

Restauration du Lycée Denis-de-Rougemont, Nouveau Bâtiment, Faubourg de l'Hôpital 59 à Neuchâtel, Objet patrimonial recensé

Mandats d'étude parallèles de projets en procédure sélective

Rapport du collège d'experts

Département des finances et de la santé, service des bâtiments

Neuchâtel, le 30 août 2022



1. Situation et objectifs	3
1.1. Site : Lycée Denis-de-Rougemont, sis au Faubourg de l'Hôpital 59 à Neuchâtel	3
1.2. Situation	3
1.3. Objectifs	4
1.4. Surfaces et besoins	4
2. Organisation	5
2.1. Organisateur	5
2.2. Composition du collège d'experts	5
2.3. Type de procédure	6
2.4. Langue officielle	6
2.5. Indemnités	6
2.6. Législation applicable	6
2.7. Renonciation à participer (conflit d'intérêt)	6
2.8. Pré-implication	7
2.9. Calendrier	8
3. Évaluations – déroulement de la procédure	9
3.1. Premier tour : Sélection	9
3.1.1. Propositions reçues	9
3.1.2. Admission au jugement	9
3.1.3. Critères de sélection et échelle de notation	9
3.1.4. Procédure	10
3.1.5. Dossiers retenus et recommandations au maître de l'ouvrage	10
3.2. Deuxième tour : mandats d'étude parallèles (MEP)	13
3.2.1. Participants	13
3.2.2. Procédure	13
3.2.3. Critères d'appréciation	14
3.2.4. Dialogue 1	14
3.2.5. Dialogue 2	15
3.2.6. Dialogue final	16
3.2.7. Recommandation finale du collège d'experts	16
4. Critiques et évaluation des projets	17
4.1. Projet lauréat	17
4.2. Projet non retenu	25
4.3. Projet non retenu	32
5. Approbation du rapport	39

1. Situation et objectifs

1.1. Site : Lycée Denis-de-Rougemont, sis au Faubourg de l'Hôpital 59 à Neuchâtel

Le lycée Denis-de-Rougemont est un des trois établissements cantonaux qui prépare les élèves à la maturité en trois ans. Il est partagé entre deux sites, Breguet 3 et Hôpital 59. Quelques 800 élèves et 100 professeurs, en plus du personnel administratif, fréquentent cet établissement. L'assainissement en question concerne celui communément appelé « nouveau bâtiment » (NB).

1.2. Situation

La construction réalisée de 1960 à 1964 a bénéficié d'un entretien courant (remplacement d'éléments techniques hors d'usage et quelques rafraichissements) et d'une seule intervention majeure qui a consisté au remplacement de l'isolation thermique et de l'étanchéité des différentes toitures, en 1999. On constate donc que les façades, les salles et les locaux sanitaires n'ont jamais été rénovés. Une campagne d'analyses d'état portant sur l'ensemble du bâtiment a relevé les points significatifs ci-dessous :

Patrimoine architectural

- > Ce bâtiment est exceptionnel sous plusieurs aspects (catégorie I, note 2), dont son intégration, sa conception pionnière en Suisse et la qualité des espaces et des matériaux employés (voir étude patrimoniale illustrée - TSAM).

Enveloppe thermique

- > L'étiquette énergétique du bâtiment est en G (rapport voir CECB 4.4) ;
- > Excepté l'isolation de la toiture qui a été refaite en 1999, l'ensemble des éléments de construction sont d'origine ;
- > Les fenêtres ne sont plus étanches à l'air et certaines d'entre elles laissent apparaître des infiltrations d'eau lors de fortes précipitations.

Statique, sismique, éléments béton

- > Le bâtiment ne répond pas aux normes en vigueur et un renforcement parasismique est nécessaire.

Accessibilité

- > Le bâtiment ne répond pas aux normes d'accessibilité en vigueur; le projet y apportera des solutions.

Sécurité incendie

- > La protection incendie, sans changement d'affectation, n'est pas obligatoire. Des améliorations apporteraient plus de sécurité, elles seront à discuter avec le maître de l'ouvrage et l'autorité compétente.

Installations techniques

- > La production de chaleur à gaz, de 2015 est aux normes et en bon état, le chauffage à distance est disponible depuis 2021 dans le quartier, mais le lycée n'est pas raccordé ;
- > L'émission et la distribution de chaleur doivent être revus ;
- > Les installations de ventilation sont hors service ;
- > Les installations sanitaires sont vétustes ;
- > Les installations électriques sont à réactualiser.

Parc

- > Une réflexion globale en lien avec la préservation de l'écrin végétal sera à prendre en compte.

D'autres points tels que polluants (présence limitée), infrastructure AMOK (mesures de prévention prises contre les tireurs actifs), biodiversité (notamment les chauve-souris et les martinets), etc. seront pris en compte dans le développement de l'avant-projet.

1.3. Objectifs

Le maître de l'ouvrage souhaite procéder à un assainissement considérant l'ensemble des points énumérés plus haut dans le respect de l'image existante extérieure et intérieure du bâti et ses qualités architecturales reconnues dans l'étude patrimoniale illustrée menée par le TSAM. Cet assainissement sera couplé d'une réorganisation ponctuelle des espaces de vie, soit de l'aula et d'une future médiathèque-bibliothèque à réorganiser dans les murs existants (voir le programme des besoins utilisateurs avec l'organisation en pôles et la création de salles de musique, entre autres).

Le collège d'experts prendra en compte les solutions proposées aux échelles d'ensemble comme du détail.

Les points de vue thermique et consommation d'énergie ont fait l'objet d'une première étude, effectuée par un bureau-conseil en ingénierie climatique. Les propositions des candidats s'inscriront dans le cadre de la stratégie énergétique fédérale 2050 (accroître l'efficacité énergétique, développer les énergies renouvelables et réduire les émissions CO₂), des objectifs de la société 2000W et enfin répondre à la Loi cantonale sur l'énergie (LCEn) et à son règlement d'exécution (RELCEn) entrée en vigueur le 1er mai 2021. Les concurrents justifieront l'efficacité de leur proposition en utilisant les outils MINERGIE®. Dans le cadre de la sélection des équipes, une appréciation de la problématique du climat intérieur sera sollicitée.

Actuellement le bâtiment est conforme en ce qui concerne la descente des charges statiques, mais aucune prédisposition n'a été mise en œuvre à ce jour contre les paramètres sismiques. Les candidats devront également proposer une solution pour répondre à la problématique sismique qui soit une mesure intégrée et peu invasive sur l'architecture.

Le cycle de vie de chacun des éléments du projet d'assainissement devra être envisagé dans le respect des principes du développement durable.

1.4. Surfaces et besoins

Surface du terrain	4'504 m ²
Surface bâtie	1'362 m ²
Volume bâti	17'347 m ³
Jardin	1'770 m ²
Place, accès	1'372 m ²
Surface de toitures	1'470 m ²
Surface de façades	3'500 m ²

Une liste des surfaces occupées par le LDDR-NB et un tableau décrivant les besoins des utilisateurs à prendre en compte à hauteur de 20% du total des travaux ont été remis aux concurrents.

2. Organisation

2.1. Organisateur

L'organisateur des mandats d'étude parallèles est l'État de Neuchâtel, par le Service des bâtiments.

Adresse du maître de l'ouvrage (MO) :

État de Neuchâtel
Département de la formation, de la digitalisation
et des sports (DFDS)
Rue de la Collégiale 12
2000 Neuchâtel

Organisateur de la procédure :

État de Neuchâtel
Service des bâtiments (SBAT)
Rue de Tivoli 5
Case postale
2002 Neuchâtel

2.2. Composition du collège d'experts

Président Éric REPELE, architecte/ Repele Architectes FAS, Neuchâtel

Membres
professionnels Philippe ROBERT, directeur/ Lycée Denis-de-Rougemont
Jacques BUJARD, chef de l'Office du patrimoine et de l'archéologie cantonal /OPAN
Christian TRACHSEL, physicien du bâtiment, ancien délégué à l'énergie/ VdN

Membres
professionnels Yves-Olivier JOSEPH, architecte cantonal/ SBAT
Jean-Marc BOVET, architecte/ QUBB Architectes SA, Fribourg
Ivo THALMANN, architecte/ 0815 Architekten, Bienne
Franz GRAF, architecte et professeur EPFL/ Techniques et sauvegarde arch. moderne

Suppléants non
professionnels Yvan AMEY, directeur adjoint/ Lycée Denis-de-Rougemont
Antoine GAUTHIEZ, / architecte de l'Office du patrimoine et de l'archéologie cantonal OPAN
Steeve MICHAUD, responsable gestion énergétique/ SENE

Suppléant.te
professionnels Jean-Michel DEICHER, architecte cantonal adjoint/ SBAT
Suzanne KAUSSLER, architecte/ A&A Atelier d'Architecture, La Chaux-de-Fonds

Spécialistes-
conseils Justyna VAN DIERMEN, ingénieure civile / OPAN Concept SA, Neuchâtel
Adrio D'AGOSTINIS, spécialiste façades métalliques/ Mebatech SA, Baden
Edgar MARQUES, inspecteur sécurité feu/ DTASFRH - VdN

Soutien
administratif Danièle VERGUET, responsable administrative, Ecoparc

Organisation
procédure Aïda MITIĆ, cheffe de projet - architecte/ SBAT

Les suppléants ont participé aux séances et quand ils n'ont pas été appelés à remplacer un membre du collège, ont eu une voix consultative.

2.3. Type de procédure

Il s'agit de mandats d'étude parallèles en deux tours, conformément au règlement SIA 143 / 2009.

1^{er} tour : sélection des candidats;

2^{ème} tour : mandats d'étude parallèles.

Un collège d'experts nommé a établi un jugement et des recommandations au maître de l'ouvrage.

Dans un premier temps, et sur la base d'un dossier de candidature évalué par des critères d'appréciation fixés, le collège d'experts a prévu de sélectionner au maximum quatre équipes pluridisciplinaires pour participer aux mandats d'étude parallèles. D'autre part, il s'est réservé la possibilité de désigner un groupe pluridisciplinaire prometteur n'ayant pas encore toutes les références nécessaires à sa sélection sur la base du nombre de points attribués.

Dans un deuxième temps, les équipes concurrentes qui ont été retenues ont développé un projet de restauration évalué lors de trois dialogues, décrits dans le cahier des mandats d'étude parallèles du 8 février 2022.

2.4. Langue officielle

La langue officielle de la procédure et de l'exécution des prestations est exclusivement le français. Les coûts sont exprimés en francs suisses.

2.5. Indemnités

Les indemnités pour les équipes pluridisciplinaires qui ont participé aux mandats d'étude parallèles, se sont élevées à 60'000 CHF TTC et se sont appuyées sur un coût partiel de 9'000'000 CHF TTC dont la source a été une estimation des travaux de remise en état CFC 2 à 4 (Epiqr+)

2.6. Législation applicable

- > à l'Accord du GATT / OMC (AMP) sur les marchés publics ;
- > à l'Accord bilatéral sur certains aspects relatifs aux marchés publics entre la Suisse et la Communauté européenne ;
- > à la loi fédérale sur les cartels et autres restrictions à la concurrence ;
- > à la loi fédérale sur la concurrence déloyale (LCD) ;
- > à la loi fédérale sur le marché intérieur (LMI) ;
- > à la loi fédérale sur le travail au noir (LTN) ;
- > à la loi fédérale sur les travailleurs détachés (LDét) ;
- > à l'Accord inter-cantonal sur les marchés publics (AIMP) ainsi que ses directives d'exécution ;
- > à la Loi cantonale ou décret d'adhésion à l'accord inter cantonal sur les marchés publics (LCMP)

2.7. Renonciation à participer (conflit d'intérêt)

A été exclue des mandats d'étude parallèles toute personne :

- > Employée par le maître de l'ouvrage, par un membre du collège d'experts ou par un spécialiste-conseil nommé dans le programme des mandats d'étude parallèles ;
- > Proche parente ou en relation de dépendance ou d'association professionnelle permanente avec un membre du collège d'experts ou un spécialiste-conseil nommé dans le programme de mandats d'étude parallèles ;
- > Qui participait au déroulement des mandats d'étude parallèles.

2.8. Pré-implication

Sous réserve de la décision prise par l'adjudicateur de l'exclure d'office de la procédure, le candidat qui avait réalisé une prestation particulière, avant le lancement de la procédure, pouvait y participer pour autant que cette prestation :

- > était limitée dans le temps et était achevée au moment du lancement de la procédure ;
- > ne touchait pas l'organisation de la procédure ou l'élaboration du cahier des charges ;
- > n'était pas comprise dans le marché mis en concurrence (expertise, étude de faisabilité, étude d'impact) ;
- > n'était pas émise par une personne en conflit d'intérêt avec l'un ou l'autre des membres du collège d'experts.

Liste des personnes ou bureaux pré-impliqués qui n'étaient pas autorisés à participer à la procédure selon les conditions précitées :

- > Effin'Art Sàrl – efficacité énergétique ;
- > Mebatech SA – étude des façades métalliques ;
- > OPAN Concept SA – analyse statique et sismique.

Liste des personnes ou bureaux pré-impliqués qui étaient autorisés à participer à la procédure selon les conditions précitées :

- > Acta Conseils Sàrl – diagnostic des polluants ;
- > DPC SA – analyse d'état des techniques CVSE ;
- > HSE Conseils SA – diagnostic des polluants, avant-travaux ;
- > Safe T Swiss / GVB Services AG – rapport préliminaire sur la protection incendie.

Toute personne et bureau qui avaient participé à la préparation et à l'organisation de la procédure, ainsi qu'aux démarches d'aide à la décision et à l'élaboration des documents, qui n'étaient pas autorisés par l'adjudicateur à y participer, étaient informés qu'ils possédaient un devoir de réserve et de confidentialité sur les informations qu'ils détenaient. Ils ne pouvaient donc pas transmettre des informations ou des documents à des tiers, qu'ils participaient ou non à la procédure, sauf sur autorisation de la part de l'adjudicateur ou via ce dernier.

Le fait qu'un candidat aurait pu obtenir une information ou un document de manière privilégiée par rapport aux autres candidats, représentait une violation grave du principe de l'égalité de traitement et entraînait son exclusion immédiate de la procédure. L'adjudicateur se réservait le droit de déposer une requête en dommages et intérêts s'il estimait que cela avait nui à l'efficacité de la mise en concurrence ou que cela lui ait causé un préjudice important.

2.9. Calendrier

Sélection

Ouverture de la procédure sélective, www.simap.ch + Feuille officielle	19.11.2021
Visite du site (17h00)	01.12.2021
Date de rendu des dossiers de sélection (11h00)	10.01.2022
Résultat de la procédure sélective	28.02.2022

Mandats d'étude parallèles

Lancement des mandats d'étude parallèles et remise du cahier des charges	09.02.2022
Délai d'envoi des questions des équipes sélectionnées à l'organisateur	21.02.2022
Réponses écrites à l'ensemble des équipes	02.03.2022

Délai de rendu des planches A0 papier + pdf du dialogue 1 jusqu'à 11h00, le 28.03.2022

Rendu du Powerpoint jusqu'à 11h00, le 04.04.2022

Dialogue 1 : aspects architecturaux et structurels 07.04.2022

Délai de rendu des recommandations du dialogue 1 13.04.2022

Délai de rendu des dossiers du dialogue 2 jusqu'à 11h00, le 16.05.2022

Dialogue 2 : aspects techniques 19.05.2022

Délai de rendu des recommandations du dialogue 2 25.05.2022

Date de rendu des dossiers du dialogue final jusqu'à 11h00, le 04.07.2022

Dialogue final : global + aspects financiers 07.07.2022

Décision finale et publication www.simap.ch + Feuille officielle 22.07.2022

Projet et réalisation (calendrier intentionnel, susceptible de modifications)

Projet définitif	mi - 2023
Demande de crédit de construction	automne 2023
Demande de permis de construire	2024
Réalisation	2024 - 2026

3. Évaluations – déroulement de la procédure

3.1. Premier tour : Sélection

3.1.1. Propositions reçues

Après mise du dossier sur SIMAP et dans la FO, une visite à l'intention des candidats potentiels a été organisée le 1.12.2021.

