SIECEE SB60 ETNA		
1	Brûleur	FRANCIA FP438.2GR	Inconnue plus de 25 ans	Etat vétuste

Pas de production ECS

Conformité

	O	N	Observations
Degré CF		X	
BAES		X	
Porte CF		X	
Ferme porte		X	
VH-VB		X	
Gaine pompier		X	
Eclairage	X		
Livret chaufferie	X		
Anti-panic	X		
Séparation inst élec		X	
Coupure Force		X	
Coupure Lumière		X	
Coupure Fuel	X		
Stockage Fuel		X	Cuve double enveloppe à installer à la place de la cuve existante.
Rétention			
Bac à sable		X	
Disconnecteur		X	
Exctincteur	X		

Remarques

Pas de livret de chaufferie
Pas de plaque chaufferie
Thermostat d'ambiance FLASH.
Chauffage de 9h à 11h.
Sonde HONEYWELL de température de reprise.

Secondaire

2 convecteurs régulés par sonde d'ambiance DANFOSS pour la salle d'acceuil des enfants.
Convecteurs électriques au sol.
Grille de reprise au sol.
Une grille de soufflage sous les vitraux et sous les marches.
La relance s'effectue 2h45 avant la messe.

Bâti

Murs en pierre non isolés.
Vitraux
Porte d'entrée en bois.

Amélioration

Mise en place de lustres rayonnats gaz ou électrique et suppression du générateur d'air chaud
Passage au gaz naturel en remplacement du fioul.

8 - Presbytère

Energie : Fioul

Bâtiments desservis: Presbytère

Adresse : rue du Dc Marchal

Année de construction : Inconnue avant 1970

Inventaire

		Date du Matériel	Etat du Matériel
Chaufferie principale			
Production de Chaleur			
1	Chaudière DE DIETRICH SLD 200 Puissance Unitaire : environ 70 kW	1973	Etat vétuste
1	Brûleur RIELLO 40.610 2 allures Puissance mini : 54 kW Puissance maxi : 120 kW	1990	Etat moyen
1	Vase d'expansion FLEXCON Capacité: 35Litres, 0,5 bar		
Circuit 1 Circuit unique			
2	Pompes en parallèle CALORY Type: AS301		
Production ECS			
1	Ballon électrique de 200Litres et 2400W. De marque DE DIETRICH.		

Position et puissance chaufferie :

Sous sol ☐ RDC ☒ Terrasse ☐ Autre ☐

< 70 kW ☒ 70 à 2000 kW ☐ > 2000 kW ☐

Conformité

	O	N	Observations
Ventilation basse		X	
Ventilation haute		X	
Extincteur		X	

9 - Gymnase

Energie: Fioul

Bâtiments desservis: Gymnase, salle de musculation
Vestiaires

Adresse : Route de Xouaxange

Année de construction : 1975

Inventaire

			Date du Matériel	Etat du Matériel
	Chaufferie principale			
	Production de Chaleur			
1	Chaudière	DE DIETRICH Puissance de 300kW estimée	1980	Etat vétuste
1	Brûleur à air soufflé	RIELLO RL38 2 allures Puissance mini : 118 kW Puissance intermediaire : 237 kW Puissance maxi : 450 kW	1994	Etat moyen
1	Vase d'expansion	Capacité: 100 Litres		
1	Pot à boue avant la chaudière			
1	Pompe de Charge simple	Marque: EURANO 1220		Etat moyen
	Production ECS			
1	Production:	-Marque: CHAROT -Type:2894, electrique, 3kW	2007	Bon état
1	Pompe de bouclage SALMSON NSB			
1	Ballon d'eau chaude de 500 Litres			
1	Vanne deux voies BELINO LF230 de chasse.			

Position et puissance chaufferie :

Sous sol ☐ RDC ☒ Terrasse ☐ Autre ☐

< 70 kW ☐ 70 à 2000 kW ☒ > 2000 kW ☐

Conformité

	O	N	Observations
Degré CF		X	fenêtres dans la chaufferie
BAES		X	
Porte CF		X	
Ferme porte	X		
VH-VB		X	VB dans la porte
Gaine pompier	X		Sans Objet
Eclairage	X		
Livret chaufferie	X		
Anti-panic	X		
Séparation inst élec	X		
Coupure Force		X	
Coupure Lumière		X	
Disconnecteur		X	Pas de clapet anti retour
Coupure Fuel	X		
Stockage Fuel	X		Avec double enveloppe
Rétention	X		
Bac à sable		X	
Pelle		X	
Extincteur	X		6 kg ABC

Remarques

1 Traitement antilegionelles aux UV 5,1 m3/h
Thermostat d'ambiance DANFOSS
1 capteur sur l'ECS
2 vestiares de 5 douches.
1 Mitigeur pour chaque vestaire
1 Réservoire de détection double enveloppe

Secondaire

3 aérothermes CIAT
Radiateurs en acier avec robinet thermostatique DANFOSS pour les vestiaires.
Radiateurs électriques pour la salle de musculation.

Bâti

Mur en béton plein vibré, non isolé.
Toiture isolée par de la laine de verre (10 cm)
Fenêtre simple et plaque double transparante dans le gymnase.

Amélioration

Compléter le calorifuge en chaufferie.
Isolation des murs.
Raccorder le gymnase sur la chaufferie bois du collège.
Création d'un circuit régulé, par vanne trois voies, radiateurs et d'un circuit haute température pour les aérothermes.

10 - Vestaires

Energie : Fioul

Bâtiments desservis: Vestiaires

Adresse : rue de Général Leclerc

Année de construction : 1980

Inventaire

		Date du Matériel	Etat du Matériel
Chaufferie principale			
Production de Chaleur			
1	Chaudière DE DIETRICH Puissance Unitaire : 50 kW éstimée	1980	Etat vétuste
1	Brûleur à air soufflé CUENOD C6 2 allures Puissance mini : 48 kW Puissance maxi : 66 kW	1990	Etat moyen
1	Vase d'expansion ZILMET, Capacité:24 Litres		Bon état
Circuit 1 Chauffage			
1	Pompe simple GRUNDFOS CC2-180		Etat vétuste
1	Vanne 3 voies LANDYS & GYR		
1	Servo-Moteur SQK 33		
1	Régulateur RVL41.10. LANDIS & GYR		
Circuit ECS			
1	Pompe GRUNDFOS de type UPS25.40		
Production ECS			
1	Ballon de 200 Litres à serpentin.		Etat vetuste
1	Sonde de température à mi-hauteur.		

Position et puissance chaufferie

Sous sol ☐ RDC ☒ Terrasse ☐ Autre ☐

< 70 kW ☐ 70 à 2000 kW ☒ > 2000 kW ☐

Conformité

	O	N	Observations
Degré CF		X	Fenêtre en **chaufferie**
BAES		X	Sans Objet
Porte CF		X	Sans Objet
Ferme porte		X	Sans Objet
Stockage Fioul		X	Cuve à remplacer par une cuve à double enveloppe
Exctincteur	X		Sur brûleur

Remarques

Armoire électrique non-conforme.
Vanne trois voies trop grande.
Régulation: 55°C pour 15°C, et 80°C pour -5°C à l'extérieur.
Horaire d'occupation de chauffage: Mardi 14h - 20h
Vendredi 14h - 20h
Samedi 10h - 16h
Dimanche 8h - 18h

Secondaire

Radiateurs en acier.

Bâti

Fenêtre simple vitrage.
Porte en bois non isolée.
Mur en agglo isolé par l'interieur.

Amélioration

Mise en place d'une chaudière à condensation au gaz et/ou installation d'une PAC.
Production d'ECS électrique en été (rajout d'une résistance électrique)

CHAPITRE 3

CONSOMMATIONS ENERGETIQUES

1. Bilans énergétiques de référence

La fourniture d'énergie des bâtiments communaux de la ville de LORIN se fait quasi exclusivement au Fioul. Seul le gymnase a une de ces pièces chauffée à l'électricité et l'école Maternelle est chauffé par une pompe à chaleur (électricité).

Les chaufferies disposent d'un contrat d'exploitation de type Assistance technique (A.T) avec l'entreprise . Aucun bâtiment n'a de contrat d'exploitation de type P2 avec une maintenance et exploitation complète des équipements de chauffage. Il n'existe pas de contrat P1 (fourniture d'énergie) et P3 (garantie totale) et pas d'intéressement non plus.

Pour le bâtiment désaffecté rue du Dc Marchal, les relevés et les données de consommation sont incomplètes. Pour le bâtiment Trésorerie, l'église et le presbytère, nous n'avons pas pu nous procurer les consommations. Ces données manquantes ne permettent pas de calculer de bilan de consommation. Certains de ces bâtiments ne seront pas pris en compte dans le bilan global en particulier en raison de leur faible occupation ou de l'absence de données.

Les bilans énergétiques de référence ont été calculés par type d'approvisionnement en énergie. Ils ont été construits sur les consommations énergétiques des qutre dernières années : (Relevés de consommations Fioul facturés entre 2005 et 2008). Les périodes de chauffage ont été prises en compte pendant toute l'année pour la plupart des bâtiments (selon les relevés de consommation) en fonction des DJU reflétant la rigueur climatique de la saison.

Les consommations de références sont calculées sur la base des DJU trentenaires (2997) du 1^{e} Septembre au 30 Juin.

Les consommations de chauffage sont recalées par rapport aux DJU Trentenaire afin d'analyser les dérives et écarts du ratio énergétique significatif (kWh / DJU).

Les consommations annuelles pour l'utilisation d'énergie de services (Eau Chaude Sanitaire - ECS) ont été considérées par hypothèse et ont été extrapolées à partir des consommations d'été de chaque année si les factures le permettaient.

Données et hypothèses

Les bilans énergétiques de référence ont été construits sur les données et hypothèses suivantes :

- Relevés de consommations de Fioul sous forme de factures ou tableaux de récapitulatifs.
- Relevés de consommations d'électricité sous forme de factures ou de tableaux.

Présentation des bâtiments

Les bâtiments communaux ayant fait l'objet de visite sont listés dans le tableau suivant.

DIAGNOSTIC ENERGETIQUE

LISTE DES BATIMENTS VISITES

Index carte	Bâtiment	Adresse	Usage	Surface chauffée	Energie	Contrat d'exploitation
1	Hôtel de Ville	41 rue Général Leclerc	Administratif	2381 m²	Fioul	AT
2	Trésorerie	rue du Dc Lorrain	Administratif	272 m²	Fioul	AT
3	Ateliers municipaux	rue du Dc Lorrain	Administratif	298 m²	Fioul	AT
4	4 logements communaux	5, rue du Dc Lorrain	Logements	295 m²	Fioul	AT
5	Halte garderie	7, rue du Dc Lorrain	Culturel et religieux	525 m²	Electricité	AT
5	Ecole maternelle	7, rue du Dc Lorrain	Scolaire	487 m²	Fioul	AT
6	Ecole primaire	6, rue du Dc Crévaux	Scolaire		Fioul	AT
7	Eglise	Rue du Général Leclerc	Culturel et religieux		Fioul	AT
8	Presbytère	rue du Dc Marchal	Culturel et religieux		Fioul	AT
-	Bâtiment désaffecté	rue du Dc Marchal	-		Fioul	AT
9	Gymnase	route de Xouaxange	Sportif	1223 m²	Fioul	AT
10	Vestiaires	Rue du Général Leclerc	Sportif		Fioul	AT
				6261 m²		

2. Consommations énergétiques

On note les résultats suivants pour les usages énergétiques des bâtiments, recalée à la rigueur climatique pour le chauffage :

Consommation totale d'énergie : 741 MWh PCI dont 703 MWh PCI pour le chauffage et 38 MWh PCI pour la production ECS.

Les bilans par bâtiment sont établis sur les moyennes des consommations disponibles, et données dans les tableaux qui suivent, nous permettent d'établir les bases de références trentenaires suivantes.

DJU 2 998

ELECTRICITE TOUS USAGES

MOYENNE TOUS USAGES ACTUELLES : 49 460 kWh Elec

MODELISATION DE LA CONSOMMATION

- CHAUFFAGE RECALES : 52 500 kWh Elec

DJU 2 998

MOYENNE : 17.5 KWh / DJU

FOD TOUS USAGES

CHAUFFAGE Recalé : 703 MWh PCI (71 304 Litres de FOD).

DJU 2 998

MOYENNE : 235 KWh PCI / DJU

ECS (Selon la consommation recalculée)

MOYENNE : 37.6 MWh PCI

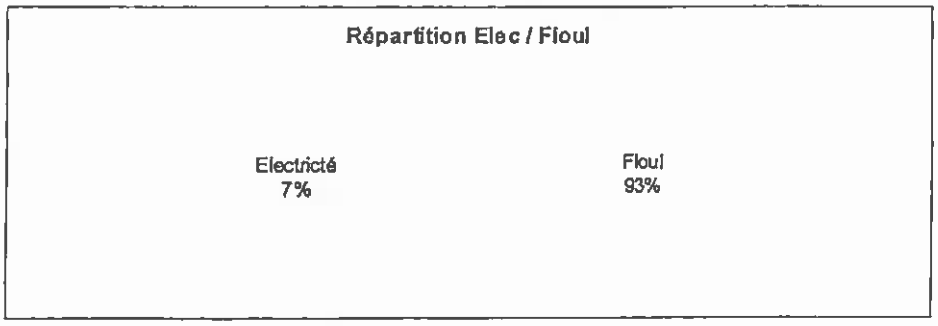
MODELISATION DE LA CONSOMMATION TOTALE:

TOTAL GENERAL : 741 MWh PCI

REPARTITION DES CONSOMMATIONS FIOUL

- CHAUFFAGE = 95 %
- ECS = 5 %

REPARTITION DES CONSOMMATIONS ELECTRCITE / FIOUL



Les énergies utilisées pour le chauffage et l'ECS sont des énergies fossiles à 93%.

La consommation de référence de l'ensemble des bâtiments communaux de la ville est de 794 MWh PCI.

