



**Auvergne
Rhône-Alpes**
Énergie Environnement



N-ID
NORD-ISÈRE
DURABLE



CONSEIL
ARCHITECTURE
URBANISME
ENVIRONNEMENT

CAUE
I S E R E



REVUE DE PROJETS « Santé / Confort »

7 novembre 2017

CMA, ZAC Bouchayer-Viallet, 20 Rue des Arts et Métiers, Grenoble

Logements « Aromatik » à Grenoble (38)

Intervenants :

Audrey L'HOPITAL, Bouygues Immobilier
Sébastien LEPOIRE, Atelier Thierry Roche
Claire-Sophie COEUEVEZ, Medieco



Bureaux « Take OFF » à Ferney Voltaire (01)

Intervenants :

Guillaume RENAULT, Duval Développement
Laurent PRE, Milieu Studio
Etienne VILLEMOT, Amstein + Walthert



Ecole élémentaire « Hoche » à Grenoble (38)

Intervenants :

Aurélié RAOUX, Ville de Grenoble
Dorian DELUBAC, Canopée
Sylvie TRAVERSE, Burgeap



Membres de la commission technique

Héloïse COUVERT, Etamine
Julien HAASE, AER Architectes
Florence PRADIER, Ville de Lyon

Avec le soutien de



Ce programme d'action
est cofinancé par
l'Union européenne

Logements « Aromatik » - Grenoble (38)

	<p>Aménageur : SPL SAGES Maîtrise d'ouvrage : BOUYGUES IMMOBILIER Assistants à maîtrise d'ouvrage : TRIBU (AMO Environnement), Medieco (AMO Santé), Urbagri (AMO Agriculture Urbaine) Maîtrise d'œuvre : Atelier Roche (architecte), Enertech (BET Fluides / Thermique), Matte (BET Structure), ARBORESCENCE (BET Bois), Alp études (BET VRD), SOCOTEC (BC et SPS), SERC (Economiste) Coût : objectif travaux de 1 340 € HT/m² HA (hors parkings et VRD) Surface : 3 540 m² HA / 3 790 m² SDP Besoin en chaleur ≤ 22 kWhef/m² SDP Performance énergétique : RT 2012 – 30% Etat d'avancement : DCE</p>
---	---

Approche globale	Gestion de projet	Test d'étanchéité à l'air
	Approche économique et sociale	Espaces partagés et mixité des logements : 24 logements en accession libre / 9 logements en accession abordable / 15 logements en accession sociale
	Bâtiment dans son environnement	Choix des essences de bois en lien avec l'architecte de ZAC Espaces paysagers : cœur d'îlot ouvert / traitement des lisières par des haies plantées denses
	Matériaux	Structure et plancher de balcon autoportant bois, bardage bois, menuiserie bois, isolant intérieur laine de bois Contenu bois > 80 dm ³ /m ² et matériaux biosourcés > 36 kg/m ² – label niveau 3
	Energie et fluides	Objectif RT 2012 – 30%
	Conforts et santé	T > 28°C pendant maximum 40h sur l'année, FLJ moyen > 2% dans salons et 1,5% dans chambres pour 80% des pièces du projet, exigences acoustiques, limitation teneur en COV et mesures de QAI

Choix constructifs		Description	Uparoi (W/m ² .K)
	Mur extérieur	Béton ITE+ITI	0,149
	Plancher bas	Béton isolé en sous face par 15 cm de polystyrène extrudé	0,194
	Plancher haut	Béton par 32 cm de laine de roche	0,110
	Menuiserie	Bois DV	1,219

Equipements techniques	Chauffage	Réseau de chaleur CCIAG
	ECS	Couplé au chauffage
	Ventilation	Ventilation double flux
	Rafraîchissement	Passif par de la sur ventilation nocturne
	Eclairage	Luminaires de type LED asservis à de la détection de présence dans les parties communes
	Autre	Panneaux photovoltaïques

Avec le soutien de



Ce programme d'action est cofinancé par l'Union européenne

Bureaux « Take OFF » - Ferney Voltaire (01)

	<p>Aménageur : Territoire d'innovation Maîtrise d'ouvrage : Duval Développement Assistants à maîtrise d'ouvrage : Medieco (AMO Manag'R) Maîtrise d'œuvre : BIG (architecte conception), Z Architectes (architecte réalisation), Milieu Studio (BE HQE), A+W (BE fluides), Lasa (BE Acoustique), TEM Partners – BE Martin (BE structure), Michel Forgue (économiste) Coût opération : 45 M€ HT (comprenant le centre de sport-loisirs de 2 880 m², le complexe hôtelier de 7 415 m², le centre de convention de 1 070 m² et les bureaux) Surface : 4 130 m² SDP Puissance de chauffage installée : 22 W/m² et besoin en froid : 34 W/m² SDP Performance énergétique : RT 2012 + Minergie sur l'ensemble des bâtiments Etat d'avancement : APS - PC en cours d'instruction</p>
---	--

