

180°

degrés

atelier d'ingénierie environnementale



**Réhabilitation des anciens hospices de Nîmes
en pôle universitaire**



Anciens hospices de Nîmes (1860)

Reconversion en pôle universitaire du XXI^e siècle

Dans le cadre du projet d'urbanisme Hoche Sernam dont le maître d'œuvre est Antoine Grumbach

CHU jusqu'à la fin du XX^e : adaptations, extensions (années 60), sans souci de l'architecture initiale. La chapelle a hébergé des niveaux de bureaux : surélévation, suppression du dôme.

Hospices non protégés mais belle qualité de construction, proportions nobles, sérénité dégagée par la cadence de la modénature.

Travail mené en concertation étroite et confiante avec les services départementaux de l'architecture

Maître d'ouvrage : rectorat de l'académie de Montpellier

Architectes : Jean-Luc Lauriol et Alain Vernet, architecte du patrimoine

BET structure & fluides : INSE

BET HQE : RFR éléments

180°
degrés



Patio avant travaux



180°
degrés



Patio avant travaux



180°
degrés



Salle avant travaux





180 degrés

Réhabilitation... plusieurs paramètres bioclimatiques figés

Implantation,
Orientation,
Volumétrie,
Compacité,
Dimension et morphologie des baies

Autant de leviers d'amélioration du
fonctionnement bioclimatique, supprimés?

Orientation décalée de 45° par rapport aux points
cardinaux,
Taux de vitrage des façades,
Inertie thermique du bâti très minéral

Est-on si mal disposés pour fournir des espaces
sobres en énergie, sains et confortables...?

Freins à la performance... vraiment?



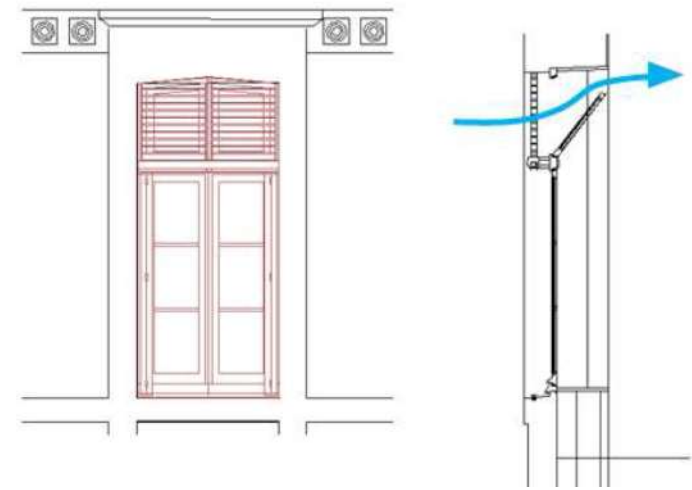
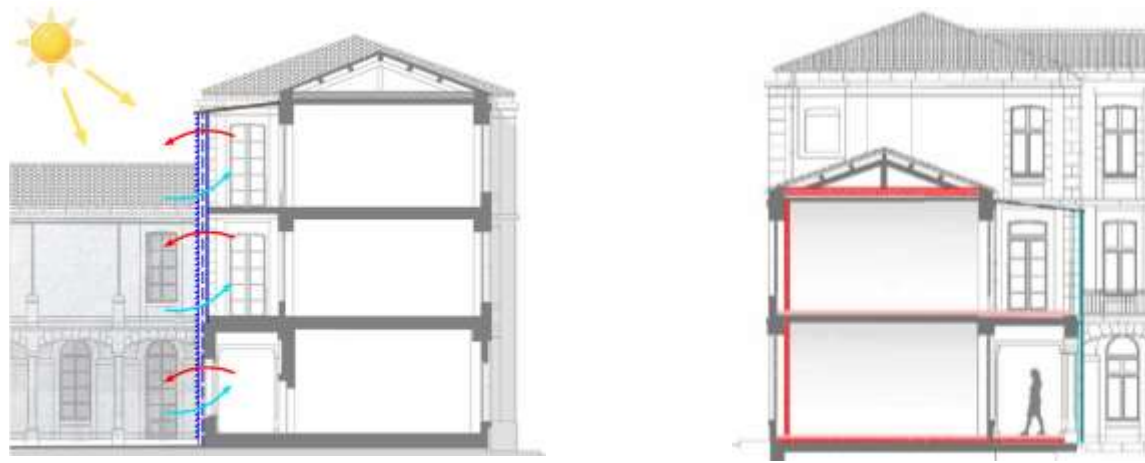


