

Vers une SuperInfraStructure Utile
Charles Allainmat

Master Transformation, PFE 2020

Vers une SuperInfraStructure Utile

L'ESPACE SOUTERRAIN : LE TRÉSOR CACHÉ DE NOS VILLES

Parking, tunnels, anciens réseaux ferroviaires ou zones de stockages, égouts, carrières... des kilomètres de souterrains délaissés qui n'attendent qu'à sortir du noir. Dans le monde, de nombreux projets de réinvestissement d'espaces souterrains voient le jour : c'est le cas de Montréal (Canada) avec ses 30 kilomètres de galeries construites dans les années 60 ; ou encore de Séoul (Corée du Sud), où une université s'est développée sous le niveau du sol, sous l'impulsion de l'architecte Dominique Perrault.

Dans une ville toujours plus saturée et discontinue, le sous-sol s'offre en effet comme une réponse possible aux insolubles questions posées par la densité urbaine.

Aussi la ville de demain doit-elle « prendre de l'épaisseur » en favorisant le développement d'un « urbanisme souterrain » qui, repensé, pourrait contribuer à créer du lien social en proposant une certaine forme d'urbanité. Pour ce faire, le sous-sol ne doit plus être pensé comme un espace purement utilitaire, mais bien devenir le prolongement « naturel » de l'espace public, soumis à de réels critères d'usage et de confort humains. Dominique Perrault explique à ce sujet : « Il faut le dédramatiser, car on l'a dramatisé. Tout ce qu'on ne voulait pas voir, tout ce que l'on pensait qui était sale, qui créait du bruit ou des nuisances diverses et variées, on l'a enterré, on l'a évacué. En fait, ce sous-sol n'est que le prolongement du sol ».

UNE PROMENADE ARCHITECTURALE INVERSÉE AU SERVICE D'UNE « SUPERINFRASTRUCTURE UTILE »

C'est la ville de Blois qui est mise à l'honneur dans le cadre général de ce PFE 2020. Dans ce projet particulier, il s'agit de réinvestir un parking situé près des berges de la Loire, entre la place Louis XII et la départementale qui longe les quais.

Deux grandes questions sont apparues essentielles : comment faire de ce parking, espace « hostile » et purement fonctionnel dont le sol est en pente, un lieu accueillant et utile ? Et surtout, comment relier cet espace souterrain avec la place qui le surplombe, elle-même dénuée aujourd'hui de toute fonction et de tout usage ? Mon parti pris est de mettre en œuvre une « promenade architecturale inversée » permettant de relier par une rampe (la rampe originelle du parking) les éléments situés respectivement au-dessus et au-dessous de la ligne de sol. Il y a, sous-jacent à cette idée de promenade, le principe d'une continuité des pas qui permet de passer sans heurt de l'entrée du bâtiment jusqu'au sol du patio central, cœur névralgique du projet et équivalent inversé du « toit-terrasse » cher à Le Corbusier, selon qui « Un escalier sépare un étage d'un autre : une rampe relie ». Le maintien de cette structure hélicoïdale permet d'assurer le passage fluide et naturel du « sur-sol » (la place) au « sous-sol » (le parking), et ainsi de réunir l'une et l'autre en une même unité architecturale.

Mon ambition est triple : transformer la surface disponible actuelle pour créer une entrée capable de susciter la curiosité des passants ; ménager des points de vue variés (depuis la place, depuis le sous-sol et vers les berges) ; enfin, faire de cet espace utilitaire fragmenté un ensemble architectural unifié qui soit à la fois cohérent dans sa forme et utile dans sa fonction.

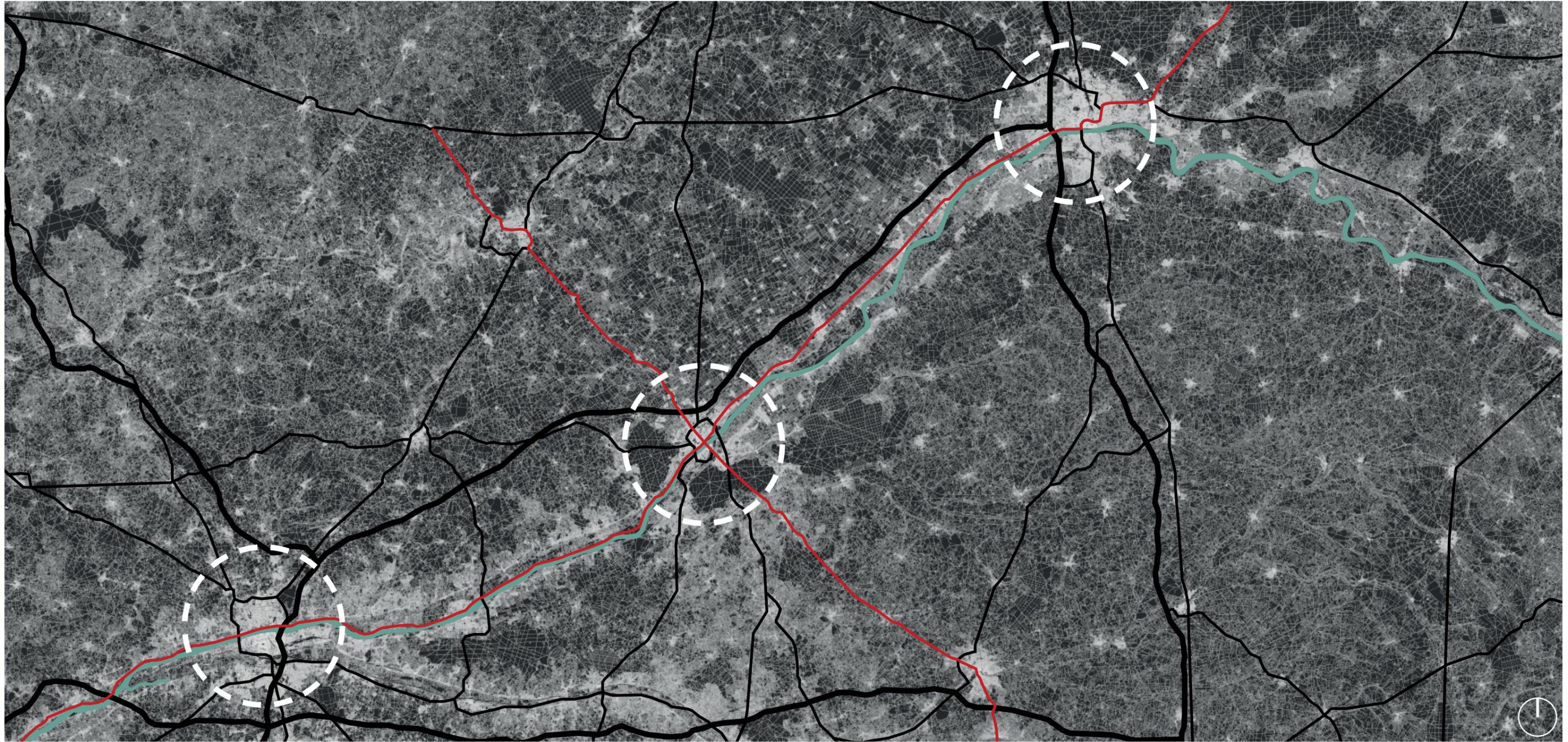
La démarche pourrait être résumée par la question suivante : ***Comment passer d'une place délaissée dissimulant une infrastructure utilitaire à une « SuperInfraStructure » utile ?***

I.

