

## RÉHABILITATION ET EXTENSION POUR LA NOUVELLE ÉCOLE D'ARCHITECTURE LOCI TOURNAI

05.02.2014 > ÉQUIPE LACATON & VASSAL + INTERCONSTRUCT



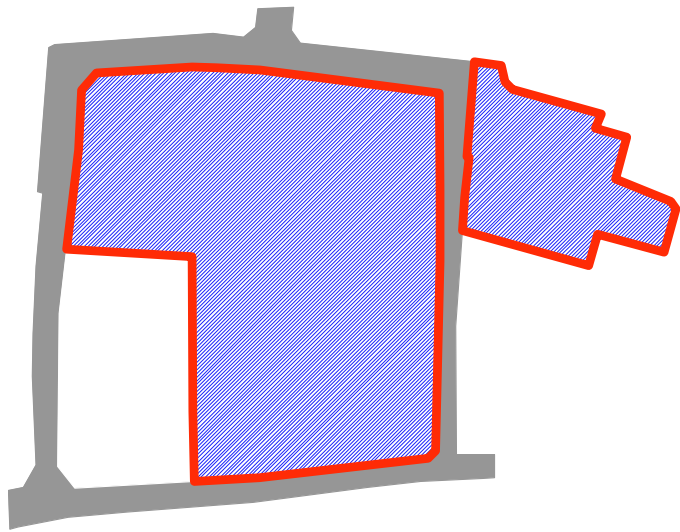
RÉFÉRENCE\_ÉCOLE D'ARCHITECTURE NANTES - LACATON & VASSAL

**UNE ÉCOLE D'ARCHITECTURE, UN LIEU OUVERT SUR LA VILLE, LE PROJET, PREMIER LABORATOIRE DE L'ÉCOLE**



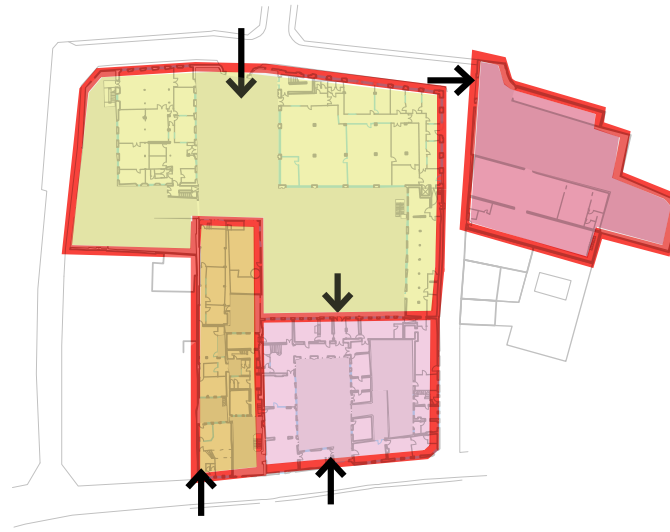
PHOTOGRAPHIES DE L'ÉCOLE EXISTANTE

**APPRENDRE DE L'ÉCOLE ACTUELLE : UN ESPACE EXTRAORDINAIRE, UNE CULTURE DE L'ADAPTATION ET DE L'APPROPRIATION**



①

**UN SITE FRAGMENTÉ**



②

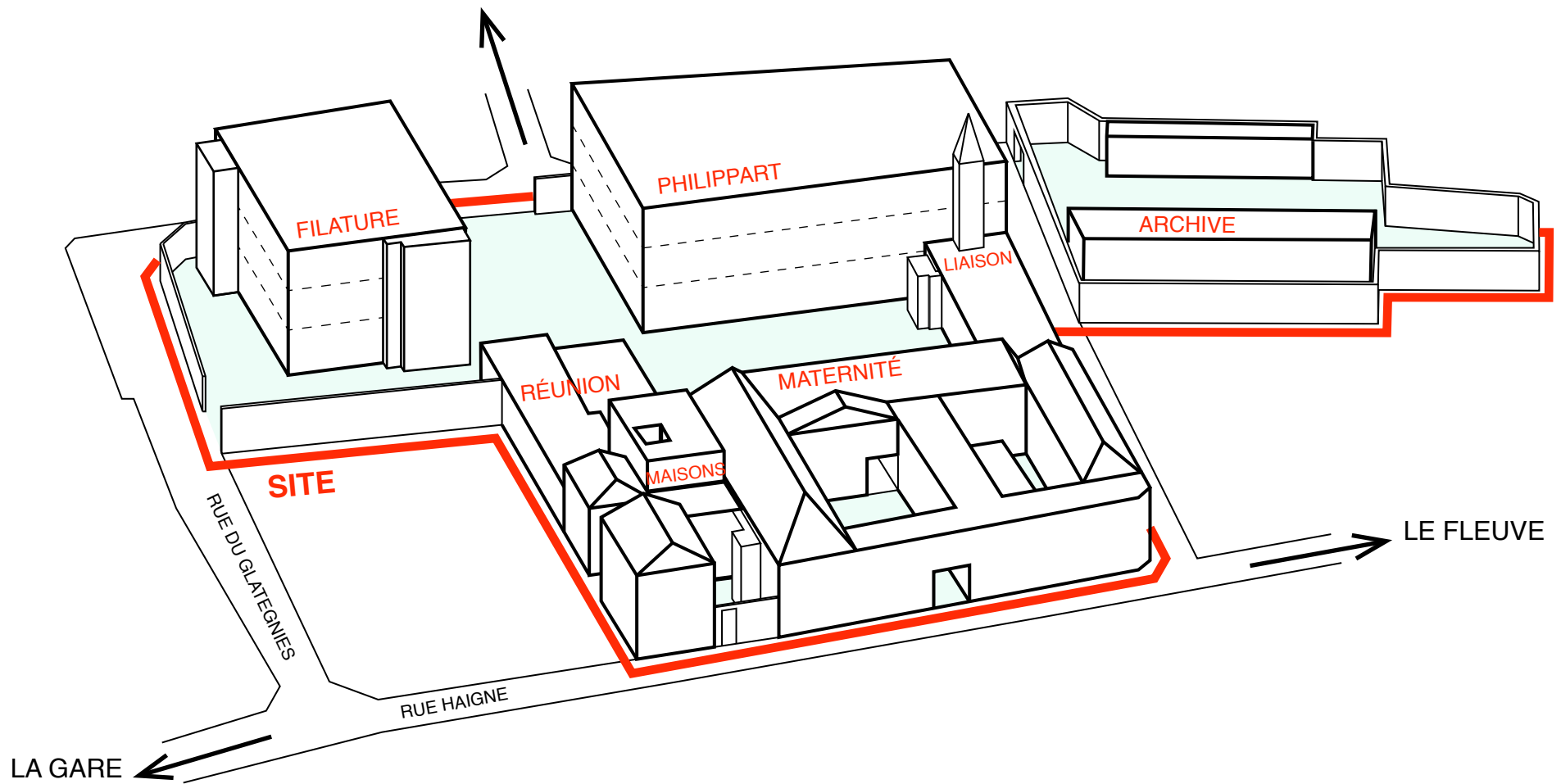
**DES LOGIQUES DE FONCTIONNEMENT ISOLÉES**



③

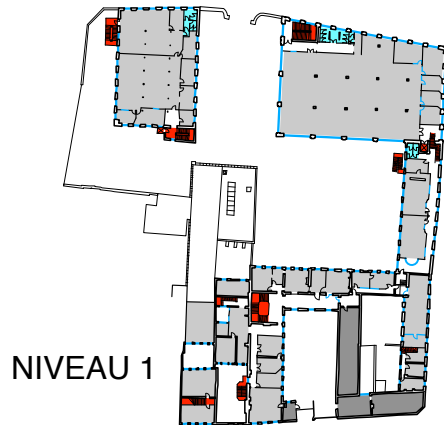
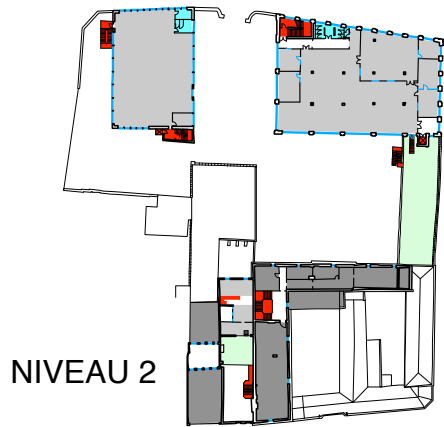
**DE GRANDES SURFACES EXTÉRIEURES NON BÂTIÉS DISPONIBLES**

**TRANSFORMER UN SITE CONTRAINT ET FRAGMENTÉ EN UNE ÉCOLE D'ARCHITECTURE EXTRAORDINAIRE**



- DES BÂTIMENTS EXISTANTS HÉTÉROGÈNES
- UNE DIVERSITÉ ARCHITECTURALE INTÉRESSANTE QUI N'EST PAS PERÇUE COMME UNE ENTITÉ
- UN EXISTANT EN ÉTAT DE FONCTIONNEMENT

# CAPACITÉ DE L'EXISTANT



5 543 m<sup>2</sup>

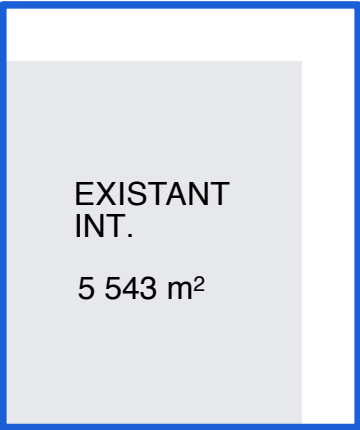
+

3 389 m<sup>2</sup>

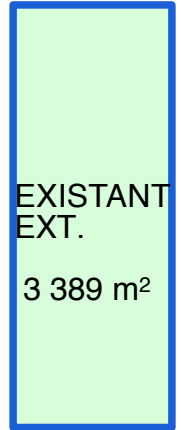
=

**DÉFICIT  
2 042 m<sup>2</sup>**

PROGRAMME IDEAL  
7 585m<sup>2</sup>



3 389m<sup>2</sup>



# PROGRAMME IDEAL

FORUM - 875m<sup>2</sup>



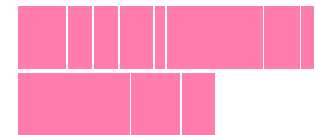
BIBLIOTHÈQUE  
MATÉRIAUTHEQUE - 760m<sup>2</sup>



