



RÉNOVATION DES AMPHITHÉÂTRES ET MISE EN
SÉCURITÉ INCENDIE DES BÂTIMENTS M1 ET P1
DE LA CITÉ SCIENTIFIQUE

NOVEMBRE 2025

DCE

Notice architecturale

Table des matières

CONTEXTE	3
1.1. PREAMBULE	3
1.2. UNE VILLE NOUVELLE	5
1.3. LA CONSTRUCTION DE LA CITE SCIENTIFIQUE	6
1.4. PATRIMOINE ARCHITECTURAL REMARQUABLE	8
1.5. ETAT ACTUEL DES DEUX BATIMENTS	9
TRAVAUX DE REMISE AUX NORMES INCENDIE	11
BATIMENT M1	11
1.1. RECAPITULATIF DES MISES AUX NORMES	11
1.2. AJOUT D'UN NOUVEAU DEGAGEMENT AU REZ-DE-CHAUSSEE	12
BATIMENT P1	13
1.3. RECAPITULATIF DES MISES AUX NORMES	13
1.4. AJOUT D'UN NOUVEAU DEGAGEMENT AU 2EME ETAGE	14
AMENAGEMENT DES AMPHITHEATRES	15
1.1. OBJECTIFS DE L'AMENAGEMENT	15
1.2. MISE AUX NORMES D'ACCESSIBILITE	18
1.3. PRINCIPE DE REEMPLOI DES ASSISES	19
AMENAGEMENT DES HALLS	20
1.1. HALLS BATIMENT M1	20
1.2. HALLS BATIMENT P1	23
SIGNALETIQUE	26
1.3. OBJECTIFS DE LA SIGNALETIQUE	26
COLORIMETRIE	30

CONTEXTE

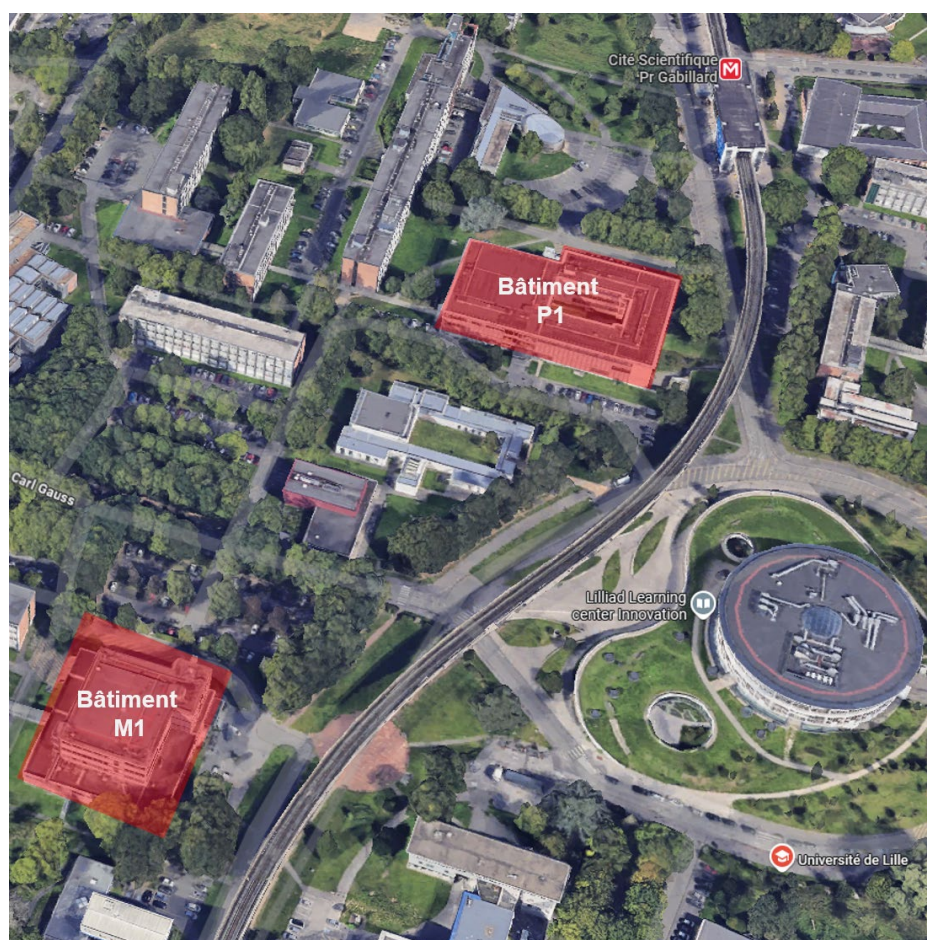
1.1. PREAMBULE

Les bâtiments **M1** et **P1** de la Cité Scientifique de l'université de Lille sont vétustes et souffrent d'un avis défavorable persistant de la commission de sécurité. En outre la présence d'amiante dans les CTA et leurs réseaux de distribution, découverte récemment, a entraîné une fermeture des amphithéâtres.

Aujourd'hui l'université doit donc rapidement pouvoir retrouver l'accès à un certain nombre d'amphithéâtres et remettre aux normes incendie les bâtiments M1 et P1 afin de continuer leur exploitation pour les années universitaires à venir en attendant leur rénovation globale.

Dans ce contexte l'UDL a décidé d'initier des travaux dont l'objet principal sera :

- Réaliser les travaux nécessaires à la correction des non-conformités en matière de sécurité incendie afin d'aboutir à un avis favorable de la commission de sécurité
- Curer et rénover intégralement (curage, désamiantage et reconstruction) leurs amphithéâtres (2 des 4 amphithéâtres du Bâtiments P1 seront laissés vides et condamnés et il en sera de même pour 1 des 5 amphithéâtres du bâtiment M1) et à les rendre accessibles aux personnes à mobilité réduite.



L'opération se déroule sur le campus de la Cité Scientifique situé à Villeneuve d'Ascq.



Photographie du bâtiment M1



Photographie du bâtiment P1

1.2. UNE VILLE NOUVELLE

Située à 7 km du centre-ville de Lille, Villeneuve d'Ascq est l'une des neuf villes nouvelles créée en France à la suite des Trente Glorieuses.

La ville nouvelle résulte d'une politique national d'aménagement du territoire volontariste qui tend à implanter un noyau urbain en périphérie d'une très grande ville dans le but de la décongestionner et d'en maîtriser la croissance. Elle s'inscrit majoritairement en milieu rural, où elle induit de profonds changements par la construction d'infrastructures, de bâtiments, d'habitations...

La création d'une ville nouvelle à l'est de Lille est officiellement actée le 6 février 1967, en Comité interministériel pour l'aménagement du territoire. Cette décision vise à donner un cadre urbain à l'université qui s'installe en 1964 sur la commune d'Annappes.

D'abord appelée Lille-Est, la ville nouvelle est imaginée et bâtie entre 1970 et 1983 à 6km de l'est de Lille, sur un territoire rural déjà partiellement urbanisé. Ce territoire correspond aux trois anciennes communes de Flers, Annappes et Ascq, fusionnées en 1970 en une seule commune qui prend le nom de Villeneuve d'Ascq.



Vue aérienne depuis le sud, prise en mai 1977 : vue sur la cité scientifique en premier plan, la desserte autoroutière, Le Triolo et plus loin les grands ensembles La Poste et La Résidence
Source : Commune de Villeneuve d'Ascq – Phot'R Altimage

1.3. LA CONSTRUCTION DE LA CITE SCIENTIFIQUE

Contexte et historique de la construction

Dans le contexte des **Trente Glorieuses**, l'enseignement supérieur français connaît une forte expansion. L'augmentation du nombre d'étudiants et la réforme universitaire post-1968 (loi Faure) entraînent la création de nouveaux campus, souvent en périphérie urbaine. À Lille, la surpopulation et la vétusté des locaux de la faculté des sciences incitent Guy Debeyre, recteur de l'Académie, à lancer dès 1956 un projet ambitieux : la **Cité scientifique**, implantée à 7 km à l'est de la ville, sur la commune d'Annappes.



