

Commission d'évaluation : Réalisation du 09/02/2023

De l'ancien palais de justice à GRASSE CAMPUS (06)



Maître d'Ouvrage

**COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION
DU PAYS DE GRASSE**

Architecte

FABRE / SPELLER

BE Technique

TPF INGENIERIE

AMO QEB

SLK INGENIERIE

Les acteurs du projet

MAITRISE D'OUVRAGE ET UTILISATEURS

MAITRISE D'OUVRAGE

COMMUNAUTE
D'AGGLOMERATION DES PAYS DE
GRASSE (06)



AMO QEB

SLK Ingénierie(06)



UTILISATEURS

Grasse Campus(06)



MAITRISE D'ŒUVRE ET ETUDES

ARCHITECTE

FABRE/SPELLER(63)



ARCHITECTE ASSOCIE

ATELIER LORIN (06)



BET THERMIQUE
BET TCE ECONOMISTE

TPF Ingénierie(06)



SPS

BUREAU VERITAS
CONSTRUCTION(06)



BUREAU DE CONTROLE

APAVE SUDEUROPE
SAS (06)



Les acteurs du projet

GROS ŒUVRE

MAURO(06)



ECHAFFAUDAGE

SPE(13)



METALLERIE - SERRURERIE

TDA(83)



MENUISERIES EXTERIEURES
BOIS

ENERGIE BOIS(30)



MENUISERIES EXTERIEURES
ALUMINIUM

METAFER(06)



STRUCTURES | MENUISERIES | FERRONERIES

CARRELAGE / FAIENCE

SRC BAT(06)

SRC
BAT

MENUISERIES INTERIEURES
RESTAURATION

MRH(06)



Menuiserie et Rénovation de l'habitat

CVC PLOMBERIE

SEATECK(06 GRASSE)



PEINTURES

DELAN(06)



♦ MACONNERIE
♦ PEINTURE
♦ R.V.T.S. SOLS ET MURS

CLOISON / DOUBLAGE

SRC BAT(06)

SRC
BAT

BARDAGE COUVERTURE

CHARPENTE ET
CREATION (06)



ELECTRICITE CFO-CFA

INEO ENGIE
SOLUTIONS(06)



MOBILIER AMPHITHEATRE

ANTIPODES(06)

ASCENCEUR

THYSSENKRUPP
ASCENSEURS(49)



thyssenkrupp

Contexte



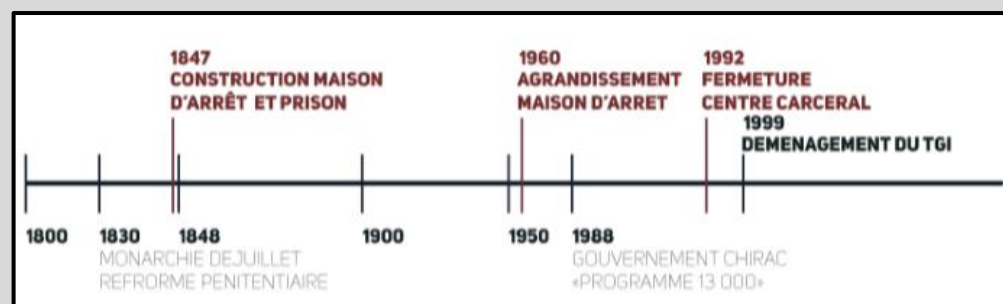
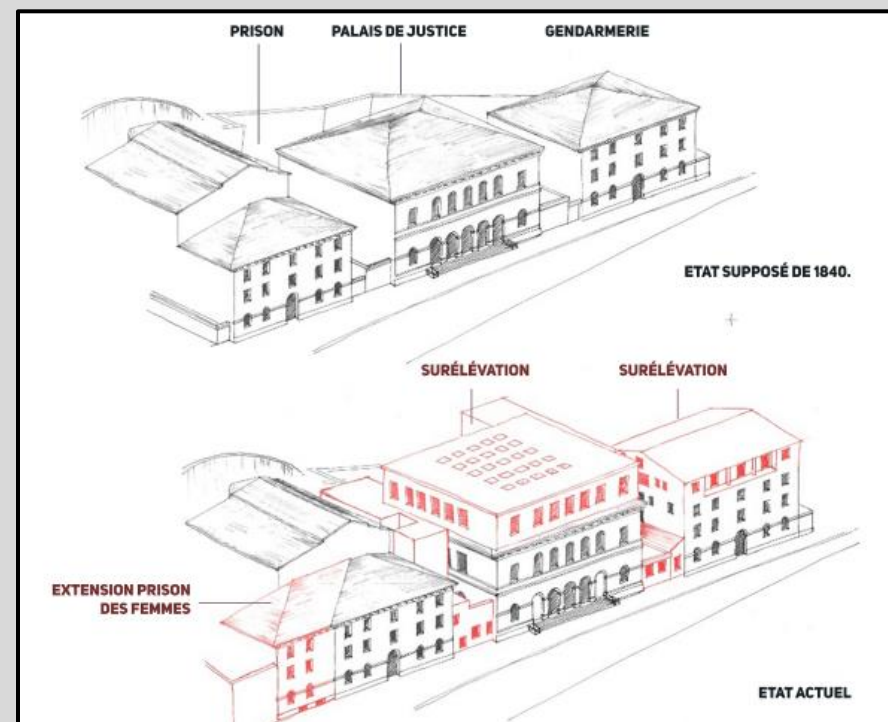
Historique

Le palais de justice de Grasse a été construit sous la **restauration en 1840** selon une architecture néoclassique.

L'ensemble d'origine comprenait le palais de justice au centre, la prison à l'Ouest et la Gendarmerie à l'Est.

Le Palais de justice a subi des transformations avec la création d'ailes au cours du 20^{ème} siècle et la création en 1952 d'une surélévation par l'architecte du Département.

Depuis la **fermeture du centre carcéral en 1992**, l'édifice a perdu sa fonction d'origine. Il est aujourd'hui occupé en partie par des services administratifs de la mairie.



De l'ancien palais de justice de Grasse ...

Contexte

Intérêt Patrimonial

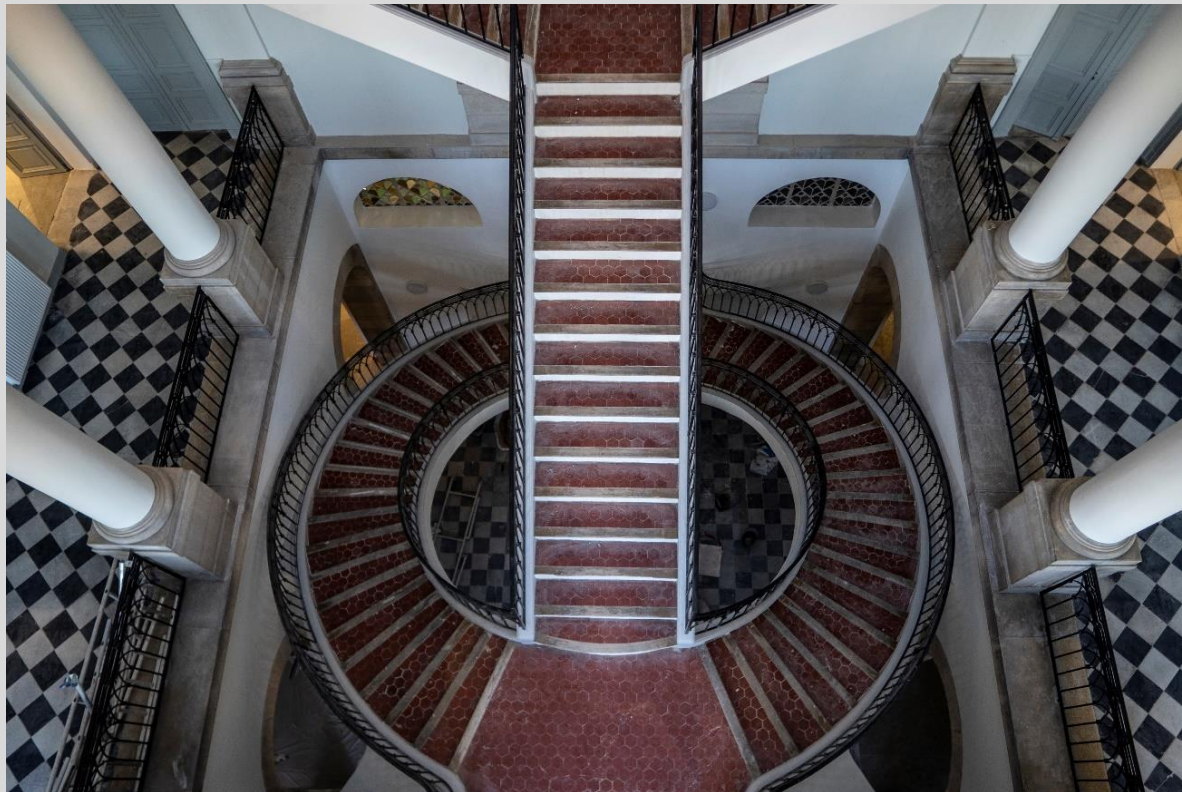
L'édifice a conservé certains éléments architecturaux remarquables :

- **Façade ordonnancée**
- **Vestibule d'entrée**
- **Cage d'escalier**
- **Ancienne salle d'audience**
- Des ouvrages intéressants de menuiserie, serrurerie, gypserie, vitraux, revêtements de sols....



... Au projet Grasse campus multisite

Contexte



Quelques unes des écoles hébergées

- Filière industries aromatiques et cosmétiques : ASFO PRODAROM et GRASSE INSTITUTE OF PERFUMERY
- Filière éducateur sportif : CFS PAYS GRASSOIS
- Métiers de l'audiovisuel : EFCAM
- Ecoles de commerce : IDRAC BUSINESS SCHOOL
- Ecole de gestion : ISP FÉNELON
- Professions immobilières : ISCAE
- Ecole d'ingénieur : ECAM-EPMI GRADUATE SCHOOL OF ENGINEERING
- Atelier de cirque et de mouvement : PISTE D'AZUR



Enjeux Durables du projet



Enjeu 1

- Valoriser un patrimoine ancien et éviter le mitage des espaces naturels et agricoles
- Redynamiser le cœur historique de la ville de Grasse et créer un campus poreux avec le territoire



Enjeu 2

- Rénover, restaurer les éléments remarquables, les ouvrages intéressants
- Utiliser des matériaux cohérents avec les principes constructifs utilisés pour la structure du bâtiment et étudier les opportunités en matériaux biosourcés
- Etudier les possibilités de réemploi des matériaux déposés non conservés



Enjeu 3

- Diminuer les consommations en fluides des bâtiments gérés par la ville de Grasse
- Garantir un confort d'usage aux occupants en toute saison

