

En partenariat avec :



vad
VILLE
& AMÉNAGEMENT
DURABLE

« Partager ce que l'on sait
et apprendre du savoir des autres »

COMPTE RENDU

VISITE DE LA ZAC BOUCHAYER-VIALLET FOCUS SUR 3 OPÉRATIONS : CMA DE L'ISÈRE, SIÈGE DE GROUPE 6, LA BELLE ELECTRIQUE



Grenoble
03/06/2014



SOMMAIRE

EN QUELQUES MOTS	p.2
ZAC BOUCHAYER VIALLET ET PROJETS URBAINS À GRENOBLE	p.2
SIÈGE DE GROUPE 6	p.2
LA BELLE ELECTRIQUE (SALLE DE CONCERT)	p.2
CHAMBRE DES MÉTIERS DE L'ISÈRE	p.4
CONCLUSION	p.6

Centre d'échanges et de ressources pour la qualité environnementale des bâtiments et des aménagements en Rhône-Alpes

Avec les partenaires de nos actions



PROGRAMME :

13h45 : Présentation de la ZAC et retour d'expérience sur les nouveaux quartiers urbains de Grenoble, par **Valérie Dioré**, directeur Général, Innovia et **Laurent Gaillard**, directeur de l'urbanisme, Ville de Grenoble

14h30 : Visite commentée de la ZAC, par **Valérie Dioré**, directeur Général, Innovia

15h15: Présentation et visite des bureaux de Groupe 6, par **Yves Pervier**, Architecte Associé, Groupe 6

16h : Présentation et visite de la Belle Electrique, par **Laetitia Capuano**, Architecte, agence Herault Arnod

16h45 : Présentation et visite CMA 38, par **Henri Chabal**, architecte, Chabal Architectes

1) EN QUELQUES MOTS



Vue des aménagements de la ZAC

La visite de la ZAC et de 3 de ses bâtiments (2 livrés et 1 en chantier) a réuni une quarantaine de participants. Cette visite s'inscrit dans un cycle de visites conduit depuis 2009 sur Grenoble en partenariat avec la ville ayant permis la découverte des ZAC de Bonne, Presqu'île, Blanche Monier et de bâtiments performants. Les intervenants ont apporté un regard transversal et des retours d'expériences enrichissants. En effet la visite du siège de Groupe 6 a été menée par Yves Pervier, architecte mais également usagers du bâtiment, celle de la CMA 38 fut commenté par un duo architecte/gestionnaire (et utilisateur), enfin l'architecte de la Belle Electrique illustre son propos par les spécificités du chantier. Des intervenants disponibles et des participants curieux pour une visite au programme chargée !

2) ZAC BOUCHAYER VIALLET ET PROJETS URBAINS À GRENOBLE

Intervention de Valérie Dioré, directeur Général, Innovia et Laurent Gaillard, directeur de l'urbanisme, Ville de Grenoble

