

DOSSIER DE PRESSE

PÔLE CULTUREL & SPORTIF D'ALBY S/ CHÉРАН

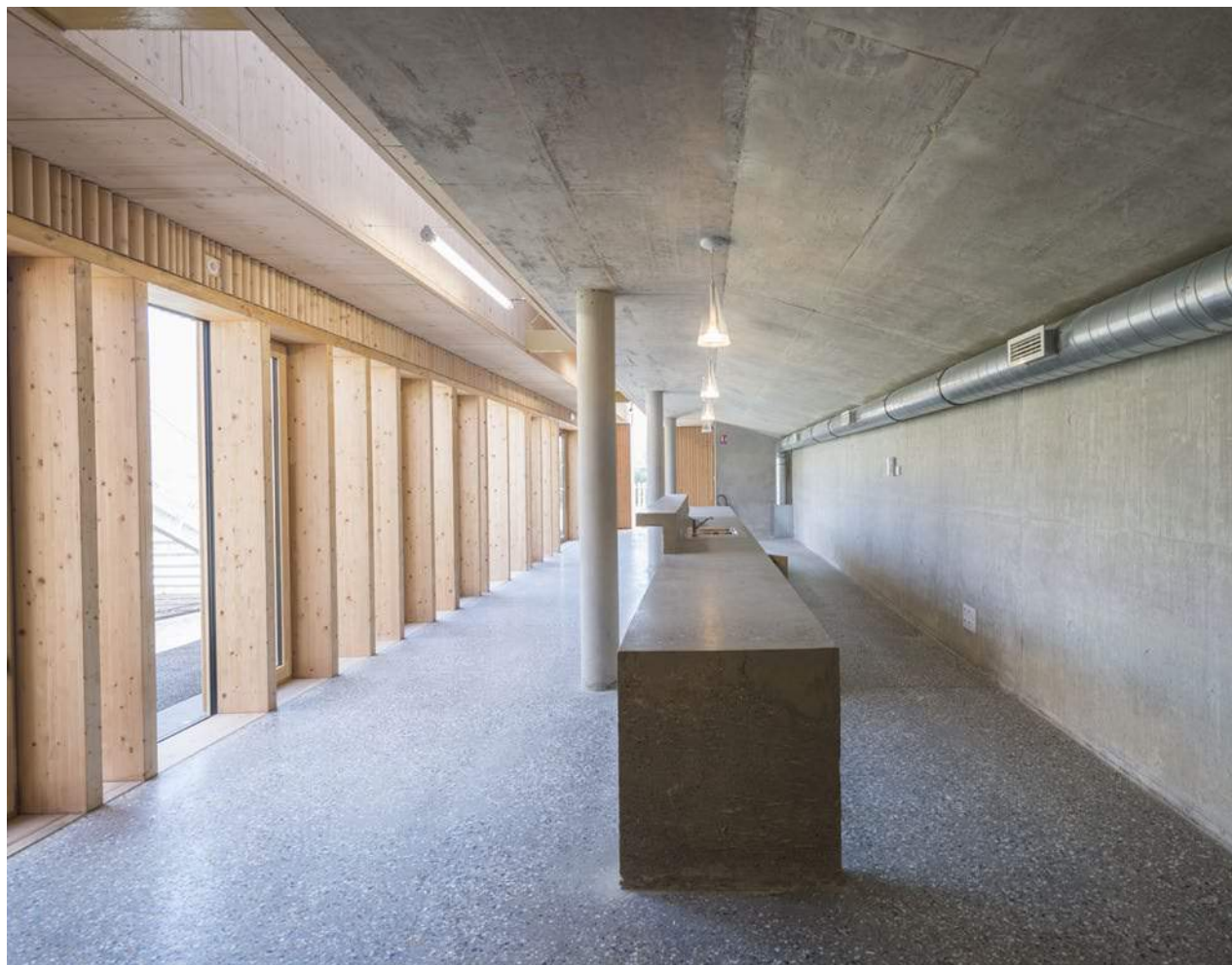


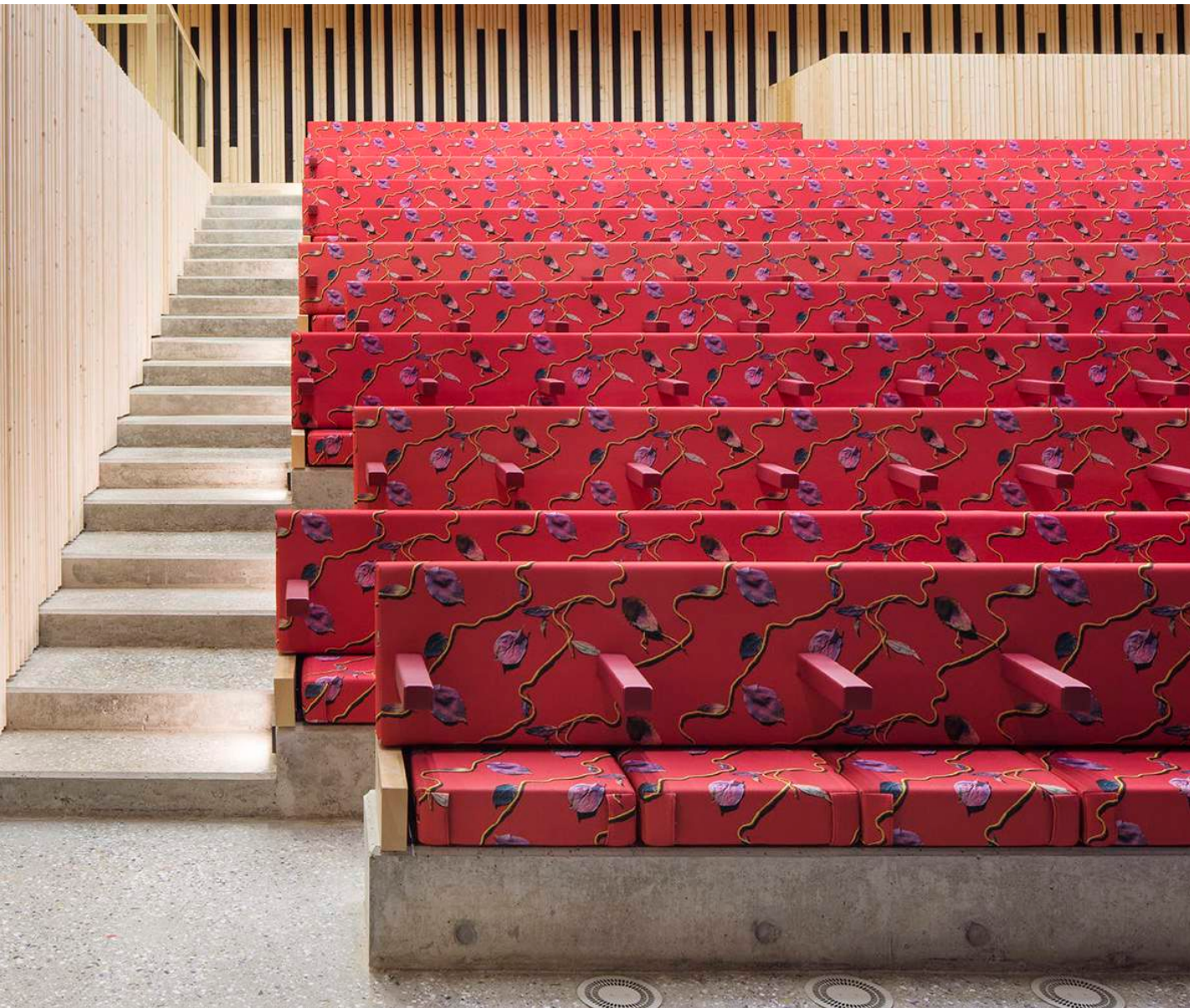
PRIX NATIONAL
DE LA CONSTRUCTION BOIS

Le pôle culturel et sportif d'Alby-sur-Chéran a reçu le Prix national de la construction 2018

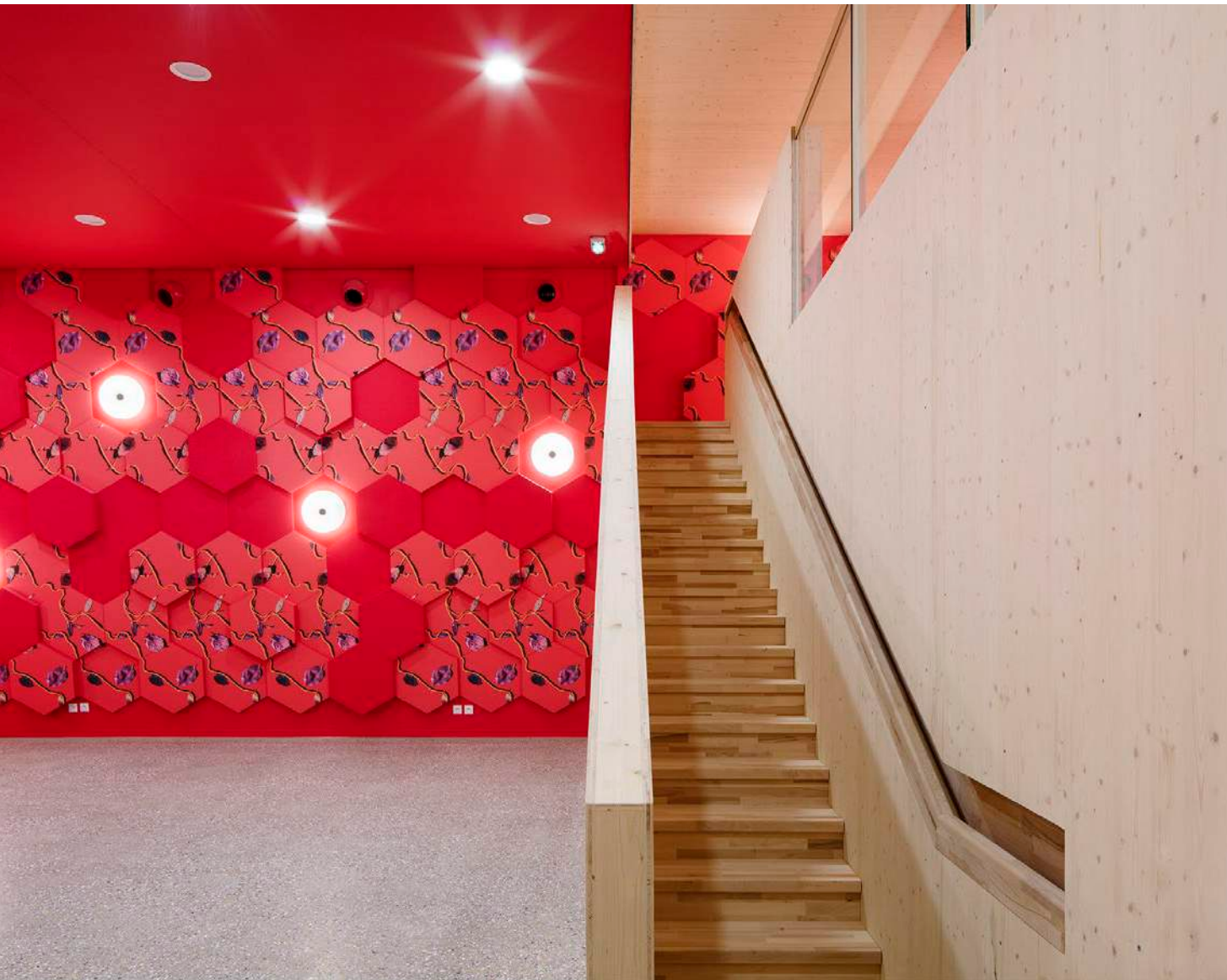














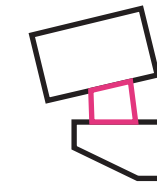
NOTE PRÉLIMINAIRE

Du projet au chantier ...

