

# Rénovation Centre Leclerc: Economies d'énergie et CA en hausse

Par Philippe FOBIS – Directeur du BET FOBIS

Extension et rénovation du Centre Leclerc St-Etienne de Fontebellon (Aubenas – 07)



Les résultats sont édifiants pour qu'ils puissent être partagés, les voici et voici également le détail du projet.

- ✓ **Baisse des consommations énergétiques** **– 18%**
  
- ✓ **Malgré une augmentation de la surface du bâtiment** **+ 4000m2**
  
- ✓ **Augmentation du chiffre d'affaires du magasin** **+ 15%**

## Fiche signalétique du projet de bureau d'études

### **Acteurs du projet**

Mr MANENT adhérent Leclerc - Architecte : SECOBAT SUD (Mr RICCI)

BE Froid: FCF (Mr POTAGE) - BE Fluides: BET FOBIS

### **Investissements**

Bâtiment : 5 000 000 Euros HT

Techniques : 3 150 000 Euros HT

Matériels : 4 000 000 Euros HT

### **Objectifs client**

1. Repositionnement par rapport à la concurrence : extensions de la surface de vente, des boutiques et des réserves.
2. Réduire les coûts énergétiques de fonctionnement du bâtiment.
3. Optimiser les coûts de logistique (augmentation surfacique des réserves).
4. Améliorer le confort des clients et du personnel.

### **Axes d'amélioration**

Avant le démarrage des études, il est nécessaire de se poser les bonnes questions :

- *Qui va exploiter le bâtiment et les équipements*
- *Quelles sont les sources d'énergie sur sites ?*
- *Choisir des équipements flexibles pour s'adapter au phasage des travaux*
- *Evolution des différentes réglementations*

Une fois la conception réalisée, il est important pour la réalisation du projet d'estimer les coûts globaux (l'investissement, les consommations et l'exploitation) des installations et de valider avec le client les solutions préconisées.

### Extensions des surfaces

<b>Bâtiment ancien</b>	<b>M2</b>	<b>Bâtiment futur</b>	<b>M2</b>
SVT	4 400	SVT	5 700
MAIL	650	MAIL	1 300
BOUTIQUES	10	BOUTIQUES	15
BUREAUX	800	BUREAUX	1 200
RESERVES	3 000	RESERVES	4 500
LABOS	1 900	LABOS	2 000
<b>TOTAL</b>	<b>10 760</b>	<b>TOTAL</b>	<b>14 715</b>

## Partie I : Bâti

### Améliorations

Isolation renforcée en toiture 120 mm LR

Mail : Reprise des sas d'entrée

Façade principale : Isolation par l'extérieur 100 mm LV

Menuiseries : Remplacement des menuiseries sur la façade principale

Ouvertures : Réhabilitation des ouvertures secondaires

## Partie II : Equipements CVC

*Les équipements CVC ont totalement été repensés et remplacés.*

### **Bâtiment ancien**

Production : Groupe froid (R22) 600 kW – Chaufferie fuel 600 kW

Emission : SVT : CTA – Bureaux : ventilo-convecteur – Mail : gainables – Réserves : aérothermes

Distribution : Réseaux Change-Over

Ventilation : Simple flux

### **Bâtiment futur**

*Les réseaux aérauliques de la surface de vente existante ont été conservés après nettoyage. Les diffuseurs ont été changés et remplacés par des diffuseurs réactifs à induction adaptant le flux d'air en fonction de la température de l'air soufflé.*

Les unités de toiture ont été choisies **biénergie** :

- ✓ pour tenir compte du tarif EJP du site
- ✓ et pour optimiser les consommations en fonction de la température extérieure

Les roof top sont équipés d'automate Carel pour être piloté par la GTB.

SVT : 13 Roof top bi-énergie (gaz et réversible) ETT CH 32 GAC 50 HPE+

*Ne pouvant pas intervenir dans les boutiques, une pompe à chaleur air/eau a été installée pour alimenter les unités de ventilation du mail et des boutiques.*

Mail + Boutiques : Pompe à chaleur air/eau Trane CXAN Pf:153kW Pc:106kW à -7°c

Bureaux : VRV Daikin RXYQ 26 PZ + RXYQ 8 PZ avec unités FXQZ 20,25,32

*La chaudière existante a été conservée, seul le brûleur a été remplacé par un brûleur modulant au gaz naturel. Un réseau hydraulique a été réalisé pour alimenter des aérothermes à eau chaude afin de traiter les réserves.*

Réserves : Chaufferie gaz + aérothermes France Kaolyx

*Pour les bureaux existants et créés une centrale double flux performante a été installée.*

Ventilation : Double flux Aldes DFE+microwatt 90%

## Partie III : Eclairage

### **Bâtiment ancien :**

SVT : 115 Gammelles iodure 400 W : 11,2 W/m<sup>2</sup> et 800 lux

Mail : 100 spots iodure 70 W : 10,8 W/m<sup>2</sup> et 600 lux

Bureaux : Pavés 600x600 lampes T8 : 4 x 18 W

Réserves : Etanches lampes T8 : 2 x 58 W

### **Bâtiment futur :**

*Des études d'éclairage ont été réalisées à l'aide du logiciel Dialux pour comparer en coût global plusieurs solutions.*