Cette consommation est répartie de la manière suivante selon les usages :

LISTE DES BATIMENTS VISITES

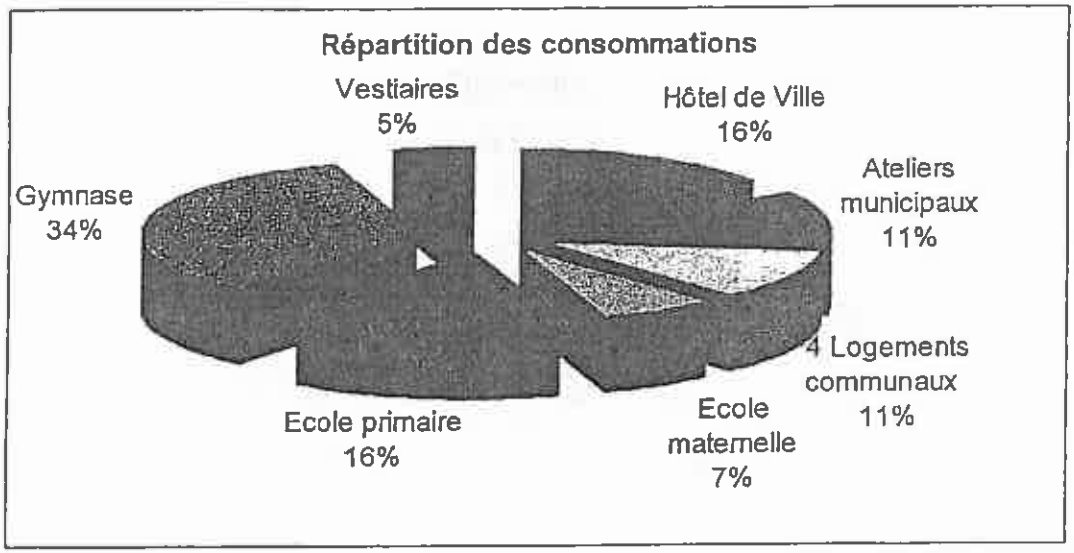
Index Carto	Batiment	Usage	Energie	Chauffage (kWh PCI)	ECS (kWh PCI)	Consommation de référence (kWh PCI)	% Part de la consommation (%)
1	Hôtel de Ville	Administratif	Fioul	120 484	7 800	128 284	16%
3	Ateliers municipaux	Administratif	Fioul	88 755		88 755	11%
4	4 logements	Logements	Fioul	69 800	17 794	87 593	11%
5	Halte garderie	Scolaire	Electricité	52 500		52 500	7%
6	Ecole primaire	Scolaire	Fioul	126 195		126 195	16%
9	Gymnase	Sportif	Fioul	273 092		273 092	34%
10	Vestiaire	Sportif	Fioul	24 751	12 000	36 751	5%
				755 558	37 594	793 151	100%

Le bâtiment les plus consommateurs est le suivant :

- Gymnase

Ce bâtiment représente près de 34% des consommations, soit plus d'un tiers des consommations.

La répartition des consommations par bâtiment est la suivante :



3. CONSOMMATION AU m^2

La consommation au m^2 de chaque bâtiment ou ensemble des bâtiments lorsque le comptage n'est pas séparé, permet de faire apparaître les bâtiments les plus consommateurs. Ces informations nous donnent des indications sur l'isolation ou la gestion de l'énergie dans le bâtiment.

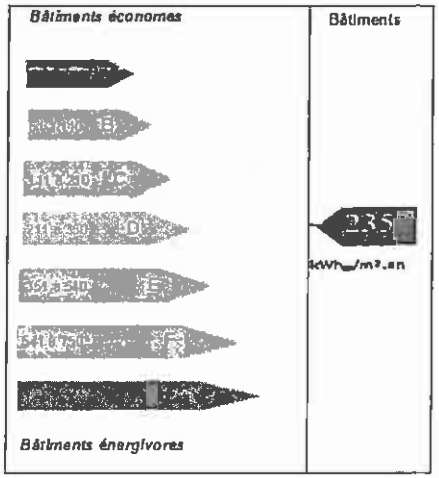
Le tableau ci-dessous présente la consommation au m^2 de chaque bâtiment en fonction des surfaces calculées sur les plans disponibles ou les surfaces estimées.

Le classement DPE est donné ici à titre indicatif.

Les surfaces développées retenues sont uniquement les surfaces chauffées.

On s'aperçoit que les bâtiments se situent dans l'ensemble dans la classes E ce qui est satisfaisant si l'on tient compte des réglementations thermiques. Cela montre que le niveau d'isolation des bâtiments est de moyen à correct. Les horaires de chauffage semblent être bien calés sur les horaires d'occupation et en inoccupation, les locaux sont placés en réduit.

	DIAGNOSTIC ENERGETIQUE DES BATIMENTS VILLE DE LORQUIN CONSOMMATIONS AU M²							
	Bâtiments	Usage	Energie	Consommation en kWh ep	Consommation en kWh ep	Surface m²	kWh ep/m²	Classement DPE
1	Hôtel de Ville	Administratif	Fioul	128 264	128 264	725	177	D
3	Ateliers municipaux	Administratif	Fioul	88 755	88 755	352	252	E
4	4 Logements	Logements	Fioul	87 593	87 593	298	294	E
5	Halte garderie	Scolaire	Electricité	52 500	135 451	619	219	D
6	Ecole primaire	Scolaire	Fioul	126 195	126 195	467	270	E
9	Gymnase	Sportif	Fioul	273 092	273 092	1 174	233	E
10	Vestiaires	Sportif	Fioul	37 925	37 925	104	365	F
				794 325	877 275	3 741	235	E



4. PUISSANCE ET AGE DES CHAUDIERES

Le tableau et la figure suivant présentent la puissance et l'âge des chaudières.

	PUISSANCE ET AGE DES CHAUDIERES						
	Bâtiments	ECS	Puissance (kW)	kW.an	Année	Age (an)	Remarques
1	Hôtel de Ville	X	170	1020	2003	6	Chaudière récente haut rendement
2	Trésorerie/Perception		150	3150	1988	21	Chaudière vétuste à remplacer
3	Ateliers municipaux		70	700	1999	10	
4	Logements	X	70	2450	1974	35	Chaudière très vétuste à remplacer en priorité
5	Maternelle		60	120	2007	2	Installation neuve
6	Ecole primaire		100	3100	1978	31	Chaudière dans un état très moyen, prévoir remplacement
7	Eglise		290	12760	1965	44	Générateur d'air chaud à remplacer
8	Presbytère		70	2520	1973	36	Chaudière dans un état vétuste à remplacer rapidement
9	Gymnase	X	300	8700	1980	29	Générateur de chaleur à changer à court terme, brûleur en bon état
10	Vestaires		50	1450	1980	29	Chaudière à remplacer
	TOTAL		1 330	35 970			

Age moyen du parc	27 ans
Puissance moyenne chaufferie	133 kW

On remarque que le parc a un age moyen: 27 ans. La puissance moyenne des chaufferies nous indique que les chaufferies sont de petite et moyenne puissance.

Piste d'amélioration : renouvellement du parc, ou regroupement et création d'un réseau en centre ville

Nous remarquons que le parc a un age moyen de 27 ans. Ce qui indique que de nombreuses chaudières sont vétustes et doivent être remplacées (Eglise, Logements, Ecole Primaire et Presbytère).

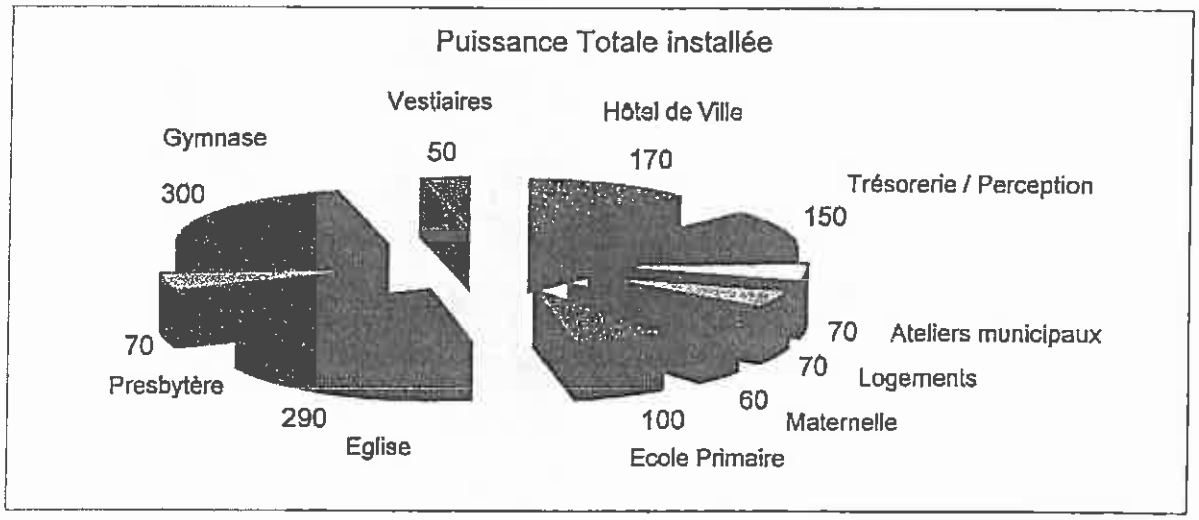
Les chaudières ayant plus de 20 ans doivent faire l'objet de remplacement à court terme : Gymnase, Vestiaires, Trésorerie.

Les chaudières ayant entre 10 et 20 ans seront à remplacer à moyen terme : Ateliers municipaux.

Les puissances installées

La puissance moyenne des chaufferies (140 KW) nous indique que les chaufferies sont de petite puissance.

Le graphique suivant montre la répartition des puissances :



Les puissances les plus importantes sont installées à l'Eglise et au Gymnase.

Certaines puissances installées sont adaptées aux différents bâtiments si l'on en juge par le nombre d'heures théoriques de fonctionnement des équipements de chauffage. La valeur moyenne des heures de fonctionnement varie selon l'usage des bâtiments. La modélisation du chauffage de chaque bâtiment nous indique également la puissance nécessaire et adéquate à installer.

On observe plusieurs surpuissances en particulier pour l'hôtel de ville, les équipements sportifs comme le gymnase (surpuissances normales en raison des volumes importants à chauffer).

Certaines chaufferies sont surpuissantes par rapport aux besoins des bâtiments et notamment :

Ce point se vérifie sur la valeur des heures équivalentes (Rapport de la consommation en kWh PCI combustible sur la Puissance installée) qui sont basses par rapport à une valeur moyenne de 800 à 1.500 h selon les utilisations.

Les chaufferies de faibles puissances ne possèdent qu'une seule chaudière, sans secours ce qui explique le point précédent, la surpuissance étant nécessaire pour les remises en régime rapide.

		kWh PCI	P installée kW	Heures équivalentes	Commentaires
1	Hôtel de Ville	128 264	170	754	Surpuissance installée
2	Trésorerie/Perception		150		
3	Ateliers municipaux	88 755	70	1268	Ratio normal
4	Logements	87 593	70	1251	Legèrement surdimmentionné
5	Maternelle	52 500	19	2749	sous-dimentionné
6	Ecole primaire	126 195	100	1262	Ratio normal
7	Eglise		290		
8	Presbytère		70		
9	Gymnase	273 092	300	910	Surdimentionné pour chauffer rapidement
10	Vestaires	37 925	50	768	Surdimentionné
	TOTAL	794 325	1289		

Les Equipements Sportifs : 758 à 910 heures

L'utilisation moyenne des chaufferies est correcte sur ce type de bâtiments compte tenu des contraintes d'utilisation des bâtiments, notamment pour les installations de VENTILATION et de l'occupation intermittente des locaux avec des températures ambiantes de 16 °C en moyenne. Cependant pour les vestiaires, la chaudière est surdimensionnée alors qu'il n'y a pas de grands volumes à chauffer rapidement.

Les Equipements Scolaires : 1262 à 2749 heures

On constate un sous-dimensionnement de la pompe à chaleur pour l'école Maternelle. Avec presque 3000 h de fonctionnement en période hivernale, la PAC est constamment sollicitée ce

qui réduit les courts-cycles. Mais pour une température de -15°C, elle peut atteindre ses limites de fonctionnement. Un appoint (et/ou un secours) électrique de type résistance électrique serait à envisager pour réduire le risque.

L'école primaire est dimensionnée normalement mais les rendements médiocres de production du générateur vont commencer à limiter la puissance fournie à plein régime.

Les Equipements Administratifs et logements : 754 à 1268 heures

On note que la chaufferie de l'Hôtel de ville est surdimensionnée avec moins de 800 h de fonctionnement. Les rendements de production sont élevés (chaudière neuf haut rendement) ce qui réduit les heures équivalentes de marche.

Les productions d'Eau Chaude Sanitaire :

Elles sont constituées pour les bâtiments à usage « sportif » et pour l'hôtel de ville. Les autres productions se font par cumulus électriques. Aucune installation solaire n'a été réalisée pour le moment.

Pour mémoire, le nombre d'heures de fonctionnement standard par équipements est de :

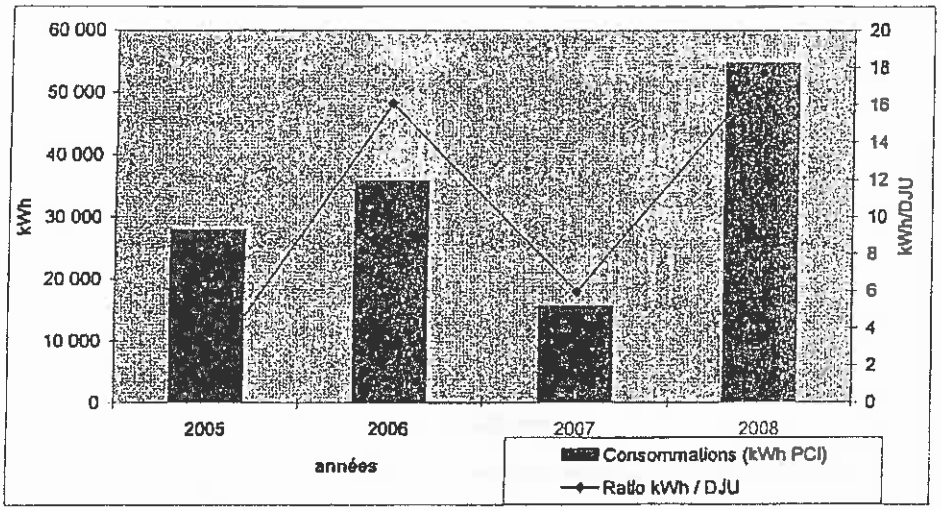
- de 900 à 1000 heures pour les écoles ;
- de 1 300 à 1 700 heures pour les logements ;
- de 1 000 à 1 200 heures pour les bureaux ;
- de 800 à 1 000 heures pour les équipements sportifs ;
- de 800 à 1000 heures pour les équipements sociaux et culturels.