*Le corps de ce dossier a été réalisé en phase chantier. Les photos qui suivent nous ont semblé les plus à même de montrer la concrétisation du projet et sa réalité constructive. Par là nous souhaitons faire entrer le lecteur dans l'histoire du projet en train de se faire.
Un reportage post inauguration donne lieu à la dernière partie de ce livre.*

Ce dossier est réalisé et compilé par Tiphaine Laurent
✉ tiphainemariejosephine.laurent@gmail.fr
En collaboration avec Sandrine Rivière, photographe
✉ sandrine.riviere38@orange.fr

SOMMAIRE



PARTENAIRES – CONTACTS	P 4
FICHE TECHNIQUE	P 5
CONTEXTE	P 6
CONCEPT	P 6
FONCTIONS	P 8
MIXITÉ	P 10
MATIÈRES ET LUMIÈRE	P 12
SISMICITÉ	P 14
STRUCTURES	P 14
ZOOM SUR : LES LOGEMENTS	P 20
UN PROJET DURABLE	P 21
ACOUSTIQUE	P 23
ZOOM SUR : L'ÉCOLE DE MUSIQUE	P 25
DÉTAILS	P 28
DÉTAILS – COUPES	P 36
REPORTAGE PHOTO	P 38

PARTENAIRES – CONTACT

Maîtrise d'ouvrage
Syndicat intercommunal du pays d'Alby
info@sipalby.fr 04 50 68 11 99

Equipe de maîtrise d'œuvre :
r2k architecte
Acoustb bureau d'études acoustique
Nicolas ingénieries bureau d'études fluides
Indiggo bureau d'étude HQE
ABAC ETBA bureau d'études structures béton
Arborescence bureau d'études structures bois
Bureau M. Forgeu économiste
Viatec bureau d'études VRD
I-scene Scénographie
Ergos Ergonomie
Equaterre bureau d'étude s géotechnique
Apave bureau de contrôle
Axe ingénierie coordinateur OPC

Entreprises :
Acquadro Favier gros œuvre
Rubner sas structure bois – bardage bois
Menuiserie Blanc menuiseries ext. Bois
Métallerie du Forez façades vitrées – bardage métal.
Nebihu faux plafonds
Roux frères menuiseries int.
Greffier sols souples et moquette
Sarl Sasso chauffage ventilation climatisation
SP2E électricité
Walltopia mur escalade
BC Caire + Scenetec équipement scénique
Signature F fauteuils
Thermolaquage Saunier impression sur matériaux

Ils ont travaillé sur le projet chez r2k :
Olavi Koponen, Véronique Klimine, Barthélémy Antoine,
Pauline Voiron, Tiphaine Laurent, Cyrielle Bajulaz, Alice Bornard

CONTACTS
veronique.klimine@r2k-architecte.com 04 76 12 25 30
jeremy.boue@egis.fr 04 76 03 72 20
agence@be-nicolas.com 04 78 66 65 90
f.oriol@inddigo.com 04 79 69 86 95
c.cardinaux@etta-etba.com 04 79 39 05 45
bet.arborescence@orange.fr 04 79 07 96 54
fanny.haillant@bmforgeu.fr 04 76 65 19 34
m.schmitt@tectat-ing.com 04 50 08 04 20
contact@i-scene.fr 06 66 78 20 51
paul.calmelet@ergos-ergonomie.com 04 79 25 08 07
a.duc@equaterre-geotechnique.fr 06 13 28 64 58
paulo.deoliveira@apave.com 04 50 27 37 47
m.savoret@axeingenierie.fr 04 37 28 18 28

christophe.acquadro@acquadro-favier.com 04 76 52 53 90
antoine.fournel@rubner.com 04 72 79 06 30
secretariat@menuiserie-blanc.com 04 77 58 20 02
m.flachon@blanchet-sa.fr 04 77 96 82 30
sasnebiu@yahoo.fr 04 37 44 12 56
d.fayolle@rouxfreres.fr 04 75 34 05 15
commercial-greffier@orange.fr 04 50 46 76 97
sasso.sarl@cegetel.net 04 76 07 04 24
sp2e@wanadoo.fr 04 38 24 02 30
thomas.berchot@walltopia.com 07 50 36 15 60
info@bc-caire.com 04 79 54 41 21 + 04 72 50 22 40
nicolas@signaturef.fr 05 53 07 00 20
c.bordere@thr-saunier.fr 04 50 60 74 27

FICHE TECHNIQUE

Mission
Base + EXE

Coût des travaux
9,960 M € HT

SHON
4 398 m2

Calendrier
Livraison Juillet 2017 | Inauguration Octobre 2017

Atouts

- Insertion paysagère forte
- Organisation fonctionnelle efficace
- Grande qualité des ambiances | éclairage naturel
- Confort hygrothermique et visuel optimisé
- Efficacité acoustique des locaux
- Mixité des matériaux | Utilisation prépondérante du matériau bois

Démarche développement durable

- Performance énergétique BBC - RT 2005
- Faible énergie grise du bâtiment
- Valorisation maximale des filières locales
- Utilisation de matériaux bio sourcés
- Enveloppe isolante : ossature bois-remplissage paille
- Labyrinthe thermique
- Chaufferie granulés bois

Performances techniques

- **930 m3** de bois
- étanchéité à l'air : **0.64m3/(h.m²)**

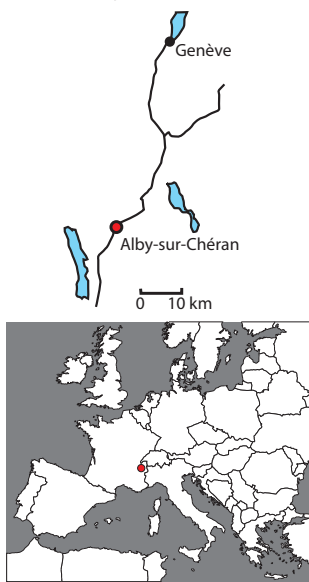
- Coefficient Ugloba murs bottes de paille gymnase et salle de spectacle : **Up = 0,149 W/m²K**
- **Cep = 97 kWep/m²/an**
- Cep de référence = 183,88 kWep/m²
- Gain : 52,75 %
- Bâtiment éligible aux **labels THPE** (très haute performance énergétique) et **BBC Effinergie** aussi bien pour la partie tertiaire que pour les logements



CONTEXTE

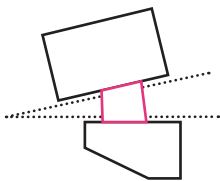
Un investissement pour l'avenir

En 2010, la communauté de communes du pays d'Alby, qui compte une dizaine de communes, décide de se doter d'un **équipement d'envergure**, comportant à la fois un programme culturel et sportif. Cette démarche est symptomatique d'une vision sur le **long terme** de la construction du territoire. Il s'agit concrètement de **connecter aux infrastructures viaires existantes** un équipement public de qualité, afin de prolonger ce qui a été amorcé avec la construction du collège René Long et des terrains de sport adjacents. Cet équipement, sur un site exceptionnel, est ainsi conçu pour un **usage intercommunal** ; il s'agit de voir plus loin que la commune d'Alby, de penser en amont le regroupement communal.



CONCEPT

Alby, porte des Bauges



Le site, sur les hauteurs du bourg d'Alby, offre une vue incomparable sur les sommets du **massif des Bauges**. C'est avec la vue que tout commence. L'idée principale consiste à la préserver. **La vue est un axe fort**, constitutif du projet. Il faut que le bâtiment lui rende hommage et restitue le site aux usagers avec l'architecture en plus. C'est ainsi que se dessine **une idée généreuse** : construire un geste architectural insolite vers la montagne. C'est cet effort qui a convaincu le jury.



les Bauges depuis Alby

Alby



perspective concours _ entrée

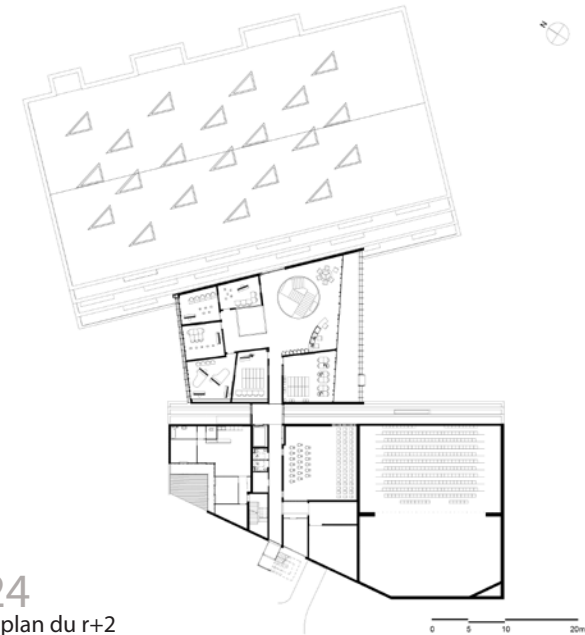


les Bauges depuis l'école de musique

FONCTIONS

Un pôle culturel et sportif

La mixité du programme est issue de la **volonté** de deux élus : Marie-Luce Perdrix, vice-présidente déléguée à la culture et aujourd’hui présidente du syndicat intercommunal du pays d’Alby, et Roland Dalex, délégué au sport, aujourd’hui à la retraite. Il en résulte un gymnase, un auditorium et des salles de répétition, mais également une école de musique, une salle de danse et des logements de fonction. « *Tellement de programme que l’on pourrait organiser un festival à l’intérieur* », observe Olavi Koponen, architecte chez r2k. La nécessité de coordonner architecturalement ces différentes entités implique de trouver **un principe organisationnel simple et éloquent**.