INFORMATIONS CLÉS

Porteur du projet : Ville de Grenoble

Aménageur : InnoVia

Architecte en chef : Agence Félix Faure

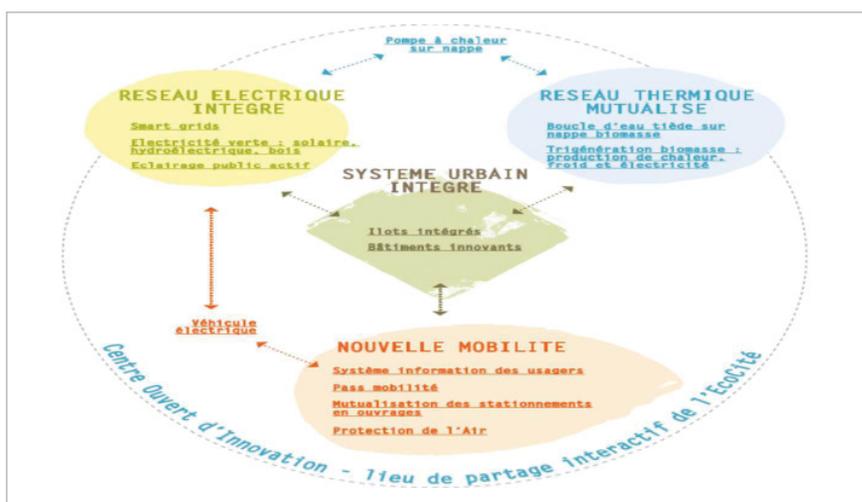
Architecte coordinateur : Composite

Concepteur lumière : LEA

Paysagiste du square des Fusillés : In Situ

Paysagiste jardins et esplanade : Allimant

Maître d'oeuvre voirie et réseaux : Ingérop



Concept écocité (Ville de Grenoble)



Retrouver :

- les fiches techniques de ces projets sur le site internet de VAD, rubrique : « Manifestations VAD » :

<http://www.ville-amenagement-durable.org>.

- les photos de la visite sur la phototèque de VAD

<https://plus.google.com/photos/105341796865671988695/albums?banner=pwa>



En chiffres :

- 14 hectares de projet dont 60 000 m² de bureaux et 3 000 m² de commerces
- 1 hôtel 2 brasseries
- 480 logements dont 35 % en locatif social
- 97 logements étudiants
- 1 crèche familiale
- Le Centre National d'Art Contemporain existant (Le Magasin)
- 1 espace d'escalade
- 1 salle de Concert pour les musiques actuelles
- 1 hôtel d'activités pour entreprises innovantes
- des lieux associatifs
- De nouveaux espaces publics : agrandissement du square des Fusillés, création de jardins, d'une esplanade et de nouvelles rues plantées

CONTEXTE

Le quartier est implanté sur le site historique des anciens établissements Bouchayer-Viallet (hydroélectricité). Il a donc fait l'attention d'une réhabilitation attentive en réutilisant les matériaux des sols et en conservant les anciennes halles. Le quartier comporte des logements avec des exigences BCC, des bureaux avec une dimension quartier d'affaire mais aussi des activités sportives ou culturelles et services. De nouveaux espaces publics ont également été créés (square des fusillés).



Bardage bois (La Belle Electrique)

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES ET URBAINES

Une opération mixte (logements, bureaux, équipements publics) sur une friche industrielle, avec des atouts d'accessibilité, et d'attractivité économique, conduite en même temps et avec un niveau d'exigence comparable à celui de l'opération de Bonne. L'enjeu était d'intervenir sur un site une friche depuis 40 ans, situé en bout de ville et longé par l'autoroute A480 et le Drac. En plusieurs décennies d'oubli, une forte activité underground s'était développée sur le site. La requalification du quartier, source d'imaginaire, et qui avait été approprié pour de multiples usages impliquait une concertation accrue. L'ambiance du quartier a fortement évolué mais la pépinière d'association a été conservée en mémoire du passé ainsi que 2 des anciennes Halles du site.

L'une des volontés était d'ouvrir le quartier sur la ville et l'agglomération sans tomber dans l'écueil de la cité dortoir. Il fallait donc laisser une place forte à l'économie tout en répondant aux besoins de logements. Le site dispose d'une excellente accessibilité avec notamment 2 voies de tram.

Il était également urgent d'amplifier la diversité et la vitalité du quartier Berriat. Un travail approfondi a été mené sur les espaces paysagers et publics avec de nouveaux espaces publics tel que le square des fusillés. Les choix urbains et architecturaux sont basés sur la compacité des formes, la mixité des fonctions et des populations, les circulations douces et accessibles à tous et la valorisation des vues paysagères. A cela s'ajoute un cahier des charges énergie et architectural dans le même esprit que celui de la ZAC de Bonne.