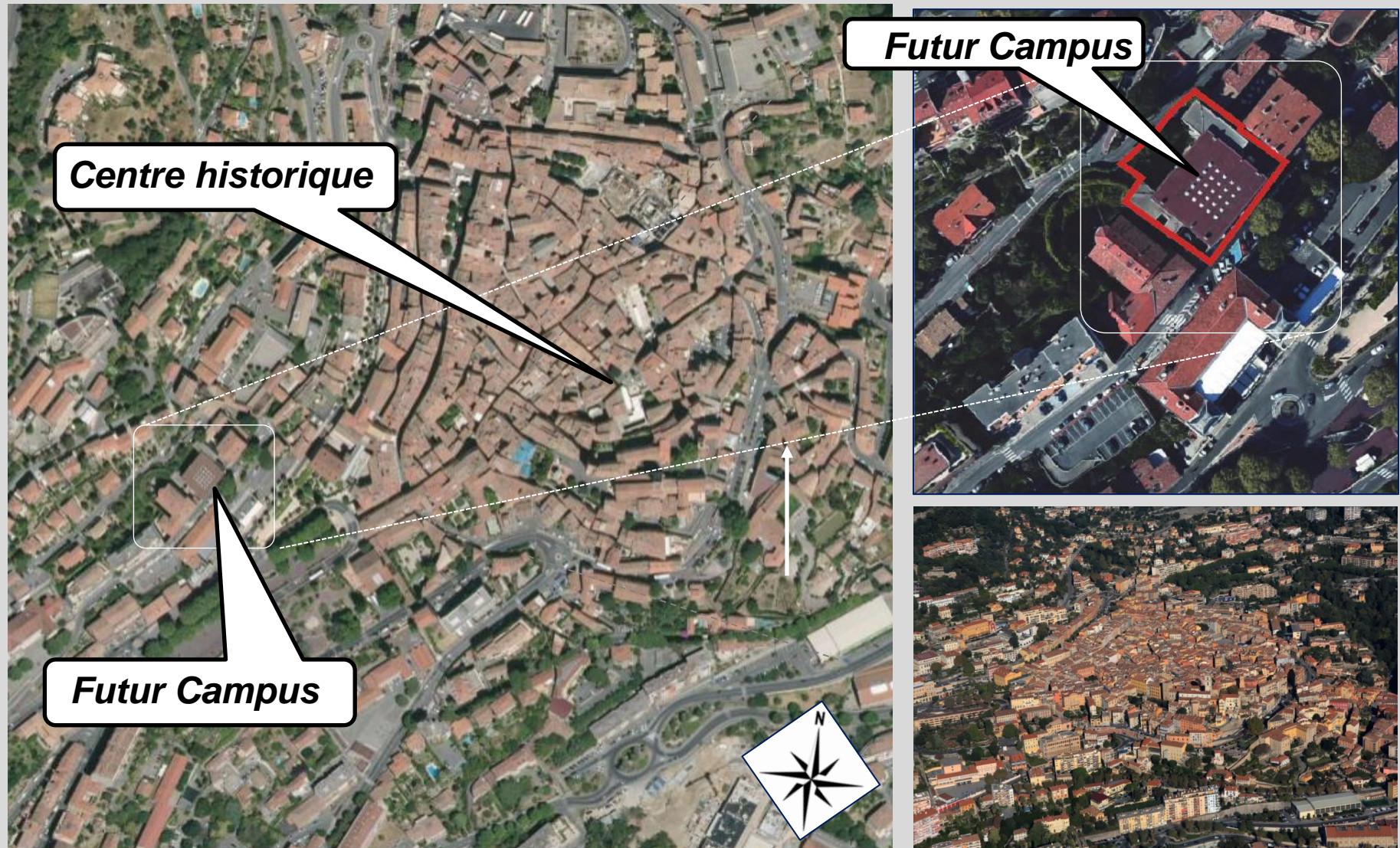


Enjeu 4

- Planifier le projet en cohérence avec les futurs occupants et gestionnaires

Le projet dans son territoire

Vues aériennes



Le terrain et son voisinage



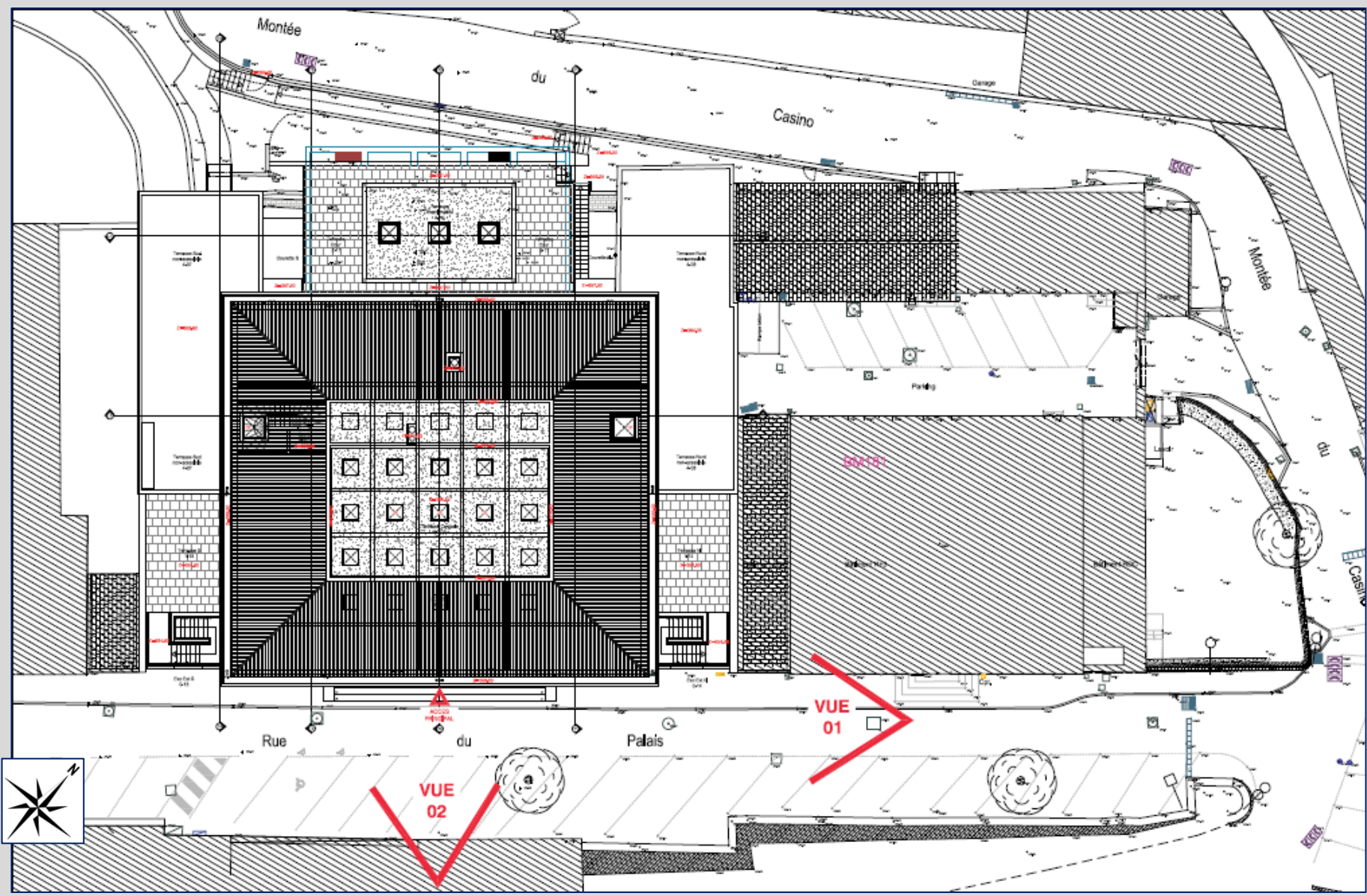
3D phase conception



Phase réalisation



Plan masse



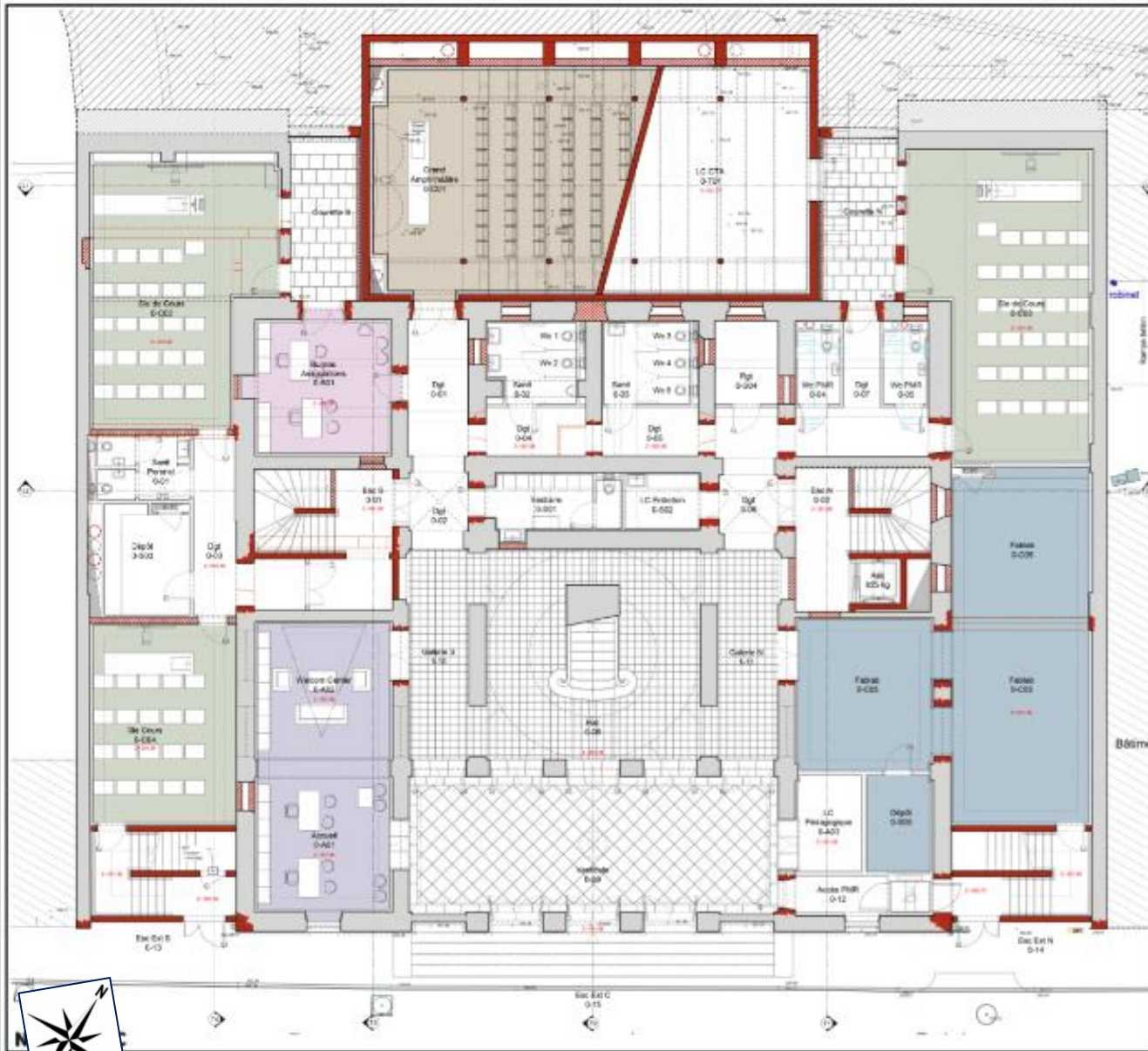
Niveau RDC

Niveau RDC : Projet

-  Les salles de cours
-  Le grand amphithéâtre
-  Le Fab Lab
-  L'association des étudiants
-  Le Welcome Center