ATELIERS - 2 345m<sup>2</sup>



CLASSES  
AUDITOIRES - 1 480m<sup>2</sup>



ADMINISTRATION - 530m<sup>2</sup>



CHERCHEURS  
ENSEIGNANTS - 410m<sup>2</sup>



LIEU DES ÉTUDIANTS - 620m<sup>2</sup>



SERVICES TECHNIQUES - 275m<sup>2</sup>

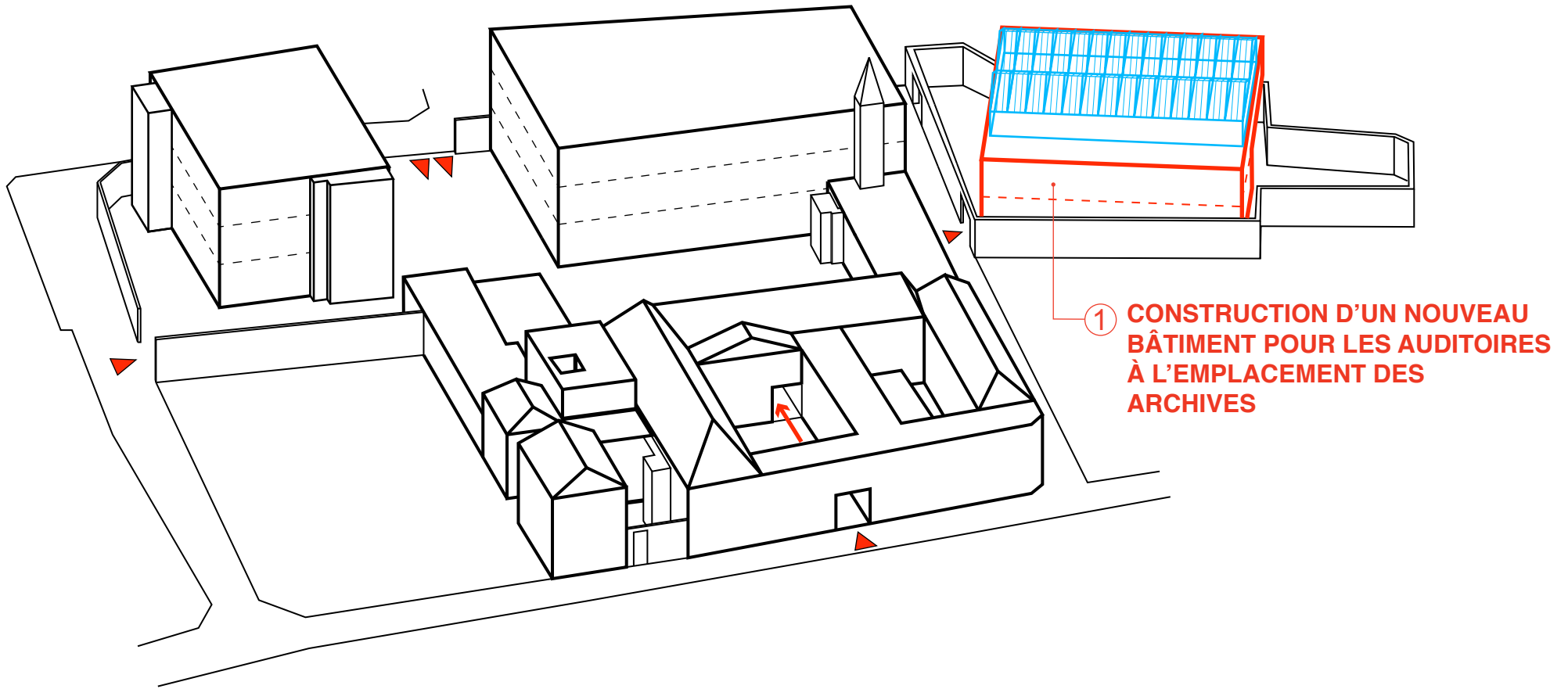


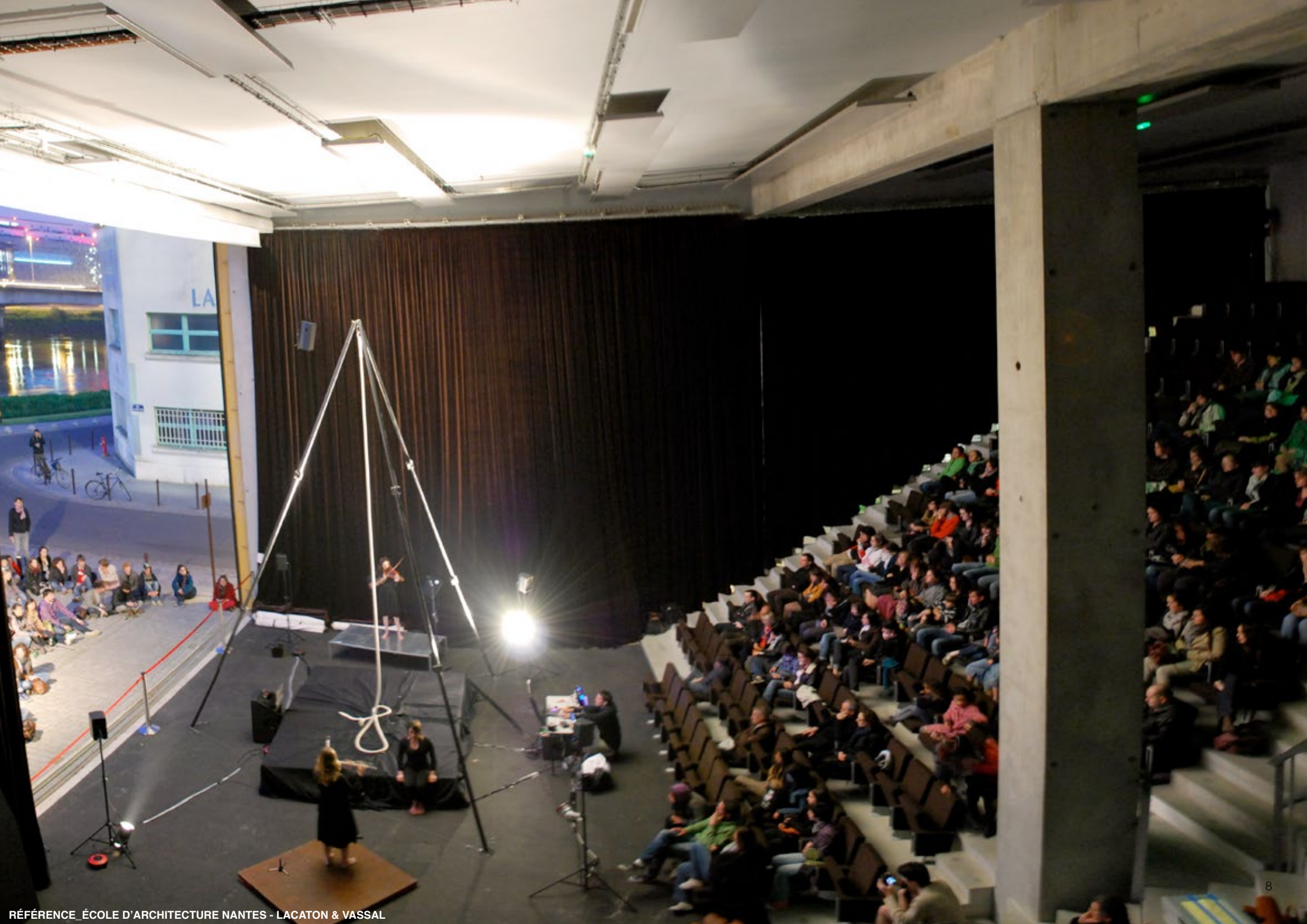
LOGEMENT CONCIERGE - 130m<sup>2</sup>



**UNE SURFACE BÂTIE EXISTANTE INSUFFISANTE POUR LE PROGRAMME IDEAL**

**UNE STRUCTURE BÂTIE INADAPTÉE AUX ESPACES DE GRANDE DIMENSION**





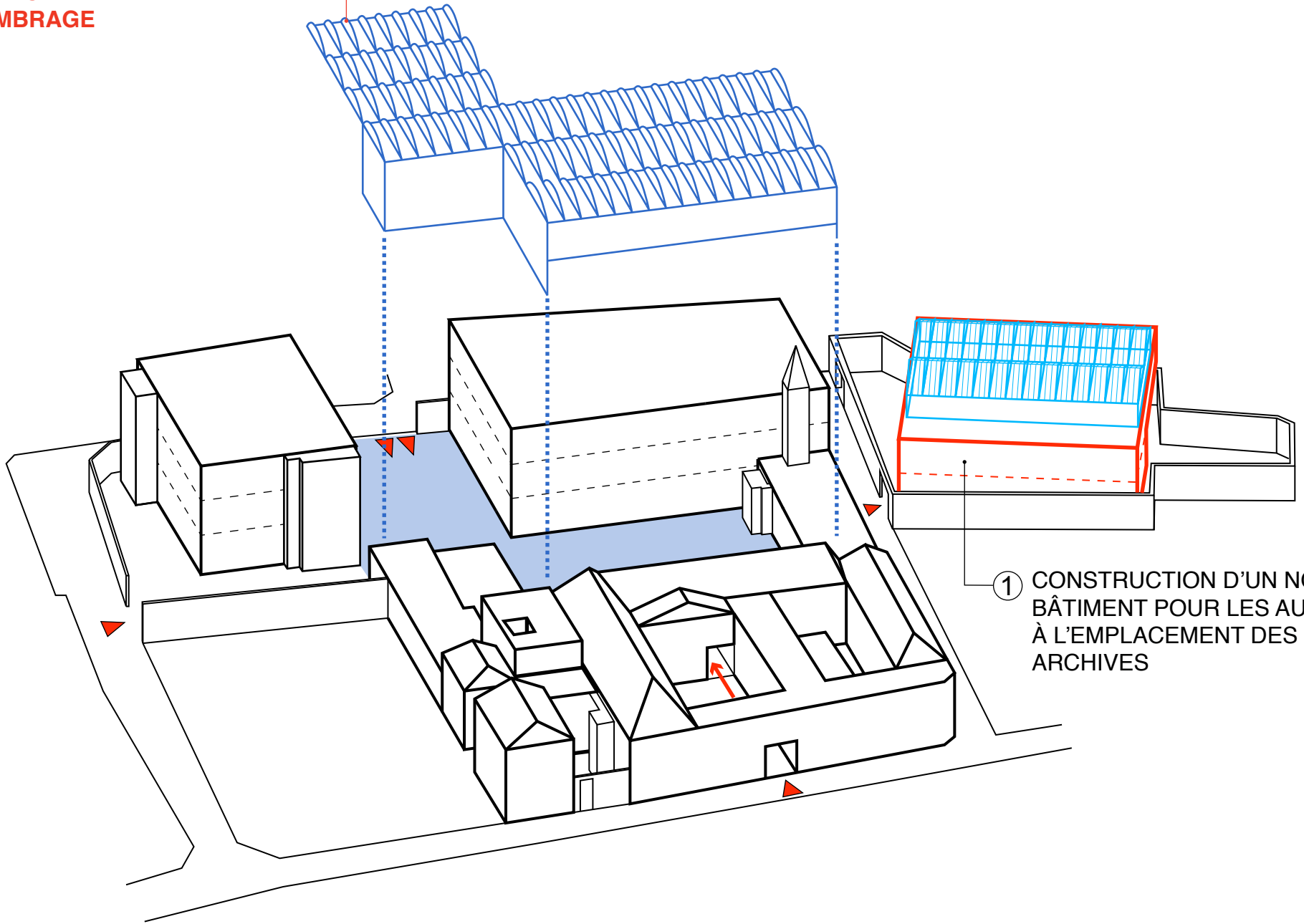






**COUVERTURE DES COURS  
PAR UNE TOITURE DE  
SERRES AVEC VENTILA-  
TION ET OMBRAGE**

②



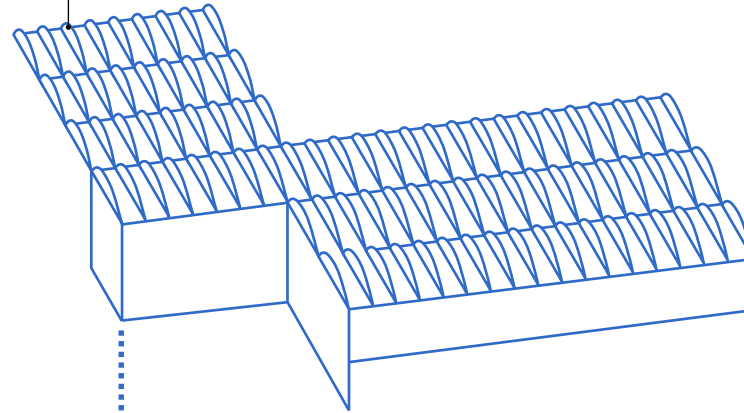
① CONSTRUCTION D'UN NOUVEAU  
BÂTIMENT POUR LES AUDITOIRES  
À L'EMPLACEMENT DES  
ARCHIVES