L'objectif était de mixer les fonctions, les populations et de mêler anciennes et nouvelles constructions tout en disposant d'une activité associative sur le site. La Belle Electrique, salle de concert consacrée aux musiques amplifiées, joue un rôle central par son caractère innovant et culturel. La salle est implantée à côté du CNAC (Centre National d'Art Contemporain). Cette proximité permet de créer un dialogue entre construction neuve et valorisation du patrimoine industriel et architectural, puisque le CNAC est situé

dans une ancienne Hall réhabilitée. La réhabilitation permet de faire vivre un lieu rempli d'histoire. Le bâtiment été conçu par les ateliers de Gustave Eiffel pour l'exposition universelle de Paris en 1900, et fut transféré à Grenoble par les industriels Bouchayer-Viallet et servi d'entrepôt pendant des décennies avant d'être racheté par la ville de Grenoble et transformé en CNAC en 1986.

La trame de la ZAC a été composée de façon à limiter l'impact de l'autoroute sur le site avec un bandeau horizontale de bâtiments tertiaires jouant le rôle de barrière physique. L'ancienne Halle rénover vient en seconde ligne suivi de 2 ilots de logements. Les 2 autres ilots dédiés aux logements se situe le long du quartier Berriat à proximité du square des fusillés. Enfin le pôle culturel est structuré de façon moins dense et s'ouvre sur l'espace public principal « le square des fusillés ».



Plan de la ZAC (Ville de Grenoble)

Légende :

- Rouge : Activité
- Violet : Culturel
- Bleu: Logement



Illustration Ecoquartier (Ville de Grenoble)

RETOUR D'EXPERIENCE QUARTIER URBAIN DE GRENOBLE

Les 2 premiers quartiers que sont de Bonne et Bouchayer Viallet ont permis de tirer des enseignements pour tendre plus globalement vers la démarche Eco-Cité. Ceci ne doit faire oublier l'un des enjeux de la ville qui est la réhabilitation des passoires thermiques construites lors de l'explosion urbaine de Grenoble lors de 30 glorieuses. L'autre aspect à traiter est le confort en ville et ne pas se limiter à une démarche centrée uniquement sur les bâtiments performants. La question de l'énergie positive doit être appréhendée à l'échelle de la ville et non pas du bâtiment.

La ville et son agglomération doivent être pensées selon 4 axes stratégiques :

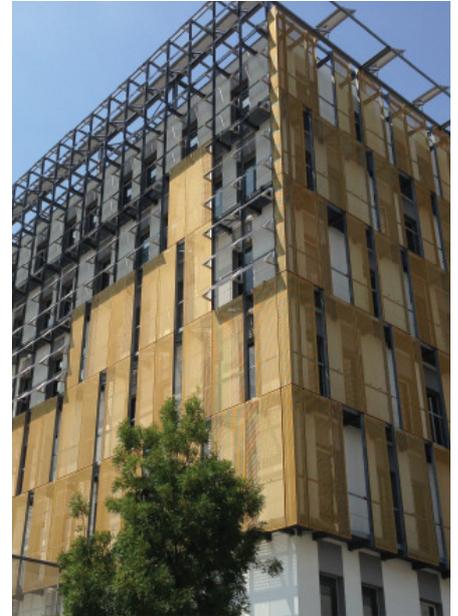
- Ville apaisée
- Ville nature
- Ville compacte et intégratrice
- Ville post carbone

Ce travail est expérimenté sur la ZAC Presqu'île avec un éco-quartier de 2ème génération :

- Gouvernance aux bonnes échelles
- Solutions reproductibles et modèles économiques équilibrés
- Souci d'économiser l'espace dans un quartier agréable à vivre

- Optimum coût-performances pour l'efficacité énergétique des bâtiments
- Production massive en renouvelables et récupération d'énergies
- Mobilité mutualisée et intégrée dès la conception du quartier

L'évolution se situe aussi sur l'ouverture des îlots avec une trame d'urbaine de Christian de Portzamparc. La ZAC introduit la notion d'îlot urbain intégré avec l'appui d'un manager d'îlot et un lieu de partage interactif. Le quartier s'appuiera sur les SMART GRID associé à un monitoring territorial, l'optimisation de la mutualisation (logement, vélo, voiture, terrasse, espace de vie) ainsi que les mobilités (PASS mobilité). Ce quartier se présente comme un démonstrateur urbain avec un centre d'innovation en s'ouvrant sur des partenariats publics/privés et en s'appuyant sur une approche plus industrielle de l'aménagement.