24
plan du r+2

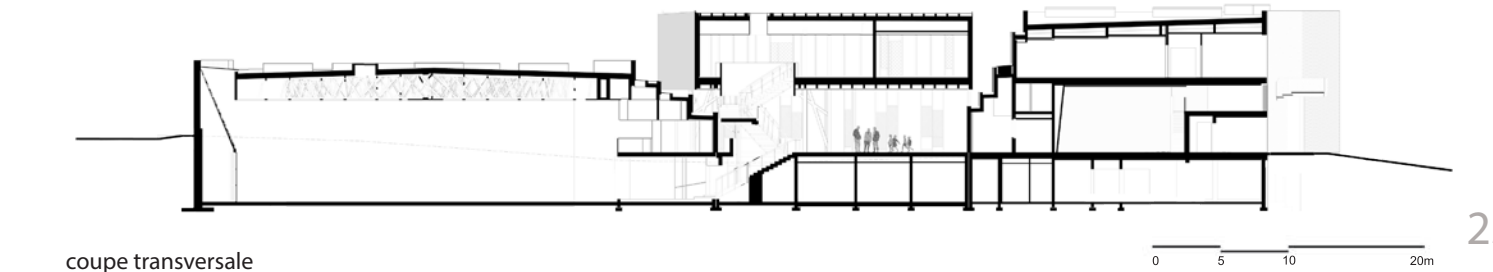
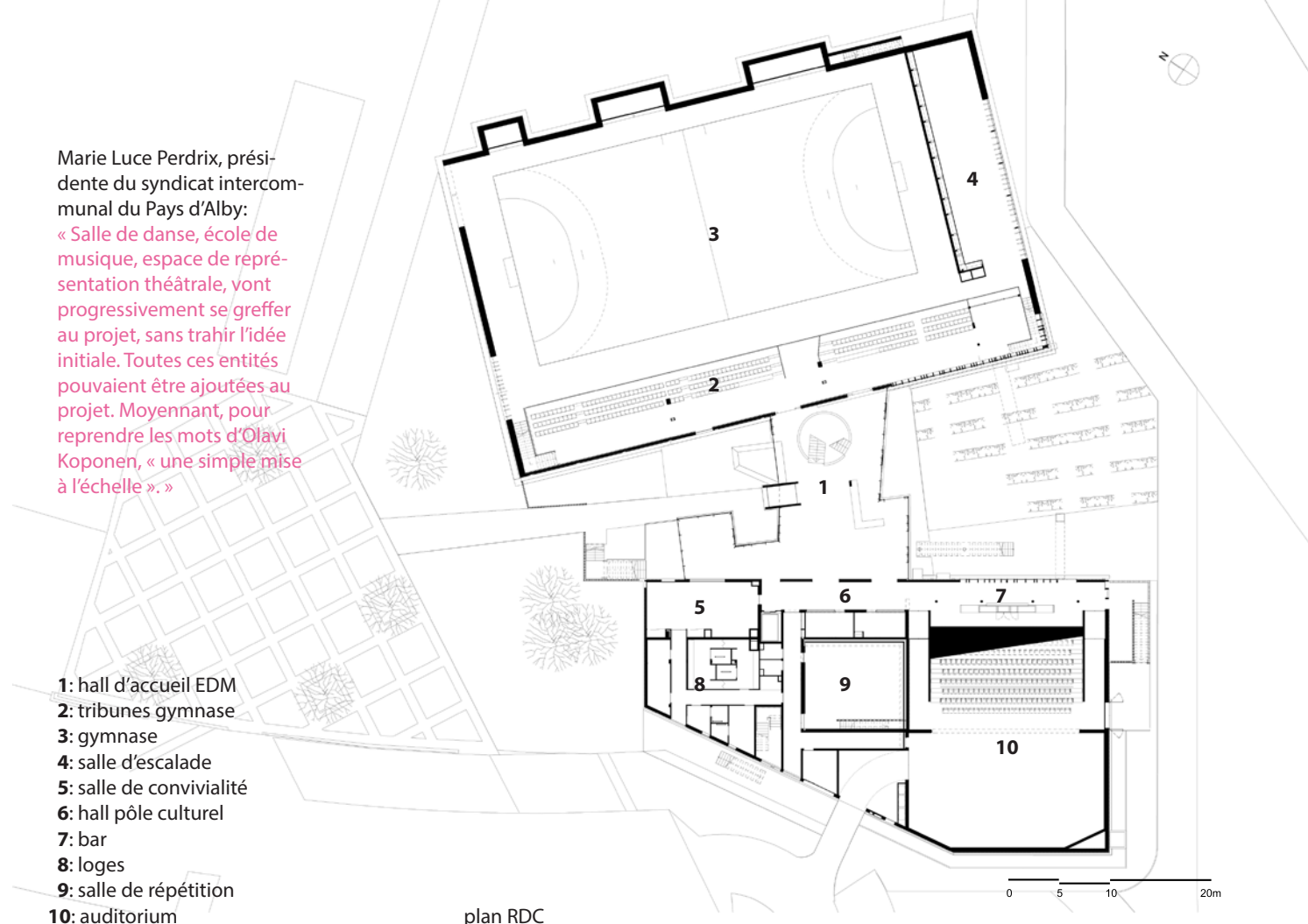
En plan, le projet consiste en trois entités distinctes. D’une part le volume auditorium / salles de répétition contient également les deux logements de fonction. D’autre part, un volume de gabarit similaire lui fait écho : c’est le pôle sportif. Le gymnase est semi enterré pour en **minimiser l’impact visuel** sur le site. Entre ces deux entités, semblant s’appuyer sur elles mais comportant sa structure propre, l’école de musique vient coiffer le projet et les Bauges. Sa couleur et sa matière **contrastent** fortement avec les deux volumes sur lesquels elle semble reposer. Le hall d’accueil au-dessus duquel semble flotter l’école de musique n’est pas inscrit au programme initial. Les architectes proposent dès le concours cet espace de liaison multidirectionnel, axé sur le grand paysage, qui **révèle le génie du lieu** tout en articulant les différentes entités programmatiques.

Détail du programme 4400 m² dont :

- Un accueil en communication directe et de plain-pied avec l’extérieur peut accueillir les visiteurs pour chaque activité séparément. Il donne accès à la fois au pôle culturel et au pôle sportif
- Un gymnase de 2170 m2 ; une coursive pouvant accueillir 240 personnes assises ; 4 vestiaires, une salle pour les arbitres ; des sanitaires ; des locaux de rangement du matériel sportif ; une infirmerie.
- Une salle d’escalade, attenante au gymnase
- Une salle culturelle de type auditorium composée d’un espace public et d’une scène de spectacle calibrée pour accueillir 300 personnes ; deux salles de répétition ; une salle de réunion
- Deux logements de type T4, destinés à la fonction de gardiennage
- Un espace d’enseignement musical traité acoustiquement comprenant 5 cellules d’enseignement spécifique, une salle d’éveil ; une salle des professeurs, une salle de danse.

Marie Luce Perdrix, présidente du syndicat intercommunal du Pays d’Alby:
« *Salle de danse, école de musique, espace de représentation théâtrale, vont progressivement se greffer au projet, sans trahir l’idée initiale. Toutes ces entités pouvaient être ajoutées au projet. Moyennant, pour reprendre les mots d’Olavi Koponen, « une simple mise à l’échelle ».* »

- 1: hall d’accueil EDM
- 2: tribunes gymnase
- 3: gymnase
- 4: salle d’escalade
- 5: salle de convivialité
- 6: hall pôle culturel
- 7: bar
- 8: loges
- 9: salle de répétition
- 10: auditorium



coupe transversale
25

MIXITÉ

Mixité matérielle et vérité constructive

En coupe, le projet articule **trois strates matérielles**. La matière y est travaillée **brute** afin d'exprimer au maximum *la vérité constructive*. Ainsi les bétons bruts ou polis, le métal peint ou décoré et le bois apparents sont autant d'indices qui révèlent **la nature de la structure**.

Le béton est en contact avec le sol et constitue les murs de toutes les parties encastrées. Le bois constitue la plupart de la structure émergée, ainsi que l'enveloppe extérieure des pôles sportif et culturel. La structure primaire de l'école de musique est métallique, et se marie en finesse avec les généreuses surfaces vitrées en pignons.

Un escalier monumental de **béton**, de **bois** et de **métal** vient relier ces trois strates entre elles et ce faisant propose un voyage à 360° à travers le projet.

ci-dessous : l'escalier traverse le projet en chantier



Mixité programmatique:

Marie Luce Perdrix: «**Le sport et la culture s'invitent dans le projet. Les usages sont questionnés et repositionnés tout au long du processus de projet.**»

Mixité matérielle :

Olavi Koponen: «**Générer les contrastes, la tension sur le parcours**»

r2k rédige actuellement une étude sur la mixité commandée par le Codifab



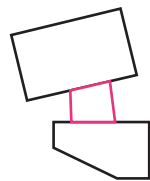
tribunes béton / charpente bois



détail escalier bois / métal / béton

MATIÈRES ET LUMIÈRE

Un projet *haut en couleurs*



Alby est en quelque sorte un **manifeste de la surprise**. Non sans humour, l'architecte invente et questionne les lieux et les usages. « *It is full of surprises* », dit Olavi Koponen, les yeux pétillants.

Au cœur de la campagne haut savojarde s'élève aujourd'hui un projet étonnant. La confiance qui s'installe rapidement entre la maîtrise d'ouvrage et l'architecte permet à celui-ci d'user librement de la **couleur**, du **motif** et du **décor**. Ainsi il est possible de jouer du **contraste** dans l'enchaînement des espaces. Si les matériaux apparaissent à l'état brut dans le gymnase ou l'auditorium, la boîte rose, elle, est **mise en tension** au cœur du projet par l'utilisation de revêtements aux teintes vives.

Le soin porté au détail ornemental constitue une réinterprétation de l'architecture traditionnelle savoyarde. Le goût de la matière brute, le jeu de l'aléatoire, sont autant d'attentions éclectiques et coordonnées qui font l'unicité du projet.



verrières gymnase



espace bar



haut tribunes gymnase

Jeux de lumière

La **quantité** et la **qualité** de la lumière sont travaillées dans chaque espace pour renforcer l'expression architecturale des lieux.

Le gymnase : des verrières triangulaires font pénétrer la lumière à l'intérieur, **filtrée** lorsqu'elle passe à travers la charpente, pour répandre une lumière homogène sur la totalité de l'espace sportif, tout en conservant l'aspect d'un volume opaque en façade.

