



INSTITUT  
DE L'ÉPARGNE  
IMMOBILIÈRE  
& FONCIÈRE

Réunion adhérents 6 février 2020

Quels nouveaux matériaux, quels nouveaux  
procédés constructifs pour réduire l'empreinte  
carbone de l'immobilier ?

# Les intervenants



Julien PEMEZEC

Président

**WOODEUM**



Simon MEJANE

Directeur de  
l'Immobilier  
d'entreprises

**RIVP**



Anne DEMIANS

Architecte Urbaniste

**ARCHITECTURES  
ANNE DEMIANS**

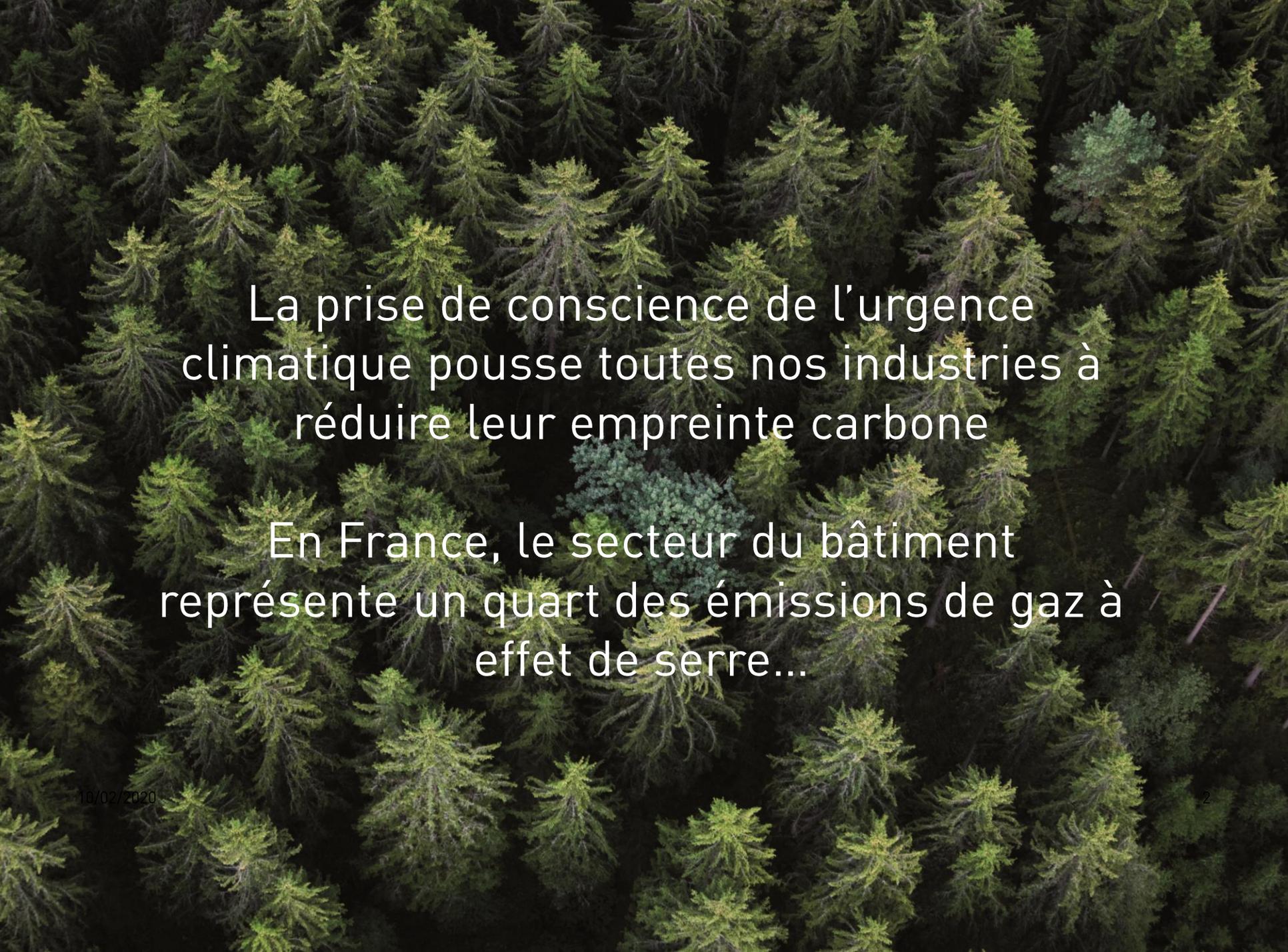




# L'ENGAGEMENT BAS CARBONE

Woodeum

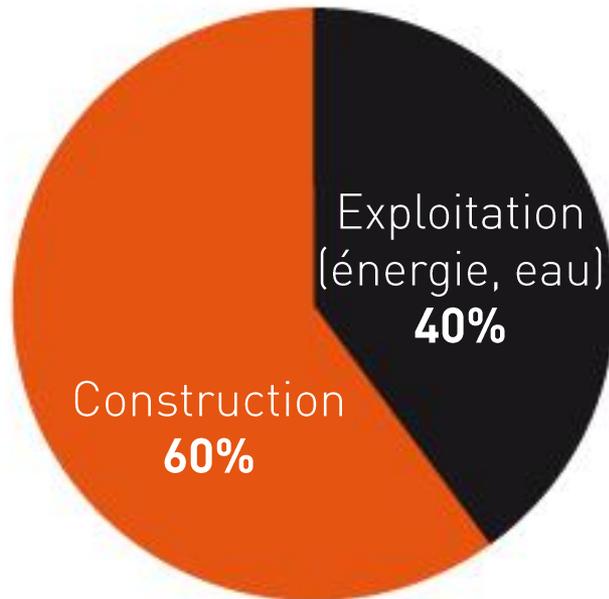
WO<sub>2</sub>

An aerial photograph of a dense forest of evergreen trees, likely spruce or fir, with a rich green color palette. The trees are packed closely together, creating a textured, repetitive pattern of conical shapes. The lighting is even, highlighting the individual branches and needles of the trees.

La prise de conscience de l'urgence  
climatique pousse toutes nos industries à  
réduire leur empreinte carbone

En France, le secteur du bâtiment  
représente un quart des émissions de gaz à  
effet de serre...

# CONSTRUCTION ET EMPREINTE CARBONE



Sur le cycle de vie  
d'un bâtiment neuf,  
**la construction**  
**représente**  
**60% des émissions**  
**de CO2**

Source: test HQE Performance pour l'échantillon 2012 – 2013 bureaux et logements collectifs

**WOODEUM & W02,  
PROMOTEURS  
ENGAGÉS**



# LE BOIS. UNE RÉPONSE AUX DEFIS ACTUELS DE LA CONSTRUCTION



Ecologie



Rapidité

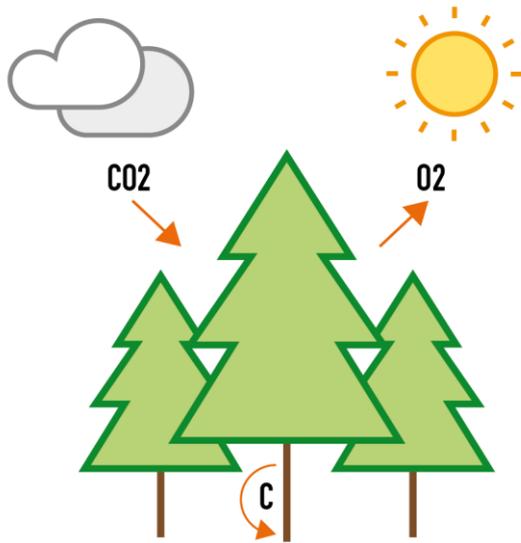


Nuisances

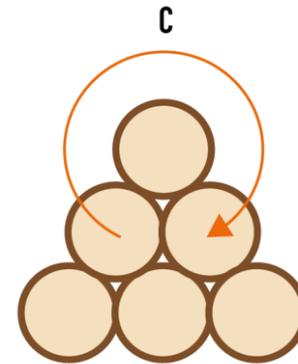


Réversibilité

# CONSTRUCTION BOIS ET RÉDUCTION DE L'EMPREINTE CARBONE

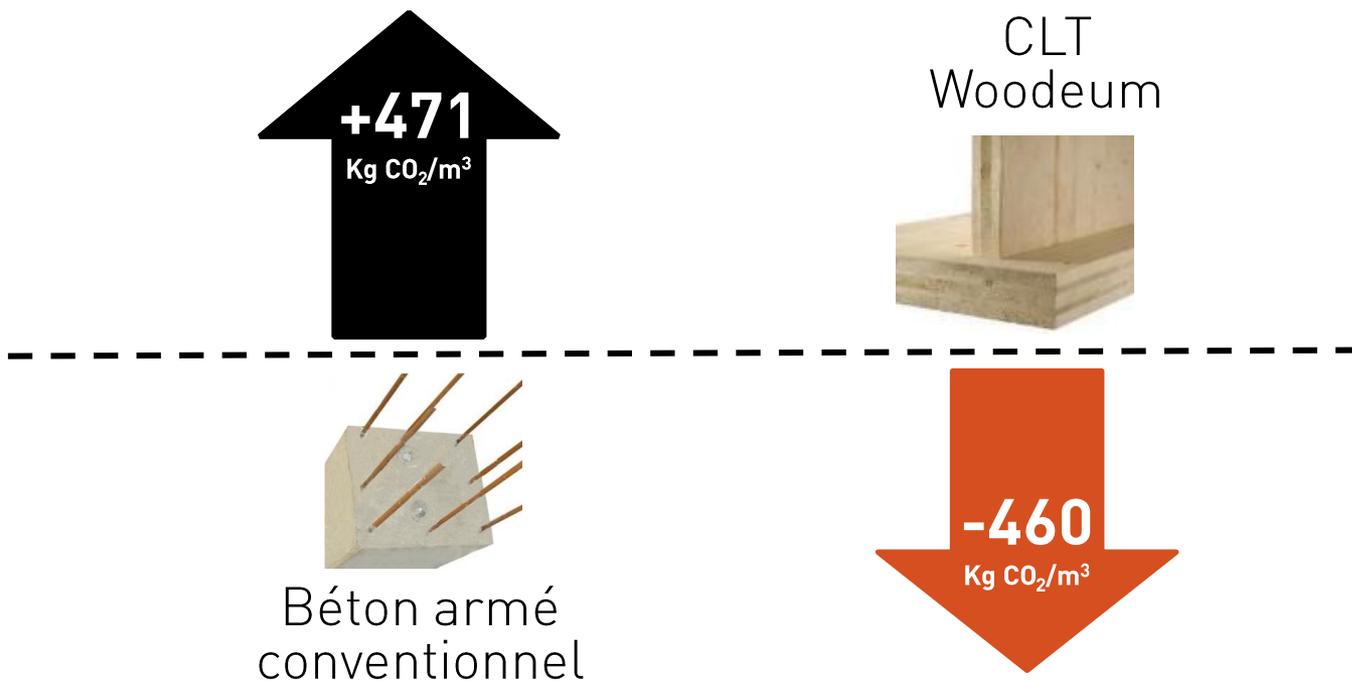


Pendant sa croissance,  
l'arbre absorbe du CO2



Une fois coupé, le bois, utilisé en  
matériau de construction,  
**continue à stocker le carbone**

# LE CLT : UN MATÉRIAU QUI PIÈGE LE CARBONE



**Source: Carbone 4 - Mars 2014**

Détails de calcul pour 1 m<sup>3</sup> de béton armé, 280Kg ciment/m<sup>3</sup>, distance chantier 50 km: (Production: 458 Kg CO<sub>2</sub>/m<sup>3</sup>) + (Transport: 13 Kg CO<sub>2</sub>/m<sup>3</sup>) = 471 Kg CO<sub>2</sub>/m<sup>3</sup> de béton armé.  
Détails de calcul pour 1 m<sup>3</sup> de CLT Stora Enso, distance chantier Ybbs/Paris 1130 km: (Stockage carbone: -700 Kg CO<sub>2</sub>/m<sup>3</sup>) + (Production: 183 Kg CO<sub>2</sub>/m<sup>3</sup>) + (Transport: 57 Kg CO<sub>2</sub>/m<sup>3</sup>) = -460 Kg/m<sup>3</sup> de CLT Stora Enso

Woodeum - Document non contractuel

**LE CLT**  
**[CROSS LAMINATED TIMBER]**  
**BOIS LAMELLÉ**  
**CONTRE-CROISÉ**



# LE CLT (BOIS LAMELLÉ CONTRE-CROISÉ) : UNE ORIGINE FRANÇAISE

1947

Pierre Gauthier  
invente le CLT

1960

Premiers usages du CLT  
sur des réalisations de  
Jean Prouvé

1990

Mise au point du système  
constructif et organisation  
de la filière en Autriche

2014

La naissance de *Woodeum*  
& *WO2* ouvre une nouvelle  
ère pour le CLT français et  
la construction bas carbone

2019

La création du fonds *ICAWOOD* et l'entrée d'*Altarea*  
*Cogedim* au capital de *Woodeum* viennent  
pérenniser le développement de la construction bas  
carbone résidentielle et tertiaire



# PROJETS ET RÉALISATIONS

# Woodeum

# WO<sub>2</sub>

**350** logements  
livrés

**12 000 m<sup>2</sup>** bureaux livrés ou  
en travaux

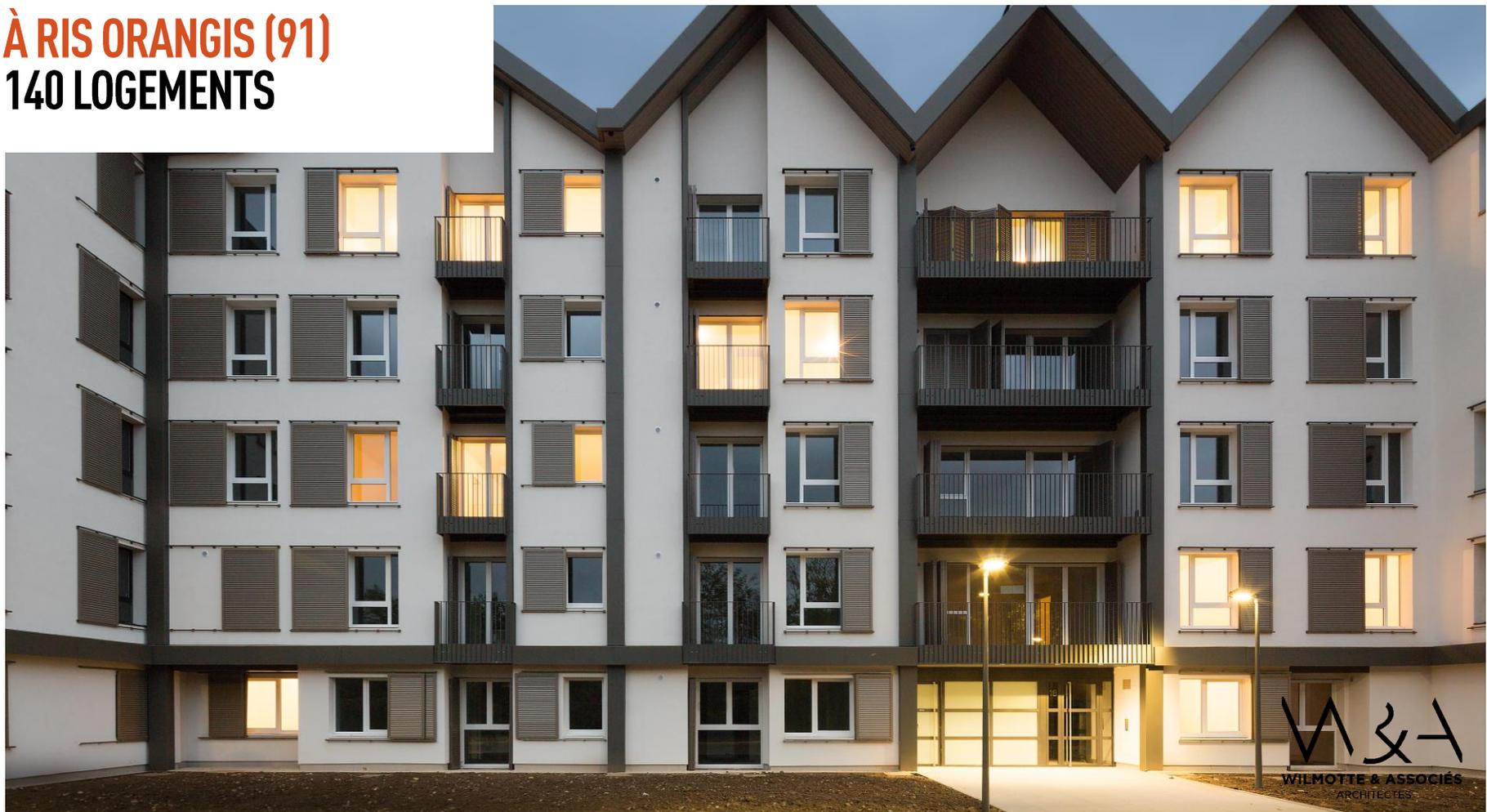
**1 200** logements  
mis en chantier en  
2020 (prévisionnel)

**700** logements  
en travaux  
en 2019

**280 000 m<sup>2</sup>** bureaux en  
assistance à  
maîtrise d'ouvrage  
et maîtrise  
d'ouvrage déléguée

**2 000** logements en  
développement  
à des stades divers

# À RIS ORANGIS (91) 140 LOGEMENTS



# SAINT-OUEN-SUR-SEINE (93)

## 48 LOGEMENTS



**BRY-SUR-MARNE (94)**  
**90 LOGEMENTS**



# VÉLIZY-VILLACOUBLAY (78)

## 93 LOGEMENTS



# VÉLIZY-VILLACOUBLAY (78)

## 31 LOGEMENTS



# ISSY-LES-MOULINEAUX (92) 40 LOGEMENTS



**RUEIL-MALMAISON (92)**  
**175 LOGEMENTS**



# NOISY-LE-GRAND (93) 92 LOGEMENTS



**LYON (69)**  
**119 LOGEMENTS**



**Hardel  
LeBihan.  
Architectes.**  
INSOLITES ARCHITECTURES

**MEUDON (92)**  
**280 LOGEMENTS**



**SIÈGE DE WOODDEUM,  
BOULOGNE**

1 400 m<sup>2</sup>



**WOODWORK,**  
**SAINT-DENIS**

9 820 m<sup>2</sup>



laisné roussel

# ARBORETUM, NANTERRE

125 800 m<sup>2</sup>



LECLERCQ  
ASSOCIES

laisné roussel

HUBERT  
& ROY  
et associés

# POISSONNIERS, PARIS 18ÈME

31 200 m<sup>2</sup>



Bleu & Blanc

CityShop

CityShop

ChartierDalix



**POUR QUE CHACUN PUISSE VIVRE  
DANS UN ENVIRONNEMENT PLUS NATUREL,  
PLUS BEAU ET PLUS AGRÉABLE, NOUS IMAGINONS,  
RÉALISONS ET COMMERCIALISONS DES IMMEUBLES  
ÉCOLOGIQUES DE NOUVELLE GÉNÉRATION À FAIBLE  
EMPREINTE CARBONE, CONÇUS EN BOIS MASSIF.**