Niveau RDC : Réalisation

Pas de changements majeurs



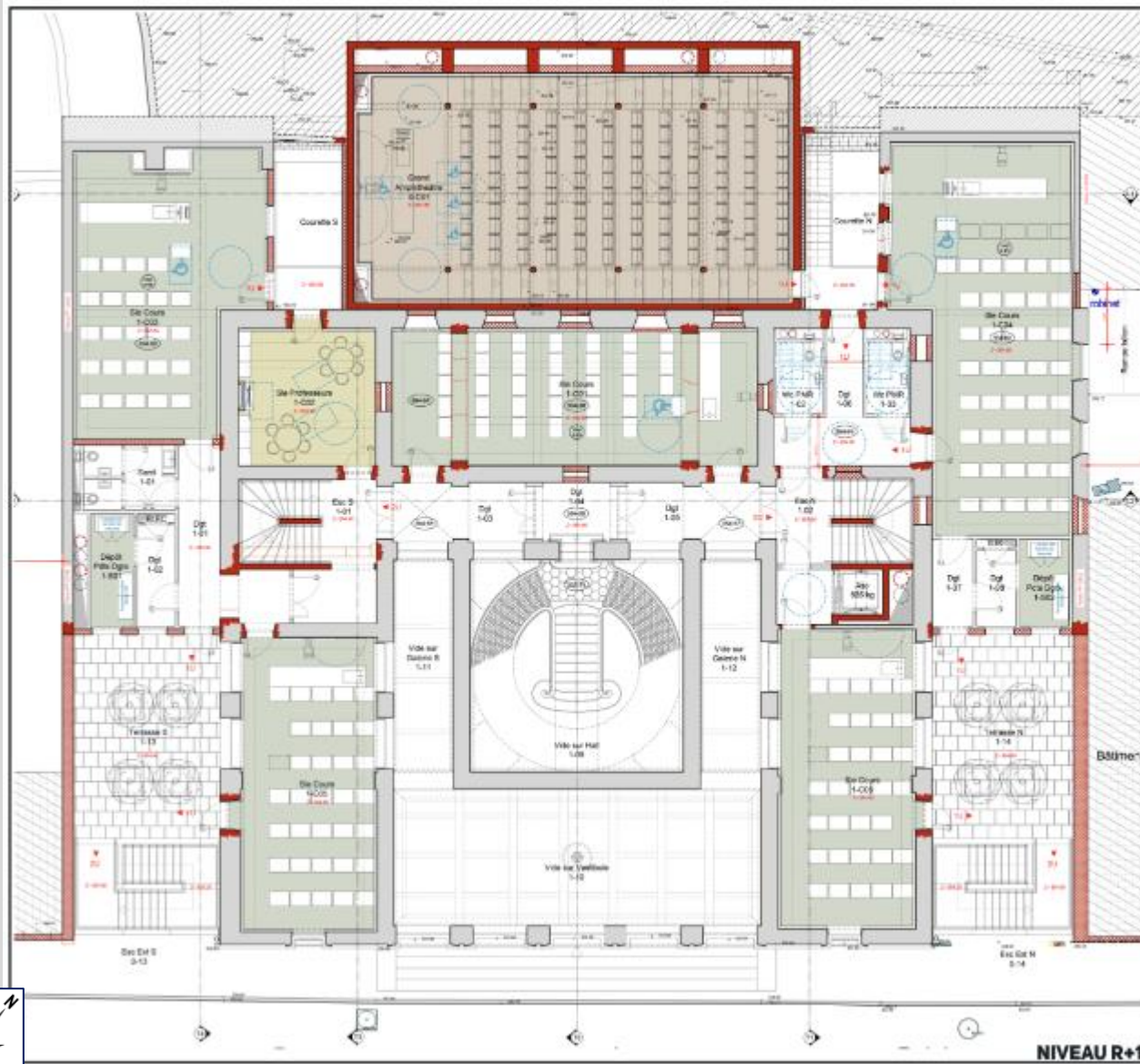
Niveau 01

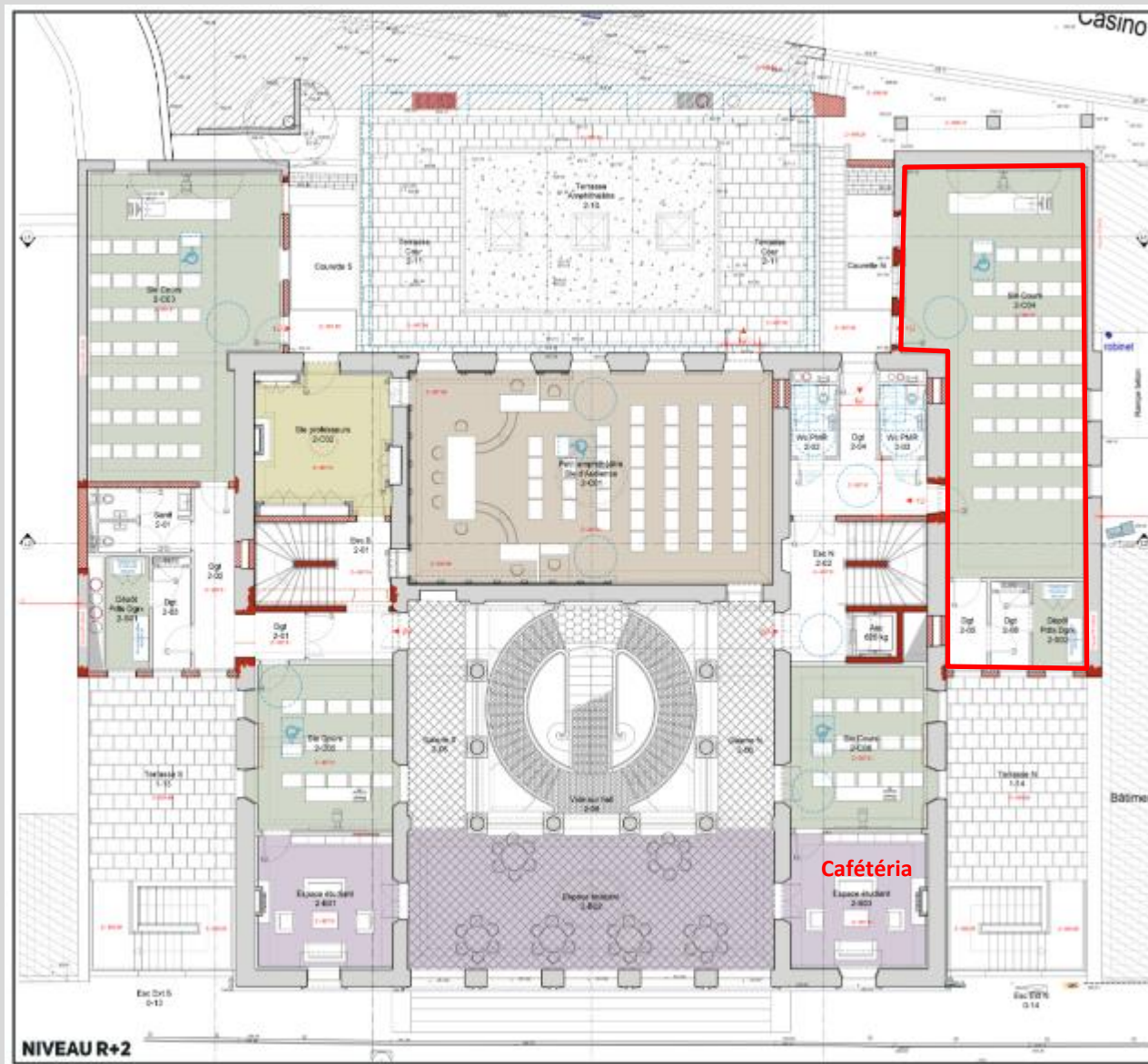
Niveau 01 : Projet

-  Les salles de cours
-  Le grand amphithéâtre
-  La salle des professeurs

Niveau 01 : Réalisation

Pas de changements majeurs





Niveau 02

Niveau 02 : Projet

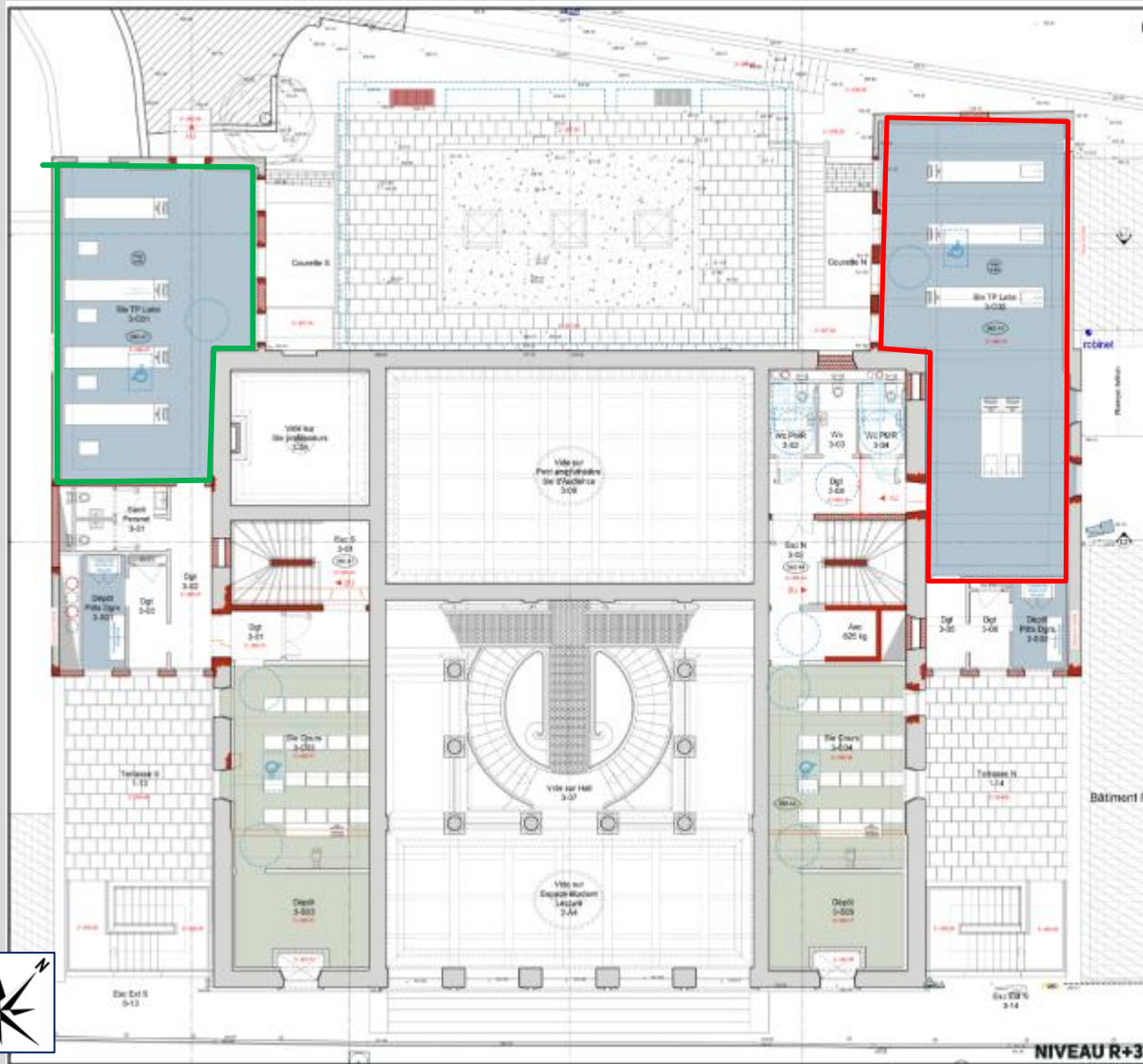
- Les salles de cours
- Le petit amphithéâtre
- L'espace étudiant
- La salle des professeurs

Niveau 02 : Réalisation

- Salle TP LABO



Niveau 03



Niveau 03 : Projet

- Les salles de cours
- La salle informatique, Laboratoire multimédia.