Le hall central : vitré et **traversant**, un espace d'accueil baigné de lumière au-dessus duquel repose le volume de l'école de musique., traversé par un patio vertical
Le volume du pôle culturel, d'apparence opaque en façade, travaille en subtilité la lumière :

- Derrière d'épais carrelats de bois un patio pour les logements
- Derrière la façade technique la lumière filtrée par le métal déployé



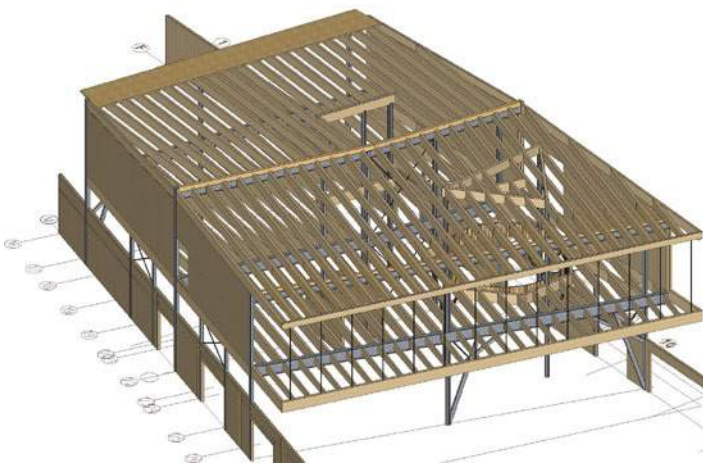
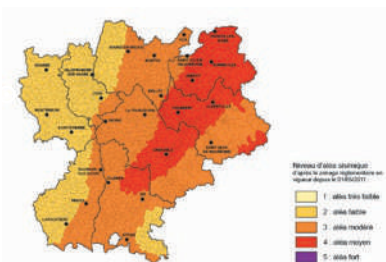
vue du gymnase

STRUCTURES

Un challenge structurel

Deux volumes de bois et une « boîte rose » : l'idée est simple ; sa concrétisation délicate – d'autant que le projet est situé en zone sismique 4. Les trois entités sont structurellement autonomes, séparées par des joints de dilatation. La **mixité de la structure** et l'**irrégularité** du projet en plan et en coupe impose de prendre des coefficients de comportement s'élevant à 1.5 sur l'école de musique et le pôle culturel et à 2 sur le gymnase. Ces contraintes font du pôle culturel et sportif d'Alby un véritable *challenge structurel*.

aléa sismique
en Rhône-Alpes



axonométrie de l'école de musique

L'école de musique

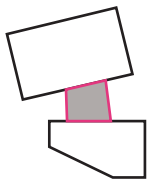
L'école de musique explore un autre principe strcuturel: la **mixité** métal et bois, pour réduire l'emprise de la structure et optimiser la lumière dans la « boîte rose ». Trois files porteuses en métal reposent en RDC sur trois ou cinq poteaux chacune. Le plancher bas de l'école de musique fait travailler ensemble le métal, le bois et le béton. Le **plancher bois béton connectés** permet de franchir les 10m de portée entre chaque file, en apportant de l'inertie au complexe, et en permettant d'y incorporer les réseaux.

Barthélémy Antoine, architecte chez r2k,
responsable du chantier :

«Le métal a été choisi à cet endroit pour alléger le volume de l'école de musique et faire en sorte de réduire au maximum les porteurs verticaux en rez-de-chaussée. Le bois reste, notamment horizontalement, une composante structurelle principale.»



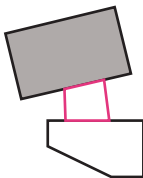
montage structure mixte école de musique



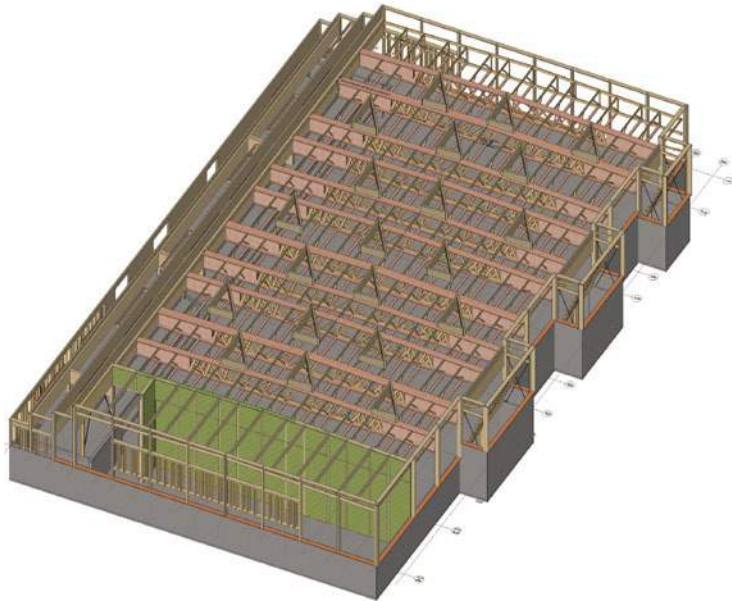
montage structure intérieur école de musique

STRUCTURES

Le gymnase



R2k et Arborescence – bureau d'études structure – dessinent une **épaisseur structurelle** à travers laquelle vont passer le regard et la lumière naturelle. *La structure doit être une partie de l'espace.* Pour franchir les 27m de portée, la charpente du gymnase consiste en de longues poutres en I d'**1.80m de hauteur**. Ce sont des poutres treillis qui ont été évitées, dans un souci d'esthétique et d'économie de matière. La structure du gymnase repose sur deux gros **portiques déportés**. Au-dessus des gradins, le portique prend appui sur d'impressionnantes consoles. La charpente semble en équilibre ; depuis les tribunes rien ne vient perturber la lecture de l'espace. *La vue peut passer librement.* Des lanterneaux triangulaires ponctuent la toiture et éclairent naturellement le gymnase. Au-dessus des rangements, de larges échancrures viennent aussi apporter de la **lumière** à la salle.



axonométrie gymnase

Sandrine Besson, ingénieur structure chez Arborescence :

«La préfabrication nous fait gagner du temps. Les demie-poutres arrivent sur site ; il n'y a qu'un axe à ajouter pour les assembler. Au rythme de deux fermes par jour, le corps du bâtiment est sur pied en une semaine et demie.»

Les poutres treillis du gymnase, une *technicité* particulière:

« Les poutres treillis franchissent 27,20 m de portée avec un entraxe moyen de 3,75 m en formant un bi-pente à 3%. Elles sont constituées de 2 membrures en LVL disposées à plat. Les 2 membrures sont assemblées vers les appuis, par des vis de forte résistance en cisaillement, sur des tympans verticaux en 2 sections de LVL croisé, moisées et munies de fourrures anti-voilement disposées en diagonale. 20000 vis pré-perçées ont été utilisées pour l'assemblage de ces éléments. En travée, une multitude de diagonales en éléments fins de bois massif ferment la triangulation des poutres. Elles sont assemblées sur la nervure des membrures. L'ensemble forme une poutre en I composite. »



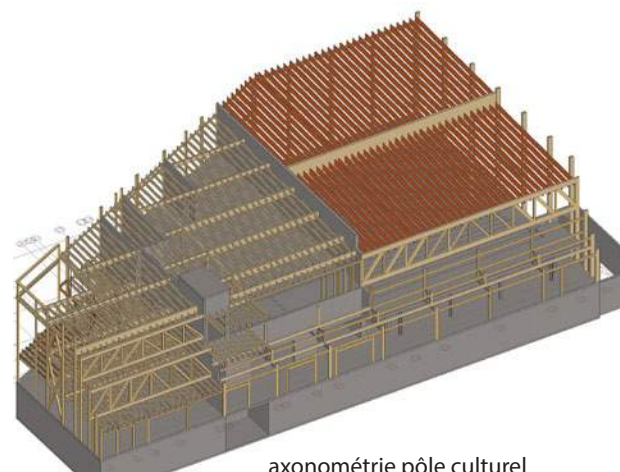
montage structure gymnase

STRUCTURES

Le pôle culturel et les logements

Le pôle culturel est la seule entité du projet dont le béton constitue une partie de la structure émergée. Le béton stabilise la zone des salles de répétition. Il constitue également le voile qui sépare celles-ci de l'auditorium. Le voile de toute hauteur et de 30 cm d'épaisseur qui apparaît sur la photo ci-contre génère de la raideur sismique dans le bâtiment. Sa masse est **stabilisée par la structure bois** de la charpente.

Les logements sont constitués d'une **ossature bois**. A l'intérieur, le bois de structure est apparent. Les poteaux en bois tournés sont mis en valeur dans la cellule, légèrement déportés à l'intérieur de l'enveloppe.



axonométrie pôle culturel

Antoine Fournel, conducteur de travaux chez Rubner :
« La préfabrication rationalise efficacement la mise en œuvre sur le chantier. Deux mois suffisent au levage du pôle culturel. Idem pour l'école de musique et pour le gymnase. Les murs constituant l'enveloppe arrivent sur le chantier entièrement préfabriqués et prêts à lever, en éléments de 13m de long sur 2.4m de large. »

