

Ecole élémentaire Lucie Aubrac

## Présentation technique

### Programme CONCERTO

Le projet Concerto est un moyen de promouvoir une nouvelle façon d'habiter en assurant un confort thermique des habitants et en répondant au défi environnemental devant lequel nos sociétés sont placées (diviser par quatre les consommations énergétiques à l'horizon de 2050).

A travers le programme Concerto, l'Union Européenne souhaite :

- que les projets conjuguent efficacité énergétique du bâti et développement des énergies renouvelables,
- qu'un territoire soit défini pour porter les projets et en mesurer les impacts,
- que les collectivités locales et les responsables politiques portent le projet et assurent ainsi un rôle moteur auprès des autres acteurs du territoire qui interviennent dans les domaines du renouvellement urbain, de la construction et des services de l'énergie.

Le projet grenoblois conjugue Concerto dans trois directions majeures :

- favoriser le développement d'approches bioclimatiques dans la conception des bâtiments,
- développer une nouvelle démarche constructive favorisant l'efficacité énergétique,
- instituer une gestion innovante des énergies visant la couverture des besoins en chauffage limités à 50 kWh<sub>EP</sub>\*/m<sup>2</sup>/hab/an par les énergies propres ou renouvelables, en privilégiant le développement de la biomasse.

### Engagements vis à vis de l'Union Européenne

	Objectif européen (kWh <sub>EP</sub> */m <sup>2</sup> /an)	Simulation (kWh <sub>EP</sub> */m <sup>2</sup> /an)	Hors rendement du réseau de chaleur
Conso chauffage	50	39,3	
Conso ECS	2,5	4,03	(sans la cantine: 2,14)
Conso éclairage	6	6,7	
Conso électricité spécifique	16	18,03	(sans la cantine: 12,08)
<b>TOTAL</b>	<b>68,5</b>	<b>68</b>	<b>(sans la cantine: 58,9)</b>

(\* EP : énergie primaire)

### Traitement des cibles très performantes

- Relation harmonieuse du bâtiment avec son environnement (cible 1)
  - Ossature bois

Matériau de construction renouvelable, le bois permet de stocker du CO<sub>2</sub>. Dans la mesure où il est issu de forêts contrôlées en termes d'exploitation et de re-plantation, le bilan carbone global est équilibré, voire positif. Les rejets de CO<sub>2</sub> dus aux consommations énergétiques pour la fabrication, la mise en œuvre, la déconstruction et la valorisation sont inférieurs au captage du CO<sub>2</sub> au sein du végétal durant sa vie.

➤ **Gestion énergétique (cible 4)**

**Caractéristiques thermiques du bâtiment**

$U_{\text{bat ref RT 2005}} = 0,799 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$

$U_{\text{bat du projet}} = 0,721 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$  (- 10% / RT 2005)

• **Enveloppe isolante**

On distingue ici deux éléments : les façades, dont les vitrages sont choisis comme étant à faible émissivité, et la toiture végétalisée.

• **Energies renouvelables**

Pour le chauffage et une partie de la production d'eau chaude sanitaire (ECS), l'école sera raccordée au réseau de chaleur de la ville dont la part d'énergie bois va augmenter d'ici 2010.

➤ **Confort hygrothermique (cible 8)**

• **Système d'aération**

La ventilation par SFI (Simple Flux par Insufflation) permet de préchauffer l'air avec un échangeur de chaleur connecté sur le réseau de chauffage urbain. Ceci permet d'économiser de l'énergie sur le chauffage statique des planchers chauffants, en plus d'assurer un excellent confort thermique.

L'air n'entre plus par les ouvertures des menuiseries des fenêtres (comme dans un simple flux traditionnel) mais est soufflé dans les pièces et préchauffé (comme pour un double flux), puis poussé à travers des bouches acoustiques vers les circulations, dont il assure le chauffage, et est évacué pour partie vers l'extérieur et pour partie repris par la VMC des sanitaires, participant là encore au chauffage de ces espaces.

De ce fait, le même traitement initial de l'air participe au chauffage de trois espaces différenciés, allant des zones les plus nobles (salles de classes), vers les zones servantes (circulation, puis sanitaires). Ce dispositif permet de substantielles économies, garant de l'obtention des ratios du programme Concerto.

• **Confort thermique été/hiver**

Des simulations thermiques dynamiques ont permis d'optimiser le projet en phase d'étude afin de respecter le confort thermique des enfants (pas de surchauffe en période mai-juin et septembre-octobre), sans avoir recours à un dispositif actif de rafraîchissement, mais aussi de réduire les consommations d'énergie. La modification de l'enveloppe architecturale envisagée (augmentation de la compacité, réduction des surfaces déperditives, amélioration de la performance des matériaux...), devrait permettre d'améliorer très sensiblement les performances du bâtiment.

➤ **Plan de financement de l'opération**

Coût total de la construction : 6 520 000 €TTC

Aides financières :

- CONCERTO, Union Européenne : 60 000 €TTC
- Ademe et Région Rhône-Alpes : 60 000 €TTC