Niveau 03 : Réalisation

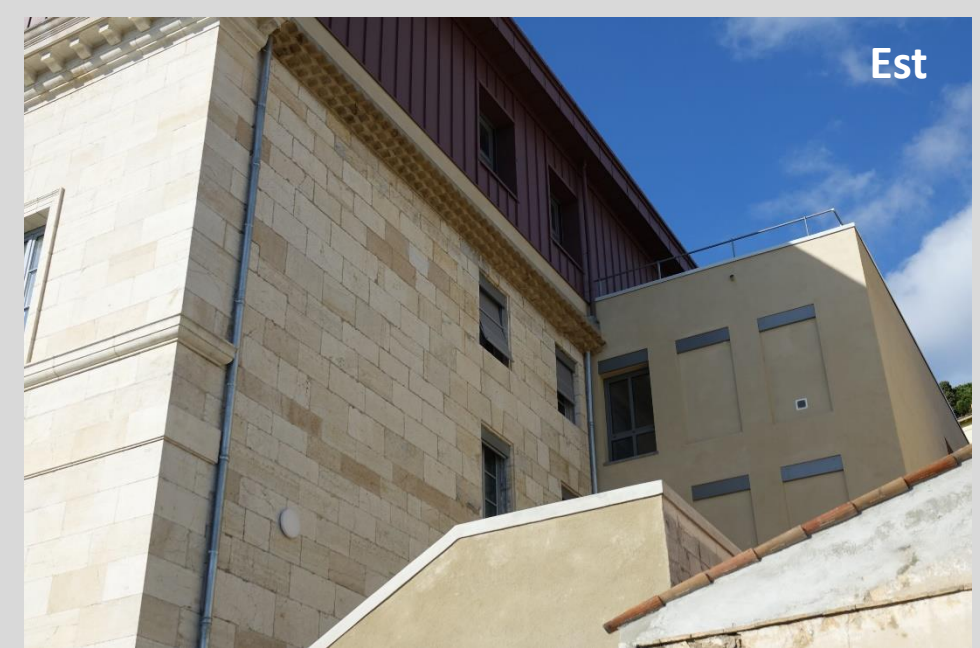
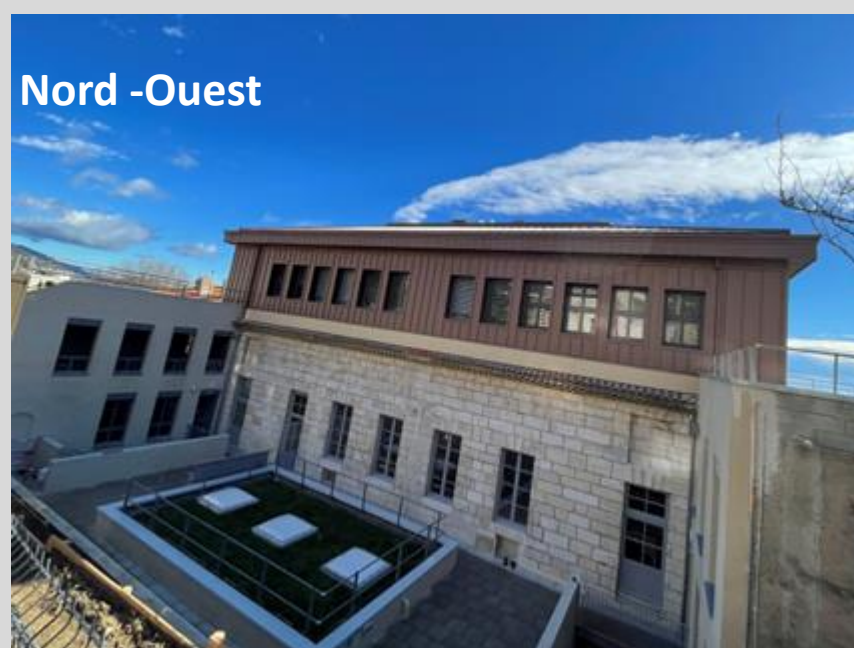
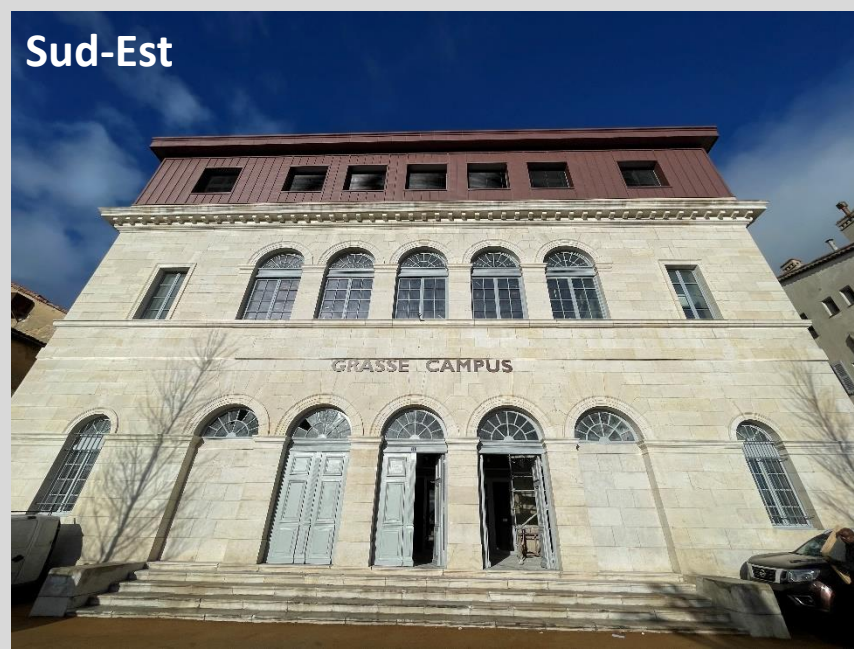
- Salle TP LABO
- Salle de cours

Nécessité de revoir les arrivées d'eau et les prises électriques



NIVEAU R+3

Façades



Coûts

COÛT RÉEL TRAVAUX*

6 512 375 € H.T.

HONORAIRES MOE

398 204 € H.T.

DONT TRAVAUX

- Curage 394 447 € HT
- Restauration mobilier 121 975 € HT
- Equipements Elec. + CVC 1 049 205 HT

RATIOS*

2 639€ € H.T. / m² de sdp

**Travaux hors honoraires MOE, hors fondations spéciales, parkings, VRD...*

Fiche d'identité

Typologie

- TERTIAIRE

Surface

- SHON RT : 2467,76 m²

Altitude

- 350 m

Zone clim.

- H3

Classement
bruit

- BR2
- Catégorie CE1 : 2230 m²
- CE2 : 120 m²

Ubat
(W/m².K)

- Ubat init = 2,79
- Ubat proj = 0,99
- Ubat réf = 0,72
- Ubat max = 1,08
- Gain Ubat proj/ Ubat max = - 83 %

Consommation
d'énergie
primaire
(kWhep/m²)

- Niveau RTex
- Cep projet = 66,9 kWhep/m²
- Cep initial = 126,86 kWhep/m²
- Cep référence = 90,91 kWhep/m²
- Gain Cep projet / Cepref = - 26 %
- Gain Cep projet / Cepinitial = - 47 %

Production
locale
d'électricité

- Non

Planning
travaux
Délai

Prévu :

- Début : Déc. 2021
- Fin : septembre 2022

Réalisé :

- Début : Déc. 2021
- Fin : janvier 2023

Matériaux

Enveloppe	R isolant (m ² .K/W)	Composition prévue en conception	Evolution en réalisation
Mur extérieur pierre ou maçonné 50 ou 30 cm	Prévu 3,15 Réalisé 3,15	<ul style="list-style-type: none"> • Mur en pierre 30 ou 50 cm • Laine de verre ou isolant fibre de bois • BA 13 ou gypsolignum BA13 	<ul style="list-style-type: none"> • Mur en pierre ou maçonné 30 ou 50 cm • Laine de verre PRK 32 120 mm • BA13 haute dureté ou hydrofuge selon localisation Habito[®] • ITE Knauf TH38
Plancher haut sur combles	Prévu 3,45 Réalisé 3,45	<ul style="list-style-type: none"> • Béton lourd 20 cm • Polystyrène expansé 10 cm ou fibre de bois 12 cm • BA 13 	<ul style="list-style-type: none"> • Béton lourd 20 cm • Flocage Isotherm[®] • BA 13
Plancher haut Toiture terrasse	Prévu 7,15 Réalisé 7,15	<ul style="list-style-type: none"> • Béton lourd 20 cm • Polystyrène expansé 10 cm 	<ul style="list-style-type: none"> • Béton lourd 20 cm • Polyuréthane Unilin[®]
Plancher bas Sous amphi /sol	Prévu 7,15 Réalisé 7,15	<ul style="list-style-type: none"> • Béton lourd 20 cm • Isolant 10 cm 	<ul style="list-style-type: none"> • Béton lourd 20 cm • Flocage thermique en sous face du plancher des gradins • Polystyrène expansé 10 cm

Matériaux en bois



Matériaux en bois



Support bois pour bardage toiture Zinc



Matériaux biosourcés



Revêtements sol en Marmoleum

Protections solaires

Façade Est :
Store toile à projection Griesser
Modèle Galléria



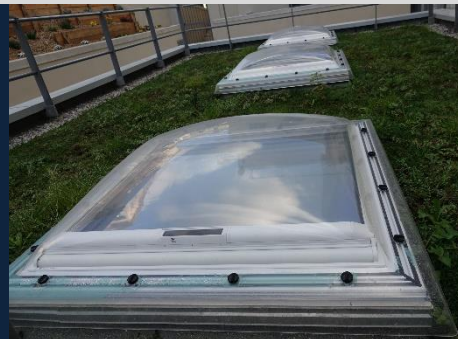
Façade Ouest :
Store toile vertical Griesser
Modèle Solomatic



Façades Ouest et Sud :
Brise Soleil Orientable



Puits de lumière
amphithéâtre :
Stores tissus



Equipements énergétiques

Equipement	Prévu en conception	Evolution en réalisation
Ventilation	<ul style="list-style-type: none"> • CTA double flux avec échangeur de chaleur et filtration de l'air 	<ul style="list-style-type: none"> • CTA pour le traitement de l'air uniquement 4 CTA : 1 pour le grand Amphithéâtre en RDC (6800m³/h) et 3 en Locaux Techniques dans les combles (2500m³/h) Sondes CO₂ : salle info, petit amphi et grand amphi • VMC double flux pour tout le bâtiment sauf les sanitaires • VMC Simple flux pour les sanitaires : Caisson ATLANTIC Copernic C4 H700
Chauffage	<p><i>Tous les locaux sauf le grand Amphithéâtre :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Production : nouvelle chaudière gaz (115 kW) • Emetteur : radiateurs à eau • Puissance des émetteurs de chauffe : 47 W/m² 	<p><i>Tous les locaux sauf le grand Amphithéâtre :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Production : 2 Chaudières GAZ De DIETRICH IX 70 en cascade • Emetteur : radiateurs à eau basse température Acier ALTECH 4CX TYPE 22 + robinets thermostatiques <p>Chaufferie dans les combles</p>
Chauffage et Refroidissement	<p><i>Grand amphithéâtre :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Production : pompe à chaleur réversible air / eau • Emetteur : radiateur (T° eau 45-34°) 	<ul style="list-style-type: none"> • Pour le grand amphithéâtre : PAC AIR/AIR - 3 unités gainables ATLANTIC Fujitsu ARX 30 • Pour le local TGBT dans les combles : PAC AIR/AIR - 1 mono split mural ATLANTIC Fujitsu 3,5KW
Production d'Eau Chaude Sanitaire	<ul style="list-style-type: none"> • Cumulus électrique petite capacité 	<ul style="list-style-type: none"> • Cumulus électriques : 6 cumulus petite capacité 15L ATLANTIC pour sanitaires

Equipements énergétiques



Chaudières gaz



CTA Grand Amphithéâtre



Unités extérieures
Locaux informatiques
et technique



Unités extérieures PAC
Grand Amphithéâtre

Sous-comptages et régulation

Chaufferie/ Locaux techniques



Production de
chaud

Comptage primaire
chaudière gaz



Production de
froid

Comptage général
électrique PAC
communicant GTB



Production
d'Eau Chaude
Sanitaire

Comptages électriques /
Cumulus
Communicants GTB



Ventilation

Comptage
électrique CTA
Communicant GTB



Eclairage

Comptages
électriques Eclairage/
TD Communicants GTB



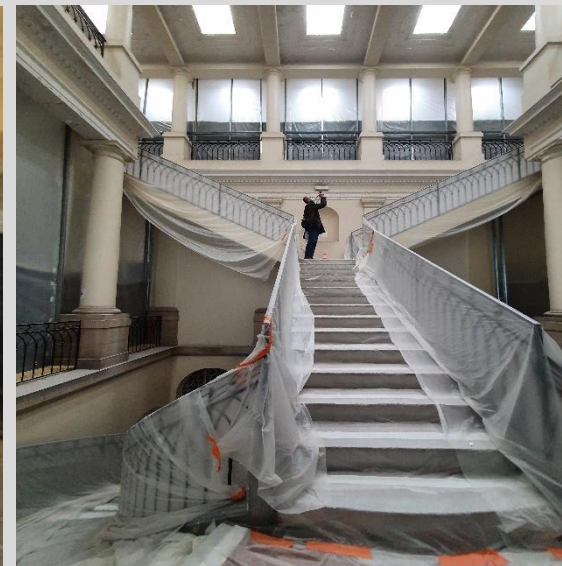
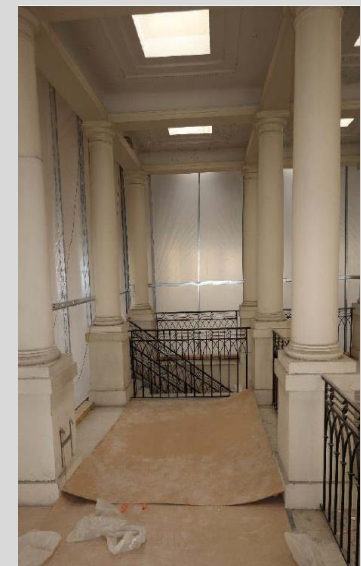
Autres usages

Comptages
Électriques Prises /
TD Communicants GTB



Chronologie du chantier

- Avant curage / désamiantage et tout au long de l'avancement du chantier : protection des sols, des parois verticales intérieures, des escaliers, des portes etc.
- Vigilance sur la pose des adhésifs / dégradation des parements lors de leur dépose. Nécessité de les changer en cas de dégradation.