Dix dossiers ont été rendus dans les délais.

Une vérification formelle a été faite quant aux éléments formels de conflit d'intérêt et d'incompatibilité des candidats avec les membres du collège d'experts.

Il s'est avéré qu'aucun élément objectif n'a été susceptible d'empêcher un membre du collège d'experts de siéger.

3.1.2. Admission au jugement

Un contrôle formel des dix dossiers reçus a été effectué concernant les documents livrés par chaque candidat.

Les dix dossiers ont fourni l'intégralité des documents demandés et ont été admis au jugement.

3.1.3. Critères de sélection et échelle de notation

En référence au tableau des critères et éléments d'appréciation, ainsi qu'à l'échelle de notation 0 à 5 selon les principes annoncés dans le cahier de sélection, les membres du collège d'experts avec droit de vote avaient chacun émis leur évaluation à main levée. Toutes les notes inscrites avaient été pondérées par le président.

Critère 1 : références présentées	réf. 1 architecte
	réf. 2 architecte
	réf. 3 architecte
	réf. ingénieur civil
	réf. ingénieur CVS-E

Critère 2 : compétences organisation et capacité en personnel – annexes Q2, Q4 et R8

Critère 3 : compréhension de la problématique

Critère 4 : contribution au développement durable

Critère 5 : qualité du dossier déposé

Échelle de notes

0		⇒	Candidat ou soumissionnaire qui n'a pas fourni l'information ou le document non éliminatoire demandé par rapport à un critère fixé
1	Insuffisant	⇒	Candidat ou soumissionnaire qui a fourni l'information ou le document demandé par rapport à un critère fixé, mais dont le contenu ne répond pas aux attentes
2	Partiellement suffisant	⇒	Candidat ou soumissionnaire qui a fourni l'information ou le document demandé par rapport à un critère fixé, mais dont le contenu ne répond que partiellement aux attentes
3	Satisfaisant	⇒	Candidat ou soumissionnaire qui a fourni l'information ou le document demandé par rapport à un critère fixé et dont le contenu répond aux attentes minimales, mais qui ne présente aucun avantage particulier par rapport aux autres candidats ou soumissionnaires
4	Bon et avantageux	⇒	Candidat ou soumissionnaire qui a fourni l'information ou le document demandé par rapport à un critère fixé, dont le contenu répond aux attentes et qui présente un minimum d'avantages particuliers par rapport aux autres candidats ou soumissionnaires, ceci sans tomber dans la surqualité ou la surqualification
5	Très intéressant	⇒	Candidat ou soumissionnaire qui a fourni l'information ou le document demandé par rapport à un critère fixé, dont le contenu répond aux attentes avec beaucoup d'avantages particuliers par rapport aux autres candidats ou soumissionnaires, ceci sans tomber dans la surqualité ou la surqualification

CROMP – Guide romand pour les marchés publics Version du 1^{er} mai 2020

3.1.4. Procédure

Les dossiers des dix candidats avaient été mis à disposition du collège d'experts pour consultation du 18 au 20 janvier 2022 sur la plateforme informatique sécurisée de l'État de Neuchâtel, puis affichés le 20 janvier 2022 au Clos-Brochet 10 pendant la session du collège d'experts.

Le collège d'experts s'était réuni dans la grande salle du Clos-Brochet 10, à Neuchâtel, le 20 janvier 2022 de 9h15 à 17h30 pour examiner et juger les dix dossiers. Il avait siégé en plenum, s'engageant à respecter la confidentialité des débats. Les éléments du premier tour ont été consignés dans le rapport de sélection du collège d'experts (1^{er} tour) du 28 janvier 2022.

La journée s'était déroulée selon l'ordre du jour suivant :

- > Bienvenue et organisation de la journée
- > Analyse des critères des 10 dossiers par groupes
- > Restitution en plenum des critères No 1 et No 3 pour chaque dossier et discussions
- > Attribution des notes par le collège d'experts des critères No 1 et No 3 pour chaque dossier
- > Restitution en plenum des critères No 2, No 4 et No 5 pour chaque dossier et discussions
- > Attribution des notes par le collège d'experts des critères No 2, No 4 et No 5 pour chaque dossier
- > Récapitulatif des notes finales, éventuel tour de repêchage
- > Synthèse et validation du choix final

3.1.5. Dossiers retenus et recommandations au maître de l'ouvrage

En préambule le jury relevait la qualité des dossiers déposés. Au fur et à mesure des évaluations, les notes attribuées par le jury ont été consignées dans le document signé « analyse multicritères – Tableau final d'évaluation et récapitulatif des notes ».

Les totaux de points calculés dans le récapitulatif multicritère montraient un écart de points suffisant entre le 3^{ème} et le 4^{ème} rang de sorte que le jury décidait à l'unanimité de ne pas procéder à un tour de repêchage.

Il a décidé, avec l'adhésion de tous les membres également, d'arrêter le nombre de mandats d'étude parallèles à trois.

A l'unanimité, le collège d'experts a proposé au maître de l'ouvrage de retenir les trois équipes pluridisciplinaires suivantes pour la poursuite du concours sous forme de mandats d'étude parallèles :

Dossier n°8 : Bardelli Architetti associati Sagl - BONALUMI Engineering SA - Scherler SA - Visani Rusconi Talleri SA

Pilote : Bardelli Architetti associati Sagl, Locarno.

Dossier n°5 : Aeby Perneger & Associés SA - INGPHI SA - Planair SA

Pilote : Aeby Perneger & Associés SA, Lausanne.

Dossier n°1 : Frundgallina SA - Lüchinger + Meyer SA - Toedtli Energie, Ingénieurs Conseil - Energys Sàrl, Ingénieur électricien

Pilote : Frundgallina SA, Neuchâtel.

Ces trois équipes remplissaient tous les critères demandés à pleine satisfaction, avec les appréciations suivantes :

Dossier N° 8 Bardelli Architetti associati sagl – Bonalumi Engineering SA – Scherler SA – Visani Rusconi Talleri SA

Critère 1 : Dossier coup de cœur du jury. Peu de dessins mais des photos avant-après très parlantes de bâtiments emblématiques. Seul dossier présentant trois fois la même référence pour l'architecte, les ingénieurs civils et CVSE, fait jugé intéressant.

Critère 3 : Énoncé clair des problématiques. Compétences du bureau en restauration du patrimoine du 20^e siècle bien présentées et de manière convaincante. Texte bien écrit.

Critère 2 : Bon dossier, notamment en termes de collaboration. Le mélange de générations est également apprécié.

Critère 4 : Contrairement à leurs références exceptionnelles, leur attitude vis à vis du développement durable est moins probante mais reste correcte.

Critère 5 : Interventions subtiles. La lecture du schéma de l'ingénieur CVSE est par contre plus difficile. Bonne à très bonne présentation dans l'ensemble.

Dossier N° 5 Aeby Perneger & Associés SA – INGPHI SA, Planair SA

Critère 1 : Références avec une belle réalisation pour l'architecte, fiches bien documentées permettant une bonne compréhension, bonne référence pour l'ingénieur civil avec un bâtiment complexe à façade protégée et bonne démonstration en physique du bâtiment également, avec des solutions complètes et un exemple d'une belle réalisation.

Critère 3 : Description large et bien construite de la problématique, enjeu bien exposé. Texte bien fait qui ne donne pas dans la séduction facile.

Critère 2 : Dossier complet, les informations sont détaillées. Manque éventuel d'une explication sur le fonctionnement de leur collaboration.

Critère 4 : Bonne entrée dans les problématiques du développement durable. Les trois entités montrent des qualités en responsabilité sociale et en formation.

Critère 5 : Bon exemple de lisibilité. Parts de rénovation et d'extension présentes en référence 1, mais difficile de dissocier les parties neuves des parties rénovées. Par contre toutes les autres informations sont claires. Les interventions des spécialistes sont clairement exprimées.

Dossier N° 1 Frundgallina SA – Lünchinger+Meyer – Toedtli – Energys

Critère 1 : Références de qualité.

Critère 3 : Compréhension du dossier bien adaptée et bien présentée.

Critère 2 : Bonne et avantageuse proposition. Fournit davantage que les informations de base. Côté interdisciplinaire apprécié.

Critère 4 : Qualité de la démarche environnementale : volonté de suivre et d'être attentif à ces questions. Utilisation du programme EcoEntreprise : bon signe. Quelques références montrent une préoccupation du développement durable.

Critère No 5 : Appréciation globalement bonne, malgré certaines références restant compliquées à la lecture. D'autres par contre sont très claires.

Les sept équipes ci-dessous remplissaient les critères demandés à satisfaction mais n'ont toutefois pas été retenues :

Dossier n°2 : Andrea Pelati architecte SA – GVH St-Blaise SA – DPC Diot Process Control SA

Dossier n°3 : IN-OUT architecture – B+S Ingénieurs conseils SA – Energestion SA – Rhône Electra Engineering SA

Dossier n°4 : dl-c designlab-construction SA – Nicolas Fehlmann Ingénieurs Conseils SA – Energie Concept SA

Dossier n°6 : Evard architectes SA – Betelec SA – sd ingénierie Neuchâtel sa – Weimann- Energies SA

Dossier n°7 : Cirulo et Armental Ruiz Associés – ESM Ingénierie SA – srg engineering, RG RIEDWEG & GENDRE SA – srg engineering, Ingénieurs-Conseils Scherler SA – Estia SA - Buclin ingénieurs-conseils SA – Xmade GmbH

Dossier n°9 : Atelier d'architecture de St-Nicolas SA – DSI Ingénieurs Civils Sàrl - Tecnoservice Engineering SA

Dossier n°10 : Graser Troxler Architekten AG – Büeler Fischli Bauingenieure GmbH – NBG Ingenieure AG

3.2. Deuxième tour : mandats d'étude parallèles (MEP)

3.2.1.Participants

Les mandats d'étude parallèles ont été confiés aux trois équipes pluridisciplinaires sélectionnées à l'issue de la première phase de la procédure :

Équipe : Bardelli Architetti associati Sagl / Bonalumi Engineering SA, Scherler SA / Studio d'ingegneria Visani Rusconi Talleri SA / Gattoni Piazza Sagl / Tea Engineering Sagl / Patocchi Ingegneria Sagl / Francesca Kamber Maggini.

Pilote : **Bardelli Architetti associati Sagl**, Locarno.

Équipe : Aeby Perneger & Associes SA / INGPFI SA - Concepteurs d'ouvrages d'art / Planair SA - Ingénieurs conseils en énergies et environnement / Estia SA – physique du bâtiment / Swiss Safety Center SA / ADR / Sutter + Weidner Fassadenplanung Gmbh / Lumière électrique.

Pilote : **Aeby Perneger & Associés SA**, Lausanne.

Équipe : Frundgallina SA / Lüchinger + Meyer SA / Toedtli Energie, Ingénieurs Conseils / Energys Ingénieur électricien Sàrl / BCS – Façades SA / PPLUS Génie de l'environnement et physique du bâtiment - énergie Sàrl / ISI Ingénierie et Sécurité Incendie Sàrl / Hüsler & Associés SA

Pilote : **Frundgallina SA**, Neuchâtel.

3.2.2.Procédure

La liste des documents remis aux concurrents ainsi que les éléments demandés figuraient dans le cahier des MEP daté du 8 février 2022.

Des questions ont pu être posées par les équipes par écrit à l'organisateur dans les délais du calendrier décrit au point 2.9 et les réponses de l'organisateur avec copie aux trois équipes ont été restituées dans les délais également.

Les concurrents ont été invités à présenter leurs travaux au collège d'experts lors de deux dialogues intermédiaires et d'un dialogue final, selon un horaire de passage prédéfini dans le cahier des MEP. Les autres concurrents n'étaient pas présents lors de la présentation.

Chaque présentation se déroulait selon le format suivant :

45 minutes de présentation

45 minutes de discussion avec le collège d'expert

30 minutes de discussion du collège à huis-clos, après le départ du groupe

Le collège d'experts n'a pas établi de classement. Il sélectionnait la meilleure proposition en vue de la recommander au maître de l'ouvrage pour la poursuite des études.

3.2.3. Critères d'appréciation

L'appréciation des projets se basait exclusivement sur les indications fournies par les candidats sur les critères suivants, la liste n'était pas exhaustive et sans ordre hiérarchique :

Valeur architecturale du projet

- > Qualité du concept architectural de l'enveloppe et de la proposition de réaménagement des espaces décrits dans le programme des besoins des utilisateurs ;
- > Qualité et intégration architecturale des éléments liés à la sécurité sismique, protection feu et accessibilité ;
- > Qualité et valorisation des espaces extérieurs (accessibilité, parc et ses arbres).

Valeur patrimoniale

- > Compréhension et intégration des éléments patrimoniaux de manière sensible ;
- > Valorisation des composantes patrimoniales existantes par rapport aux interventions proposées par le candidat.

Climat intérieur et confort des utilisateurs

- > Performance thermique de l'enveloppe ;
- > Amélioration du confort des utilisateurs en périodes hivernale et estivale.

Développement durable

- > Qualité de la réponse apportée à la problématique énergétique en regard de la conservation des éléments constructifs existants ;
- > Prise en compte de la durabilité et de l'entretien des matériaux proposés en regard du développement durable.

Organisation des travaux

- > Nuisances et phasages des travaux par rapport au maintien de l'exploitation et l'occupation des bâtiments.

Économie de moyen et respect de l'enveloppe budgétaire

- > Optimisation des moyens mis en œuvre pour respecter les objectifs des mandats d'étude parallèles mentionnés par le maître de l'ouvrage en adoptant une attitude sobre ;
- > Coût du projet et offre d'honoraires.

3.2.4. Dialogue 1

Recevabilité des dossiers

Vérification a été faite par le Service des bâtiments : les trois équipes ont envoyé les dossiers demandés, conformes et dans les délais, et les trois ont été admises au dialogue 1.

Recommandations du collège d'experts suite au dialogue 1

Chaque présentation avait fait l'objet d'un protocole, remis dans les délais requis aux trois équipes, comprenant un chapitre avec les recommandations particulières au groupe et un chapitre avec les recommandations générales aux trois groupes. Seul le dernier chapitre est retranscrit ici :

Les équipes ont été encouragées à choisir une stratégie d'intervention claire. Elles devaient développer une hypothèse précise et l'affirmer.

- > Pour tous les aspects techniques, le maître de l'ouvrage incitait à proposer des solutions low-tech et de ventilation naturelle, tant que possible.
- > Pour toutes propositions de démolition de locaux, les candidats devaient indiquer une solution de substitution des surfaces supprimées.

- > Précision concernant le pôle musique : il s'agissait de deux salles de théorie avec éclairage naturel si possible et d'une salle pour la pratique y compris stockage des instruments.
- > Le maître de l'ouvrage ne disposait pas de plans supplémentaires et ne procéderait pas à des sondages complémentaires dans cette phase des MEP, notamment concernant la qualité du béton ou son armature.
- > Les portes mentionnées dans le rapport de Safe T Swiss du 25.02.2020 ont été analysées par un menuisier. L'ensemble ne répondait pas à la qualité de résistance au feu T30.
- > Pour les questions PMR, il fallait compter avec un maximum d'autonomie pour les personnes à mobilité réduite et respecter strictement la norme SIA 500.
- > Concernant les plans A0, respecter la mise en page donnée et rendre les quatre planches.

3.2.5. Dialogue 2

Recevabilité des dossiers

Vérification a été faite par le Service des bâtiments : les trois équipes ont envoyé les dossiers demandés, conformes et dans les délais, et les trois ont été admises au dialogue 2.

Recommandations du collège d'experts suite au dialogue 2

Chaque présentation avait fait l'objet d'un protocole, remis dans les délais requis aux trois équipes, comprenant un chapitre avec les recommandations particulières au groupe et un chapitre avec les recommandations générales aux trois groupes. Seul le dernier chapitre est retranscrit ici :

Préambule : les recommandations émises suite au dialogue 1 restaient valables.