Plan masse de la Cité scientifique de Lille

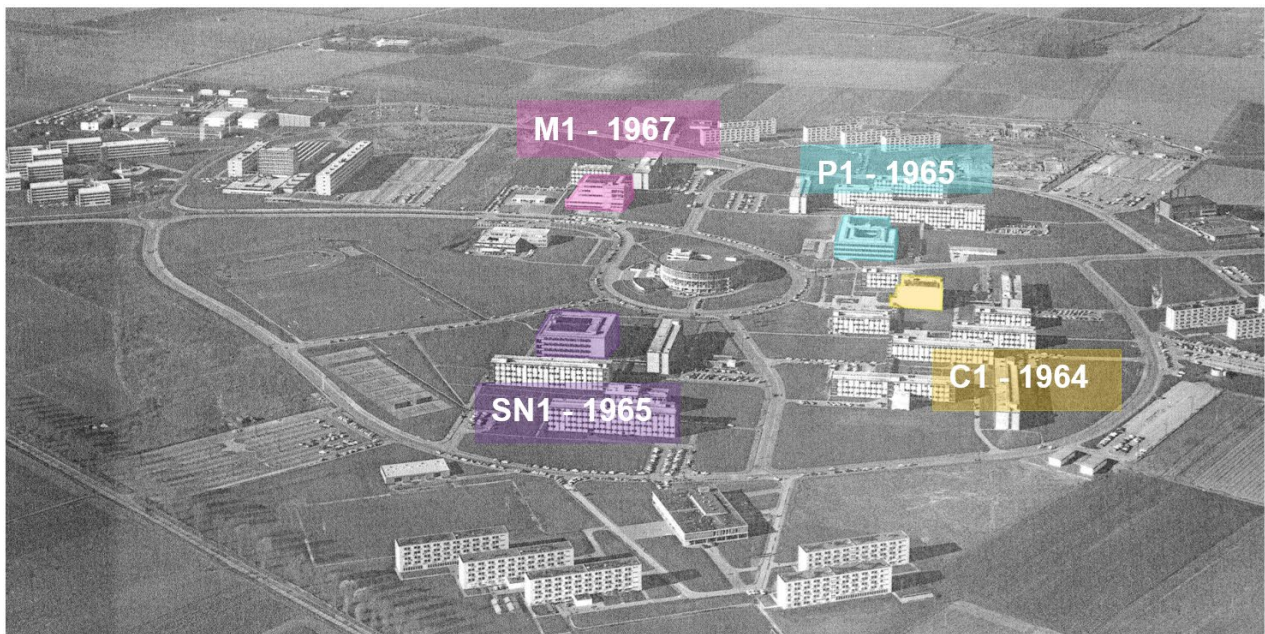
La Cité Scientifique de Lille, dernier projet de plan-masse, Noël Le Maresquier et Jean Verneaud Architectes urbanistes - Source: *L'Architecture Française*, 275-276 juillet/Aout 1965

Conçue dans un esprit de rupture avec le modèle urbain traditionnel, cette cité universitaire vise à regrouper enseignement, recherche et vie étudiante sur un vaste site. Le projet est confié aux architectes **Noël Le Maresquier** et **Jean Vergnaud**, qui établissent un **plan radioconcentrique** centré sur la **bibliothèque universitaire**, inaugurée en 1965. Ce bâtiment circulaire marque symboliquement le « lieu géométrique des disciplines ».

Les premiers bâtiments voient le jour entre 1962 et 1967, malgré des obstacles techniques et une urgence à répondre aux besoins d'espace. Le site accueille alors les départements de physique, chimie, mathématiques et sciences naturelles, chacun implanté selon une logique sectorielle. Des bâtiments spécifiques aux fonctions de recherche et d'enseignement se distinguent par leurs façades : poteaux-poutres, parements colorés ou murs rideaux alternant panneaux vitrés et pleins en aluminium.

Parmi les réalisations emblématiques, on note :

- **Le bâtiment C1 (chimie)** avec sa façade quadrillée et sa sculpture *L'Athlète après l'effort*.
- **Le bâtiment M1 (mathématiques)** et *Le Passe-Muraille* d'André Gaillard.
- **Le bâtiment P1 (physique)** autour d'un patio, décoré du *Cheval écorché* d'Arbus et *Le Cri* d'Étienne-Martin.
- **Le bâtiment SN1 (sciences naturelles)**, aux volumes angulaires marqués.



Photographie aérienne, 1968-1969, Archives Université de Lille

Le projet, inspiré du **modèle du campus américain**, a toutefois été critiqué dès 1963 pour son manque d'espaces conviviaux. L'isolement géographique du site, longtemps non desservi par les transports en commun (jusqu'au métro en 1984), renforce cette impression.

Enfin, le campus devient un **véritable musée de sculpture en plein air** grâce au programme du 1% artistique : plus de 20 œuvres y sont installées entre les années 1970 et 2000.

Malgré plusieurs transformations, notamment la reconversion de la bibliothèque en Learning center en 2016, l'architecture d'origine reste largement lisible et témoigne d'un projet visionnaire de modernisation de l'enseignement supérieur.

1.4. PATRIMOINE ARCHITECTURAL REMARQUABLE

Label Architecture Contemporaine Remarquable

Premier campus universitaire aménagé en lien avec une ville nouvelle, la Cité scientifique de Villeneuve-d'Ascq est contemporaine des universités créées ex-nihilo dans les années 1960 en périphérie urbaine, comme celle de Toulouse, dans le quartier du Mirail (George Candilis, 1967 à 1975) ou celle de Rouen au Mont-Saint-Aignan (René-André Coulon, François Herr, architectes de 1963 à 1967). Témoinnant de l'influence du modèle anglo-saxon, qui lui-même se réfère au type monastique, déjà éprouvé dans certaines réalisations françaises de l'entre deux-guerres (cité universitaire internationale de Paris), le campus lillois a néanmoins essuyé quelques critiques vivaces à ses débuts. En 1966, Le journal *Le Monde* décrivait le site comme « un fleuve de boue, immense terrain vague, désert pelé cerné par des grues et des baraques en tôle ».

La Cité scientifique est, certes, restée, jusque dans les années 1980, mal desservie en raison de l'éloignement de la voie ferrée et de l'insuffisance des transports en commun.

Conçu comme un campus ouvert, disséminant les bâtiments universitaires dans un parc « alliant l'étude au repos et au calme créés par la nature » (*L'Architecture française*, n°275-276, 1965), la Cité scientifique est pensée comme un ensemble autonome, doté de résidences pour enseignants et étudiants, de bâtiments d'enseignement et de recherche, de lieux de culte et de loisirs. Si le chantier a recours à l'industrialisation et à la préfabrication, mettant en œuvre des procédés de construction utilisés au même moment pour l'édification des grands ensembles, l'architecture des bâtiments de la Cité scientifique échappe à l'uniformisation en jouant sur la variété volumétrique.

Rappelant l'esthétique rationaliste de Jean Prouvé, les façades des bâtiments d'enseignement et de recherche annoncent aussi l'esthétique « high-tech » des décennies suivantes, notamment par l'emploi de tôle d'aluminium cannelée qui peut rivaliser, selon Richard Klein, « avec les produits les plus ingénieux de la période » qui sied à l'ambition scientifique du campus.



Si la Cité scientifique n'a pas échappé à une densification dans les années 1980 et 1990, multipliant la construction de bâtiments venant perturber l'organisation urbaine et paysagère initiale, l'intégrité des façades des bâtiments d'enseignement M1, P1, SN1 et C1, dont l'intérêt patrimonial a été sous-estimé par l'historiographie, a été relativement préservée, offrant un précieux témoignage de l'architecture universitaire des Trente Glorieuses.

Les campagnes de travaux successives ont également épargné les dispositions intérieures d'origine qui ont fait l'objet d'un traitement soigné.

Elément majeur du patrimoine universitaire français, marquant encore fortement le paysage villeneuvois, la Cité scientifique constitue également un jalon important de la carrière de Jean Vergnaud et Noël Le Maresquier, qui avait déjà fait ses armes en menant le chantier de la cité scolaire de Saint-Nazaire (à partir de 1948). La Cité scientifique constitue ainsi l'aboutissement de ses réflexions.



Anonyme, Vue du bâtiment P1 en 1969. Source : coll. part.

1.5. ETAT ACTUEL DES DEUX BATIMENTS

Unité de Formation et de Recherche en Mathématiques M1

Le bâtiment M1 se trouve dans un état général correct. Inauguré en 1967, il a depuis subi quelques transformations comme l'ancrage d'une antenne radio, l'installation de volets intérieurs dans les amphithéâtres ou l'ajout d'un ascenseur en saillie de la façade Nord. Cependant ces améliorations d'usage du bâtiment n'ont pas permis d'améliorer ses installations vis-à-vis de la sécurité incendie.

Un avis défavorable a systématiquement été émis à chaque procès-verbal des commissions de sécurité des vingt dernières années. Ces avis ont été principalement motivés par l'absence d'isolation au feu entre planchers, l'absence d'un système de sécurité incendie conforme, la

défaillance du système de désenfumage ainsi que le manque de pression dans les réseaux d'eau mis en place pour les RIA.