CONCLUSIONS SUR LES PUISSANCES ET LES CONSOMMATIONS :

L'analyse des consommations actuelles montre des écarts significatifs sur les ratios de chauffage (kWh PCS / DJU), qui devraient être stables à conditions équivalentes d'installations et d'utilisation.

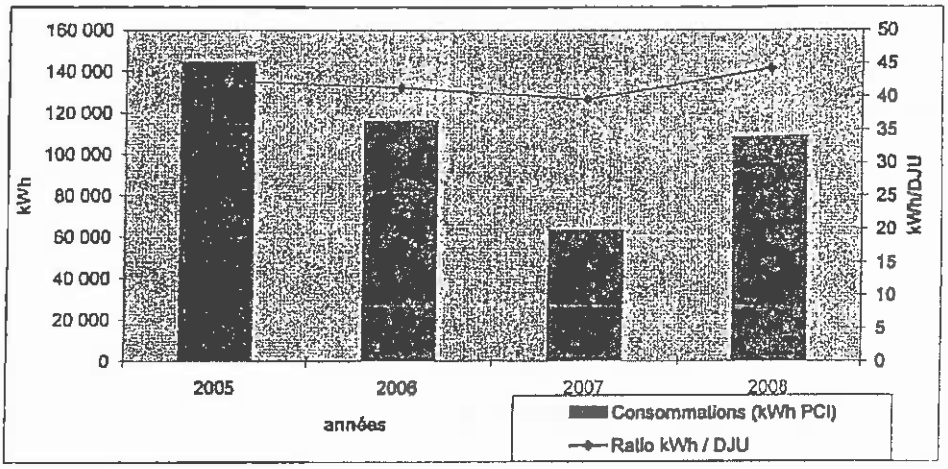
Les courbes suivantes montrent l'évolution de ce ratio, avec commentaires d'analyses ayant permis de retenir les années de référence.

Vestiaires



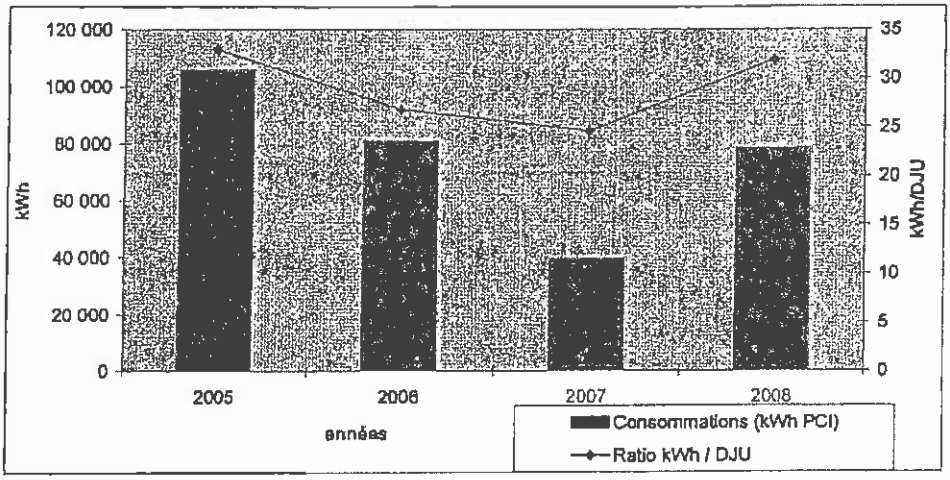
Remarque: grande disparité de consommations suivant les différentes années

Ecole primaire



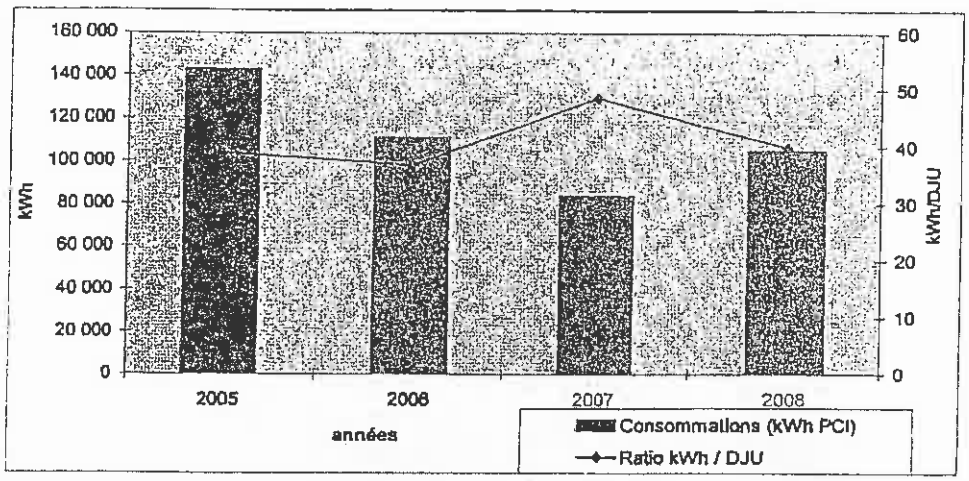
Remarque: consommation stable

Atelier



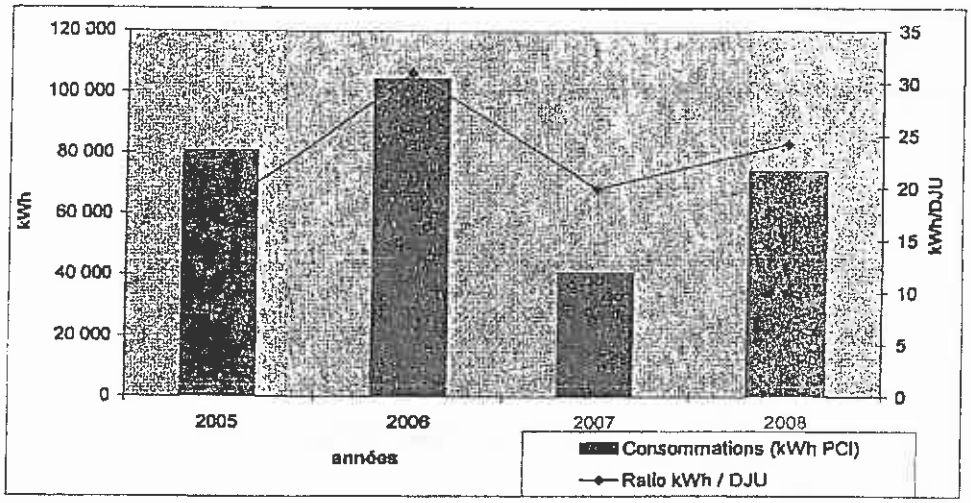
Remarque: consommation faible en 2007 mais ratio assez stable

Mairie



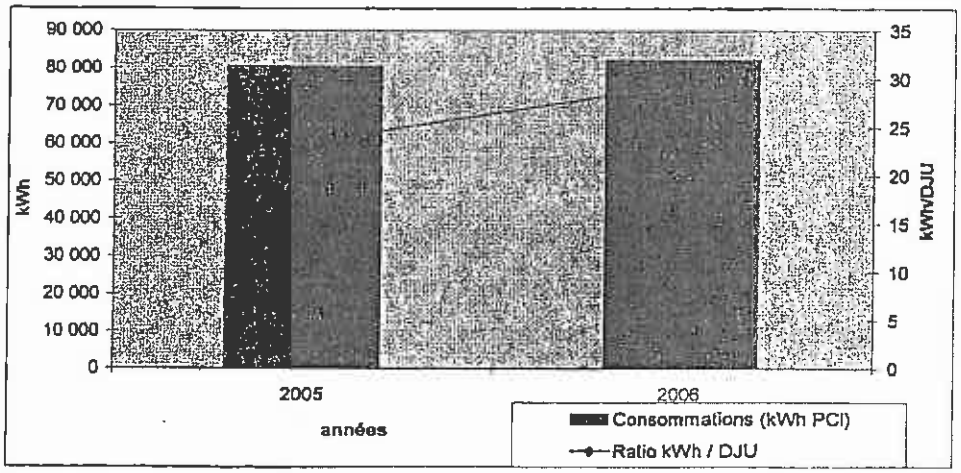
Remarque: Léger pic de consommations en 2007 mais sur des volumes plus faibles, stable dans l'ensemble

Appartements



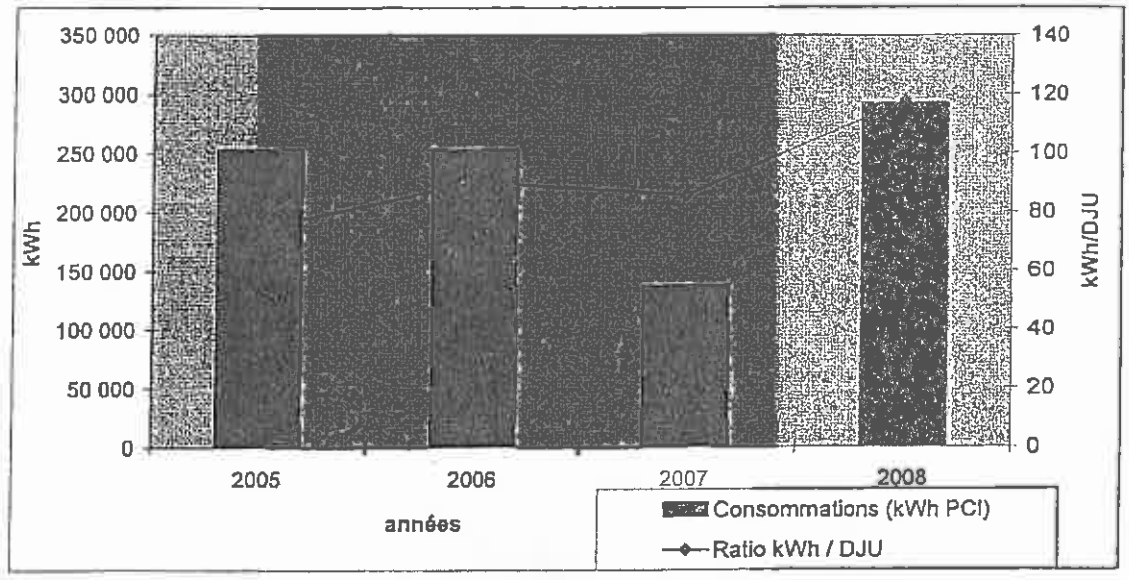
Remarque: Très grande différences suivant les années (voir occupation des logements?)

Ecole maternelle



Remarque: suppression du Fioul en 2007

Gymnase



Remarque: Consommations en hausse de presque +50% en quatre ans, à surveiller

5. LES ASPECTS D'EXPLOITATION :

L'exploitation est réalisée par la société XXX qui assure, la conduite et l'entretien courant des installations (P2), le maintien en état et le renouvellement des installations thermique (P3) n'est pas intégré au contrat d'exploitation ce qui explique l'âge moyen du parc (27 ans) important.

L'approvisionnement en combustible (P1) est géré directement par la ville.

Dans le cadre de l'exploitation des installations, nous vous conseillons de mettre en place les procédures suivantes :

- Mise en place d'un suivi de consommation mensuel, avec analyse en temps réel
- Mesures réglementaires de combustion
- Mise en place des contrôles réglementaires ou préconisés dans le cadre notamment de l'hygiène et de la sécurité (gaz, fioul, électricité, légionellose, extincteurs, disconnecteurs, appareils sous pression,...)
- Mise en place d'un plan d'économies d'énergie suivi par le service technique de la ville.

Nota Bene : **IMPORTANT**

Il y a lieu de veiller à la qualité de l'EAU CHAUDE SANITAIRE afin de limiter fortement les risques sanitaires liés à la « légionelloses », en favorisant le bouclage sur les points de puisage.

Une étude complémentaire est cependant indispensable pour le diagnostic des bouclages secondaires en bâtiments afin de supprimer à terme les bras morts et la trop grande distance de bouclage par rapport au producteur.

6. L'ELECTRICITE :

Tous les bâtiments de la ville sont sous contrat EDF tarif Bleu régulé.

Un seul site est chauffé indirectement par électricité au moyen d'une pompe à chaleur:

- Ecole Maternelle.

L'historique des consommations électriques de 2005 à 2007 permet d'estimer la part usage général électrique du bâtiment de la part chauffage actuel (base: 2008).

Il en ressort les consommations de référence suivantes:

	Période	Consommations électriques	Consommations Fonctionnement	Consommations Chauffage	DJU	Ratio kWh / DJU	DJU trentenaire	Consommations chauffage de réf.	
		kWh PCI	kWh PCI	kWh PCI			01/09 au 30/06	kWh PCI	
HP	Du 14/09/07 au 22/07/08	37815	3284	34531	2824	12	2998	36654	52500
HC	Du 14/09/07 au 22/07/08	15582	653	14929		5		15846	

La simulation tarifaire montre que le tarif actuel Bleu 36 kVA heures creuses est bien adapté au bâtiment.