En vue du dialogue final : La prise en compte des valeurs architecturales et patrimoniales lors de leur mise à niveau du point de vue technique (énergies et économie circulaire) devait faire l'objet d'une approche pragmatique. Il s'agissait de trouver l'équilibre entre des aspects contradictoires (confronter la conservation versus le confort performant/normatif).

La façade vitrée était une composante significative de l'architecture moderne. Elle était de facto un élément central dans les réflexions de conservation à confronter avec celles sur les énergies.

Les candidats démontraient qu'ils contrôlaient le résultat souhaité avec une enveloppe budgétaire maîtrisée (voir montant déterminant annoncé). Le budget devait englober tous les travaux indispensables au projet présenté et, en complément, les candidats étaient invités à annexer séparément des options.

- > Salles de musique : il s'agissait essentiellement d'un enseignement théorique du type classe standard, avec un apport de lumière naturelle adéquat.
- > Remplacement des verres : les concurrents renseignaient le collège sur le choix envisagé (qualité et facteur g), avec un échantillon à l'appui afin d'illustrer le rendu de façade (degré de transparence et neutralité colorimétrique).
- > Protections solaires : les concurrents renseignaient le collège sur le choix envisagé, avec un échantillon à l'appui afin d'illustrer le rendu de façade (type et couleur).
- > Bilan thermique : les concurrents devaient pondérer les efforts à entreprendre avec les résultats attendus. Les différents éléments de l'enveloppe du bâtiment étaient étudiés globalement afin d'assurer un équilibre sain.
- > Résistance au feu : étudier la possibilité d'améliorer la résistance au feu des éléments béton dans le cadre des travaux prévus.
- > Phasage du chantier : dix salles de classes, correspondant à l'occupation d'une aile du LDDR-NB, ont été réservées dans un autre établissement du post-obligatoire (CPLN) à proximité. Elles ont permis le déplacement provisoire de la moitié de l'effectif pendant les travaux de restauration-assainissement.

3.2.6. Dialogue final

Le dialogue final a été tenu le 7 juillet 2022 dans la Grande salle polyvalente de la Cité des étudiants, Clos-Brochet 10 à Neuchâtel, en présence du collège d'experts.

Recevabilité des dossiers

Vérification faite par le Service des bâtiments : les trois équipes ont envoyé les dossiers demandés, conformes et dans les délais, et les trois sont admises au dialogue final. Les discussions du collège d'experts ne sont pas rendues publiques.

3.2.7. Recommandation finale du collège d'experts

A l'issue des trois dialogues, qui ont traité successivement les aspects architecturaux et sismiques, techniques puis enfin financiers, le collège d'experts a salué le grand engagement des trois équipes et les interactions constructives durant les trois dialogues. Il a reconnu également les grandes qualités intrinsèques des trois projets et leur clarté respective.

L'équipe tessinoise présentait une solution de substitution des parties vitrées de l'enveloppe du bâtiment et d'une ventilation d'appoint décentralisée, s'approchant plus d'un assainissement total du bâtiment que d'une restauration.

Les deux autres équipes ont eu une approche plus similaire visant une adaptation et amélioration de la substance bâtie existante.

Les différentes approches conceptuelles ont nourri un vif débat au sein du collège d'experts qui visait pour l'essentiel des aspects patrimoniaux versus des aspects techniques et énergétiques. Le résultat du débat a valorisé les aspects patrimoniaux étant entendu que les trois projets ont répondu autres aspects; celui de la substitution dans l'excellence et les deux autres à satisfaction.

Finalement, dû au potentiel du projet, le collège d'experts recommandait l'équipe pilotée par Frundgallina SA pour le mandat de restauration-assainissement du Lycée Denis-de-Rougemont.

4. Critiques et évaluation des projets

4.1. Projet lauréat

Equipe :

Frundgallina SA – architectes	Neuchâtel
Lüchinger + Meyer SA - ingénieurs civils	Lausanne
Toedtli Energie, Ingénieurs Conseils	Marin-Epanier
Energys Ingénieur électricien Sàrl	La Chaux-de-Fonds
BCS – Façades SA	Neuchâtel
PPLUS Génie de l'environnement et physique du bâti - énergie Sàrl	Neuchâtel
ISI Ingénierie et Sécurité Incendie Sàrl	Lausanne
Hüsler & Associés SA – architectes paysagistes	Lausanne

Pilote : Frundgallina SA

Le pool a su démontrer au cours des dialogues une réelle sensibilité culturelle face à la substance architecturale existante ainsi qu'un savoir-faire technique pointu, représentant les deux enjeux fondamentaux initialement identifiés. Le pool a également su être à l'écoute des remarques formulées par le collège d'experts durant les deux premiers dialogues et a su adapter son projet en conséquence. Le processus de développement de projet a été très concluant tant sur la forme que sur le fond.

Le concept d'intervention propose un retour à la volumétrie d'origine du bâtiment impliquant la démolition des ajouts construits au fil du temps. Il en découle des espaces arrière fidèles à la composition d'origine qui seront végétalisés et arborisés, offrant des dégagements visuels aux locaux qui s'orientent sur ces espaces. Les surfaces démolies ont été habilement remplacées sous le parvis d'entrée en lieu et place du garage à vélos actuel. Le pool a fait preuve de créativité dans les solutions proposées comme la création d'un patio sur le parvis à l'emplacement de l'arbre existant, offrant à l'entresol une prise de lumière et une relation visuelle avec l'extérieur. Les solutions techniques proposées sont peu invasives et préservent au mieux la substance bâtie. Le projet répond aux exigences énergétiques règlementaires tout en conservant les huisseries des fenêtres des salles de classes et il est en bonne voie pour répondre aux autres exigences parasismiques et antifeu. Le projet assure également une accessibilité aux personnes à mobilité réduite.

Certains points nécessitent toutefois encore une réflexion plus approfondie, notamment l'emplacement des livraisons impliquant une rampe très contraignante par rapport à la nouvelle affectation de l'entresol. En lien à cela, les aménagements extérieurs méritent un complément de réflexion. La nécessité de l'illumination artificielle complémentaire des salles de classes, en sus des bandeaux lumineux latéraux, reste encore à démontrer.

Le projet en l'état doit encore être approfondi, mais les options qu'il propose orientent clairement son développement à venir avec une enveloppe financière ciblée par rapport aux objectifs annoncés dans le cahier des charges. Le collège d'experts relève la qualité des réflexions et du travail fourni, il remercie les auteurs et espère que le développement du projet confirmera le potentiel décelé dans cette phase du projet.

Concept architectural

Notre proposition consiste à profiter de l'opportunité de réhabiliter le bâtiment existant pour intégrer les nouvelles fonctions requises. Le projet est conçu pour répondre à ces besoins tout en préservant l'identité architecturale et historique du site. Les interventions sont réalisées de manière à ce que les nouvelles parties ajoutées s'intègrent harmonieusement avec l'existant, créant un dialogue architectural entre l'ancien et le nouveau. Les matériaux choisis pour les nouvelles parties ajoutées sont ceux qui offrent la meilleure qualité de finition et de durabilité, tout en respectant l'équilibre des couleurs et des textures de l'ensemble du bâtiment.

Le projet de réhabilitation du bâtiment existant est un défi technique et architectural. Les interventions sont réalisées de manière à ce que les nouvelles parties ajoutées s'intègrent harmonieusement avec l'existant, créant un dialogue architectural entre l'ancien et le nouveau. Les matériaux choisis pour les nouvelles parties ajoutées sont ceux qui offrent la meilleure qualité de finition et de durabilité, tout en respectant l'équilibre des couleurs et des textures de l'ensemble du bâtiment.

Un autre aspect crucial de notre proposition est le respect de l'identité architecturale et historique du site. Les interventions sont réalisées de manière à ce que les nouvelles parties ajoutées s'intègrent harmonieusement avec l'existant, créant un dialogue architectural entre l'ancien et le nouveau. Les matériaux choisis pour les nouvelles parties ajoutées sont ceux qui offrent la meilleure qualité de finition et de durabilité, tout en respectant l'équilibre des couleurs et des textures de l'ensemble du bâtiment.

Le projet de réhabilitation du bâtiment existant est un défi technique et architectural. Les interventions sont réalisées de manière à ce que les nouvelles parties ajoutées s'intègrent harmonieusement avec l'existant, créant un dialogue architectural entre l'ancien et le nouveau. Les matériaux choisis pour les nouvelles parties ajoutées sont ceux qui offrent la meilleure qualité de finition et de durabilité, tout en respectant l'équilibre des couleurs et des textures de l'ensemble du bâtiment.

Le projet de réhabilitation du bâtiment existant est un défi technique et architectural. Les interventions sont réalisées de manière à ce que les nouvelles parties ajoutées s'intègrent harmonieusement avec l'existant, créant un dialogue architectural entre l'ancien et le nouveau. Les matériaux choisis pour les nouvelles parties ajoutées sont ceux qui offrent la meilleure qualité de finition et de durabilité, tout en respectant l'équilibre des couleurs et des textures de l'ensemble du bâtiment.

Le projet de réhabilitation du bâtiment existant est un défi technique et architectural. Les interventions sont réalisées de manière à ce que les nouvelles parties ajoutées s'intègrent harmonieusement avec l'existant, créant un dialogue architectural entre l'ancien et le nouveau. Les matériaux choisis pour les nouvelles parties ajoutées sont ceux qui offrent la meilleure qualité de finition et de durabilité, tout en respectant l'équilibre des couleurs et des textures de l'ensemble du bâtiment.



