



Salle de spectacle et école de musique, théâtre et danse

12/11/2019 - ROYAT

Ville de
ROYAT

+ clermont
auvergne
métropole

CR&ON
Architectes

Intervenants :

Lasa
Acoustique

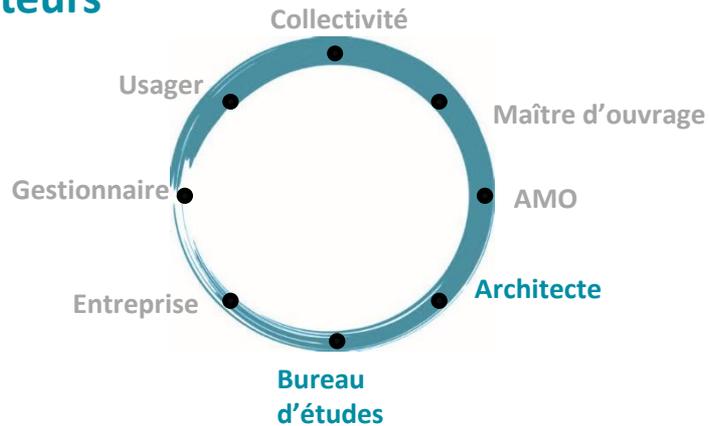
Avec le soutien de :



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



Acteurs



Etat d'avancement

Livré le 28/08/2019



Mutualisation, autonomie et singularité de deux équipements complémentaires

Acteurs de l'opération présents à la revue de projets

Monsieur Jacques CHEVALIER, Conseiller délégué aux affaires communautaires

Monsieur Patrick HEBUTERNE, Adjoint aux travaux

Jean-Philippe CHARON, architecte, CR&ON

Samuel TOCHON-DANGUY, acousticien, LASA



Besoins et programme

La Métropole

Elle mène une politique culturelle et sportive permettant à chacune des communes de son territoire de se doter d'un équipement pour :

- **Répondre aux besoins en offre culturelle ou sportive** de chaque commune
- **Diversifier l'offre** culturelle et sportive du territoire communautaire
- **Répartir harmonieusement l'offre** culturelle et sportive sur le territoire.

Chaque équipement communautaire de proximité (ECP) constitue une réponse originale et identitaire d'un territoire communal tout en s'inscrivant dans une volonté d'ouverture vers les autres communes du territoire communautaire et de partage des qualités des pratiques culturelles ou sportives.

Afin de compléter le développement culturel et répondre aux besoins en enseignement musical, la création de la nouvelle l'Ecole de Musique, Danse et Théâtre de la Ville de Royat est réalisée simultanément à celle de l'ECP, sur le même site.

La Ville de ROYAT

- **Réaliser un "outil" culturel relativement polyvalent** au regard des types et de l'importance des manifestations constituant son offre culturelle.
- **Diffuser, développer et enrichir son offre culturelle**, tant pour les Royadères que pour la population de la Métropole.
- **Répondre aux besoins d'infrastructures** culturelles et éducatives
- **Favoriser le développement de la vie sociale et culturelle** de la Ville et du territoire métropolitain.



Equipe projet

- Maître d'Ouvrage : **Commune de Royat**
- Architecte mandataire : **CR&ON Architectes**
- Economiste, BET Fluides, BET structure, BET CVC, BET VRD : **Teco**
- BET Acoustique : **Lasa**
- Scénographie : **Tourny Ingénierie**

Surface terrain : **12 689m²**

Surface bâtie : **1 641 m²**

Cout : **3 792 318.42 HT**

Consommation globales prévisionnelles : **165 000 kWh / an**

Capacité de l'équipement

Salle de spectacle : 540 personnes debout

Salle de spectacle : 278 places assises et places complémentaires en avant-scène

Salle de danse : 49 personnes

Ecole de musique : 60 personnes



Au pied du Puy de Dôme, en lisière de forêt et en limite de l'urbanisation

Séquence ville-nature : Réunion de la frange urbanisé du site sportif du Breuil et de la montagne





Un projet pour deux territoires

Deux maîtres d'ouvrage qui mandatent le second pour réaliser le projet.