Ecole maternelle						JAUNE MU		JAUNE LU	
	CONSOMMATIONS	PRIX UNITAIRE	COUT	PRIX UNITAIRE	COUT	PRIX UNITAIRE	COUT	PRIX UNITAIRE	COUT
HPH	27932	0,0803	2 242,96	0,0803	2 242,96	0,12230	3 416,11	0,08324	2 325,08
HCH	11693	0,0472	551,89	0,0803	938,91	0,08166	954,82	0,05877	687,17
HPE	12005	0,0803	964,03	0,0803	964,03	0,02996	359,68	0,02846	341,67
HCE	4807	0,0472	226,89	0,0803	386,01	0,02364	113,64	0,02213	106,38
TOTAL	56437		3 985,77		4 531,91		4 844,25		3 460,30
PUISSANCE SOUSCRITE	36	33,08	1 191,00	20,65	743,52	17,28	622,08	52,32	1 883,62
TOTAL HT			5 176,77		5 275,43		5 466,33		5 343,82
TOTAL TTC			6 023,49		6 204,58		6 450,01		6 125,64
ECART COUT ACTUEL %			0,0%		3,0%		7,1%		1,7%
ECART COUT ACTUEL € TTC			0,00		181,09		426,52		102,18

Le seul autre bâtiment ayant des consommations électriques supérieures à 30 000 kWh élec est la Mairie. La simulation tarifaire donne les résultats suivants:

Mairie de Lorquin		BLEU (Vert Foncé)		BLEU (Bleu)		JAUNE MU		JAUNE LU	
	CONSOMMATIONS	PRIX UNITAIRE	COUT	PRIX UNITAIRE	COUT	PRIX UNITAIRE	COUT	PRIX UNITAIRE	COUT
HPH	10940	0,0803	878,50	0,0803	878,50	0,12230	1 337,99	0,08324	910,67
HCH	3528	0,0472	180,66	0,0803	307,35	0,08166	312,56	0,05877	224,95
HPE	11302	0,0803	907,54	0,0803	907,54	0,02996	338,61	0,02846	321,65
HCE	4089	0,0472	192,04	0,0803	326,72	0,02364	96,18	0,02213	90,04
TOTAL	30138		2 158,75		2 420,12		2 085,34		1 547,31
PUISSANCE SOUSCRITE	36	33,08	1 191,00	20,65	743,52	17,28	622,08	52,32	1 883,52
TOTAL HT			3 349,75		3 163,64		2 707,42		3 430,83
TOTAL TTC			3 838,37		3 678,87		3 150,36		3 837,69
ECART COUT ACTUEL %			4,3%		0,0%		-14,4%		4,3%
ECART COUT ACTUEL € TTC			159,50		0,00		-528,51		158,82

Nous conseillons de changer de tarif pour passer en tarif jaune Moyenne Utilisation 36 kVA. Ce changement engendrerait une économie de 14% soit 530 € TTC environ sur la facture EDF.

7. L'EAU :

Les relevés des consommations d'eau peuvent indiquer les fuites sur les réseaux d'eau : pour le site de référence LOR86 la période 09/2006 à 02/2007 montre une surconsommation caractérisée, cette valeur n'a pas été prise en compte pour calculer la moyenne annuelle.

Le bâtiment le plus consommateur est le Gymnase avec presque 200 m3 d'eau utilisés par an.

	Consommation d'eau en m3					
	LOR375 COSEC	LOR88	LOR91	LOR84	LOR87	LOR86
Du 01/01/2008 au 30/06/2008	74	61	21	68	78	62
Du 01/03/2007 au 31/12/2007	132	136	28	74	209	91
Du 01/09/2006 au 28/02/2007	56	78	5	85	85	217
Du 01 /03/2006 au 31/08/2006	109	69		86	91	125
Du 01/09/2005 au 28/02/2006	110	59	96	70	79	70
Du 01/08/2005 au 31/08/2005	111	66	30	65	57	96
Du 01/09/2004 au 28/02/2005	124	78	24	79	83	60
Total (m3)	716	547	204	527	682	721
Moyenne annuelle (m3)	191	146	46	141	158	155

La facture globale annuelle pour 836 m3 d'eau est de 2 361.70 € HT soit 2 491.59 € TTC.

8. LES ASPECTS FINANCIERS

Le bilan financier a été construit en prenant en compte l'approvisionnement en combustible (P1), mais aussi P2 et P3.

Les coûts ont été calculés en fonction des derniers tarifs connus à savoir ceux du mois de Mars 2009 pour l'électricité et des dernières factures pour le Fioul.

Pour rappel :

- P1 : fourniture d'énergie ;
- P2 : maintenance et petites réparations;
- P3 : grosses réparations et remplacement de matériel.

On trouve un type de contrat d'exploitation sur la ville de LORIN :

P2 – AT : Assistance technique, ce contrat prévoit juste 2 visites par an pour effectuer les entretiens indispensables. Il ne couvre pas les entretiens réguliers préventifs et correctifs d'un contrat complet de type P2.

Par ailleurs, les quatre logements sont suivis par un contrat avec l'entreprise YYY pour la location, l'entretien et le relevé annuel des compteurs d'eau par logements et la location et l'entretien des répartiteurs de chauffage dans chaque pièce (28 en tout dans l'immeuble) pour un montant annuel de 296.37 € TTC (saison 2008/09).

Ce contrat est indexé à 20% sur le produit des indices PSDA et Fsd1 et à 80% sur l'indice ICHTTS1 pour les compteurs d'eau, et à 47.5% sur le produit des indices PSDA et Fsd1, à 40% sur l'indice ICHTTS1 et 12.5% fixe pour les répartiteurs.

Pour rappel:

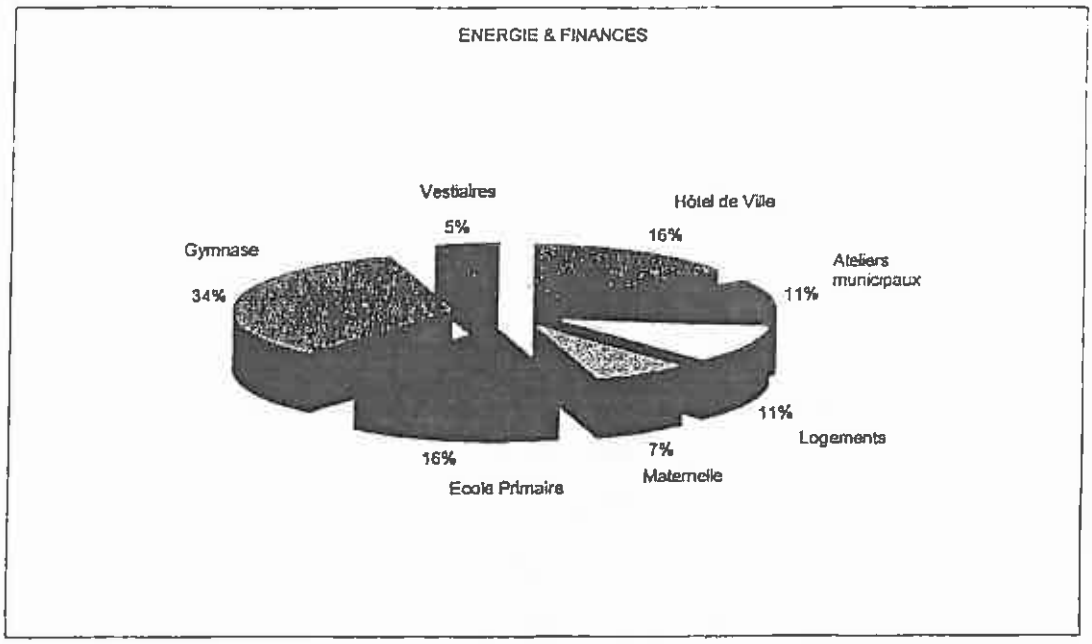
PSDA: Indice Produits et services divers "A" (A = pour l'équipement électrique industriel)

Fsd1: Indice Frais et services divers "1" FSD1 est l'indice de remplacement du PsdA

Composition :
- EBI (prix à la production dans l'industrie "ensemble énergie, biens intermédiaires" de l'insee) : 79%
- TCH (prix à la consommation "Transport, comunications et hôtellerie" de l'insee) : 21%

ICHTTS1: Index du coût Horaire du Travail Tous Salariés, industries mécaniques et électriques (charges salariales comprises).

Le graphique et le tableau suivant présentent la répartition des dépenses chauffage et ECS pour les bâtiments communaux.



On constate que le Gymnase représente un tiers de la facture énergétique de la ville. L'école Maternelle qui a été rénové récemment, ne compte que pour 7% des dépenses totales en énergie.

Le tableau ci-dessous récapitule les dépenses de chaque site. Le prix de chaque énergie (fioul, gaz, électricité) est rappelé pour comparaison.

BATIMENTS COMMUNAUX			LORIN											
	DENOMINATION DES SITES		Données Energie				DEPENSES FINANCIERES HORS TAXES				TAXES VALEUR AJOUTEE			MONTANT TTC
			CHAUFFAGE		EAU CHAUDE SANITAIRE	TOTAL DES CONSOMMATIONS	Tarif	Abonnements	Energie	TOTAL	TVA 5,5%	TVA à 19,6 %	TOTAL TVA	TOTAL EUROS TTC
			REFERENCE	2 998										
			KWh PCI /DJU	kWH PCI	kWH PCI	kWH	(Année 2008)	FORFAIT	VARIABLE	EUROS HT	5,50%	19,6%		
1	Hôtel de Ville	Fuel Oil Domestique	40,18	120 464	7 800	128 263,93		0,00	10 441,67	10 441,67	0,00	2 046,57	2 046,57	12 488,24
3	Ateliers municipaux	Fuel Oil Domestique	29,61	88 755		88 755,43		0,00	7 225,38	7 225,38	0,00	1 416,17	1 416,17	8 641,55
4	Logements	Fuel Oil Domestique	23,28	69 800	17 794	87 593,47		0,00	7 130,78	7 130,78	0,00	1 397,63	1 397,63	8 528,42
5	Maternelle	Electricité	17,51	52 500		52 500,24	Bleu	1 191,00	3 691,26	4 882,26	65,51	723,49	788,99	5 671,25
6	Ecole Primaire	Fuel Oil Domestique	42,10	126 195		126 195,00		0,00	10 273,25	10 273,25	0,00	2 013,56	2 013,56	12 286,80
9	Gymnase	Fuel Oil Domestique	91,10	273 092		273 092,13		0,00	22 231,80	22 231,80	0,00	4 357,43	4 357,43	26 589,24
10	Vestiaires	Fuel Oil Domestique	10,65	31 925	6 000	37 924,90		0,00	3 087,38	3 087,38	0,00	605,13	605,13	3 692,51
	TOTAL		254,43	762 731	31 594	794 325,10		1 191,00	64 081,52	65 272,52	65,51	12 559,98	12 625,48	77 898,00

B2I	Abont / an (EUROS HT)	187,44
niveau 1	EUROS / kWH PCS	0,0410
DATE DE VALEUR		15-août-08

FOD	€ / kWh PCI	0,081
	EUROS / Litres	0,80268
DATE DE VALEUR		1-juil.-08

Elec Bleu HC	Abont / an (EUROS HT)	1 191,000
	€ / kWh HP	0,08030
	€ / kWh HP	0,04720
DATE DE VALEUR		15-août-08

Récapitulation des aspects financiers

ELECTRICITE

TOTAL HT :	4882 EUROS HT
TOTAL TTC :	5671 EUROS TTC
COUT DU MWH PCI	108 EUROS TTC / MWH PCI

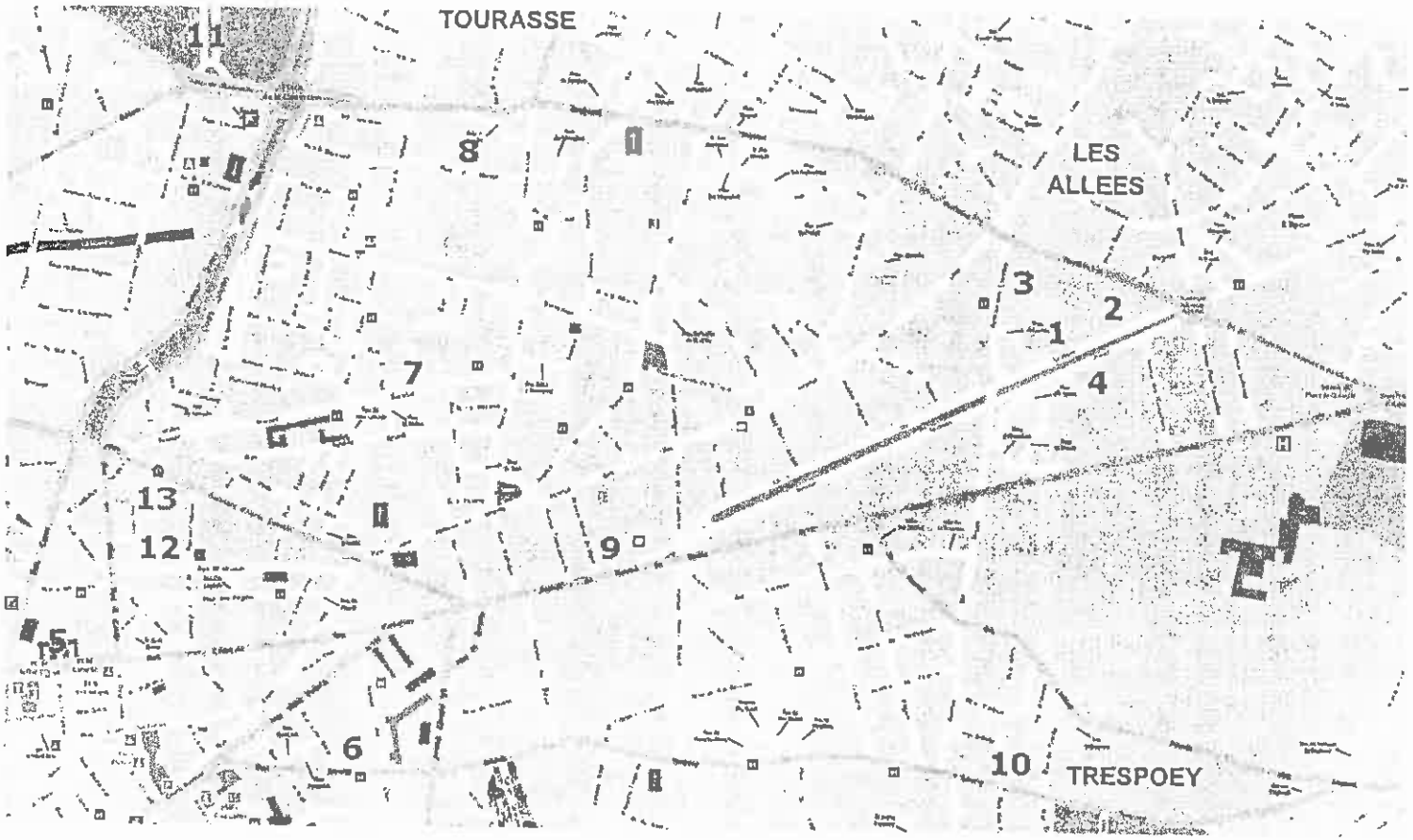
FOD TOUS USAGES

TOTAL HT :	60 390 EUROS HT
TOTAL TTC :	72 227 EUROS TTC
COUT DU MWH PCI COMBUSTIBLE :	102 EUROS TTC / MWH PCI

TOTAL GENERAL CHAUFFERIES INDIVIDUELLES

COUT DU MWH PCI	102 EUROS TTC/ MWH PCI
TOTAL GENERAL HT :	65 273 EUROS HT
TOTAL GENERAL TTC :	77 898 EUROS TTC

COMMUNE DE LORIN



1 Collège
2 Gymnase et vestiaires
3 Lycée
4 Gendarmerie
5 Hôtel de Ville
6 Trésorerie et perception
7 Ateliers
8 Logements
9 Maternelle
10 Ecole primaire
11 Université
12 Eglise
13 Presbytère