Etat des Lieux

Situation

cartographies



Échelle territoriale/ géographique

À l'échelle du grand territoire, le site de projet s'intègre dans un chapelet de villes organisées le long de la Loire. La ville de Blois se situe à la croisée des chemins entre une ancienne voie royale et une départementale longeant le fleuve, et reliant les villes d'Orléans et de Tours.

Situation

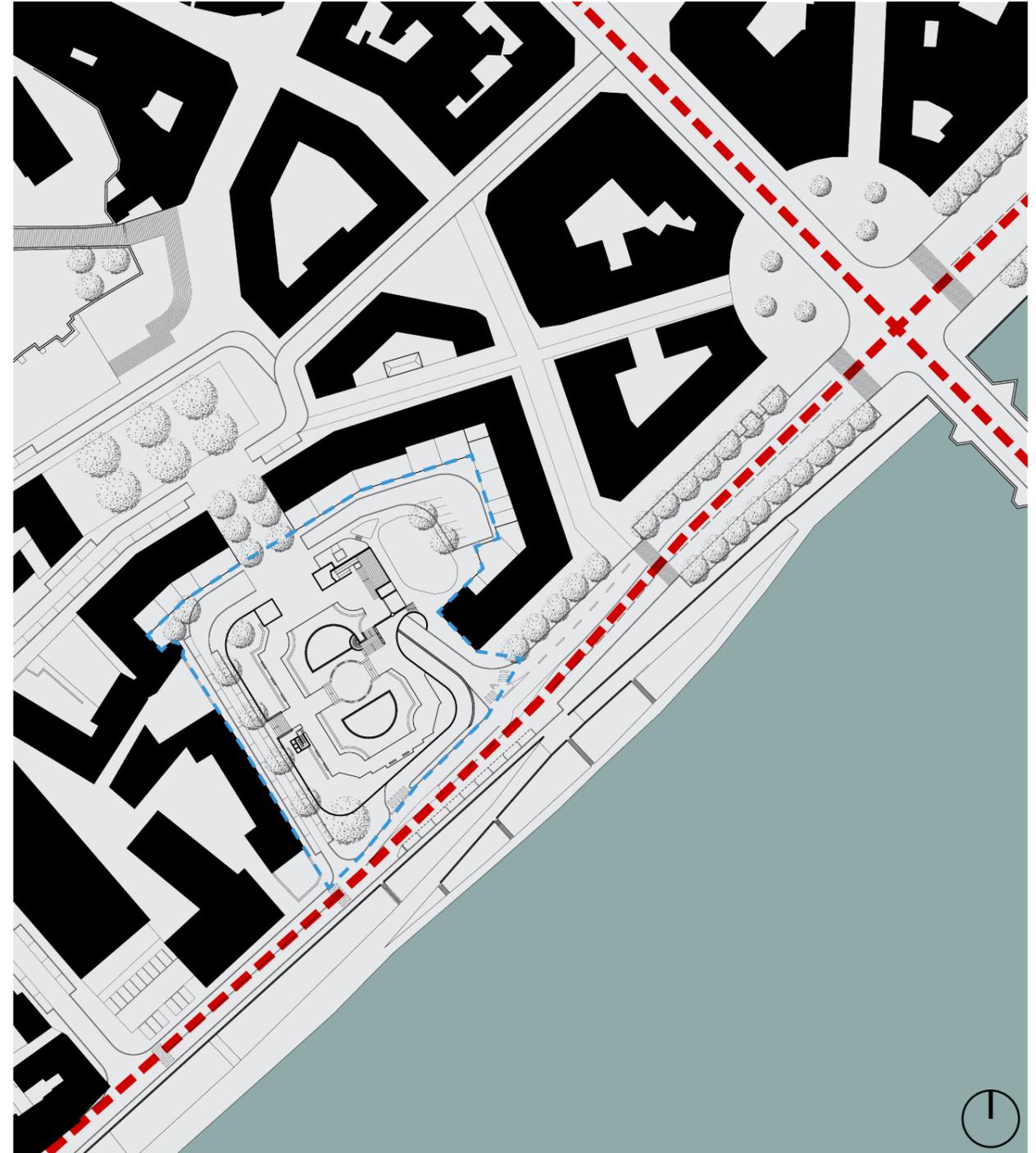
cartographies



Échelle urbaine

Le site considéré est implanté en bord de Loire au coeur du centre-ville historique. Il prend place dans une séquence visuelle et topographique qui accompagne le visiteur depuis la place du château jusqu'au fleuve.

Malgré cette situation privilégiée, le site apparaît en déclin, délaissé par la municipalité qui peine à créer un vrai dialogue entre la ville et son fleuve.