Situation 1:500

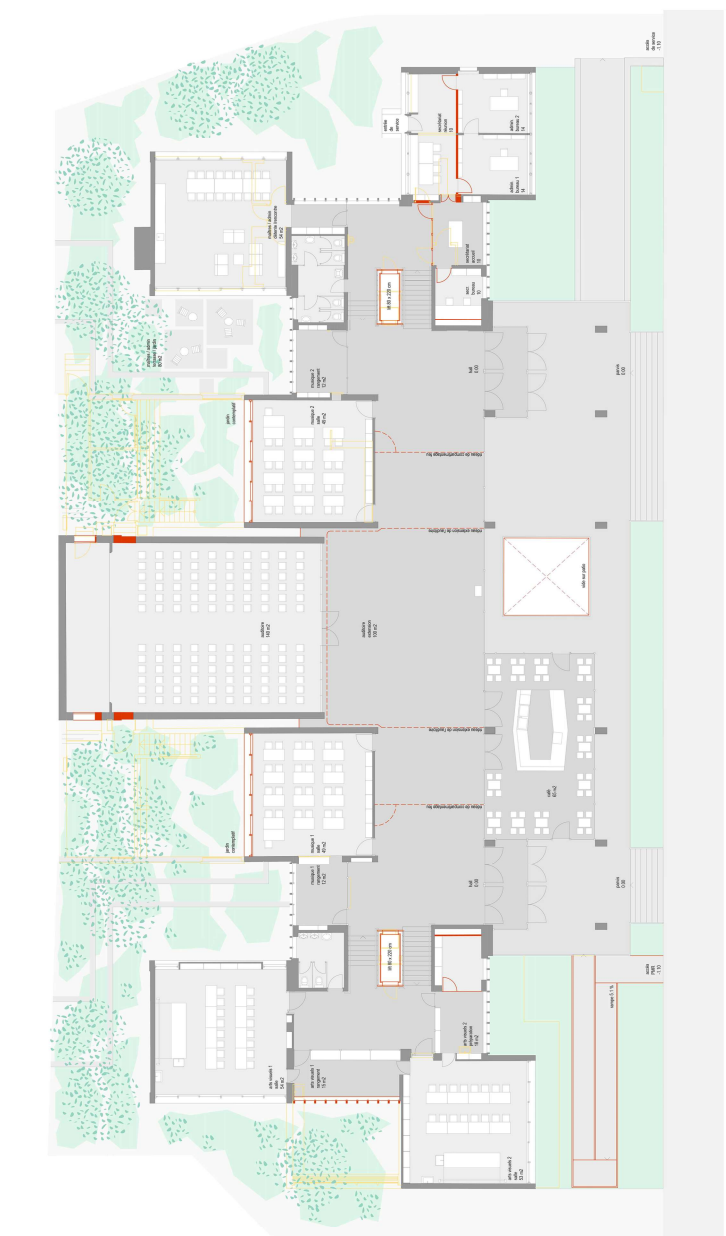


Jardins nord

Vue du parc



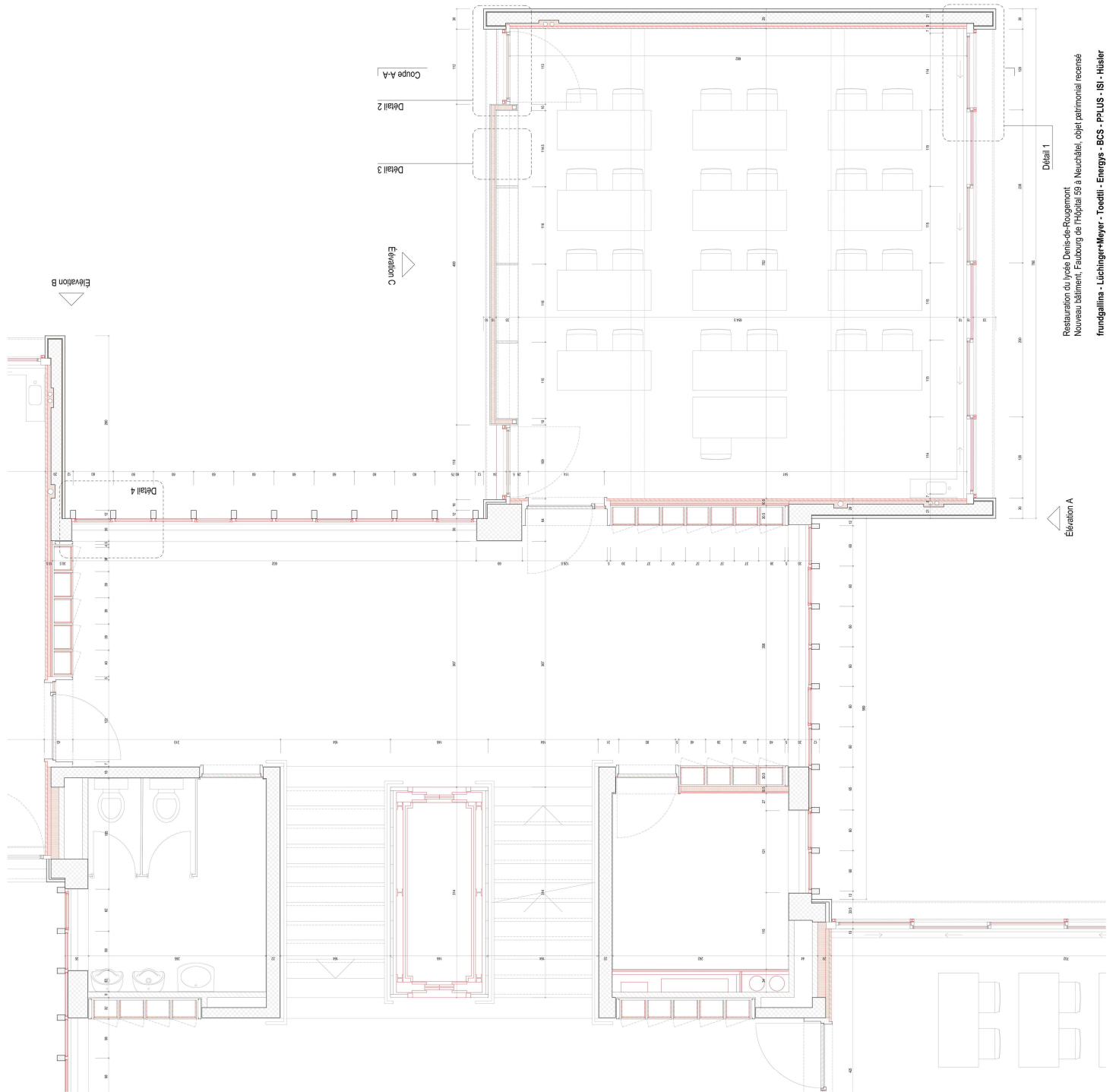
Nouvelle salle de musique



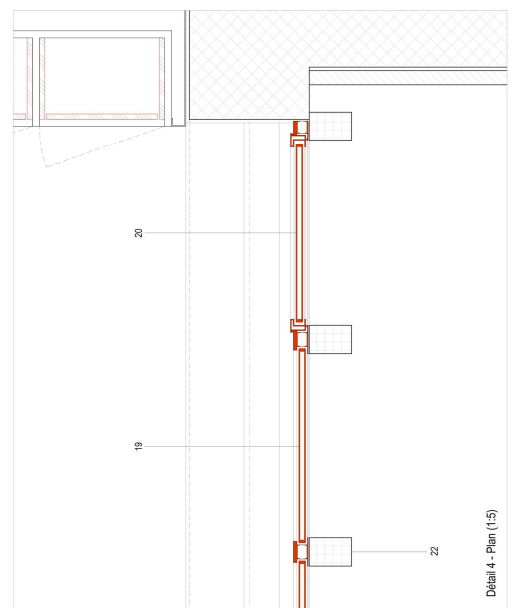
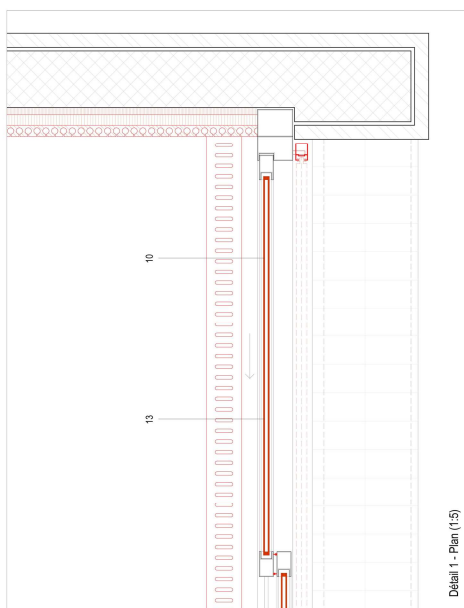
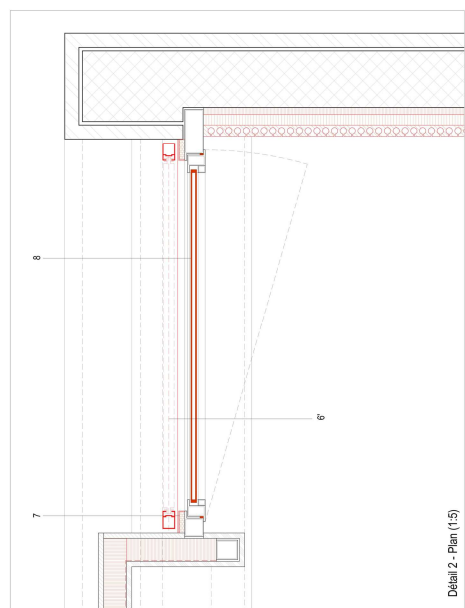
Rez-de-chaussée supérieur 1:100



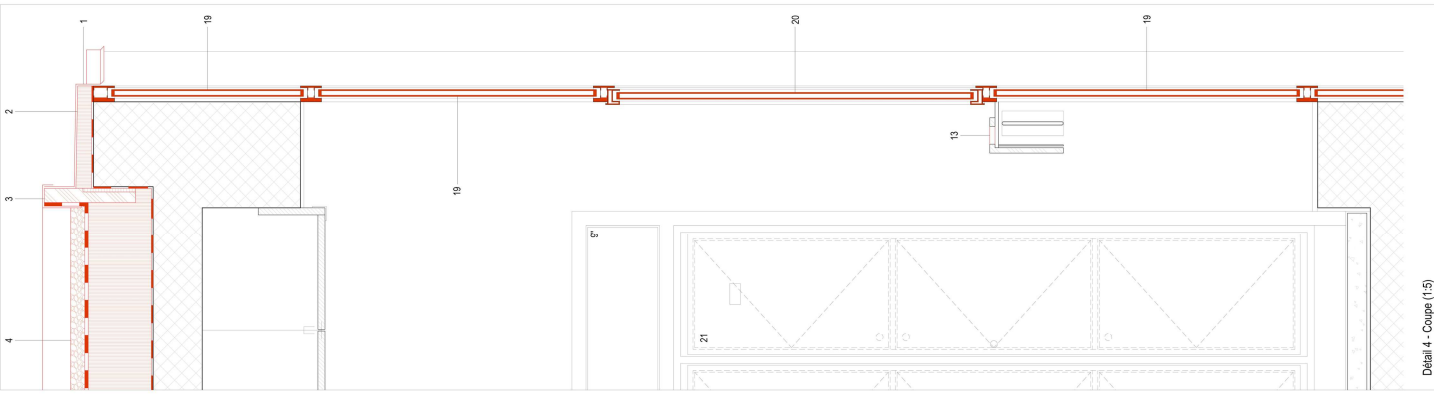
Rez-de-chaussée inférieur 1:100



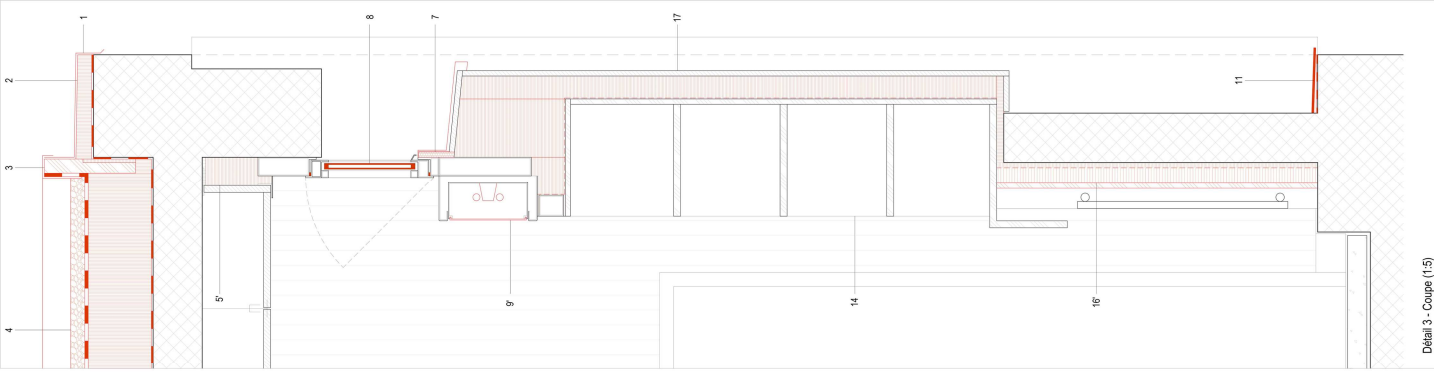
Restauration du lycée Denis-de-Rougemont
 Nouveau bâtiment, Faubourg de l'Hôpital 53 à Neuchâtel, objet patrimonial recensé
 frundgallina - Luchinger-Meyer - Toedli - Energo - ECS - PLUS - ISI - Hister



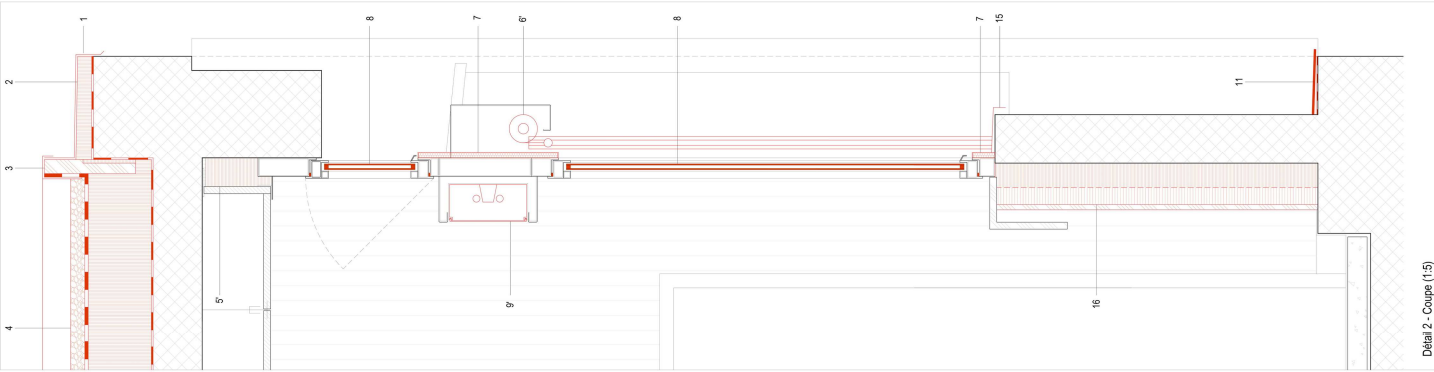
- 1 Finition des scotches de bûtre en tôle de cuivre, ép. 1,0mm
- 2 Isolation thermique de l'encadrement, ép. 40mm, mousse de polyuréthane, PIR Premium Plus, A=0,018W/mK
- 3 Panneau multicouche, ép. 40mm, formant un support pour renouveau de l'isolation
- 4 Litage en plâtre, ép. 40mm
- 5 Blanchisse bi-couche, ép. 15mm
- 6 Isolation thermique, ép. 150mm, PIR Premium Plus, A=0,018W/mK
- 7 Barrage vapeur, mais hors tôle provisionnelle, ép. 30mm
- 8 Isolation thermique de la robe de store, ép. 120mm, laine minérale, A=0,033W/mK
- 9 Isolation thermique de la robe de store, ép. 80mm, laine minérale, A=0,033W/mK
- 10 Store solaire en tôle vertical, type KastelStore ou équivalent
- 11 Coulisseau en aluminium exo naturel, type Sunu6011 ou équivalent
- 12 Store solaire en tôle vertical, type KastelStore ou équivalent
- 13 Coulisseau en aluminium exo naturel, type Sunu6011 ou équivalent
- 14 Isolation thermique sous vide appliquée sur cadre acier existant, ép. 15mm, VIP Vakulitem, A=0,007W/mK, capot en tôle d'aluminium
- 15 Vitrage isolant double inertié dans châssis acier existant en remplacement des anciens vitrages, type Soliver HeatMirror Krytox, Ug=0,8W/m²K, G=0,53
- 16 Les cadres aluminium existants de type Dextra sont restaurés. Les vantaux sont équipés de nouveaux joints tressés pour améliorer l'étanchéité à l'air
- 17 Tablette fermée d'une alu-minelle sur béton de type Site et d'un revêtement en carreaux de céramique idem carreaux existants sous les toiles de l'encadrement en tôle acoulées
- 18 Isolation thermique injectée dans cadre acier existant, granulés d'Aerogel, A=0,019W/mK
- 19 Création de fentes dans tablettes existantes pour favoriser la diffusion de chaleur des connecteurs
- 20 Menuiseries existantes formant une bibliothèque, déposées pour permettre l'isolation de la niche, restauration et repose
- 21 Tablette de fenêtre en tôle d'acier galvanisée, idem modèle d'origine
- 22 Isolation thermique en deux couches, ép. tot. 120mm, 1^{re} PIR, ép. 70mm, A=0,018W/mK, contre béton et 1^{re} laine minérale sur structure métallique, ép. 50mm, A=0,033W/mK
- 23 Isolation thermique en deux couches, ép. tot. 65mm, 1^{re} PIR, ép. 20mm, A=0,018W/mK, contre béton et 1^{re} laine minérale sur structure métallique, ép. 45mm, A=0,033W/mK, déposée et repose d'un radiateur existant et d'un panneau de particules inaltères, rebouchés et peinture
- 24 Piro existante en fibro-ciment, isolation thermique, ép. 65mm en laine minérale, A=0,033W/mK avec barrage vapeur
- 25 Piro acoustique formée de panneaux Targan Dewetex (même modèle que les parois d'origine), finition plaquage "Acador" idem existant, isolation thermique en deux couches, ép. tot. 100mm, 1^{re} ép. 15mm, VIP Vakulitem, A=0,007W/mK, 1^{re} ép. 85mm, laine minérale, A=0,033W/mK
- 26 Vitrage isolant double inertié dans un nouveau châssis aluminium à rupture thermique en remplacement des anciens vitrages et cadres, valeur Ug=0,7W/m²K, valeur G=0,64m, verre extra-blois
- 27 Vitrage isolant double inertié dans le châssis aluminium existant (catali) en remplacement des anciens vitrages, valeur Ug=0,8W/m²K, valeur G=0,64m, verre extra-blois
- 28 Casiers de rangement, doublage inférieur des casiers existants préservés, modules de 315x565x220mm par étudiant-e. Traitement des placés disponibles actuellement dans les étages
- 29 Assainissement des poteaux en béton armés préfabriqués, y compris de la dalle inférieure pour permettre la mise en place de chaises de fenêtre en aluminium à rupture thermique, traitement de l'armature, reprofilage et application d'un enduit de finition résistant, peinture extra-blois existant



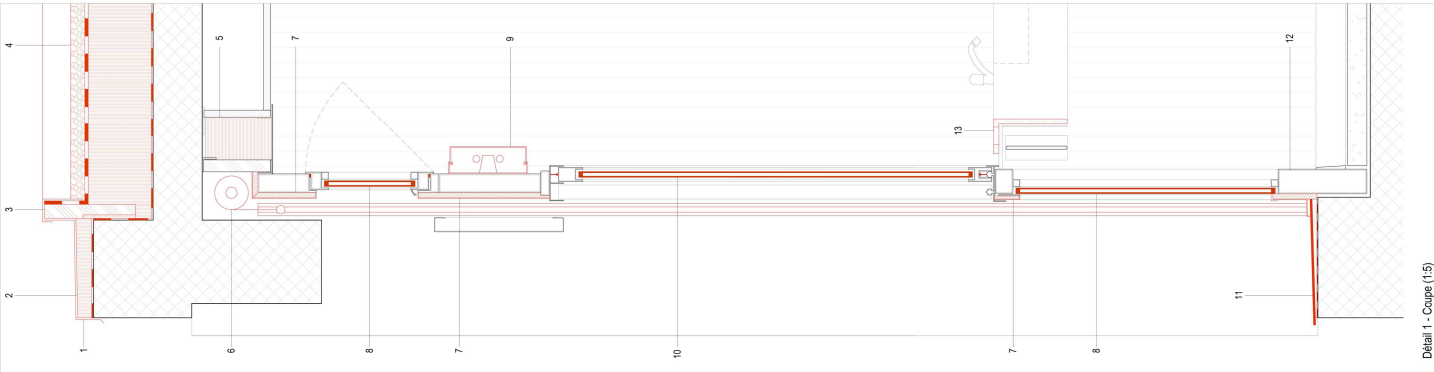
Détail 4 - Coupe (1:5)



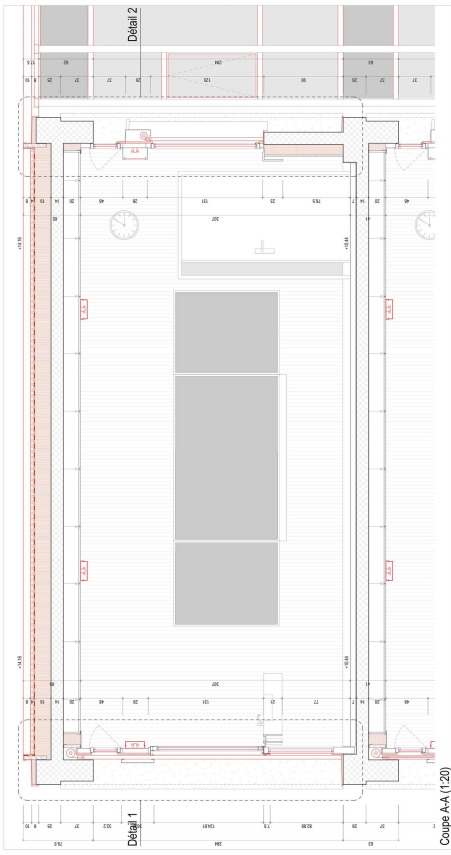
Détail 3 - Coupe (1:5)