Deux équipements, une salle de spectacle et une école de musique, danse et théâtre.

Un seul site. Un seul projet, qui mutualise les intentions complémentaires et place en situation singulière chacune des deux entités, permettant à la fois le repérage et l'identification de chacune dans une interprétation architecturale unitaire.

Un site et ses déjà là valorisés

Le site choisi est **l'ultime limite d'une urbanisation** maîtrisée, contenue par **une nature omniprésente**.

L'ancien skate-park et le terrain de basket cèdent leur place à l'équipement culturel.

Le parti architectural, l'insertion dans le site, les déjà là valorisés, les espaces extérieurs, les matériaux, les couleurs, les vues proposées, sont autant d'éléments qui conduisent ces équipements, *comme suspendus entre la ville et la nature*, à fusionner avec leur environnement.





Sport, culture et nature

Un nouvel équipement urbain, place excentrée de la ville qui qualifie le site du Breuil, support de manifestations singulières qui ne trouvent pas leur place en centre-ville.

- Transport en commun
- Mutualisation du parking
- Parvis et gradins couverts par le porte-à-faux
- Préservation des potagers



Projet, quartier, ville





Le site et son « réemploi »

- Topographie
- Mur de pierre des potagers
- Terrasse et gradins du skate-park
- Parking existant





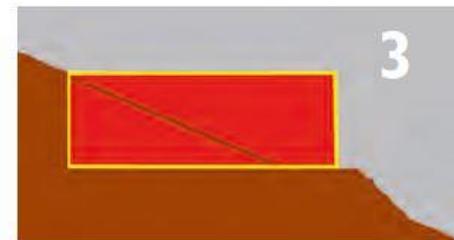
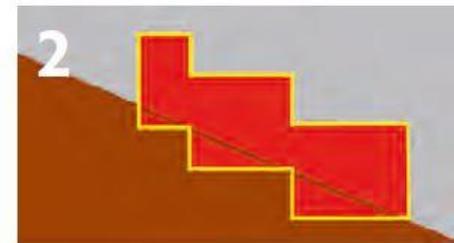
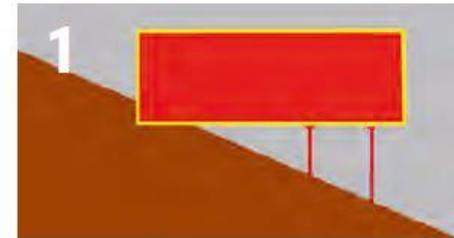
Recommandations de l'AVAP (Aire de Valorisation de l'Architecture et du Patrimoine – Ex ZPPAUP)

Ⓜ Topographie

Le rapport du projet à la topographie sera un élément d'appréciation de son aspect architectural.

En zone de pente moyenne à forte on distinguera 4 situations principales :

- 1. Volume en porte-à-faux, effleurant le terrain : va nécessiter une grande maîtrise architecturale, du fait de la grande importance visuelle de la structure.
- 2. Volume épousant la pente, avec de faibles terrassements (en escalier) Le volume est fragmenté. Correspond à des situations architecturales conventionnelles.
- 3. Volume encastré dans la pente (solution qui peut se révéler peu fonctionnelle). Correspond à des situations architecturales conventionnelles.
- 4. Volume posé sur un plateau terrassé (solution qui amène la destruction du modelé du terrain donc du paysage). **Cette solution ne sera pas encouragée.**





L'argument de la topographie

- La salle en contrefort de la montagne
- Implantation de l'école de musique à la rupture de pente sur la plateforme haute existante
- Le parvis et la prairie en pente douce
- Accessibilité, malgré la pente.