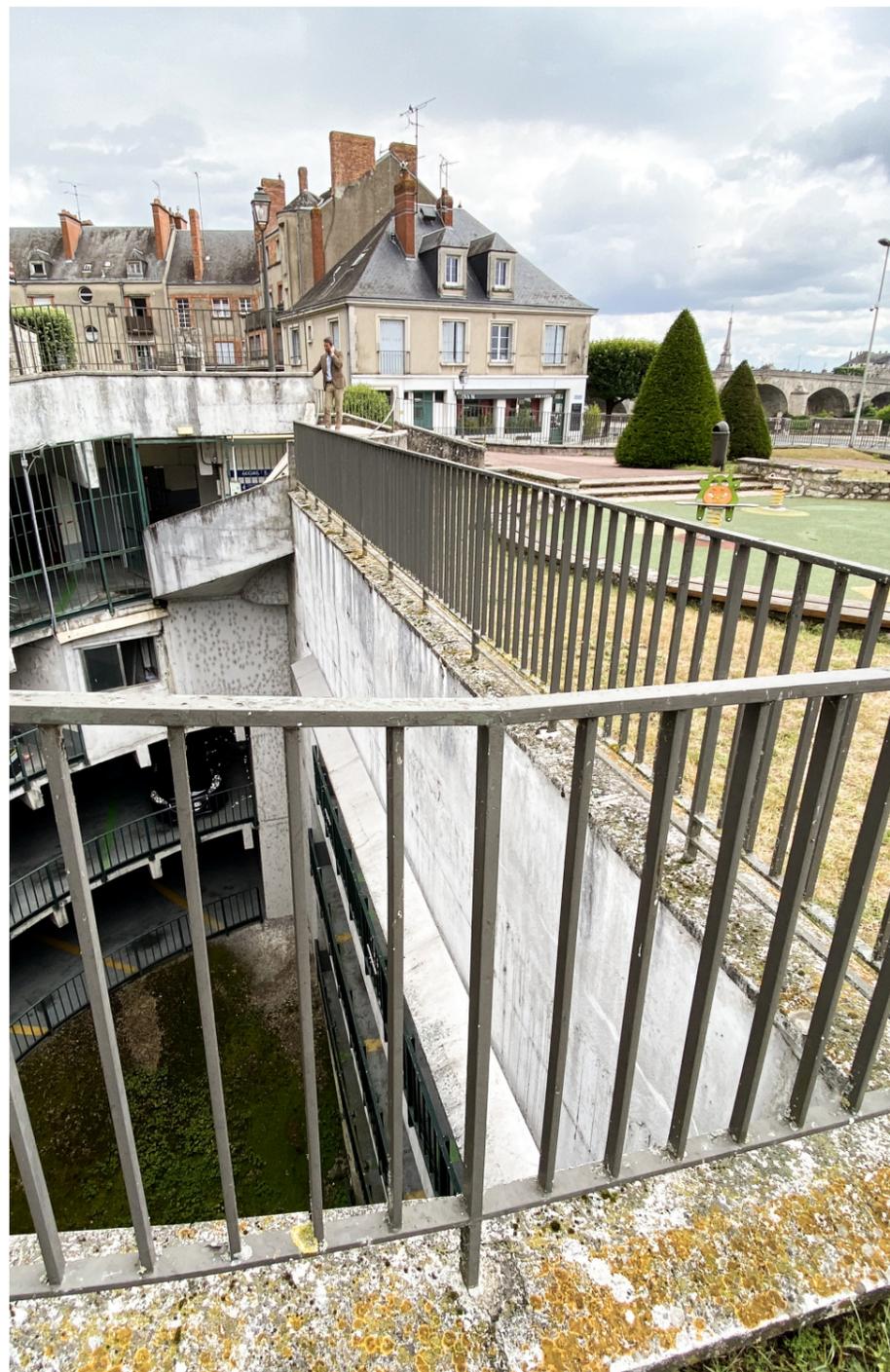
Échelle parcelle

La place Valin-de-la-Vaissière fait partie d'un chapelet de places menant du château de Blois à la Loire. Sa topographie en fait un point de vue privilégié sur la Loire.

Toutefois, même si le site tente de répondre à la problématique du dialogue à mettre en place entre les espaces publics piétons et les zones de stationnement des bords de Loire, ce lien, prenant la forme d'une continuité de l'espace public, n'est pourtant pas ressenti physiquement.

L'existant

État des lieux photographique du site



Une collection d'objets utilitaires

Malgré son emplacement privilégié en centre-ville historique et en bord de Loire, la place Valin-de-la-Vaissière n'est pas mise en valeur. Elle regroupe une collection d'objets utilitaires hétéroclites (WC publics, tri sélectif, aire de jeu déserte, stèle commémorative, transformateur électrique). Une place délaissée à laquelle les blésois préfèrent sa voisine, la place Louis XII, pourtant en second plan par rapport au fleuve.

Une infrastructure utilitaire dissimulée par un simulacre de jardin à la française

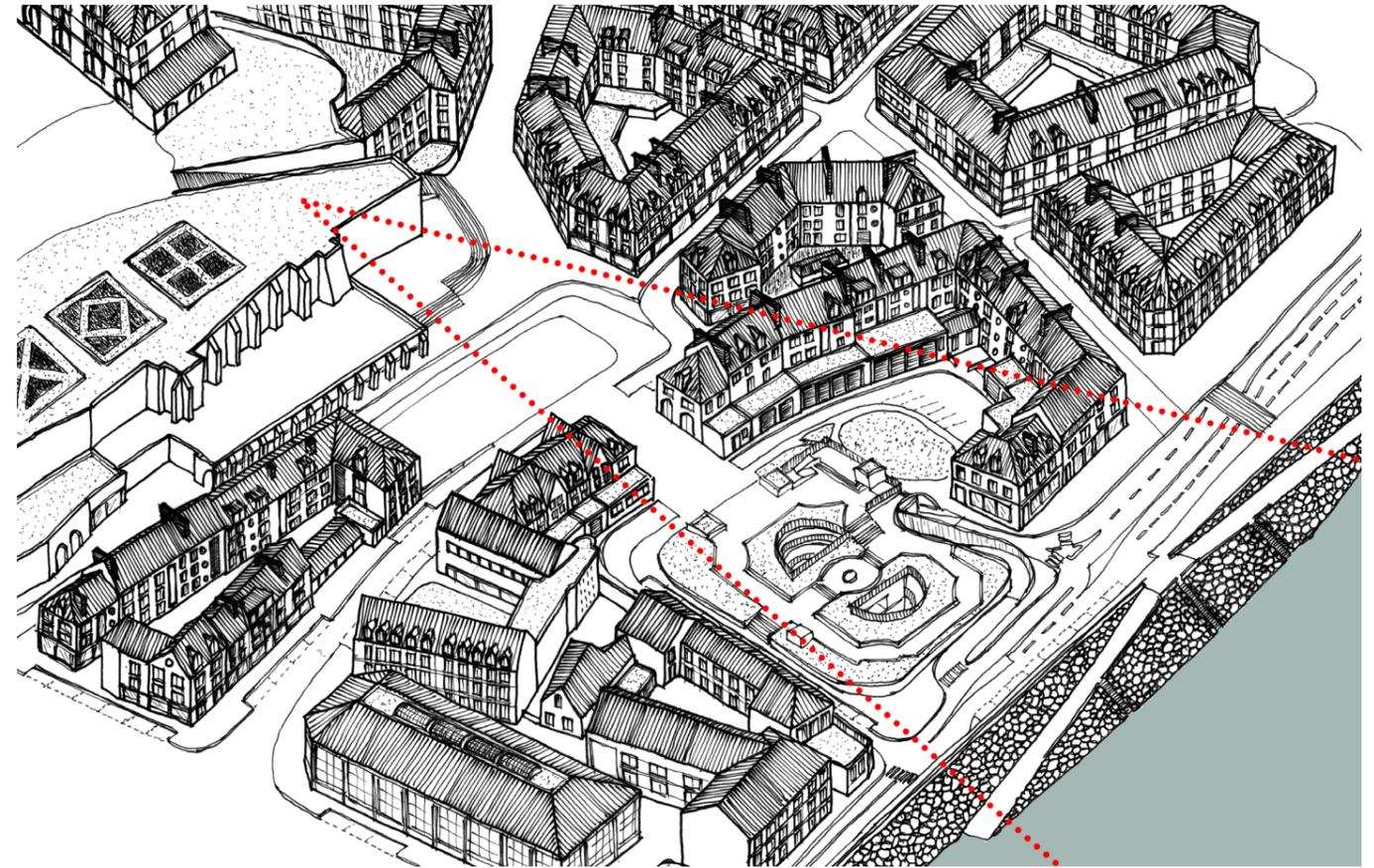
La fabrication du sol en surface reprend certains codes de compositions du jardin à la française mais peine à créer une urbanité cohérente. De plus, cette composition nie complètement la forme singulière du parking souterrain. Le seul rapport entre le dessus et le dessous se fait à travers les trémis permettant de ventiler et d'éclairer ce parking.