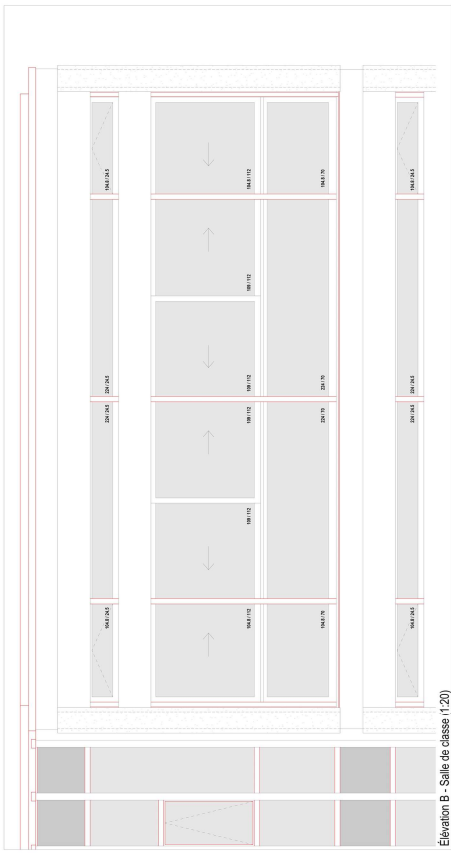
Détail 2 - Coupe (1:5)



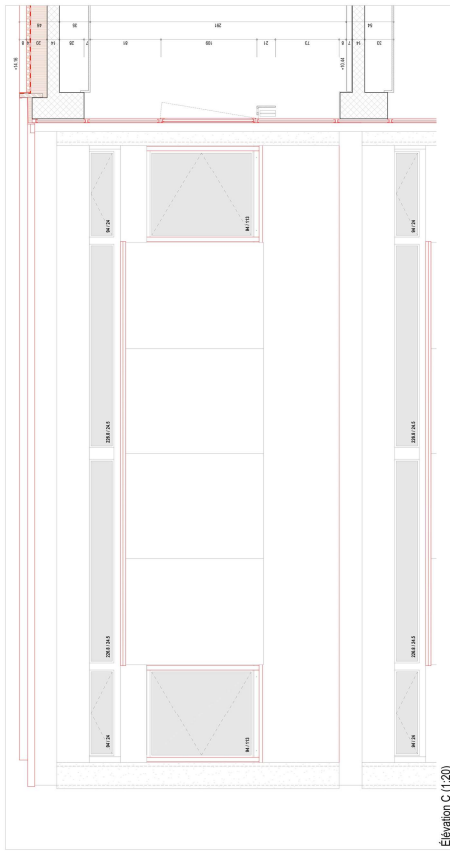
Détail 1 - Coupe (1:5)



Coupe A-A (1:20)



Élévation B - Salle de classe (1:20)

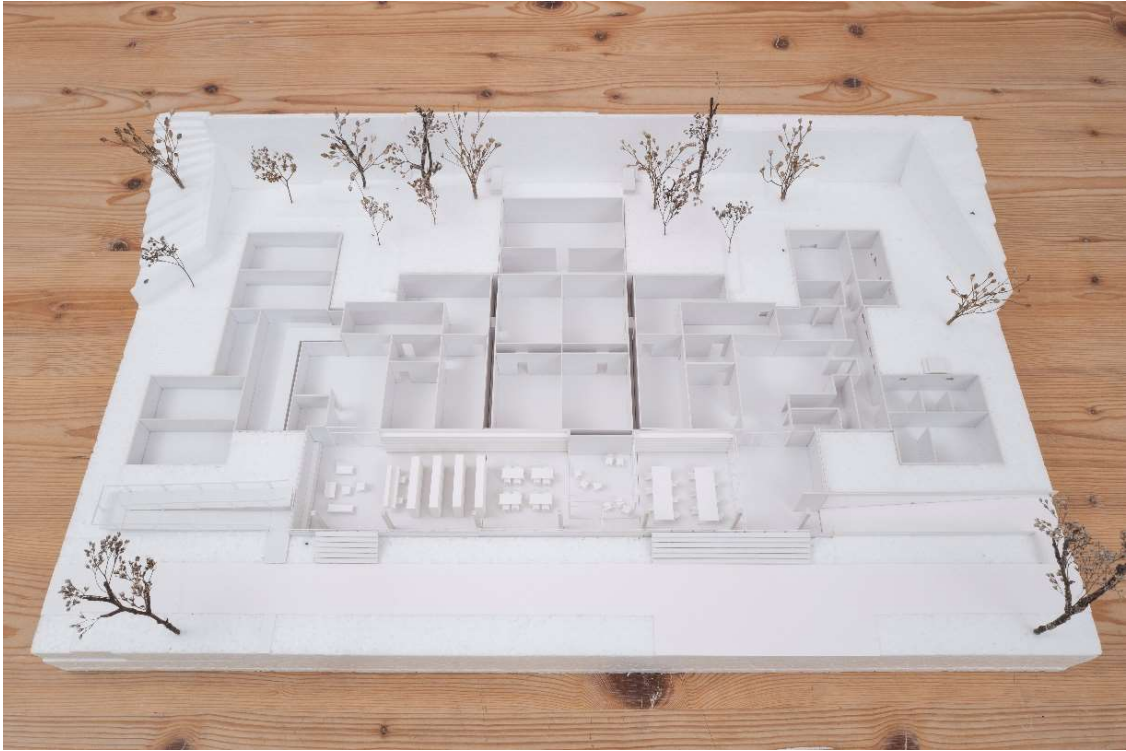


Élévation C (1:20)



Élévation B - Corridors (1:20)

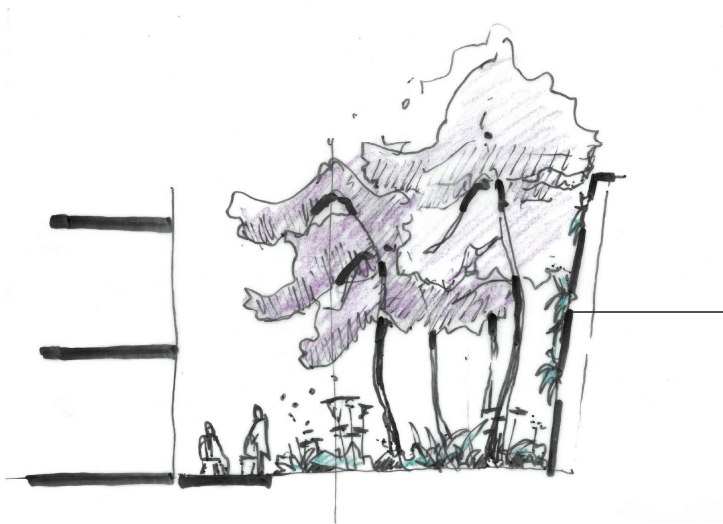
Restauration du lycée Denis-de-Rougemont
 Nouveau bâtiment, Faubourg de l'Hôpital 59 à Neuchâtel, objet patrimonial recensé
 frangipalma - Lüchinger+Mayer - Toedli - Energys - BCS - PLUS - ISI - Hister



La façade d'accueil intègre harmonieusement les modifications qui permettent l'appropriation du sous-sol.



Les espaces arrière retrouvent leur générosité originale et constitueront des îlots de fraîcheur en lien immédiat avec les espaces collectifs.



Acer pensylvanicum



Fougère, hosta, rhododendron, mousse ...

Ambiance des jardins nord

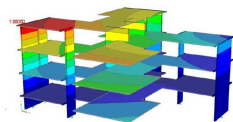
Parasismique

- > Approche bien étayée reste toutefois que la vérification des normes liées au vent couvre tous les aspects du parasismique.
- > Solutions préconisées à préciser en plan.
- > Interventions au niveau du raccord avec le terrain à préciser.

Dialogue 1

Direction X	Vent $\approx 0.66 \times$ Séisme
Direction Y	Vent $\approx 0.86 \times$ Séisme

→ Le bâtiment est contreventé et possède une résistance horizontale intrinsèque



Analyse dynamique en spectre de réponse sur modèle 3D

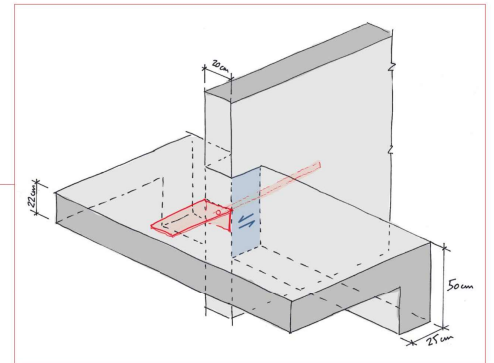
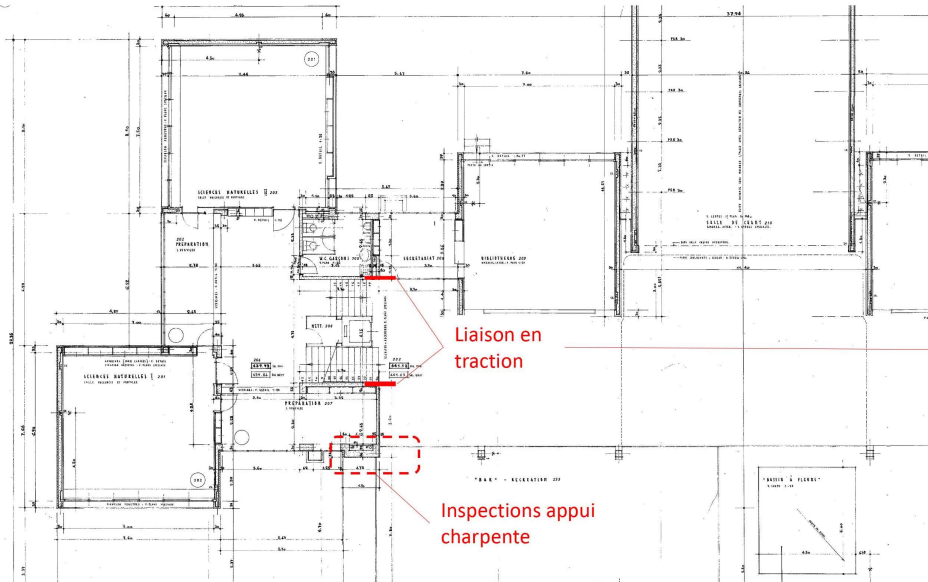
Dialogue 2

Taux armature 0.4%	Résistance min $> 2.2 \times$ Effort Sismique
Taux armature 0.6%	Résistance min $> 2.6 \times$ Effort Sismique

→ Les murs de stabilisation du bâtiment ont la résistance nécessaire vis-à-vis des efforts sismiques

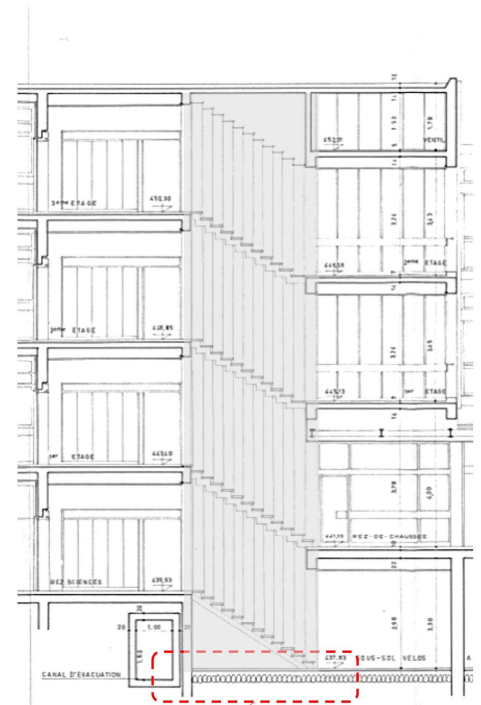
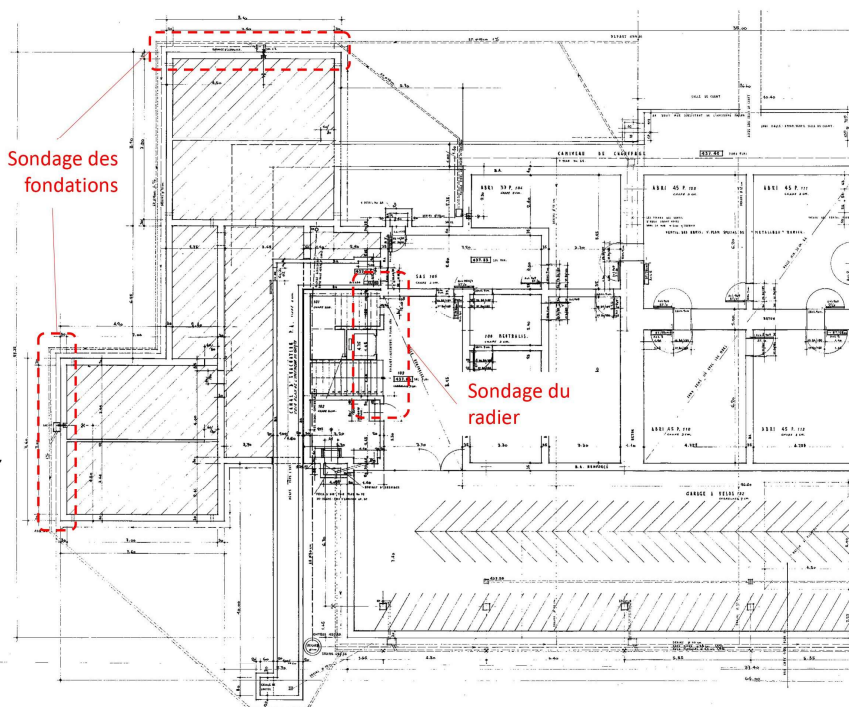
Parasismique

- > Approche bien étayée reste toutefois que la vérification des normes liées au vent couvre tous les aspects du parasismique.
- > Solutions préconisées à préciser en plan.
- > Interventions au niveau du raccord avec le terrain à préciser.



Parasismique

- > Approche bien étayée reste toutefois que la vérification des normes liées au vent couvre tous les aspects du parasismique.
- > Solutions préconisées à préciser en plan.
- > Interventions au niveau du raccord avec le terrain à préciser.