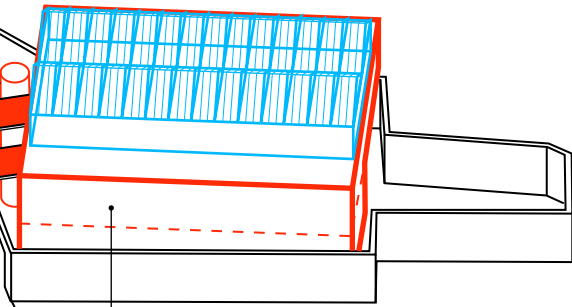
COUVERTURE DES COURS  
PAR UNE TOITURE DE  
SERRES AVEC VENTILA-  
TION ET OMBRAGE

②



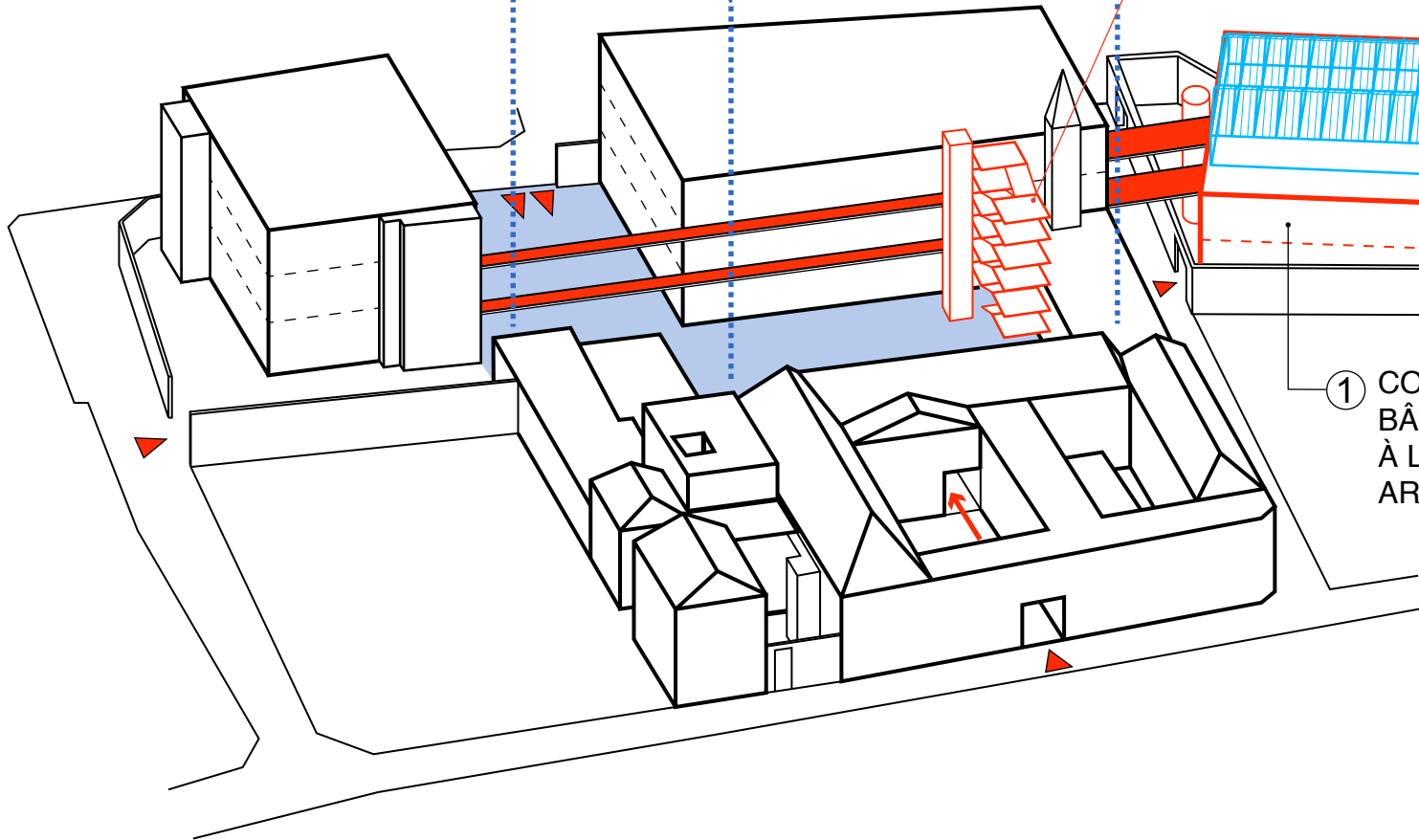
③

CRÉATION D'UNE CIRCULATION  
VERTICALE DE GRANDE CAPACI-  
TÉ : ESCALIERS, ASCENSEURS ET  
COURSIVES + PASSERELLE POUR  
RELIER LE BÂTIMENT NEUF À PHI-  
LIPPART



①

CONSTRUCTION D'UN NOUVEAU  
BÂTIMENT POUR LES AUDITOIRES  
À L'EMPLACEMENT DES  
ARCHIVES









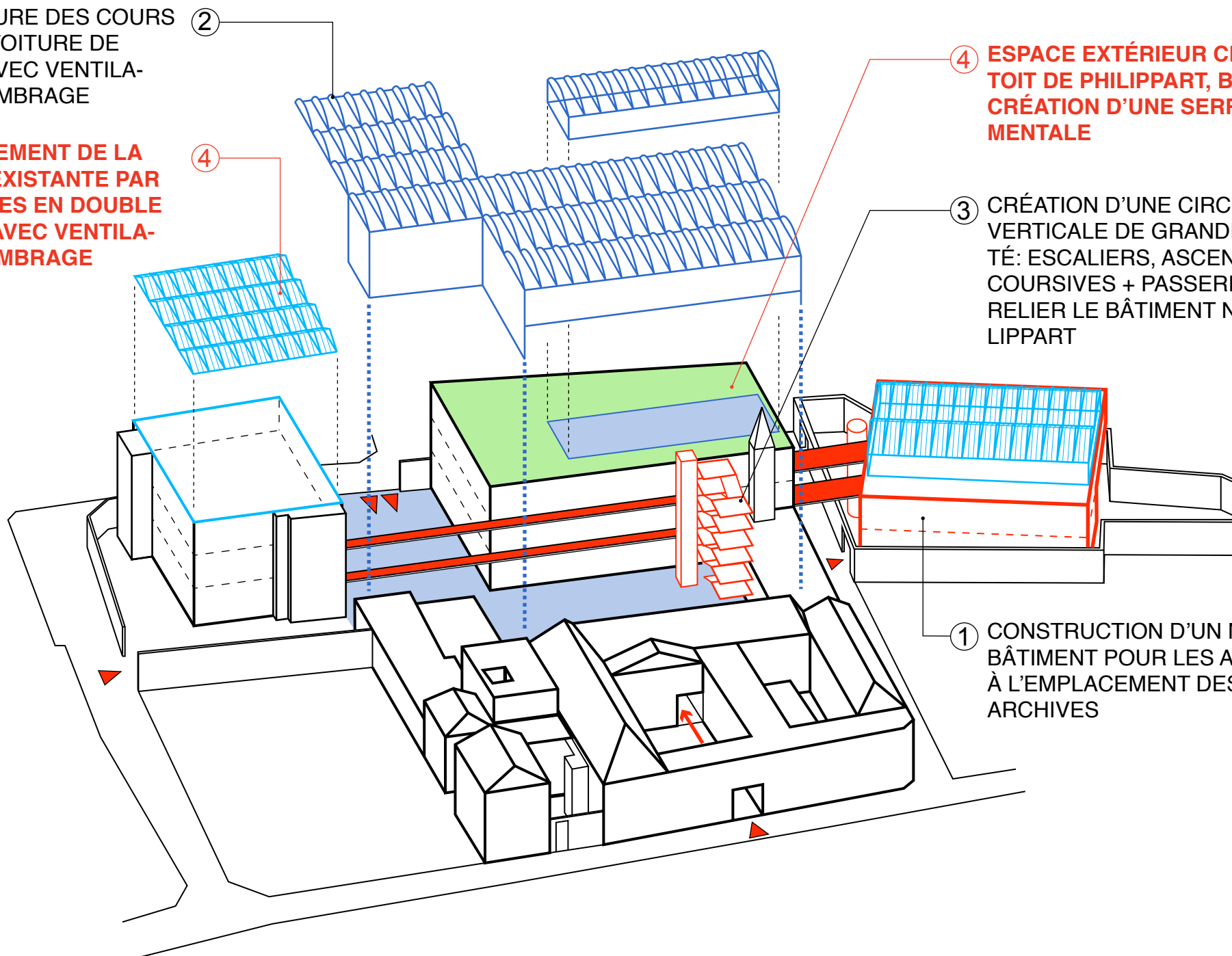
② COUVERTURE DES COURS PAR UNE TOITURE DE SERRES AVEC VENTILATION ET OMBRAGE

REPLACEMENT DE LA TOITURE EXISTANTE PAR DES SERRES EN DOUBLE VITRAGE AVEC VENTILATION ET OMBRAGE

④ ESPACE EXTÉRIEUR CRÉÉ SUR LE TOIT DE PHILIPPART, BELVÉDÈRE. CRÉATION D'UNE SERRE EXPÉRIMENTALE

③ CRÉATION D'UNE CIRCULATION VERTICALE DE GRANDE CAPACITÉ: ESCALIERS, ASCENSEURS ET COURSIVES + PASSERELLE POUR RELIER LE BÂTIMENT NEUF À PHILIPPART