Un belvédère sur la Loire

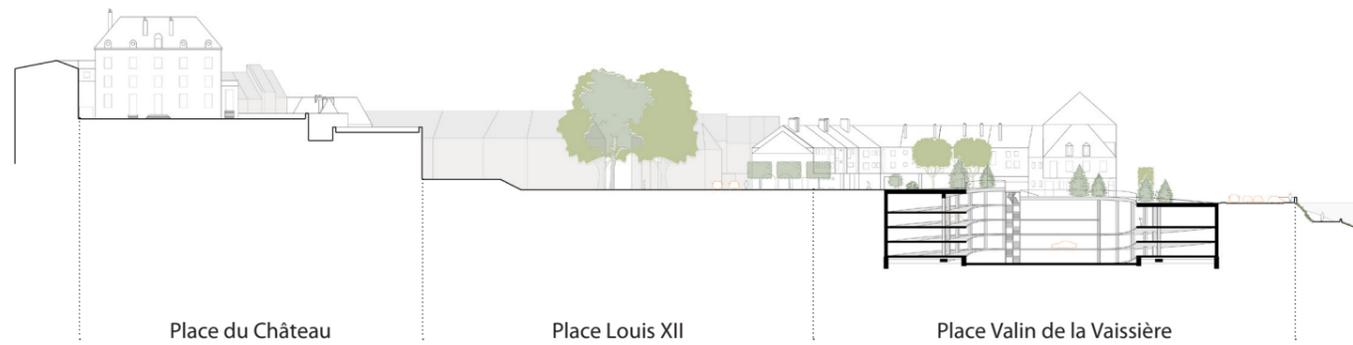
La topographie de la place Valin-de-la-Vaissière et l'altimétrie de la toiture du parking en infrastructure offrent un point de vue privilégié aux passants sur le paysage de la Loire et sur la rive opposée.

Relevé analytique

Un chapelet de place entre le chateau et la Loire



Axonométrie de l'existant



Place du Château

Place Louis XII

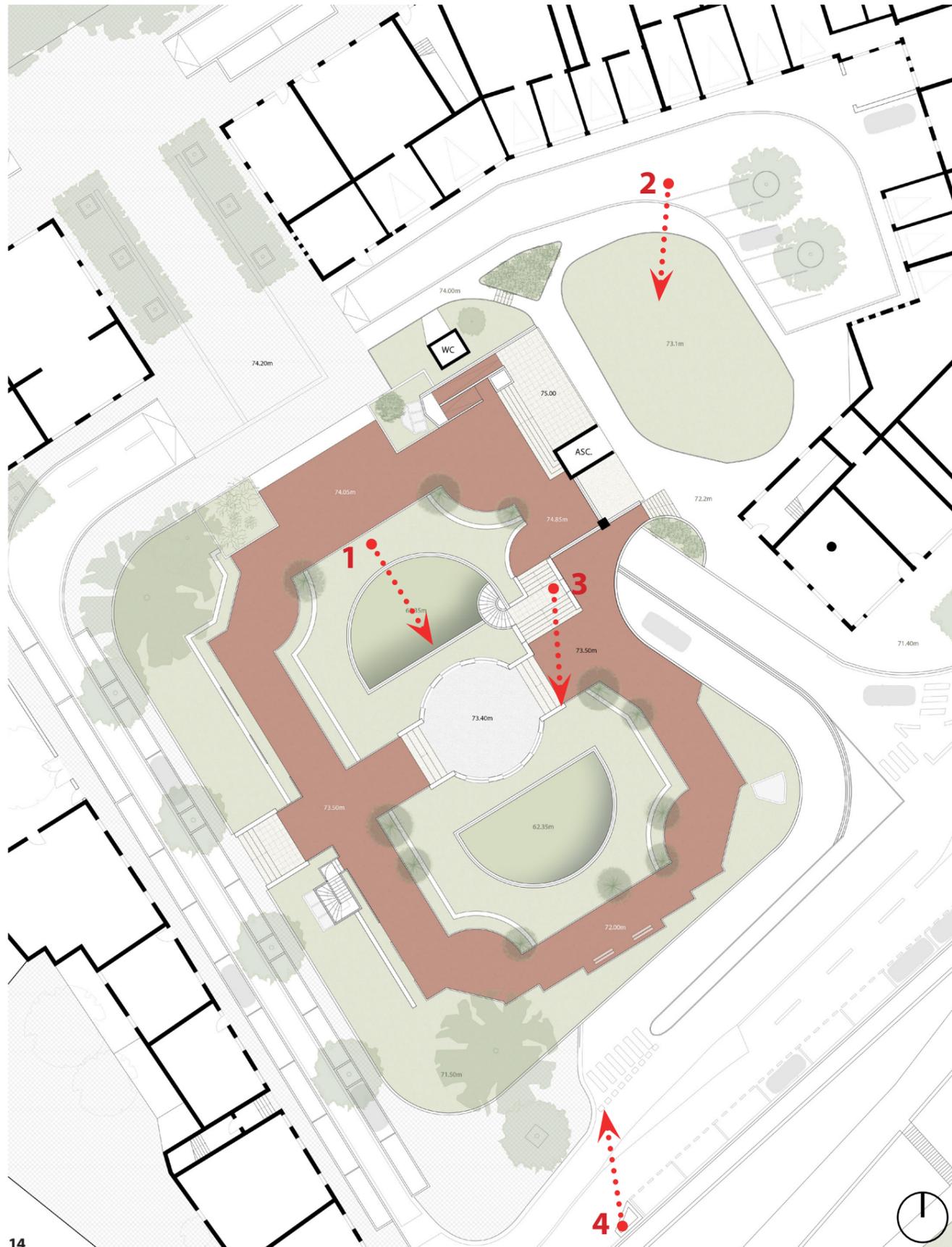
Place Valin de la Vaissière



Vue prise depuis la place du Château. En contrebas, la place Louis XII, puis au second plan la place Valin de la Vaissière, puis la Loire

Relevé analytique

Un simulacre de jardin à la française dissimulant une infrastructure utilitaire



1. La composition du sol dissimule le parking souterrain



2. La placette est marqué par l'omniprésence de la voiture (stationnement, boxs privés). Un local électrique obstrue la vue sur le paysage