*Solution n°1 : nappe intégrale de tube T5 à 4m30*

*Solution n°2 : luminaires T5 dans l'axe des allées à 3m10*

*Solution n°3 : Luminaires T5 perpendiculaires aux allées à 3m50*

*La solution n°2 a été retenue car elle permet pour une puissance installée limitée d'obtenir un éclairage satisfaisant.*

*Pour le mail, l'implantation de spots Leds de 30W en éclairage et de spots leds de 4W en signalisation a été retenue, car elle permet par rapport à une solution classique (spot iodure) de fortement diminuer la puissance installée et les futures consommations et d'augmenter la durée de vie des produits (de 8000 h à 45000 h).*

SVT : 500 tubes basse consommation type Sunlux NET 3000 QC T5 : 2 x 49 W  
dans les allées : 8,8 W/m<sup>2</sup> et 1 100 lux

Mail: 180 spots leds Switch Made Mega III 30W: 4,5 W/m<sup>2</sup> et 600 lux

Bureaux : Pavés 600x600 lampes T5 ballasts électroniques: 4 x 14 W

Réserves : Etanches lampes T5 : 2 x 49 W

## Partie IV: Froid Alimentaire

### **Bâtiment futur**

Production : Centrales booster de type cascade – HP flottante

Récupération condenseur : Traitement des allées froides avec des systèmes à induction RE 7000

Récupération désurchauffe : Production ECS de l'ensemble des laboratoires par Ballon Ridel

GTC : Optimisation d'appel de consommation

Equipements : Rideaux de nuit sur meubles froids

## Partie V : GTB

### **Bâtiment ancien :**

Aucune gestion spécifique

### **Bâtiment futur**

*Compte tenu que le magasin possède un service de maintenance conséquent, il a été décidé d'implanter un système de Gestion Technique du bâtiment performant et unique.*

*Une solution ouverte a été retenue pour pouvoir développer une application adaptée aux besoins de ce magasin. L'ensemble des équipements CVC et de froid alimentaire a été équipé d'automate Carel d'usine. Dans les armoires électriques réparties dans le bâtiment des automates, des modules entrées/sorties ?? ont été installés pour pouvoir piloter les éclairages, les aérothermes et réaliser du comptage. Les informations du comptage tarif vert EJP ont été reprises sur la GTB. Le système comprend un module de délestage et d'optimisation (descente en température des chambres froides et dégivrage pendant les périodes tarifaires les plus intéressantes).*

GTB unique : supervision

Equipements gérés :

- ✓ Contrat EDF EJP avec optimisation

- ✓ Chauffage SVT, mail, réserves et boutiques
- ✓ Eclairage
- ✓ Froid alimentaire
- ✓ Comptage, Groupe électrogène

## Partie VI : CEE

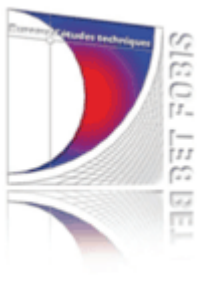
CERTIFICATS D'ECONOMIE D'ENERGIE		
opération n°	Intitulé Fiche	Kwh cumac
BAT-EQ-01	Luminaire pour tube fluorescent T5 électronique avec ou sans dispositif de contrôle	815260,00
BAT-EQ-07	Rideaux de nuit sur meubles frigorifiques de type vertical à température positive	656590,00
BAT-EQ-09	Luminaire pour lampe fluorescente compacte à ballast électronique séparé	888700,00
BAT-EQ-18	Sous refroidissement de liquide sur froid négatif	513300,00
BAT-EQ-11	Nappe d'éclairage fluorescent en tube T5	1488248,00
BAT-TH-12	Système de variation électronique sur un moteur asynchrone (centrale 1 négative)	188860,00
BAT-TH-12	Système de variation électronique sur un moteur asynchrone (centrale 1 positive)	367070,00
BAT-TH-12	Système de variation électronique sur un moteur asynchrone (centrale positive)	367070,00
BAT-TH-16-GT	Système de GTB pour un chauffage électrique dans bâtiment de grande taille	850080,00
BAT-TH-26	Ventilation mécanique contrôlée double flux avec échangeur	80000,00
BAT-TH-34	Système de régulation sur une installation frigorifique une haute pression flottante	687949,44
BAT-TH-39	Récupération de chaleur sur un groupe de production de froid (centrale 1 positive)	5607000,00
BAT-TH-39	Récupération de chaleur sur un groupe de production de froid (centrale 1 positive)	11543450,00
		<b>24053577,44</b>

## Conclusions

- ✓ **Baisse des consommations énergétiques** – 18%
- ✓ **Malgré une augmentation de la surface du bâtiment** + 4000m<sup>2</sup>
- ✓ Augmentation du chiffre d'affaires du magasin + 15%
- ✓ Confort visuel amélioré (nouvelle façade, éclairage performant, nouvelle décoration)
- ✓ Confort thermique amélioré -> températures maîtrisées et diffusion d'air optimisée
- ✓ Satisfaction du client qui nous a demandé de reproduire la même opération sur son autre Centre Leclerc à Carpentras.

Par Philippe FOBIS – Directeur du BET FOBIS – Avignon (84)

## SOURCE





BET FOBIS  
10 avenue de la croix rouge  
84000 AVIGNON  
Tél: 04 90 84 08 33