① CONSTRUCTION D'UN NOUVEAU BÂTIMENT POUR LES AUDITOIRES À L'EMPLACEMENT DES ARCHIVES









VUE DEPUIS LE BELVÈDÈRE SUR LE TOIT DE PHILIPPART

② COUVERTURE DES COURS PAR UNE TOITURE DE SERRES AVEC VENTILATION ET OMBRAGE

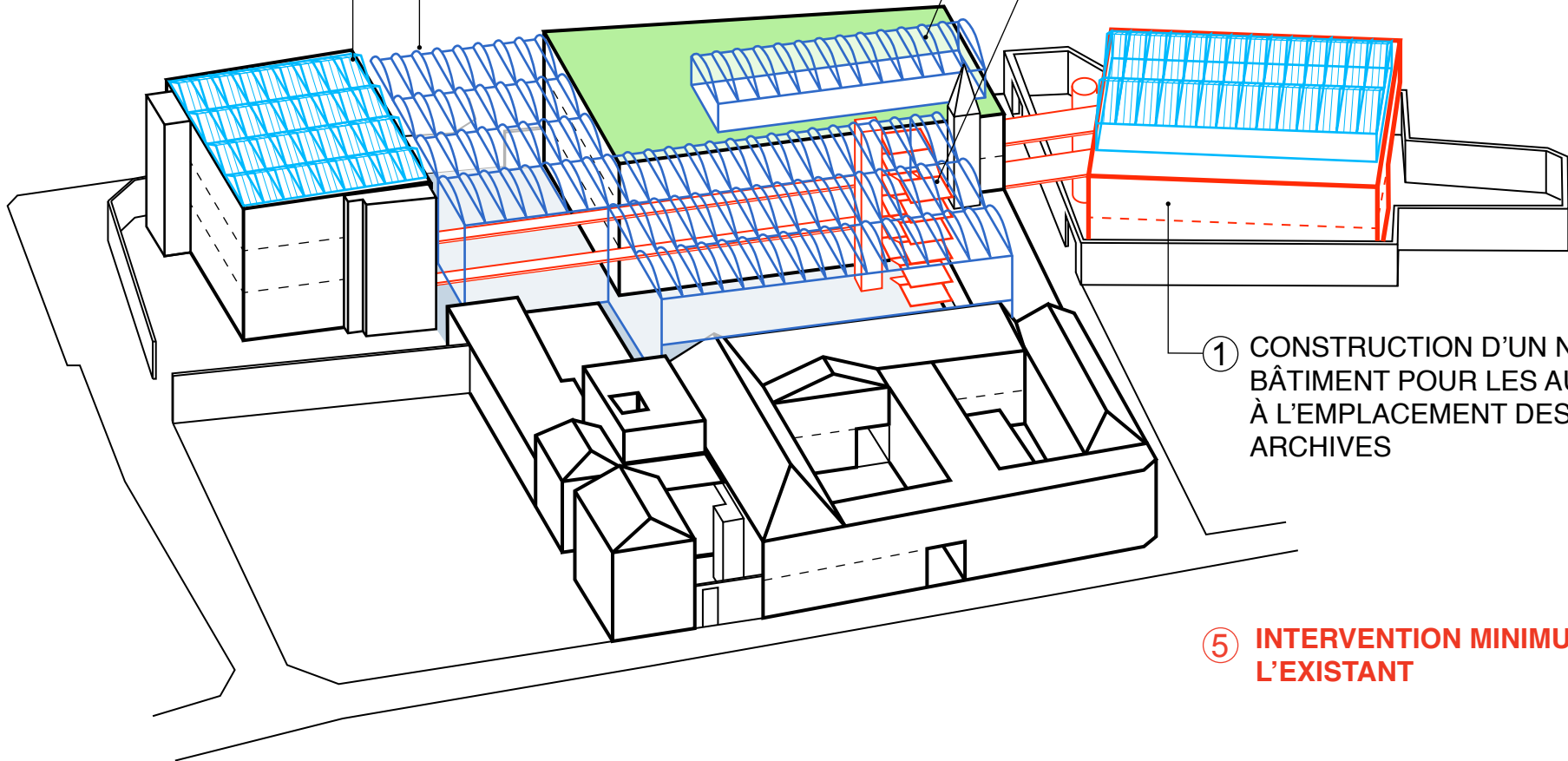
④ REMPLACEMENT DE LA TOITURE EXISTANTE PAR DES SERRES EN DOUBLE VITRAGE AVEC VENTILATION ET OMBRAGE

④ ESPACE EXTÉRIEUR CRÉÉ SUR LE TOIT DE PHILIPPART, BELVÉDÈRE. CRÉATION D'UNE SERRE EXPÉRIMENTALE

③ CRÉATION D'UNE CIRCULATION VERTICALE DE GRANDE CAPACITÉ: ESCALIERS, ASCENSEURS ET COURSIVES + PASSERELLE POUR RELIER LE BÂTIMENT NEUF À PHILIPPART

① CONSTRUCTION D'UN NOUVEAU BÂTIMENT POUR LES AUDITOIRES À L'EMPLACEMENT DES ARCHIVES

⑤ INTERVENTION MINIMUM SUR L'EXISTANT

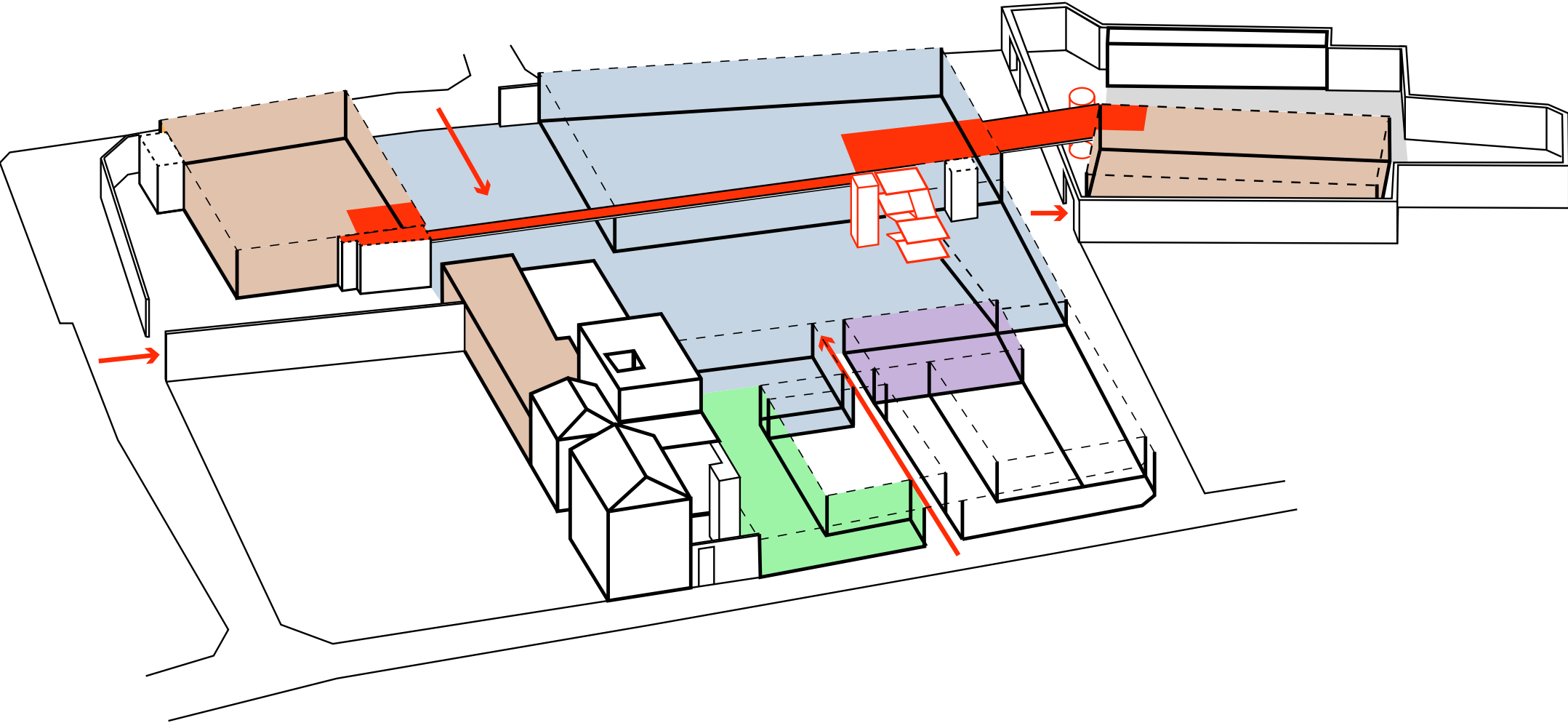




# ORGANISATION FONCTIONNELLE

## NIVEAU RDC

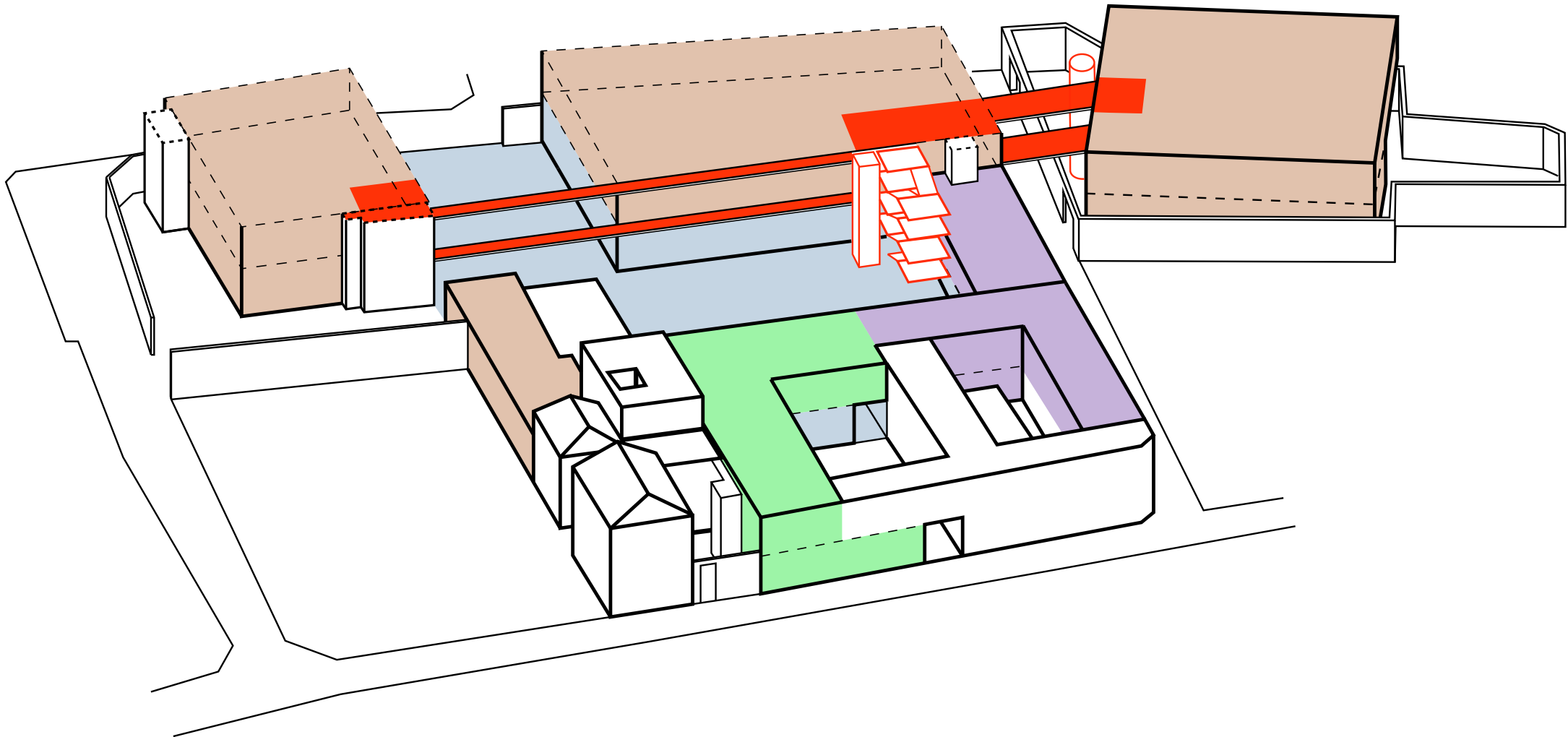
- PÔLE COLLECTIVITÉ
- PÔLE ÉTUDIANT
- PÔLE ENSEIGNANTS  
CHERCHEURS
- ADMINISTRATION