Protection des
ouvrages

Dépose pour
conservation ou
non + réemploi

Gros œuvre +
charpente
métallique

Second oeuvre

Chronologie du chantier

Au fur et à mesure du chantier mise à nu des structures porteuses. Dépose des plafonds/faux plafonds, des doublages, du SAS de l'ancienne salle d'audience, des cheminées, des sols, chape, conduits de cheminée etc...



Protection des ouvrages

Dépose pour conservation ou non + réemploi

Gros œuvre + charpente métallique

Second oeuvre

Chronologie du chantier / Réemploi

Réemploi majoritaire sur site pour le futur campus



Protection des
ouvrages

Dépose pour
conservation ou
non + réemploi

Gros œuvre +
charpente
métallique

Second oeuvre

Chronologie du chantier / Réemploi

Réemploi par des associations

Poutres Bois



Mobilier :



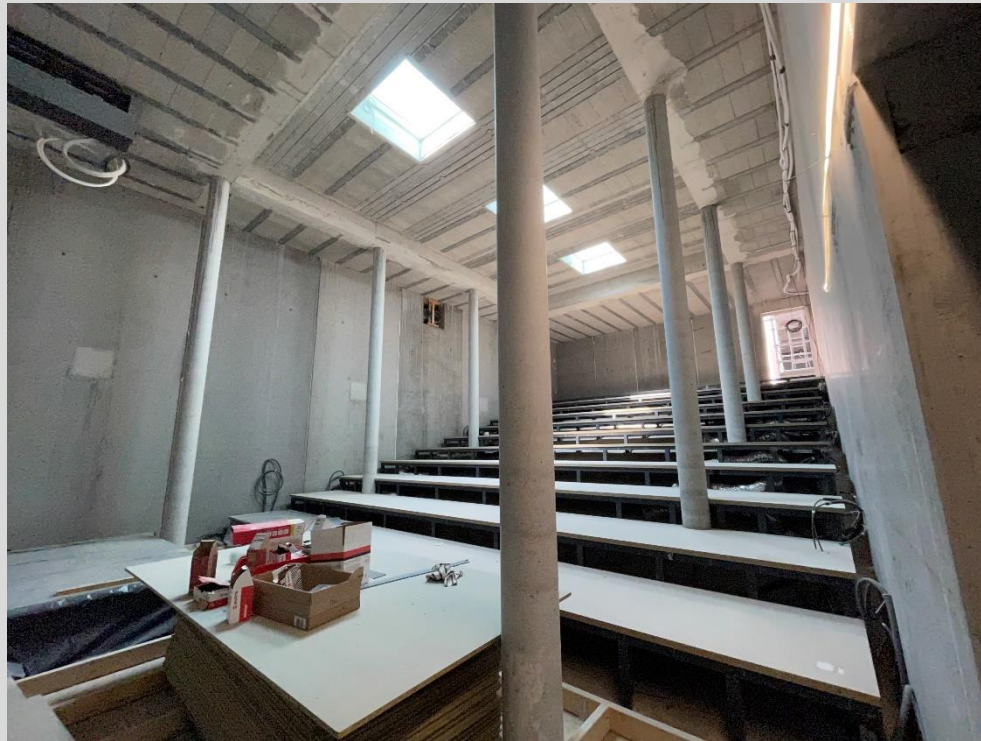
Protection des
ouvrages

Dépose pour
conservation ou
non + réemploi

Gros œuvre +
charpente
métallique

Second oeuvre

Chronologie du chantier



Grand amphithéâtre



Charpente métallique

Protection
des
ouvrages

Dépose +
réemploi

Gros œuvre
+ charpente
métallique

Second
oeuvre

Chronologie du chantier



Bardage zinc sur support bois



Protection des
ouvrages

Dépose pour
conservation ou
non + réemploi

Gros œuvre +
charpente
métallique

Second oeuvre

Chronologie du chantier

Cloison : isolant laine de verre Ecosé®



Plaque Habito® très haute dureté



Revêtements de sol : Marmoléum®



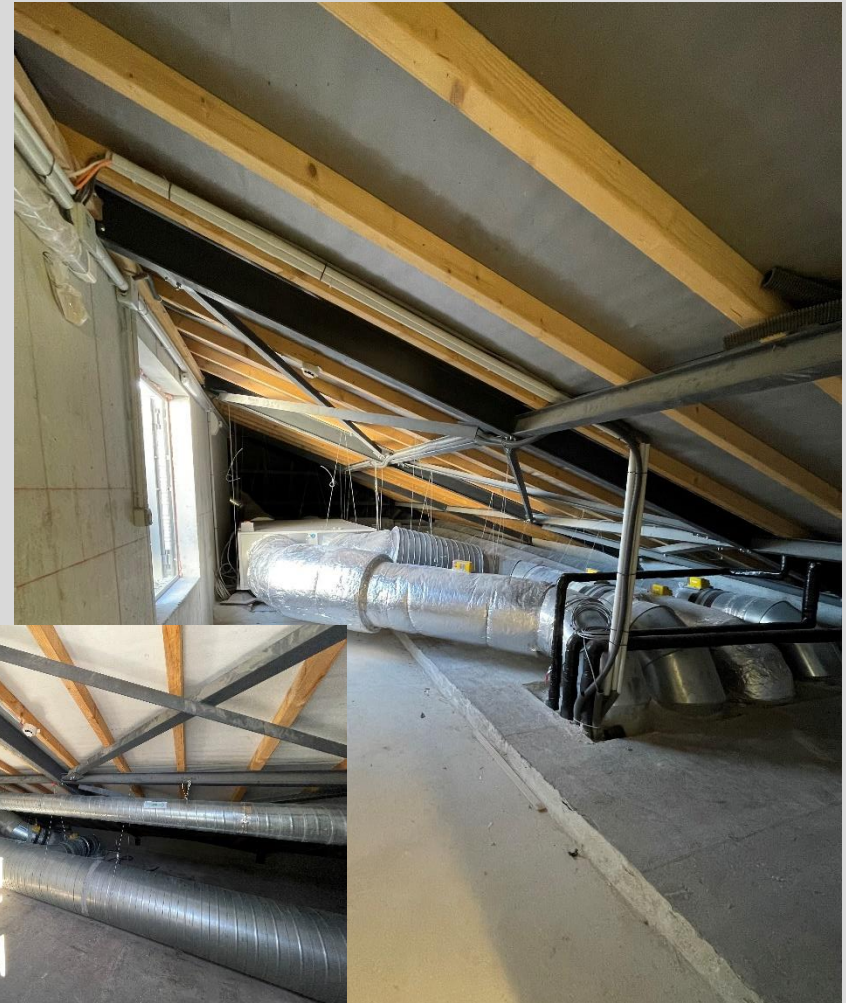
Protection des
ouvrages

Dépose pour
conservation ou
non + réemploi

Gros œuvre +
charpente
métallique

Second oeuvre

Chronologie du chantier



Protection des ouvrages

Dépose pour conservation ou non + réemploi

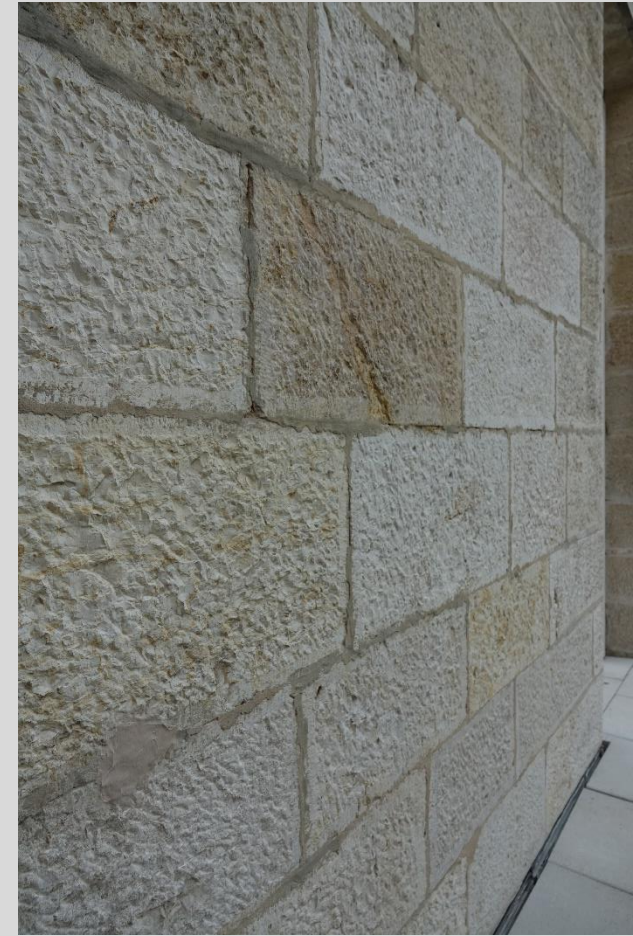
Gros œuvre + charpente métallique

Second oeuvre

Restauration façade

Traitement de façade Nettoyage à l'eau basse pression et patines - Plusieurs visites de l'ABF pour avis