L'usage de la topographie

- Présence dans le paysage
- Vues, voir et être vu
- Volume en R+2 et 3 niveaux de plain-pied
- Emprise au sol réduite, économie foncière
- Parvis libre et disponible, accessibilité depuis le parking.
- Minimisation des surfaces imperméabilisées, espaces verts et revêtement en stabilisé et en déchets de carrière





La salle de spectacle et l'école de musique entre ville et nature

La salle de spectacle en contrefort

La salle de spectacle, adossée à la montagne, est **un contrefort qui relie les deux faces du talweg** formé par le talus est qui domine Royat et Clermont Ferrand et le mur de pierre ouest, soutènement des jardins potagers.

A l'amont, coté montagne, ses volumes contiennent la forêt. Sur cette exposition sud, la salle de spectacle dispose d'un jardin qui l'ouvre à la lumière naturelle et offre un théâtre extérieur qui contient son animation et respecte les riverains.

A l'aval, coté ville, sa façade publique délimite un parvis, nouvelle place de la ville, en pente douce, qui qualifie le site du Breuil. Elle accueille l'affluence des soirs de spectacle et les manifestations « extraordinaires », extérieures, salons, fêtes, « festivals enfants » ou « Fête du Livre » initiées la Ville de Royat, l'Office du Tourisme, ou encore le son et lumière de la MJC.





La salle de spectacle et l'école de musique entre ville et nature

L'école de musique, danse et théâtre en équilibre

Elle émerge de la forêt affiche **la salle de danse face aux arrivants, volume en porte-à-faux sur le socle**, jouant de l'équilibre et de celui des danseurs dont les silhouettes, suspendues en plein ciel, se découpent derrière sa façade en verre. C'est **une lanterne aérienne, visible depuis l'entrée du site, signal et repère de ce nouveau projet.**





La perméabilité ville-nature : Effet optique sur la salle de danse





Etre vu : La lanterne sur le site, signal et repère qui identifie le site du Breuil





Voir : La vue sur la vallée de la Tiretaine et Clermont-Ferrand depuis la salle de danse. Expérience inédite offerte aux danseurs et aux visiteurs qui se déchaussent



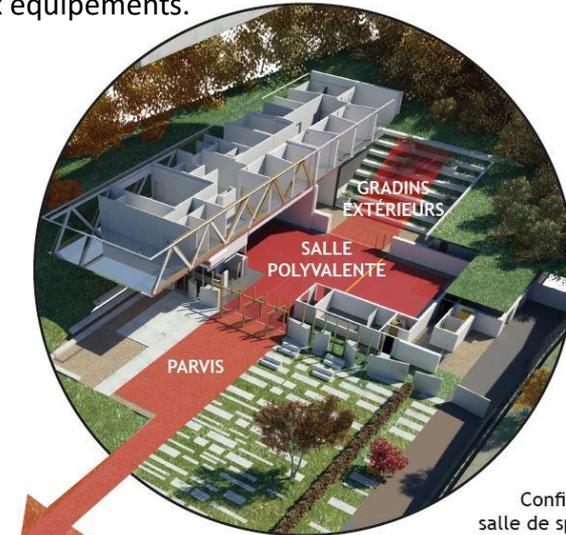


Voir : La vue sur la vallée de la Tiretaine et Clermont-Ferrand depuis la salle de danse, Expérience singulière et inédite offerte aux danseurs et aux visiteurs qui se déchaussent

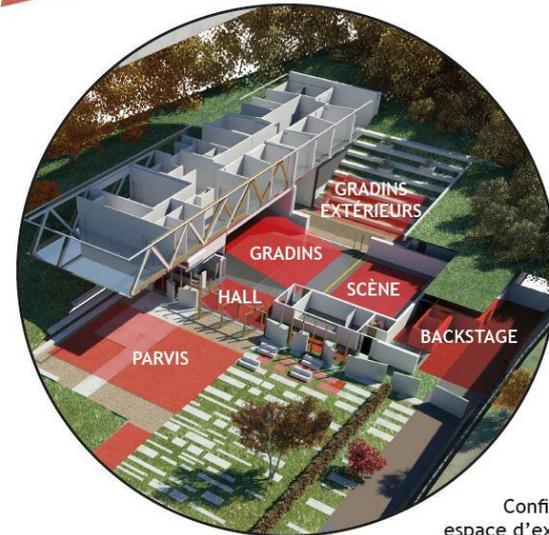




Diversité des espaces de représentation et des scènes intérieurs et extérieurs.
Multiplicité des configurations et des usages grâce à la réunion des deux équipements.



