

Alsace énergivie

Oui à l'éco-logis !

Construction BBC - logements collectifs Résidences Villas Clara à Strasbourg-Robertsau

Projet 21



STRASBOURG



Maîtrise d'ouvrage :
ICADE Construction
4a rue de l'Industrie
BP21058
67452 MUNDOLSHEIM

Maîtrise d'œuvre :
**ATRIUM CONCEPT
ARCHITECTURE**
118 rue Lieland
67310 TRAENHEIM

Bureau d'études :
GEST'ENERGIE
11 allée du Maire Knol
67600 SELESTAT

Cette fiche a été réalisée dans le cadre du deuxième appel à projets « bâtiments économes en énergie » lancé début 2008 par l'ADEME et la Région Alsace. Il s'agit des principaux indicateurs techniques et économiques retenus par le maître d'ouvrage à la suite de la simulation confiée à un bureau d'études spécialisé. Ce bâtiment fait partie des lauréats choisis par le jury de l'appel à projets pour ses qualités en terme d'efficacité énergétique.

Le mot du maître d'ouvrage

Nous avons opté pour une solution BBC car notre ancien patron nous avait demandé de réfléchir à rebâtir une nouvelle stratégie de positionnement marché. En effet, tous les promoteurs nationaux arrivaient en force en 2005/2006 sur le segment du « haut de gamme » où nous étions leader avec une concurrence limitée.

Ainsi, nous avons sollicité un Assistant à Maîtrise d'Ouvrage énergétique (Gest' Energie) et nous nous sommes intéressés à la partie énergétique ainsi qu'aux autres cibles du développement durable (gestion de l'eau, qualité sanitaire, qualité visuelle, etc.).

La conviction environnementale est intervenue début 2007 quand nous avons fait un petit calcul : en révisant tous nos programmes (qui représentaient annuellement 30 000 m² SHON) nous faisons faire à la planète une économie de 6 millions de KWh ! Nous étions déjà convaincus qu'il fallait faire des économies d'énergie avant l'arrivée du label BBC-effinergie.

62,8 kWh/m².an

Sans les différentes aides financières, nous aurions quand même opté pour une solution BBC car, avant d'obtenir les aides, nos programmes étaient déjà enclenchés.

Le fait d'avoir une enveloppe passive (U de 0.10 en attique et sur plancher bas RdC) nous a permis de ne pas utiliser de gaz ou d'énergie primaire fossile ; ainsi la ventilation double flux dite « à température » assure 90 % des besoins de chauffage et le complément se fait par fluides caloporteurs de faibles puissances (300W). Nous pouvons dire que nous avons un des seuls projets sans énergie primaire fossile.

Le plus gros souci au départ a été le peu de recul que nous avions sur les nouvelles techniques constructives (pont thermiques) et de chauffe. Nous avons, avec l'architecte, essayé de former les ouvriers à ces nouvelles techniques dès la signature des marchés en leur montrant le film *énergivie* sur les 7 clés d'un bâtiment économe en énergie.

Les coûts sont importants mais nous avons su standardiser plusieurs process et, aujourd'hui, nous savons construire en BBC au même coût qu'un bâtiment RT d'il y a 4 ans.

Nous irons plus loin dès la fin de l'année 2010 avec un projet « passif » BBC -25% à Souffelweyersheim et un projet positif (toutes consommations confondues) sur Strasbourg Robertsau.

Particularité du projet

→ Ce sont 2 bâtiments neufs comprenant 16 logements collectifs pour une surface totale de 1 850 m² SHON.

Enveloppe thermique

→ Les bâtiments sont en briques alvéolées isolées par l'extérieur et les ponts thermiques sont optimisés. Le plancher bas est en contact avec un garage. Les toitures sont en 2 parties : la plus grande est à faible pente orientée Nord-Ouest, la seconde partie est une toiture terrasse non accessible. Pour des raisons de poids et de structure, les murs extérieurs des attiques sont en ossature bois.

Éléments de construction	BBC	U (W/m ² .K)
Mur extérieur	2 cm enduit extérieur + 18 cm polystyrène + brique 20 cm	0,19
Mur extérieur attique	2 cm enduit extérieur + 18 cm polystyrène + 1,2 cm OSB + 14 cm laine de verre	0,11
Mur extérieur vers zone non chauffée	8 cm polystyrène + 20 cm brique	0,39
Planchers bas	chape 5 cm + polyuréthane 8 cm + béton 20 cm + fibrastyrène 15 cm	0,15
Toiture inclinée	bac acier 0,2 cm + laine de verre 30 cm	0,13
Toiture terrasse	étanchéité 0,4 cm + polyuréthane 12 cm + béton 20 cm	0,19
Vitrage	double vitrage peu émissif bois/alu	Uw = 1,4
	côté Nord : triple vitrage	Uw = 0,9

Description des lots techniques

.....> Les lots techniques permettent d'influer sur le confort ainsi que sur les consommations en énergie primaire et les émissions de gaz à effet de serre.

Postes	Bâtiment A	Bâtiment B
Chauffage	Système «températion» + appoint électrique	Système «températion»
Rafrâichissement	possible par «températion»	possible par «températion»
Ventilation	Double flux avec récupération 60%	Double flux avec récupération 60%
ECS	chauffe-eau solaire collectif individualisé	chauffe-eau solaire collectif individualisé
Puissance chauffage	28 kW	24 kW
Consommations EP (kWh/m ² .an)	62,2	63,4

Chauffage

.....> Le niveau de déperdition des locaux étant très faible il est possible de chauffer par l'air. Chaque logement est donc équipé d'un module VMC double flux avec récupération de chaleur.

.....> Intégrée à ce module, une micro pompe à chaleur sur l'air extrait assure le préchauffage (qui devient chauffage) de l'air neuf.

.....> En complément pour les jours de grand froid, sont intégrés des panneaux radiants électriques. Ces panneaux ne servent d'appoint que très ponctuellement en cas de pointe et compensent le rayonnement « froid » des baies vitrées.

Eau Chaude Sanitaire

.....> Une installation solaire collective individualisée avec appoint électrique assure la production d'eau chaude sanitaire.

Ventilation

.....> Une VMC double flux thermodynamique par logement pour la ventilation.



❖ Bilan énergétique

❖ Consommations d'énergie primaire (selon logiciel PHPP)

	Bâtiment A (kWh/m ² .an)	Bâtiment B (kWh/m ² .an)	Projet (kWh/m ² .an)
Chauffage	32,7	34,5	33,6
ECS	20,3	20,35	20,4
Eclairage	3,2	3,2	3,2
Ventilation	5,9	5,4	5,65
Total	62,2	63,4	62,8

❖ Le niveau moyen de consommation d'énergie primaire atteint grâce à ces solutions est de 62,8 kWh/m² SHON.an pour les 2 bâtiments, soit les conditions du label BBC-effinergie en Alsace.

❖ Investissement

❖ Le surcoût d'investissement par rapport à la solution réglementaire est chiffré à 155 030 € soit 83,80 €/m².

❖ Temps de retour sur investissement

❖ Le temps de retour avec une hausse du prix de l'énergie de 6% par an est de :

- 9 ans sans subventions
- 5 ans avec subventions



**ECONOMISER L'ENERGIE
FAISONS VITE
ÇA CHAUFFE**

Alsace énergivie est un programme d'actions innovatrices initié par la Région Alsace pour développer l'efficacité énergétique et les énergies renouvelables en Alsace, avec l'ADEME et l'Union européenne.