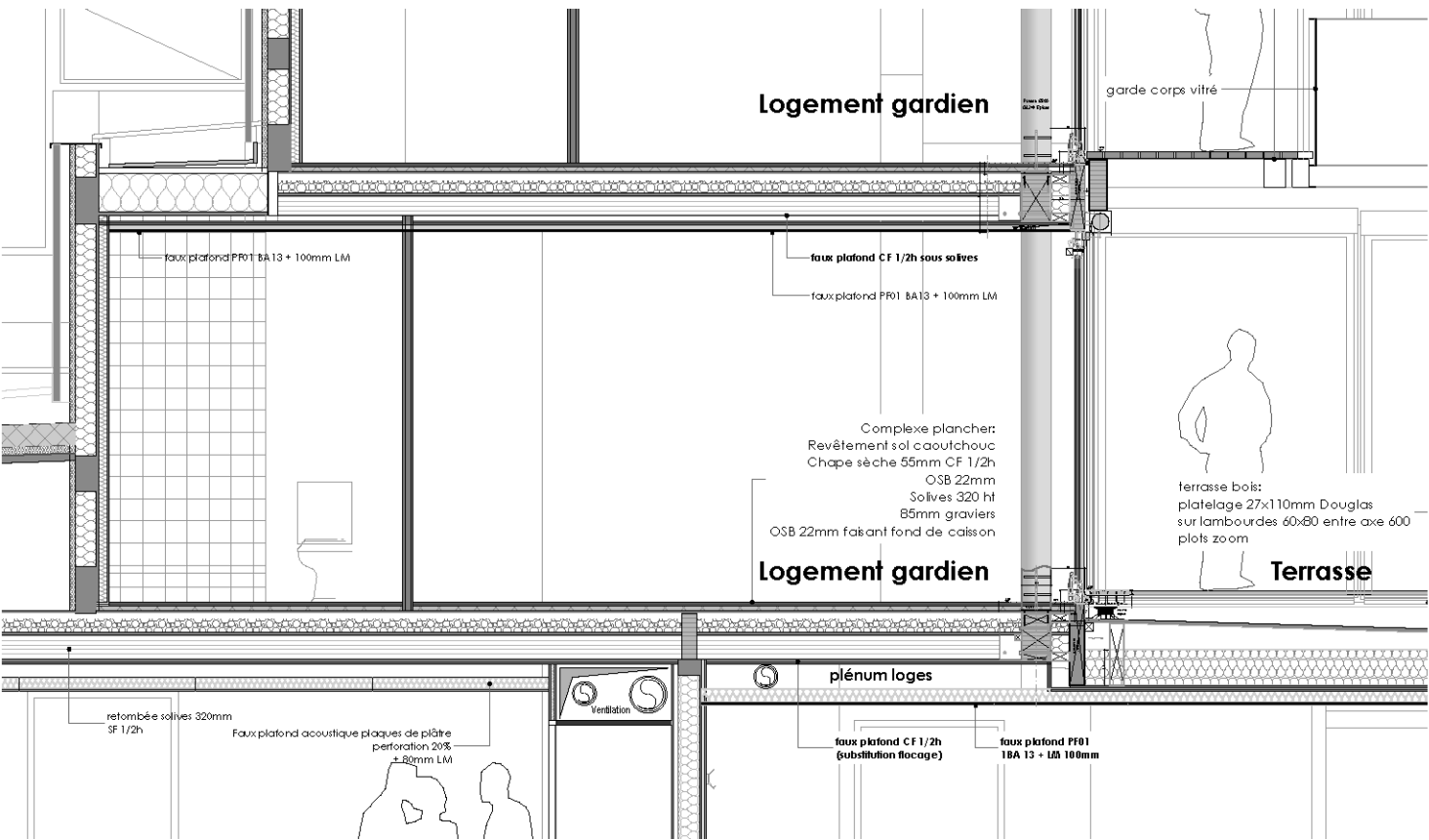


vues intérieures des logements

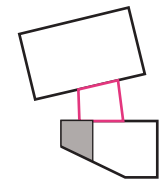


structure béton pôle culturel

ZOOM SUR : LES LOGEMENTS



coupe sur logement 1_50



photos de chantier: lestage de planchers

montage strc. verticale

montage strc. horizontale

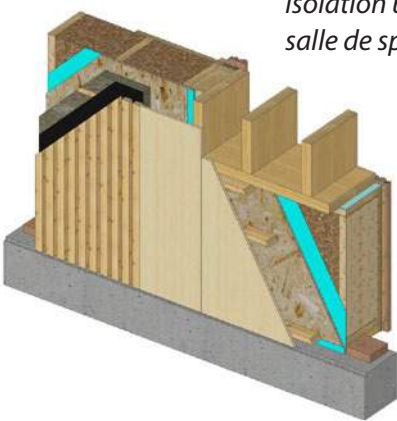
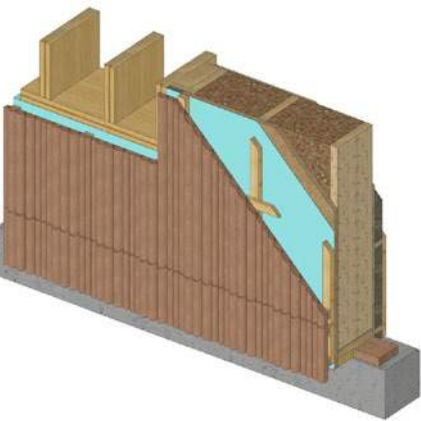
UN PROJET DURABLE

Les logements – la durabilité dans la précision du détail

Les logements – destinés aux gardiens – sont de type T4. Traités **dans le volume du pôle culturel**, au r+1 et r+2, ils sont articulés autour d'un patio. Ils donnent lieu à d'intéressants détails dès lors qu'il s'agit de dessiner précisément leur isolation thermique et acoustique, tout en garantissant visuellement *la continuité et la cohérence du projet*.

La **lumière naturelle** y pénètre, en sus des ouvertures sur le patio, grâce à de larges fentes lumineuses au-dessus des cuisines.

Ils sont isolés de l'extérieur par des murs ossature bois remplissage laine de roche + complément d'isolation laine de bois. L'acoustique entre logements est traitée par la **masse** – *lestage des planchers par 80 mm de graviers*. L'isolation acoustique des loges vis-à-vis des logements qui se trouvent au-dessus est traitée par l'adjonction de 80mm de laine minérale dans un faux plafond acoustique, qui assure en rdc la continuité visuelle malgré la mixité des structures.



axonométries du complexe mur paille: vue depuis l'intérieur puis depuis l'extérieur

Matériaux biosourcés

- L'utilisation du **matériau bois** est prépondérante – **930m3** – en structure, charpente, ossatures et revêtements (intérieurs et extérieurs)
- Le recours au bois – et à la paille comme isolant – permet aujourd'hui de livrer un bâtiment biosourcé à **faible énergie grise**.
- Structures bois et métal, issues de **la filière sèche**, répondent à un important taux de préfabrication pour faciliter et optimiser la mise en œuvre. *Le chantier est propre et sûr, de peu de nuisances.*

Stratégies passives

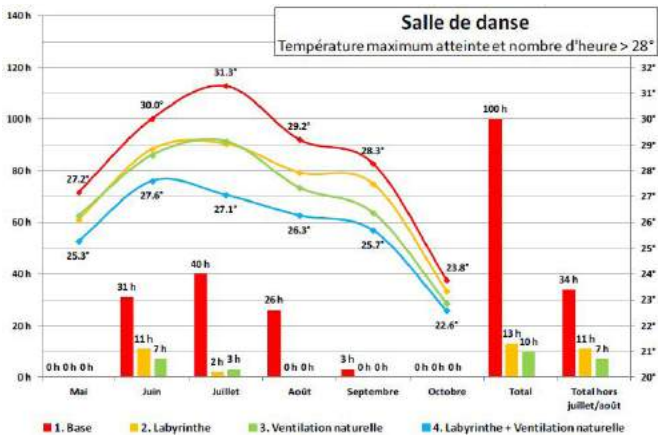
- L'enveloppe extérieure est majoritairement constituée d'une **ossature bois remplissage paille**. L'utilisation de la paille comme isolant extérieur constitue une enveloppe très performante sur le plan thermique. *Coefficient Uglobal des murs ossature bois isolation bottes de paille utilisés pour le gymnase et la salle de spectacle : **Up = 0,149 W/m²K***

- 1/ Panneau 3 plis Bouleau - ép. 19 mm
- 2/ Lambourde Epicéa horizontale - 40x100
- 3/ Panneau OSB3 - ép. 18 mm
- 4/ Frein-vapeur
- 5/ Isolation PAILLE- ép. 360 mm,
- 6/ Ossature bois lamellé-collé - 60x360 mm
- 7/ Panneau de fibre de bois extérieur - ép. 35 mm
- 8/ Pare-pluie
- 9/ Lambourde Epicéa verticale - ép. 40 mm
- 10/ Lambourde Epicéa horizontale - ép. 27 mm
- 11/ Bardage ondulé Douglas

UN PROJET DURABLE

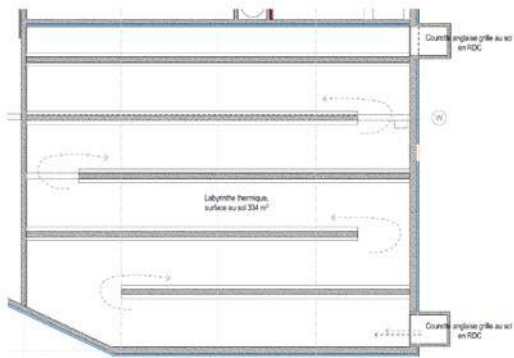
- Un **éclairage naturel** de qualité en quantité participe de la diminution de la consommation énergétique du bâtiment
- Un **labyrinthe thermique** construit sous l'auditorium permet de mettre à profit l'inertie du sol pour rafraîchir l'air neuf soufflé, et limiter ainsi les besoins en climatisation (voir page suivante).
- Le renouvellement thermique et hygiénique de l'air est assuré, autant que possible, par des procédés passifs : **ventilation naturelle** en occupation et hors occupation et raccordement au labyrinthe thermique. Le bureau d'études HQE (haute qualité environnementale) Indiggo accompagne r2k en conception. Les graphiques réalisés par Inddigo montrent l'apport des stratégies passives quant à la réduction du nombre d'heures d'inconfort dans les différentes salles de l'école de musique.

Ci-dessous l'exemple de la salle de danse.



Stratégies actives adaptées et économes

- Les stratégies suivantes permettent d'assurer un **coefficient d'énergie primaire** (CEP) de **97 kWep/m²/an**, pour un CEP de référence de 183,88 kWep/m², soit un **gain de 52.7%**
- Un mode de production de chaleur basé sur l'utilisation d'**énergies renouvelables** – chaudière granulés bois – et un mode de diffusion de chaleur par le sol, à basse température.
 - Un groupe eau glacée électrique permet également d'évacuer la chaleur sur l'air extérieur. En canicule, le rafraichissement des locaux est assuré par des cassettes rafraichissantes.
 - L'ensemble des salles est ventilé via des centrales de traitement d'air double flux avec récupération de chaleur sur l'air extrait.
 - Des **sondes CO2** évaluent la qualité de l'air dans les locaux, en fonction de quoi le débit varie pour être au plus près des besoins réels et limiter la sur ventilation
 - Un **éclairage LED** équipe la plupart des locaux.



le labyrinthe thermique au sous-sol

ACOUSTIQUE

Acoustique des salles de répétition

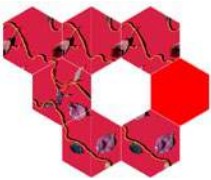
Les salles de répétition enchâssées dans le volume du pôle culturel au r-1, rdc et r+1 doivent atteindre de très bonnes performances acoustiques au vu de la dynamique des usages reçus – ACOUSTB, bureau d'études acoustique partenaire, revendique un isolement supérieur à 53dB au bruit aérien vis-à-vis des autres locaux.

La salle est pensée comme une « *boîte dans la boîte* »; les **doublages sont désolidarisés** de la structure afin que l'isolant acoustique puisse en faire le tour.

Les revêtements acoustiques de ces salles, pensés en

calepinage des mousses acoustiques absorbantes dans la salle de répétition (RDC / R+1) : aléatoire et continuité du motif

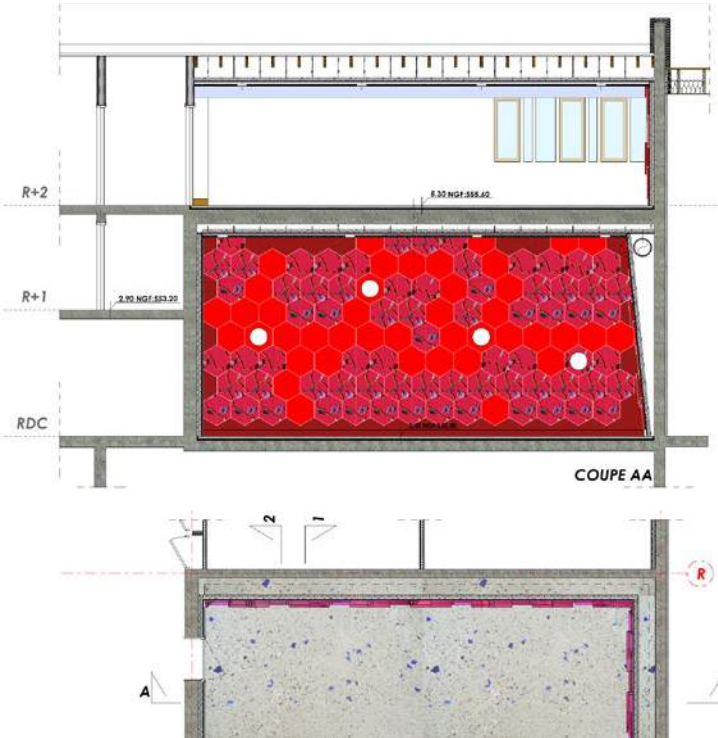
3 motifs sut la base d'un dessin sérigraphié des architectes



Toile tendue acoustique au plafond de la salle de répétition

accord avec l'esthétique globale du bâtiment, constituent un véritable *projet dans le projet*. Les mousses acoustiques absorbantes qui recouvrent une partie des murs sont des hexagones à l'épaisseur variable – allant de 2, 5 à 10 cm – dont le motif diffère. Avec ces paramètres r2k a toute latitude de jouer de l'aléatoire afin de **sculpter**, grâce à un calepinage réglé, la qualité visuelle et acoustique de l'espace.