Configuration
salle de spectacle



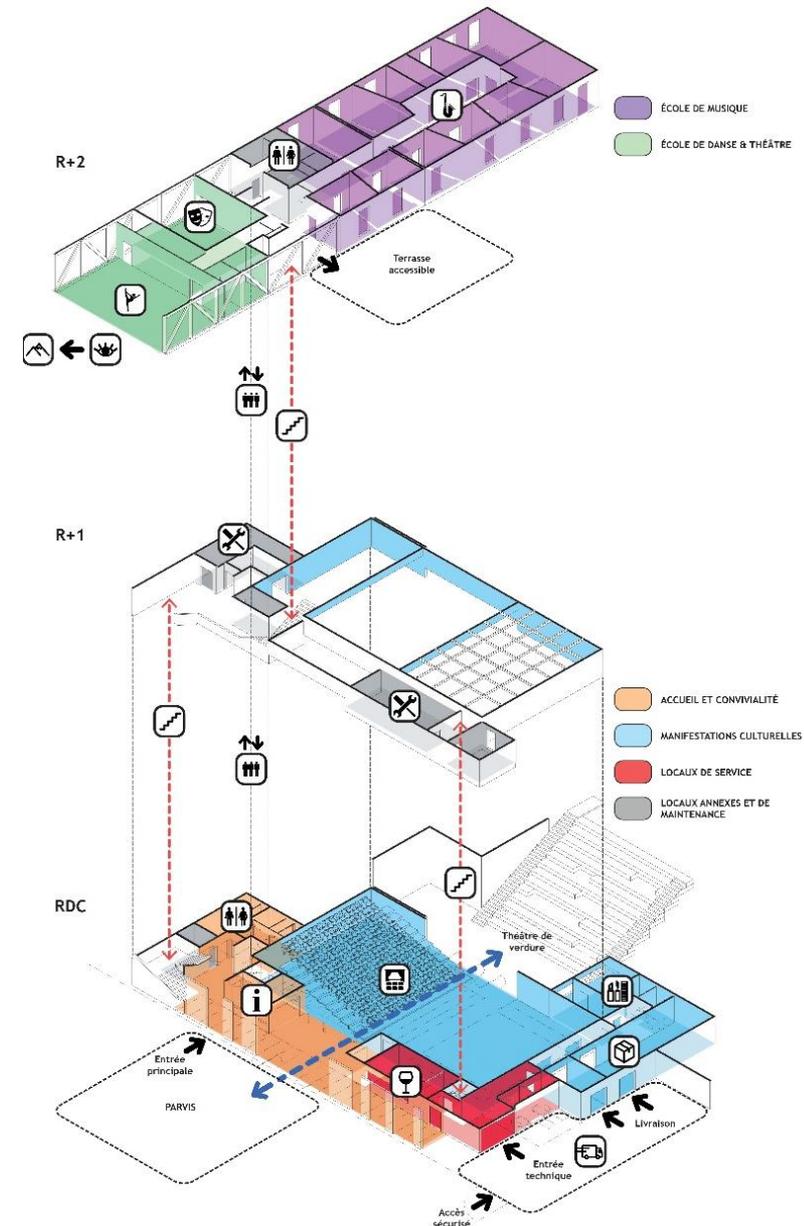
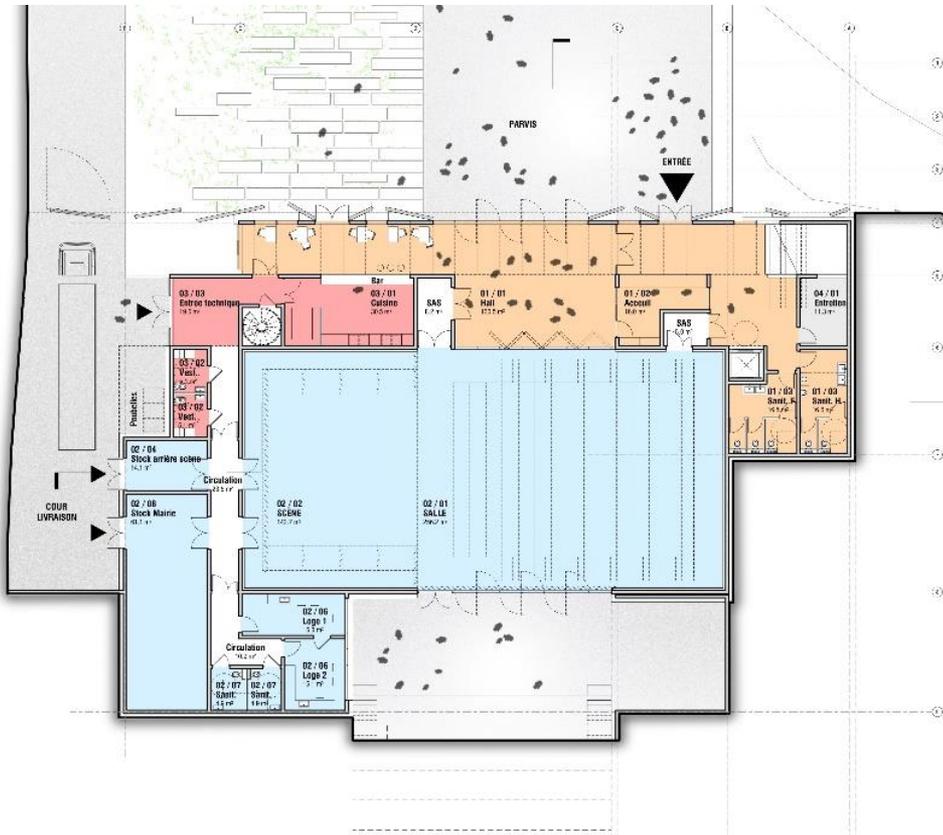
Configuration
espace d'exposition