EXTRAIT

DOCUMENT n° 2

43

Optimisation de la performance énergétique des bâtiments publics par la mise en œuvre des contrats de partenariat

Partie II - Présentation et comparaison des différentes procédures:

Aspects juridiques, économiques et financiers spécifiques lies aux contrats de partenariat

1. LA DÉFINITION ET LA PRÉSENTATION DU CONTRAT DE PERFORMANCE ÉNERGÉTIQUE

Les Contrats de Performance Énergétique sont déjà utilisés dans le secteur privé afin d'optimiser la gestion énergétique de bâtiments. Ils ont suscité du côté des acheteurs privés des modifications de comportements tenant à la spécificité de ces contrats.

En effet, il est intéressant de témoigner des changements d'achat observés du côté des entreprises du secteur privé qui, dans le cadre de cette démarche, ont tendance à limiter le recours à l'appel d'offres classique pour privilégier une méthode de contractualisation dédiée à ce type d'approche.

Effectivement, le modèle économique du Contrat de Performance Énergétique nécessite la réalisation d'actions conjointes et concertées avec les clients tout au long d'un processus visant à investir pour modifier les utilisations finales de l'énergie et à valoriser les économies d'énergie. Le financement, la mise en œuvre des investissements et la garantie économique sont assurés par la société titulaire du contrat.

Ceci explique pourquoi les Contrats de Performance Énergétique font l'objet d'une procédure spécifique de contractualisation entre l'opérateur et l'entreprise bénéficiaire, privilégiant le dialogue autour d'un projet construit au fil des discussions.

Aujourd'hui, les Contrats de Performance Énergétique peuvent s'appliquer pleinement au secteur public suite aux évolutions récentes du droit de la commande publique en France.

Grâce aux dernières modifications législatives intervenues ces deux dernières années en France, le secteur public français peut bénéficier des mêmes prestations que le secteur privé en matière de Contrat de Performance Énergétique.

La première modification repose sur la novation juridique de pré-financer des investissements pour le compte des personnes publiques depuis l'adoption et la promulgation de l'ordonnance n° 2004-559 du 17 juin 2004 sur les Contrats de Partenariat. Elle est essentielle en matière de financements de services d'efficacité énergétique puisqu'elle lève une part des incertitudes relatives à la décision d'investir en transférant une partie des risques chez un tiers.

La seconde modification est plus macro-économique. Il s'agit de l'adoption de la Loi n° 2005-781 du 13 juillet 2005 de Programme sur les Orientations de la Politique énergétique et à la directive Européenne 2006/32/CE relative à l'efficacité énergétique dans les utilisations finales et aux services énergétiques. Cette Loi programmatique combinée aux obligations de la directive, notamment par l'élaboration d'un Plan National d'actions d'Efficacité Énergétique et par le rôle exemplaire du secteur public, définit les outils contractuels et financiers à disposition des personnes publiques pour accompagner leurs programmes de performance énergétique des bâtiments.

En effet, les décideurs publics ont aujourd'hui tous les moyens nécessaires au lancement de projets en vue de réduire les consommations énergétiques, tout en favorisant l'investissement et l'innovation en France grâce au modèle économique du Contrat de Performance Énergétique.

L'objectif de cette partie est d'accompagner le décideur public local, élu, acheteur, juriste, responsable développement durable ou ingénieur, sur le choix de la bonne procédure de mise en concurrence en fonction de ses objectifs et de ses enjeux en matière de performance énergétique.

En complément de la définition proposée par la directive communautaire, il est possible de présenter une définition plus détaillée du Contrat de Performance Énergétique et reconnue par les acteurs institutionnels français et européens[20] :

«Le Contrat de Performance Énergétique fait partie de la liste des services d'efficacité énergétique telle qu'issue des travaux du Club S2E[21]. Il peut être défini comme un mode de financement de programmes d'investissements d'efficacité énergétique sur la base d'économies garanties, assurant leur conception, leur mise en œuvre, leur gestion technique et/ou leur maintenance pour une durée déterminée, et payé directement par la personne publique, tout en ne confiant aucune mission de service public au cocontractant de l'administration».

20: En ce sens: Energie-Cités / Contrats de Performance / avril 2004 – Partenariat Public Privé – Guide pour les municipalités | 21 : Voir annexe 6 sur: Objet, mission et travaux du ClubS2E

Dans la suite du présent guide, il est proposé aux lecteurs de présenter les outils contractuels de la commande publique, disponibles pour lui permettre de répondre à cette définition (partie II), puis de détailler comment le Contrat de Partenariat peut s'appliquer à la performance énergétique des bâtiments publics (partie III).

2. LES OUTILS CONTRACTUELS À DISPOSITION DES ACHETEURS PUBLICS ET LE CONTRAT DE PERFORMANCE ÉNERGÉTIQUE

-> Le Contrat de Performance Énergétique est la définition générique au sens du droit communautaire englobant les marchés publics et les Contrats de Partenariat en droit français.

2.1. Définition juridique des contrats de performance énergétique

Les acheteurs publics disposent de nombreux contrats de droit public ou administratifs pour réaliser leurs achats: marchés publics, bail emphytéotique administratif, contrat de délégation de service public et Contrat de Partenariat. Parmi ces outils contractuels, un certain nombre doit d'ores et déjà être écarté par les acheteurs publics. Le Contrat de Performance Énergétique appartient à l'une des catégories de contrats administratifs définis par les lois et règlements en fonction de la définition et du contenu de l'objet du Contrat de Performance Énergétique: soit il s'agira d'un Contrat de Partenariat, soit d'un marché public[22].

2.2. Les outils de la commande publique inadaptés

Le Contrat de Performance Énergétique a un objet complexe qui consiste à confier à titre onéreux contre paiement direct de l'administration, à un partenaire privé, une mission globale de contractant général, sans pour autant lui transférer ou lui déléguer une activité de service public.

Les principaux facteurs du Contrat de Performance Énergétique sont:

- **son champ d'action**, qui est essentiellement le domaine des collectivités et de l'État par la réalisation de travaux et la production de services,
- **la nature des travaux**, qui se concentre sur la modernisation et l'amélioration du fonctionnement des bâtiments en matière de production, d'alimentation et de consommation d'énergie par l'adjonction, la modification, la modernisation et le renouvellement d'équipements[23],
- **son régime juridique**, qui se traduit contractuellement par une obligation de résultat partielle ou totale[24] en matière d'économies d'énergie.

Sur le fondement de ces critères essentiels, il est possible dès à présent d'écarter un certain nombre d'outils contractuels à disposition des acheteurs publics:

Le Contrat de Performance Énergétique n'est pas un contrat de délégation de service public car:

> il ne transfère pas une activité de service public «délégable»: l'autorité publique conserve la pleine maîtrise de sa politique de développement durable sous l'angle «économie d'énergie primaire» qui couvre des secteurs des plus vastes comme le transport, les achats de consommables (papier par exemple),....

> la rémunération du cocontractant ne dépend pas substantiellement de l'exploitation d'une activité qualifiable d'économique car elle dépend du rendement énergétique et économique des investissements réalisés,

> le bénéficiaire d'un point de vue économique du service de performance énergétique est la personne publique directement, sans aucun paiement de redevance par un usager final identifiable en contrepartie du service rendu. Même si ce dernier critère n'est plus rédhibitoire en matière de qualification de contrat de délégation de service public[25], il reste un indicateur fort de la qualification d'un contrat administratif en concession ou non.

Le Contrat de Performance Énergétique n'est pas un bail emphytéotique administratif ou hospitalier car:

> il n'a pas une vocation immobilière en mettant à disposition de l'administration un ouvrage ou un bâtiment contre un loyer, quel que soit le niveau d'occupation,

> il n'entraîne pas en général une occupation du domaine public terrestre afin d'y construire un ouvrage immobilier neuf.

2.3. Le contrat de performance énergétique au service des économies d'énergie

Le Contrat de Performance Énergétique[26] présente une spécificité intrinsèque attachée au modèle économique et aux sources de financement, tout en répondant à la qualification de contrat à obligations de résultat.

Faisant partie des «contrats de financement par tiers[27]», les Contrats de Performance Énergétique développent un mode de financement d'investissements grâce à une garantie donnée par le partenaire privé sur tout ou partie des économies d'énergie générées par ces investissements.

-> Le Marché de Performance Énergétique est la traduction en droit français du Contrat de Performance Énergétique au sens du code des marchés publics.

22: C.f en infra les points 1.2. et 2 de la présente partie: Fonction de la garantie totale ou non du financement des investissements par les économies d'énergie | 23: Article 535 du code civil | 24: La dichotomie entre une garantie totale et partielle relève du choix a priori du financement de l'opération et, par effet induit, de sa complexité | 25: Conseil d'État N° 198147 - 1999 SMITOM - Conclusions C.Bergeal | 26: Voir glossaire | 27: Contrat de financement par tiers ou Contrat de Performance énergétique - Article 3 (m) de la directive relative à l'efficacité énergétique dans les utilisations finales et aux services énergétiques

-> *Le Contrat de Partenariat Énergétique est la traduction en droit français du Contrat de Performance Énergétique au sens de l'ordonnance du 16 juin 2004 sur les Contrats de Partenariats.*

Le Contrat de Performance Énergétique peut couvrir deux types de financement:

• soit le financement directement ou indirectement par le recours à un marché public de financement, des investissements par la personne publique: la démarche s'intègre alors dans le cadre du code des marchés publics et l'on retiendra pour la suite du document l'expression de «Marché de Performance Énergétique»,

• soit le recours à une Solution Globale avec des garanties sur le long terme en matière d'économies d'énergie et incluant comme un des éléments de mission le financement des investissements par le partenaire privé: il s'agira alors d'appliquer l'ordonnance sur les Contrats de Partenariat et l'on utilisera pour la suite du document l'expression de «Contrat de Partenariat Énergétique».

Le choix par la personne publique d'une Solution Globale comprenant des engagements de garantie en matière d'économies d'énergie est essentiel car le transfert du financement par cette dernière au partenaire privé va présenter les avantages suivants:

> **concentration de la trésorerie nette positive** sur des investissements stratégiques pour la personne publique,

> **responsabilisation totale d'une entreprise sur l'obtention de résultats mesurables**, en termes de délais de travaux et d'atteinte d'économies d'énergie,

> **rapidité de mise en œuvre du programme** de travaux pour accélérer le retour sur investissements,

> garantie **totale ou partielle par l'entreprise** de faire rembourser les investissements par les économies produites en fonction de la durée de retour sur investissement acceptable par la personne publique.

Le financement par un partenaire privé d'un programme d'économies d'énergie sur un parc immobilier se fait sur des projets répondant à des conditions d'optimisation technique, économique et financière, et ne saurait s'appliquer de manière systématique.

En effet, et sans plus approfondir à ce stade les conditions juridiques à respecter pour recourir à un Contrat de Partenariat[28], ce type de projet pourrait répondre à des critères spécifiques de qualification tels que:

> l'existence d'un parc immobilier présentant un gisement d'économies d'énergie significatives, toutes énergies confondues,

> la pérennité des bâtiments associée à une certaine prédictibilité en terme d'usage au niveau patrimonial et fonctionnel des bâtiments visés,

> l'adhésion des différents acteurs internes et externes.

En tant que contrat à obligation de résultat, le Contrat de Performance Énergétique transfère des risques au partenaire privé qui dépendront du choix du mode de financement, tout en lui confiant une mission globale.

Par définition de l'ordonnance du 17 juin 2004, le risque de «demande» reste de la responsabilité exclusive de la personne publique: toute modification d'usages des bâtiments ou toute variation du périmètre immobilier est supportée par la personne publique et entraîne un ajustement du montant de la garantie d'économies d'énergie en fonction.

En corollaire, les partenaires privés acceptent une prise de risque financier dans le cadre de Contrat de Performance Énergétique qui se traduit au niveau de la garantie d'économies d'énergie.