Faute d'un budget suffisamment conséquent, de nombreuses réparations isolées ont eu lieu au fil du temps, sans pour autant permettre de lever toutes les non conformités.

En ce qui concerne les quatre amphithéâtres présents dans l'établissement, ils n'ont pas subi de gros travaux depuis leur construction. Les façades sont toujours constituées de murs rideaux en simple vitrage, les revêtements muraux sont en panneaux bois vernis et le faux-plafond est constitué de tôles métalliques ondulées. Les assises sont régulièrement renouvelées de fait de leur utilisation intensive.

Les halls d'accès aux amphithéâtres ont subi des interventions ponctuelles de mise aux normes sécuritaires. Aucune rénovation importante ou remise en peinture n'a eu lieu depuis la construction, seuls des rajouts de mise en conformité ont été réalisés comme des détecteurs incendie ou des blocs d'évacuation.

En terme d'issues de secours, le bâtiment M1 a subi quelques rajouts au fil des années pour améliorer ses conditions d'évacuation, sans pour autant être conforme à la réglementation incendie d'aujourd'hui.

Se reporter au dossier diagnostic pour un état des lieux plus précis.

Département de Physique P1

Le bâtiment P1 se trouve dans un état général correct. Inauguré en 1965, il a depuis subi quelques transformations comme l'ajout de trois cages d'escaliers, l'installation de volets intérieurs dans les amphithéâtres ou l'ajout d'un ascenseur au droit du patio central. Cependant ces améliorations d'usage du bâtiment n'ont pas permis d'améliorer ses installations vis-à-vis de la sécurité incendie.

Un avis défavorable a systématiquement été émis à chaque procès-verbal des commissions de sécurité des vingt dernières années. Ces avis ont été principalement motivés par l'absence d'isolation au feu entre planchers, l'absence d'un système de sécurité incendie conforme, la défaillance du système de désenfumage ainsi que le manque de pression dans les réseaux d'eau mis en place pour les RIA.

Faute d'un budget suffisamment conséquent, de nombreuses réparations isolées ont eu lieu au fil du temps, sans pour autant permettre de lever toutes les non conformités.

En ce qui concerne les quatre amphithéâtres présents dans l'établissement, ils n'ont pas subi de gros travaux depuis leur construction. Les façades sont toujours constituées de murs rideaux en simple vitrage, les revêtements muraux sont en panneaux bois vernis et le faux-plafond est constitué de tôles métalliques ondulées. Les assises sont régulièrement renouvelées de fait de leur utilisation intensive.

Les halls d'accès aux amphithéâtres ont subi des interventions ponctuelles de mise aux normes sécuritaires. Aucune rénovation importante ou remise en peinture n'a eu lieu depuis la construction, seuls des rajouts de mise en conformité ont été réalisés comme des détecteurs incendie ou des blocs d'évacuation.

En terme d'issues de secours, le bâtiment P1 a subi quelques rajouts au fil des années pour améliorer ses conditions d'évacuation, sans pour autant être conforme à la réglementation incendie d'aujourd'hui.

Se reporter au dossier diagnostic pour un état des lieux plus précis.

TRAVAUX DE REMISE AUX NORMES INCENDIE

BATIMENT M1

1.1. RECAPITULATIF DES MISES AUX NORMES

L'ambition principale de notre mission de maîtrise d'œuvre consiste à réaliser des travaux de remise aux normes incendie des bâtiments. Pour ce faire, un diagnostic technique et architectural a été mené afin d'obtenir une vision d'ensemble des pathologies du bâtiment. Cette vision d'ensemble est résumée ci-après sous la forme d'un tableau.

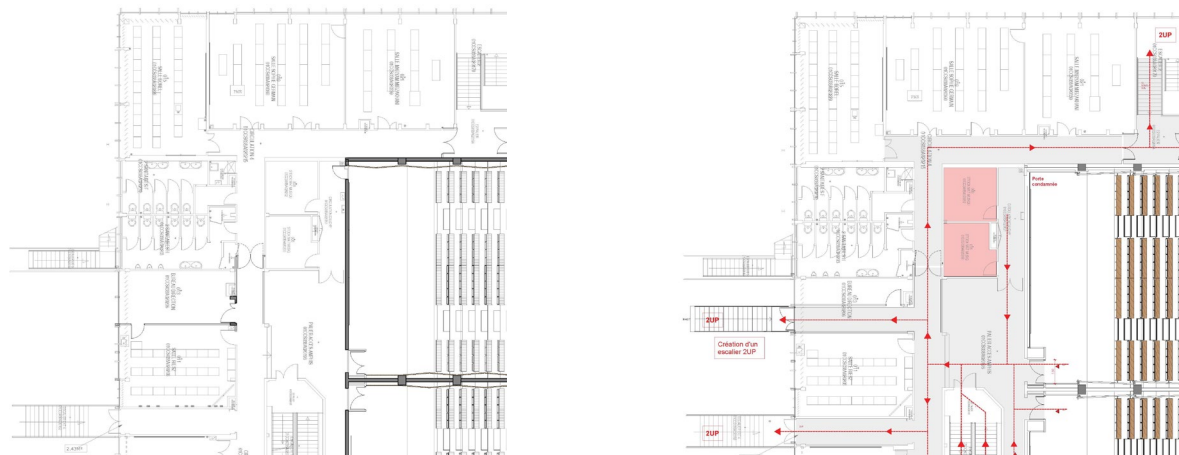
Rappel :	
- Classement de l'établissement	Type R catégorie 1
- Centrale d'alarme	Type 1 / SSI catégorie A
- Désenfumage	Mécanique dans les circulations

Sujet	Etat existant	Réglementaire	Proposition
Type d'alarme incendie	Installation non conforme et vieillissante à remplacer	Un alarme de type 2a avec SSI de catégorie B puisque présence d'un désenfumage mécanique	Retour au niveau d'alarme réglementaire et suppression des installations existantes (Dont suppression de la détection de fumée)
Désenfumage	Désenfumage mécanique présent dans les circulations Manquant dans les amphithéâtres donnant dans le sous-sol	L'article R19 indique : - le désenfumage des bâtiments comportant plus d'un étage sur RDC et ne comportant pas de locaux réservés au sommeil peut être réalisé par le désenfumage de tous les locaux accessibles au public, quelle que soit leur superficie, à l'exception des sanitaires ; - dans tous les cas, le désenfumage des circulations horizontales des sous-sols est exigible. Réglementairement, le désenfumage mécanique n'est pas obligatoire, idem pour les amphithéâtres	- Mise en sécurité /adaptation du désenfumage mécanique existant -Ajout d'un désenfumage mécanique (bien qu'un désenfumage naturel serait envisageable) dans les amphithéâtres à partir du RDC (Celui donnant sur le Sous-sol sera fermé définitivement) - Fermeture définitive des amphithéâtres donnant sur le sous-sol
Coupe-feux dans les gaines techniques	Absence de restitution des coupe-feux dans les gaines techniques	A traiter CF	Diagnostic de chaque gaine et traitement lors des travaux
RIA	Présent mais non conforme : - manque de pression - Obsolète - personnel trop loin pour intervenir correctement	Non obligatoire dans les établissements de type R	Suppression de l'installation (A l'identique du bâtiment C1)
Résistance au feu des structures	Charpente des amphithéâtres en métal non protégé	Structure SF : de degré 1H1/2 Plancher CF de degré 1H1/2 Charpente : SF 1/2H	Flocage de la charpente des amphithéâtres

1.2. AJOUT D'UN NOUVEAU DEGAGEMENT AU REZ-DE-CHAUSSEE

En recalculant les effectifs cumulés suite à la fermeture définitive d'un des cinq amphithéâtres, il a été remarqué qu'il manquait un dégagement au rez-de-chaussée afin de pouvoir évacuer dans les meilleures dispositions l'effectif maximal autorisé dans cet établissement : 1673 personnes.

Pour réaliser ce dégagement manquant, le bureau de la direction est condamné, la circulation prolongée pour atteindre la façade et créer un escalier métallique de 2UP. Cette intervention permet une évacuation facilement identifiable.



Extraits des plans existants et du futur plan RDC issu des plans de sécurité incendie



Photographie de l'existant



Photographie projetée

Comparaison avant-après de la façade Sud du Bâtiment M1 avec la nouvelle issue de secours entre le rez-de-chaussée et l'extérieur.

Les escaliers déjà présents ont été rajoutés après la construction originelle de l'établissement. Ils sont tous les trois d'un aspect différent, l'un est entièrement métallique, l'autre est en béton avec garde-corps aluminium, et le troisième est en béton avec garde-corps en briques. Nous avons opté pour un choix se rapprochant de la teinte de la façade d'origine en créant un escalier en acier galvanisé.