# ORGANISATION FONCTIONNELLE

## NIVEAU R+1

- PÔLE COLLECTIVITÉ
- PÔLE ÉTUDIANT
- PÔLE ENSEIGNANTS  
CHERCHEURS
- ADMINISTRATION

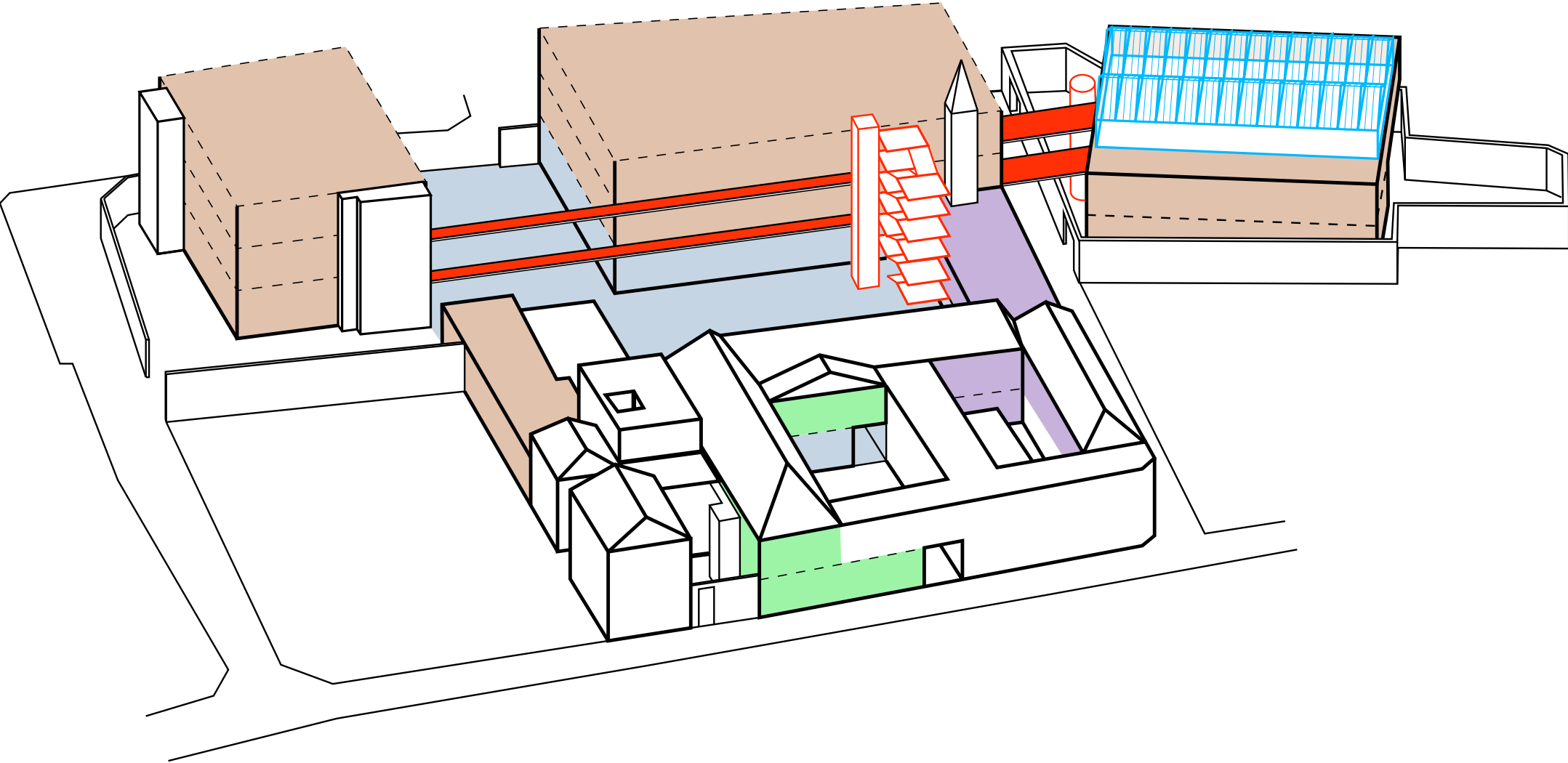




# ORGANISATION FONCTIONNELLE

## NIVEAU R+2

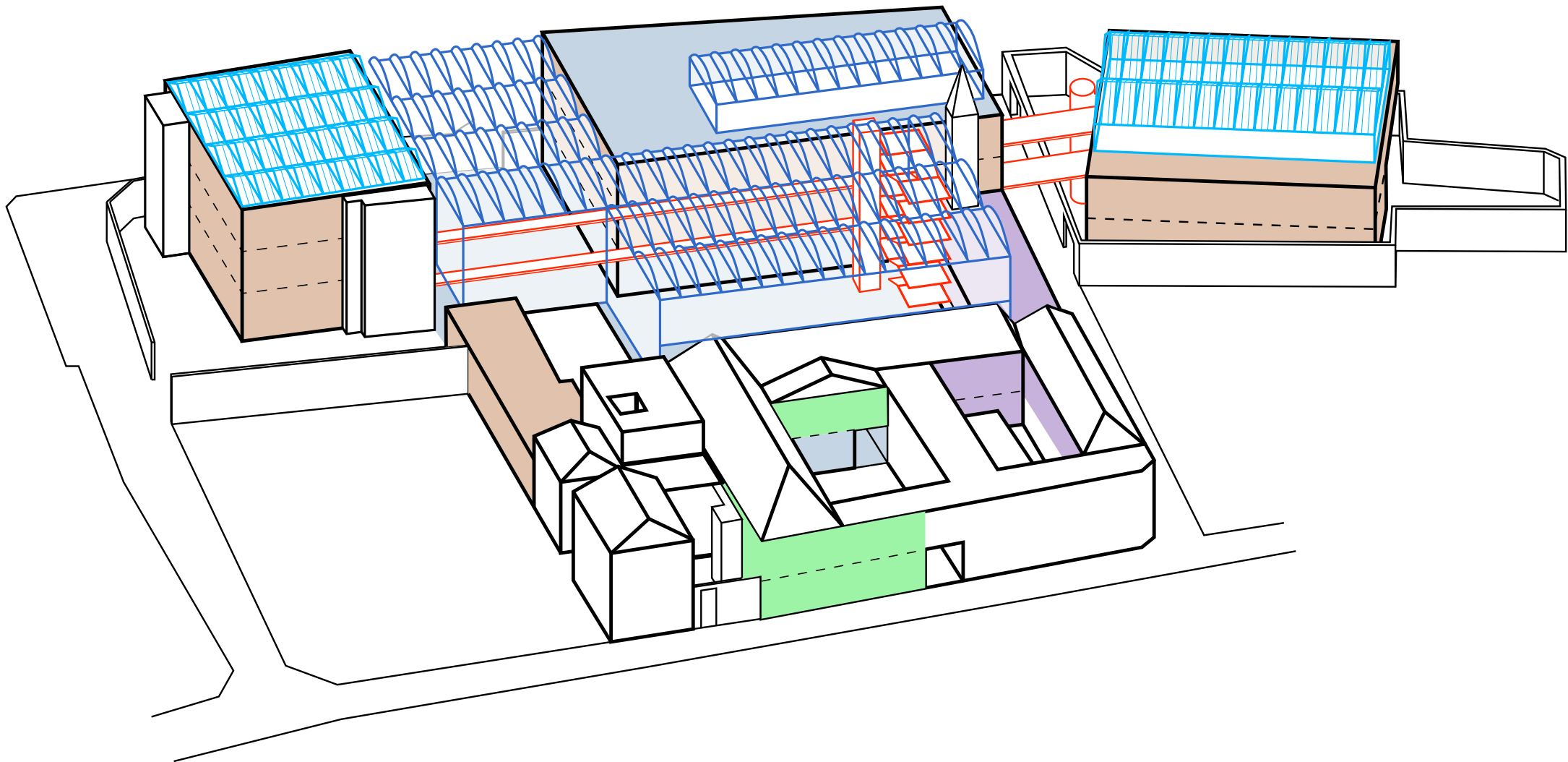
- PÔLE COLLECTIVITÉ
- PÔLE ÉTUDIANT
- PÔLE ENSEIGNANTS  
CHERCHEURS
- ADMINISTRATION



# ORGANISATION FONCTIONNELLE

## NIVEAU TOITURE

- PÔLE COLLECTIVITÉ
- PÔLE ÉTUDIANT
- PÔLE ENSEIGNANTS  
CHERCHEURS
- ADMINISTRATION





LÉGENDE N°

- FORUM
- BIBLIOTHÈQUE  
MATÉRIAUTHEQUE
- ATELIERS
- CLASSES
- AUDITOIRES
- ADMINISTRATION
- LIEUX ÉTUDIANTS
- CHERCHEURS  
ENSEIGNANTS

- SERVICES  
TECHNIQUES
- LOGEMENT
- SANITAIRES
- LOCAUX  
TECHNIQUES
- CIRCULATIONS  
VERTICALES
- LOCAUX  
NON OCCUPES



LÉGENDE N°

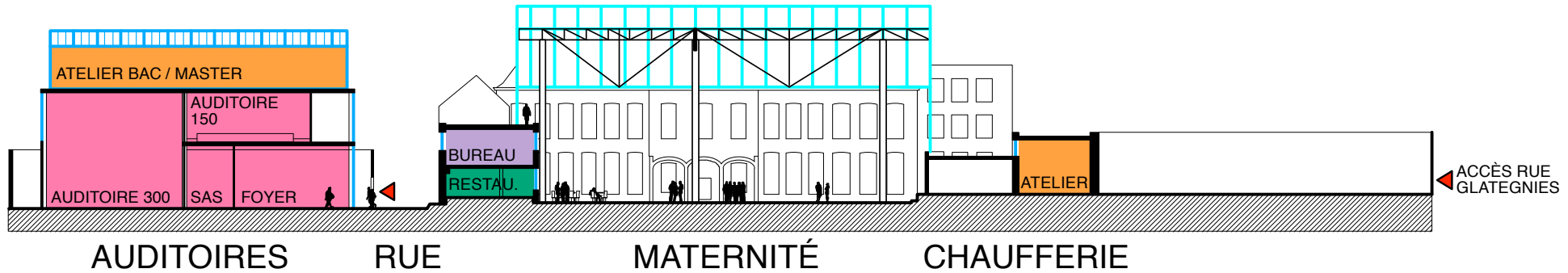
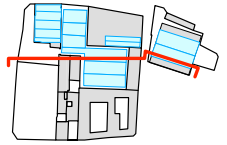
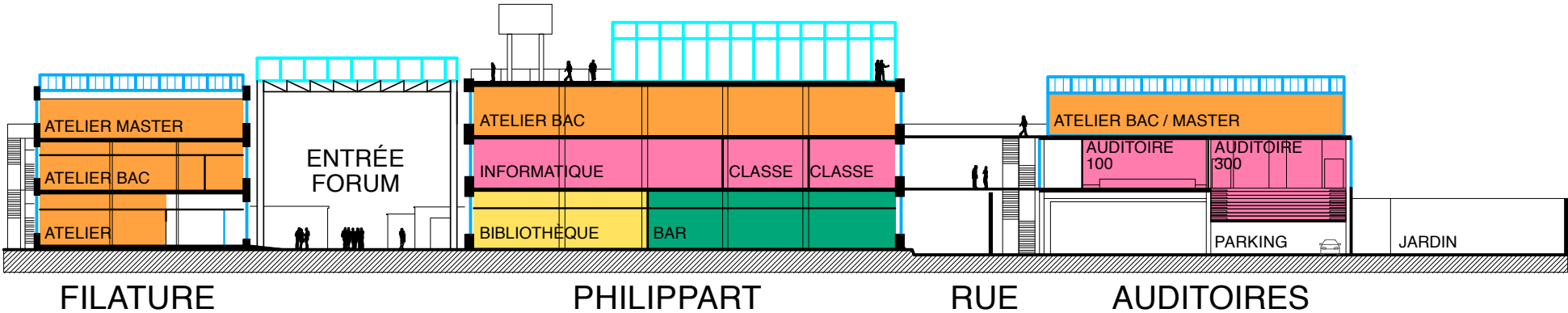
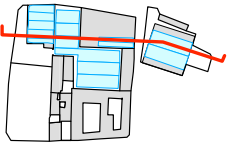
- ATELIERS
- CLASSES
- AUDITOIRES
- ADMINISTRATION
- CHERCHEURS
- ENSEIGNANTS
  