Travail préalable de repérage, compréhension du bâti initial



Diagnostic : Analyse de l'existant





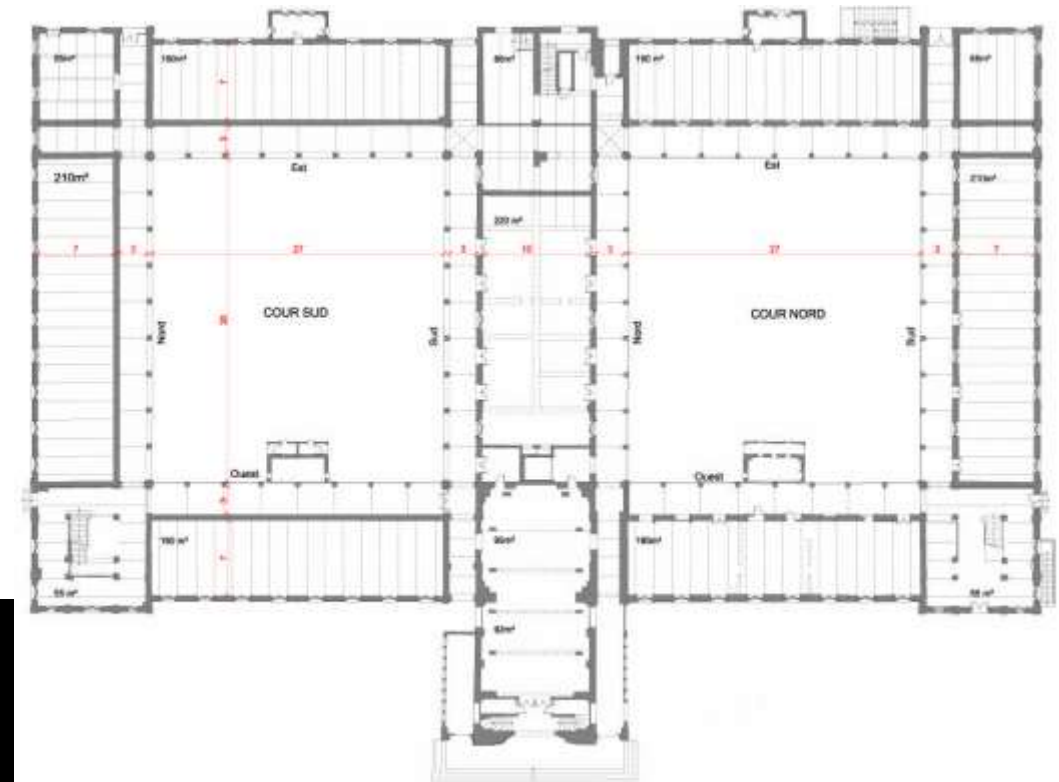
Consensus préalable :

- Qu'est-ce que le respect du patrimoine?
- High tech ou simplicité?

Discussion avec la MOA sur sa capacité future à protéger correctement les vitrages de coursives...
Suppression de la coursive vitrée