Le titulaire du Contrat de Performance Énergétique va se comporter comme un contractant général en assumant un ensemble de tâches sur la durée du contrat composé:

> du financement des investissements en cas de transfert par la personne publique de cette tâche au partenaire privé par le recours au Contrat de Partenariat,

> de la conception de la solution de performance énergétique comprenant des travaux, des fournitures et des services,

> de la construction et installation de la Solution Globale,

> de la garantie totale ou partielle des économies d'énergie,

> de la gestion, de la maintenance et/ou de l'exploitation des investissements mis en œuvre et, le cas échéant, au-delà de ce périmètre technique.

Si la personne publique confie l'opération dans le cadre d'un Contrat de Partenariat, le titulaire du Contrat de Partenariat Énergétique aura la qualité de maître d'ouvrage privé et d'investisseur.

La qualité de maître d'ouvrage privé signifie que le financement, le choix et la conception des solutions d'efficacité énergétique reviennent directement au partenaire privé avec les risques associés. En qualité d'investisseur, le partenaire privé va effectivement définir l'enveloppe financière correspondant à des investissements et à une économie d'énergie qu'il propose de garantir auprès de la personne publique.

La qualité de maître d'ouvrage privé entraîne ainsi la non-application de la Loi du 12 juillet 1985 relative à la maîtrise d'ouvrage publique et à ses rapports avec la maîtrise d'œuvre privée.

C'est pourquoi une des conséquences possibles du financement par tiers investisseur peut être le niveau de transfert de risques économiques au titre de la garantie d'économies d'énergie.

28: Voir la partie III

En effet, deux composantes vont interagir sur le niveau de risque financier que le partenaire privé sera prêt à accepter:

> le temps de retour sur investissement des actions et mesures à réaliser en fonction des économies générées sur la durée du contrat,

> le rôle de la personne publique en phase d'investissement qui pourra être plus ou moins important selon le choix de recours aux marchés publics ou aux Contrats de Partenariat.

Sur ce dernier point, il est important de rappeler que le maître d'ouvrage, qu'il soit public ou privé, a une responsabilité forte, voire presque indivisible, sur la détermination de l'enveloppe financière d'une opération à réaliser. Ceci peut influencer la prise de risque du côté des partenaires privés.

CE QU'IL FAUT RETENIR

Le Contrat de Performance Énergétique est un contrat de droit public qui peut confier une mission globale alliant de la conception de la solution technique à la garantie des économies d'énergie, jusqu'au financement intégré. La démarche de performance énergétique pourra faire l'objet de marchés publics séparés ou de Contrat de Partenariat Énergétique en fonction de l'objectif poursuivi par la personne publique.

En cas de recherche d'une Solution Globale sur la durée comprenant des garanties d'économies d'énergie, la personne publique utilisera le Contrat de Partenariat Énergétique.

3. LE CONTRAT DE PERFORMANCE ÉNERGÉTIQUE EN DROIT NATIONAL

-> Solution Globale signifie l'intégration d'éléments de mission comprenant des travaux, fournitures, services et financement poursuivant une obligation de résultats qu'est la garantie d'économies d'énergie sur la durée.

La démarche de performance énergétique repose avant toute chose sur la définition du projet qui conditionne le choix du contrat.

Soit la personne publique recherche une Solution Globale à mettre en œuvre par un partenaire privé et elle a recours à un Contrat de Partenariat.

Soit la personne publique dispose des moyens en interne pour piloter et coordonner des marchés publics séparés et elle applique le code des marchés publics.

3.1. La performance énergétique: travaux et/ou services?

Un point commun ressort de la démarche de performance énergétique: le levier choisi par la personne publique est celui de l'investissement dans des actions génératrices d'économies d'énergie à son profit direct. Dans le guide publié par l'ADEME en 2005[29], il est rappelé que *« les gros travaux ou installations peuvent être financés par des prêts bancaires classiques, des financements dédiés à la maîtrise de l'énergie ou aux énergies renouvelables (Sofergie, Fogime), ou être intégrés à des Contrats de Performance Énergétique ».*

Cette définition issue du Guide de l'ADEME permet d'insister sur un point essentiel: les Contrats de Performance Énergétique peuvent être qualifiés soit de marché public au sens du code éponyme et des directives communautaires pertinentes, soit de Contrats de Partenariat au sens de l'ordonnance du 17 juin 2004.

Ceci est la conséquence juridique du modèle économique du Contrat de Performance Énergétique car il repose d'abord et avant tout sur un projet d'investissement mobilisant essentiellement des travaux sur un spectre de corps de métiers des plus larges possibles: plomberie, électricité générale, thermie, climatisation, thermographie, etc.

3.2. La complexité du projet de performance énergétique

Avant d'aborder la typologie des contrats administratifs, il est intéressant de souligner que la complexité de projet de performance énergétique conditionne le recours à certains modes de passation.

En effet, les projets de performance énergétique privilégient des modes de passation spécifiques car les procédures dites « classiques » n'offrent pas suffisamment de souplesse et de sécurité juridique pour la mise en œuvre de ce type de démarche[30].

La motivation de la complexité d'un projet de performance énergétique va permettre à un pouvoir adjudicateur de recourir à la même procédure de dialogue compétitif que ce soit dans le cadre du code des marchés publics[31], ou en matière de Contrat de Partenariat.

Elle permet également de fonder l'éligibilité juridique au Contrat de Partenariat au titre de l'article 2 de l'ordonnance sur les Contrats de Partenariat.

Afin d'éclairer la notion de complexité sous le prisme de la performance énergétique des bâtiments, il convient de se reporter à la fiche explicative de la Commission Européenne sur le dialogue compétitif[32].

Celui-ci n'est envisageable que dans un cadre économique et juridique très précis, et deux conditions ont été retenues par ladite fiche pour y recourir lorsque le pouvoir adjudicateur[33] :

> n'est objectivement pas en mesure de définir les moyens techniques optimaux pouvant répondre à ses besoins et à ses objectifs, de manière optimisée,

et/ou

29: « Ouverture des marchés de l'énergie: Guide pour les décideurs - Pourquoi et Comment les collectivités doivent-elles intégrer l'efficacité énergétique et les énergies renouvelables dans leurs achats d'énergie et de services énergétiques » | 30: Voir en supra Partie II. 1. sur l'approche systémique et de dialogue entre les opérateurs et les clients | 31: Article 36 CMP | 32: CC/2005/04 FR – Révision 1 du 5.10.2005 | 33: Article premier, paragraphe 11

> n'est objectivement pas en mesure d'établir le montage juridique et/ou financier d'un projet.

En matière de performance énergétique des bâtiments publics, et ce afin de répondre strictement aux dispositions générales de ladite directive, le pouvoir adjudicateur doit démontrer que seule la discussion avec une entreprise peut l'aider à définir les moyens techniques et/ou le montage juridico-financier.

La complexité technique s'entend plus comme une difficulté à optimiser des solutions possibles, que comme une difficulté à formuler des spécifications techniques et à répondre à ses objectifs de manière optimale.

Quant au montage juridico-financier, il faut que le projet mobilise un financement complexe et structuré, ce qui signifie une incertitude sur la part de risque économique que le ou les opérateurs sont susceptibles d'accepter: marché public ou concession? Ceci signifie qu'en droit français, la motivation de la complexité du fait du montage juridico-financier sera réservée majoritairement aux contrats de concession et aux Contrats de Partenariat dans la mesure où seuls ces contrats organisent de par la « Loi »[34] un transfert de risque économique plus ou moins important au niveau du prestataire de l'administration. En l'état de la réglementation et de la jurisprudence, le contrat de concession ne saurait trouver à s'appliquer en matière de performance énergétique des bâtiments publics existants du fait de la rémunération du concessionnaire et de l'équilibre économique du contrat[35].

En revanche, la complexité du montage juridico-financier se retrouvera pleinement dans le cas du recours au Contrat de Partenariat.

En matière de performance énergétique des bâtiments publics, la complexité repose sur le choix des solutions en fonction des objectifs fixés par le pouvoir adjudicateur en termes de réduction de ses factures énergétiques et de niveau de confort d'utilisation.

3.3. La typologie des contrats administratifs adaptés

Deux types de contrats administratifs vont se dégager en fonction du choix a priori de la personne publique de faire mettre en œuvre une Solution Globale avec une responsabilité forte du partenaire au titre des garanties d'économies d'énergie. On retrouve ainsi deux types d'achat de travaux et de services de performance énergétique et correspondant à deux catégories d'outils de la commande publique:

- les Marchés de Performance Énergétique soumis au code des marchés publics,
- les contrats de partenariats énergétiques soumis à l'ordonnance du 17 juin 2004.

La dichotomie entre « marchés » et « contrats » vise à tenir compte de la définition des besoins de la personne publique, et à clarifier le choix des procédures de publicité et de mise en concurrence.

Les deux catégories répondent à des analyses de besoins différenciés et apportent des solutions plus ou moins globales.

Le « marche de performance énergétique »

Le recours à un Marché de Performance Énergétique consiste à confier d'abord et avant tout une opération de travaux poursuivant l'objectif d'une réduction de la consommation d'énergie, associée à une prestation de garanties d'économies d'énergie.

Le Marché de Performance Énergétique signifie que le financement des investissements nécessaires à l'amélioration de la performance énergétique est assuré par la maîtrise d'ouvrage publique[36] en vertu de l'interdiction du paiement différé dans le cadre du code des marchés publics.

Dans ce cadre, il convient au maître d'ouvrage public de compenser les dépenses par un choix de financement le plus approprié soit par autofinancement, soit par emprunt, soit par crédit-bail.

Les formes de marchés publics présentés ci-après, marché négocié et procédure de dialogue compétitif, montrent deux points communs qui sont d'une part de donner un élément de réponse au paradigme des travaux d'économies d'énergie grâce à la garantie proposée par les candidats et, d'autre part, de ne pas faire obstacle à l'interdiction posée par l'article 10 du code des marchés publics actuellement en vigueur[37].

Sur ce dernier point, l'article 10 dispose que *« la rémunération des prestations d'exploitation ou de maintenance ne peut contribuer au paiement de la construction »*.

Dans le cadre du Marché de Performance Énergétique, il est possible, voire même fortement conseillé, d'y inclure une prestation de garantie d'économies d'énergie associée aux travaux d'amélioration de la performance énergétique.

- le cas du marché négocié au sens de l'article 35 I. 4 du code des marchés publics[38] :

Il s'agit de recourir à ce marché *« dans des cas exceptionnels, lorsqu'il s'agit de travaux, de fournitures ou de services dont la nature ou les aléas ne permettent pas une fixation préalable et globale des prix »*.

Pour rentrer dans le champ d'application de ce type de marché, la nature des travaux, des fournitures et services doit justifier l'impossibilité de fixer préalablement et globalement les prix relatifs à l'amélioration de la performance énergétique pour un patrimoine immobilier ciblé.

Sous réserve de la démonstration par le pouvoir adjudicateur du caractère exceptionnel de l'opération envisagée, cette procédure peut-être utilisée quand elle consiste à acheter des travaux et services de performance énergétique sans connaître à l'avance, pour un patrimoine immo-

34 : Loi n° 93-122 subséquemment modifiée - Ordonnance sur les Contrats de Partenariat du 17 juin 2004 | 35 : Voir en supra 3.1. de la présente partie | 36: Soit par autofinancement, soit par endettement | 37: Décret n° 2006-975 du 1er août 2006 portant code des marchés publics | 38: Article 30.1 b) de la directive 2004/18/CE du Parlement Européen et du Conseil du 31 mars 2004

bilier ciblé la nature et le montant des investissements, ainsi que la garantie ou l'assurance d'économies d'énergie en résultant.

• le cas de la procédure de dialogue compétitif au sens de l'article 36[39] du code des marchés publics :

Directement issue de la transcription de la directive communautaire 2004/18/CE[40], cette procédure repose sur la notion de complexité de l'opération dès lors que le marché public de travaux de performance énergétique dépasse le seuil de 5 270 000 euros H.T. En deçà de ce seuil, l'obligation de motivation n'est pas obligatoire dans le cadre du code des marchés publics.

Dès lors, le maître d'ouvrage engage la procédure de dialogue compétitif en pouvant associer à tout ou partie de la conception, et la réalisation de travaux de performance énergétique, la demande d'une garantie d'économies d'énergie de la part des compétiteurs.

D'un point de vue procédural, et à la différence du marché négocié défini à l'article 35.I.4°), la procédure de dialogue compétitif va nécessiter une organisation de projet en interne de la personne publique, notamment par la constitution de la commission de dialogue.

Ceci peut influencer le calendrier de la procédure.

Le contrat de partenariat énergétique

Les Contrats de Partenariat Énergétique s'inscrivent dans le cadre juridique de l'ordonnance relative aux Contrats de Partenariat[41].

Ces contrats faisant l'objet d'une étude détaillée dans la prochaine partie, il s'agit de rappeler que cet outil contractuel est défini au niveau du droit communautaire et trouve à s'appliquer de plein droit en France.

Le Contrat de Partenariat Énergétique présente des avantages pour la personne publique comparativement au financement des investissements par crédit-bail, principalement en termes de responsabilisation accrue du partenaire privé.

En effet, il existe une différence essentielle entre le Contrat de Partenariat Énergétique et une juxtaposition de marchés publics composés d'un marché de travaux et/ou de fournitures & services et d'un marché de crédit-bail.

Dans le cadre d'application du code des marchés publics, le paiement par la personne publique du loyer du crédit-bail n'est pas conditionné par l'atteinte obligatoire des performances énergétiques. La personne publique est dès lors engagée, de manière ferme et irrévocable, à payer le montant total des loyers, sauf évidemment circonstances exceptionnelles tirées de la jurisprudence ou de la mise en œuvre des assurances. Ceci s'explique par la dé-corrélation juridique entre les deux marchés publics, d'une part la performance énergétique, d'autre part le crédit-bail.

Dans le cadre d'un Contrat de Partenariat Énergétique, le paiement n'aura lieu que si les performances sont atteintes *ab initio* et pendant toute la durée d'exécution du contrat.

Pour la mise en œuvre des Contrats de Partenariat Énergétique, le cadre juridique utilisé est l'ordonnance suscitée avec un modèle économique présentant des avantages financiers intrinsèques au niveau de la gestion de projet.