Au niveau du dernier étage : badigeon + patine



Restauration / mobilier

Ferronnerie conservée



Restauration des vitraux



Étage 02 – Bibliothèque dans l'ancien bureau du Procureur

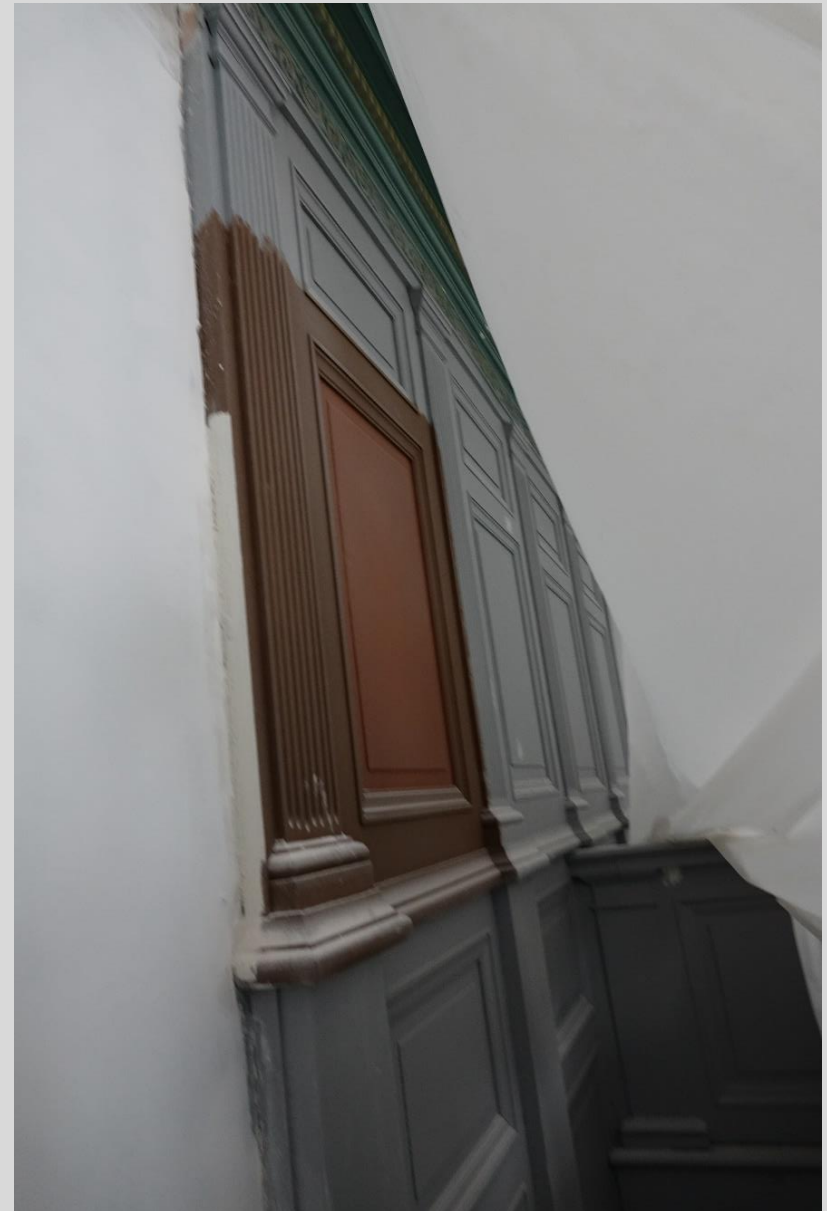


Luminaire restauré



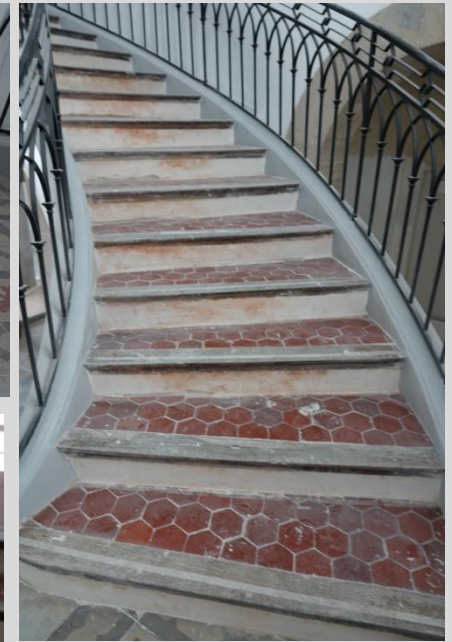
Restauration

Restauration de l'ancienne salle d'audience



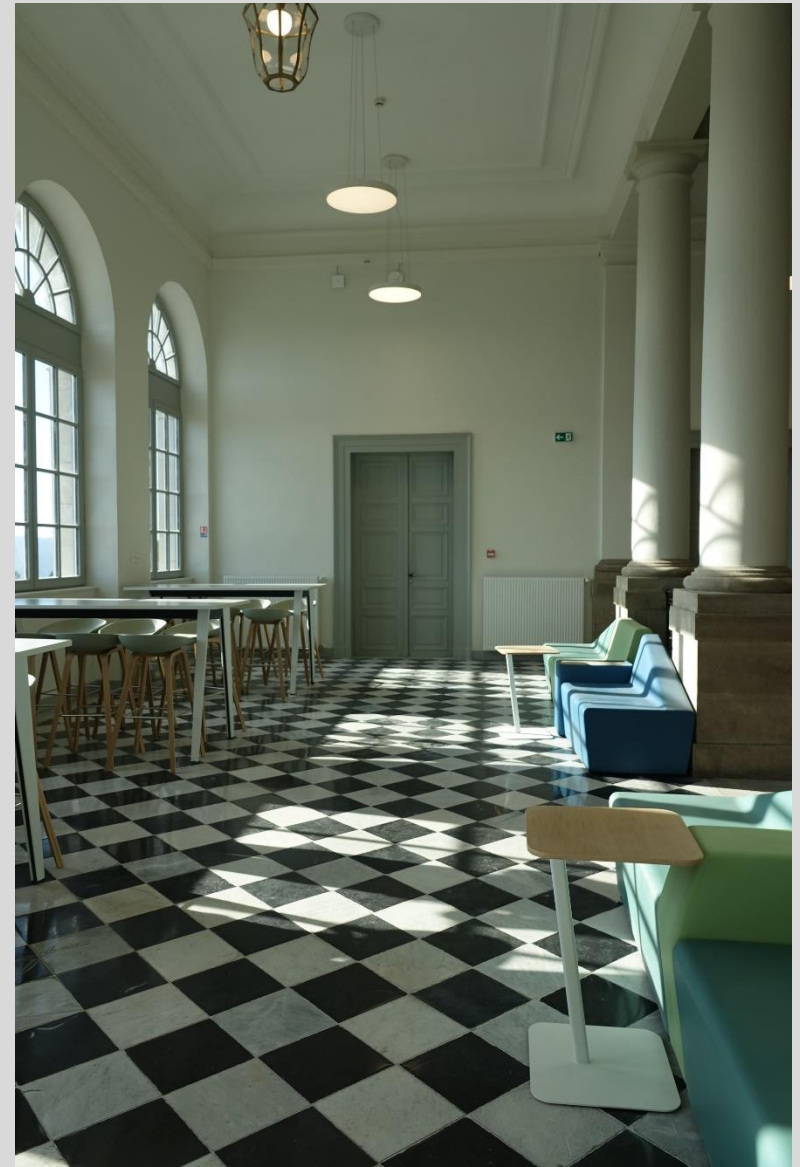
Restauration

Restauration de l'escalier central



Restauration

Restauration des sols en faïences losanges noirs et blancs



Restauration

Restauration des nombreuses cheminées



Restauration

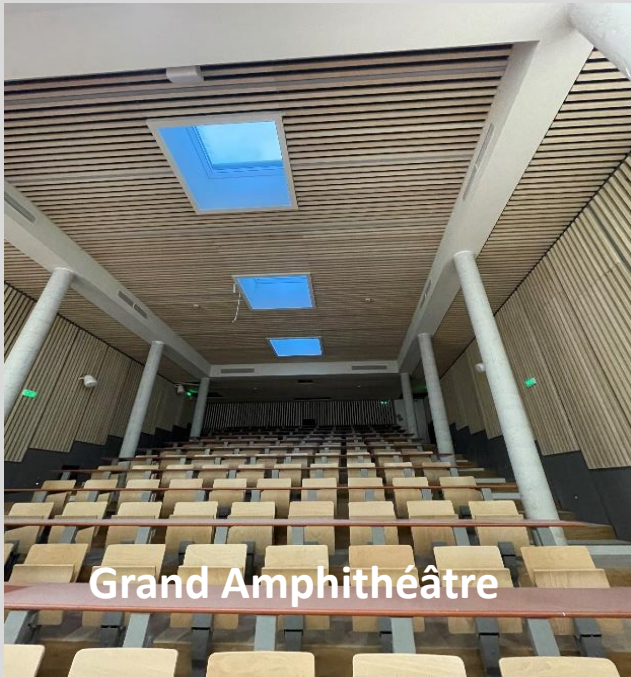
Restauration des portes intérieures et extérieures