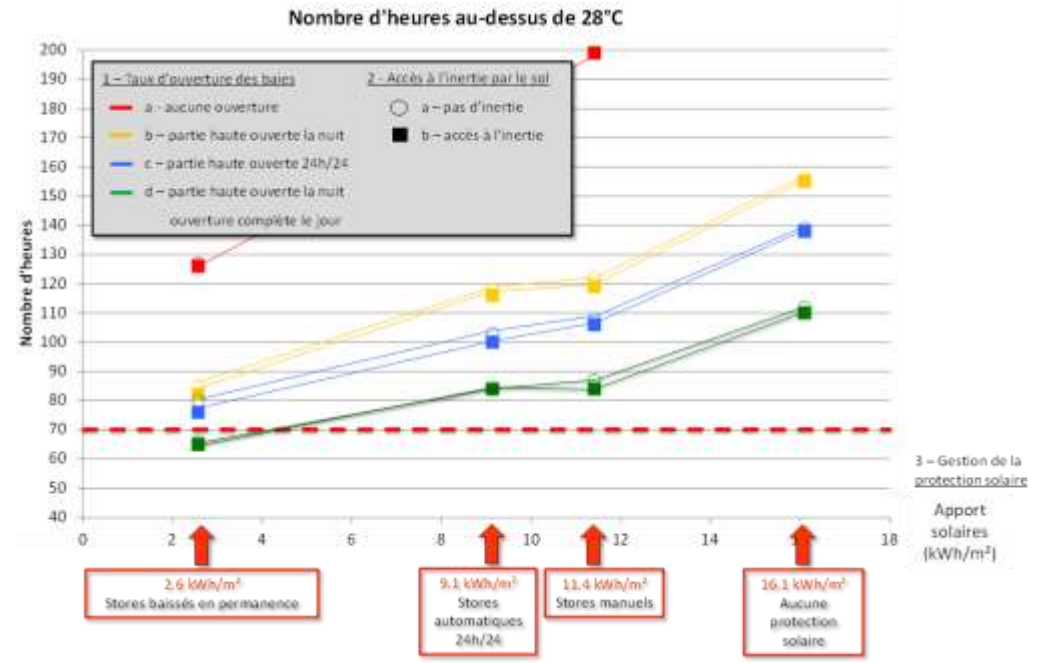
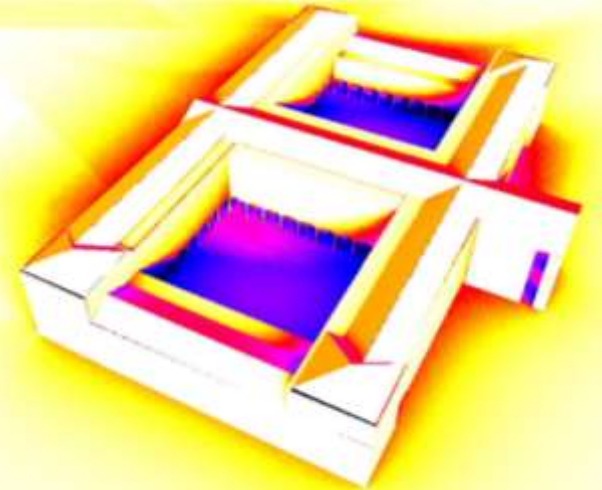
Isolation par l'extérieur côté patio