Ces avantages financiers sont de manière schématique :

> une allocation optimisée du financement public dans la durée,

> une garantie des économies d'énergie assumée *in fine* par le partenaire privé.

3.4. Un schéma simplifié d'aide à la décision pour les personnes publiques : marché de performance énergétique ou contrat de partenariat énergétique ?

3.4.1. Comment peut-on marier un marché public d'exploitation avec un Marché de Performance Énergétique ou un Contrat de Partenariat Énergétique ?

Le Marché de Performance Énergétique ou le Contrat de Partenariat Énergétique vont avoir des conséquences sur les conditions opérationnelles d'exploitation et de maintenance des équipements énergétiques en place au niveau du pouvoir adjudicateur.

En effet, il y a une quasi-certitude pour que le programme d'opérations de travaux défini par le Marché de Performance Énergétique ou le Contrat de Partenariat Énergétique inclut le renouvellement d'équipements existants avec une meilleure productivité, et l'ajout d'équipements de modernisation de la gestion des fluides en vue de rationaliser les utilisations finales des énergies.

En tout état de cause, l'objectif final et quantifiable d'un Marché de Performance Énergétique ou d'un Contrat de Partenariat Énergétique devra rester la diminution de la quantité d'énergies consommées en termes d'unité de mesure physique.

Il est dès lors intéressant, afin de répondre précisément aux besoins des personnes publiques, d'aborder les différentes associations possibles entre un marché d'exploitation et une opération de travaux de performance énergétique, qu'elle soit menée sous forme de marché public ou de Contrat de Partenariat.

Pour cela, il est proposé aux lecteurs de traiter trois cas tenant compte de la nomenclature des marchés d'exploitation en vigueur au regard des dispositions fonc-

39 : Article 29 de la directive op. citée | 40 : CC/2005/04 - révision du 5.10.2005 | 41 : Ordonnance n° 2004-559 du 17 juin 2004 sur les contrats de partenariat - JO du 19 juin 2004

tionnelles de chaque type de marché, et en fonction des dispositions prévues à cet effet par la loi n° 74-908 du 29 octobre 1974.

L'article 3 bis III de la loi précitée dispose en ces termes *« Tout contrat d'exploitation de chauffage ou de climatisation fait l'objet d'un avenant à la demande de l'une des parties lorsque sont mises en œuvre des énergies ou des techniques nouvelles, ou réalisés des travaux d'amélioration, ou sont adoptées des dispositions relevant de la technique d'exploitation entraînant une économie de combustible ou d'énergie supérieure à 10 p 100 par rapport à la consommation initiale ».*

C'est dans ce cadre législatif que les 3 cas de figure vont être traités :

> Cas n° 1 : le pouvoir adjudicateur a déjà un marché de conduite et de maintenance (petits entretiens) des installations énergétiques

Il n'y a dans ce cas ni recouvrement ni chevauchement de prestations entre d'un côté le marché de conduite et de maintenance et, de l'autre côté, une opération de travaux de performance énergétique.

Le seul impact sera celui prévu par le premier alinéa de l'article 3 bis III précité avec la conclusion d'un avenant fondé sur la réalisation de travaux d'amélioration et/ou l'obtention d'une économie de plus de 10 % au niveau des énergies primaires ou des combustibles.

> Cas n° 2 : Cas N° 1 + le gros entretien des équipements (réparations lourdes = renouvellement)

Que ce soit sous forme de Marché de Performance Énergétique ou de Contrat de Partenariat Énergétique, il y a une attention particulière à apporter à un éventuel risque de chevauchement entre les prestations couvertes par le contrat en vigueur et le nouveau dispositif contractuel. De nouveaux travaux d'amélioration pourraient concerner des équipements déjà inclus dans le poste de dépense « gros entretien - renouvellement » du marché d'exploitation en cours.

L'impact sur le marché d'exploitation sera le même que dans le cas n° 1 par la conclusion d'un avenant au dit marché, sauf que sa portée sera différente en cas de recours au Contrat de Partenariat Énergétique.

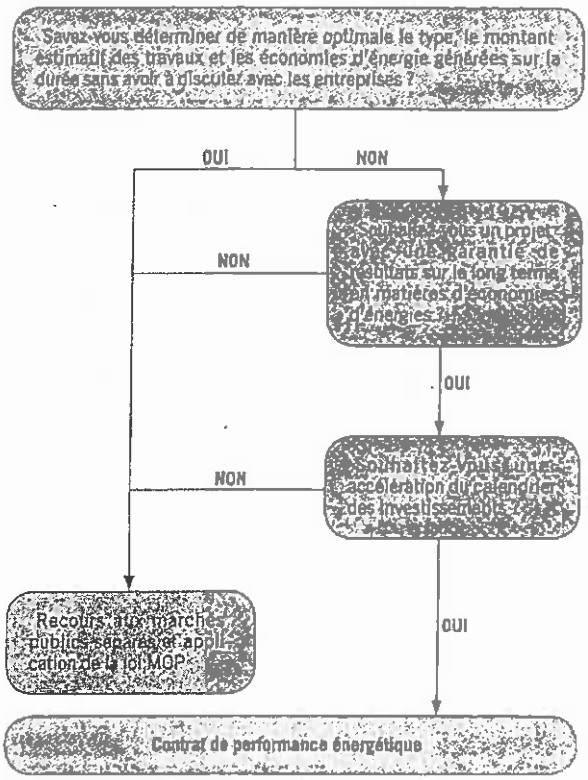
En effet, ce dernier inclut obligatoirement et a minima la maintenance - entretien des investissements réalisés par le partenaire privé en sa qualité de maître d'ouvrage privé[42]. Cette dernière obligation est définie en termes d'entretien par référence aux obligations à la charge du propriétaire au sens du code civil [43].

> Cas N° 3 : Cas n° 2 + la gestion de l'énergie, y compris l'approvisionnement en énergie des équipements

Il est essentiel à ce stade, et pour ce cas tout particulièrement, de rappeler que le Marché de Performance Énergétique ou le Contrat de Partenariat Énergétique poursuit un et un seul objectif : la réduction des consommations énergétiques par la mise en œuvre de travaux d'amélioration sur les équipements énergétiques et sur toutes les utilisations finales des énergies, en tout ou partie autofinancées par les économies d'énergie garanties. C'est donc une action ciblée sur l'assiette ou le volume de consommation.

3.4.2. Le schéma d'aide à la décision

Le schéma ci-dessous présente de manière statique et simplifiée les choix se présentant à une personne publique en vue de mettre en œuvre un plan d'actions d'économies d'énergie sur un ensemble de bâtiments publics déjà existants.

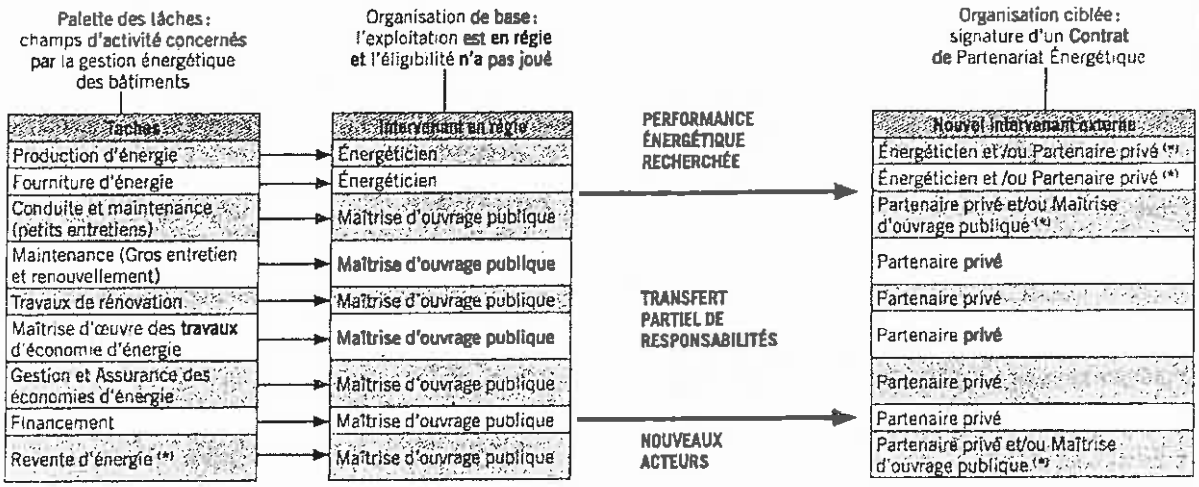


3.5. Les différentes combinaisons possibles de schémas contractuels

Les tableaux 1 et 2 exposent les différentes combinaisons en matière de Contrat de Partenariat Énergétique selon que la personne publique a conservé en régie un certain nombre de tâches ou n'a pas fait jouer son éligibilité sur le marché de l'énergie.

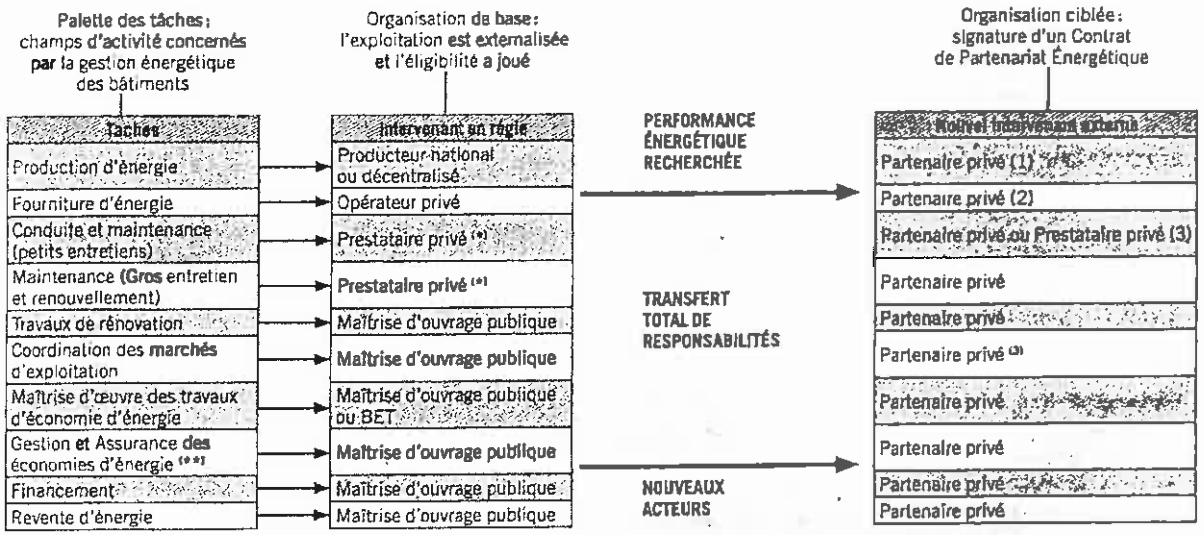
42 : Article Premier - Ordonnance n° 2004-559 sur les contrats de partenariat | 43 : Disposition combinée des articles 605 et 1754 du code civil

TABLEAU 1 : AUCUNE EXTERNALISATION DE TÂCHES - COMBINAISON POSSIBLE



* *En cas de recours à des énergies renouvelables*

TABLEAU 2 : EXTERNALISATION DE CERTAINES TÂCHES - COMBINAISON POSSIBLE



* *Il s'agit des marchés publics d'exploitation/maintenance issus de la loi de 1974 (voir le Guide GPEM)* | ** *Dans la plupart des organisations en place, cette assurance n'existe pas d'un point de vue formel et est assumée à 100 % par les fonds propres de la Collectivité. 1 : En cas de recours à des énergies renouvelables. 2 : Le partenaire privé pourra revêtir différentes formes juridiques : soit une entreprise seule, soit un groupement d'entreprise, soit une société de projet. 3 : Deux possibilités sont offertes : soit le partenaire privé pilote les marchés d'exploitation/maintenance, soit le partenaire privé intègre ces prestations dans le Contrat de Partenariat Énergétique.*

CE QU'IL FAUT RETENIR

En fonction du contenu en termes de travaux et de services, la démarche de performance énergétique se traduira soit par un marché public, soit par un Contrat de Partenariat.

En cas de recours au marché public, les dépenses d'investissement doivent être financées immédiatement et intégralement par la personne publique en vertu de l'interdiction du paiement différé défini par le code des marchés publics[44].

En cas de recours au Contrat de Partenariat, la personne publique choisit de faire financer les investissements dans le cadre d'une opération complexe, avec un remboursement total ou partiel de l'opération assurée par une baisse des factures énergétiques et/ou une revente de ressources énergétiques.

4. LE RECOURS AU CONTRAT DE PARTENARIAT ÉNERGÉTIQUE

Cette dernière partie est consacrée au Contrat de Performance Énergétique sous sa forme de Contrat de Partenariat.

Le Contrat de Partenariat Énergétique présente des avantages financiers, opérationnels et économiques qu'il convient de mettre en exergue.

Le Contrat de Partenariat Énergétique comprend différents modèles économiques avec une intégration verticale plus ou moins poussée des fonctions environnant la gestion énergétique, et avec un autofinancement total ou partiel du programme d'investissement.

La présentation du Contrat de Partenariat Énergétique permettra d'aborder les conditions juridiques très précises auxquelles les projets de Contrat de Performance Énergétique devront répondre que ce soit pour la complexité des projets ou pour l'avantage procuré par ce contrat sur les autres outils contractuels.

4.1. Les avantages financiers, opérationnels et économiques pour la personne publique

Pour une personne publique, le Contrat de Partenariat Énergétique constitue un outil au service d'un programme d'intérêt général autour de la maîtrise de la demande d'énergie.

En tant que mode d'acquisition et de prestations, le Contrat de Partenariat Énergétique développe des avantages de nature financière, opérationnelle et économique avec lesquels les marchés publics ne peuvent rivaliser dans les mêmes conditions et avec la même portée.

Avantage et flexibilité budgétaire

Au niveau financier, le Contrat de Partenariat Énergétique doit s'analyser au regard des règles de financement et de gestion de projets.