BATIMENT P1

1.3. RECAPITULATIF DES MISES AUX NORMES

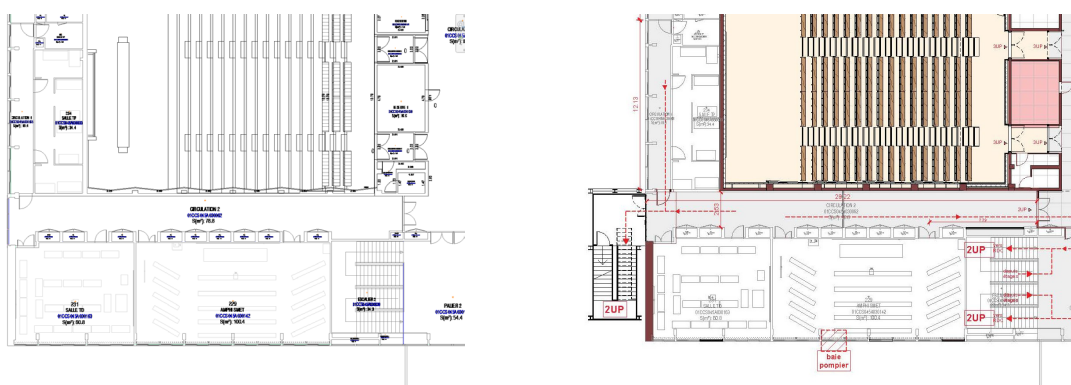
Le même exercice a été réalisé pour le bâtiment P1. Les diagnostics technique et architectural ont été mené afin d'obtenir une vision d'ensemble des pathologies du bâtiment. Cette vision d'ensemble est résumée ci-après sous la forme d'un tableau.

Rappel :	
- Classement de l'établissement	Type R catégorie 1
- Centrale d'alarme	Type 1 / SSI cat A
- Désenfumage	Mécanique dans les circulations

Sujet	Etat existant	Réglementaire	Proposition
Type d'alarme incendie	Installation récemment remplacée avec quelques petites non-conformités à traiter	Un alarme de type 2a avec SSI de catégorie B puisque présence d'un désenfumage mécanique	Conservation du niveau actuel de l'installation (avec détection incendie) avec traitement des non-conformités
Désenfumage	Désenfumage mécanique présent dans les circulations Manquant dans les amphithéâtres donnant dans le sous-sol	L'article R19 indique : - le désenfumage des bâtiments comportant plus d'un étage sur rez-de-chaussée et ne comportant pas de locaux réservés au sommeil peut être réalisé par le désenfumage de tous les locaux accessibles au public, quelle que soit leur superficie, à l'exception des sanitaires ; - dans tous les cas, le désenfumage des circulations horizontales des sous-sols est exigible. Réglementairement, le désenfumage mécanique n'est pas obligatoire dans notre cas, idem pour les amphithéâtres.	- Mise en sécurité /adaptation du désenfumage mécanique existant -Ajout d'un désenfumage mécanique (bien qu'un désenfumage naturel serait envisageable) dans les deux amphithéâtres supérieurs - Fermeture définitive des amphithéâtres donnant sur le sous-sol - Les circulations du sous-sol étant non accessibles au public? Leur désenfumage est donc non obligatoire, il est proposé de le laisser en place bien que les débits soient légèrement inférieurs à la réglementation
Coupe-feux dans les gaines techniques	Absence de restitution des coupe-feux dans les gaines technique	A traiter CF	Diagnostic de chaque gaine et traitement lors des travaux
RIA	Présent mais non conforme : - manque de pression - Obsolète - personnel trop loin pour intervenir correctement (PC sécu)	Non obligatoire dans les établissements de type R	Suppression de l'installation (A l'identique du bâtiment C1)
Résistance au feu des structures	Charpente des amphithéâtres en métal non protégé Interrogation sur cette demande apparue sur le dernier avis	Structure SF : de degré 1H1/2 Plancher CF de degré 1H1/2 Charpente : SF 1/2H	Flocage de la charpente des amphithéâtres En cours d'investigation

1.4. AJOUT D'UN NOUVEAU DEGAGEMENT AU 2EME ETAGE

Lors du diagnostic il a été remarqué qu'une circulation en cul-de-sac dépassait les normes en vigueur dans ce type d'établissement. L'Université de Lille ayant besoin des salles de TP situées à cet emplacement du bâtiment, nous avons donc proposé la création d'un nouvel escalier extérieur. Son emplacement est identique à celui déjà présent mais qui ne dessert que le premier étage. La logique a donc été de proposer un nouvel escalier desservant les deux niveaux et permettant un accès technique en toiture. Cette solution facilite également l'accès aux pompiers dans les étages.



Extraits des plans existants et du futur plan R+2 issu des plans de sécurité incendie



Photographie de l'existant



Photographie projetée

Comparaison avant-après de la façade Ouest du Bâtiment P1 avec la nouvelle issue de secours desservant tous les étages et permettant un accès en toiture. Le nouvel escalier reprend exactement le même principe que l'existant qui sera déposé : structure en acier galvanisé, platelage en caillebotis et garde-corps verticaux en finition galvanisée.

AMENAGEMENT DES AMPHITHEATRES

1.1. OBJECTIFS DE L'AMENAGEMENT

Datant de l'origine de la construction des bâtiments, ces amphithéâtres sont emblématiques des problématiques actuelles : problèmes d'accessibilité, manque de confort, revêtements usés... Ce projet doit permettre de démontrer que leur changement est une action majeure et préfiguratrice. C'est pourquoi au-delà des techniques et des ambiances intérieures des amphithéâtres, il sera important de montrer le changement en intégrant à cette réflexion des espaces plus visibles comme les espaces d'accès et un travail sur ce patrimoine du XXème siècle qui doit trouver un second souffle.



Photographie d'un amphithéâtre existant

Le projet architectural s'inscrit dans la volonté de la maîtrise d'ouvrage de retrouver une ambiance studieuse, claire et accueillante, propice à la concentration. L'orientation retenue exclut toute ambiance sombre ou tamisée, ainsi que l'usage de matériaux complexes d'entretien ou trop sensibles à l'usure.

L'accent est mis sur la pérennité des installations, à travers la mise en œuvre de matériaux robustes, durables et faciles d'entretien. L'objectif est de garantir la longévité des aménagements sans nécessiter de nouvelle intervention à court terme.

Traitement des sols

En remplacement du sol souple existant et qui se décolle par endroits, un parquet massif sur chant sera collé, depuis les SAS d'accès jusqu'au droit du tableau de l'enseignante. Conçu à partir de chutes de bois, ce parquet à lamelles de 10mm d'épaisseur est très résistant à l'usure et sa teinte claire et chaleureuse est propice à une utilisation d'amphithéâtre. Pour renforcer l'uniformité d'aspect des gradins, les nez de marches seront réalisés en chêne massif avec un détail anti-dérapant.

Habillage mural

Les murs seront traités avec des panneaux bois en partie haute des amphithéâtres et en plâtre BA18 pour le reste du volume, avec un soin particulier apporté aux calepinages pour une lecture architecturale lisible, élégante et résistante dans le temps. Des dispositifs acoustiques ponctuels

seront intégrés en partie inatteignable afin de limiter la réverbération sonore, élément essentiel dans un amphithéâtre.

La peinture murale sera de classe 1 pour une facilité de nettoyage maximale et une résistance élevée aux tâches, frottements et graffitis légers, conforme aux exigences des ERP de 1^{ère} catégorie. La finition sera en satiné ou velouté de teinte blanche.

Plafonds et équipements techniques

L'aménagement de l'amphithéâtre met en scène un plafond sculptural composé d'îlots monolithiques suspendus, agencés selon un plissé orienté vers la scène. Cette composition génère une dynamique spatiale marquée, guidant naturellement le regard du spectateur tout en structurant le volume. Entre les plis formés, des panneaux acoustiques sont discrètement intégrés, contribuant à la maîtrise de la réverbération sonore et assurant une qualité d'écoute et de dictée optimale dans l'ensemble de l'espace. Le rythme induit par ces plis répond à une logique de calepinage rigoureuse, en relation directe avec le squelette béton apparent du bâtiment. Ce dialogue entre structure et habillage crée une cohérence formelle et constructive.