Une toile tendue acoustique de même teinte – également absorbante – revêt le plafond, pour une finition surfacique continue et homogène.

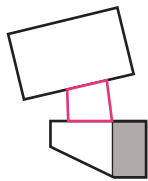


salle de répétition - plan et coupe

ACOUSTIQUE

Acoustique de l'auditorium

Dans l'auditorium, la correction acoustique est autant que possible apportée par les **jeux de matière brute**. Le défi en ce qui concerne le traitement acoustique de cet espace est d'assurer un **fonctionnement polyvalent**. Si l'écoute **directe** est privilégiée, une utilisation en musique **amplifiée** est également possible. La stratégie adoptée avec ACOUSTB pour satisfaire à cette exigence tout en respectant l'esthétique de la salle consiste à concevoir des parois **diffusantes**, avec les modulations permises par l'utilisation du *bardage à lames bois texturées*. Le *revêtement cannelé* dessiné par les architectes permet de constituer des surfaces capables de **diffracter** l'onde sonore ; c'est-à-dire de la renvoyer dans toutes les directions sans effet focalisant.



Les parties **absorbantes** sont créées en retirant des lames bois, ouvrant ainsi sur un *matériau poreux*. Les parois sont particulièrement diffusantes autour de la scène – pour **porter** le message sonore – et absorbantes en fond de salle. Les fauteuils de l'auditorium participent de l'absorption des bruits parasites dans la salle. Signature F réalise un design aux couleurs vives contrastant avec les teintes des matières naturelles mise en œuvre dans la salle. Le motif de feuilles et fils de soie qui les recouvre intervient à plusieurs reprises et sous différentes formes dans le projet, comme vu pour les mousses acoustiques. A l'intérieur des salles de répétition, les mesures font état d'un *excellent contrôle des réverbérations*.



prototype fauteuils auditorium

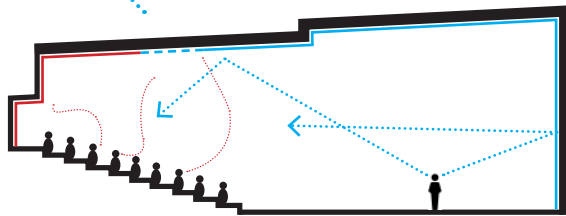
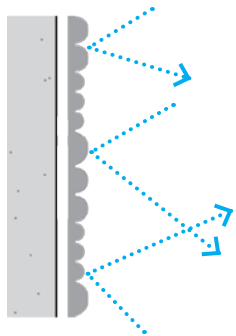


schéma correction acoustique de l'auditorium

-> onde sonore portée
- onde sonore dissipée
- surface absorbante
- surface diffusante

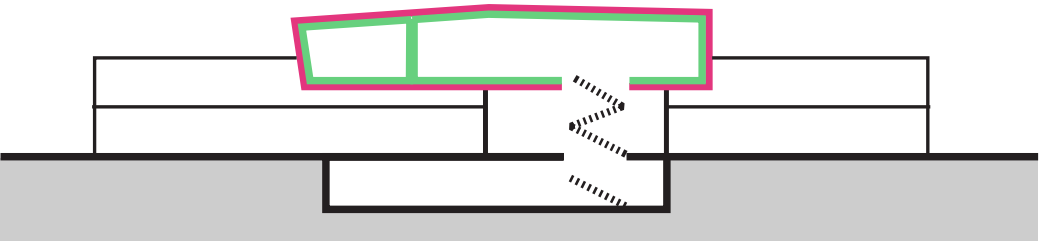
légende

ZOOM SUR: L'ÉCOLE DE MUSIQUE

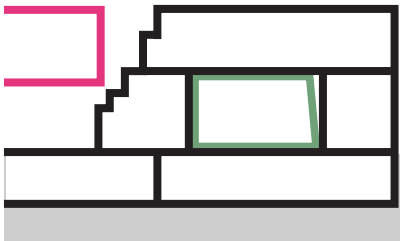
Isolation et correction en structure légère

Assurer une acoustique qualitative *dans une structure légère, vitrée, qui plus est en position centrale dans le projet*, constitue un véritable **défi technique**. En effet, le schéma est plus complexe que dans le béton, dont l'inertie constitue à elle seule un précieux adjuvant. Les deux illustrations ci-contre montrent à quel point la situation et la structure de l'école de musique vont générer des contraintes particulières à la mise en œuvre. Les parois sont travaillées de manière à n'être pas parallèles, pour s'affranchir d'un problème d'écho flottant et limiter la surface absorbante aux murs.

Entre les salles de l'école sont garanties à la fois la **perméabilité visuelle** et l'**isolation acoustique** par des double châssis vitrés dans une paroi SAD 220. A l'intérieur des salles, les plafonds sont **désolidarisés** par des *suspentes anti-vibratiles*. Une attention spécifique est portée à l'acheminement des fluides à l'intérieur de l'école, qui ne doivent en aucun cas contrevenir au confort acoustique des espaces. L'isolation thermique en plancher et toiture est travaillée afin d'en minimiser les interruptions. Les protections solaires en pignons vitrés sont **extérieures et modulables** au fil des saisons : les stores à commande électrique et la treille végétalisée aux feuilles caduques.



correction acoustique de l'école de musique



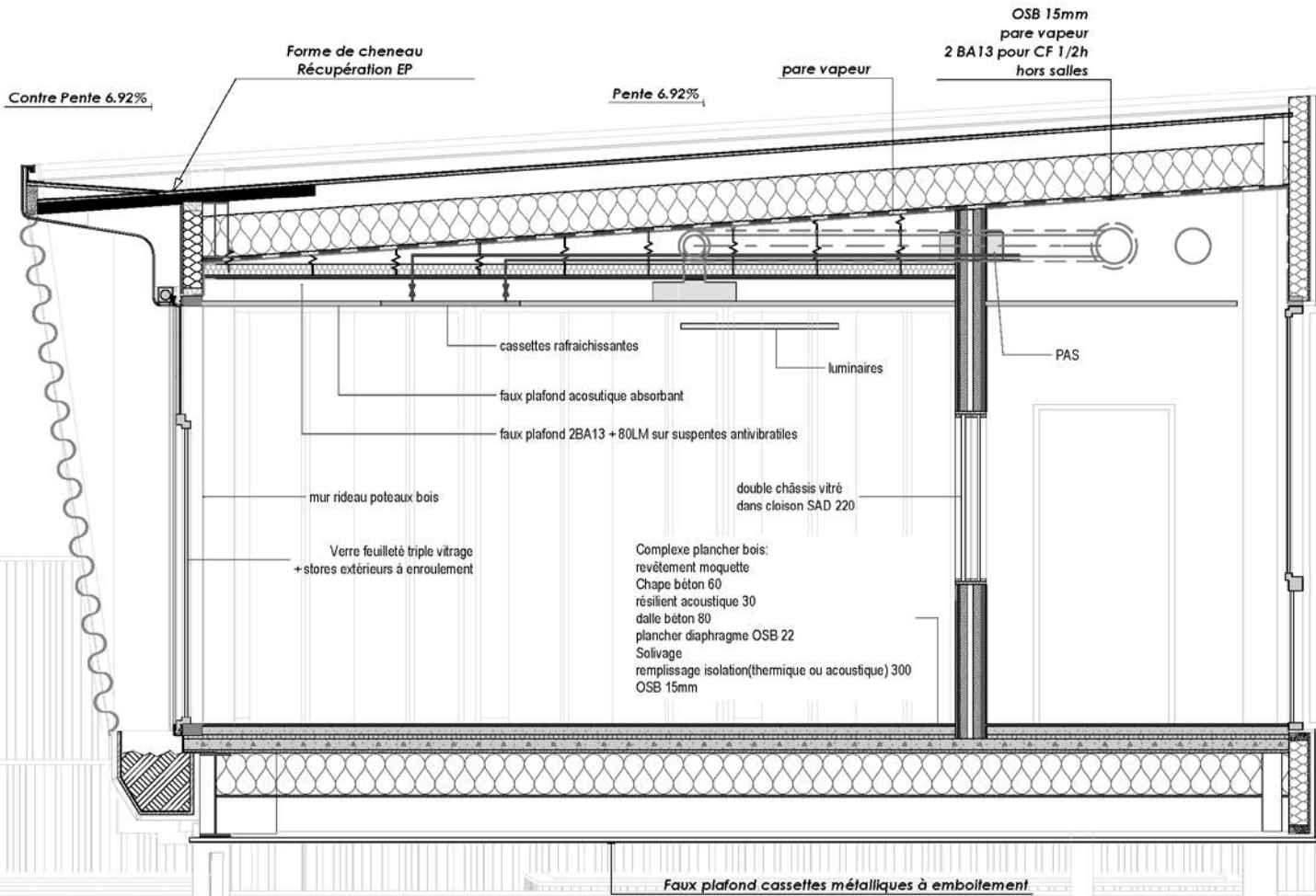
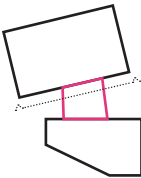
correction acoustique des salles de répétition

Johann Nicolas, Nicolas Ingénieries:
« Acheminer les fluides dans la « boîte rose » est un challenge car la passerelle est l'unique connexion physique par laquelle vont passer l'eau, l'air et l'électricité. Nous avons étudié une emprise minimale et ordonnée de ces gaines qui vont alimenter l'école de musique, pour que cette entité conserve, visuellement, son indépendance.»

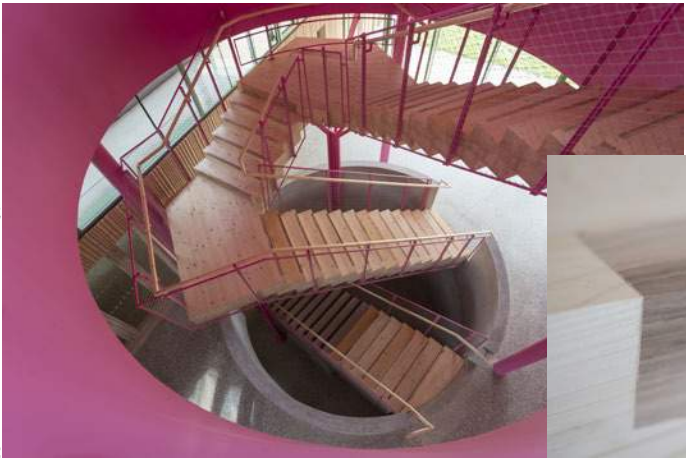
Jérémy Boue, ACOUSTB:
« Nous avons travaillé à la fois la correction et la forme de l'espace. Nous avons fait en sorte que les parois ne soient pas parallèles, pour s'affranchir d'un problème d'écho flottant et limiter la surface absorbante aux murs.»