Woodeum WO<sub>2</sub>



# Quels nouveaux matériaux, quels nouveaux procédés constructifs pour réduire l'empreinte carbone de l'immobilier ?

Simon MEJANE

RIVP





# LA RIVP, CONSTRUCTEUR BAS CARBONE

**Un défi collectif à relever**

# Sommaire

01

**Présentation de la  
RIVP**



02

**Notre savoir-faire  
construction bois**



03

**Une stratégie en  
mutation**



04

**Une organisation  
qui s'adapte**



01

# Présentation de la RIVP

# Bailleur social et intermédiaire



**1200** collaborateurs



**62 000**  
logements



**2600** attributions  
de logement/an

# Opérateur d'immobilier d'entreprises



**1000** start-ups



**200 000m<sup>2</sup>**  
de pépinières/hôtels  
d'entreprises



**2800** commerces

# Promoteur et constructeur



**600** livraisons/an



**1200** logements financés/an



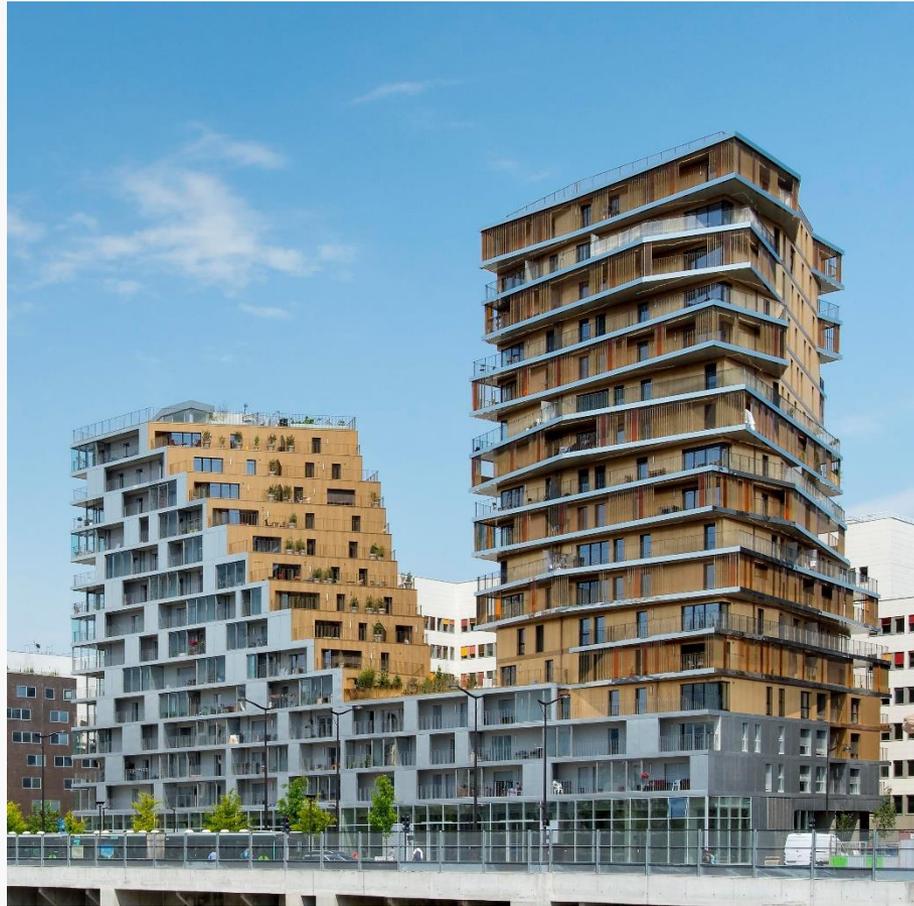
**260** opérations de construction en cours



## Cité des artistes – Paris 15<sup>ème</sup> - Kagan



## Bd Davout – Paris 20<sup>ème</sup> – Naud et Poux



## Tour Home – Paris 13<sup>ème</sup> – Hamonic et Masson



## Stendhal – Paris 20<sup>ème</sup> – MUOTO



## Saint Didier – Paris 16<sup>ème</sup> – Louis Paillard



## Porte des Lilas – Paris 19<sup>ème</sup> – Chartier Dalix



## Croix Nivert – Paris 15<sup>ème</sup> - CRC



**Ilot M9C – Paris 13<sup>ème</sup> – Bocabeille - Prego**



**Cargo – Paris 19<sup>ème</sup> – Odile Decq**

02

# Savoir-faire en construction bas carbone

# Construction bio/géo-sourcée



Planchers CLT

Façade en pierres massives porteuses (400 T)

Refends CLT

Isolation en béton de chanvre

**Rue Oberkampf – Paris 11<sup>ème</sup> – Barrault Pressacco**

# Construction bio/géo-sourcée



Planchers CLT  
Murs ossature bois  
Contreventements OSB  
Refends CLT

**Rue Blanche – Paris 10<sup>ème</sup> – MAO**

# Construction bio/géo-sourcée



Planchers CLT  
Structure poteaux bois  
Façade en ossature bois

**Rue Philippe de Girard – Paris 18<sup>ème</sup> – C. Rousselot**

# Construction bio/géo-sourcée



Façade en pierre massive

**Passage Ramey – Paris 18<sup>ème</sup> – Nicolas Reymond**

# Construction bio/géo-sourcée



Façade en pierre massive

**Rue Cévennes – Paris 15<sup>ème</sup> – Raphaël Gabrion**

# Construction bio/géo-sourcée



Murs en briques-joints à sec

**Rue Jasmin – Paris 16<sup>ème</sup> – MU**

# Construction bio/géo-sourcée



MOB et planchers bois  
Façade en briques

**Rue Jean Robert – Paris 18<sup>ème</sup> – RAUM**

# Construction bio/géo-sourcée



MOB  
Façade bois

Rue Haxo – Paris 20<sup>ème</sup> – Joly Loiret

# Construction bio/géo-sourcée



CLT avec Woodeum

**Porte de Brancion – Paris 15<sup>ème</sup> – Hardel le Bihan**

# Construction bio/géo-sourcée



Modules préfabriqués en 3D  
Charpente BLC formant cadre  
MOB  
Planchers à ossature bois

**Porte de Vanves – Paris 14<sup>ème</sup> – AAVP**



# Construction bio/géo-sourcée



Modules préfabriqués en 3D

**Place d'Italie – Paris 13<sup>ème</sup> – Pablo Katz**

03

# Une stratégie en mutation

# S'adapter au projet parisien

## Adapter la ville au changement climatique

Plan climat de la ville de Paris : neutralité carbone en 2050

Résidentiel : 2,1 millions de tonnes de CO<sub>2</sub> (empreinte carbone)

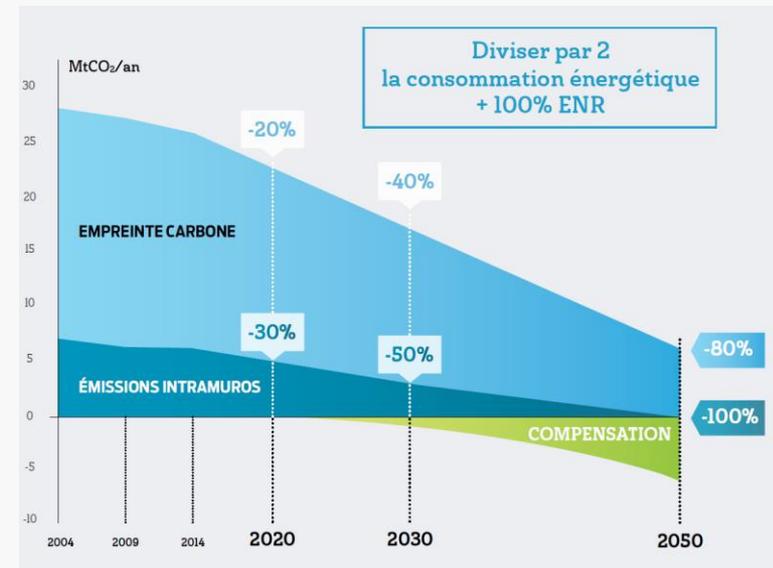
Tertiaire : 2 millions de tonnes de CO<sub>2</sub> (empreinte carbone)

Construction neuves :

E+C-

BBCA

Nf Habitat HQE économie circulaire



# Rénover le patrimoine existant

## Les opérations « Plan Climat »

Diminuer les consommations énergétiques

Réduire l'empreinte carbone de la génération de chaleur

110 opérations depuis 2010

Cep de 300 à 140 kWh<sub>ep</sub>/m<sup>2</sup>/an

+ 1000 logements rénovés par an



# Construire/rénover bas carbone

**Se développer en minimisant l'empreinte carbone**

Imposer des labels dans les nouveaux projets de construction

Amender notre cahier de préconisations pour changer l'empreinte carbone de nos projets en neuf et réhabilitation (e.g. suppression des isolants PSE)

# Bâtir une ville résiliente



# Points de vigilance

**Modes constructifs nouveaux pour nos chargés d'opérations, nos équipes de gestion, les entreprises, les MOE**

**Confort d'été**

**Acoustique**

**Dégâts des eaux**

**Réaction aux incendies**

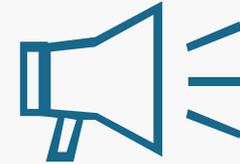
**Origine et mode de production de la ressource bois**

04

# Une organisation qui s'adapte

# Former les équipes

## Diffuser la connaissance



40 ETP en charge de la maîtrise d'ouvrage

Equipe de gestionnaires en charge de l'entretien/maintenance

Formations dispensées sur :

- Le bilan carbone
- Les labels
- La construction bois

Présentation du nouveau cahier de préconisations notamment pour la ressource

Organisation de visites de chantier

# Nouer des partenariats

## Partager et accompagner le mouvement

CSTB

ADIVBOIS

Aménageurs

Ville de Paris

Francilbois





# Merci de votre attention

Contact :

**Directeur immobilier  
entreprises**

Simon MEJANE

06 63 59 40 53

[simon.mejane@rivp.fr](mailto:simon.mejane@rivp.fr)



# Quels nouveaux matériaux, quels nouveaux procédés constructifs pour réduire l'empreinte carbone de l'immobilier ?

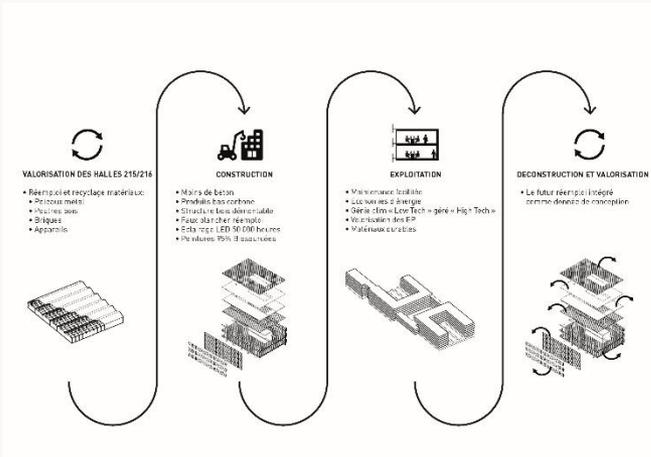
Anne DEMIANS

ARCHITECTURES ANNE DEMIANS



# REDUCTION DE L'EMPREINTE CARBONE

IEIF / jeudi 06 février 2020



AUBERVILLIERS EMGP / Icade / 2020-2024



LES DUNES / Société Générale / Offices / VAL de FONTENAY / 2017

# REDUCTION DE L'EMPREINTE CARBONE

IEIF / jeudi 06 février 2020



*Nancy / Grand Nancy thermal*



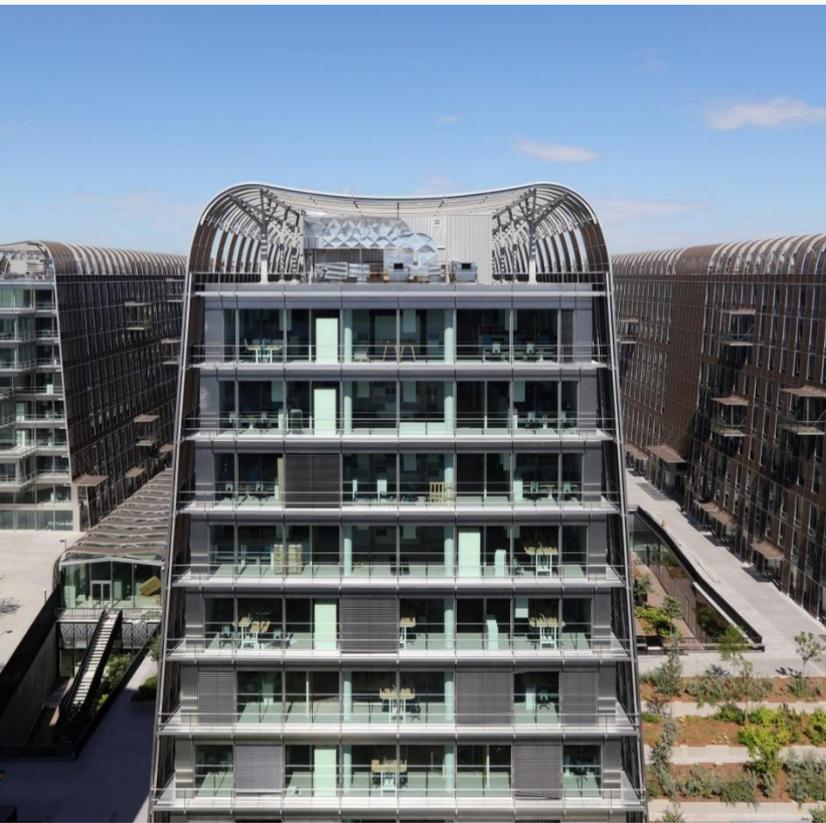
*Hôtel Dieu à Paris*

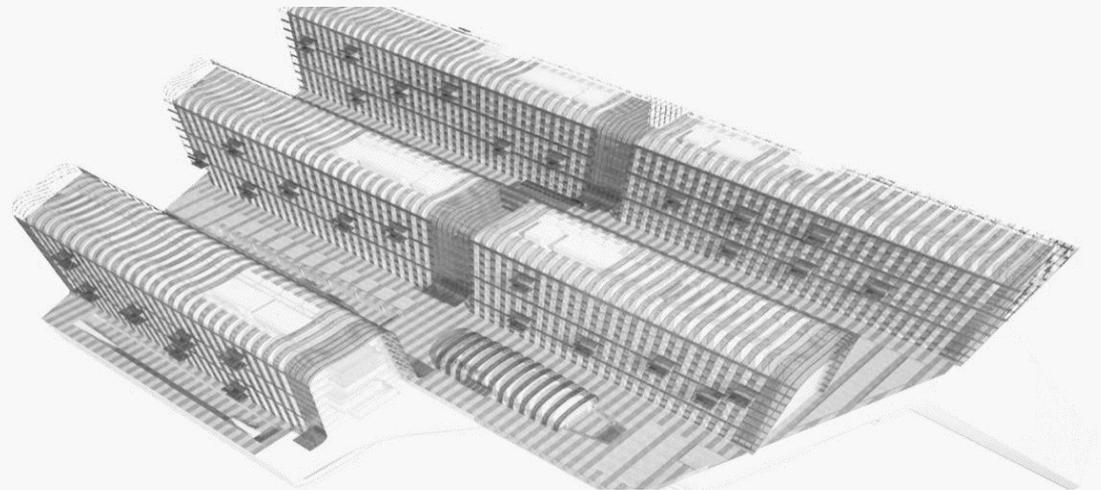
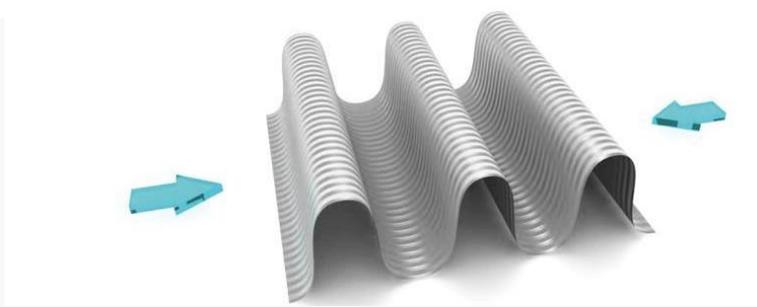
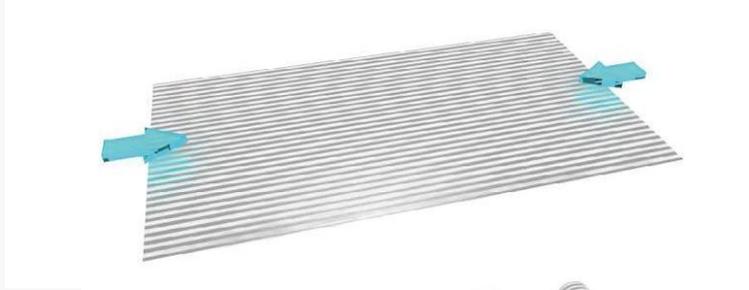
# LES DUNES / VAL DE FONTENAY

IEIF / jeudi 06 février 2020



*LES DUNES*





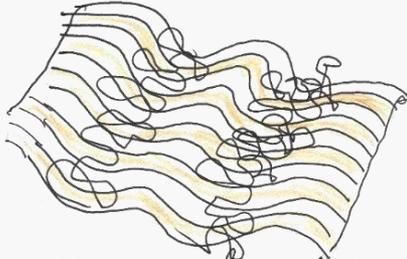
Leur en absence de mémoire.