Le plafond se détache volontairement des murs, accentuant un effet de lévitation et conférant à l'ensemble une impression de légèreté, également renforcée par sa teinte blanche. Le traitement du plafond inclura également l'intégration soignée des luminaires, bouches de ventilation et autres équipements techniques, avec un souci constant de discrétion et de cohérence visuelle.

Luminaires

Les bandeaux lumineux toute largeur en plafond seront choisis pour offrir un éclairage homogène et non éblouissant. Certains luminaires existants seront conservés en fond de scène. L'objectif est de créer une ambiance lumineuse homogène et apaisante, conforme aux exigences de confort visuel exprimées par la maîtrise d'ouvrage.

Assises et mobilier

Les assises existantes seront entièrement reprises, la structure sera repeinte, la coque existante des assises sera conservée, le garnissage et le revêtement seront remplacés.

Les éléments en bois, datant de la construction, sont composés en Sapelli, une essence tropicale aux teintes allant du brun rougeâtre au brun doré. C'est un bois dur et dense et son épaisseur de 3cm lui a permis de résister aisément aux chocs durant les soixante dernières années. Les tablettes et dossierets des amphithéâtres rénovés seront entièrement réemployés. Ceux des amphithéâtres condamnés seront tant utilisés pour la rénovation des amphithéâtres réhabilités que réemployés ex-situ par la MOA. Une jonction sera faite entre les tablettes et les dossierets pour former une « équerre » et leur donner une nouvelle dimension contemporaine.

Des essais de vitrification sur les éléments bois et différentes propositions de teintes seront réalisés pour s'assurer de leur cohérence avec le nouveau cadre architectural.

Occultations et ventilation

Des stores en toile enroulable seront installés à l'intérieur, assurant à la fois occultation et protection thermique selon les besoins. Enfin, les bouches de ventilation à ailette, coordonnées avec les faux-plafonds, seront sélectionnées pour leur performance et leur discrétion, garantissant un bon renouvellement d'air sans nuisance sonore.

Ce projet s'inscrit donc dans une démarche globale de mise à niveau des amphithéâtres, articulée autour de trois axes : **confort d'usage, durabilité des matériaux, et accessibilité**. Il vise à transformer ces espaces en lieux d'enseignement modernes, fonctionnels et accueillants, tout en respectant les contraintes du site existant.

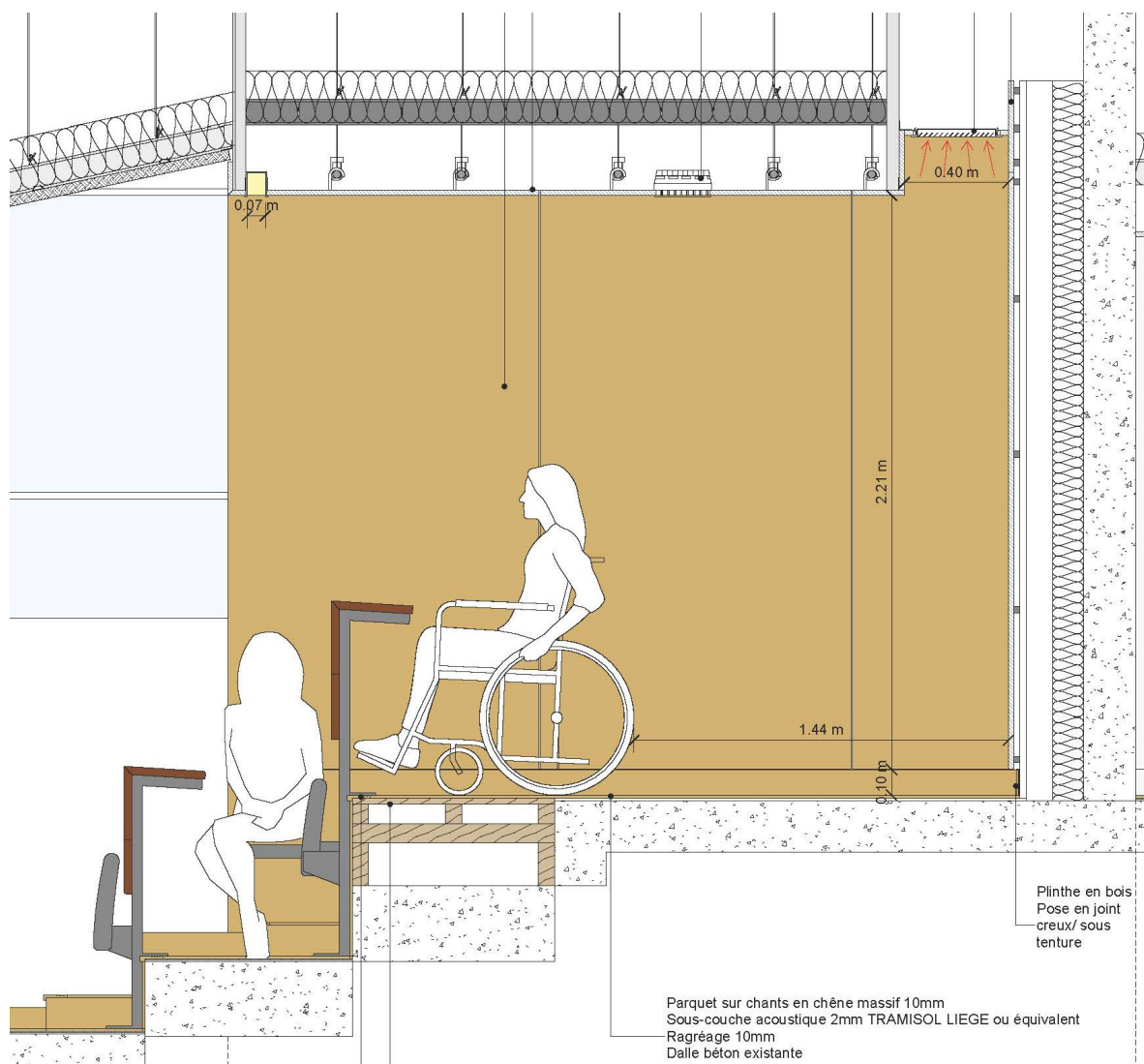


Perspectives d'un amphithéâtre type

1.2. MISE AUX NORMES D'ACCESSIBILITE

Les normes d'accessibilité ont fortement évolué depuis la création des bâtiments M1 et P1. Les halls d'entrée ont été réaménagés au fil des années, aujourd'hui leur configuration leur permet d'accueillir de manière convenable les personnes à mobilité réduite. Il est prévu dans le cadre du projet Ecocampus une programmation de travaux de mise en accessibilité de l'ensemble des bâtiments du campus, dont le M1 et le P1, à l'horizon 2028.

Dans le cadre de notre mission, nous avons étudié l'accessibilité des halls d'accès aux amphithéâtres et les amphithéâtres.



La mise en accessibilité aux amphithéâtres se fera sous la forme suivante :

- Reprises ponctuelles des portes de SAS existantes conservée pour qu'elles soient facilement manœuvrables.
- Prolongement du palier haut des amphithéâtres afin de pouvoir aménager une dizaine de places PMR + leurs accompagnants éventuels.
- Premières et dernières contremarches des gradins contrastées
- Pose d'une bande podotactile en partie haute des gradins
- Signalétique contrastée visuellement

1.3. PRINCIPE DE REEMPLOI DES ASSISES

Parmi les objectifs de conception liés à ce projet, est le recours au réemploi des mobiliers et matériaux présents sur site.

Dans le cadre de la rénovation des amphithéâtres, l'ensemble du mobilier sera rénové pour être réinstallé dans les amphithéâtres réhabilités. Ce mobilier date de la création des bâtiments, et a été réparé ponctuellement au fur et à mesure que les divers équipements se dégradaient.

Une reprise complète sera prévue afin de redonner une seconde vie pérenne à ce mobilier. Les tablettes et dossierets en bois seront revernis, le rembourrage et revêtement des assises changé, les structures métalliques seront décapées et repeintes. Une uniformisation de teinte entre les piètements et assises sera attendu. Il sera prévu une électrification d'une partie des places pour permettre aux étudiants de brancher leurs ordinateurs.



Vue schématique du projet des assises

Légende

1. Réemploi, ponçage et vitrification des tablettes et dossierets en bois.
2. Assemblage du dossieret et de la tablette pour créer une équerre
3. Uniformisation des éléments métalliques
4. Sol en parquet en bois sur chant



Photo de l'existant

Dans le cadre du projet, 9 amphithéâtres sont présents : 5 dans le bâtiment M1 et 4 dans le bâtiment P1. Le mobilier des 9 amphithéâtres sera déposé soigneusement et 6 seront entièrement rénovés (4 pour M1 et 2 pour P1). La création de l'équerre bois requiert l'utilisation de tablettes supplémentaires, le mobilier des amphithéâtres curés et laissés vide servira de gisement pour les réaliser.