- LOGEMENT
- SANITAIRES
- CIRCULATIONS
- VERTICALES
  
- LOCAUX NON OCCUPES



LÉGENDE N°

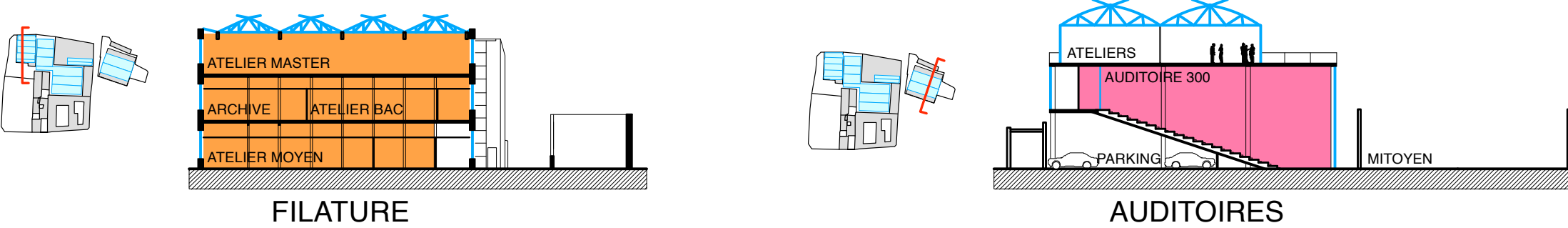
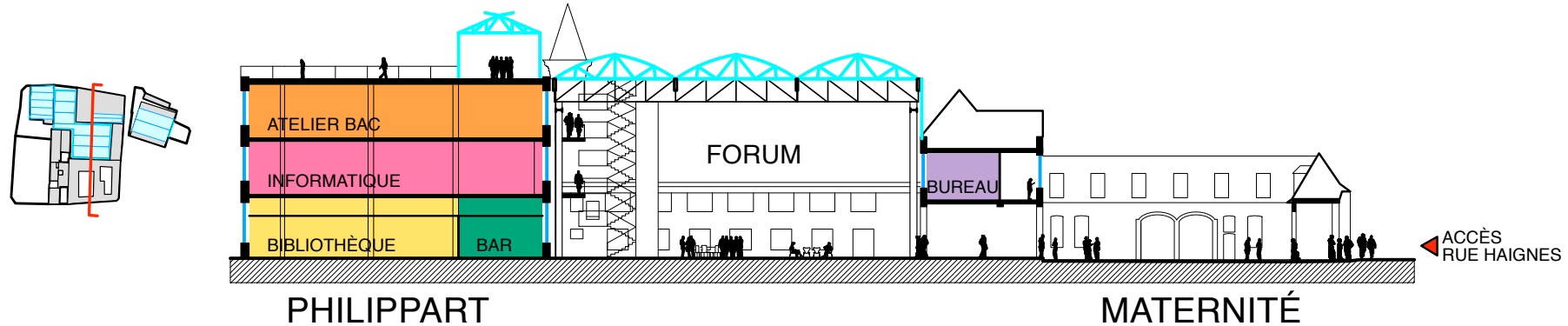
- ATELIERS
- SANITAIRES
- CIRCULATIONS
- VERTICALES
- LOCAUX NON OCCUPES





LÉGENDE N

- |                        |                         |
|------------------------|-------------------------|
| FORUM                  | SERVICES TECHNIQUES     |
| BIBLIOTHÈQUE           | LOGEMENT                |
| MATÉRIAUTHÈQUE         | SANITAIRES              |
| ATELIERS               | LOCAUX TECHNIQUES       |
| CLASSES                | CIRCULATIONS VERTICALES |
| AUDITOIRES             | LOCAUX NON OCCUPES      |
| ADMINISTRATION         |                         |
| LIEUX ÉTUDIANTS        |                         |
| CHERCHEURS ENSEIGNANTS |                         |



LÉGENDE N°

- FORUM
- BIBLIOTHÈQUE
- MATÉRIAUTHEQUE
- ATELIERS
- CLASSES
- AUDITOIRES
- ADMINISTRATION
- LIEUX ÉTUDIANTS
- CHERCHEURS
- ENSEIGNANTS
- SERVICES TECHNIQUES
- LOGEMENT
- SANITAIRES
- LOCAUX TECHNIQUES
- CIRCULATIONS VERTICALES
- LOCAUX NON OCCUPES



FONCTION	PROGRAMME IDÉAL (m2)	PROGRAMME PROJET
BIBLIOTHÈQUE / MATÉRIAUTHÈQUE	760	592
EXPOSITION DANS FORUM		134
FORUM	875	969
ATELIERS	2 345	2 327
CLASSES ET AUDITOIRES	1 480	1 626
ADMINISTRATION	530	376
BUREAUX CHERCHEURS - ENSEIGNANTS	410	314
LIEU DES ÉTUDIANTS	620	383
ZONE DÉDIÉE POUR TABLES ET CHAISES DANS FORUM		324
PERSONNELS ET SERVICES TECHNIQUES	275	217
CONCIERGE, LOGEMENT	130	160
LOCAUX ANNEXES	310	368
	<b>7 735</b>	<b>7 790</b>
ESPACES EXTÉRIEURS	2 764	1 691
PARKING	625	465
	<b>3 389</b>	<b>2 156</b>



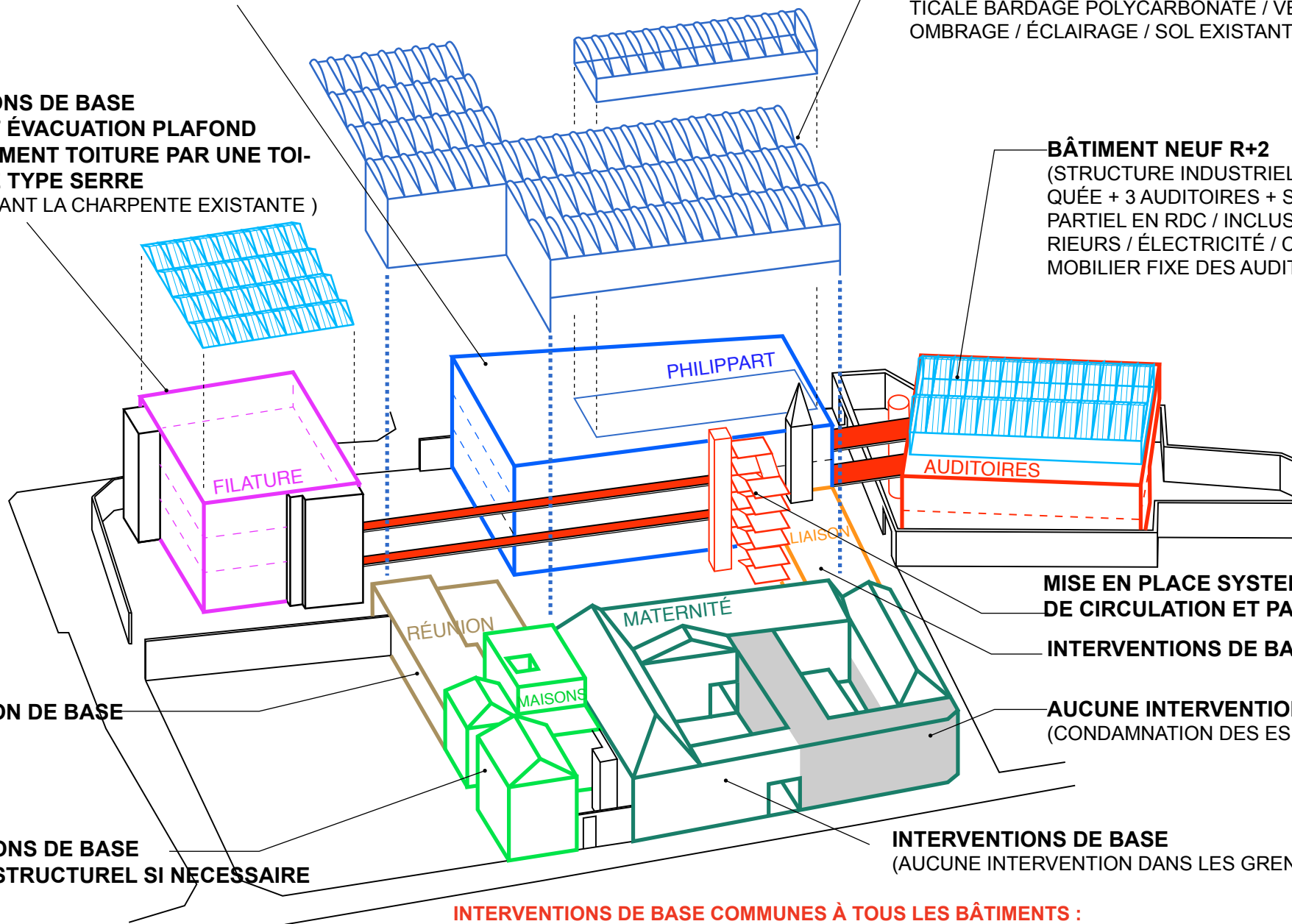
- LIMITER LES INCONNUES EN EVITANT LES CONTRESENS VIS A VIS DE L EXISTANT
- ETRE TRES PRECIS SUR LES PROBLEMATIQUES TECHNIQUES ET ETUDIER DES DISPOSITIFS CONSTRUCTIFS EFFICACES
- ANTICIPER LES QUESTIONS REGLEMENTAIRES
- MAITRISER L'ECONOMIE DU PROJET
- SE DONNER LE TEMPS DE DISCUTER DE L'INSTALLATION DU PROGRAMME ET DE L'APPROPRIATION POSSIBLE DES LIEUX
- SYNTHÉTISER ET DECIDER EN CONCERTATION AVEC LE MAITRE D'OUVRAGE ET L'ECOLE

**INTERVENTIONS DE BASE**  
 + MISE EN ACCESSIBILITÉ DE LA TOITURE  
 + CRÉATION D'UNE SERRE HORTICOLE EXPERIMENTALE

**INTERVENTIONS DE BASE**  
 + DÉPOSE ET ÉVACUATION PLAFOND  
 + REMPLACEMENT TOITURE PAR UNE TOITURE VITRÉE TYPE SERRE  
 ( EN CONSERVANT LA CHARPENTE EXISTANTE )

**COUVERTURE DES COURS PAR UN SYSTEME DE SERRES** (STRUCTURE MÉTALLIQUE, FAÇADE VERTICALE BARDAGE POLYCARBONATE / VENTILATION / OMBRAGE / ÉCLAIRAGE / SOL EXISTANT CONSERVÉ)

**BÂTIMENT NEUF R+2**  
 (STRUCTURE INDUSTRIELLE PRÉFABRIQUÉE + 3 AUDITOIRES + STATIONNEMENT PARTIEL EN RDC / INCLUS TRAVAUX INTÉRIEURS / ÉLECTRICITÉ / CHAUFFAGE ET MOBILIER FIXE DES AUDITOIRES)