Façade immeuble tertiaire

3) SIÈGE DE GROUPE 6

Visite commentée par Yves Pervier, Architecte associé, Groupe 6

INFORMATIONS CLÉS

MO : SCI « Rue des Arts et métiers »,
Groupe-6

AMO : ANTEA hydrogéologue

Maîtrise d'œuvre :

Groupe-6 : mandataire, architecture et économie

Acousticien : Echologos

Étanchéité à l'air : Énergie Positive

BET fluides et HQE : Adret

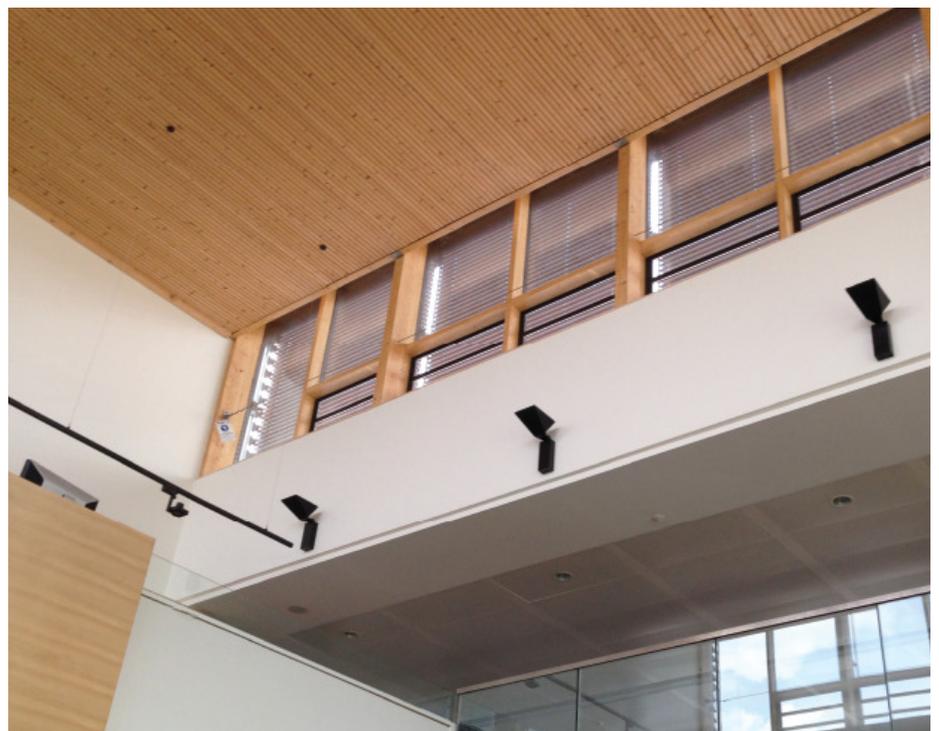
BET structure bois : Gaujard

technologie Scop

Surface : 2 200 m² de surface de plancher

Date de réalisation : août 2002

Consommation estimée : 15 KW/h.m² de consommation de chauffage et 120 KW/h.m²



Plateau ouvert sur atrium

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES ET ARCHITECTURALES

Structure et enveloppe

- Structure béton (noyau central et plancher) pour inertie et norme parasismique
- Potelet mixte (béton/métal) pour le calepinage de l'ensemble du bâtiment
- Paroi décomposée en 2 parties : une paroi de 45 cm en structure bois, isolée en laine de roche avec une peau un zinc
- Menuiserie mixte en sapin blanc et aluminium
- Baie en triple vitrage (UW 1 W/m²K) avec protection claustras en douglas au RDC et par des volets à lames empilables dans l'atrium
- ITE
- Travail sur l'étanchéité à l'air avec test en chantier et à la réception