La rénovation des 4 amphithéâtres du M1 nécessitera de réemployer :

- 100% des tablettes et dossierets bois d'ARCHIMEDE (SS-1)
- 30 % des tablettes et dossierets de FRESNEL (RDC P1)

La rénovation des 2 amphithéâtres du P1 nécessitera de réemployer :

- 60 % des tablettes et dossierets de FRESNEL (RDC P1)

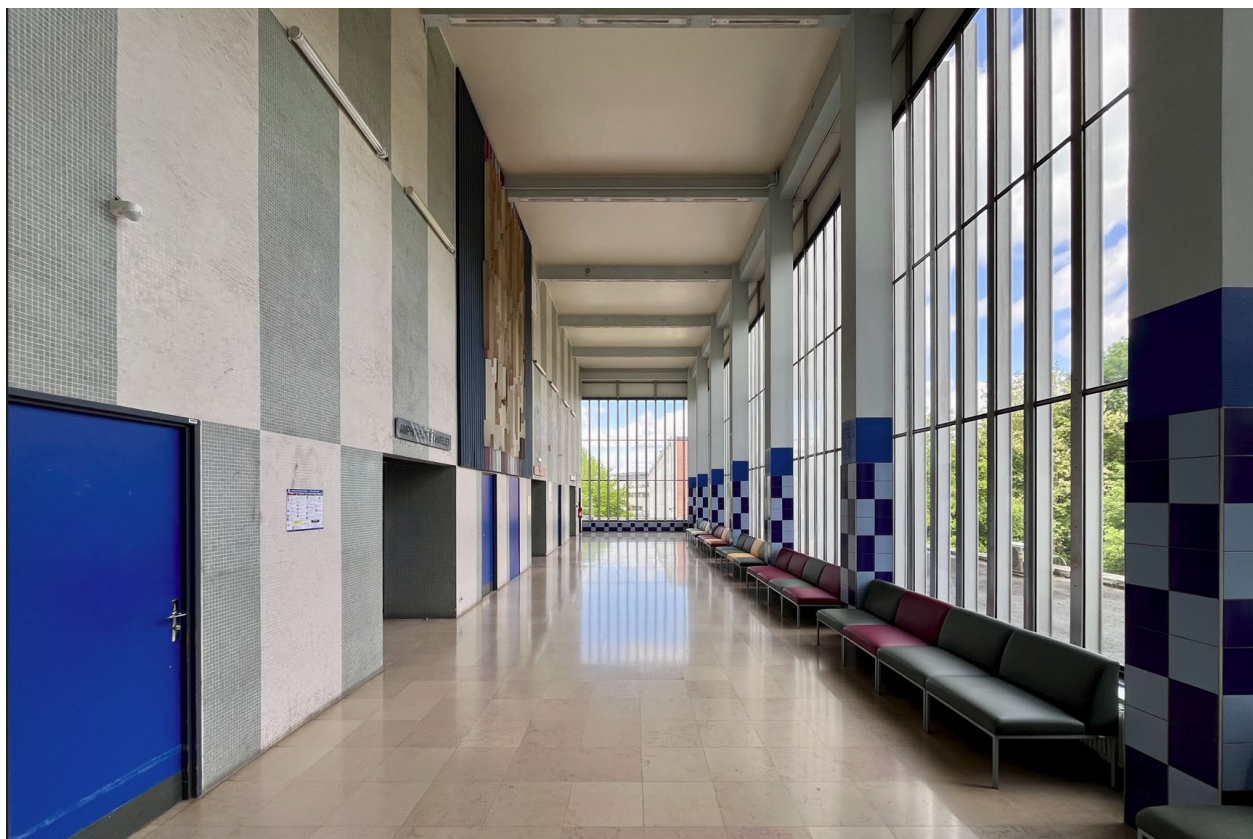
Ainsi suite à la création des tablettes bois :

- 100% des tablettes et dossierets d'ARCHIMEDE et de de FRESNEL seront réemployés pour alimenter la rénovation des amphithéâtres
- 100% des piètements d'ARCHIMEDE et de FRESNEL seront laissés sans tablettes et réemployés ex-situ par la MOA
- 100% des piètements, tablettes et dossierets de JOLIOT seront laissés intacts et réemployés ex-situ par la MOA

AMENAGEMENT DES HALLS

1.1. HALLS BATIMENT M1

Les halls existants n'ont jamais été rénovés depuis l'inauguration du bâtiment. Ils nécessitent d'être réhabilités pour palier à certains dysfonctionnements : manque de signalétique, mosaïque amiantée qui se détache, revêtements et mobilier hétérogènes. La présence d'amiante dans la mosaïque et les faïences rend leur dépose obligatoire pour la sécurité des occupants. Ainsi, la mosaïque, les luminaires et la signalétique seront déposés.



Vue du hall R+1 actuel

Le hall du R+1 du M1 est un espace naturellement généreux par sa double hauteur sous plafond, sa lumière naturelle et sa structure existante visible. Ces trois composants ont nourri la démarche de réhabilitation du hall. Magnifier une structure poteau-poutre existante en venant l'éclaircir et la repeindre, insérer le faux-plafond acoustique entre les poutres pour les affirmer et atténuer l'écho présent dans le hall et enfin jouer avec cette double hauteur pour intégrer une suspension qui anime l'espace et lui apporte de la rondeur.



Pour moderniser ces espaces, les halls ont été entièrement curés à l'exception de la pierre existante préservée pour sa robustesse et pérennité. La structure poteau-poutre est peinte en gris, la sous-face de dalle en blanc pour unifier cet espace.

Les entrées des amphithéâtres sont unifiées par un bandeau métallique et mur rouge qui crée un signal et un repère visuel. Chaque amphithéâtre est ainsi facilement identifiable et possède sa propre identité. Le nom de chaque amphithéâtre est découpé dans la tôle métallique et rétroéclairé en blanc, pour compléter cette singularité, le nom, l'époque et quelques travaux majeurs des mathématiciens et physiciens sont apposés sur le mur rouge. Dans le cadre du marché, chaque amphithéâtre sera désigné par son nom d'origine, toutefois certains seront renommés en cours de chantier.

L'œuvre d'art est désormais cadrée par les bandeaux rouges. Elle sera déposée et restaurée pour retrouver son éclat d'origine. Chaque lame sera numérotée, redressée, décapée et mise en peinture puis assemblée selon le dessin originel de l'artiste.

Un luminaire suspendu vient ponctuer cet espace et l'habiller. Les 8 suspentes viendront réchauffer le hall en fin de soirée.

Bien que le mobilier soit hors marché, les halls sont conçus comme des lieux accueillants et chaleureux où différents usages sont possibles pendant et hors temps de cours. Se poser un temps pour relire ses cours sur les tablettes bois issus du réemploi de tablettes des amphithéâtres, se relaxer sur les poufs et banquettes en attendant que le cours ou la conférence commence, ou s'asseoir dans l'alcôve pour relire ses cours et étudier à plusieurs. Ces trois différentes séquences permettent de créer des usages différents dans le hall pour répondre aux différents besoins des étudiants et visiteurs.



1.2. HALLS BATIMENT P1

Les halls existants n'ont jamais été rénovés depuis l'inauguration du bâtiment. Ils nécessitent d'être réhabilités pour palier à certains dysfonctionnements : manque de signalétique, mosaïque amiantée qui se détache, revêtements et mobilier hétérogènes. La présence d'amiante dans la mosaïque et les faïences rend leur dépose obligatoire pour la sécurité des occupants et des contraintes de travaux de maintenance. Ainsi, le faux-plafond, les luminaires, la mosaïque, la pierre, la signalétique et le mobilier seront déposés. La pierre au sol est conservée pour sa robustesse et pérennité.

Les amphithéâtres JOLIOT et FRESNEL étant curés et laissés vides, il est nécessaire de trouver un nouvel usage au hall du RDC afin qu'il ne devienne pas juste un espace de passage. Le futur mobilier est hors marché, il ne rend pas en compte dans la présente mission, sa présence dans la perspective permet de se projeter dans le hall réhabilité.