Assemblage salle de spectacle – gradins rétractables – scène à plat sans cadre de scène autorise la polyvalence. Une salle de 400m² libre d'usages. Polyvalence et qualité acoustique.



Localisations cohérentes avec les fonctions :

- **Salle de spectacle au contact du sol** pour ses fonctionnements élargis, l'affluence de sa fréquentation, les accès techniques et livraisons
- **Ecole de Musique en hauteur**, à l'écart de l'agitation mais associé aux espaces extérieurs, terrasse, gradins hauts
- **Diversité des espaces de représentation et des scènes** intérieurs et extérieures.





Projet d'établissement

Le projet est un couteau suisse culturel

Son intention essentielle est d'offrir à ses publics une grande variété d'activités et une aussi grande variété de lieux pour les accueillir.

Au Breuil, il y aura profusion de scènes. Les gradins du parvis, la salle de spectacle et ses configurations multiples, son jardin, la terrasse de l'école de musique, sa salle de danse, sa salle de percussions, celle de l'harmonie, la plateforme de l'ancien skateboard, à nouveau 7 espaces et sans doute davantage à investir.

C'est cet usage du projet du Breuil qui en fera le succès bien au-delà de son architecture

Cette ambition réalisée aujourd'hui avec les techniciens, les élus de la ville de Royat, les entreprises du territoire, est bien celle de proposer des moyens, des possibilités d'usage que vous transformerez en musique, en danse, en représentation théâtrales, en spectacles. En deux mots, en plaisir partagé.

Gestion de projet

Au niveau énergétique, décision prise de mettre en place une GTC.

Egalement des sous-compteurs afin de maîtriser les consommations des deux équipements école de musique, danse et théâtre et Salle de spectacle.

Des équipements pour réduire les impacts environnementaux (utilisation des brises soleil orientables, par exemple).

Décision prise de ne pas aménager les extérieurs avec de la pelouse (consommatrice d'eau et entretien de tonte) mais plutôt de la prairie fleurie (plus économe pour un entretien plus raisonné).