Traitement des ponts thermiques



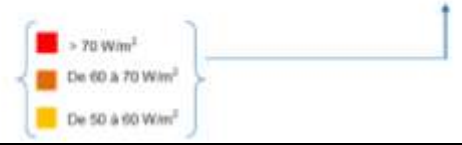
Conception : Définition des stratégies





180 degrés

| | total | surface | charges internes hormis éclairage artificiel | | | | | | | |
|-----|-------|--------------------------|--|---|------------------------------|-----------------------------|---|---------------------------|------|------|
| | | | occupants 80W | équipement | | | | total charges internes | | |
| | | | | Poste informatique portable ou fixe léger 55W | vidéo- projecteur 250W | écran électrique 250W | W | W | W/m² | |
| R+2 | E4.01 | salle info libre service | 98 | 51 | 11 | 1 | 0 | 2015 | 6115 | 62.4 |
| | D1.01 | TD | 68 | 41 | 0 | 1 | 1 | 500 | 1780 | 55.6 |
| | E2.01 | salle cours langues | 79 | 41 | 41 | 1 | 1 | 1935 | 5215 | 66.0 |
| | D2.01 | TD | 130 | 39 | 0 | 1 | 1 | 500 | 8420 | 64.8 |
| | D2.02 | TD | 100 | 79 | 0 | 1 | 1 | 500 | 6500 | 65.0 |
| | D1.02 | TD | 70 | 41 | 0 | 1 | 1 | 500 | 1780 | 54.0 |
| | D1.03 | TD | 68 | 41 | 0 | 1 | 1 | 500 | 1780 | 55.6 |
| | D1.04 | TD | 46 | 41 | 0 | 1 | 1 | 500 | 1780 | 82.1 |
| | E1.01 | TD info | 46 | 21 | 21 | 1 | 1 | 1735 | 1915 | 63.4 |
| | E1.02 | TD info | 69 | 21 | 21 | 1 | 1 | 1735 | 2915 | 42.7 |
| R+3 | E4.01 | salle info libre service | 103 | 51 | 11 | 1 | 0 | 2105 | 6345 | 61.6 |
| | D1.01 | TD | 67 | 41 | 0 | 1 | 1 | 500 | 1780 | 56.4 |
| | D1.02 | TD | 65 | 41 | 0 | 1 | 1 | 500 | 1780 | 56.2 |
| | D1.03 | TD | 67 | 41 | 0 | 1 | 1 | 500 | 1780 | 56.4 |
| | E2.01 | salle cours langues | 79 | 41 | 41 | 1 | 1 | 1935 | 5215 | 66.0 |
| | D1.04 | TD | 62 | 41 | 0 | 1 | 1 | 500 | 1780 | 61.0 |
| | D1.05 | TD | 57 | 41 | 0 | 1 | 1 | 500 | 1780 | 66.1 |
| | D1.06 | TD | 63 | 41 | 0 | 1 | 1 | 500 | 1780 | 60.0 |
| | D1.07 | TD | 62 | 41 | 0 | 1 | 1 | 500 | 1780 | 61.0 |
| | D1.08 | TD | 67 | 41 | 0 | 1 | 1 | 500 | 1780 | 56.4 |
| R0 | E3 | espace doc/travail | 230 | 109 | 0 | 0 | 0 | 0 | 8720 | 37.9 |
| | A1 | secrétariat pédoc | 12 | 1 | 1 | 0 | 0 | 105 | 145 | 10.8 |



Etudes en Simulation Thermique Dynamique pour définition des stratégies de ventilation naturelle, inertie, protection solaire

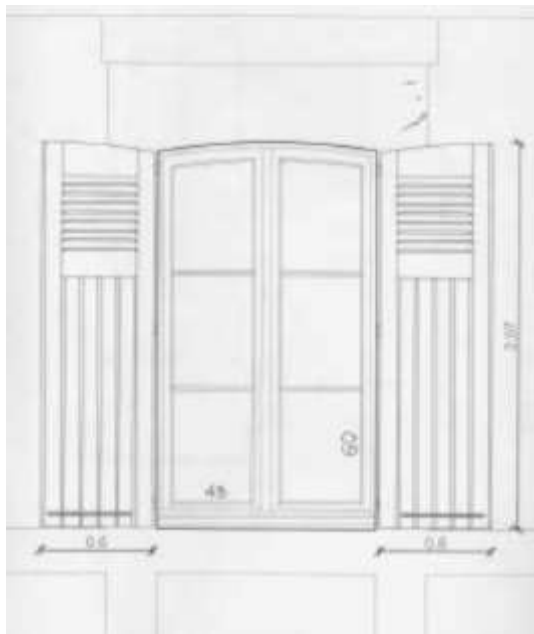
Positionnement des salles selon apport thermique propre