Sondage du radier

4.2. Projet non retenu

Equipe :

Bardelli Architetti associati Sagl	Locarno
Bonalumi Engineering SA – ingénieurs civils	Locarno
Scherler SA – ingénieurs E	Breganzona
Studio d'ingegneria Visani Rusconi Talleri (VRT) SA – ingénieurs CVS	Lugano
Gattoni Piazza Sagl - ingénieurs en physique du bâtiment	Origgio
Tea Engineering Sagl – spécialistes en sécurité feu	Melano
Patocchi Ingegneria Sagl – façadiers	Cevio
Francesca Kamber Maggini – architectes paysagistes	Locarno

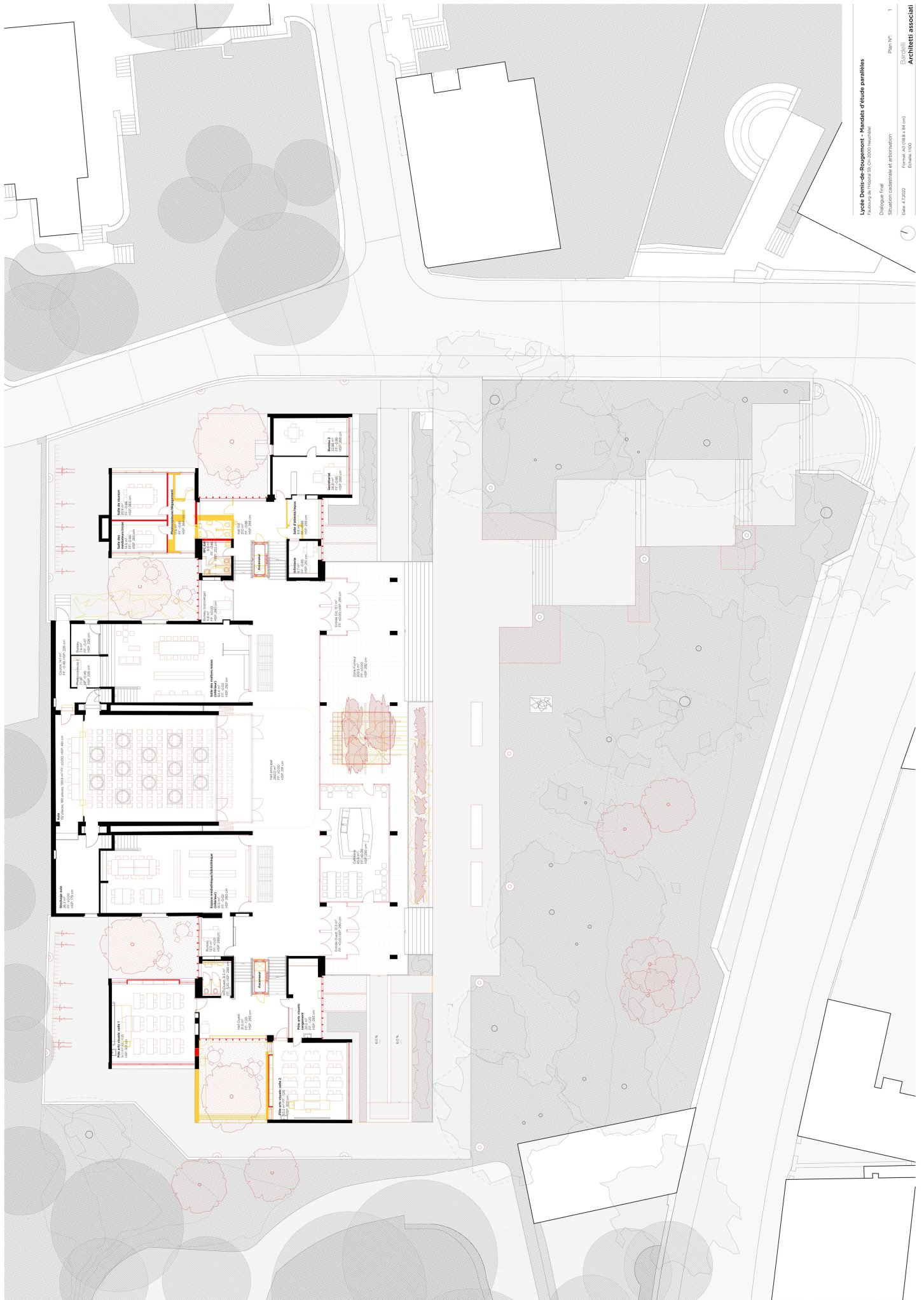
Pilote : Bardelli Architetti associati Sagl

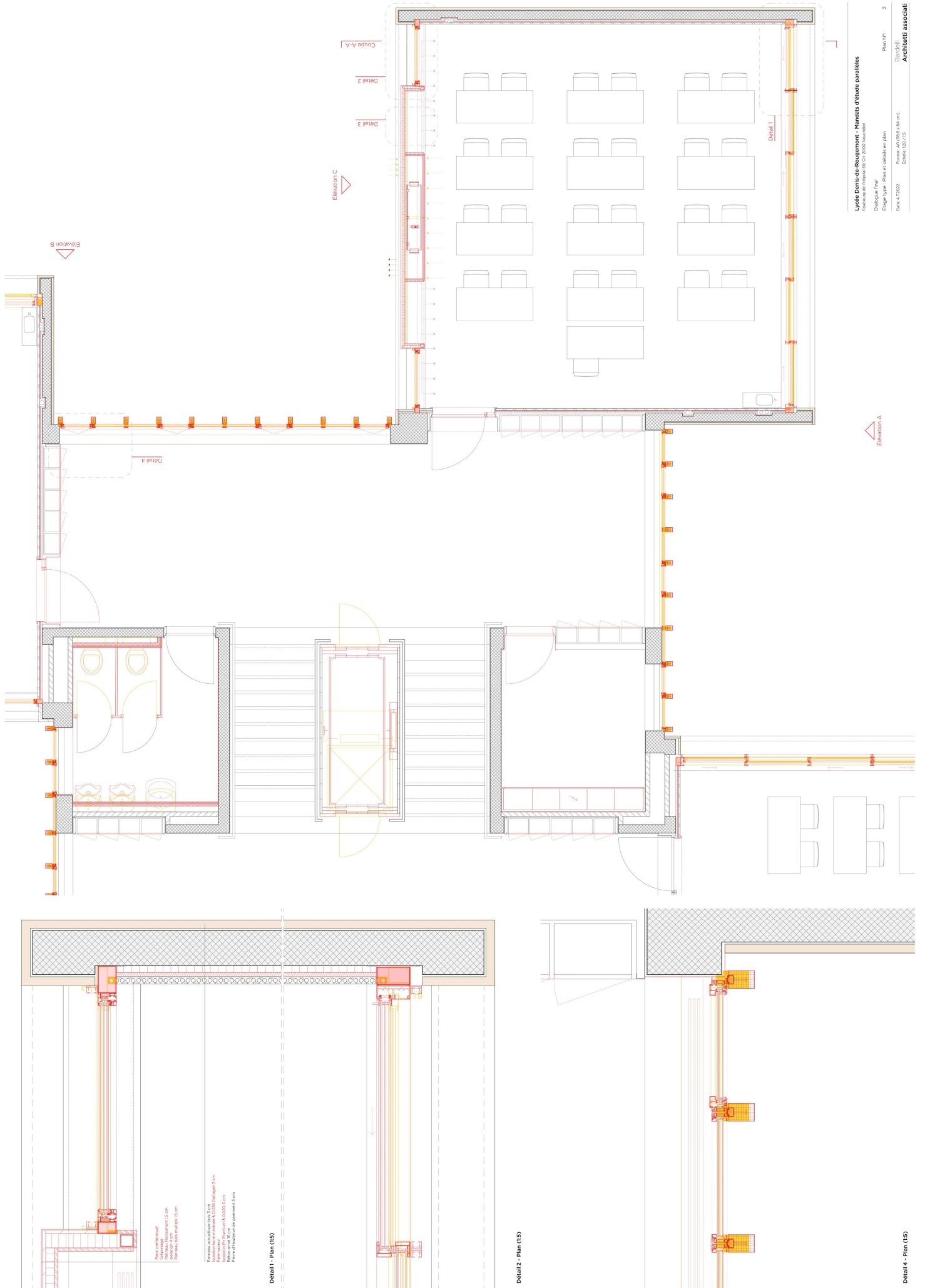
Par la structure de sa présentation, le pool reconnaît l'importance de la phase conceptuelle dans son processus de projet. L'approche paysagère du problème posé est fine, les nouvelles interventions et les propositions faites quant au devenir des espaces extérieurs sont pertinentes et sensibles. La nouvelle organisation des espaces au rez-de-chaussée en clarifie le fonctionnement, le retour à la volumétrie originelle des blocs de classes est bienvenu. L'appropriation de l'entresol et son dispositif d'éclairage naturel sont intéressants, malgré une distribution des fonctions qui ne convainc pas encore. Un plan de toiture prévoit l'organisation prévue pour les panneaux solaires et rappelle que l'ouvrage propose une «cinquième façade» particulièrement visible.

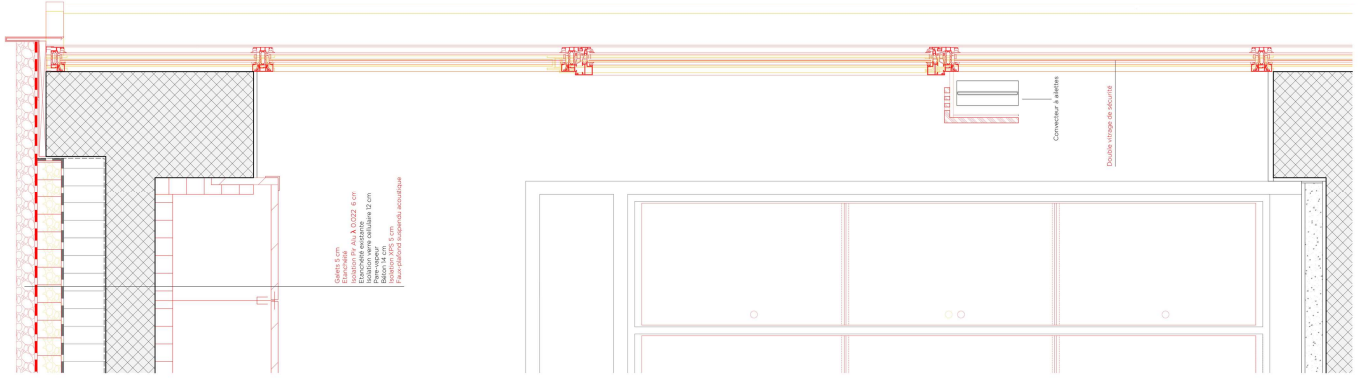
La solution proposée pour l'assainissement énergétique du bâtiment est radicale : l'ensemble des fenêtres métalliques des classes, des espaces communs et des circulations est remplacé. Les experts reconnaissent le travail cohérent, témoin d'une solide expérience, conduisant à une réinterprétation à l'identique des façades actuelles. Des solutions précises ont été développées, qui respectent les dimensions des profils existants, leurs proportions et leur modénature. Il en va de même pour les boiseries qui leur sont associées ou encore pour les dispositifs d'éclairage. Afin de compléter la ventilation naturelle, un système de ventilation mécanique décentralisé est prévu. Il s'agit d'une installation autonome dans chaque classe, qui prend place dans une partie du volume des étagères existantes. L'ensemble des dispositifs proposés est très bien documenté.

Le parti pris de remplacer les façades, au-delà du débat sur la conservation de la substance patrimoniale de l'ouvrage, pose la question de la pertinence d'une restitution «à l'identique» de l'image en résultant. Pour exemple, les façades rideau des circulations et des parties communes, pour lesquelles des variantes de compositions auraient pu être proposées, comme une manière de faire de leur renouvellement complet une plus-value assumée, sans se confiner dans les thèmes de la performance énergétique ou de la pérennité. Le raisonnement pourrait être étendu au périmètre de l'espace de cafeteria, qui demeure particulièrement étriqué malgré ses qualités intrinsèques.

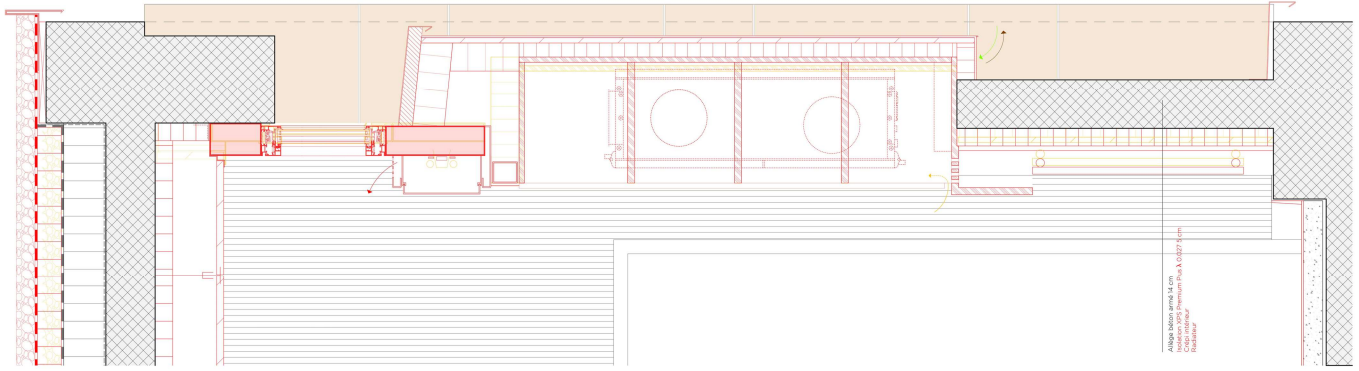
Sans cette dimension supplémentaire, la plus-value apportée par le renouvellement des huisseries métalliques n'a pas été jugée suffisante face à la perte d'une partie significative de la substance patrimoniale de l'ouvrage.



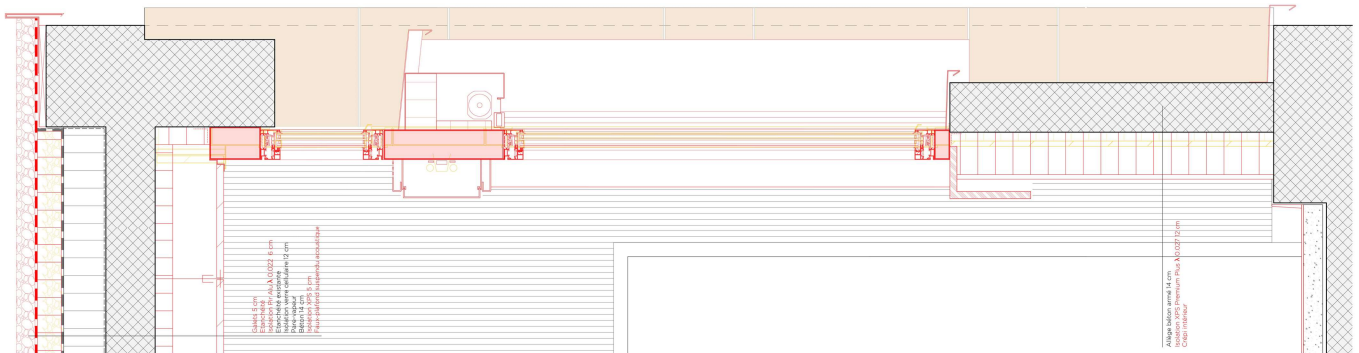




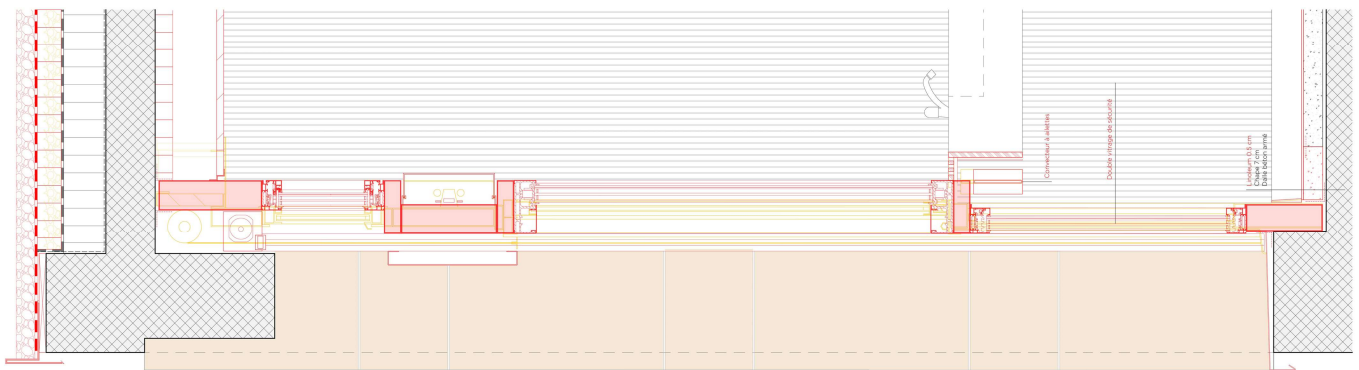
Detail 4 - coupe (15)