Enveloppe

Choix de l'inertie et de l'isolation par l'extérieur.

Enveloppe du bâtiment thermiquement optimisée afin d'être le plus performant possible dans le but de réduire les besoins en énergie tout en assurant un confort intérieur des locaux en toutes saisons.

Dispositifs

Des systèmes techniques performants, fiables et simples d'utilisation répondant aux besoins du maître d'ouvrage avec notamment une ventilation double flux avec un rendement de 80 % minimum qui permet de récupérer la chaleur sur l'air extrait pour réchauffer l'air insufflé dans les locaux et d'assurer les débits règlementaires d'air neuf dans les salles,

Ce système permet également de proposer du free-cooling en période estivale pour limiter les surchauffes.

Le traitement tout air de la grande salle permet d'être réactif et de s'adapter aux besoins et apports de la salle rapidement pour garantir le confort.



Dispositifs acoustiques adaptés

Masse du béton

Géométrie des espaces à parois non parallèles

Alternance lourd/léger

Boite dans la boite de la salle de percussions

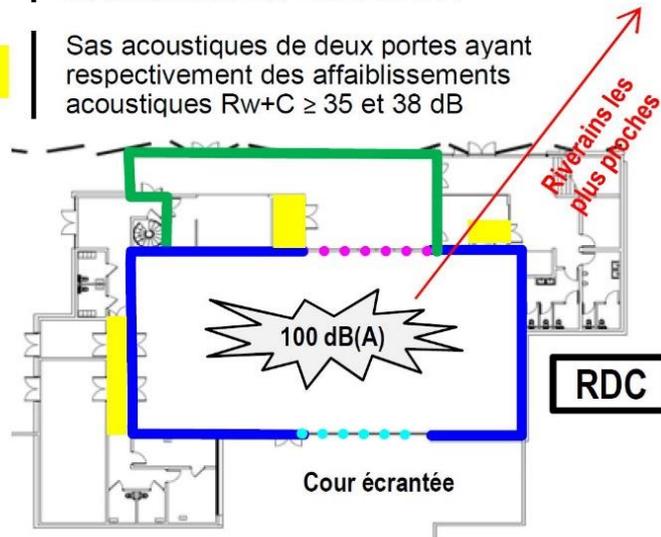
Semi-boites dans la boite

Double peau constituée :

••••• Mur mobile ayant un affaiblissement acoustique au bruit rose $Rw+C \geq 55$ dB.

— Voile béton de 20 cm ou mur rideau ayant un affaiblissement acoustique au bruit routier $Rw+C_{tr} \geq 35$ dB .

■ Sas acoustiques de deux portes ayant respectivement des affaiblissements acoustiques $Rw+C \geq 35$ et 38 dB



Interactions entre les différents locaux sensibles et/ou bruyants

Légende :

PLANCHERS BAS

■ Dalle béton de 30 cm minimum

■ Dalle béton de 25 cm minimum



Système de semi-boite dans la boite composé :
- Doublage de toute les cloisons hors circulation d'environ 150 mm avec parement 2BA13+1BA18
- Doublage du plafond avec parement 2BA13+1BA18