ZOOM SUR: L'ÉCOLE DE MUSIQUE

Isolation et correction en **structure légère**



Mesures d'ACOUSTB (BE acoustique)
résultats obtenus
Isolement entre deux salles : entre 59 et 60 dB (objectif 53 dB)
Isolement de façade : 40 dB (objectif 30 dB)



escalier monumental: la masse apportée par les marches en épicéa en noyer joue un rôle acoustique

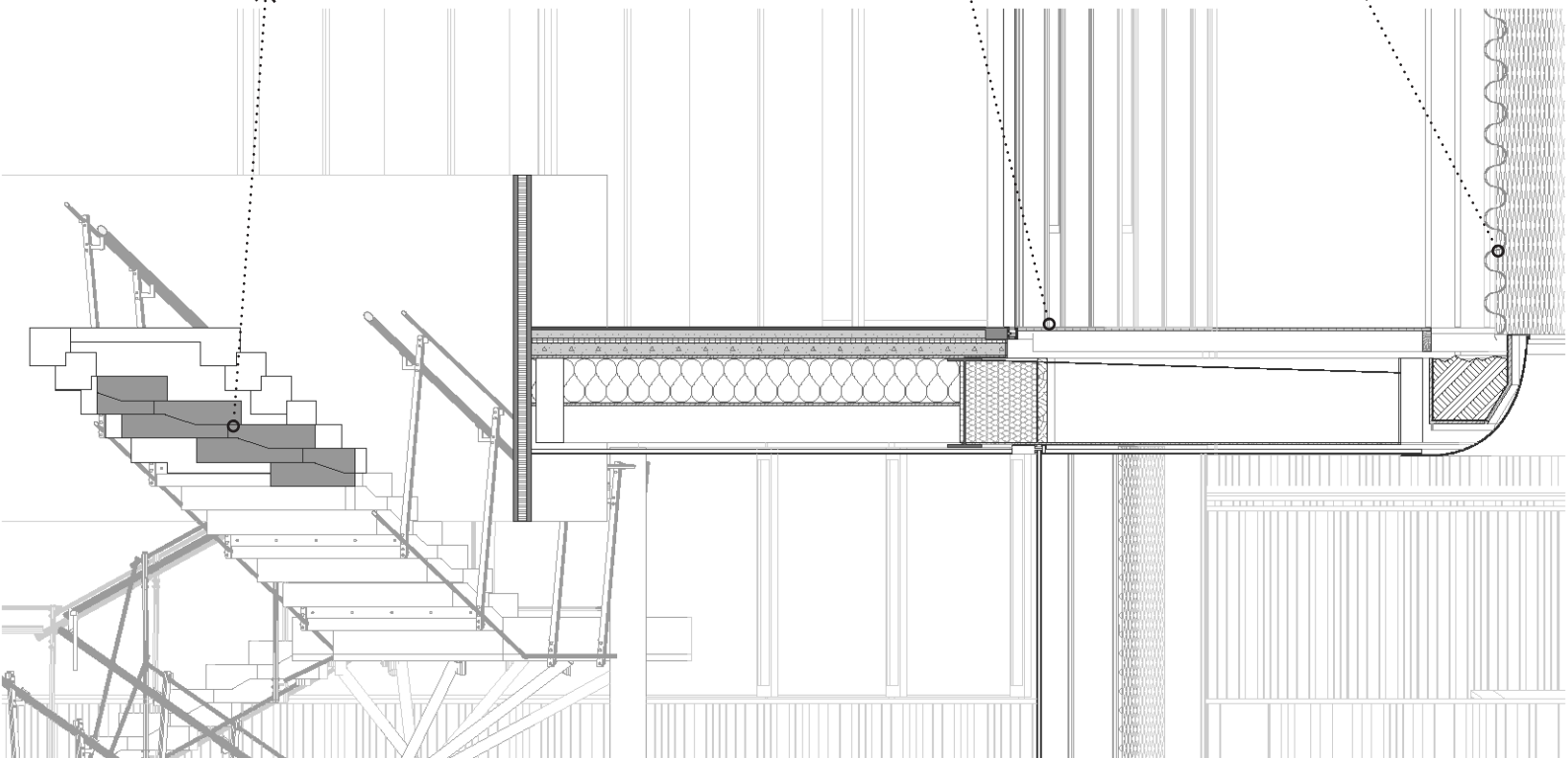
détail: nez des marches en noyer, pour rigidité et diffusion visuelle



absence de seuil: terrasse de niveau avec le fini intérieur



treille végétalisée derrière les jardinières



DÉTAILS

Liberté

Une grande liberté est laissée à l'architecte quant au choix des couleurs, des calepinages et des revêtements. Ce qui est un plaisir en conception se traduit aussi par une grande **cohérence** de l'ouvrage réceptionné, dont rien ne vient contredire l'écriture initiale.

A détail réussi, mise en œuvre exemplaire

La **qualité** du projet doit beaucoup à celle des **entreprises** et des équipes en place. La mise en œuvre des bétons, la pose de l'étanchéité, le passage des fluides et de l'électricité ... sont autant de points délicats en exécution qui constituent pour les équipes de véritables défis techniques. Pour les entreprises, le projet est **stimulant** ; à l'heure de la livraison de l'ouvrage, ceux qui ont participé à la construction sont fiers de constater l'aboutissement de leur travail. Et la maîtrise d'ouvrage est satisfaite.



Gérer le le détail sur le chantier , ici les finitions de l'escalier

Le béton matricé

Il constitue une partie des murs de l'auditorium, où les parois cannelées participent de la **diffraction** de l'onde sonore.



CONTACT -
Matrices de coffrage : RECKLI
info@reckli.com

Chistophe Acquadro, co-gérant chez Acquadro Favier, entreprise de gros-œuvre :
« Nous avons travaillé la qualité des bétons. Le béton cannelé est extrêmement fluide pour la précision du rendu. C'est un béton de type S4, **superplastifiant**. La nature du béton poli est plus classique, c'est sa mise en œuvre qui demande une attention spécifique. »

Les bétons polis :

A Alby, il est travaillé sur chape rapportée, désolidarisée pour les salles qui requièrent un traitement acoustique spécifique – c'est le cas du sol des salles de répétition – ou **directement sur dalle**. Là, la dalle est coulée et tirée sur fond de coffrage. Une fois le treillis supérieur recouvert, les copeaux de verre sont semés sur le béton encore frais. Pour ne pas l'endommager, l'équipe y circule avec es chaussures spéciales, munies de piques. Le béton ainsi poudré est ensuite taloché. Les copeaux de verre ne réapparaissent qu'au polissage, et viennent donner au béton cet éclat particulier, serti de petites touches de couleur.

CONTACT -
Béton poli : CDI
cdi.dallagesindustriels@wanadoo.fr



Ci-dessus, un clin d'œil : un caniveau dans le vieux bourg d'Alby, que des enfants ont serti de petites billes de couleur.



détail des gradins



Chistophe Acquadro :
« Le polissage a lieu deux ou trois mois après le poudrage. **Sept passes** sont nécessaire au rendu du béton fini. »

L'escalier monumental Ou le détail au cœur du projet

L'escalier est constitué d'une assise béton dans la strate enterrée du projet; et d'une ossature métallique arborescente, support de marches en bois massif, dont la **masse** sert ici aussi bien l'esthétique que l'acoustique. Le souhait de la maîtrise d'ouvrage était que les marches puissent être gravies en silence.

CONTACT -
Mise en œuvre de l'escalier :
métallerie du Forez
contact@blanchet-sa.fr



ci-dessus: prototype des marches emboîtées



DÉTAILS

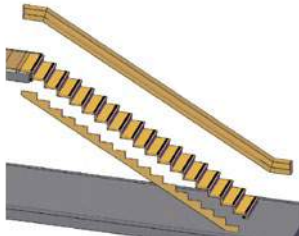
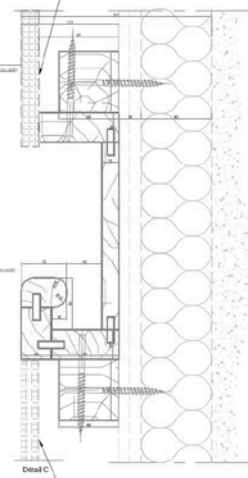
Une rampe

CONTACT -
Menuiseries intérieures : Roux frères
c.roux@rouxfreres.fr

Un détail de l'escalier des salles de répétition.
Travaillé dans du bois de frêne, à l'intérieur de la paroi et dans des formes souples pour une ergonomie optimale.



ci-dessus: détail de la rampe avant la pose des marches
ci-dessous: détail du menuisier



vue axonométrique escalier



Bois cannelé

CONTACT -
Revêtements bois canellés : Rubner
antoine.fournel@rubner.com

Trois tailles de cannelures pour un assemblage aléatoire des panneaux d'habillage en douglas.



A l'intérieur, le bois brut conserve sa teinte naturelle.
A l'extérieur, une lasure anti-graffiti protège le bardage d'éventuelles dégradations.



Protéger le bois

CONTACT -
Protection du bois –
lasure, retard au feu : Fibex
contact@fibex.fr

A l'extérieur, pour protéger le bois et éviter les remontées capillaires, deux stratégies sont mises en œuvre.

- 1. La mise à distance des murs bois, assis sur une remontée de longrine, se manifeste par une différenciation de matériaux.
- 2. La création d'un caniveau permet une mise en œuvre des murs bois au niveau du sol.



vue de la façade nord-est



détail du mur rideau au rez-de-chaussée du gymnase : un rapport direct à l'extérieur

Clôtures bois

CONTACT -
Éléments de clôture : Rubner
antoine.fournel@rubner.com

Les bois sont assis sur des ferrures pour un assemblage élégant tout en évitant le contact du bois avec le sol.



ci-contre, vue du garde-corps depuis l'accès à la salle de réunion

Les boîtes à eau

CONTACT -
Boîtes à eau : Projisol
http://www.projisol.com

Un détail relatif à la gestion des eaux pluviales. Le chemin de l'eau est à découvrir. Le dispositif participe du rythme de la façade.

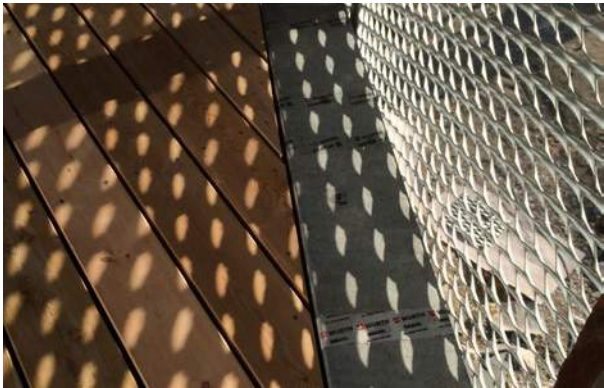


DÉTAILS

Façade métal déployé

CONTACT -
Façade métal déployé : Arcelor
http://ds.arcelormittal.com/

La façade ouest du bâtiment est un pan **coupé** sur les parties les plus techniques du programme. Le métal déployé constitue, en contraste avec le corps du bâtiment bois, la « *façade technique* » du bâtiment. L'escalier en serrurerie qui s'y accroche permet d'accéder aux étages supérieurs.