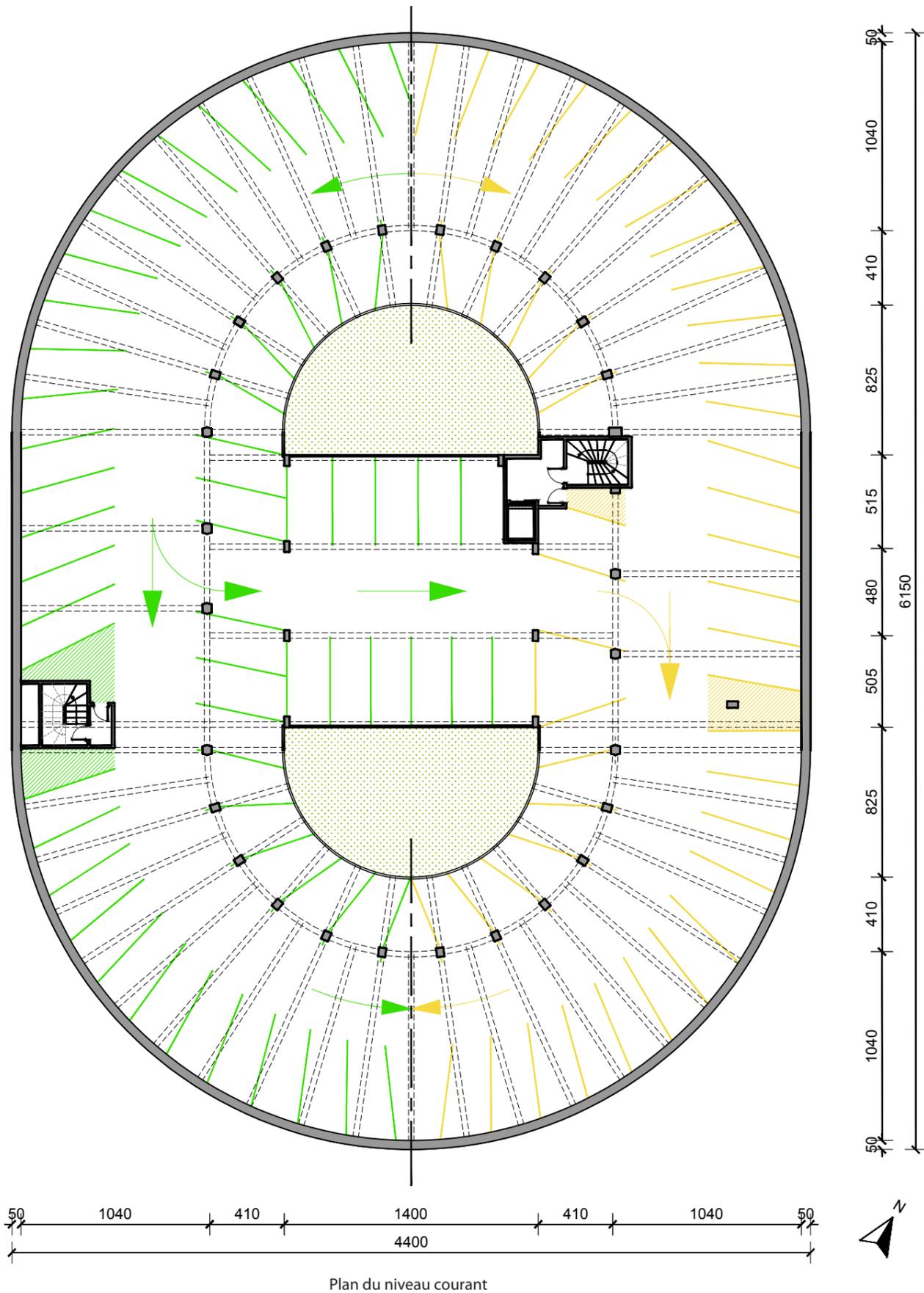
3. La place bénéficie d'un point de vue privilégié sur le paysage de la Loire, pourtant elle est délaissée par les blésois



4. La présence marquée de la mobilité automobile

Relevé analytique

Parking souterrain - fonctionnement



Coupe longitudinale sur le parking



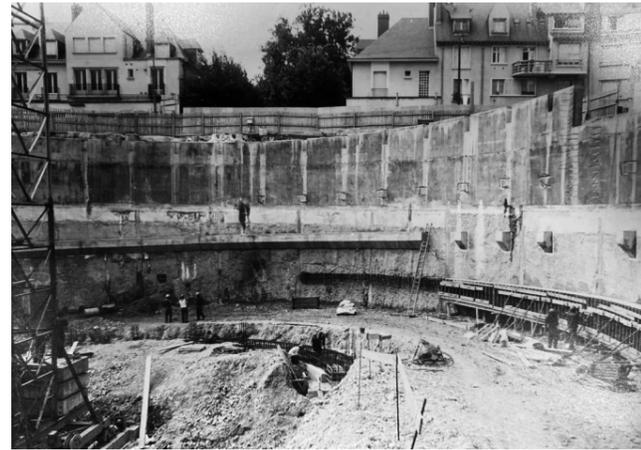
Vue depuis une rampe, vers la partie centrale : Le parking prend la forme d'un système hélicoïdal à double révolution. La dalle centrale, dont le sol est plan, permet de passer de la rampe montante à celle descendante à chaque niveau, évitant ainsi de parcourir l'ensemble du bâtiment pour sortir.

Relevé analytique

Parking souterrain - structure



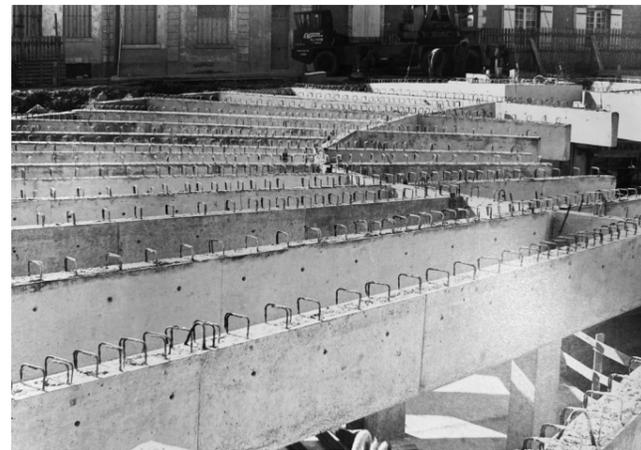
Rampes circulaires, dalle préfabriquée et chappe de compression



Mur de soutènement périphérique arrondi et corbeaux en attente des poutres préfabriquées