Fabrication de la mémoire par la  
création d'un morceau de paysage

Bahy participe à la création du paysage  
Jardin des Ancres lorsque j'étais plutôt que  
d'être



d'être relié au son site  
qui n'existe pas encore



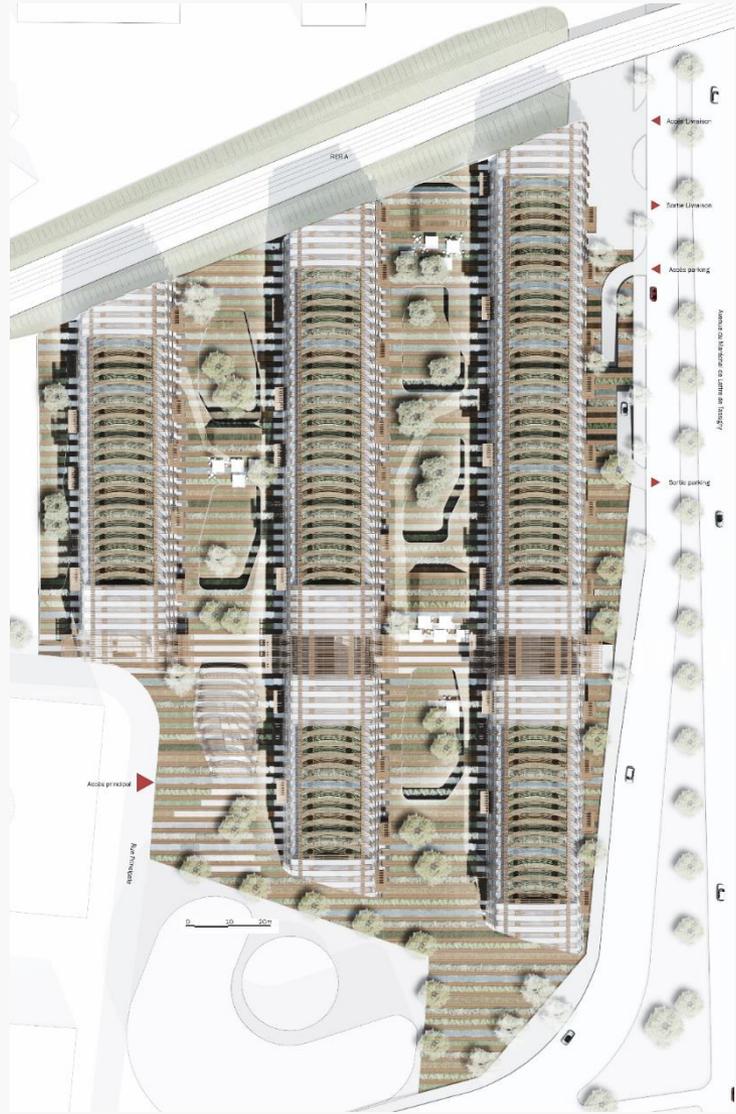
Nature vive + fleurs séchées = HERBIER

Herbes sèches et de feuilles

Kinamatia : Plastique transparent (lesure) + film (papier)

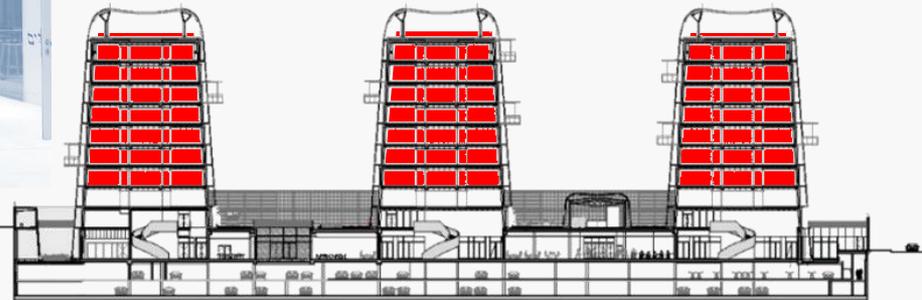


Rubli + Kibabatina  
Cadrage sur le Paysage Séquence Accès [Urbain] Profés 2011.



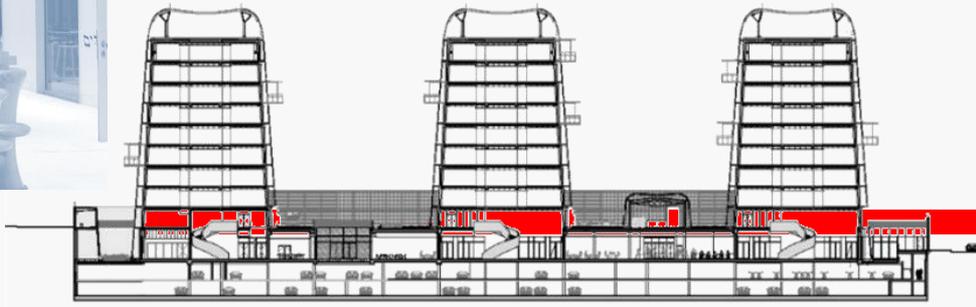


# LES DUNES



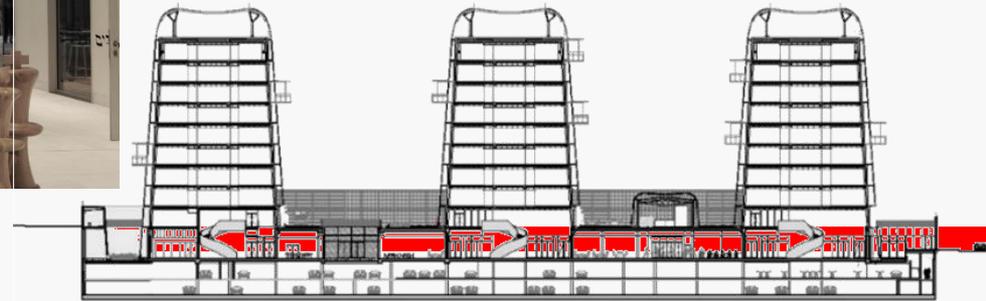
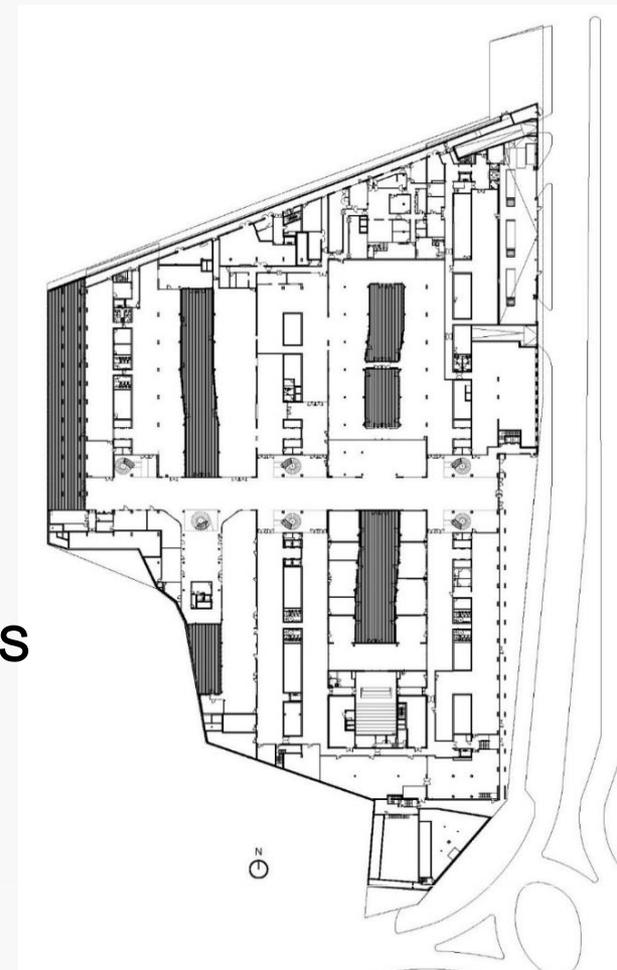


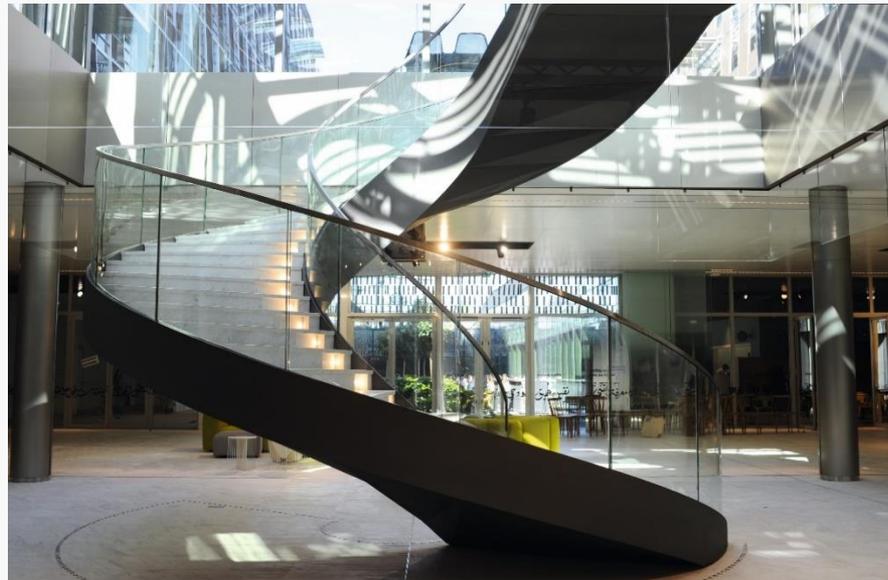
LES DUNES



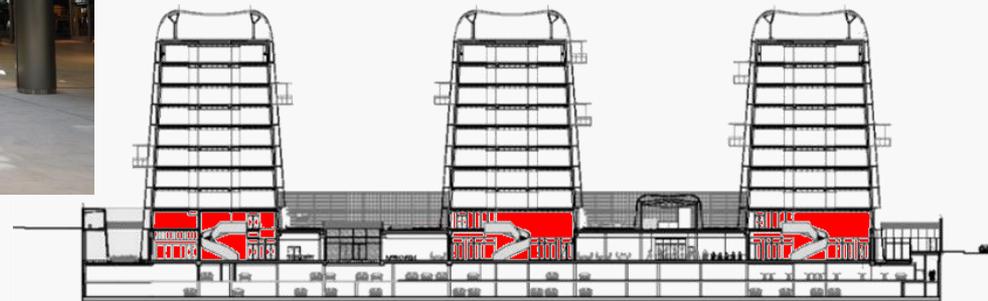
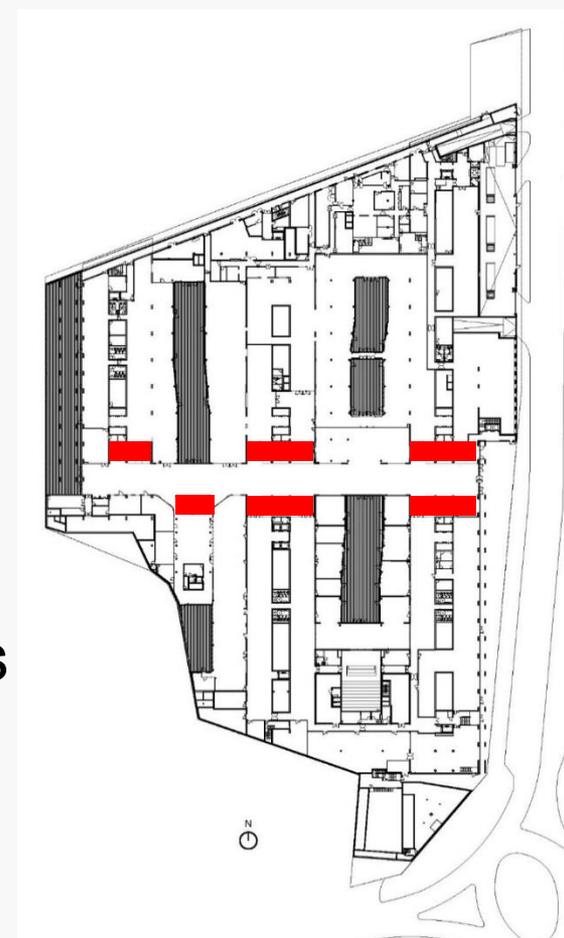


# LES DUNES





# LES DUNES

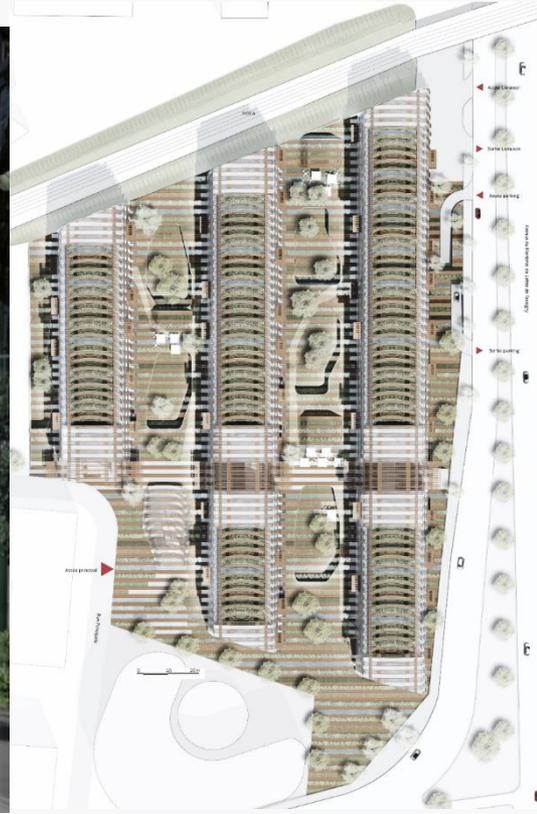


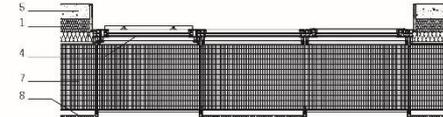
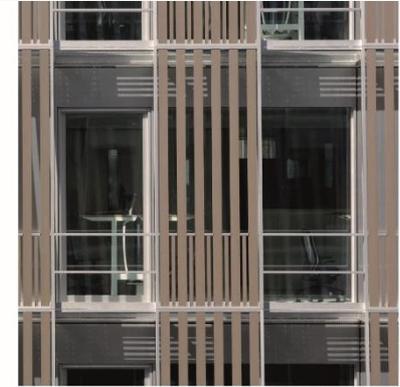
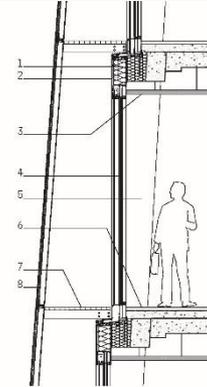






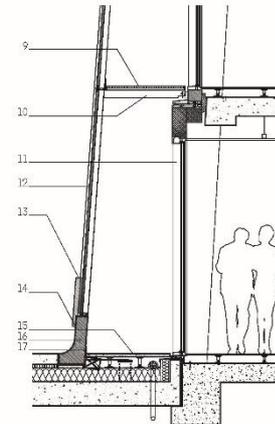






coupe

élévation



Détail façade

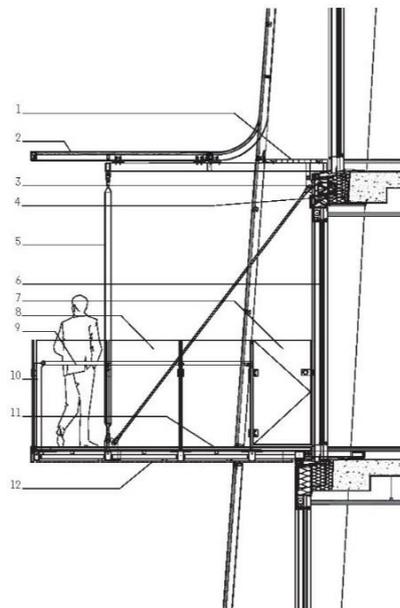
Détail pied de façade

1. Isolation laine de roche
2. Vêtire en panneaux alucobond
3. Plafond rayonnant, bacs métalliques perforés
4. Vitrage
5. Trumeau béton
6. Faux plancher technique
7. Coursive en caillebotis
8. Lame de bois composite

9. Coursive en caillebotis
10. Cadre en aluminium anodisé poli
11. Double vitrage menuiserie aluminium
12. Lame bois 120 mm
13. Lame bois fixe sur muret béton
14. Luminaire linéaire encastré
15. Dalles sur plots
16. Pied de façade en béton préfabriqué
17. Etanchéité



Coupe

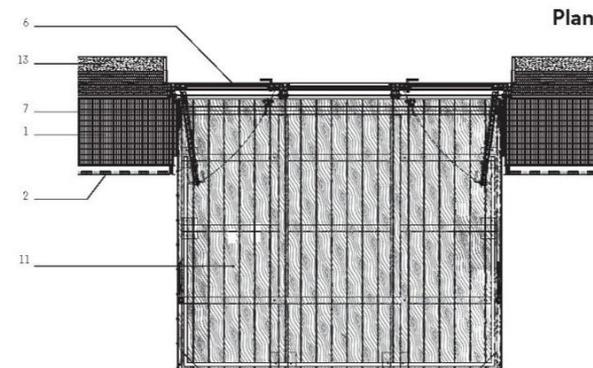


Élévation

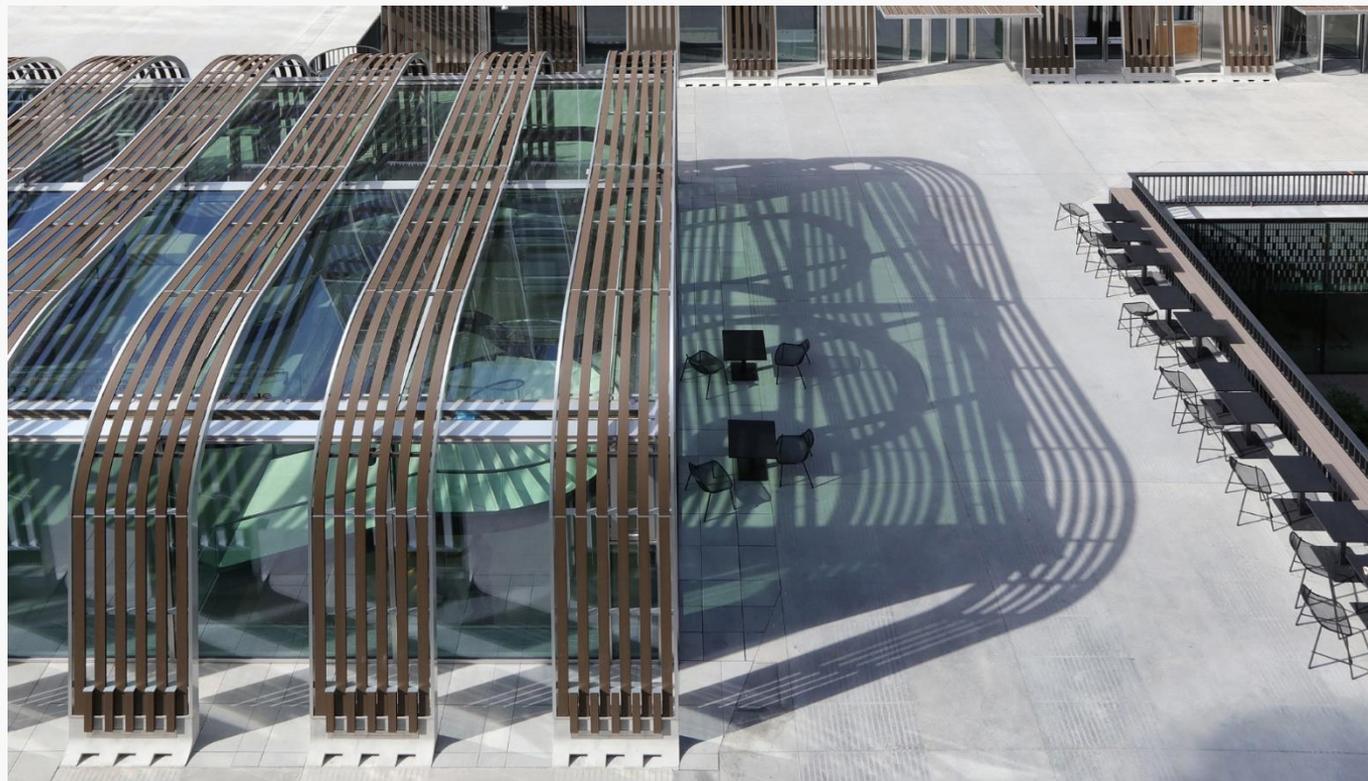


Détail balcon

1. Caillebotis galvanisé
2. Vêture bois composite
3. Isolation laine de roche
4. Bardage alucobond
5. Tube acier inox larmé
6. Vitrage
7. Portillon vitré accès passerelle
8. Garde-corps vitré
9. Tube acier inox satiné
10. Plats acier inox satiné
11. Platelage bois composite
12. Caillebotis galvanisé
13. Trumeau béton