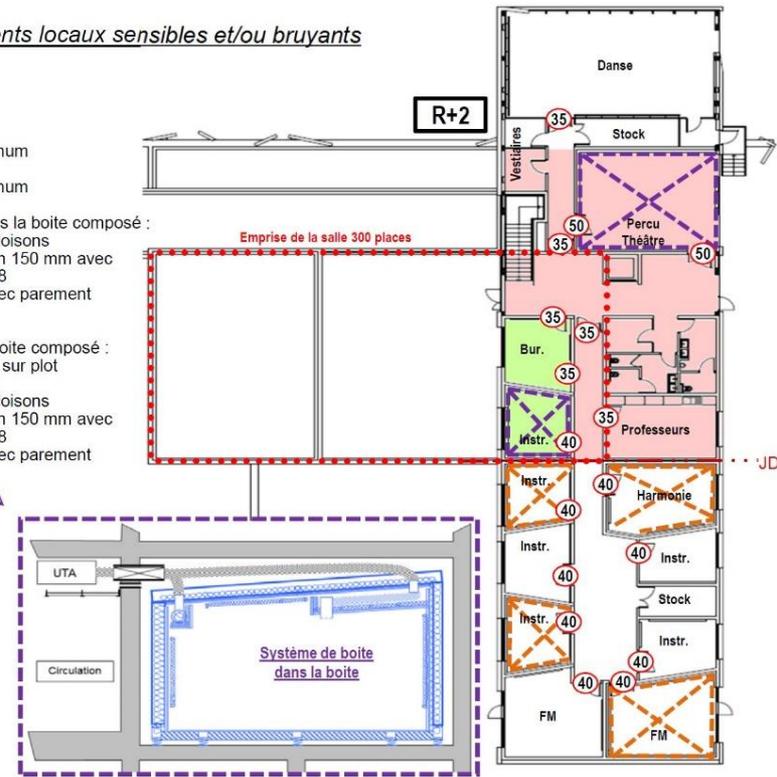
Système de boite dans la boite composé :
- Dalle flottante de 12 cm sur plot et/ou ressorts
- Doublage de toute les cloisons hors circulation d'environ 150 mm avec parement 2BA13+1BA18
- Doublage du plafond avec parement 2BA13+1BA18



Porte justifiant d'un affaiblissement acoustique $Rw+C \geq X$ dB



Le joint de dilatation permet une coupure vibratoire du bâtiment et donc un meilleur isolement entre la salle de l'ECP et les salles de musique (pratiques instrumentales, formation musicale et harmonie).





La salle en chantier, tapis volants acoustiques et lumineux, panneaux muraux, fond de scène béton plissé
Scène à plat et gradins rétractables pour favoriser sa polyvalence





Variation de l'acoustique et gradins rétractables





Salle de percussions





Salle de percussions







Production de chaleur

La production de chaleur et de froid est réalisée par une pompe à chaleur air /eau.
Une chaudière gaz à condensation est présente en appoint et secours de la PAC.

Les installations techniques de l'école de musique

- Chauffage par radiateurs basse température. Système à faible inertie pour être réactif en fonction de l'utilisation périodique des locaux et des apports (intérieurs par les occupants et extérieurs)
- Ventilation double flux avec centrale de traitement à récupération d'énergie et batterie de préchauffage alimenté depuis circuit eau chaude dédié pour assurer le renouvellement d'air hygiénique des locaux.

Les installations techniques de la salle de spectacle

- Chauffage et rafraîchissement par une centrale de traitement de type double flux équipée avec caisson de mélange et échangeur de chaleur pour réduire les consommations.
- La centrale est équipée de batterie change-over alimentée depuis un circuit dédié.
- Le débit d'air neuf est régulé par une sonde CO².

Toutes les centrales double flux sont équipées de pièges à sons pour respecter les contraintes acoustiques des locaux.

Production d'eau chaude sanitaire

Au plus près des points de puisage.

Eau potable

Les consommations d'eau potable sont réduites grâce à la mise en place de dispositifs d'économie

- réducteurs de pression à 3 bars en amont (moins de pression implique moins d'eau utilisée)
- réducteurs de débits (4,5l/min)
- économiseurs d'eau sur les robinets
- réservoirs de WC à double débit 3L/6L.



Ambition environnementale

Sans être labélisé HQE, le projet devait correspondre aux exigences de la **RT2012** et intégrer une démarche de qualité environnementale en se conformant aux recommandations en vigueur puis intégrer la loi n°2009-967 du 3 août 2009 de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement. Un cahier des charges et un profil HQE faisait partie du dossier concours.

La « relation harmonieuse » du projet à l'environnement est la dimension essentielle :

- Le choix du site entre ville et nature
- Sa capacité à devenir une place urbaine et un lieu d'activités
- L'insertion dans le site et sa topographie
- La valorisation de ses « déjà là »
- les égards pour les riverains
- la complémentarité des équipements avec le quartier du Breuil, sport et culture.