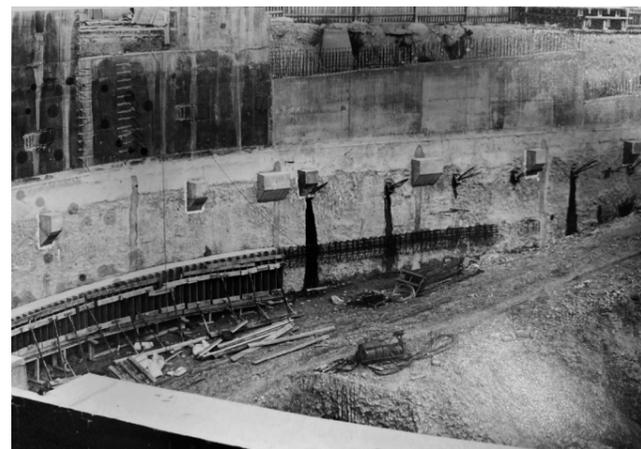
Système poteau-poutre préfabriquées rayonnantes en béton armé



Les poutres comportent une partie en porte-à-faux



Au premier plan, on aperçoit les dalles préfabriquées en béton



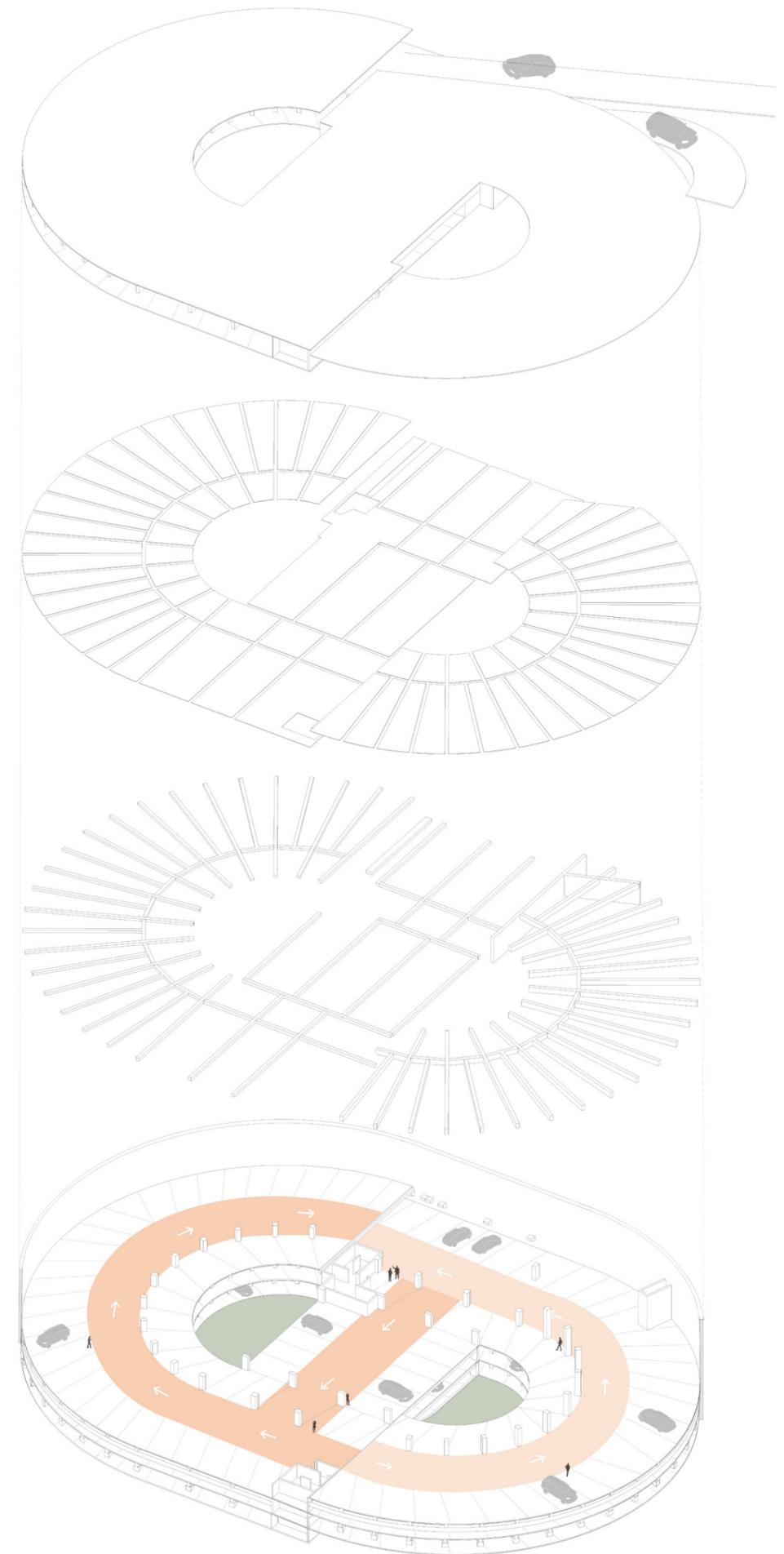
Mur de soutènement périphérique et corbeaux en attente des poutres préfabriquées

Une chappe de compression est coulée sur les dalles en béton armé préfabriquées.

Des dalles en béton armé préfabriquées reposent sur le système de poteaux et poutres.

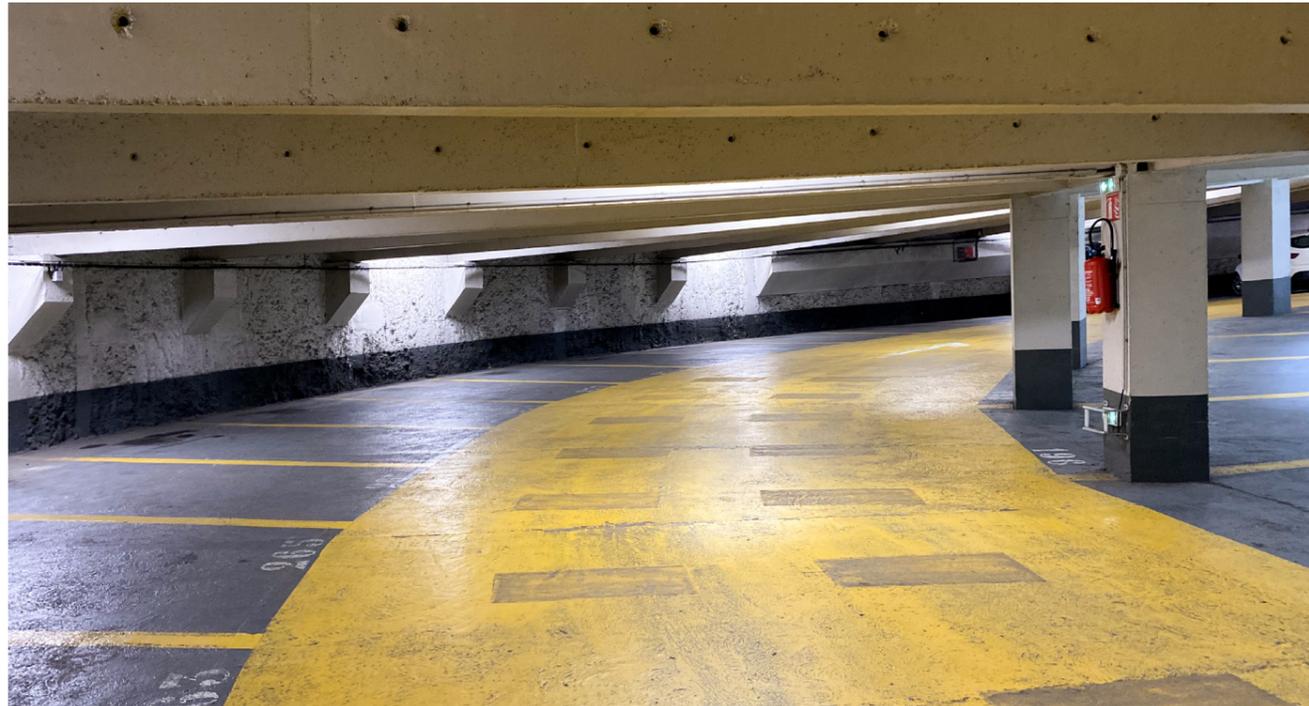
Les poutres préfabriquées en béton armé forment un système rayonnant, et reposent sur des poteaux au centre et sur des corbeaux au niveau du mur de soutènement. Vers le centre, les poutres forment une console sur une portée de 4 mètres de portée.