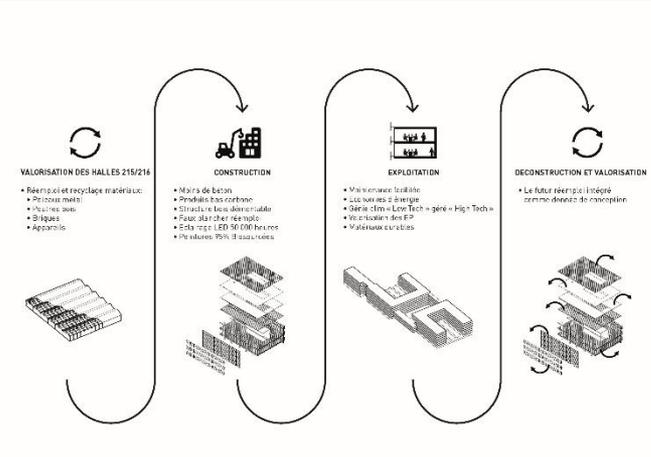






# REDUCTION DE L'EMPREINTE CARBONE

IEIF / jeudi 06 février 2020



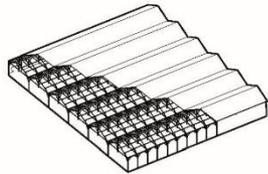
AUBERVILLIERS EMGP/ Icade / 2020-2024

IEIF / jeudi 06 février 2020



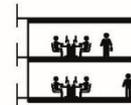
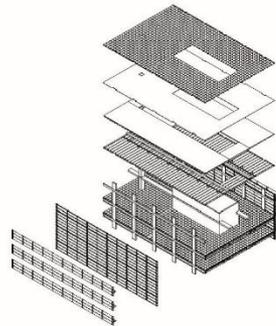
## VALORISATION DES HALLES 215/216

- Réemploi et recyclage matériaux:
  - Poteaux métal
  - Poutres bois
  - Briques
  - Appareils



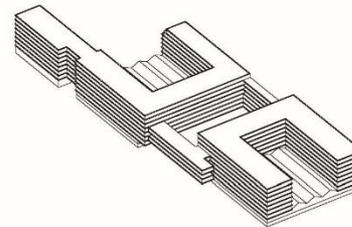
## CONSTRUCTION

- Moins de béton
- Produits bas carbone
- Structure bois démontable
- Faux plancher réemploi
- Eclairage LED 50 000 heures
- Peintures 95% Biosourcées



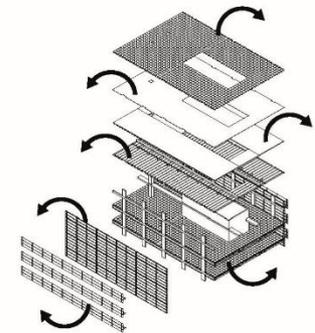
## EXPLOITATION

- Maintenance facilitée
- Economies d'énergie
- Génie clim « Low Tech » géré « High Tech »
- Valorisation des EP
- Matériaux durables