Système et fonctionnement

- Production de chaleur par une PAC eau/eau (eau de nappe du Drac) avec diffusion par plafond rayonnant ou ventilo-convecteur
- Rafraîchissement avec eau de nappe à échange direct pour éviter la condensation dans les salles de réunion sur le plafond rayonnant
- Ventilation naturelle de l'atrium avec vanne en partie haute et basse et une destratification de l'air via un brasseur
- DBF (90% rendement et renouvellement d'air de 20m³/h/personne
- Gestion des systèmes et équipement via GTB

Le bâtiment se développe autour d'un atrium central autour duquel s'ouvrent les plateaux de travail sur plusieurs niveaux avec un jeu de fenêtres panoramiques et de palier. Un contraste s'articule entre l'intérieur blanc et l'extérieur noir afin de dégager un sentiment de simplicité. Le bâtiment compose avec les atouts et contraintes du site. Ainsi les baies de l'Atrium sont en triple vitrage pour des questions d'acoustique liées à la présence de l'autoroute. Un travail particulier a été conduit sur les ouvertures afin de bénéficier des vues avec un jeu de panorama via des ouvertures horizontales. Ces ouvertures apportent également un ruban de lumière naturelle. L'éclairage est complété de façon directe et indirecte par un dispositif de Led. Le bâtiment est modulable pour s'adapter aux évolutions futures. L'atrium occupe une place centrale dans le bâtiment car il fait figure d'espace de convivialité mais aussi d'événementiel pouvant par exemple accueillir des expositions. Il dessert l'espace café, l'espace d'accueil du public, les salles de réunion ainsi que l'espace public pour une ouverture sur le quartier. Le bâtiment est divisible et modulable.

Le bâtiment est à la limite de la parcelle et occupe la totalité de son emprise afin d'optimiser les coûts de construction.



Brasseur d'air dans l'Atrium

RETOUR D'EXPERIENCE

Le bâtiment est agréable à vivre et l'organisation des espaces de travail ouverts mais organisés en plateau autour de l'atrium permet à la fois le partage et la tranquillité. La GTB a nécessité 6 mois de d'appropriation et de réglage. Les participants s'interrogent sur la provenance du bois. Le bois est issu de forêt avec une gestion durable mais le mélèze ne provient pas de France. La PAC est réversible mais jamais été utilisée grâce au free cooling qui peut être généré par les CTA ou sans moteur via l'ouverture des vanelles.

Le mobilier et l'agencement ont été pensés dès la conception pour la qualité d'usage, des espaces et afin d'obtenir des aménagements intégrés.



Vue extérieure du siège de Groupe 6

4) LE BELLE ELECTRIQUE

Visite du chantier commentée par Laetitia Capuano, Architecte, Agence Herault Arnod.

INFORMATIONS CLÉS

Maîtrise d'ouvrage : Ville de Grenoble

Maîtrise d'œuvre : Herault Arnod Architectes ; Nicolas Ingénierie,fluides ; Batiserf, structure ; Cabinet Denizou, économiste ; Ducks Scéno, scénographie ; Lasa, acoustique