Approche globale	Gestion de projet	Vente en VEFA à investisseur(s)
	Approche économique et sociale	Construction dans un futur quartier mixte mêlant logements, activités, commerces et loisirs, associés à l'établissement d'entreprises à haute valeur ajoutée, le tout autour d'un ambitieux concept paysager
	Bâtiment dans son environnement	Nuisances acoustiques, analyse de la QAI, absence de pollution du sol Végétalisation des toitures et espaces extérieurs, noue à ciel ouvert pour tamponnage des EP
	Matériaux	Vêtue bois, limitation des finitions intérieures, demande de PV de mesure pour les émissions dans l'air intérieur, finitions éco labellisés étiquetés A+, colles EMI-CODES EC1+, etc.
	Energie et fluides	Sectorisation de la ventilation et maintien en dépression des locaux à pollution spécifique Conception selon les meilleures pratiques des réseaux d'eau potable
	Conforts et santé	Implantation des prises d'air selon l'analyse de site, accès au réseau de ventilation, filtration suivant la NF 13 779 Mesure des taux d'humidité résiduels des chapes béton, bonnes pratiques QAI en chantier, contrôle des débits d'air à la réception, réalisation de mesures QAI en réception et après 10 mois

Choix constructifs		Description	Uparoi (W/m ² .K)
	Mur extérieur	Isolation extérieure ou mixte (2/3 ext) par 20 cm de laine minérale	$U \leq 0,20$
	Plancher bas	Flocage de 12 cm et isolant sous chape 5 cm	$U \leq 0,20$
	Plancher haut	Isolation : 16 cm de polyuréthane	$U \leq 0,15$
	Menuiserie	Vitrages clairs : FS = 0,59 et TL = 0,78	$U_w \leq 1,6$

Equipements techniques		
	Chauffage	Pompe à chaleur raccordée au réseau d'anergie
	ECS	Chauffe-eau électriques
	Ventilation	CTA double-flux avec récupération d'énergie sur l'air extrait
	Rafraîchissement	Groupe froid à condensation à eau raccordé au réseau d'anergie
	Eclairage	Luminaires de type LED avec système de gestion de type DALI
Autre	GTC	

Avec le soutien de



Ce programme d'action est cofinancé par l'Union européenne

Ecole élémentaire « Hoche » - Grenoble (38)

	<p>Maîtrise d'ouvrage : Ville de Grenoble Assistants à maîtrise d'ouvrage : Burgeap (AMO Manag'R) Maîtrise d'œuvre : CR&ON (architecte), VESSIERE (BET Structure), EA2C (Economiste), CANOPEE (BET HQE), MMO (BET VRD), ECHOLOGOS (BET Acoustique), SQUARE PAYSAGE (BET Paysages), CET (BE Fluides) Coût : 4,2 M€ HT (hors VRD) Surface : 1 830 m² SDO Performance énergétique : RT 2012 – 20% Besoin en chaleur ≤ 15 kWh/m² Etat d'avancement : PRO</p>
---	---

Approche globale	Gestion de projet	Test étanchéité à l'air, livret de conduite
	Approche économique et sociale	Réalisation d'une analyse en coût global
	Bâtiment dans son environnement	Le traitement paysager reprend l'esprit du parc qu'il restitue, selon les intentions d'ouverture au public exprimées par la Ville de Grenoble, en dehors des temps scolaires Réalisation d'un jardin pédagogique suspendu accessible aux activités périscolaires
	Matériaux	Contenu en bois ≥ 30 dm ³ /m ² SHON
	Energie et fluides	Etude de la faisabilité du BEPOS en cours
	Conforts et santé	Chantier : nettoyage sans solvants et gestion de l'humidité Plafonds acoustiques Conduits aérauliques rigides et lisses Filtration F9, simulation d'écoulement aéraulique dans une salle de classe type, étude d'éclairage naturel avec un objectif FLJ moyen ≥ 2%

Choix constructifs		Description	Uparoi (W/m ² .K)
	Mur extérieur	Béton avec 15 cm de polyuréthane Ossature bois avec 23 cm laine minérale	0,145 0,130
	Plancher bas	Béton avec 14 cm de polyuréthane	0,140
	Plancher haut	Toiture béton avec 20 cm de polyuréthane Toiture bois avec 36 cm de laine de roche	0,110 0,100
	Menuiserie	Bois triple vitrage	0,85

Equipements techniques	Chauffage	Réseau de chaleur CCIAG
	ECS	Chauffe-eau électrique
	Ventilation	Ventilation double-flux avec échangeur
	Rafraîchissement	Passif par de la sur ventilation nocturne
	Eclairage	Régulation via interrupteur, extinction automatique, détection de présence ou graduation automatique
	Autre	Récupération des eaux pluviales pour le potager Appareils sanitaires hydro économes (temporisation et limiteur de débit) et pression générale de distribution limitée à 2 bars

Avec le soutien de



Ce programme d'action est cofinancé par l'Union européenne