## DECONSTRUCTION ET VALORISATION

- Le futur réemploi intégré comme donnée de conception

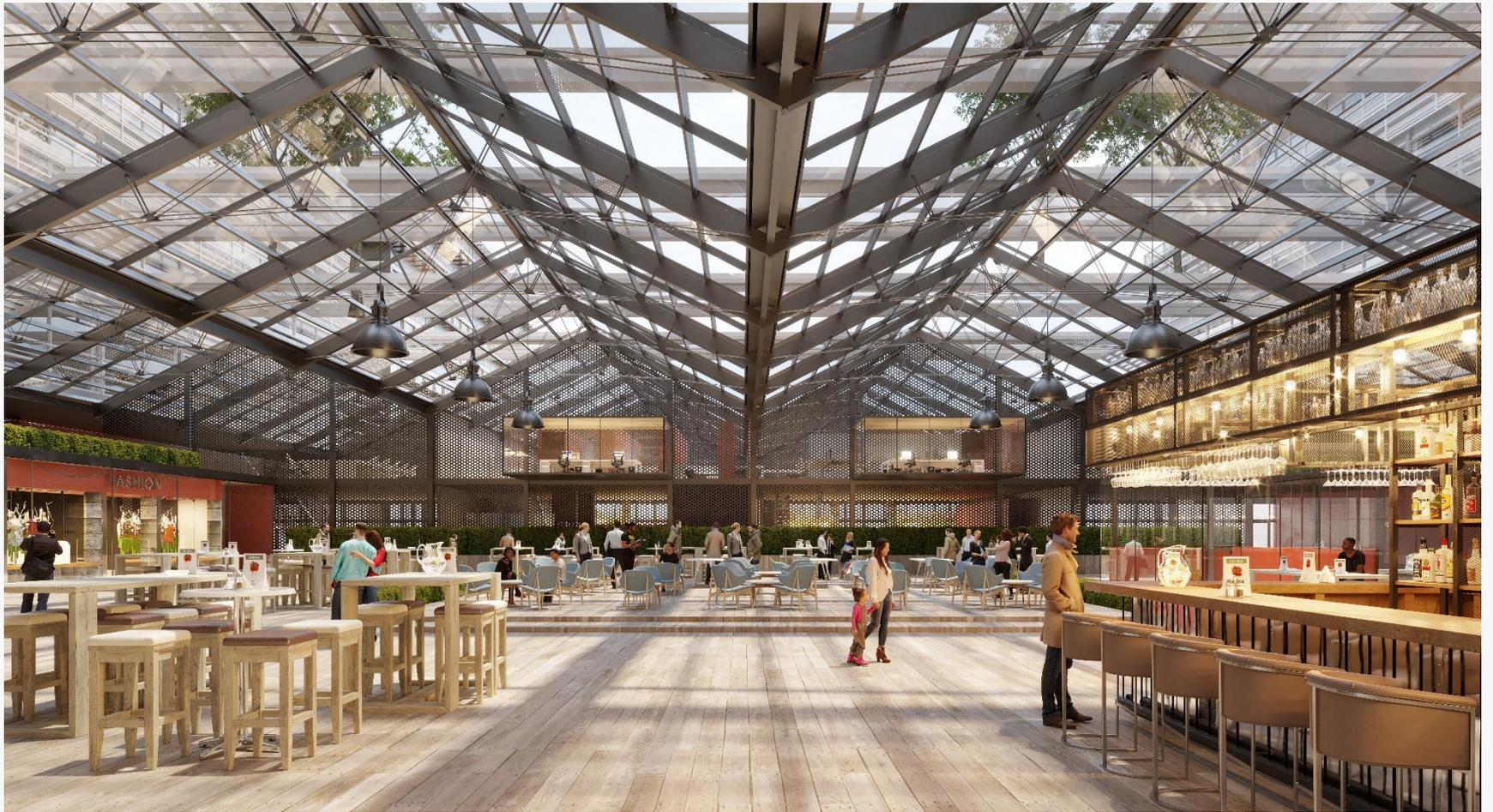


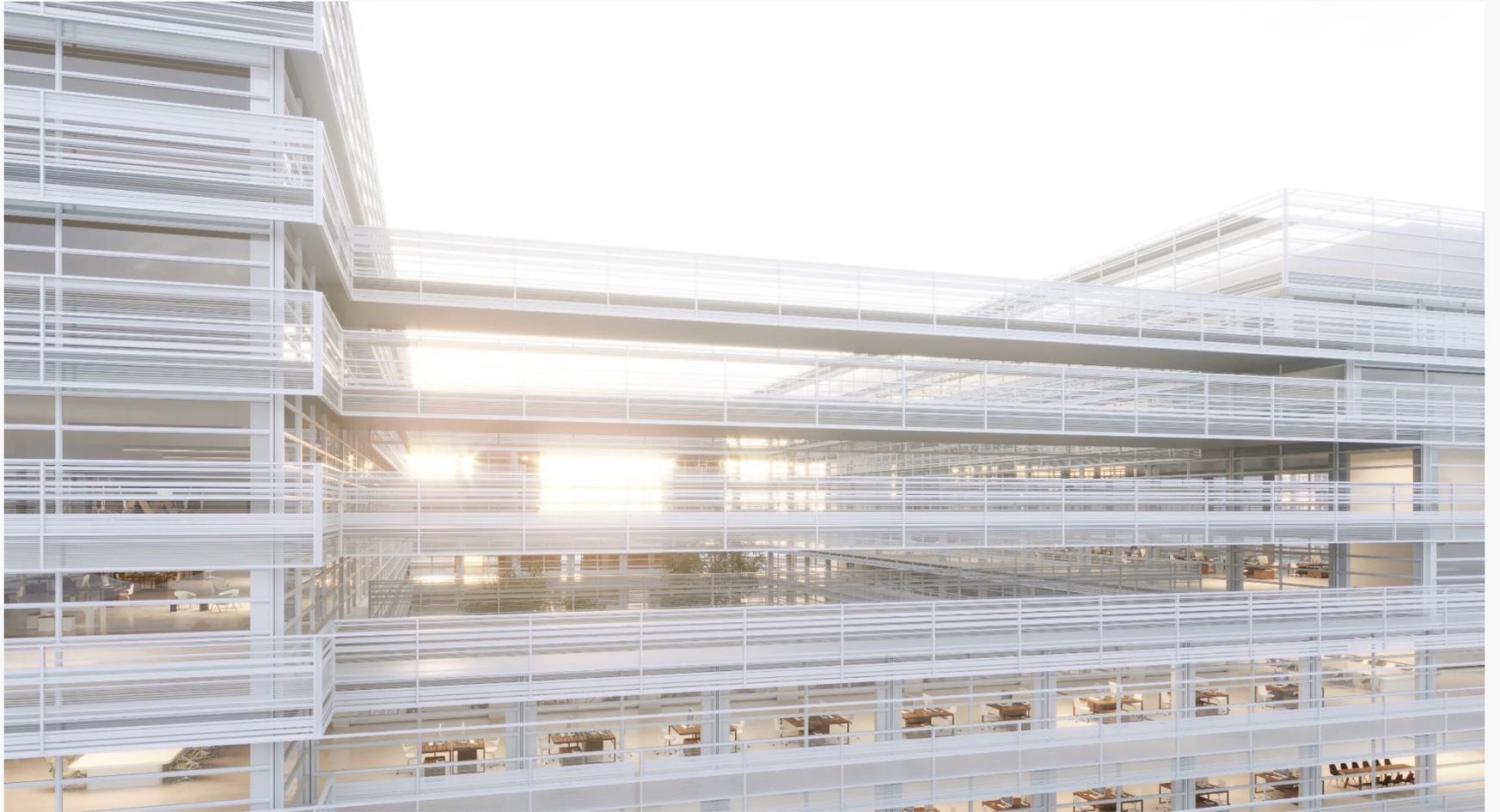


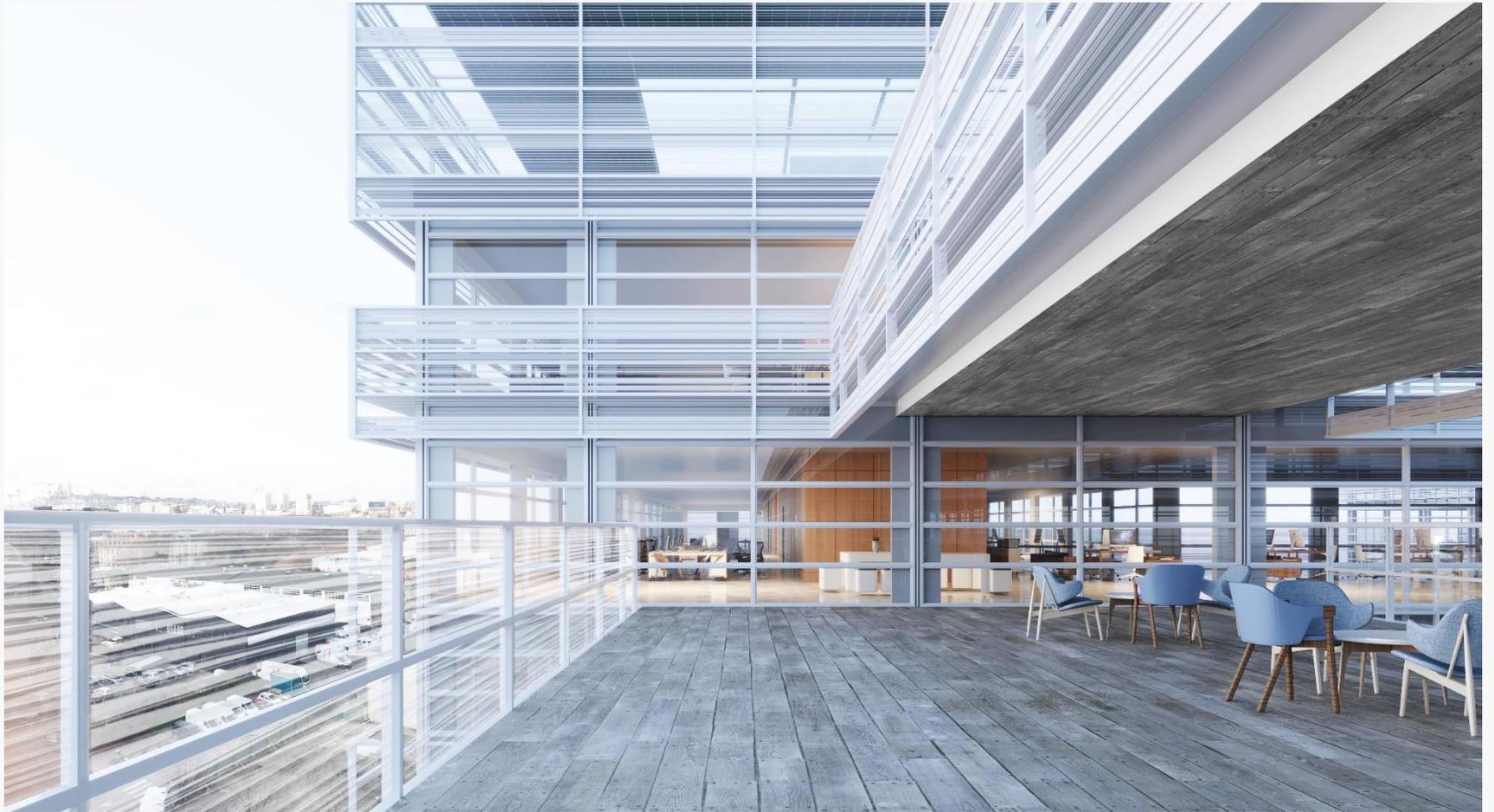










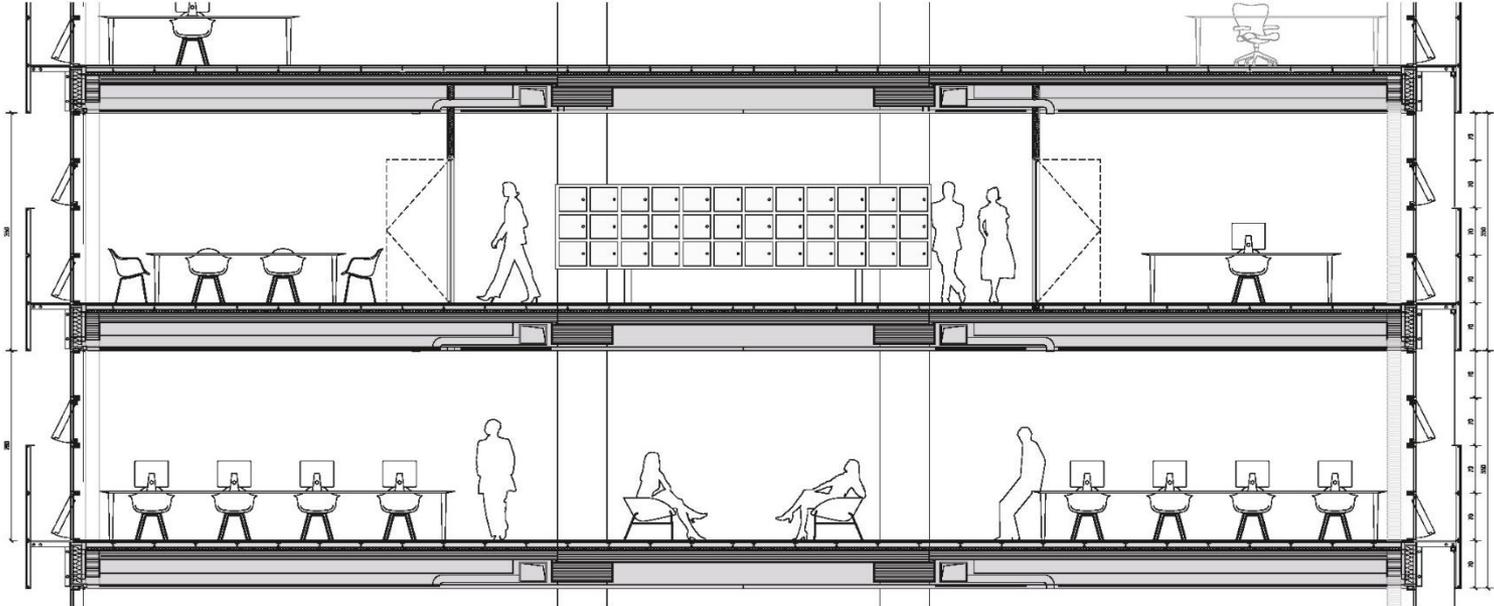




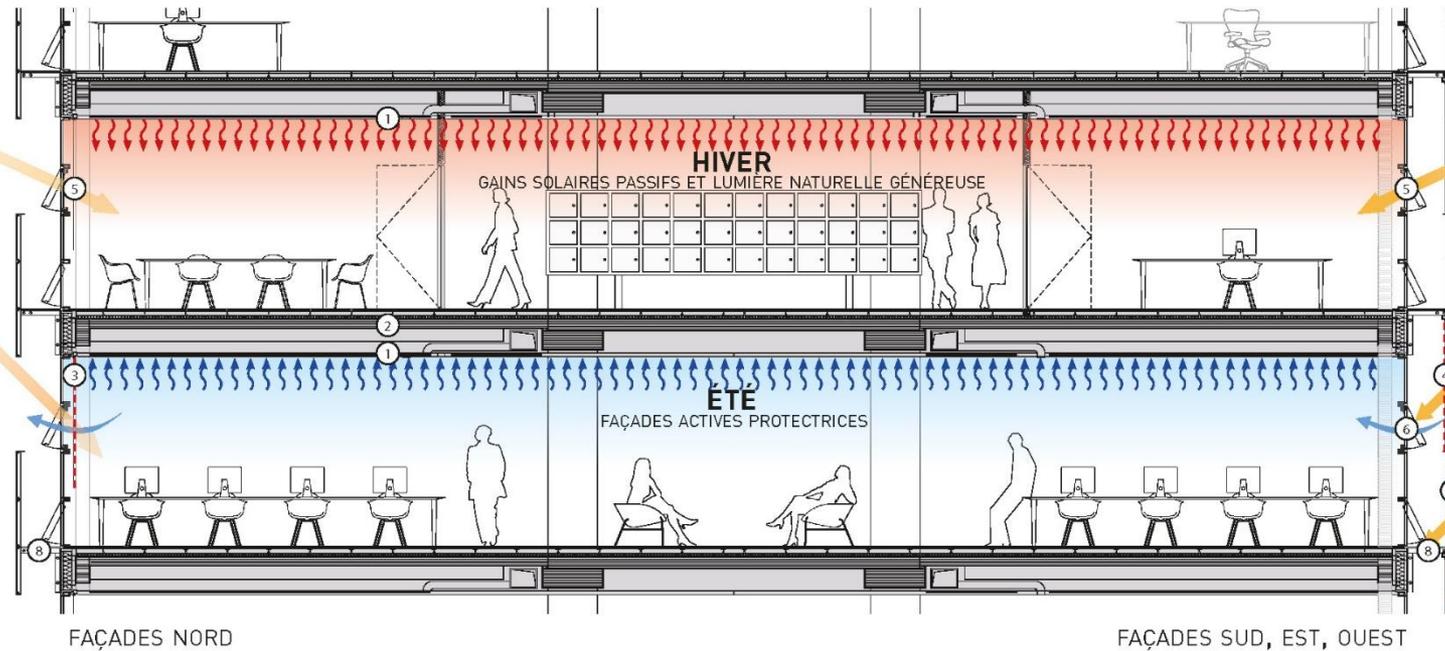




# FLEXIBILITÉ D'UN PLATEAU DE BUREAUX

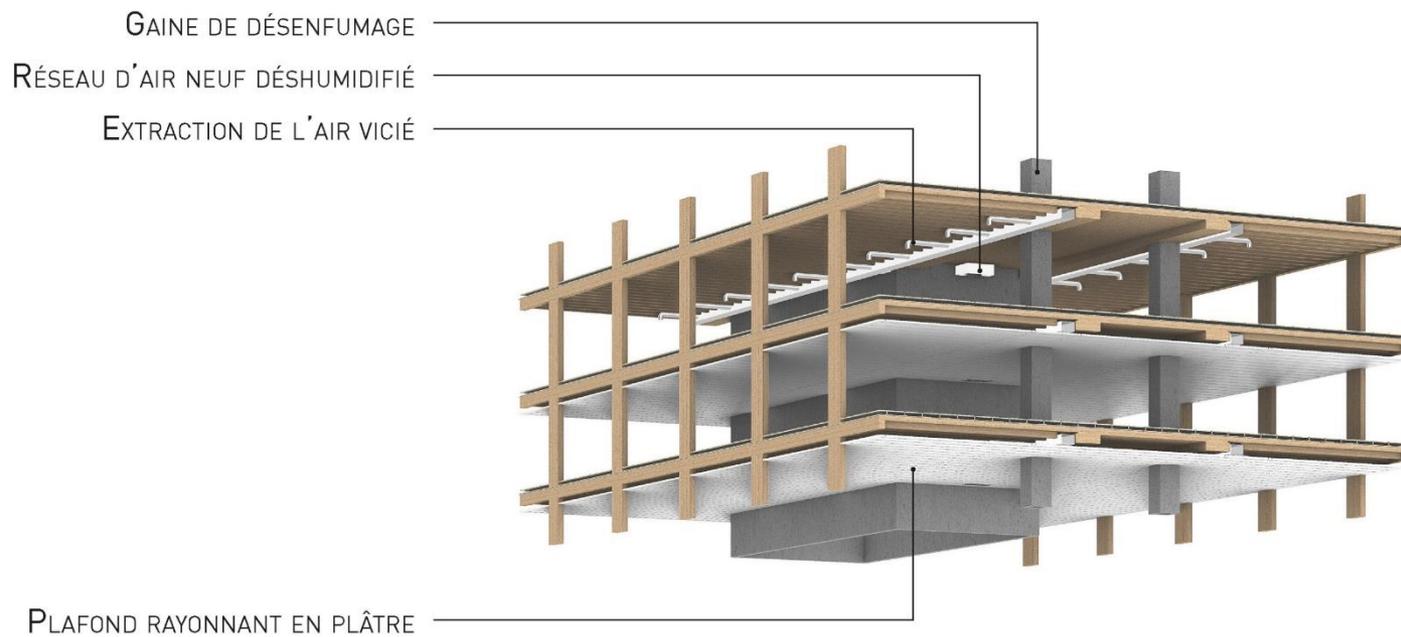


## DISPOSITIFS DE FAÇADES ACTIVES

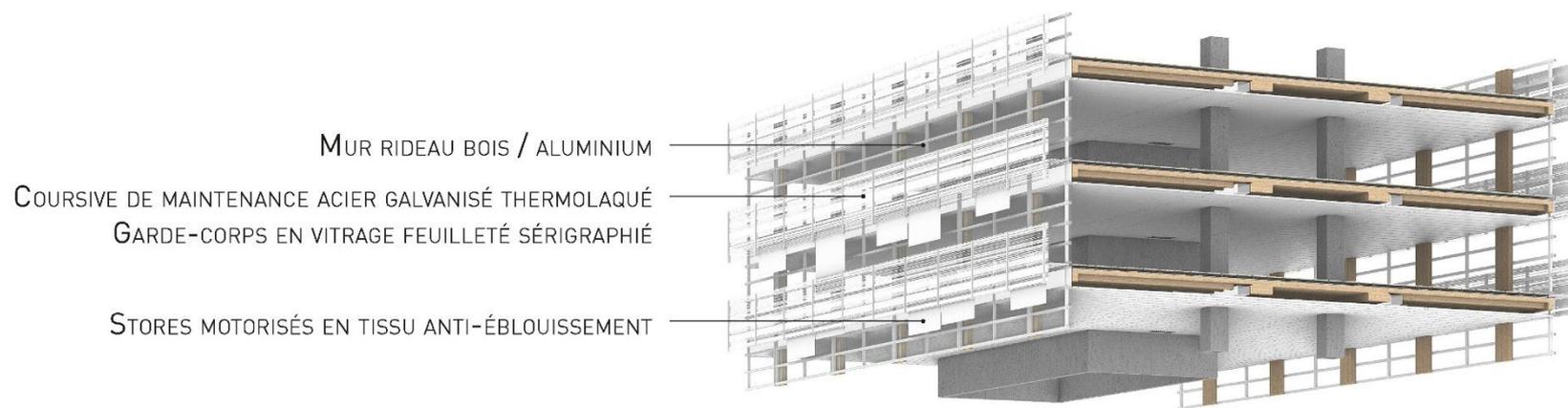


- ① PLAFOND RAYONNANT
- ② DALLE BIO-SOURCÉE BAS CARBONE
- ③ STORES INTÉRIEURS ANTI-ÉBLOUISSEMENT (FAÇADES NORD)
- ④ PROTECTION SOLAIRE EXTÉRIEURE TYPE SCREEN (FAÇADES SUD, EST, OUEST)
- ⑤ GAINS SOLAIRES OPTIMISÉS
- ⑥ OUVRANT DE VENTILATION NATURELLE
- ⑦ PANNEAU VITRÉ SÉRIGRAPHIÉ
- ⑧ COURSE D'ENTRETIEN

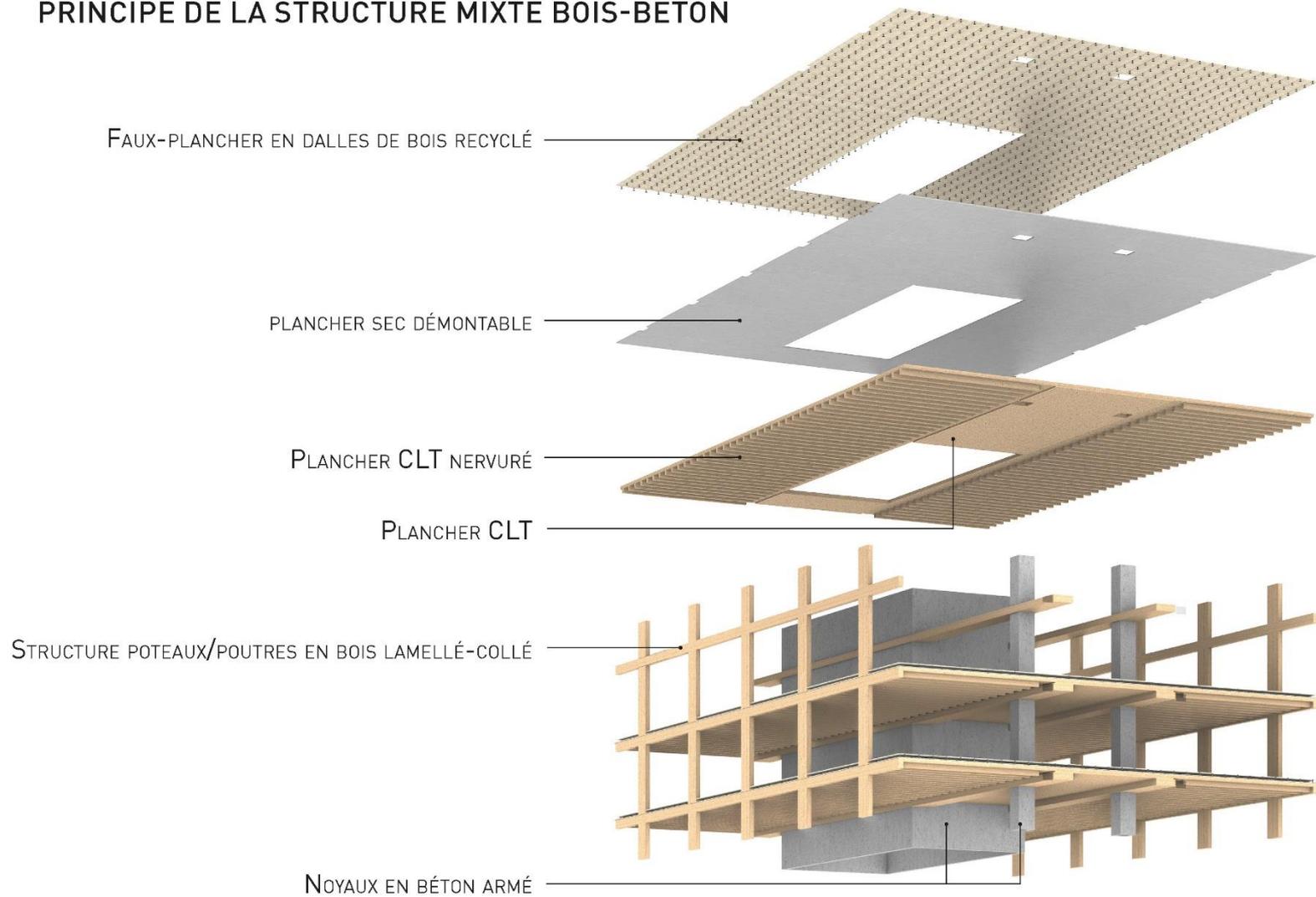
## INTÉGRATION DES RÉSEAUX FLUIDES



## L'ENVELOPPE



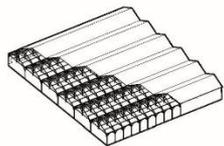
## PRINCIPE DE LA STRUCTURE MIXTE BOIS-BÉTON





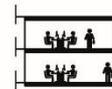
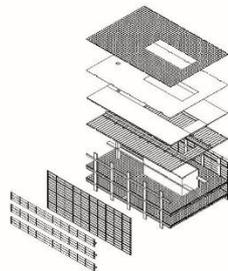
#### VALORISATION DES HALLES 215/216

- Réemploi et recyclage matériaux:
- Poteaux métal
- Poutres bois
- Briques
- Appareils



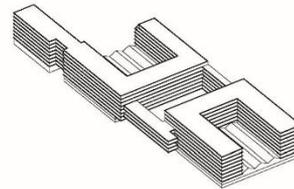
#### CONSTRUCTION

- Moins de béton
- Produits bas carbone
- Structure bois démontable
- Faux plancher réemploi
- Eclairage LED 50 000 heures
- Peintures 95% Biosourcées



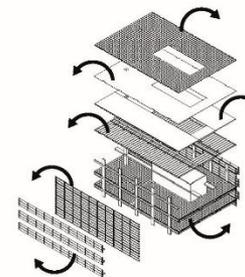
#### EXPLOITATION

- Maintenance facilitée
- Economies d'énergie
- Génie clim « Low Tech » géré « High Tech »
- Valorisation des EP
- Matériaux durables



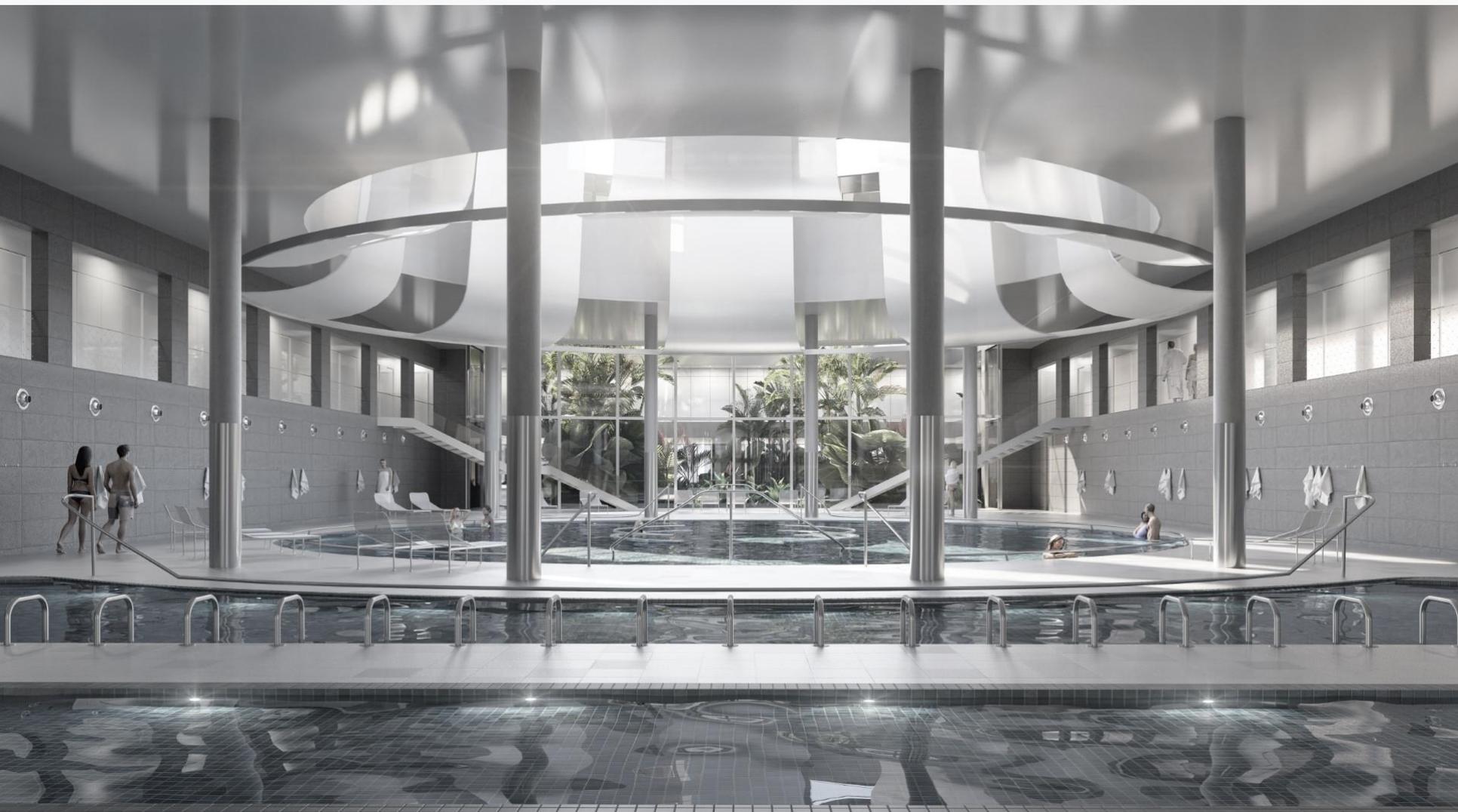
#### DECONSTRUCTION ET VALORISATION

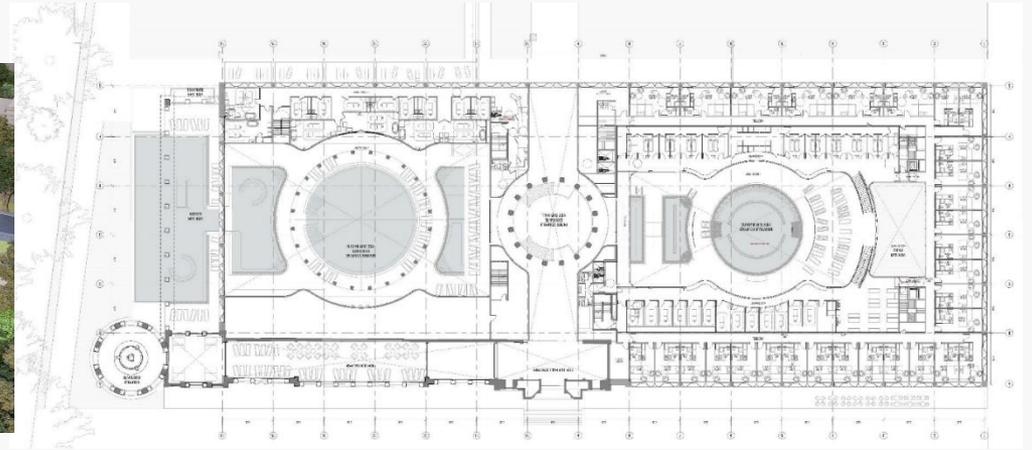
- Le futur réemploi intégré comme donnée de conception

