

Montage financier

Pour cette opération, le SIERG a pu bénéficier d'une aide pour la réalisation du diagnostic : 35 % Ademe + 35 % Région Rhône-Alpes, ce qui représente environ 9 700 € sur une étude de 13 900 € TTC.

Le projet est lauréat de l'appel à projet PREBAT, et à ce titre a été aidé à hauteur de 171 641 € par l'Ademe, la Région et l'Europe. Le Conseil Général a apporté une subvention de 5 000€ complémentaires. Soit un total d'aides de 11 % des coûts travaux.

Les travaux réalisés sur le bâtiment du SIERG engendrent environ 8 000 MWh cumac. Avec une hypothèse de valorisation à 2 €/MWh, cela permettrait d'abonder à hauteur de 16 000 € au financement de l'opération.

Les acteurs du projet

- Maître d'ouvrage : SIERG
- BET Diagnostic énergétique : Indiggo - Trivalor
- Architecte : Tomasini Design
- BET HQE et fluides : Adret



L'Agence Locale de l'Energie a pour mission de promouvoir la sobriété et l'efficacité énergétique. Elle accompagne les collectivités, les particuliers et les professionnels lors de la réhabilitation et de la construction de bâtiments à haute qualité environnementale et à faible consommation énergétique.

Contactez-nous :
Agence Locale de l'Energie de l'agglomération grenobloise
4 rue Voltaire 38 000 Grenoble
Tel : 04 76 00 19 09
infos@ale-grenoble.org
www.ale-grenoble.org



Dans le cadre des programmes :



Imprimé en avril 2010

Rénovation



- Type : Bâtiment tertiaire de bureaux
- Date de construction : 1984
- Surface : 1 994 m² SHON
- Début des travaux : mai 2009
- Date de livraison : mars 2010
- Coût total des travaux: 1 555 340 HT
- Ratio coût de rénovation 780 € HT/ m²

Contexte et site

Confronté à un considérable problème de confort d'été et à des consommations énergétiques élevées sur le bâtiment de son siège social, le SIERG a lancé un diagnostic énergétique détaillé en 2004. Le diagnostic, réalisé par Indiggo, a intégré la problématique de confort d'été, et a étudié les pistes d'améliorations possibles avec une approche par simulation thermique dynamique.

Ce bâtiment, construit en 1984, comprend 5 niveaux et 1 sous sol avec une structure en béton armé de type poteaux-poutres sur un sous sol en béton banché. Son enveloppe, constituée de murs rideaux avec d'importantes surfaces vitrées, et isolée selon les exigences minimales de l'époque, est à l'origine d'une grande partie de l'inconfort thermique dans le bâtiment.

Ce problème se pose dès la mi-saison et est accentué en été où la température intérieure peut alors atteindre des niveaux difficilement tolérables. En conséquence, des climatiseurs individuels de type window ont été ajoutés systématiquement dans les bureaux...

Le diagnostic énergétique a proposé des pistes d'amélioration, en travaillant de manière prioritaire sur l'amélioration de la performance thermique de l'enveloppe et contribuant ainsi à réduire les consommations énergétiques et à traiter le problème de confort d'été sans recourir à la climatisation.

A la suite de ce diagnostic, le SIERG a décidé d'engager des travaux sur son bâtiment. Le lancement d'un concours de maîtrise d'œuvre en 2007 est révélateur de l'approche globale que choisit alors le maître d'ouvrage. Trois équipes répondent, le SIERG choisit l'équipe qui propose la solution de rénovation la plus performante : Tomasini Design.

Cette équipe présente un projet allant au-delà des exigences du programme : diviser les consommations énergétiques par 4. Les solutions techniques mises en œuvre sont les suivantes : réduction des surfaces vitrées, isolation des murs par l'extérieur, remplacement des menuiseries, installation de protections solaires, reprise de l'isolation et étanchéité en toiture, végétalisation de toiture terrasse, ventilation double-flux avec rafraîchissement sur eau de nappe, et installation photovoltaïque.

Le projet est lauréat de l'appel à projet Prebat «Bâtiments démonstrateurs à basse consommation énergétique», pour le caractère exemplaire de cette rénovation.

Calendrier

- Début de la réflexion : printemps 2004
- Etude diagnostic énergétique : printemps 2005
- Concours maîtrise d'œuvre : 2007
- Travaux : mai 2009 à mars 2010

Objectif

► Réhabilitation facteur 4, avec traitement du confort d'été par solutions passives

	Situation initiale		Situation après travaux	
	Energie finale kWh	Energie primaire kWh _{EP}	Energie finale kWh	Energie primaire kWh _{EP}
Chauffage	300 000	300 000	63 393	63 393
Ventilation	-	-	3 889	10 034
Rafraîchissement	17 000	43 860	1 806	4 659
ECS	-	-	-	-
Eclairage	40 000	103 200	20 000	51 600
Total consommation		447 060		129 686
Production photovoltaïque			5 000	12 900
Consommation totale		447 060		116 786

Grâce à ces travaux, on attend une réduction d'émissions de CO₂ de 51 tonnes par an.

Le confort d'été devrait être largement amélioré. Selon les simulations thermiques dynamiques, le taux d'inconfort (temps d'utilisation où la température est supérieure à 25°C) passerait de 30% à 6%.

Evaluation

Ce projet fera l'objet d'une instrumentation et d'un suivi pendant 2 ans, afin de valider les résultats et ajuster les réglages avec les utilisateurs. Ce travail inclura donc des mesures avant et après travaux, sur les paramètres d'occupation, de fonctionnement et de consommations.

En pratique, sont installés :

- des sondes de température et d'hygrométrie dans les locaux pour le suivi des paramètres de confort
- des sous-compteurs pour le suivi des consommations d'électricité, d'eau, de chauffage, d'eau chaude sanitaire et de frigories de la nappe
- des sondes de températures dans les réseaux et dans les locaux, pour le suivi du fonctionnement de la ventilation double-flux
- l'instrumentation nécessaire au suivi de la production photovoltaïque

Des campagnes de mesures permettront de mesurer l'amélioration apportée sur l'éclairage naturel.