L'ensemble des rampes forment un système hélicoïdal à double révolution. La dalle centrale plane permet de passer de la rampe montante à celle descendante à chaque niveau. La hauteur globale obtenue de plancher à plancher est seulement de 2.70 m. Le dernier niveau compte une hauteur plus importante.



L'existant

État des lieux photographique du parking



Vue depuis une rampe : On voit le système de poutres rayonnantes se développer, les corbeaux en béton portant les poutres contre le mur de soutènement périphérique à gauche, les poteaux et le porte-à-faux à droite. La hauteur sous poutre est seulement de 200 cm.



Vue sur une trémie : depuis ce point, on peut lire l'ensemble de la structure, et plus précisément le porte-à-faux de 4 m dirigé vers le centre de l'arc formé par les rampes. Les trémies servent à la ventilation et à l'éclairage naturel du parking.



Vue sur la partie centrale : la dalle plan permet de relier la rampe montante et la rampe descendante à chaque niveau. Les points porteurs sont peu nombreux, ce qui explique que les poutres en béton retombent de 50 cm.

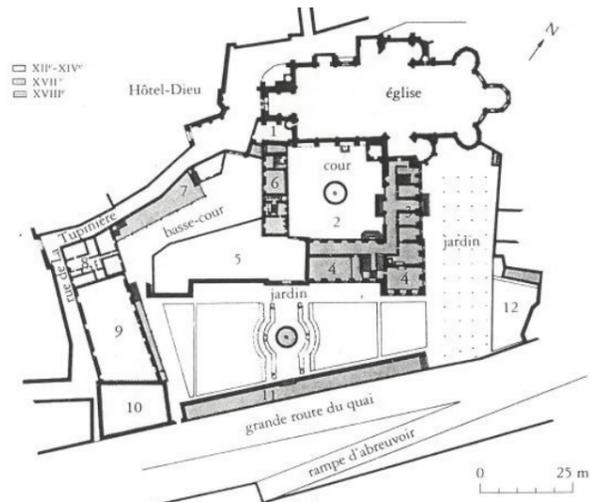


Vue sur le porte-à-faux : l'épaisseur de ce porte-à-faux permet d'installer une bande de stationnement.

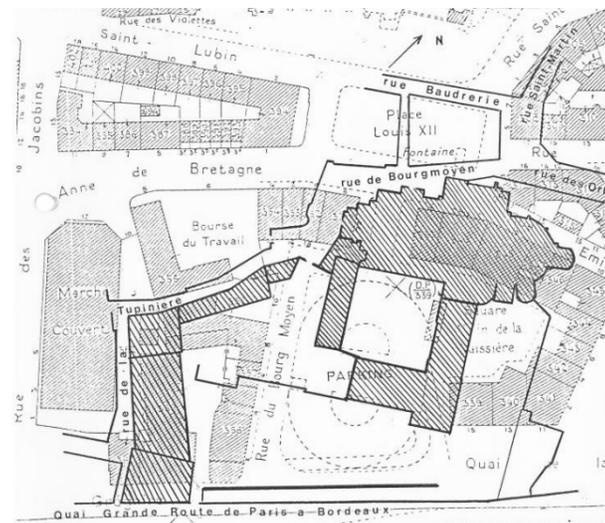
Historique

VII^e - XX^e siècles

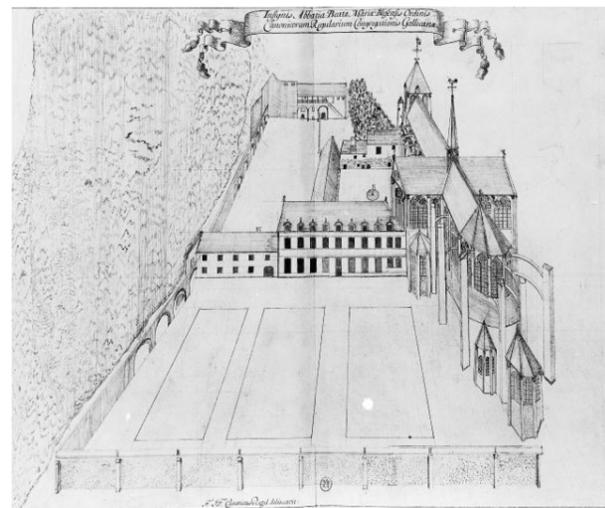
Aux alentours du VII^e siècle, le site de l'actuelle place Valin de la Vaissière est occupé par l'abbaye Notre-Dame de Bourg-Moyen. L'édifice est fortifié au XIV^e siècle, ce qui ne lui permettra cependant pas de résister aux attaques protestantes lors des guerres de religion. L'église sera partiellement détruite. Au XIX^e siècle, la commune de Blois acquière les anciens bâtiment de l'abbaye et y installe le collège Augustin Thierry, qui occupera le site jusqu'à la Seconde Guerre mondiale.



Plan de l'abbaye et différentes périodes de construction



Superposition du plan de l'abbaye et du plan du site actuel



Vue cavalière de l'abbaye

1946

La ville de Blois et notamment son centre historique, ont été lourdement bombardés durant la Seconde Guerre mondiale. Les îlots d'habitation autour de la place Louis XII et de la place de la Résistance sont entièrement détruits. À proximité, une passerelle provisoire en bois est construite pour contourner les arches du pont Jacques-Gabriel détruites lors de la retraite allemande en 1944



1947

Avant-guerre, l'emplacement de l'actuelle place Valin-de-la-Vaissière est occupé en bord de Loire par le collège Augustin-Thierry, installé depuis 1808 dans les bâtiments de l'ancienne abbaye Notre Dame de Bourg-moyen. La place Louis XII (au nord) est bordée par une halle de marché métallique construite en 1890 par l'architecte Albert Renou. Ces deux bâtiments survivent aux lourds bombardements de 1944.