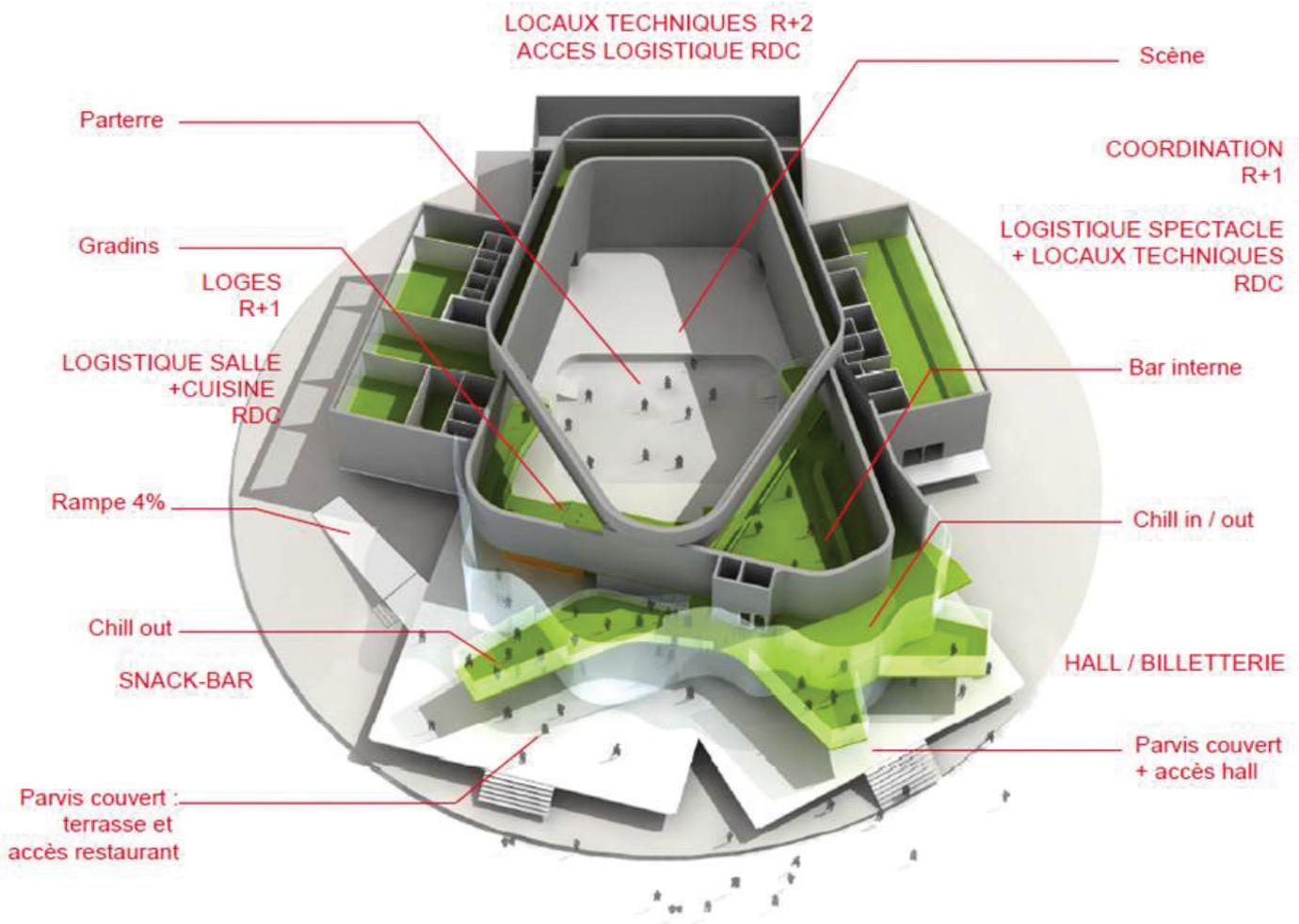
Surface : 2 287 m² SHON

Coût des travaux : 6,33 M€ HT (avec aménagements scénographiques)

Calendrier : Concours octobre 2007, livraison 2014

Programme :

- Salle de concert 800 places
- Hall
- Espace de restauration
- Lounge et balcons fumoirs



Plan détaillé de la Belle Electrique

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES ET ARCHITECTURALES

Le projet se voulait en cohérence avec le passé industriel du site tout en faisant écho à sa fonction dédiée aux musiques actuelles. De ce postulat de départ a engendré une architecture brute et rugueuse mais à la fois empreinte de modernité. Le bâtiment se compose de cinq branches multi directionnelle partant du cœur qui constitue la salle de concert. La circulation piétonne se fera librement tout autour du bâtiment et un parvis commun assurera la transition avec le CNAC.

Le projet est pensé de façon à permettre une libre circulation du public dans l'enceinte du bâtiment et à ce que le spectateur soit mise en scène en devenant acteur de l'espace urbain. L'objectif est d'aboutir à un lieu qui ne vive pas uniquement le soir en implantant une brasserie.