Il permet à une personne publique de faire pré-financer un programme d'investissements sur la durée du contrat, sans avoir à débourser, une fois la construction et l'installation réalisées, le montant total des investissements correspondants.

La phase de « dialogue compétitif », prévue pendant la phase de mise en concurrence, permet à la personne publique d'optimiser le montant de trésorerie nette à consacrer annuellement à la mise en œuvre du programme de performance énergétique en tenant compte des paramètres suivants :

- la durée de retour sur investissements,
- le montant attendu sur les économies d'énergie.

Le Contrat de Partenariat Énergétique permet de lever l'interdiction du paiement différé des investissements tel qu'énoncé à l'article 96 du code des marchés publics, et de faire financer une partie plus ou moins importante de la construction de la solution de performance énergétique par une optimisation du budget d'exploitation et de maintenance.

La réalisation optimisée d'un programme de travaux

D'un point de vue strictement opérationnel, le Contrat de Partenariat Énergétique présente un triple avantage pour la personne publique :

> le premier est le temps de réalisation des travaux qui, en les confiant à une seule entreprise, permet à la personne publique de ne pas multiplier la chaîne des acteurs telle que prévue par la loi dite « MOP », et ainsi de raccourcir les temps de réalisation,

> le deuxième est un corollaire du premier avantage car les travaux imaginés, outre de répondre aux besoins fonctionnels exprimés par la personne publique, pourront offrir une Solution Globale à une problématique complexe de réduction des coûts énergétiques et d'amélioration des conditions d'utilisation des bâtiments publics,

> le dernier avantage est d'avoir un **acteur unique** dans la mise en œuvre, construction et installation, entretien et maintenance des solutions techniques de performance énergétique, voire de leur exploitation, le tout associé à une garantie de résultats. En cas de problèmes, ceci facilite la mise en jeu des responsabilités, et fait indubitablement gagner du temps aux personnes publiques.

La garantie économique apportée par le partenaire privé

Au niveau économique, le recours au Contrat de Partenariat Énergétique apporte une garantie à la personne publique qui se voit assurée par le partenaire privé d'amortir ce projet d'investissement en tout ou partie par la réduction nette de ses consommations énergétiques.

44 : Article 96 code des marchés publics en vigueur

52

En tout état de cause, la garantie doit porter sur les consommations en volume, et laisser toute liberté aux parties d'adopter contractuellement les couvertures éventuelles de risque sur le prix des énergies.

Cette garantie se matérialise au niveau contractuel par une compensation financière et automatique, directement imputable sur la rémunération ou le loyer dû au titulaire du contrat si le niveau des performances réellement constatées est inférieur aux économies d'énergie garanties contractuellement sur la période de référence, à périmètre constant.

Ce modèle économique d'investissement remboursé, en tout ou partie, par un système de garanties d'économies d'énergie, justifie pour une grande part la raison pour laquelle ce type de projet présente une complexité objective, pour déterminer le bouclage financier susceptible de répondre aux objectifs d'économies d'énergie et aux autres performances fixées par la personne publique.

4.2. Les typologies de contrats de partenariat énergétique

Les Contrats de Partenariat Énergétique peuvent recouvrir un périmètre ajustable de prestations dans le domaine de la performance énergétique.

Les Contrats de Partenariat Énergétique peuvent revêtir plusieurs types de contrats en partant d'un socle commun directement issu de l'ordonnance sur les Contrats de Partenariat: concevoir, construire, installer, entretenir, maintenir, voire exploiter, des investissements matériels - immatériels poursuivant le double objectif de réduction des consommations énergétiques et de rénovation des bâtiments publics, le tout remboursé en tout ou partie par les économies d'énergie générées par le projet.

Le Contrat de Partenariat Énergétique peut aussi intégrer un programme de travaux de rénovation touchant au bâti et à l'infrastructure, et ainsi servir au maintien de la valeur du patrimoine de la personne publique. Dans ce cas, l'autofinancement de l'opération par les économies d'énergie générées sera vraisemblablement partiel en fonction de la durée du contrat envisagé et de la prévision d'usage des bâtiments visés.

Le socle commun de tout Contrat de Partenariat Énergétique permet à la personne publique de conserver des tâches d'exploitation directement sous son contrôle, soit sous forme de régie, soit en recourant à un ou plusieurs prestataires extérieurs.

C'est en effet le cas de l'exploitation des équipements énergétiques qui peut faire l'objet d'un contrat confié à un autre intervenant que le titulaire du Contrat de Partenariat Énergétique.

Dans cette configuration, l'équilibre des tâches entre le Contrat de Partenariat Énergétique avec un marché d'exploitation d'équipements énergétiques a été prévu et organisé par la loi n° 74-908 subséquemment modifiée[45].

Il est important de rappeler aux personnes publiques les prérogatives dont elles disposent pour faire évoluer leur politique de gestion énergétique:

> toute mise en œuvre d'énergie ou de techniques nouvelles, ou tous travaux d'amélioration, toute adaptation de la technique d'exploitation entraînant une économie de combustible ou d'énergie supérieure à 10 % par rapport à la consommation initiale entraîne la passation d'un avenant[46],

> tout changement d'énergie utilisée donne le droit à résilier le contrat, à charge pour le prestataire de justifier d'un manque à gagner conformément aux règles fixées par la jurisprudence[47].

Ceci offre une clarification en terme d'obligations en matière d'exploitation pour les investissements réalisés, construits, installés, gérés et maintenus par le titulaire du Contrat de Partenariat Énergétique, libre à lui de sous-traiter ou pas une partie des tâches de maintenance dont il a la responsabilité.

Sur ce socle de base et afin de respecter les choix d'organisation des personnes publiques, on peut adjoindre, en plus des obligations tirées de l'article 1 de l'ordonnance sur les Contrats de Partenariat, les actions suivantes:

> la diversification des sources de production et/ou d'alimentation en énergie,

> la réhabilitation et rénovation des bâtiments nécessitant par exemple une refonte globale des usages internes et de l'utilisation des énergies,

> le bilan et l'analyse des contrats de fournitures d'énergie, voire le pilotage de ces contrats,

> la fourniture d'énergie primaire,

> le pilotage du ou des contrats d'exploitation des équipements énergétiques,

> l'exploitation et la maintenance des équipements énergétiques,

> l'isolation des bâtiments,

> les usages spécifiques de l'électricité (par exemple: l'éclairage ou un usage industriel spécifique[48]).

Il convient à ce stade d'insister sur l'intérêt d'associer à un Contrat de Partenariat Énergétique la recherche d'une diversification du mix-énergétique de la personne publique par le recours à des énergies renouvelables afin d'optimiser le financement du Projet.

En effet, la production d'énergie renouvelable ou propre est une source potentielle de recettes accessoires dans le cadre du projet de Contrat de Partenariat Énergétique, remplissant ainsi un double objectif: un remboursement plus rapide du projet et un engagement dans la réduction des émissions de gaz à effet de serre.

45: Voir en supra 3.4.1. sur les associations entre marché d'exploitation et contrat de partenariat énergétique en termes d'impact | 46: Article 3 bis. III 1er alinéa | 47: Article 3 Bis III. second alinéa | 48: Sur ce point, il peut s'agir des bâtiments publics considérés comme complexe, ou industriels au sens de la loi MOP

Ces différents périmètres techniques variés et plus ou moins vastes de Contrats de Partenariat Énergétique, sont possibles et c'est à la personne publique de choisir le degré et l'importance du transfert de la gestion énergétique à un ou plusieurs partenaires privés.

Sans faire un exposé exhaustif des avantages et inconvénients des différentes déclinaisons possibles des Contrats de Partenariat Énergétique, il est toutefois possible de donner des paramètres de choix de décision du mode de gestion de la performance énergétique :

> L'existence d'équipes d'exploitation en régie déjà en place ou à venir dans le cadre de transfert de compétence par exemple[49],

> L'existence de marchés d'exploitation et de maintenance d'une durée relativement longue,

> La mesure de satisfaction de l'exploitation et de la maintenance en place,

> Le degré de contrôle et de transparence voulu par la personne publique sur la gestion énergétique : fourniture d'énergie, exploitation, maintenance, économies,

> La volatilité des prix des énergies primaires,

> L'éligibilité déjà déclarée sur le marché de l'énergie,

> La capacité d'autofinancement nette disponible pour engager des investissements sur la durée, > La stratégie d'investissement ciblée sur les compétences propres de la personne publique.

Cette variabilité du périmètre des Contrats de Partenariat Énergétique permet à une personne publique d'adapter sa politique en matière d'efficacité énergétique dans le respect de sa propre organisation administrative.

4.3. Les conditions juridiques de recours aux contrats de partenariat énergétique

Le recours à un Contrat de Partenariat Énergétique nécessite de remplir préalablement un certain nombre d'obligations fixées par l'ordonnance sur les Contrats de Partenariat.

Les deux obligations auxquelles doit répondre tout projet de Contrat de Partenariat Énergétique sont :

> démontrer l'urgence ou la complexité du projet au sens de la fiche explicative de la Commission Européenne,

> réaliser l'évaluation comparative au sens du b) de l'article 2 de l'ordonnance suscitée, si cette complexité est démontrée.

L'urgence ou la complexité du projet de Contrat de Partenariat Énergétique

La personne publique doit motiver un projet de Contrat de Partenariat Énergétique sur la base de l'urgence ou de la complexité.

L'urgence, en matière de Contrat de Partenariat Énergétique, est tout à fait envisageable à condition de démontrer des circonstances particulières et de nature exogène pesant sur la personne publique pour lui permettre de répondre aux conditions habituellement fixées par la jurisprudence.

Toutefois, il convient de signaler que le recours à l'urgence pour lancer une procédure de Contrat de Partenariat Énergétique ne donnera pas des résultats aussi favorables que ceux issus d'une procédure de dialogue lancée au motif de la complexité du projet.

En effet, la procédure de mise en concurrence en cas de recours à l'urgence n'ouvre l'accès qu'à une procédure d'appel d'offres restreint.

Le Contrat de Partenariat Énergétique présente une complexité technique et au titre du montage juridico-financier. La complexité technique du projet s'apprécie de manière relative en tenant compte de :

- l'importance des moyens dont dispose la personne publique pour pouvoir assumer un tel projet en interne,
- du périmètre immobilier ciblé : pérennité, prédictibilité et gisement d'économies associées,
- la caractérisation de la situation de base ou de référence (consommation de référence, usages de référence, poste de comptage,...) : l'élaboration de la situation de référence consiste à consolider toutes les dépenses énergétiques pour le patrimoine visé par types d'usage, et c'est sur cette base que les partenaires privés vont s'engager à investir et à garantir les économies d'énergie.

La complexité juridico-financière s'explique par le remboursement des investissements, en tout ou partie, par la garantie d'économies d'énergie directement associée au programme de travaux d'amélioration et de rénovation des bâtiments publics.

Elle est définie par deux facteurs :

1. la notion de recettes accessoires, tirée de la production d'énergie qui contribue effectivement à renforcer la complexité du bouclage économique du projet,
2. plus le patrimoine est dispersé et hétérogène, plus le projet oblige à une vision globale et mutualisée des efforts à produire en matière d'économies d'énergie, et nécessite une logistique complexe.

Un seul bâtiment peut toutefois être éligible à un Contrat de Partenariat Énergétique.

Le phénomène de mutualisation des gains d'économies d'énergie à l'échelle d'un portefeuille de biens immobiliers contribue à la complexité du projet et nécessite une contractualisation précise et détaillée de l'équilibre économique ainsi obtenu, voire un financement dédié et structuré. C'est que l'on peut appeler le foisonnement des bâtiments entre eux pour aboutir à un optimal économique au profit de la personne publique et ce point doit être intégré au stade de l'évaluation comparative[50].

49 : Par exemple, au titre des lois de décentralisation transférant le personnel TOS auprès des Collectivités Territoriales, Région et Département | 50 : Voir en infra - Partie III 2.1 sur la création de pool de bâtiments

54

Pour autant, le seul fait de prévoir des garanties d'économies d'énergie dans le cadre d'un Contrat de Partenariat Énergétique ne suffit pas à qualifier le projet de complexe.

L'opportunité pour une personne publique de lancer un projet de Contrat de Partenariat Énergétique dépendra de quelques indices techniques parmi lesquels :

> la date de conception de la structure et de l'enveloppe des bâtiments,

> la nature des équipements techniques : hétérogénéité, complexité variable selon les marques installées et selon leurs fonctions,

> l'ancienneté des équipements et leur faible rendement énergétique,

> la multiplicité de compétences et d'expertises à mobiliser (thermique, aéraulique, frigorifique,...), > le potentiel d'énergie positive par le recours à d'autres énergies que fossiles,

> la surface de bâtiments à traiter justifiant de solutions technologiques diverses, variées et hétéroclites.

En effet, et dans ce cas, le partenaire privé va intervenir comme contractant général concourant à la réalisation de ses propres objectifs, et en tenant compte de choix d'organisation interne de la personne publique sur les missions dont elle aura conservé le contrôle.

Étape suivante dans la procédure amont de lancement de tout Contrat de Partenariat, la formalisation des besoins de la personne publique en termes de performance à atteindre peut se décomposer en deux étapes successives :

> l'élaboration d'un pré-programme fonctionnel,

> la rédaction du programme fonctionnel.

Cette première démarche peut s'intégrer très logiquement dans un schéma directeur de Performance et d'Efficacité Énergétique des bâtiments publics séparant d'un côté les actions éligibles dans un Contrat de Partenariat Énergétique, et de l'autre côté celles pouvant faire l'objet de marchés publics séparés ou tout simplement d'un programme de management interne.

CE QU'IL FAUT RETENIR

Pour conclure, la complexité d'un Contrat de Partenariat Énergétique doit être appréciée projet par projet même si le modèle économique du Contrat de Partenariat Énergétique présente une complexité *sui generis* par le remboursement total ou partiel d'investissements par une garantie d'économies d'énergie en vue de réaliser un programme de travaux de rénovation des bâtiments, et/ou de diversification en matière de fourniture d'énergies.