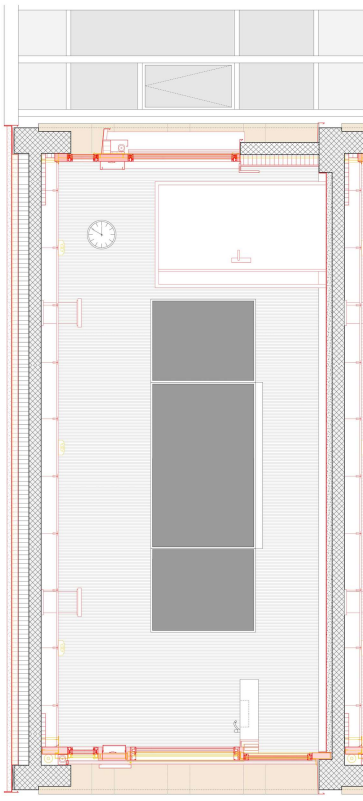
Detail 3 - coupe (15)



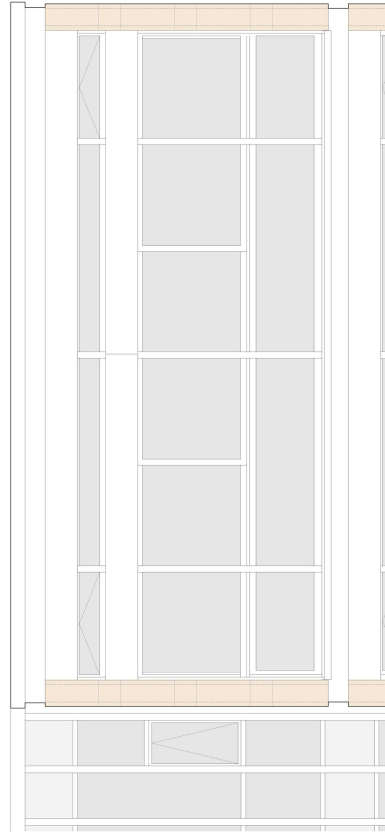
Detail 2 - coupe (15)



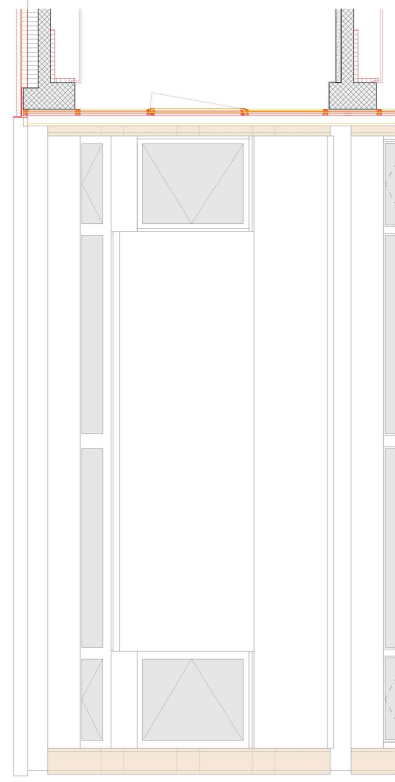
Detail 1 - coupe (15)



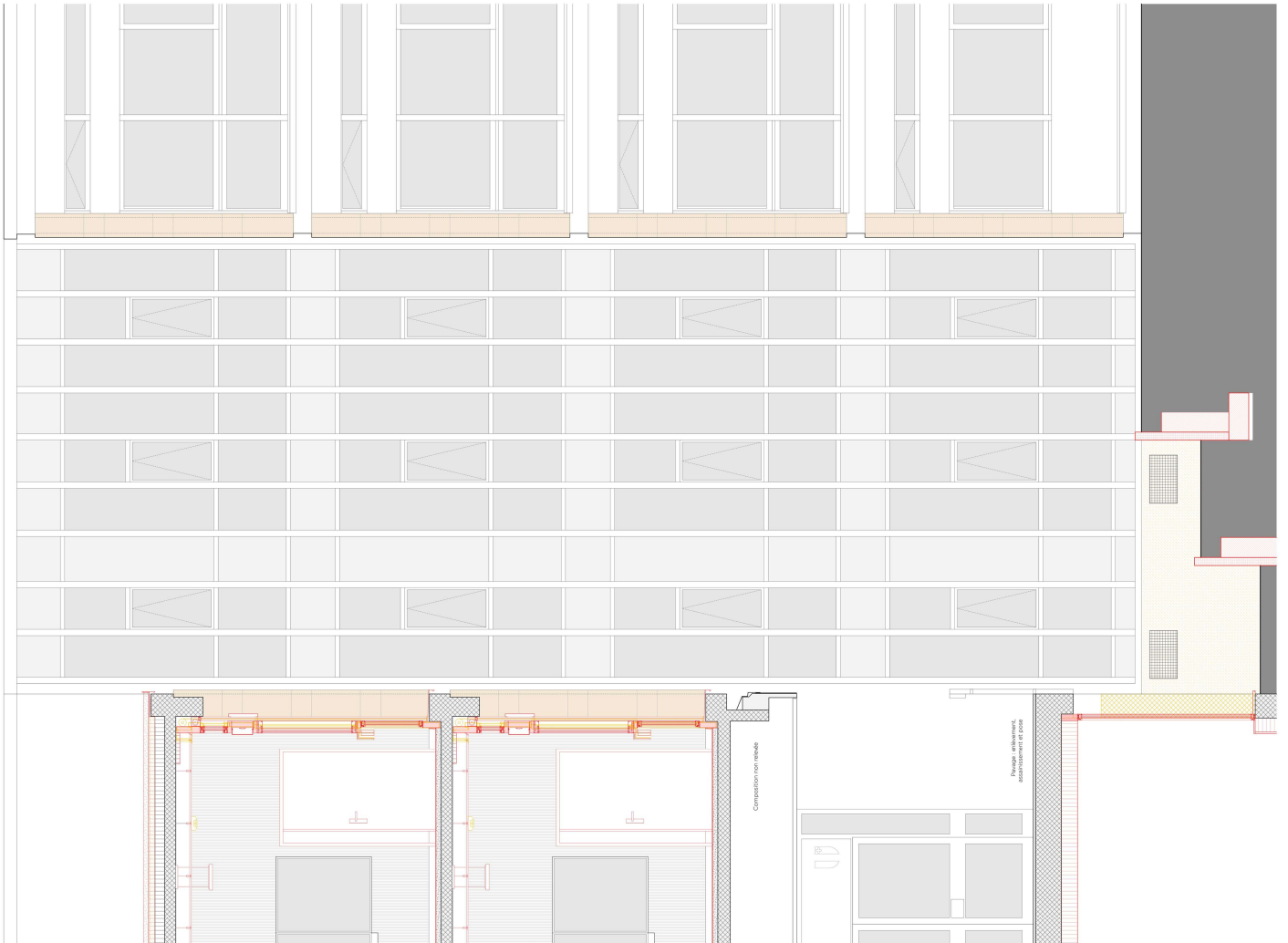
Coupe A-A (1:20)



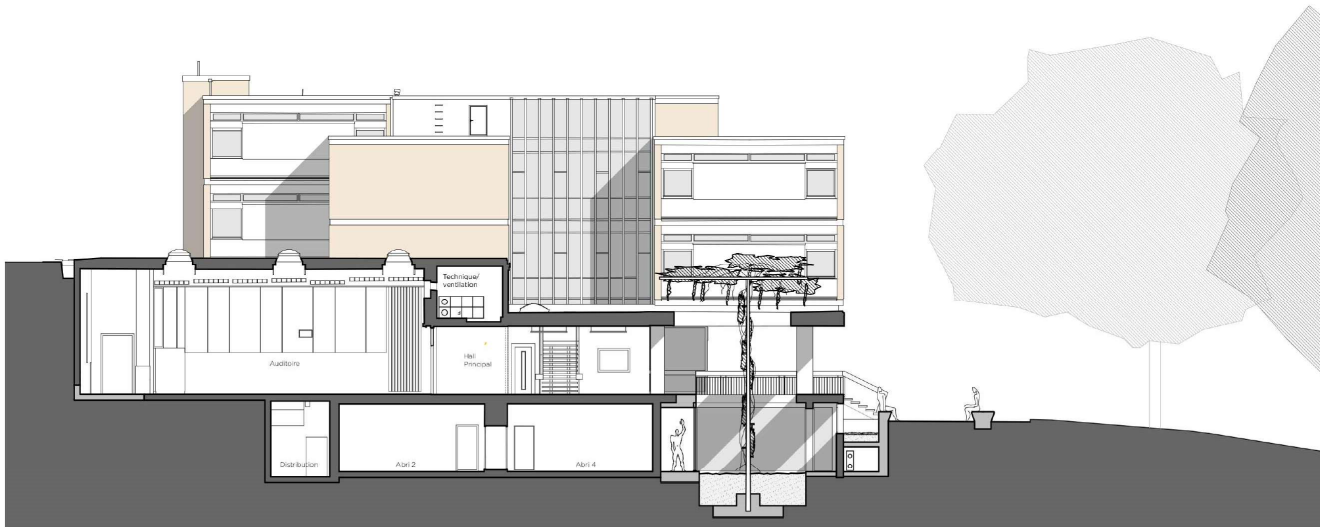
Élévation A - Salle de classe (1:20)



Élévation C - Salle de classe (1:20)

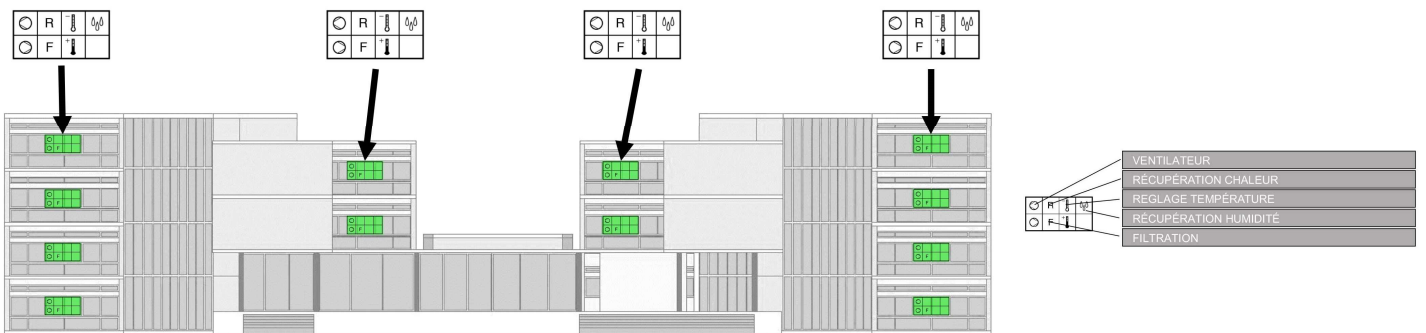


Élévation A - Corridor (1:20)

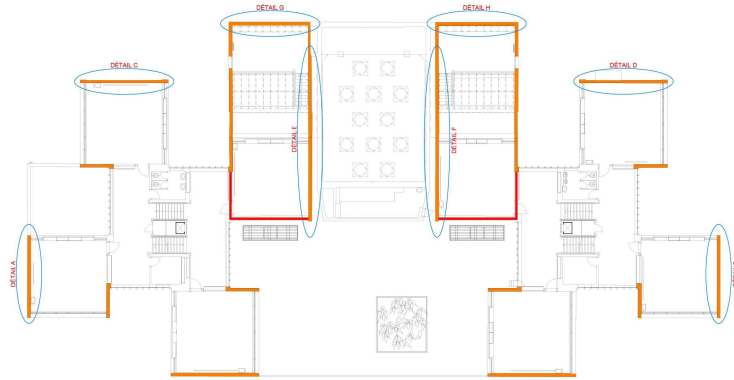


Coupes

Le projet
Salles de classe



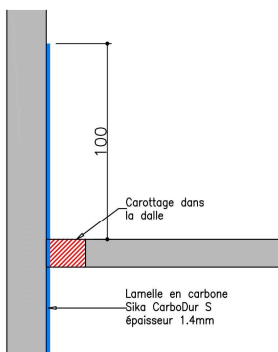
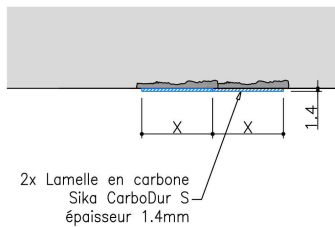
Ventilation mécanique décentralisée pour chaque salle de classe (schéma et images draft à partir de modèle 3D)



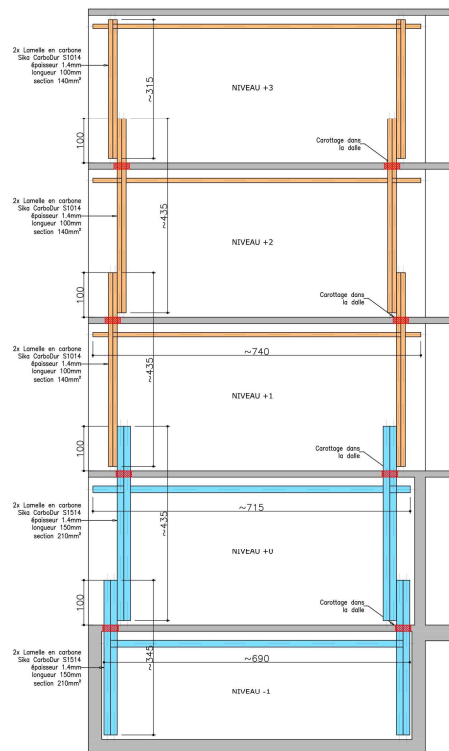
- Mur porteur
- Mur à renforcer pour la reprise des forces de tremblement de terre
- Liens à vérifier et éventuellement à connecter

Plan premier étage

31



Détails type et coupe détail A/B



34

4.3. Projet non retenu

Équipe :

Aeby Perneger & Associates SA – architectes	Lausanne/Genève
INGPHI SA - Concepteurs d'ouvrages d'art	Lausanne
Planair SA - Ingénieurs conseils en énergies et environnement	La Sagne/Romandie
Estia SA – ingénieurs en physique du bâtiment	Lausanne
Swiss Safety Center SA – spécialistes en sécurité feu	Neuchâtel
ADR – architectes paysagistes	Genève
Sutter + Weidner Fassadenplanung GmbH – façadiers	Bienne
Lumière électrique – spécialistes lumière	Lausanne

Pilote : Aeby Perneger & Associés SA

Le concept architectural du pool Aeby Perneger se caractérise par une grande connaissance du métier et du détail dans le traitement de ce témoin historique digne de protection. Ainsi, le grand respect et le soin apporté à la substance d'origine sont bien perceptibles et lisibles.

Parallèlement, les nouvelles exigences imposées au lycée ont pu être intégrées de manière subtile dans le bâtiment existant.