Le bâtiment est composé d'un cœur en béton isolé par l'intérieur par de la laine minérale et de la laine de bois. Le bâtiment recouvert de bardage en mélèze non traité de même dimension et aspect que les traverses de chemin de fer en mémoire au

passé du site. L'extrémité des 5 branches est traitée différemment du reste l'enveloppe permettant d'entrevoir l'intérieur.

Le bâtiment n'est pas équipé de couverture afin de pas mouillé le bois en façade. L'architecte précise que les particules fines ont tendances à s'accrocher sur les veines du bois et à accélérer son vieillissement.

Le bâtiment est raccordé au chauffage urbain.



Façade bardage bois

RETOUR D'EXPERIENCE

Les échanges avec les participants ont fait émerger des interrogations quant à la gestion des nuisances sonores générées non pas par la musique mais par les participants lors des événements (sortie de concert, terrasse extérieure) puisque des logements si situent à proximité immédiate. Tous s'accorde à dire qu'il est impératif d'avoir ce type d'équipement en centre-ville pour l'activité culturelle de Grenoble et le dynamisme du quartier.

Le chantier a démarré en 2008 mais a subi 6 mois d'arrêt suite à la défaillance de l'entreprise de menuiserie.

L'agence a travaillé de façon à proposer une autre vision des salles de concert afin de redistribuer les cartes dans l'enceinte entre artiste et spectateur, de proposer une forme architecturale optimisant les sons des musiques amplifiés et enfin de susciter l'intérêt mêlé à de la curiosité à la vue

du bâtiment : un équilibre fin entre mystère et ouverture sur l'extérieure. Un filet marchable est installé sous la toiture pour permettre le déplacement des techniciens

sans passer par des systèmes de raille et passerelle.



Terrasse extérieure

4) CHAMBRE DES MÉTIERS ET DE L'ARTISANAT (38)

Visite commentée par Enri Chabal, Architecte, Chabal Architectes et Jean-Louis Gaidon, Gestionnaire, CMA 38

INFORMATIONS CLÉS

Maître d'Ouvrage : CMA 38

AMO HQE : ETAMINE

Maîtrise d'œuvre : CHABAL ARCHITECTES (architecte), INGEROP (BE structure), ITF (BE fluides et environnemental)

Année livraison : 2011

Surface : 3837 m² SHON

Cref = -109% (-9kWE.P/m²)

Consommation en énergie primaire pour le chauffage : 15 kWh/m²/an

Étanchéité à l'air 0,5 Vol/h sous pression constante n = 50 Pa

Bâtiment PREBAT 2009

Coût des travaux : 6,54 M€ HT (hors investissement photovoltaïque)

Programme :

Bâtiment à Énergie positive conforme au label PASSIV'HAUS

Salle de réception, 8 salles de formations, bureaux, terrasses, salles informatiques, espaces détente, jardins thématiques, parking en sous-sol (50 places), un hall d'exposition



Hublots favorisant l'éclairage naturel

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES ET ARCHITECTURALES

Le projet repose sur une conception bioclimatique et répond aux contraintes du programme liés aux gabarits du schéma directeur de la ZAC. Ceci a conduit à une organisation en 2 blocs de part et d'autre d'un volume central plus bas. Chaque partie assure une fonction bien identifiée :

- Jardin et espace de vie au centre
- Aile sud dédiée à la formation et à l'accueil
- Aile nord pour les services et la direction

Le bâtiment se devait d'être exemplaire de par l'identité de la CMA. Le choix des matériaux type pierre et bois est également lié à la spécificité des métiers et de l'artisanat. Le chantier se devait également d'être exemplaire et pédagogique. Un effort particulier a porté sur l'ergonomie et l'organisation des espaces intérieurs.

L'agrandissement potentiel de la CMA a également été pensé en permettant une évolution de 200 m² de surface de plancher.