Humidité dans les murs... Isolants bio sourcés, frein-vapeur

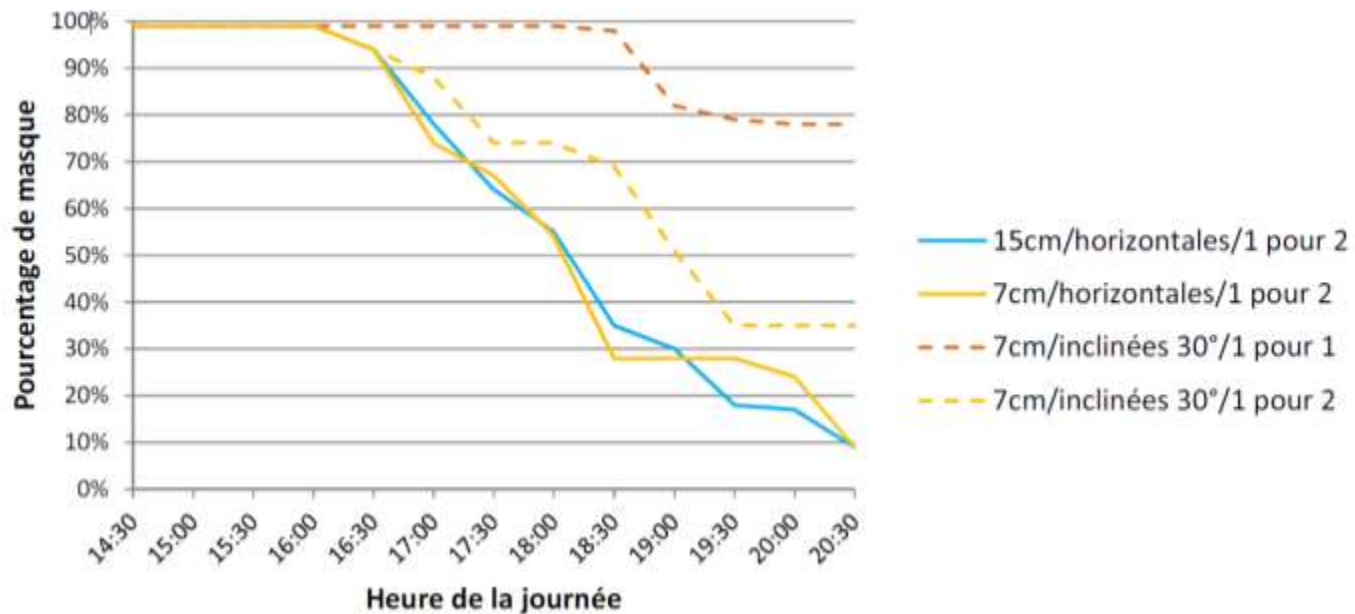
Modification du parc informatique

Brasseurs d'air

Conception : les études



Pourcentage de masque le 21 juin pour la façade Nord-ouest



Conception des lames des volets bois... aspect préservé mais optimisation thermique/lumière



180°
degrés



Réalisation : Travail avec les entreprises



180°
degrés



Entrée principale



180°
degrés



Façade sur rue, aile réhabilitée



180°
degrés



Salle de cours



180°
degrés



Façade sur rue, aile réhabilitée



180°
degrés



Coursive de la cafétéria



180°
degrés



Patio intérieur



- Zones administratives, juillet et fin août : locaux agréables (fraîcheur).
- Ouvrants pilotés : réglages non encore finalisés. Lorsque actionnés les nuits des périodes chaudes, locaux frais le lendemain.
- Cela est si efficace qu'il faut cesser de les utiliser les jours où la température rechute.
- Lutte contre des effets psychologiques dont il est bon d'avoir conscience en abordant nos projets : si l'on ne voit pas le dispositif de ventilation on pense que l'air est mal renouvelé, si l'on ne voit pas de radiateurs on trouve qu'il fait froid.
- Le bâtiment met un certain temps à être mis en température en début de période de chauffage.
- Consommation énergétique : pas de surprises sur le gaz; pour l'électricité c'est supérieur aux prévisions. La raison est difficile à retracer car le Crous a ajouté des appareils consommateurs non prévus (chambre froide, camion sur le parking) et difficile d'identifier si la ventilation mécanique ou l'éclairage subissent à dérapage à réajuster.

Aujourd'hui, début de la seconde année d'exploitation



Pas de mallettes d'ingrédients standards mais une Méthode

Laisser parler les études... le projet n'est pas figé par les images du rendu concours!

Conception intégrée au sein d'une équipe pluridisciplinaire curieuse d'exploiter ses différentes spécialités

Interlocution intense et constructive avec les maîtrises d'ouvrage et d'usage
et les équipes en charge de la maintenance du futur équipement

Respect mutuel entre tous les acteurs ... y compris les artisans, les entreprises

Compréhension des enjeux défendus par chacun...

Exigence respectueuse entre les acteurs

Cap sur le produit fini et ses futurs occupants

Curiosité détails d'exécution, sujétions de mise en œuvre

S'intéresser au retour d'expérience dans la vie de l'ouvrage

180 degrés



Les clefs ?