**INTERVENTION DE BASE**

**MISE EN PLACE SYSTEME DE CIRCULATION ET PASSERELLE**

**INTERVENTIONS DE BASE**

**AUCUNE INTERVENTION**  
 (CONDAMNATION DES ESPACES)

**INTERVENTIONS DE BASE**  
 + RENFORT STRUCTUREL SI NECESSAIRE

**INTERVENTIONS DE BASE**  
 (AUCUNE INTERVENTION DANS LES GRENIERS)

**INTERVENTIONS DE BASE COMMUNES À TOUS LES BÂTIMENTS :**  
 ADAPTATION SÉCURITÉ INCENDIE / RÉFECTION SANITAIRES / CRÉATION SANITAIRE HANDICAPÉ

**COUT OPÉRATION**  
**4 130 000 € HT**

**DONT PART TRAVAUX**  
**3 620 000 € HT**

**ARCHIVES**  
**1 890 000 €HT**  
**(52,1 %)**

**BATIMENT NEUF**  
(PARKING, AUDITOIRES,  
ATELIERS, PASSERELLE)

**947 € HT/m2**

**COUVERTURE FORUM**  
**765 450 €HT**  
**(21,1 %)**

**BATIMENT NEUF**  
(CHARPENTE, COUR-  
SIVES, COUVERTURE  
TYPE SERRE, FACADE)

**536 € HT/m2**

**FILATURE**  
**385 000 €HT**  
**(10,7 %)**

**BATIMENT EXISTANT**  
(REMPLACEMENT TOI-  
TURE + INTERVENTION  
DE BASE)

**190 € HT/m2**

**PHILIPPART**  
**410 550 €HT**  
**(11,4%)**

**BATIMENT EXISTANT**  
(INTERVENTION DE BASE  
+ AJOUT SERRE EXPÉRI-  
MENTALE )

**162 € HT/m2**

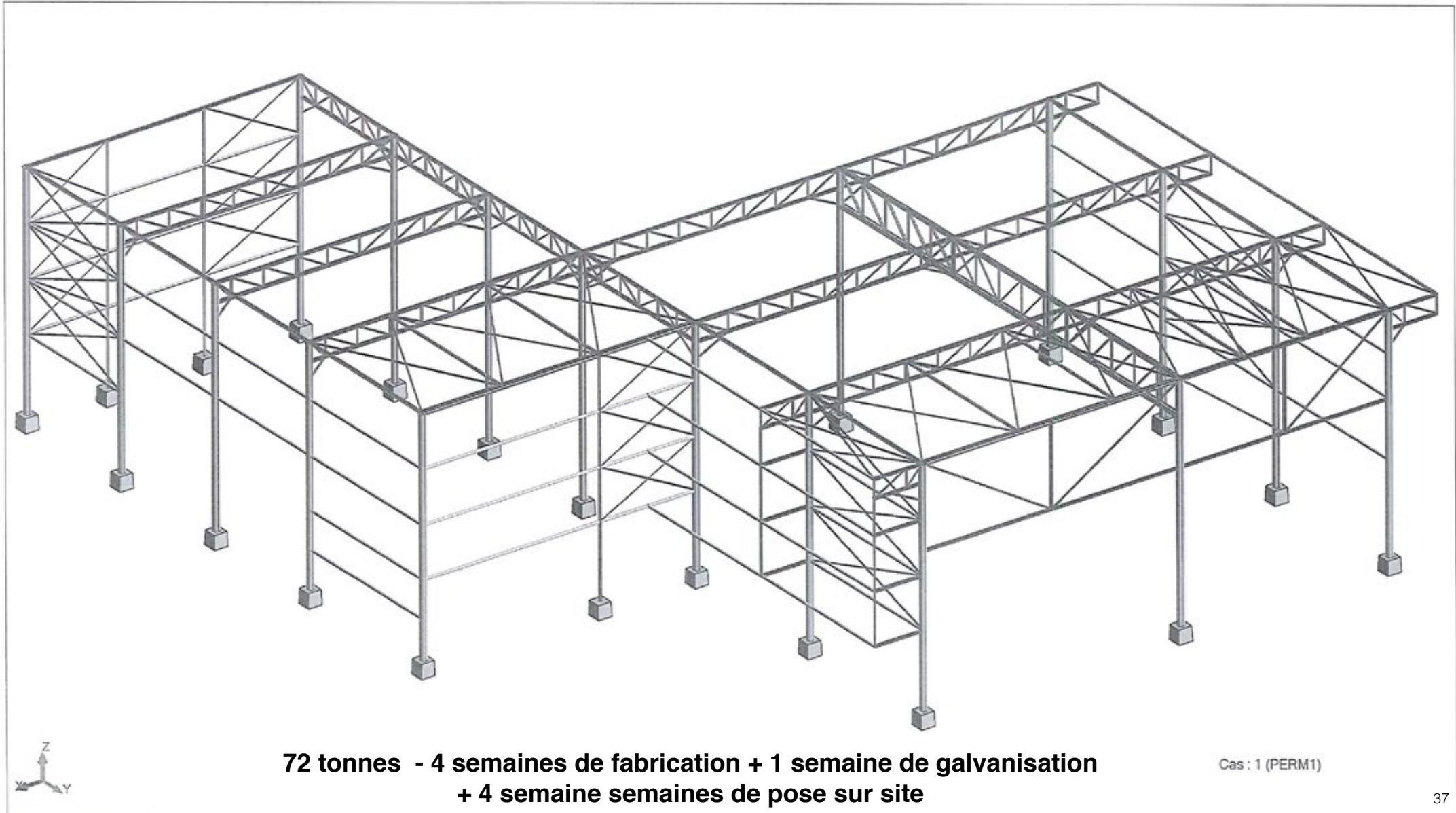
**MATERNITE, LIAISON, MAISON**  
**169 000 €HT**  
**(4,7 %)**

**BATIMENT EXISTANT**  
(INTERVENTION DE BASE + INTER-  
VENTION STRUCTURE MAISON)

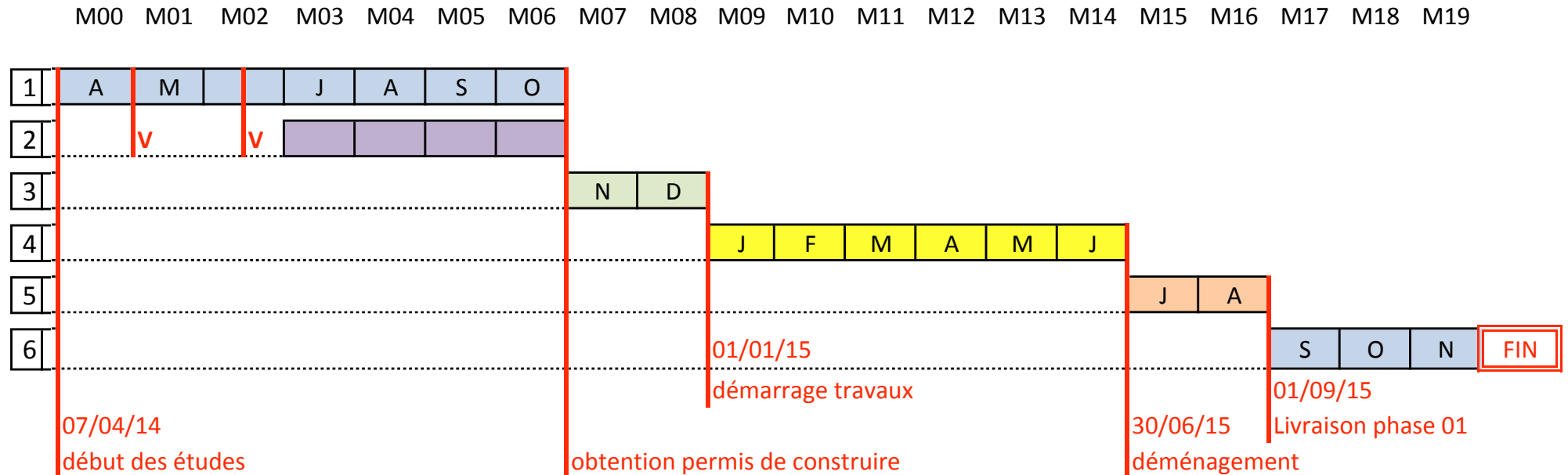
**95 € HT/m2**

- FAIRE UN CHANTIER COURT ET LIMITÉ DANS LE TEMPS (PAS DE CHANTIER IMPORTANT EN SITE OCCUPÉ)
- CONSTRUIRE UNIQUEMENT DU DEFINITIF / EVITER LES PHASES PROVISOIRES
- METTRE EN OEUVRE DES PROCÉDÉS SIMPLES ET DES MATÉRIAUX CONNUS
- OPTIMISER LES COUTS DE CONSTRUCTION ET DE MISE EN OEUVRE EN PRÉFABRIQUANT
- SUIVRE EN TEMPS RÉEL LE COUT DE L'OPÉRATION

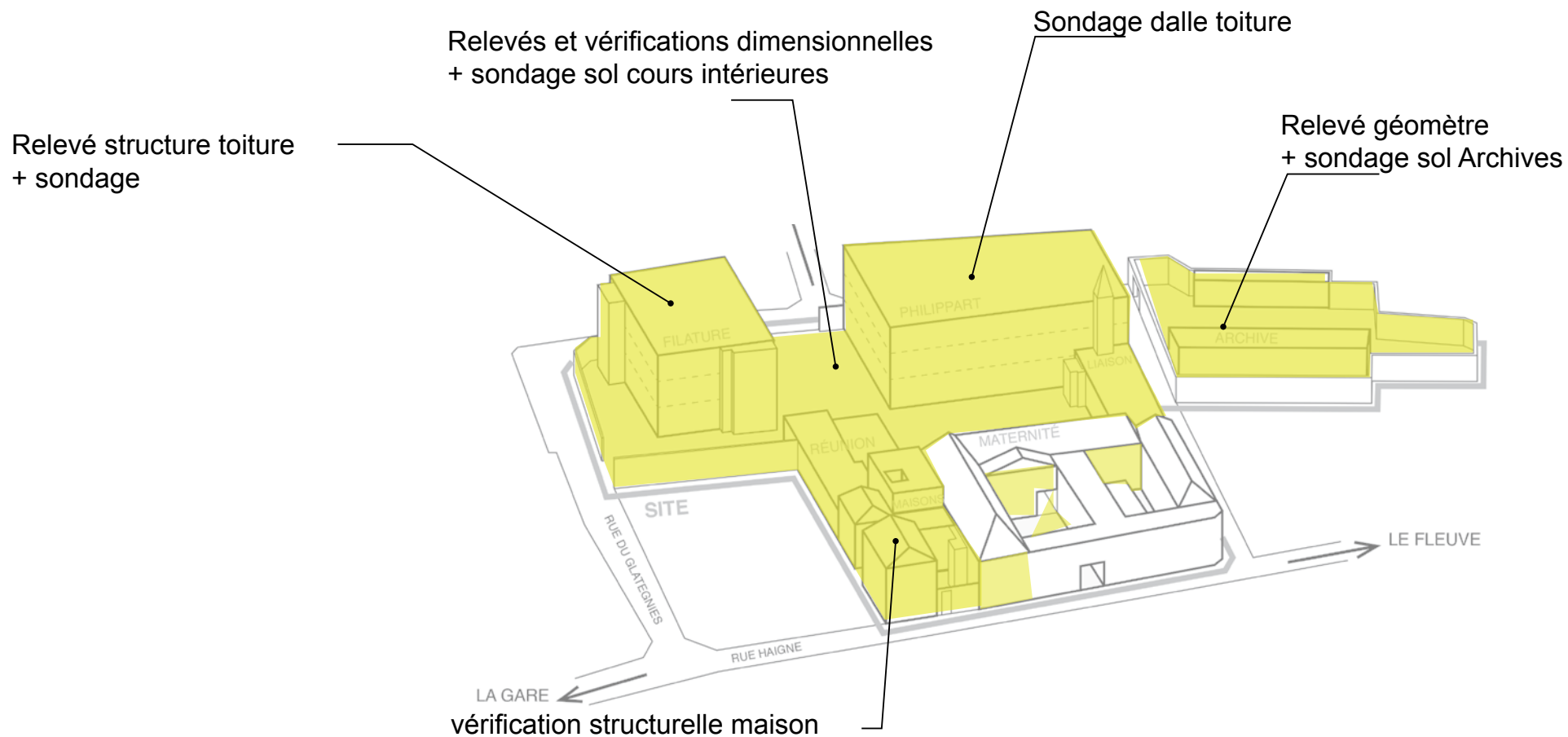
## Vue - Cas : 1 (PERM1)