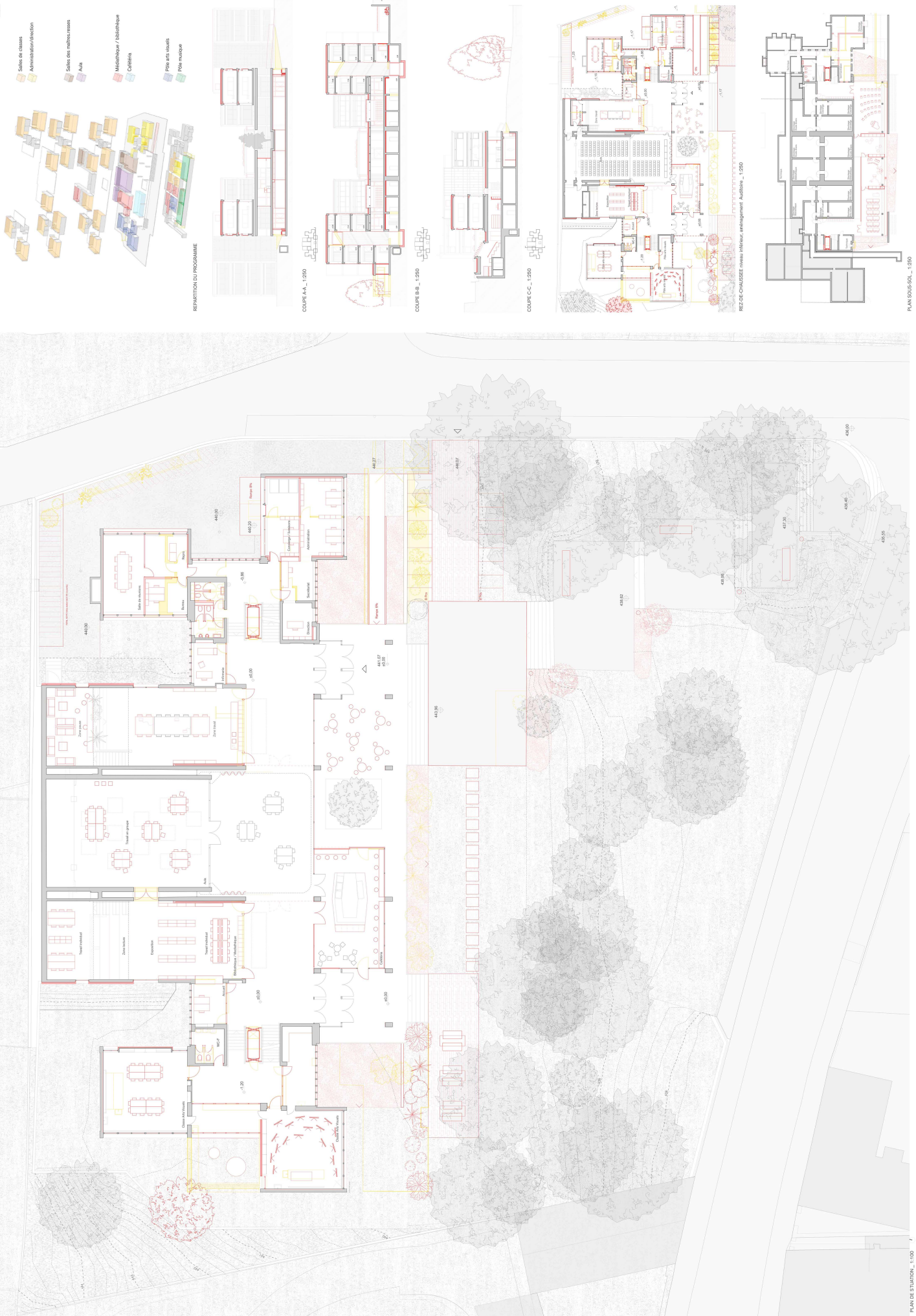
Il convient de mentionner l'introduction habile des deux parois coulissantes au rez-de-chaussée, qui répondent non seulement à l'exigence d'agrandissement de l'aula, mais qui résolvent également les contraintes en matière de protection contre les incendies. L'installation de gradins dans la bibliothèque et la médiathèque, ainsi que l'ajout de fenêtres dans la façade, confèrent également une valeur ajoutée à l'espace et le font apparaître comme une nouvelle évidence.

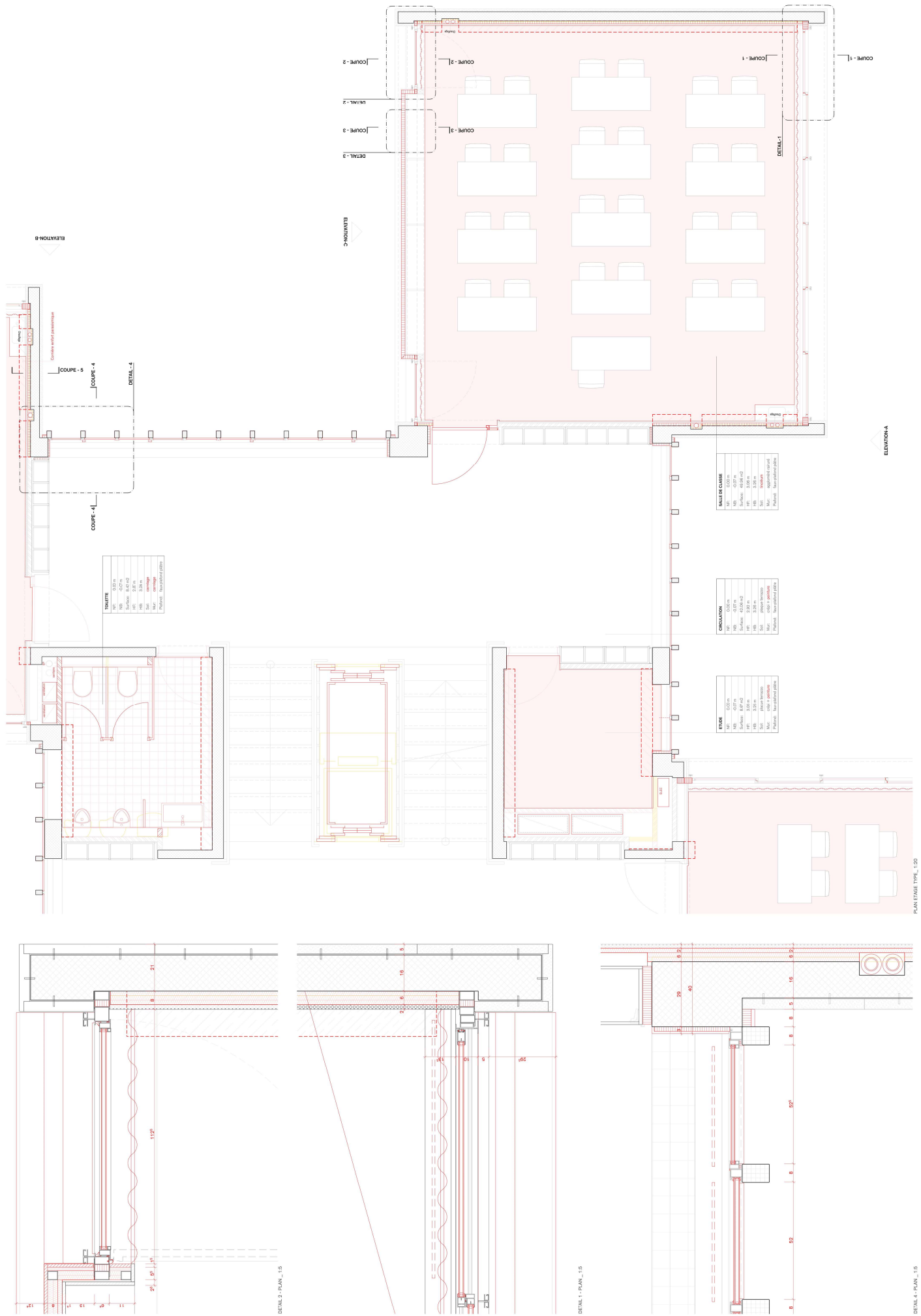
L'accent est également mis sur le traitement de la matière d'origine de la façade ; l'idée de placer la protection solaire sur la traverse, de résoudre ainsi la situation énergétiquement difficile dans la zone du linteau et d'établir en même temps un concept d'aération pour la salle de classe, est séduisante. Le même soin apporté au projet va jusqu'à la fermeture en ferblanterie de la balustrade ou du bord du toit, ou encore au maintien et à l'exploitation de la bande d'éclairage pour l'illumination des salles de classe.

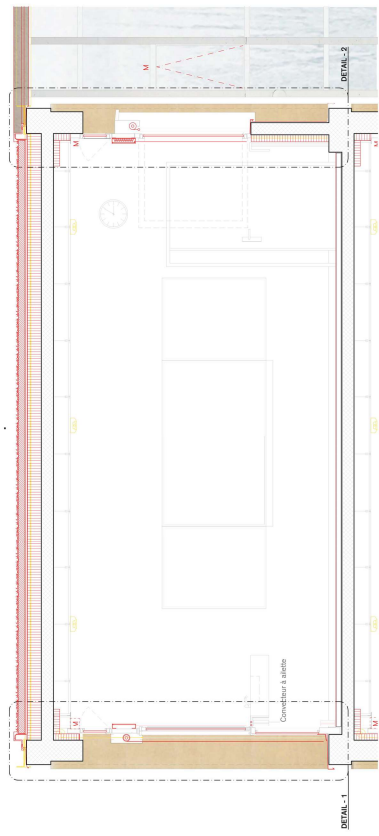
Les interventions à l'extérieur, comme le positionnement de la rampe ou le maintien de l'arbre sur la plate-forme d'entrée au détriment d'un éventuel éclairage du sous-sol, sont très appréciables.

L'intervention au sous-sol est considérée de manière un peu plus critique, car l'accès par le couloir étroit et le terrain en pente à l'extérieur n'ont pas séduit totalement le jury. On aurait également souhaité une restauration plus marquée au niveau de l'aménagement intérieur, par exemple dans la cafétéria.

Le travail sur les défis de la sécurité des bâtiments a convaincu, tout comme les réflexions sur la protection contre les incendies et les installations techniques.







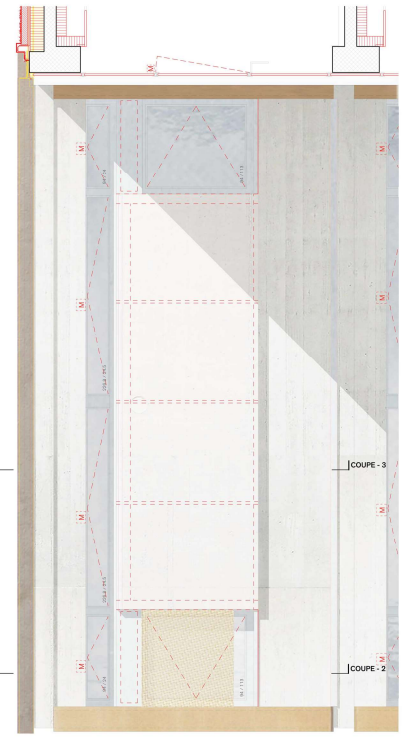
COUPE - 1



ELEVATION A - SALLE DE CLASSE_120

COUPE - 3

COUPE - 2



ELEVATION C_120



ELEVATION A - CORRIDOR_120

1.4 Bibliothèque – Aula – Foyer

bibliothèque projet



1.5 Pôle musique

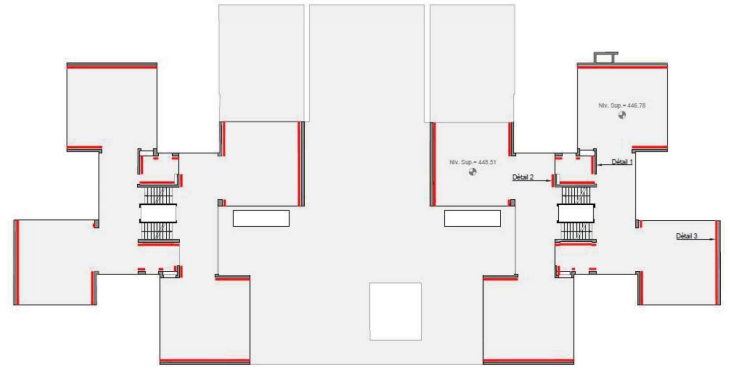
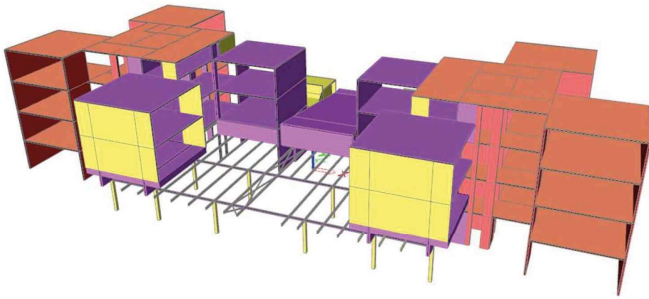
entresol projet



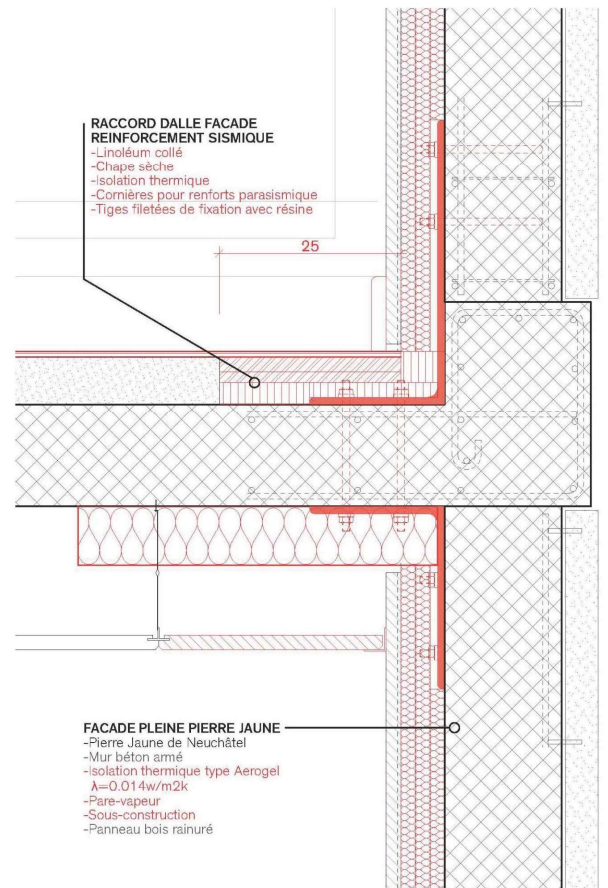
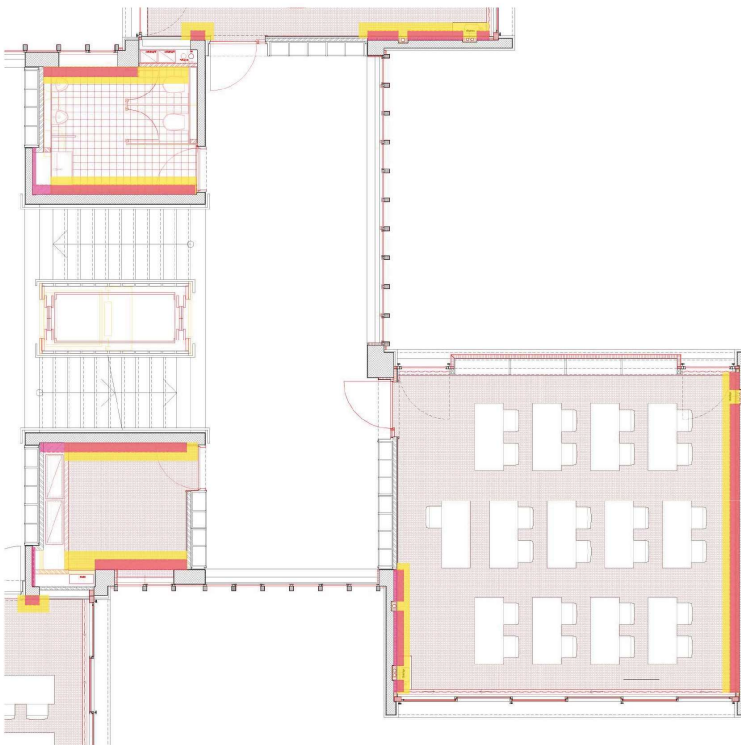
1.7. Mise en conformité parasismique: impact sur l'existant

Interventions ciblées, peu invasives et non-visibles

- Liaisons murs-dalles
- Renforcements colonnes
- Murs béton armé
- Adaptation fondations (interaction sol-structure)
- Sondages toiture préau – foyer – aula










1.7. Mise en conformité parasismique : étage type



5. Approbation du rapport

Le présent rapport a été approuvé à la date en première page par le collège d'experts et plus précisément par les membres ayant le droit de vote ainsi que par son président,

l'attestent :

Président	Éric REPELE	
Membres non professionnels	Philippe ROBERT	
	Jacques BUJARD	
	Christian TRACHSEL	
Membres professionnels	Yves-Olivier JOSEPH	
	Jean-Marc BOVET	
	Ivo THALMANN	
	Franz GRAF	