Enveloppe

Structure en Béton Coulé, façade en pierre naturelle du Portugal et habillage des intérieurs en bois

Isolation intérieure (6 cm de polystyrène expansé) et intérieure (16 cm de laine de roche)

Traitement des ponts thermiques

Plancher bas : sur local non chauffé avec isolation de 20 cm en laine minérale (10 cm sous dalle et 10 cm sous chape)

Toiture : terrasse avec 24 cm de polyuréthane

Parois vitrées : Double vitrage à lame d'air et face faiblement émissive, menuiseries bois aluminium ($U_w < 1.4 \text{ W/m}^2\text{K}$), stores extérieurs à lames orientables et empilables automatisés et pilotés automatiquement par la GTC

Système et équipements

Chauffage / rafraîchissement : Réseau de chaleur et rafraîchissement direct sur nappe en été

Émetteurs : Dalle active et ventilo-convecteurs dans les locaux à charge variable

Production d'ECS : Chauffe-eau électrique instantané

Ventilation : CTA double flux avec échangeur à roue (Sondes CO₂ dans salle de formation)

Éclairage : Gradation et détection de présence sur chaque luminaire. Gestion de l'éclairage par la GTC.

Capteurs PV : 1050 m²

Une stratégie passive a été adoptée en s'appuyant sur le triptyque :

- Sur-isolation
- Double Flux
- Étanchéité à l'air

Les eaux pluviales sont collectées pour l'arrosage via la toiture photovoltaïque. Les terrasses sont végétalisées pour prolonger les espaces de vie du bâtiment.

Suivi des consommations et du fonction-

nement du bâtiment via la GTB est la mise en place de sous-comptage comprenant les postes réglementaires mais également la bureautique, les prises par tableau divisionnaire et les ascenseurs. La température de consigne est de 21 °C.

Santé et confort

Un travail particulier a été mené sur les confort avec une large place à la lumière naturelle et la définition des espaces intérieurs accompagnée d'un ergonome. Le revêtement sol est en caoutchouc (entretien avec brosse, eau et savon noir) et les peintures sans COV. La gestion de l'éclairage naturel et artificiel est automatisée :

- Par détection de présence et gradation en fonction de la luminosité (il n'y a pas d'interrupteur) pour l'éclairage artificiel

- Les brises soleils sont pilotés par la GTB.



Aménagements extérieurs

Ce bâtiment livré il y a 3 ans se voulait exemplaire et basée sur une approche globale qui au-delà de l'énergie place l'humain au cœur du projet. Il a fallu un temps d'adaptation pour les occupants et expliquer le fonctionnement du bâtiment pour que chacun se l'approprie. La difficulté lorsque des salariés intègrent un nouvel équipement est de sortir du stéréotype « avant c'était mieux » car les habitudes sont bousculées, il faut intégrer et accepter le changement. Un suivi a été mis en place sur 2 ans pour collecter les consommations et analyser les écarts.



Equipement technique sous toiture photovoltaïque

5) CONCLUSION

Cette visite a permis de découvrir la ZAC Bouchayer Viallet, initiée sur la même période que Bonne mais moins médiatisée. L'intérêt était de mesurer l'impact de ces premières opérations sur la démarche de la ville en matière d'urbanisme qui se traduit aujourd'hui par une approche intégrée et la démarche éco-cité de la ZAC Presqu'île (pass mobilité, îlot ouvert, énergie positive à l'échelle du quartier en non plus du bâtiment, smart grid etc.). Les 3 opérations visitées bien que sur la même ZAC présentent des écritures architecturales très différentes qui illustrent la fonction des 3 entités :

- Un bâtiment d'accueil, de formation et de bureaux, vitrine et exemplaires qui représentent le travail des artisans
- Des bureaux qui jouent sur les contrastes, la compacité et la sobriété en lien avec le travail de l'agence d'architecture qui l'occupe
- Une salle de concert pour les musiques actuelles avec une forme à 5 branches et revêtu de bastaings en bois en rappel au chemin de fer en mémoire au passé industriel du site et qui assure la connexion avec le CNAC hébergé dans une ancienne halle des ateliers Eiffel pour créer un pôle culturel.



Vue de la ZAC