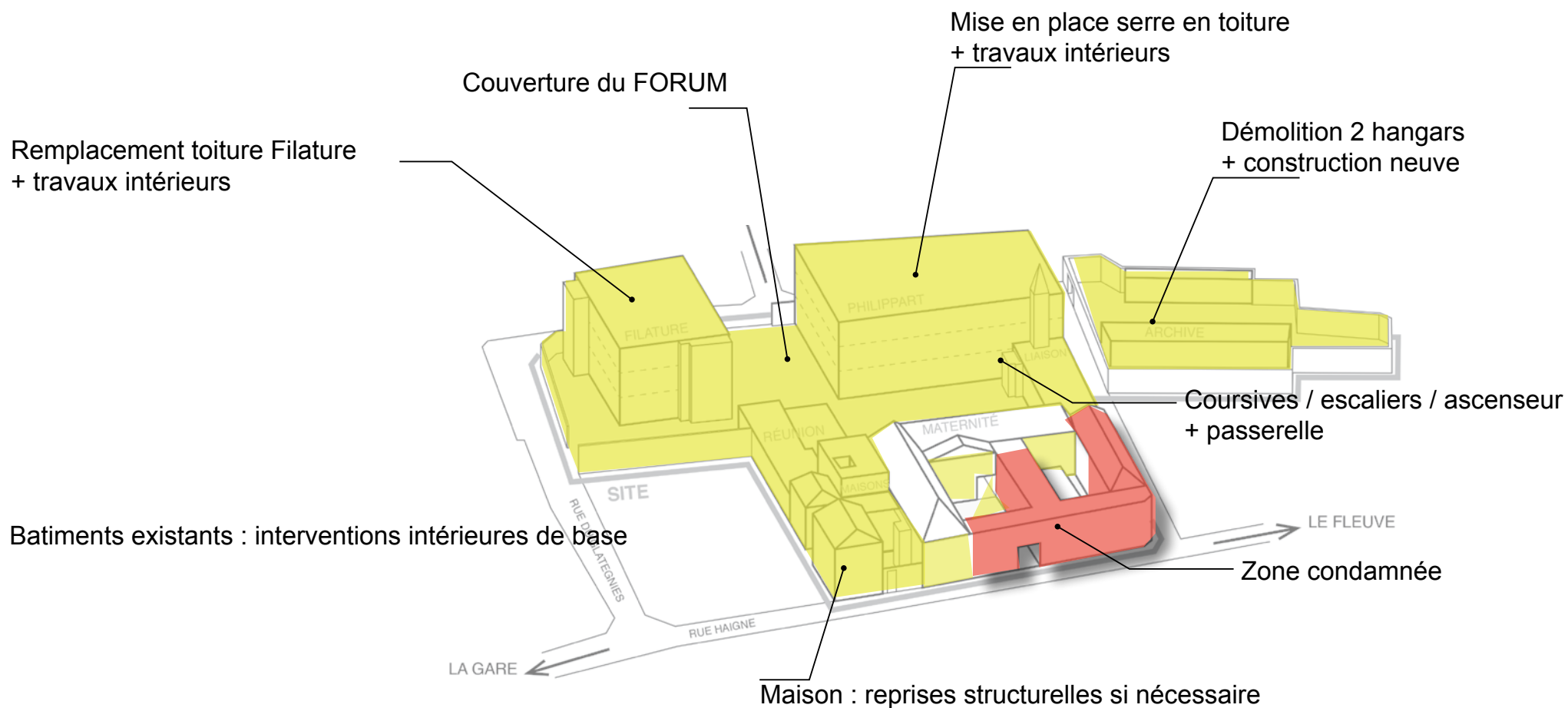
# PLANNING DE L'OPERATION ET PHASAGE CHANTIER



- 1 > Etudes Groupement (V= validations MOA)
- 2 > Permis de construire
- 3> Préparation chantier + fabrication structures hors site
- 4> Chantier PHASE 01.A - travaux principaux
- 5> Chantier PHASE 01.B - travaux secondaires
- 6> Chantier PHASE 02 - travaux de finitions en site occupé

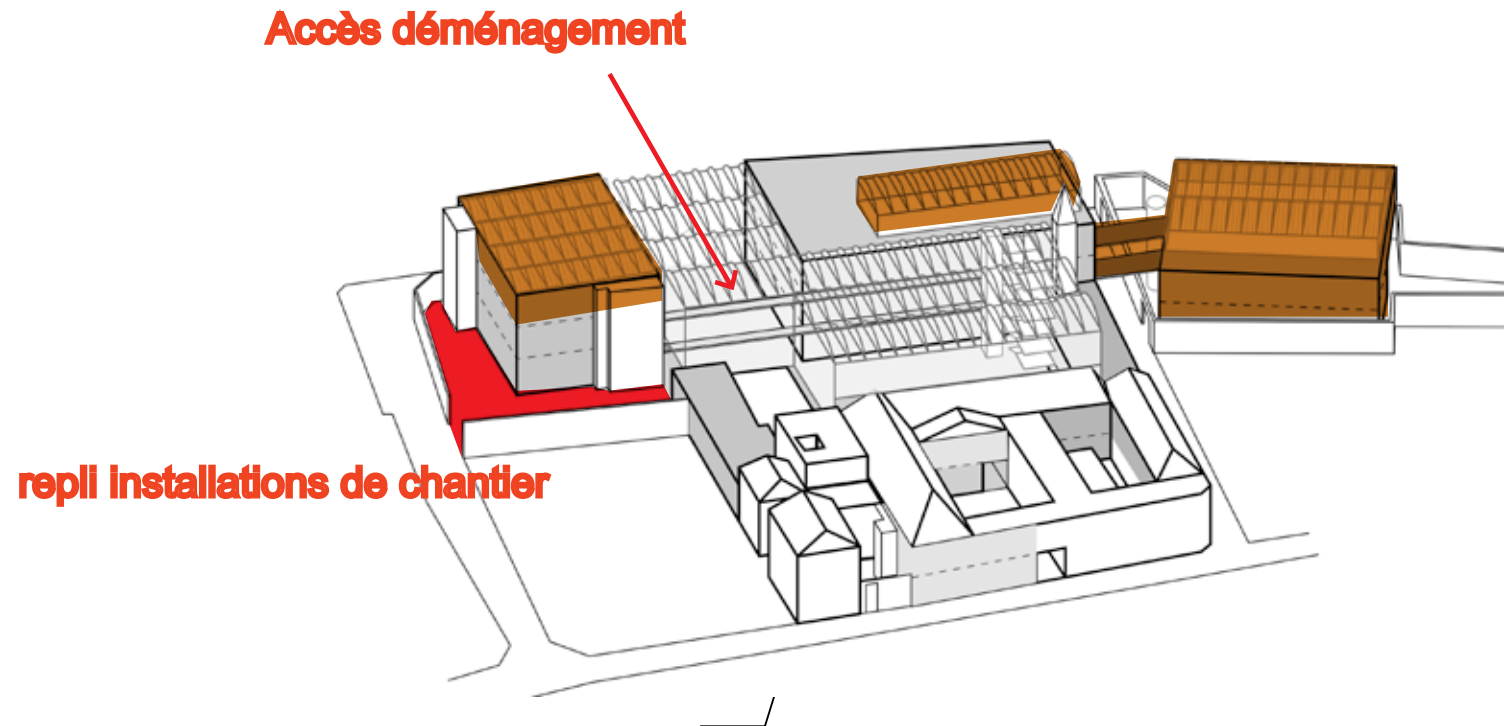


- Site occupé par COFIDIS
- Interventions ponctuelles sur site pour exécuter des relevés, sondages et analyses des existants
- Prise en main de la maintenance des installations et de la maintenance du site
- Sortie de COFIDIS

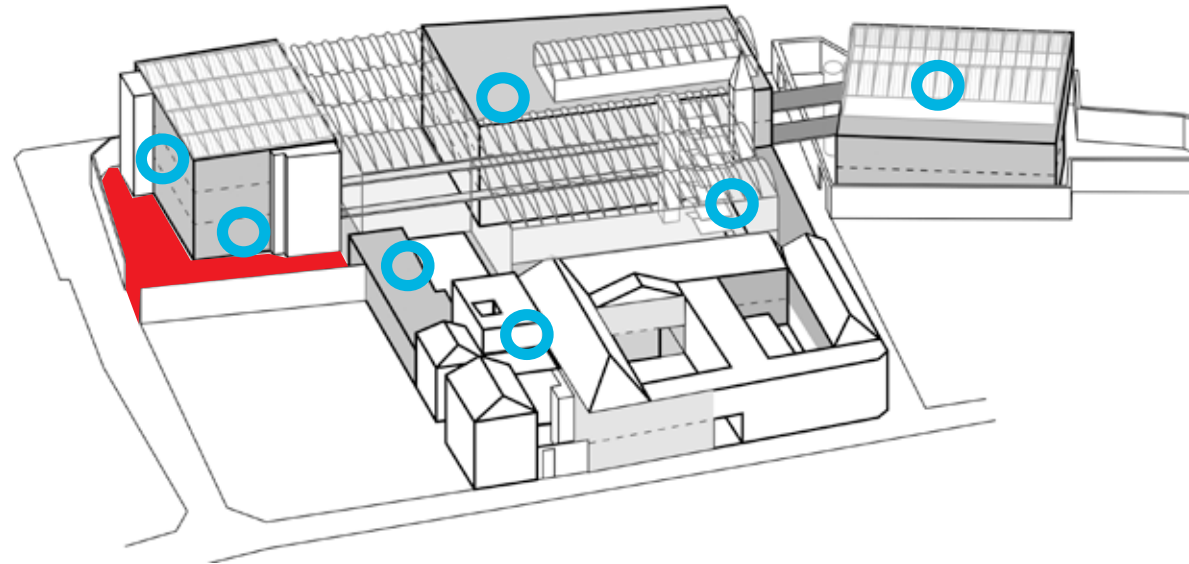


- Travaux majeurs sur la totalité du site pour fonder et construire les nouveaux bâtiments et circulations
- Adaptations des installations techniques et travaux intérieurs dans les bâtiments existants
- Condamnations des espaces non occupés





- Achèvement du second œuvre et des équipements dans les zones nécessitant le plus d'intervention
- Repli des installations de chantier sur une zone limitée et cantonnée
- Mise à disposition du forum pour le déménagement de l'école
- Livraison pour la rentrée universitaire



- Ouverture de l'école aux étudiants et professeurs
- Définition des interventions de finition restant à réaliser
- Interventions en site occupé durant 3 mois, puis repli définitif de chantier