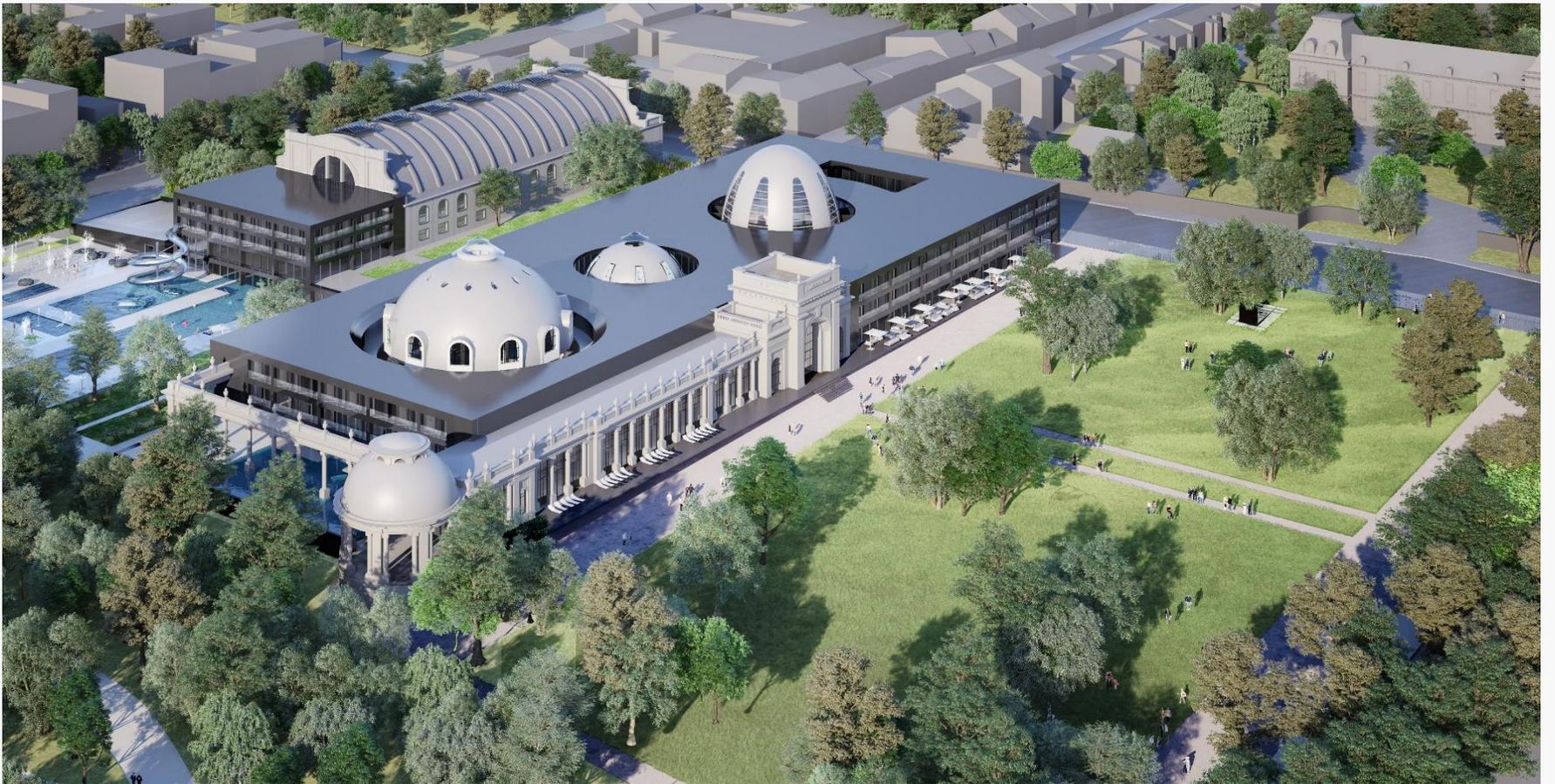
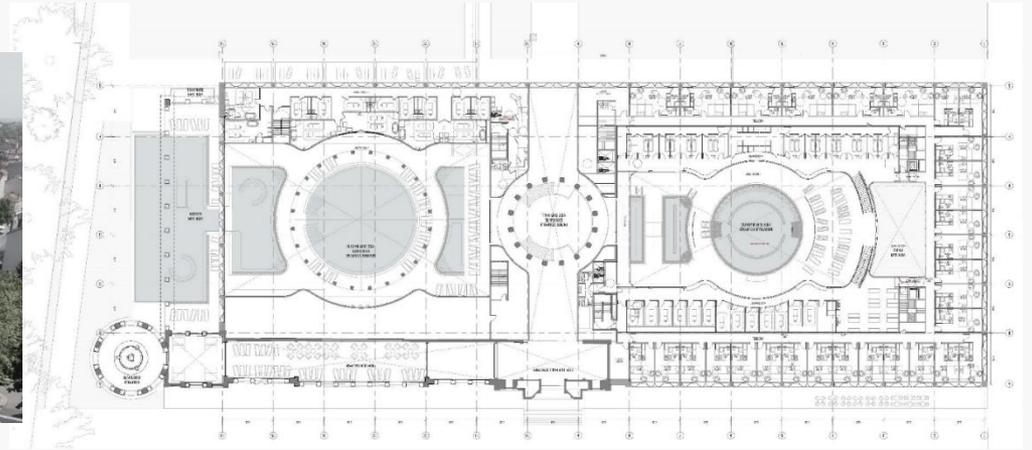


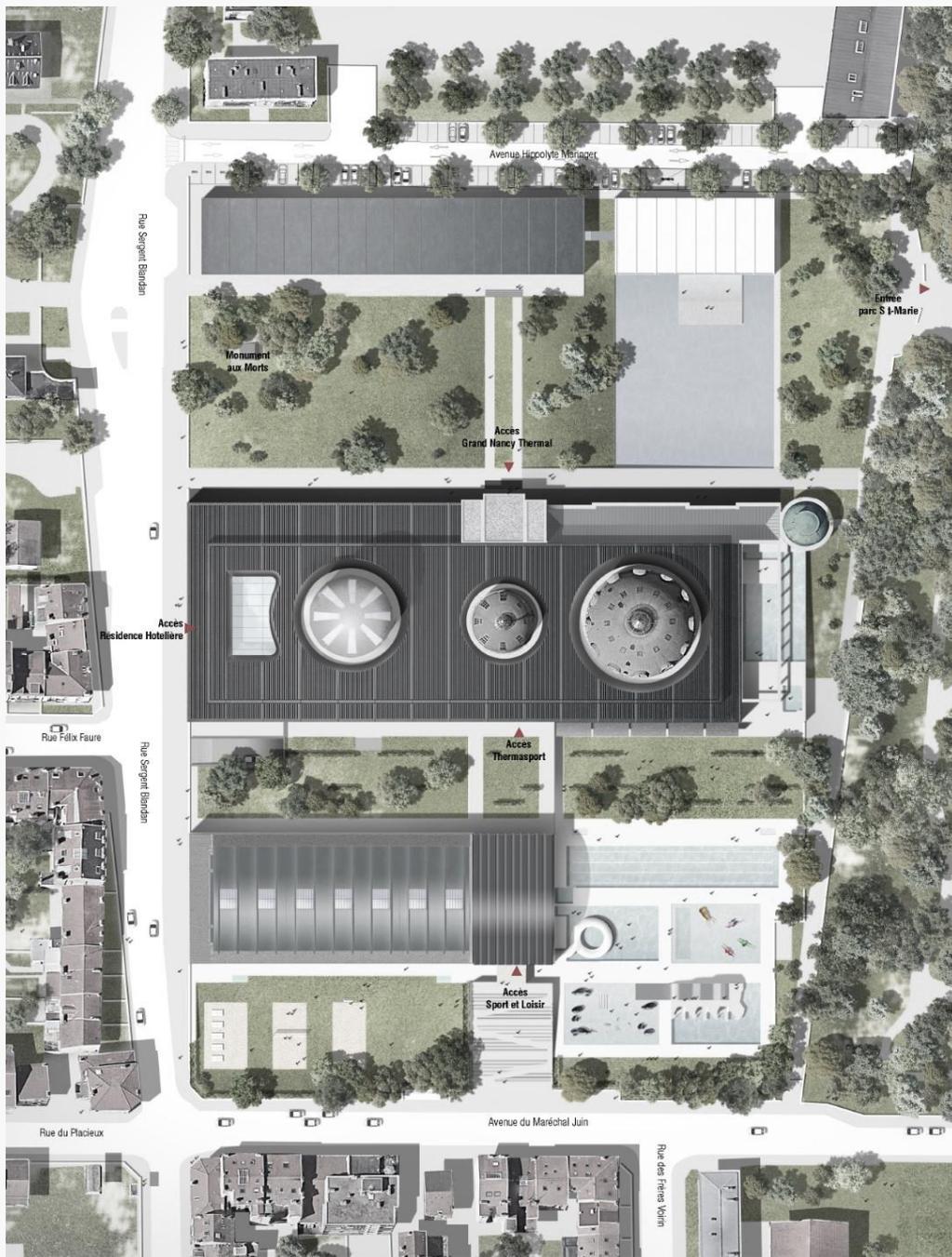
# GRAND NANCY THERMAL

IEIF / jeudi 06 février 2020



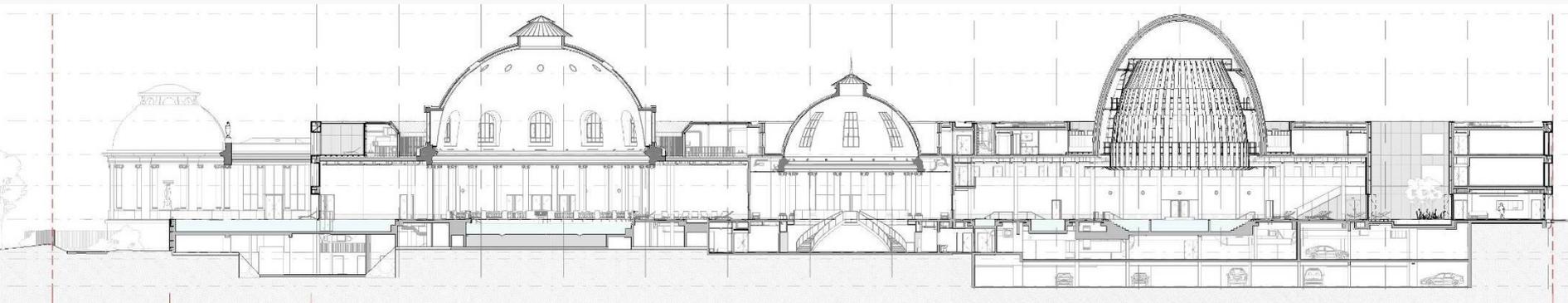




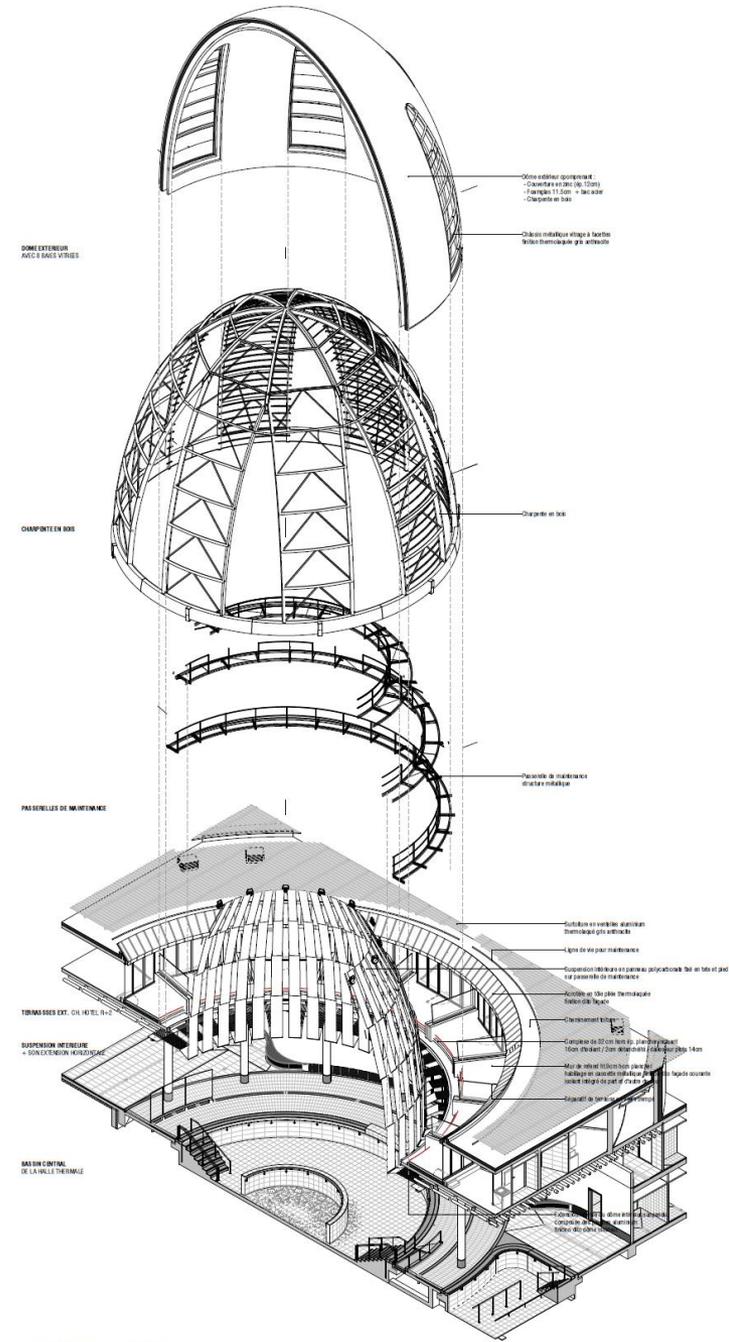


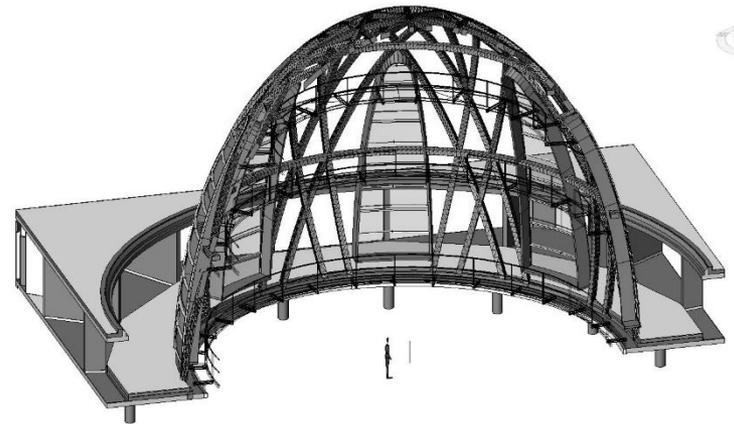
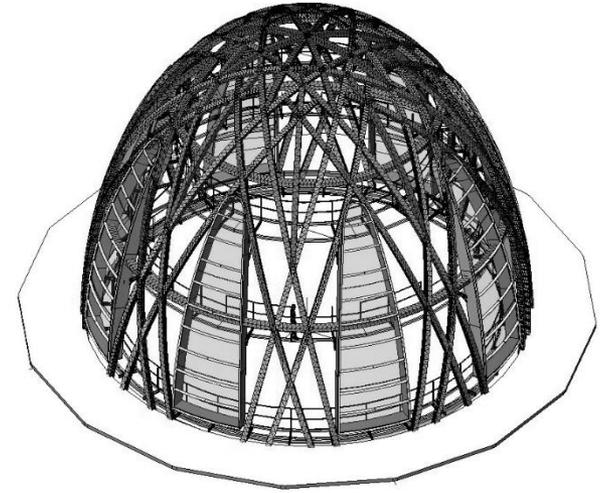
