L'éco gestion privilégie la gestion de l'énergie :

- Pompe à chaleur, chaufferie gaz et GTC
- Mode de chauffage et régulation adapté aux occupations permanentes et intermittentes
- Facilité d'entretien et de maintenance.

Le confort est celui des usagers et des riverains :

- Lumière naturelle dans tous les espaces et les circulations
- Gestion par l'occupant des conditions de confort (protections solaires, chauffage, rafraîchissement de la salle de danse)
- Qualité et isolement acoustique adaptée aux usages.

CIBLES	Observations	Niveau			
		TP	P	B	
ECO CONSTRUCTION					
1	Relation harmonieuse du bâtiment avec son environnement	Insertion dans un site mixte équipements publics / habitat individuel. Implantation judicieuse par rapport aux accès au site, à la topographie, aux réseaux divers. Prise en compte de l'intérêt paysager du site.			
2	Choix intégré des procédés et produits de construction	Privilégier l'utilisation des produits ayant des impacts environnementaux réduits (matériaux renouvelables ou recyclables). Optimiser le type de matériaux par rapport à l'usage (E.R.P.) et à son évolution.			
3	Chantier à faibles nuisances	Tenir compte de la proximité d'une zone d'habitat pavillonnaire. Maîtriser les impacts environnementaux du chantier de construction (gestion des déchets et du tri).			

CIBLES	Observations	Niveau			
		TP	P	B	
ECO GESTION					
4	Gestion de l'énergie	Proposition de l'énergie à utiliser avec optimisation des solutions ou dispositifs techniques par rapport aux périodes d'occupation des locaux			
5	Gestion de l'eau	Optimiser les solutions ou dispositifs techniques par rapport à l'usage (publics en nombre). Gestion des eaux pluviales à proposer.			
6	Gestion des déchets d'activités	Gestion différenciée des déchets de type "bureautique" et "restauration". Faciliter l'accès aux dispositifs de stockage. Incitation au tri.			
7	Entretien et maintenance	Équipements accessibles aisément et en sécurité pour les opérations de maintenance de premier niveau. Choix des matériaux de finition adaptés à l'usage et aux moyens en personnel de maintenance. Faciliter l'accès des installations techniques complexes aux concessionnaires.			

CIBLES	Observations	Niveau			
		TP	P	B	
CONFORT					
8	Confort hygrothermique	Directement liés aux occupants et à l'usage. Optimisation des normes réglementaires.			
9	Confort acoustique	Directement liés aux occupants et à l'usage. Optimisation des normes réglementaires.			
10	Confort visuel	Directement liés aux occupants et à l'usage. Optimisation des normes réglementaires.			
11	Confort olfactif	Directement liés aux occupants et à l'usage. Optimisation des normes réglementaires.			
12	Conditions sanitaires	Directement liés aux occupants et à l'usage. Optimisation des normes réglementaires.			
13	Qualité de l'air	Directement liés aux occupants et à l'usage. Optimisation des normes réglementaires.			
14	Qualité de l'eau	Directement liés aux occupants et à l'usage. Optimisation des normes réglementaires.			



Des attentions pour les voisins

- Ouvertures de la salle de spectacle côté montagne
- Espace tampon du hall côté nord
- Acoustique des dispositifs constructifs
- Façades, doubles façades de la salle de percussion, double exutoire de désenfumage.





Maquette 3D / Vidéo drone / Oculus Rift / Visité en réalité virtuelle



La maitrise d'ouvrage sur le chantier





Chantier

Le linoléum Décibel

Direction de l'école de musique

Les portes oculus des salles de cours

Les cloisons des bureaux, vers des salles d'exercice potentielles

La vitrophanie de la salle de danse, en attente du retour d'usage

Régisseur

Les équipements scénographiques

Maitrise d'ouvrage

L'ensemble bar-cuisine

Les espaces extérieurs

La GTC

La climatisation de la salle de danse