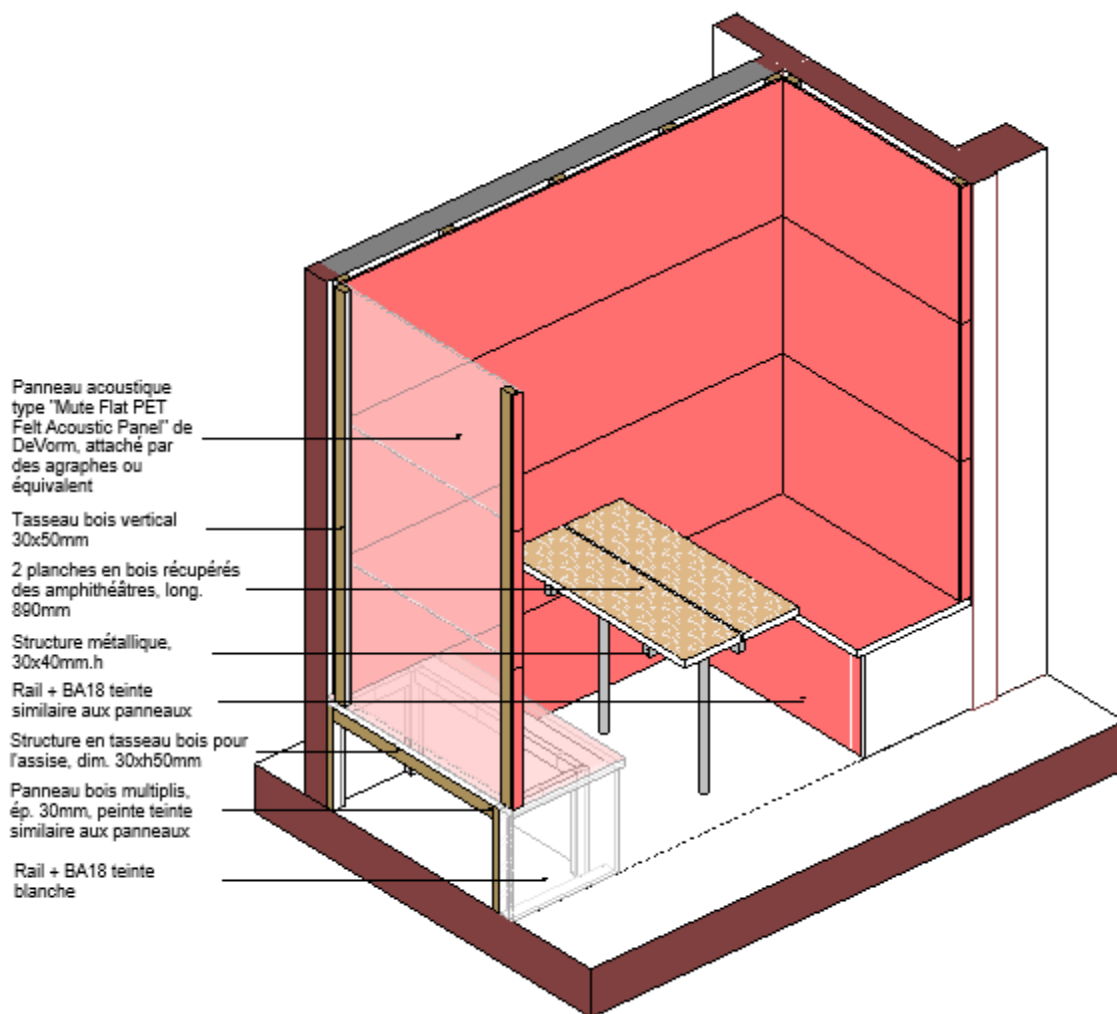


Image du hall RDC actuel

Les usages du hall du RDC ont été redéfinis pour créer un lieu en lien avec les étudiants et tourné vers le Patio. Les portes des SAS donnant accès aux amphithéâtres sont condamnées et habillées pour créer des alcôves. Les alcôves sont un lieu dédié aux étudiants pour se retrouver en petit comité et étudier. Elles sont composées de banquettes et d'une table en bois réalisée avec les tablettes des amphithéâtres curés et laissés vides. Leur teinte rouge, vient ponctuer et rythmer le hall, cette intervention est pensée dans sa réversibilité afin de pouvoir réaliser une future occupation des amphithéâtres d'ici une dizaine d'années si l'université en éprouve le besoin.



Les usages du hall du RDC ont été redéfinis pour créer un lieu en lien avec les étudiants et tourné vers le Patio. Les portes des SAS donnant accès aux amphithéâtres sont condamnées et habillées pour créer des alcôves. Les alcôves sont un lieu dédié aux étudiants pour se retrouver en petit comité et étudier. Elles sont habillées de feutre acoustique, d'une banquette pour s'asseoir et d'une table en bois réalisée avec les tablettes des amphithéâtres curés et laissés vides. Leur teinte rouge, vient ponctuer et rythmer le hall, cette intervention est pensée dans sa réversibilité afin de pouvoir réaliser une future occupation des amphithéâtres d'ici une dizaines d'années si l'université en éprouve le besoin.



Pour renforcer cette volonté de créer un lieu plus accueillant et chaleureux, le sol souple de l'espace cafétéria est remplacé par du parquet sur chants, le faux-plafond en plâtre changé par de la fibre de bois et un nouveau logo viennent redéfinir l'entrée de l'espace « cafétéria ». Une teinte plus chaude vient également marquer les accès aux circulations verticales et horizontales.

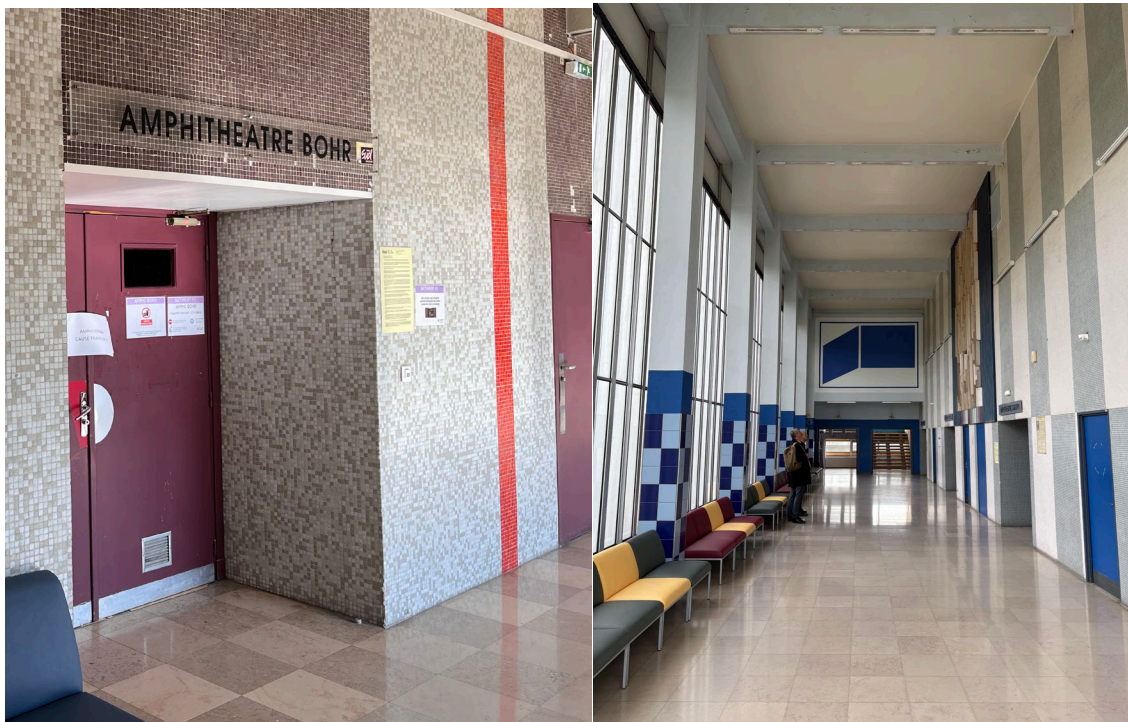
Le hall du R+2 donnant accès aux amphithéâtres BOHR et HERTZ sera traité dans le même esprit que le hall du R+1 du M1. Magnifier une structure poteau-poutre existante en venant l'éclaircir et la repeindre, insérer le faux-plafond acoustique entre les poutres pour les affirmer et atténuer l'écho présent dans le hall et marquer l'entrée des amphithéâtres via un bandeau et mur rouge unifié support du lettrage et de la signalétique.

SIGNALETIQUE

1.3. OBJECTIFS DE LA SIGNALETIQUE

Principe de signalétique existante

Les doubles entrées de chaque amphithéâtre sont difficilement identifiables. Le nom des amphithéâtres et l'encart résumant la vie du physicien ou mathématicien ayant donné son nom à l'amphithéâtre sont peu visibles.