Photos du projet fini



Photos du projet fini



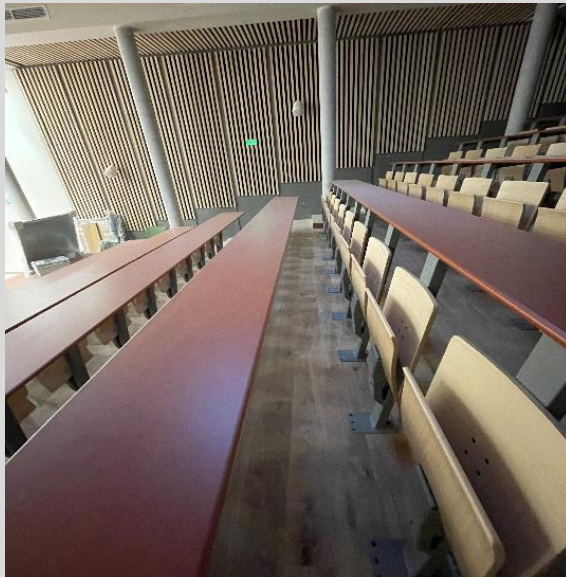
Grand Amphithéâtre



Salle de Classe

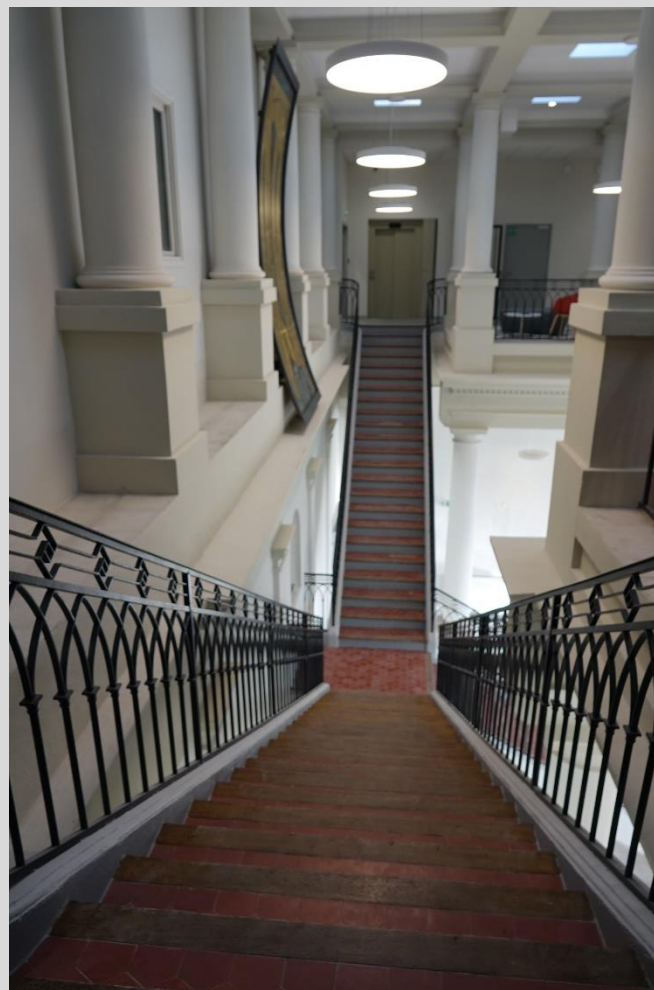


Bureau



Salle des Professeurs

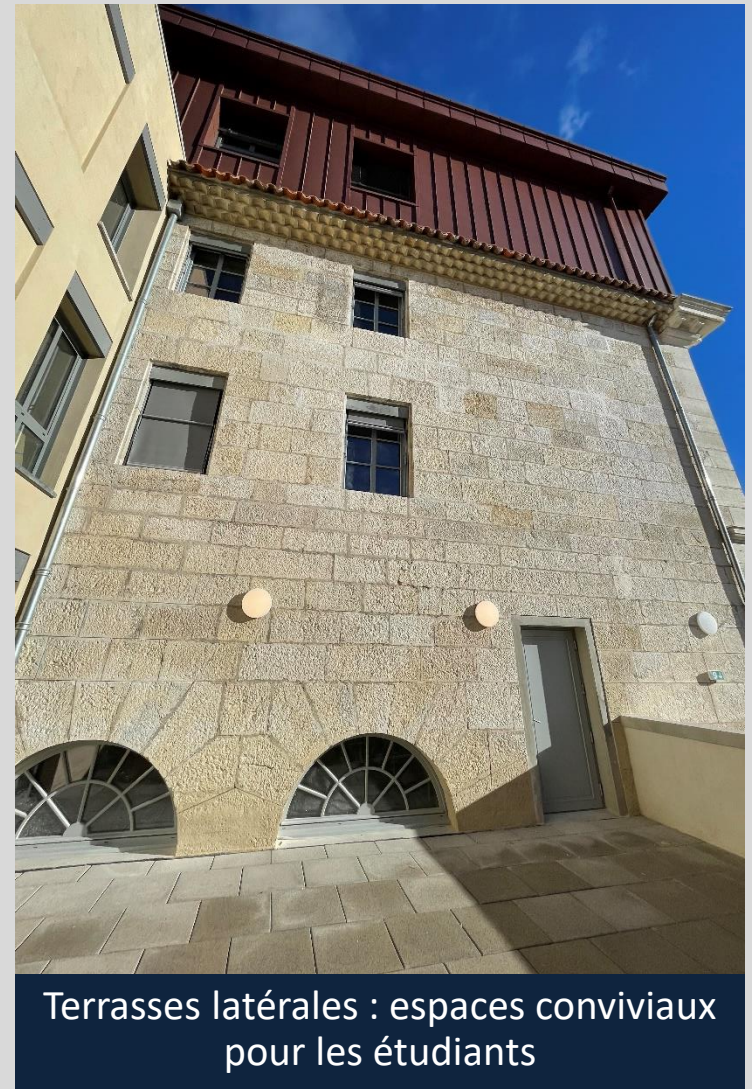
Photos du projet fini



Les espaces extérieurs



Espace central végétalisé



Terrasses latérales : espaces conviviaux pour les étudiants

Le Chantier/ La Construction

Renforcement des planchers avec des poutres en bois



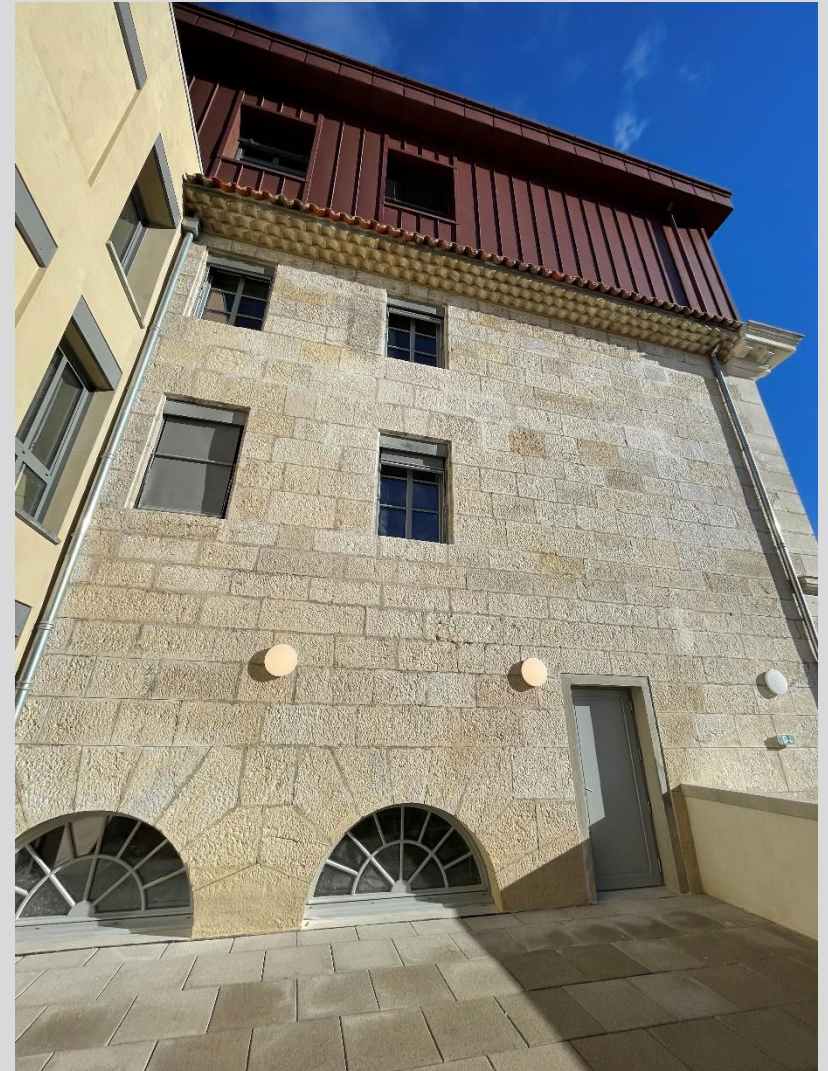
Le Chantier/ La Construction

Une diversité de matériaux de planchers : bois briques, béton



Le Chantier/ La Construction

Découpe précise dans un mur en pierre de 50-60 cm pour réaliser une ouverture



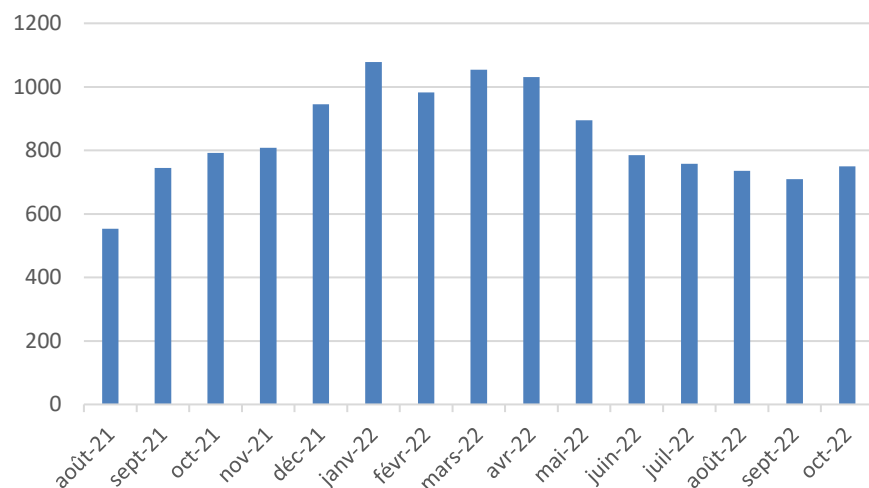
Le Chantier/ La Construction

Sondages et renforcement localisé des volées supérieures de l'escalier magistral avec des lames de carbone + fer plat pour consolidation - Structure bois saine, non parasitée et conservée



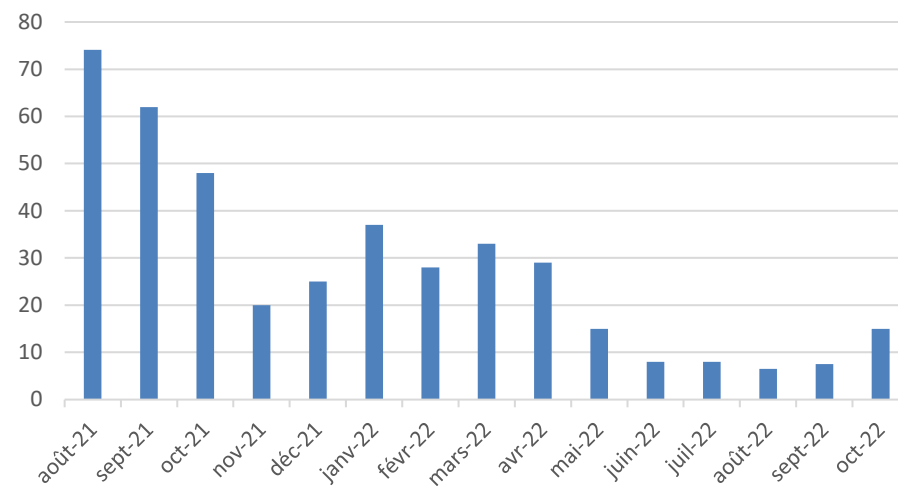
Consommations chantier

Consommations en électricité (KWh)



Consommation totale en électricité : 12 621 KWh
Soit 5,11 KWh /m²

Consommations en eau (m³)

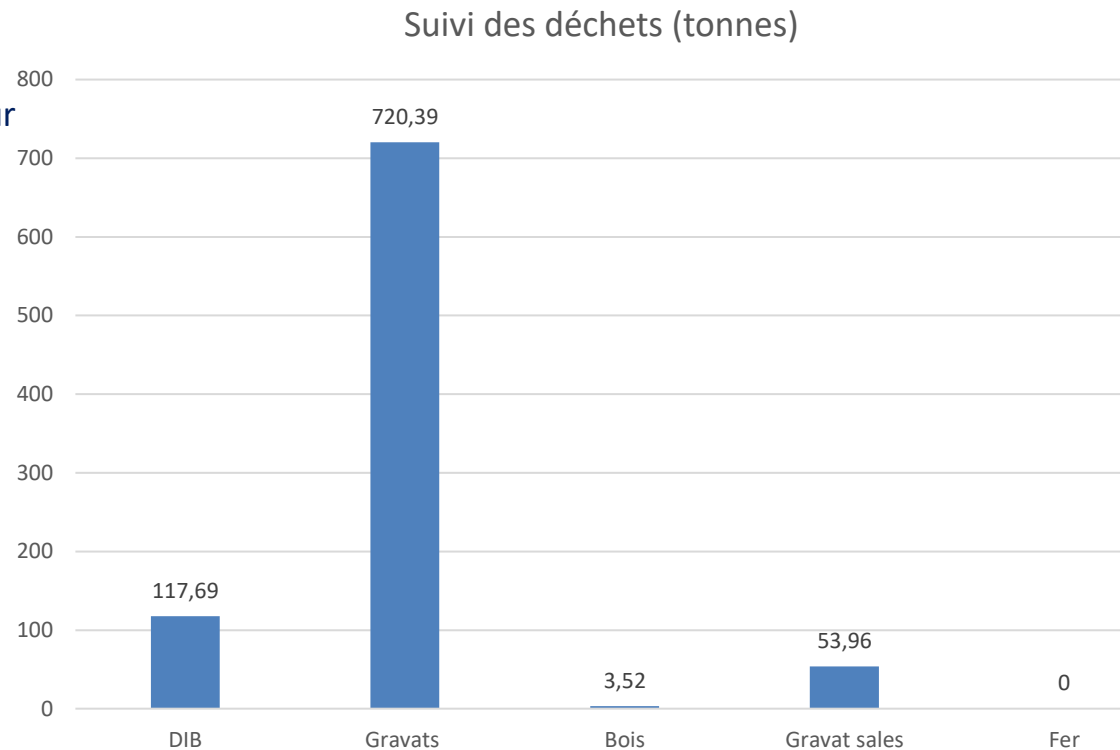


Consommation totale en eau : 416 m³
Soit 170 litres /m²

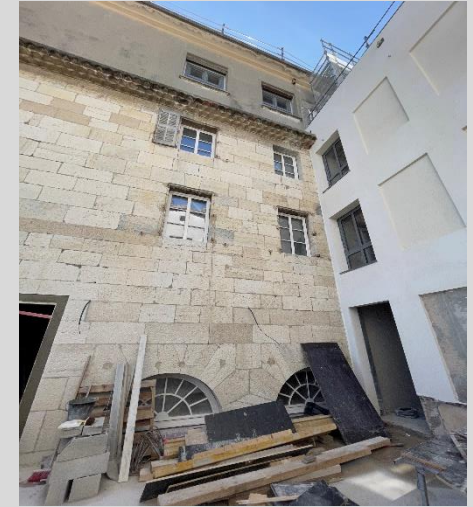
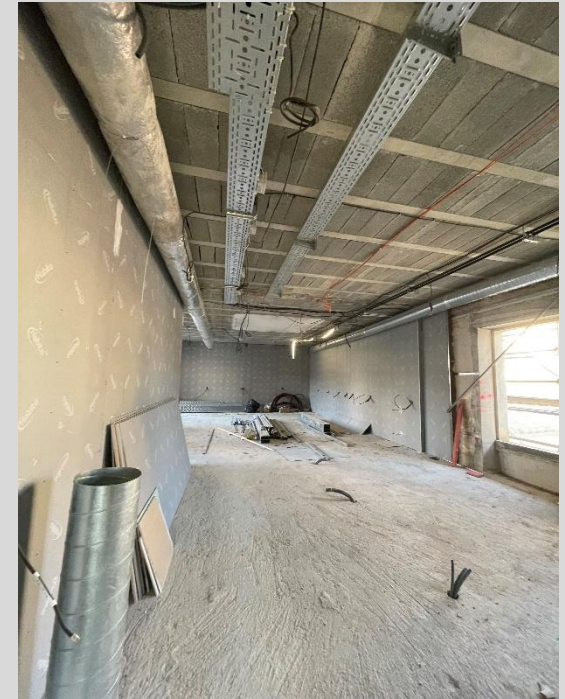
Gestion des déchets

- Site très contraint manque de place à l'extérieur et à l'intérieur
- Les métaux ont été revendus à 100%
- Absence de benne spécifique bois
- Rotation des bennes dans la cour arrière et devant
- Quelques big bag répartis sur le site