A l'intérieur, derrière les parties vitrées, la façade filtre la lumière.



Détail de mise en œuvre des panneaux



CONTACT -
Maille inox : Carl stalh
architecture@carlstahl.fr

La maille inox

Matériau cher aux architectes pour son esthétique et sa durabilité, la maille inox constitue les parois des *garde-corps* de l'escalier du hall, mais également le support de *la treille végétalisée* qui court en pignons de l'école de musique.



Détail du garde-corps

CONTACT -
Maille inox : Carl stalh
architecture@carlstahl.fr
Impression sérigraphie : Thermolaquage Saunier
http://thr-saunier.fr/nous-contacter/

Le motif imprimé

Geste ornemental de r2k, dont le motif inspiré de **feuilles et de fils de soie** est créé par les architectes.



Il apparaît sous *différentes formes* dans le projet :
En revêtement des **fauteuils** de l'auditorium ;
sur les **mousses** acoustiques dans les salles de répétition;



en revêtement **zinc** imprimé de la boîte rose, voir photo ci-contre.

DÉTAILS

La toile tendue acoustique

CONTACT -
Toile tendue acoustique : Alyos
 <http://www.alynos.eu/fr/contact/>

Un textile qui absorbe les sons et participe à l'insonorisation de la pièce, pour un rendu **homogène**. Elle s'accorde au calepinage des mousses acoustiques dans les salles de répétition.
Elle constitue également le plafond des salles de réunion.



Salle de réunion r-1

Finition panneaux de bois brut

CONTACT -
Revêtements trois plis : Rubner
 antoine.fournel@rubner.com

Une finition laissant apparaître la face **brute** du panneau *trois plis d'épicéa* affiche la couleur et la **nature du bois**, qui s'harmonise naturellement avec des teintes plus vives.
Ce type de détail est visible : sur les murs des salles de réunion, de l'espace de convivialité du pôle culturel, et au plafond de la salle de répétition r+1.



Accès salle de répétition r+1

Les cassettes rafraichissantes

CONTACT -
Plafonds métalliques : SAS Nebihu
 <http://www.sasnebiu@yahoo.fr>
Cassettes : SARL SASSO
 <http://www.sarl-sasso.fr>

Un dispositif relié au groupe eau glacée du projet, pour assurer le confort thermique d'été en période de forte chaleur dans les salles de l'école de musique. Il s'accorde en matière et en couleur au faux plafond acoustique.
Elle apparaissent en ressaut sur la photo ci-dessous.



Salle de répétition école de musique

La moquette

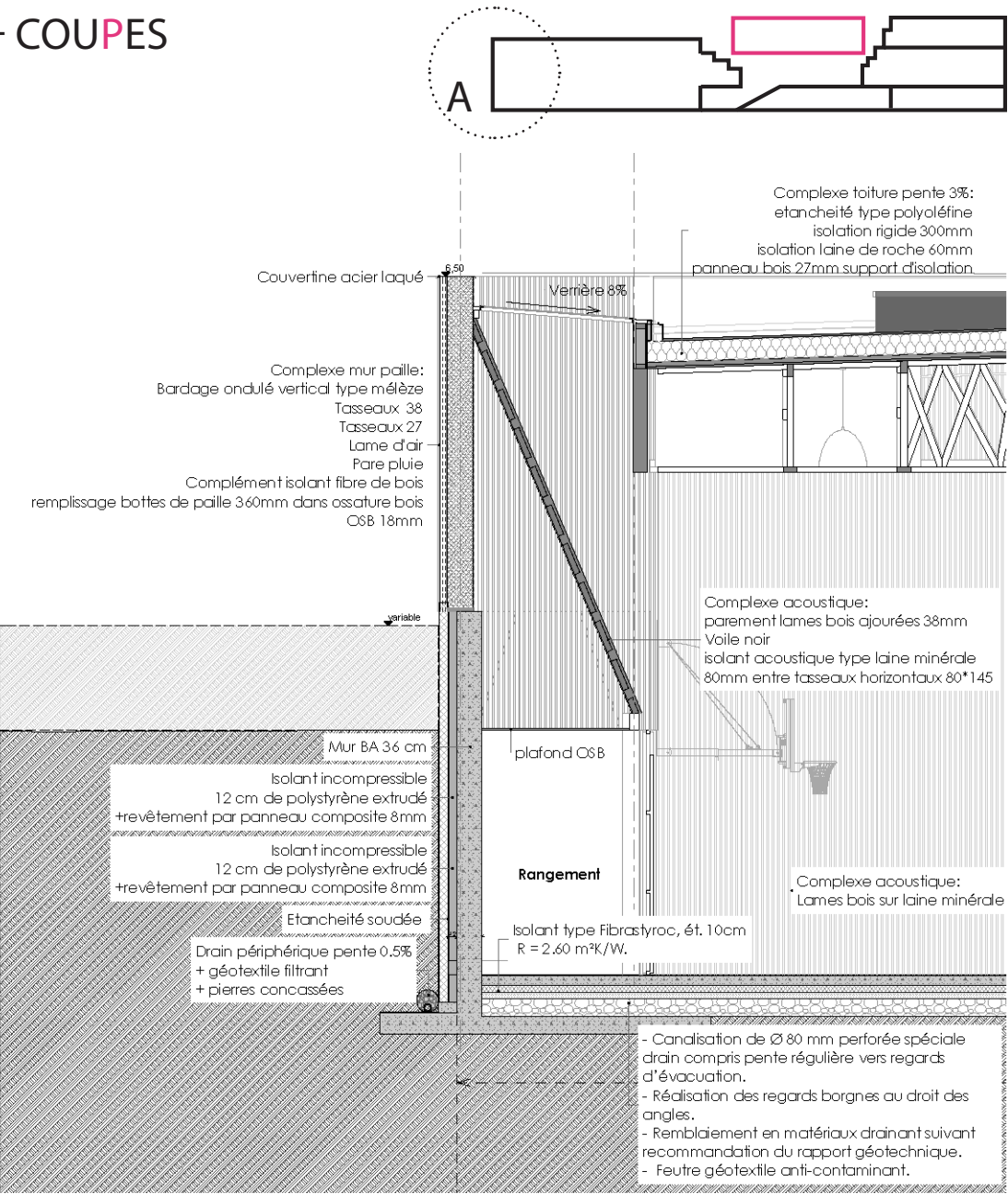
CONTACT -
Moquette : Greffier
 commercial-greffier@orange.fr

La moquette participe de la **correction acoustique** de la pièce. Une attention particulière est portée au choix du motif et de la couleur, *complémentaire* avec la teinte rose des parois.

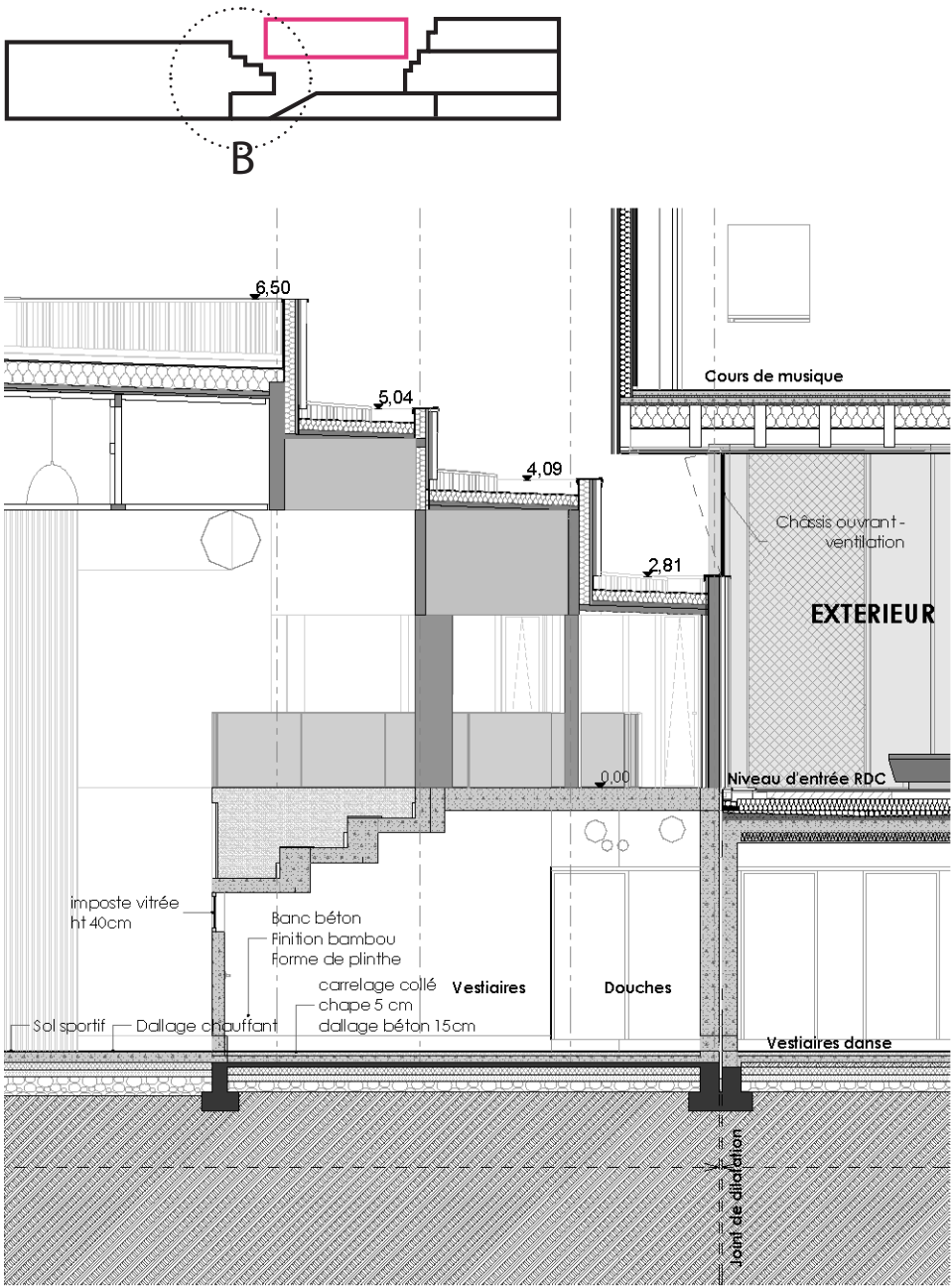


Sol revêtu de l'une des salles de classes de l'école de musique

DÉTAILS - COUPES



A



B



*Le pôle culturel et sportif d'Alby-sur-Chéran a
reçu le Prix national de la construction 2018*

*Info, visites :
Syndicat intercommunal du pays d'Alby
info@sipalby.fr 04 50 68 11 99*