La signalétique des bâtiments M1 et P1 est peu visible et lisible.

Principe de signalétique projet

Créer un lieu pour les étudiants en lien avec le Patio

Le hall du RDC du P1 est actuellement un lieu de passage qui permet de relier les deux entrées du bâtiment, de donner accès aux Amphithéâtres JOLIOT et FRESNEL, tout en accueillant un espace café largement ouvert sur le Patio. Les amphithéâtres JOLIOT et FRESNEL étant curés et laissés vides, il est nécessaire de trouver un nouvel usage à ce lieu afin qu'il ne devienne pas juste un espace de passage.

Les usages du hall ont été redéfinis pour créer un lieu en lien avec les étudiants et le Patio. Les portes des SAS donnant accès aux amphithéâtres sont condamnées et habillées pour créer des alcôves. Les alcôves sont un lieu dédié aux étudiants pour se retrouver en petit comité et étudier. De par leur teinte rouge, elles viennent ponctuer et rythmer le hall. Cette intervention est pensée dans sa réversibilité afin de pouvoir réaliser une future occupation des amphithéâtres d'ici une dizaine d'années.

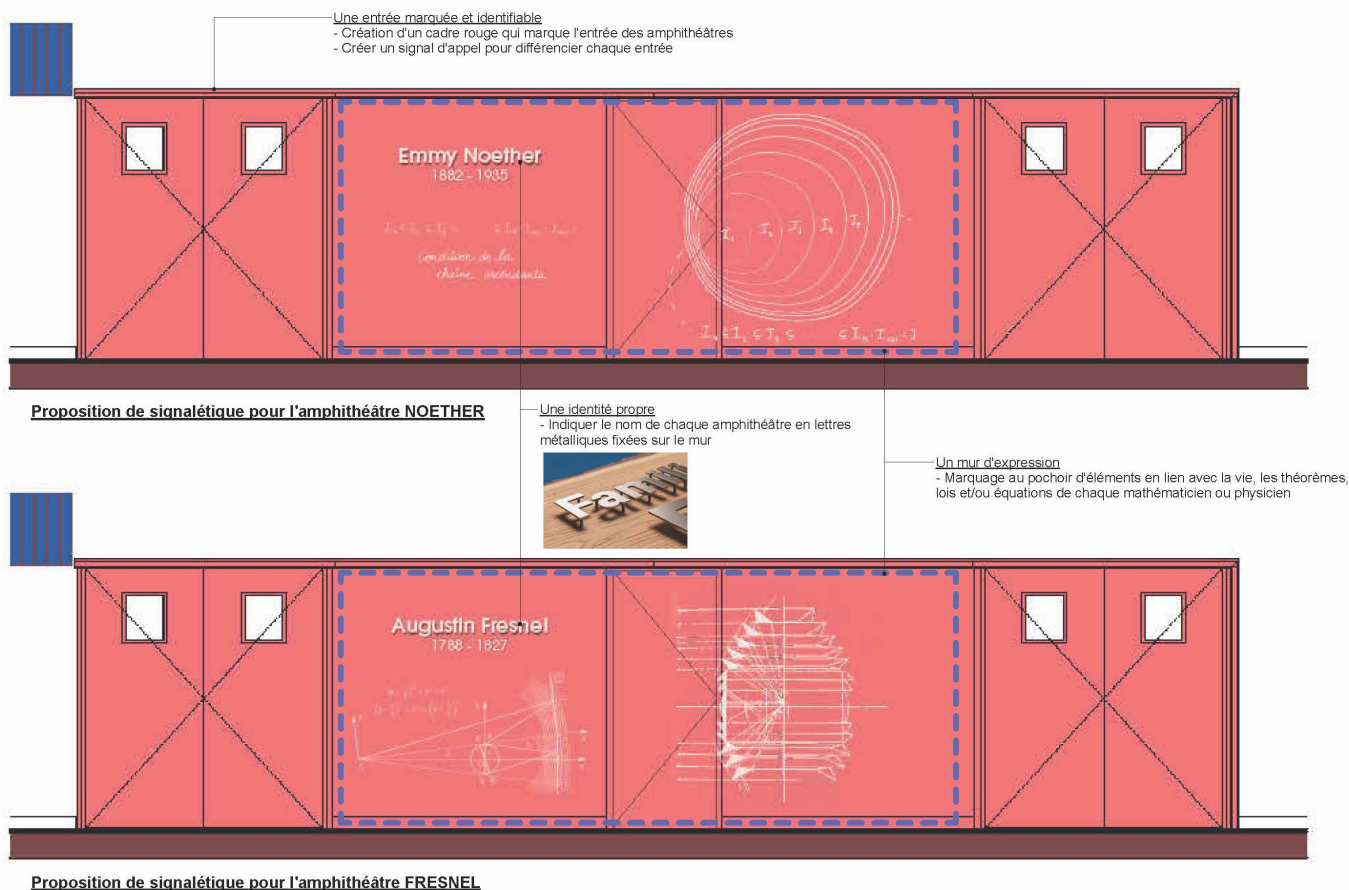


Créer un signal d'appel pour marquer l'entrée de chaque Amphithéâtre

Pour pallier au manque de visibilité de l'entrée de chaque amphithéâtre, un repère visuel est créé par un cadre rouge en bois. Il vient unifier et marquer les deux entrées d'un même amphithéâtre en les liaisonnant. Le mur entre les deux entrées est peint en rouge pour renforcer cette unité.

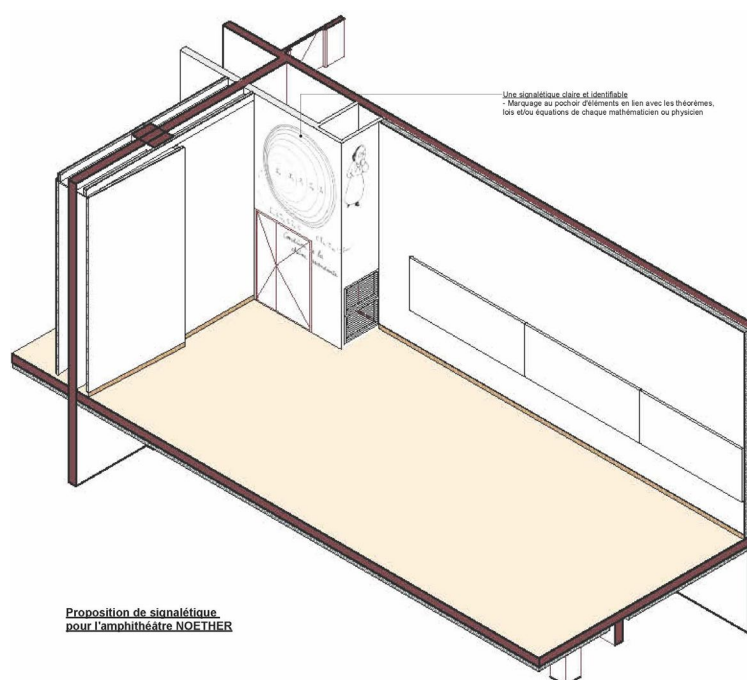
Les lettres blanches rétroéclairées viennent consolider l'identification de chaque amphithéâtre en distinguant clairement le nom de chaque mathématicien ou physicien. En entrant dans le hall l'étudiant ou le visiteur pourra rapidement distinguer l'amphithéâtre qu'il cherche.

Au-delà d'unifier et de créer une liaison entre les deux entrées, le mur peint en rouge sera un support d'expression. Il accueillera la future signalétique en lien avec les travaux du physicien ou du mathématicien.



Personnaliser chaque Amphithéâtre

Le concept architectural étant développé de manière similaire dans l'ensemble des amphithéâtres, il est nécessaire de pouvoir les distinguer une fois assis dedans. Le logo d'un œuvre majeur du physicien ou du mathématicien sera apposé au pochoir au-dessus de la porte sur la porte d'évacuation, permettant ainsi de distinguer l'amphithéâtre dans lequel le cours a lieu.



COLORIMETRIE

RAL 3002 / Karminrot

- Portes des SAS donnant sur les Hall
- Murs dans les SAS situés au-dessous du cadre métallique
- Cadres métalliques
- Alôves du RDC du P1

RAL 7036 / Gris Antracite

- Murs latéraux des SAS des Amphithéâtres
- Jouée dans les amphithéâtres
- Tous les piètements du mobilier

RAL 9003 / Blanc de sécurité

- Sous-face des dalles des Halls
- Ensemble des murs peints Halls
- Ensemble des murs peints Amphithéâtres

RAL 7047 / Telegris 4

- Structures poteaux / poutres des halls