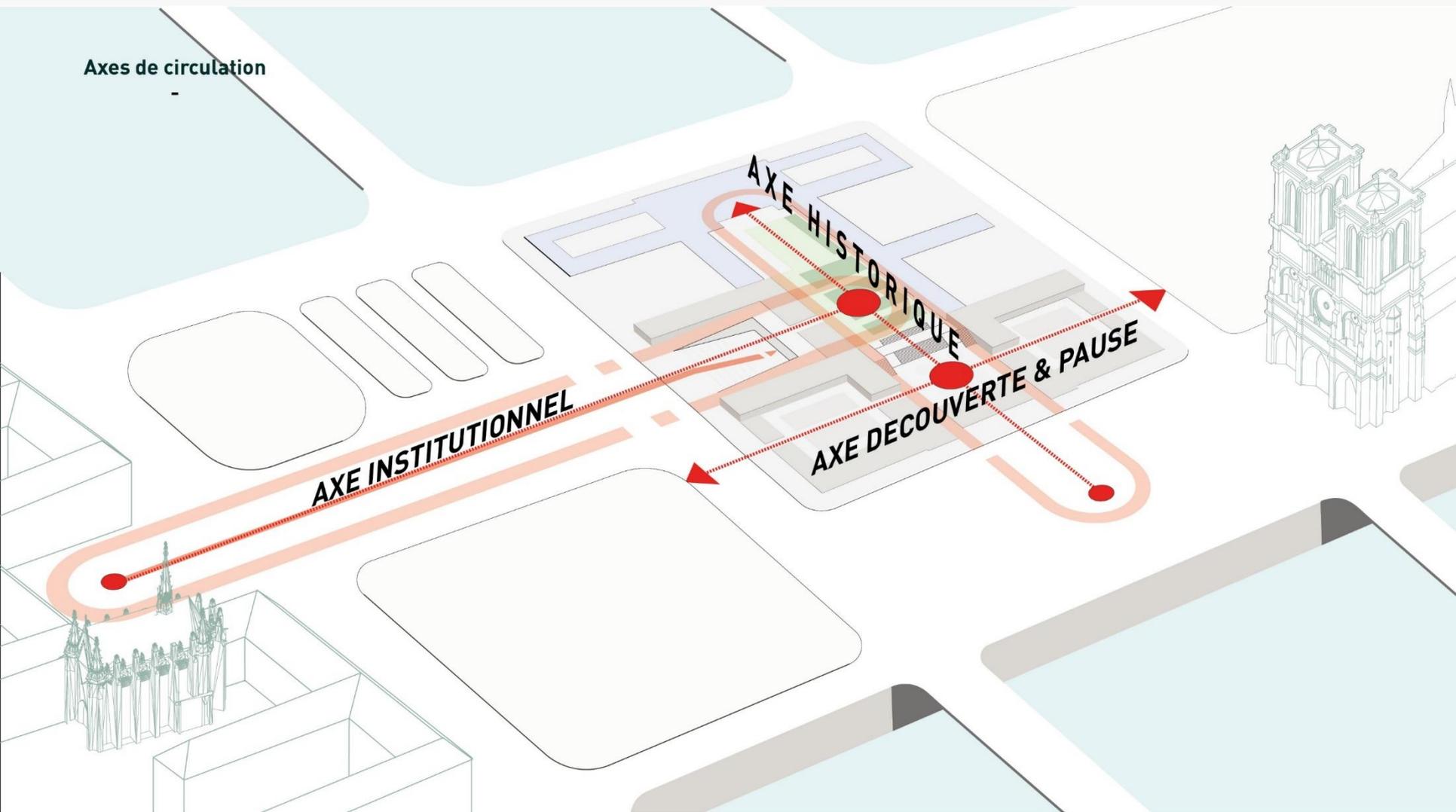


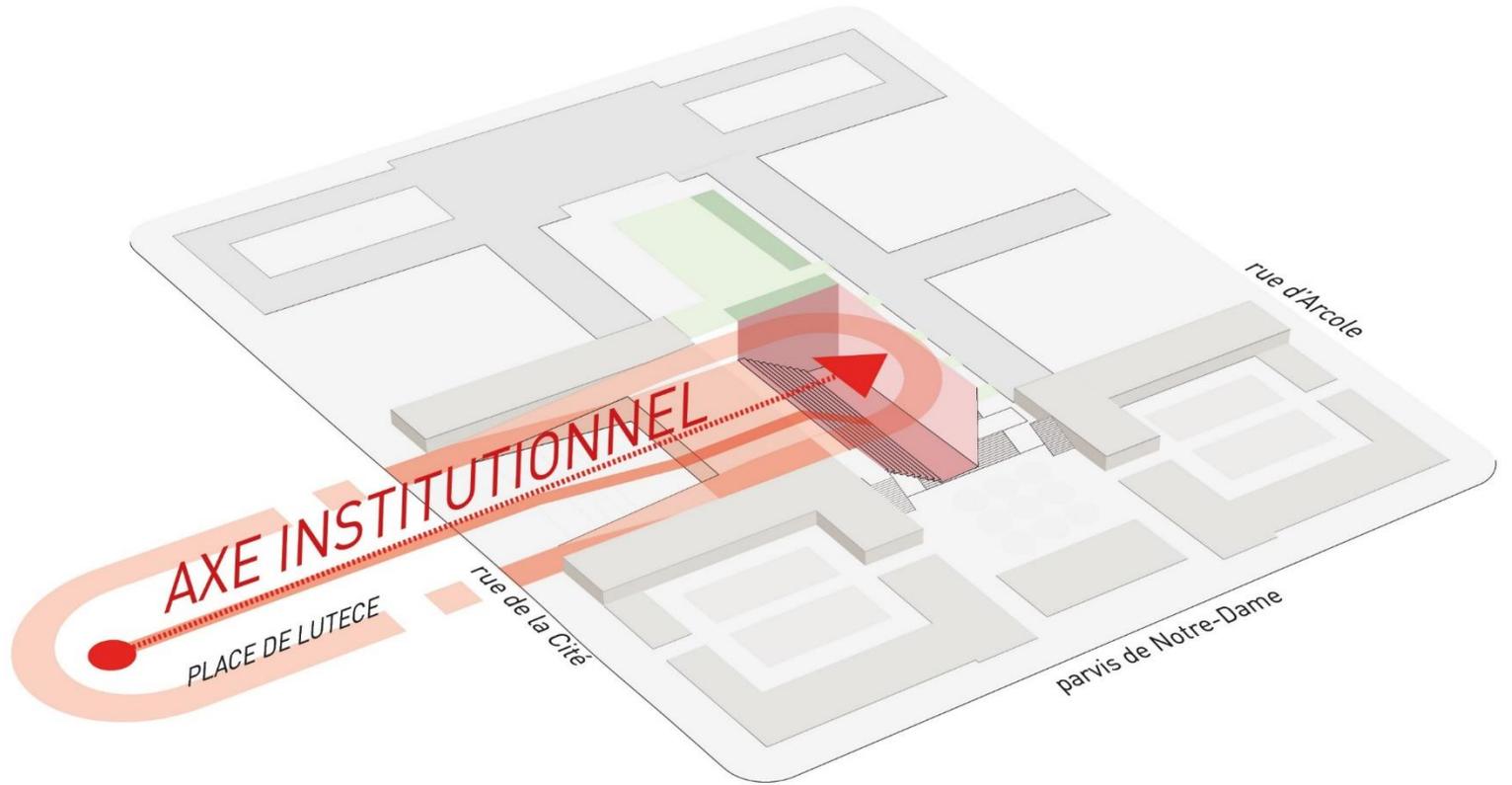
# HOTEL DIEU

IEIF / jeudi 06 février 2020



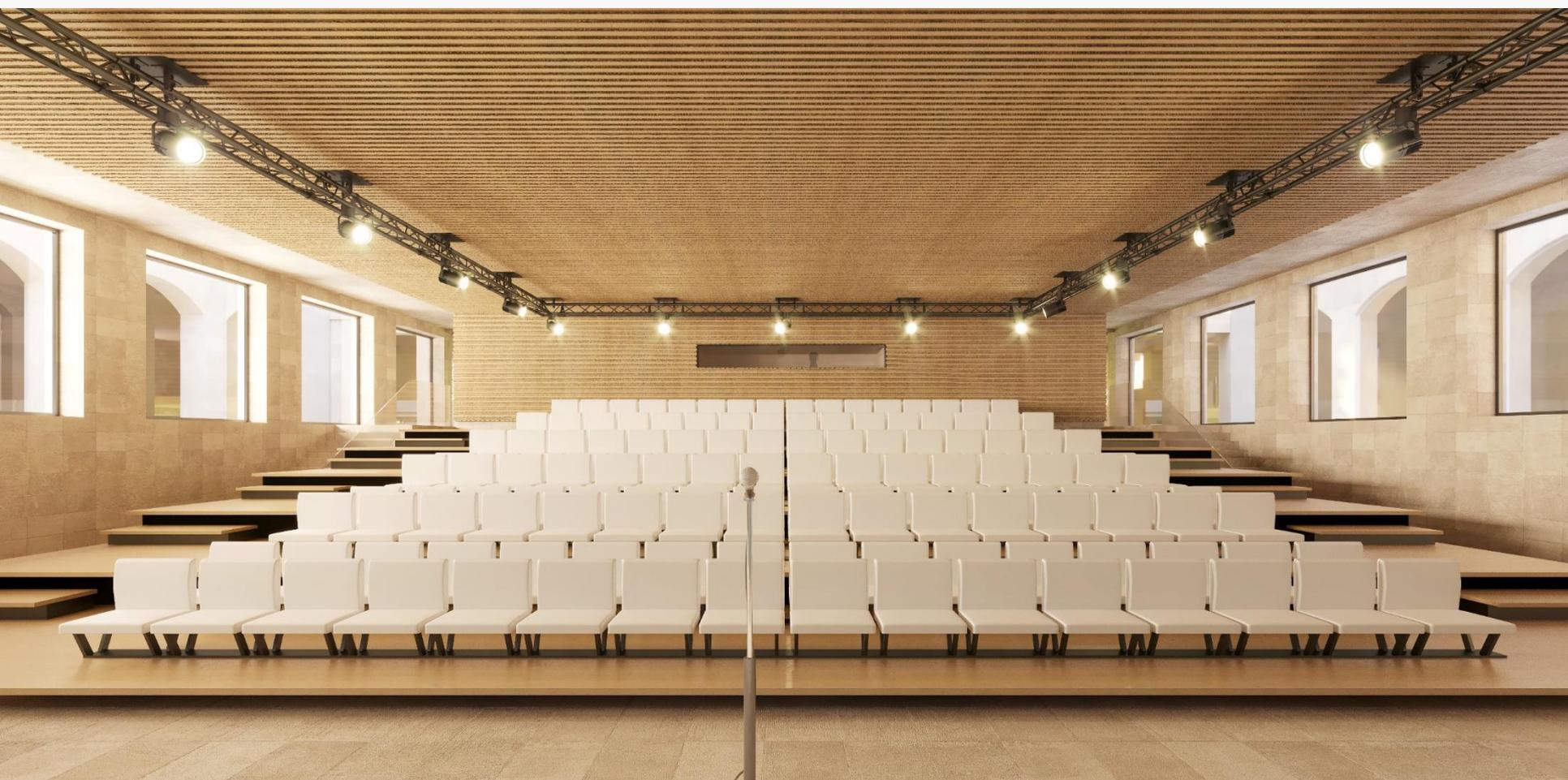
Axes de circulation

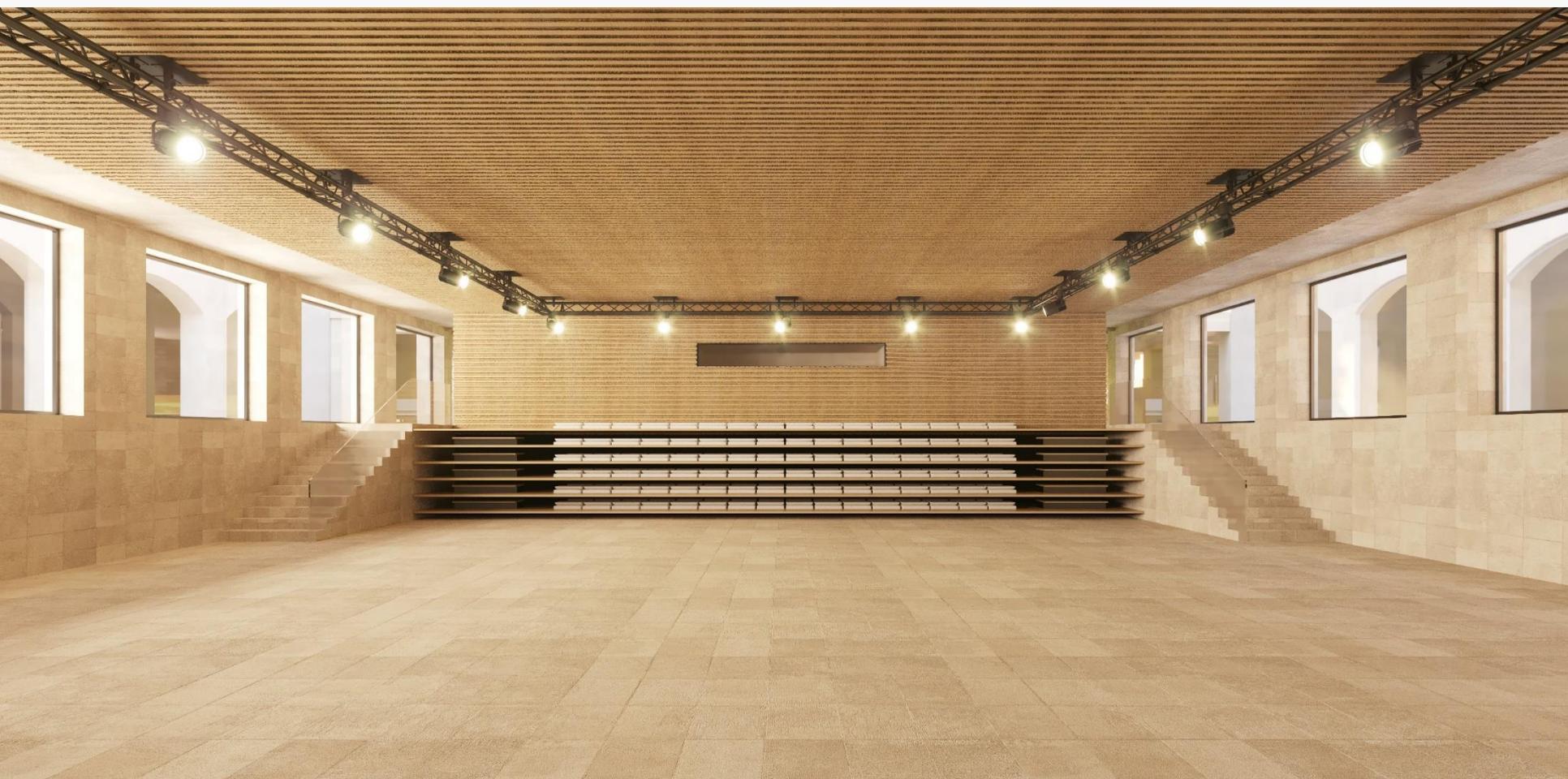


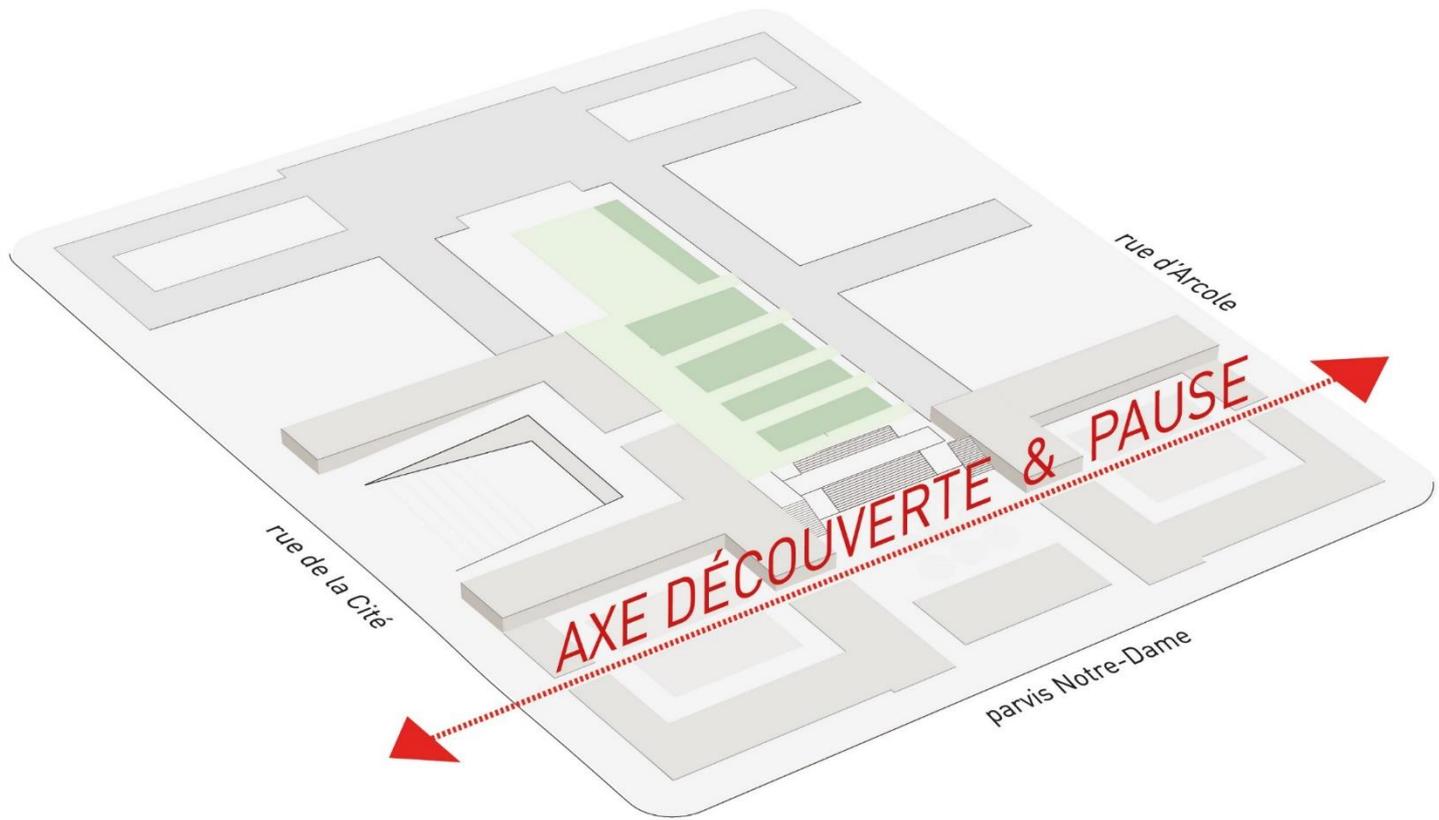


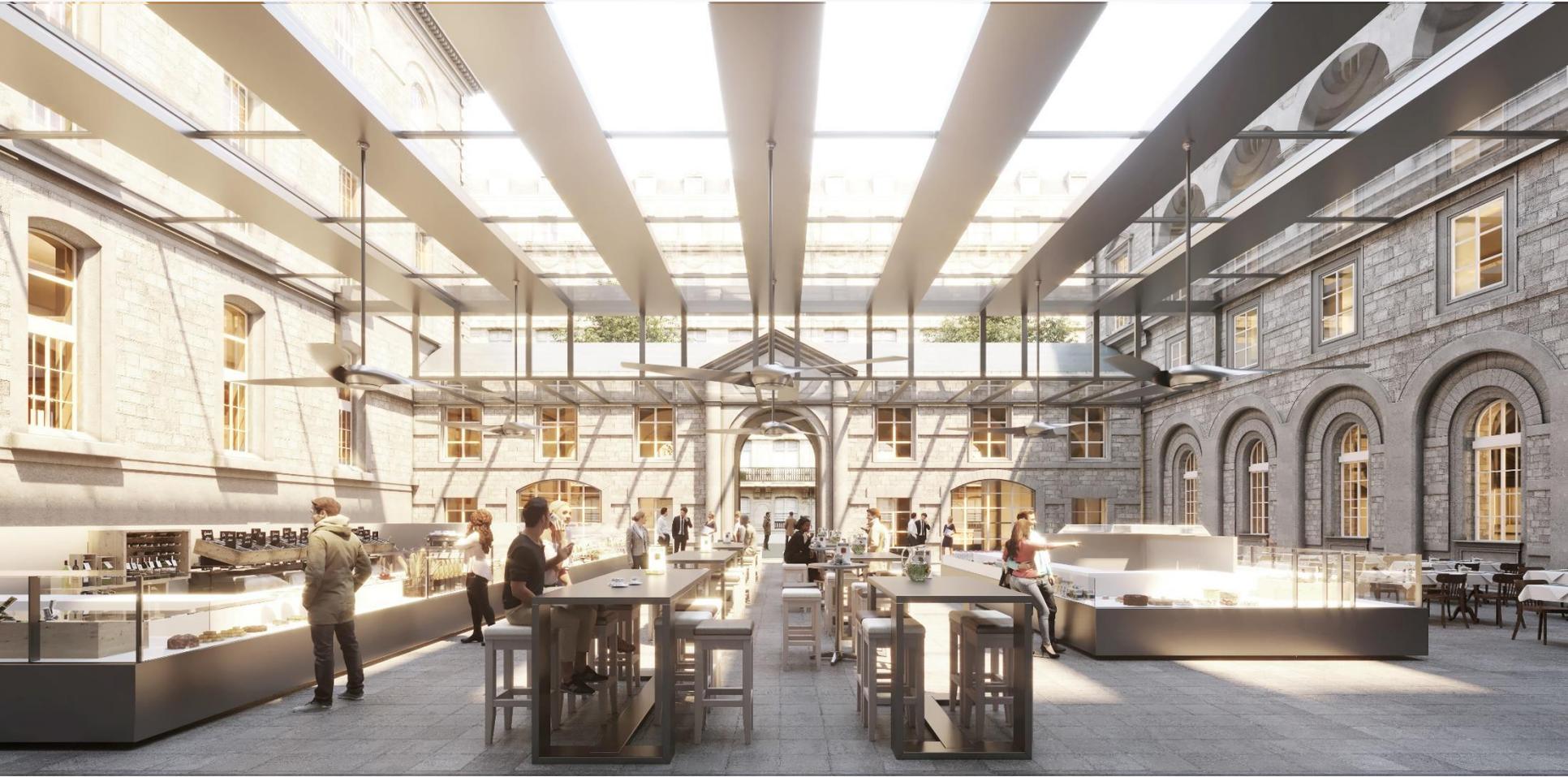


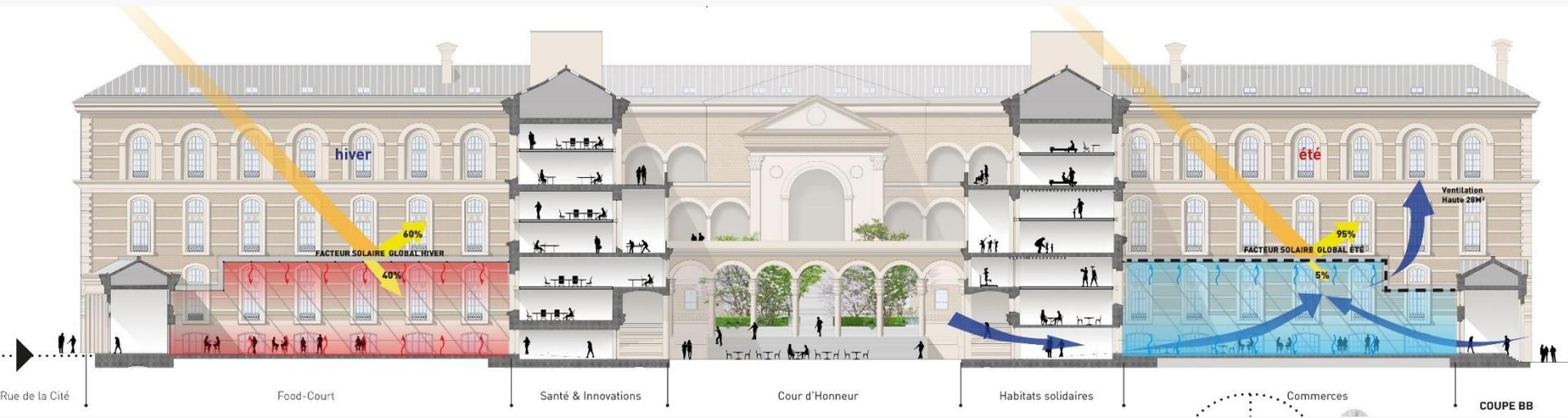


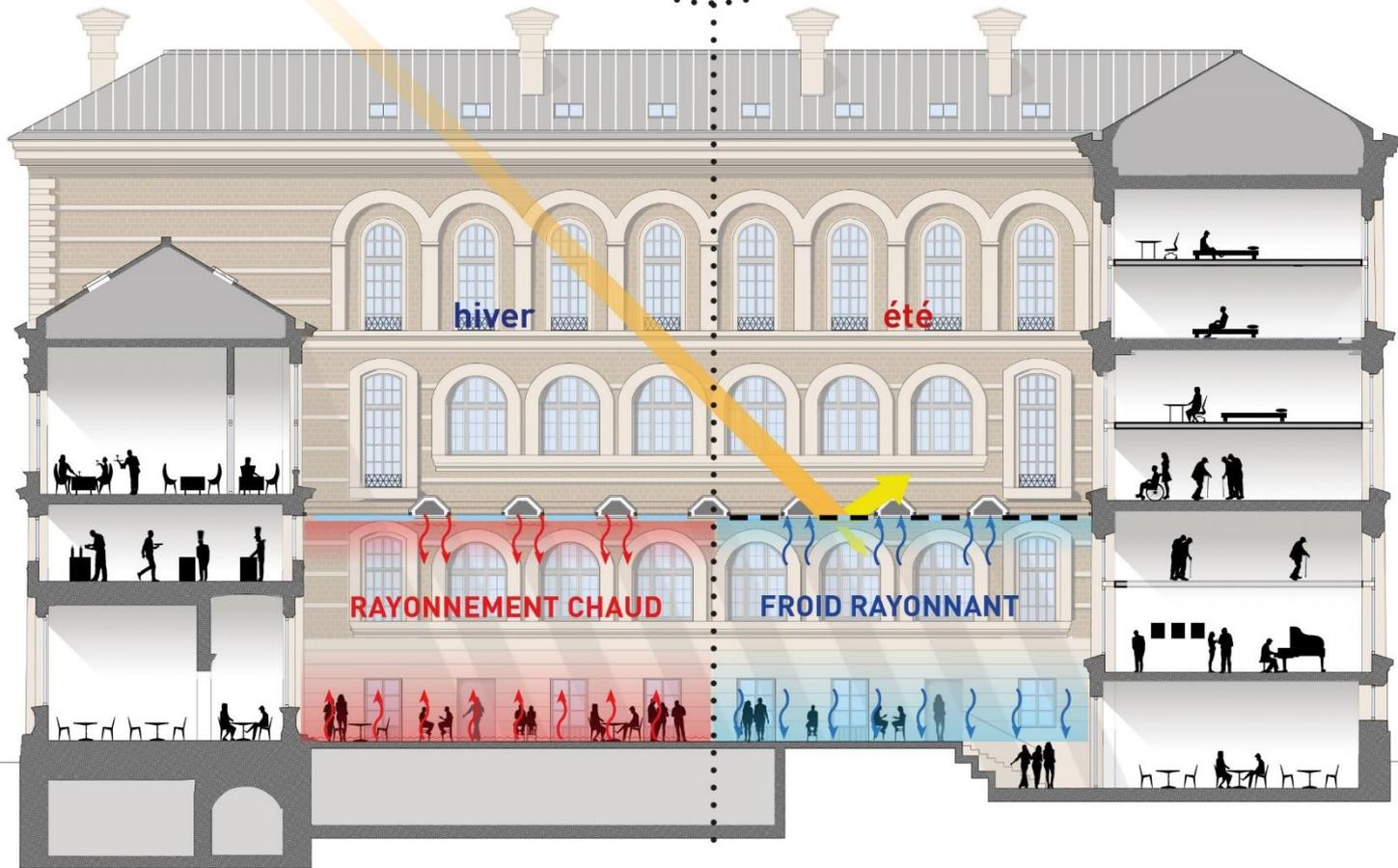
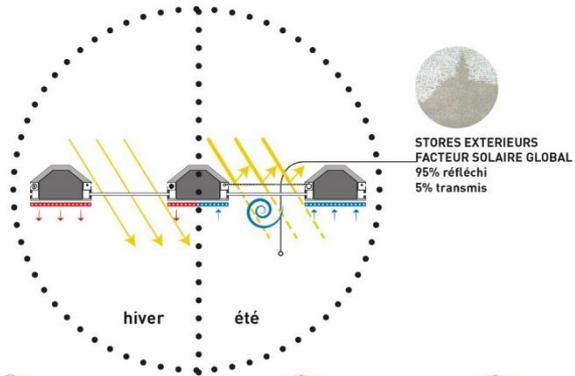






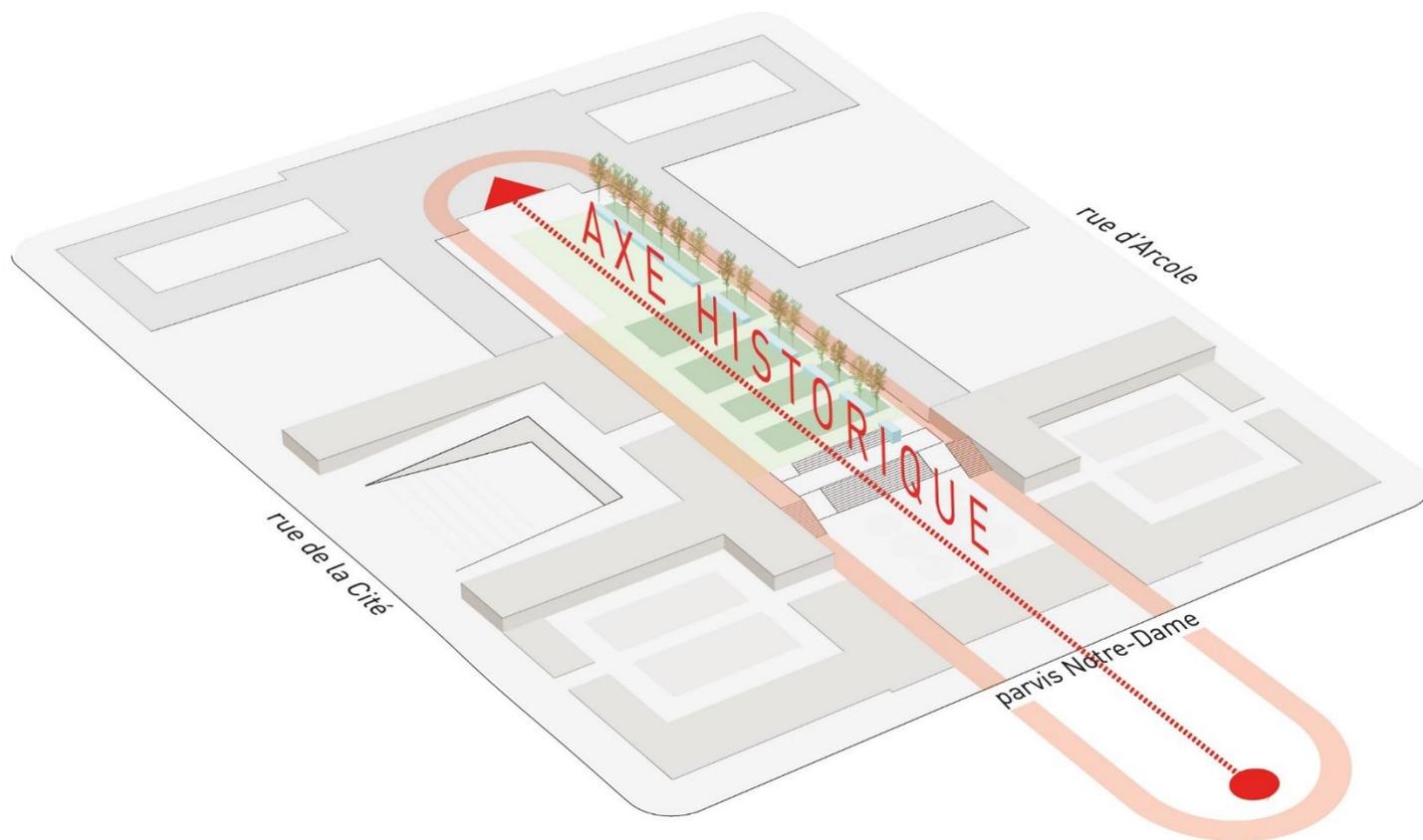








## Axe Historique







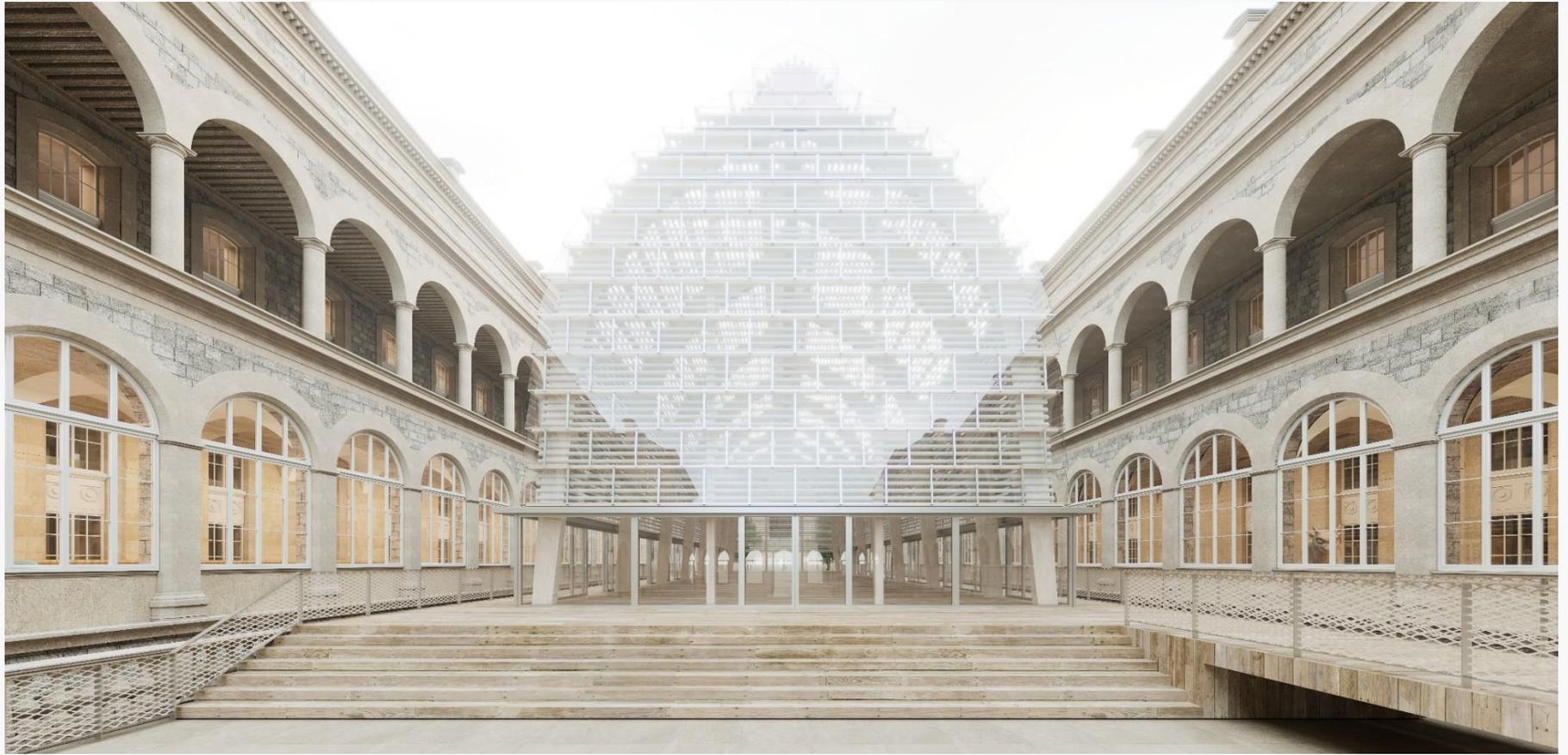




# NEF NOTRE-DAME

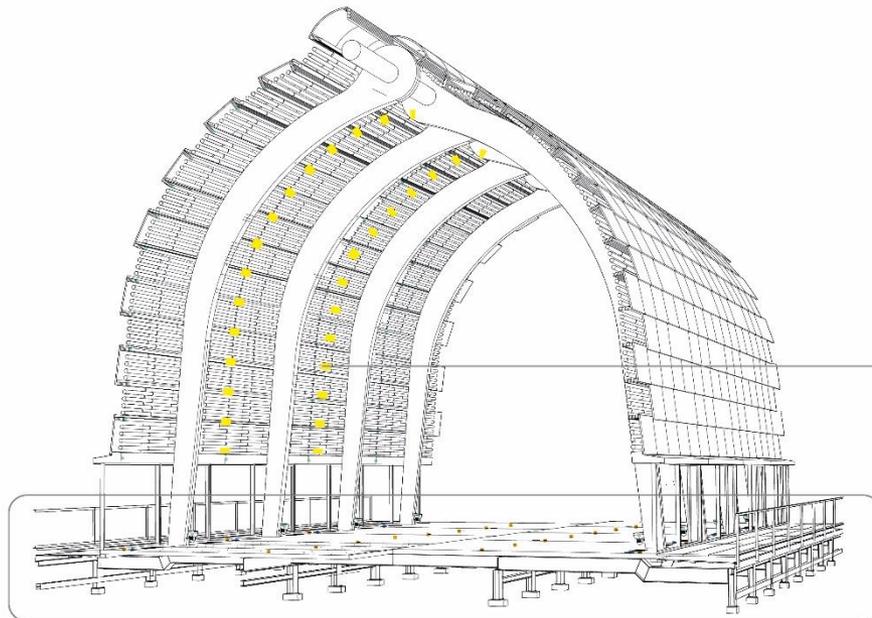
IEIF / jeudi 06 février 2020



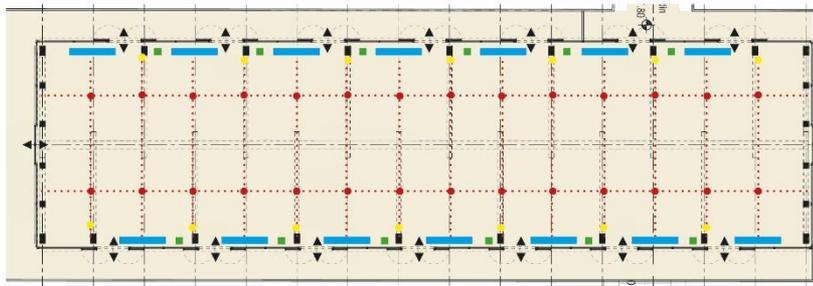




# « La Nef, un bâtiment flexible »



Plancher technique



Espace 100% flexible



Eclairage



Electricité



Sonorisation



Climatisation

- ECLAIRAGE 
- ELECTRICITE 
- HAUT PARLEUR ENCASTRE 
- CLIMATISATION 





# Les prochains rendez-vous de l'IEIF



# Les prochaines réunions adhérents

27 février 2020

Logistique, quels nouveaux  
modèles ?

5 mars 2020

Crowdfunding et  
financement alternatif de  
l'immobilier : état des lieux  
et perspectives

19 mars 2020

Mixité des programmes en rez-  
de-chaussée : quelles solutions  
innovantes pour valoriser les  
pieds d'immeubles ?

26 mars 2020

L'Asset manager demain : quels  
outils pour quelles missions ?

*En partenariat avec Finance  
Innovation*

02 avril 2020

Stratégies RSE/ISR : quelles  
réalités pour quels résultats ? –  
Présentation du Baromètre de  
l'Immobilier Responsable 2019

*2<sup>ème</sup> Edition en partenariat avec  
l'OID*

30 avril 2020

Point de conjoncture  
économique et  
immobilier

MERCI DE VOTRE  
PARTICIPATION



INSTITUT  
DE L'ÉPARGNE  
IMMOBILIÈRE  
& FONCIÈRE



[www.ieif.fr](http://www.ieif.fr)



[@IEIFinfo](https://twitter.com/IEIFinfo)



[/company/ieif/](https://www.linkedin.com/company/ieif/)