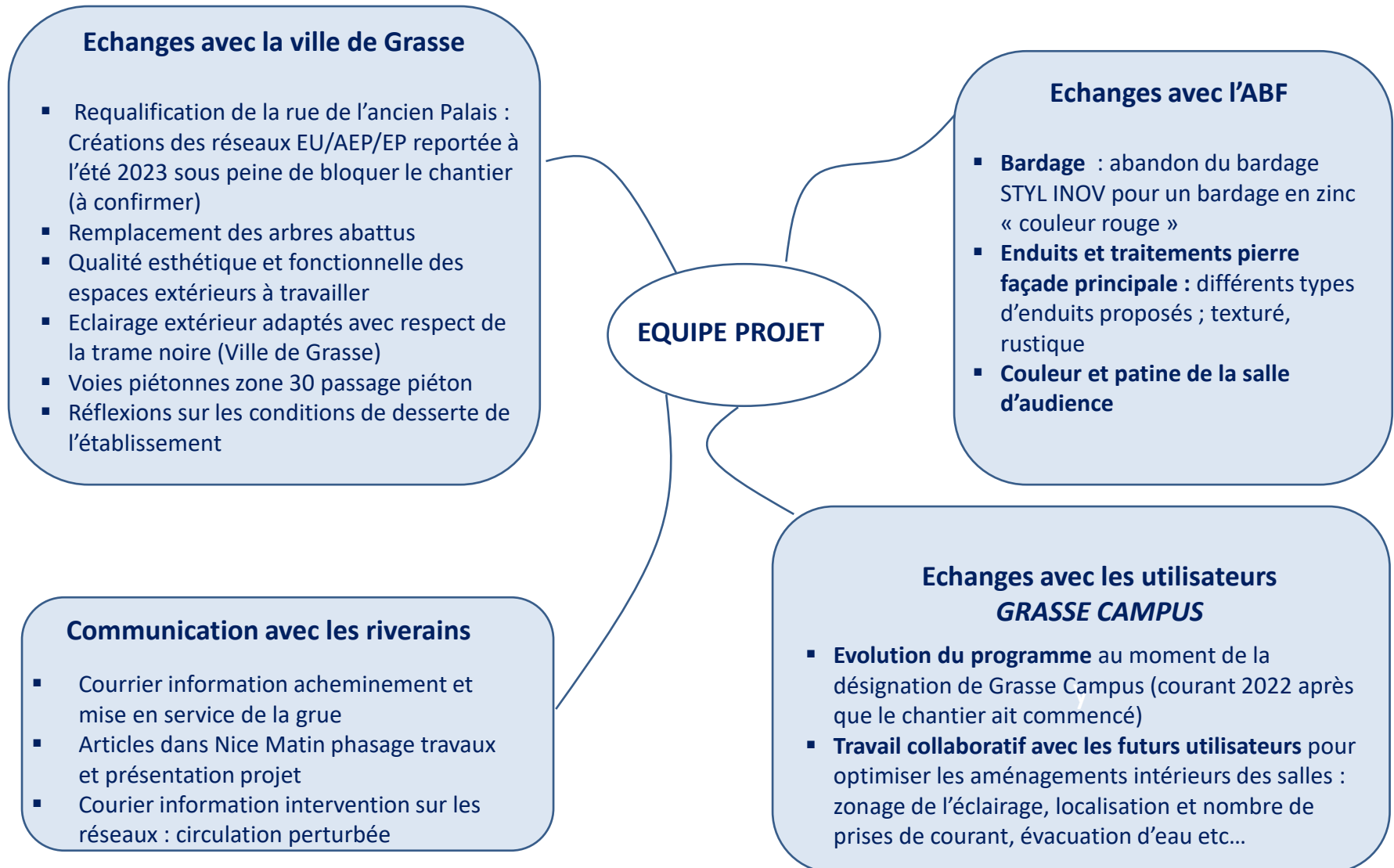
VALORISATION MATIERE	VALORISATION ENERGETIQUE	ENFOUISSEMENT
77,00%	13,00%	10,00%



Chantier globalement correct malgré les contraintes



Gestion de projet



Les différents Tests et étalonnages à la réception / tests à GPA

- Etanchéité à l'air

Absence de test intermédiaire

Test final prévu mais non réalisé à ce stade

- Acoustique

Suivi des préconisations de la notice acoustique

Mise en œuvre de produits adaptés : multicouche acoustique au sol dans le grand amphitheâtre + plaque acoustique noire au plafond

Mesures acoustiques prévues mais non réalisées à ce stade

- Qualité de l'air intérieur : CTA avec sonde CO₂

- Fonctionnement équipements : essais de fonctionnement des CTA et de la GTB. Il faudra s'assurer de la bonne mise en route de ces équipements.

A suivre en fonctionnement

- S'assurer de la **bonne installation des sondes de températures** enregistreuses en intérieur
- **Sensibilisation des usagers aux gestes verts**, au confort d'été et aux économies d'énergie via un guide à élaborer et/ou des réunions d'informations
- **Finalisation du DEM**
- Mise en place de **contrats d'entretien des équipements CVC** (prévu avec l'entreprise installatrice SEATECK),
- Suivi du fonctionnement et bonne maintenance des équipements : CTA, chaudière gaz, GTB
- **Confort d'été des usagers** : utilisation des protections solaires, développement des 2 ormes en façade principale
- **Appropriation des espaces extérieurs par les étudiants** : aménagement des terrasses latérales, développement de la végétalisation....

Intelligence de chantier

Menuiseries arrières changées
non prévu



Reprise des planchers bois renfort avec
des poutres en bois ou acier



Renfort ciblé de la volée
supérieure de l'escalier central



- Cuves de carburant détectées pendant travaux : Cuves dégazées et fondations adaptées
- Méconnaissance du tréfonds et des galeries souterraines en lieu et place des clous du bâtiment : Réactivité de la Ville de Grasse pour réaliser les relevés et réajustement de la position des clous
- Entreprises défaillantes (lot 7 doublages et 9 carrelage SINHATEC) : nouveaux marchés en octobre 2021 : SRCBAT
- Adaptation à la maintenance des demis-lune pour interventions ultérieures
- Intégration des équipements techniques dans du mobilier d'époque
- Habitats naturels des martinets dans les génoises

Qualité de chantier

- Au démarrage, recours du voisinage sur le PC
- Plaintes uniquement au tout début du chantier (valse des camions) puis aucune plainte en cours de chantier
- Deux entreprises défailtantes remplacées en cours de chantier

Cependant maintien de la qualité de chantier avec une rentrée décalée pour janvier 2023 au lieu de septembre 2022

Pour conclure



Les points forts du projet :

- § **Gestion du chantier** dans un site très peu accessible avec le maintien des accès pompiers
- § **Délais optimisés** malgré les découvertes en structure et le dépôt de bilan de certaines entreprises
- § **Implication des architectes** dans la démarche environnementale et réactivité
- § **Disponibilité de la MOA** et responsable chantier
- § **Ancrage local fort** : Recherche permanente de partenaires locaux (entreprises, artistes, repreneurs et upcyclers....)

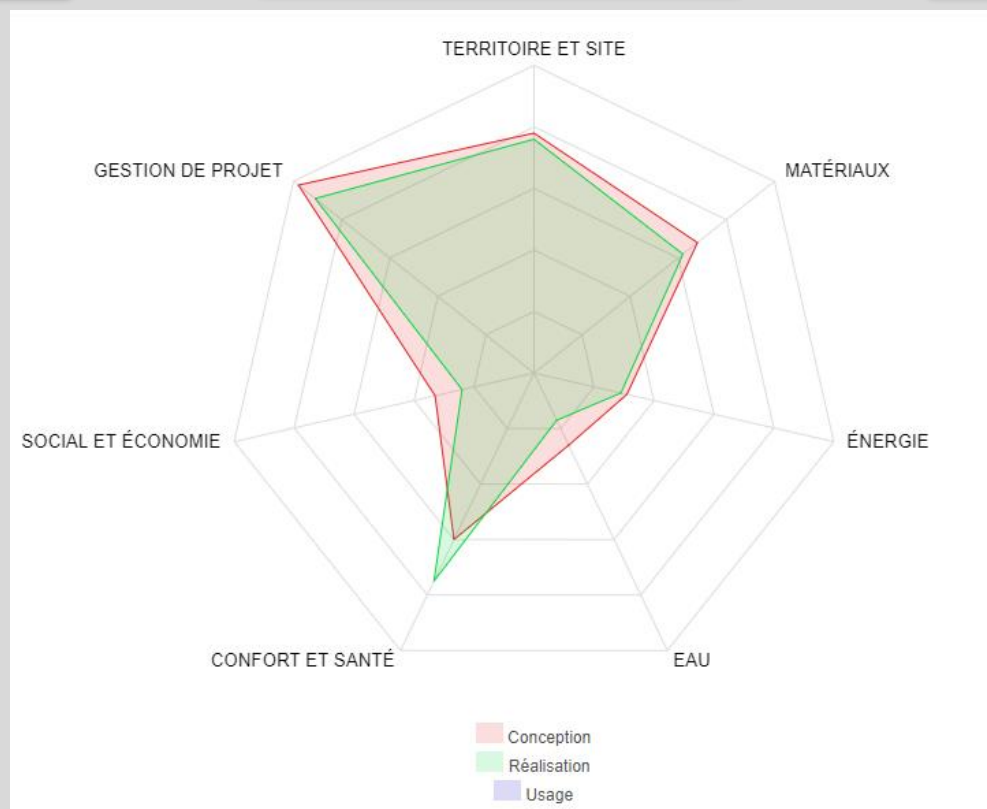
Pour conclure



Les regrets pour la démarche :

- § Non intégration de biosourcés
- § L'étude des potentiels de photovoltaïque
- § **Le plan de sous-comptage** qui aurait pu être plus complet
- § **Manque de formation des intervenants aux spécificités de la restauration de bâtiments**

Vue d'ensemble au regard de la Démarche BDM



Place aux artistes locaux!



Et à la méditation!

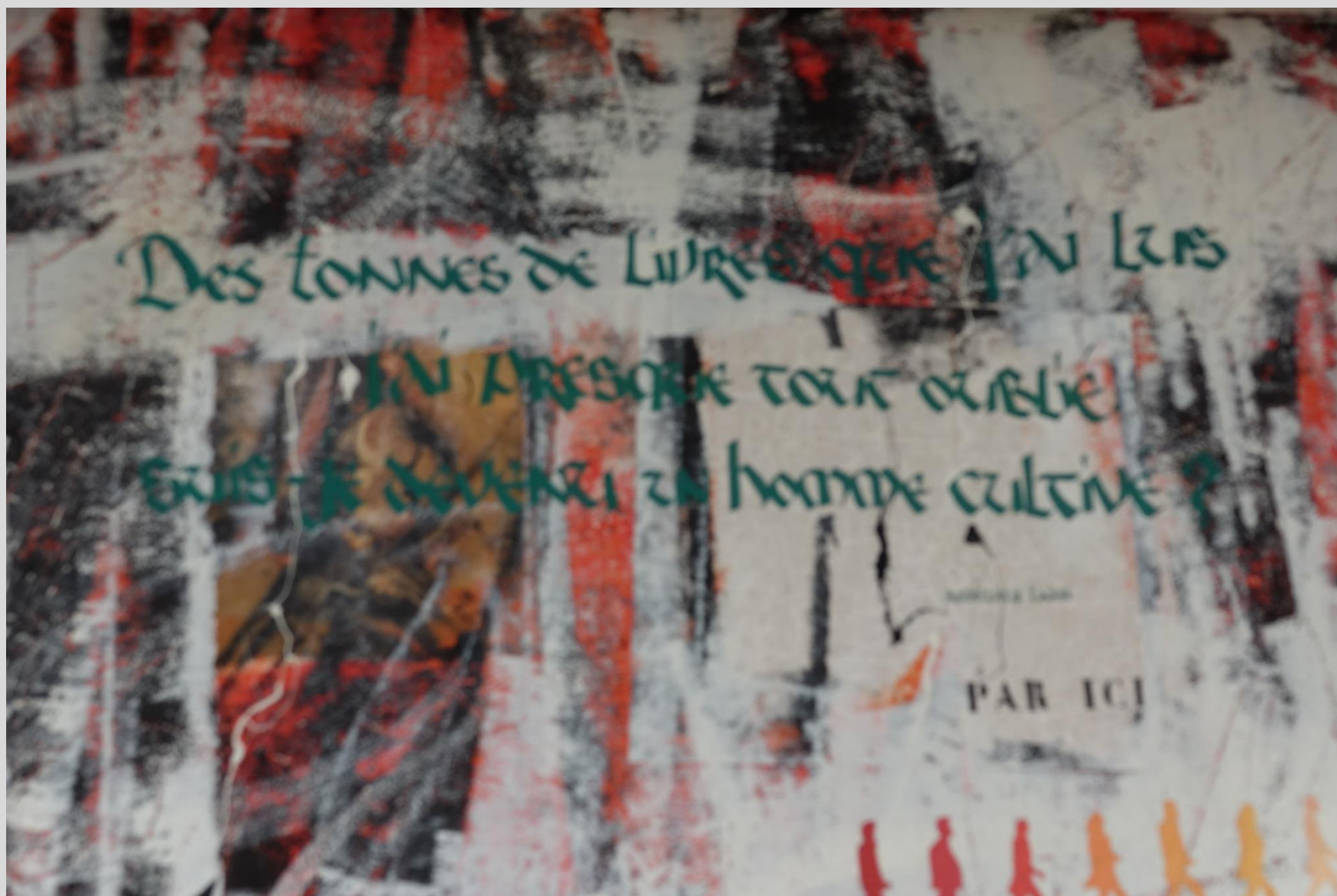














Merci de votre attention!