1955

Dès le début du XX^e siècle, le site devient très convoité, et constitue une source d'inspirations pour les projets publics. De nombreux programmes sont envisagés (salle des fêtes, hôtel des postes, ...) mais progressivement abandonnés. La construction de logements est indispensables. Les îlots d'habitation détruits par les bombardement sont reconstruits. Une première série d'immeubles est construite au nord-est de la future place. La reconstruction du pont est achevée.



1958

La première ligne de bâtiments d'habitation est achevée au nord-est de la future place. Le collège Augustin-Thierry est démoli. La démolition de la halle de marché est envisagée puis provisoirement écartée.



1963

Le site devient officiellement la place Valin-de-la-Vaissière, du nom du commandant des Forces françaises de l'intérieur (FFI) du Loir-et-Cher. La halle de marché située entre la place Louis XII et la place Valin-de-la-Vaissière est démolie. La prolongation de la bande d'immeubles est amorcée à la place de la halle. Une nappe de parking aérien est déroulée sur l'emplacement de l'ancien collège.



1964

La construction de la bande d'immeuble d'habitation est achevée. Ces immeubles ne seront que très légèrement modifiés jusqu'à nos jours.



1975

Au cours des années 1970, André Aubert travaille avec son fils et associé Marc Aubert à la construction d'un parking souterrain et à l'aménagement d'un square. Entre 1976 et 1978, ils s'occupent également d'études de la place, au-dessus du parking. Dans un premier temps, ils envisagent d'y implanter une surface commerciale, avec une proposition de salle de restaurant détaillée. Mais l'idée de la surface commerciale est finalement proposée pour la place Louis-XII et acceptée par la mairie en 1979.



1976

Une fouille archéologique a été entreprise en 1975 sur le site de construction du parking de la place Valin-de-la-Vaissière. Cette fouille a révélé les fondations de l'abbaye de Bourgmoien et permis de comprendre son plan. De nombreuses sépultures ont aussi été trouvées à l'endroit où se situait le cimetière de l'abbaye. Des thermes romains du I^{er} siècle ont également été découverts. Le chantier du parking commence vers la fin des années 1970, et le parking souterrain ouvre ses 350 places au public en 1978.



1980

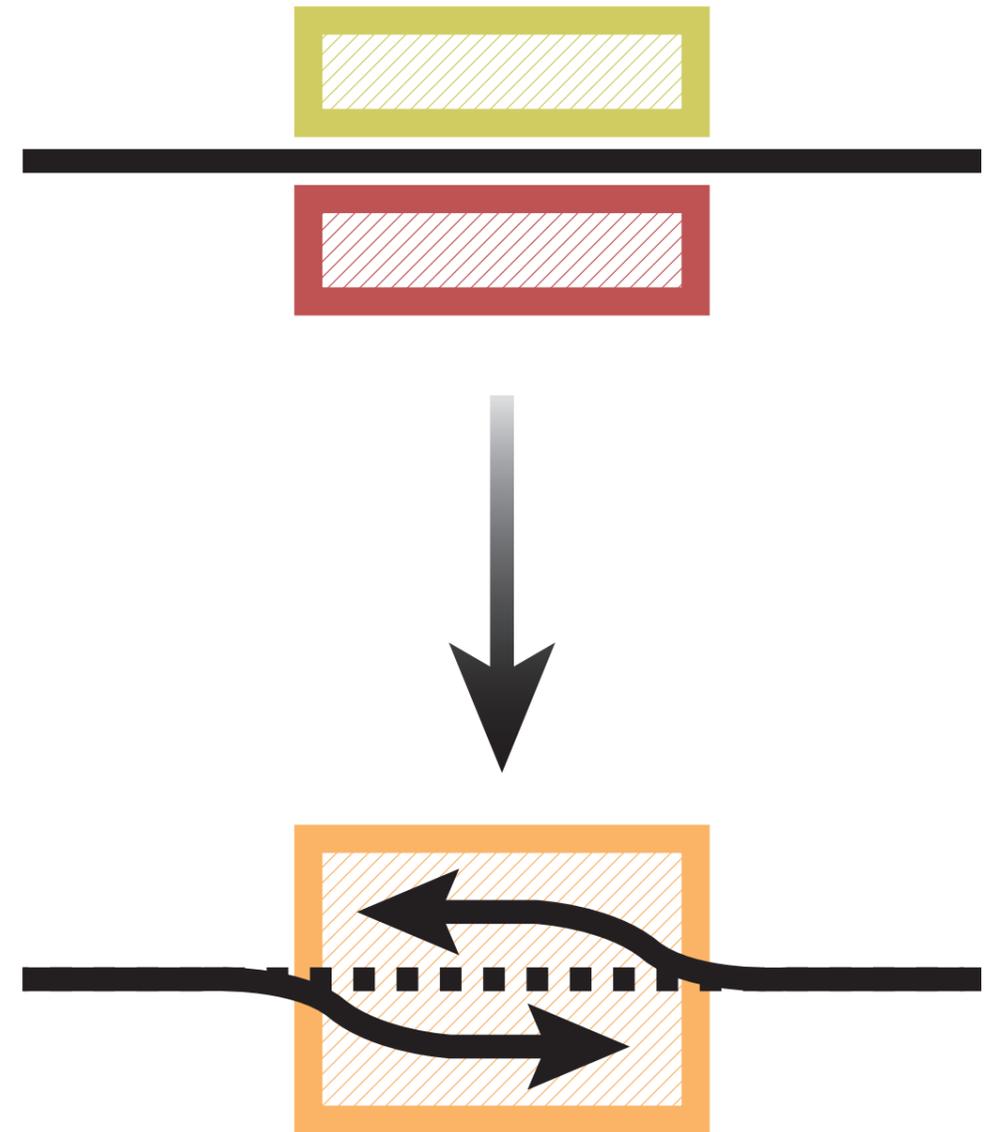
La construction du parking est achevée en 1978. Aujourd'hui, la configuration du site est quasiment identique à celle de l'époque de construction. Seuls quelques objets utilitaires ont été ajoutés sur la place et la fontaine centrale a été remplacée par une aire de jeu pour enfants.



II.

Intentions

Problématique



Comment passer d'une place délaissée dissimulant une infrastructure utilitaire à une SuperInfraStructure utile ?

Énoncé du programme

Transformation d'un parking souterrain en une école de cuisine et son restaurant d'application

En plein centre-ville historique de Blois, le parking Valin-de-la-Vaissière est un parking de plus dans un tissu urbain qui en compte déjà un certain nombre. Se pose donc la question quant à la pertinence de maintenir un tel usage sur un site bénéficiant d'une situation privilégiée en bord de Loire.

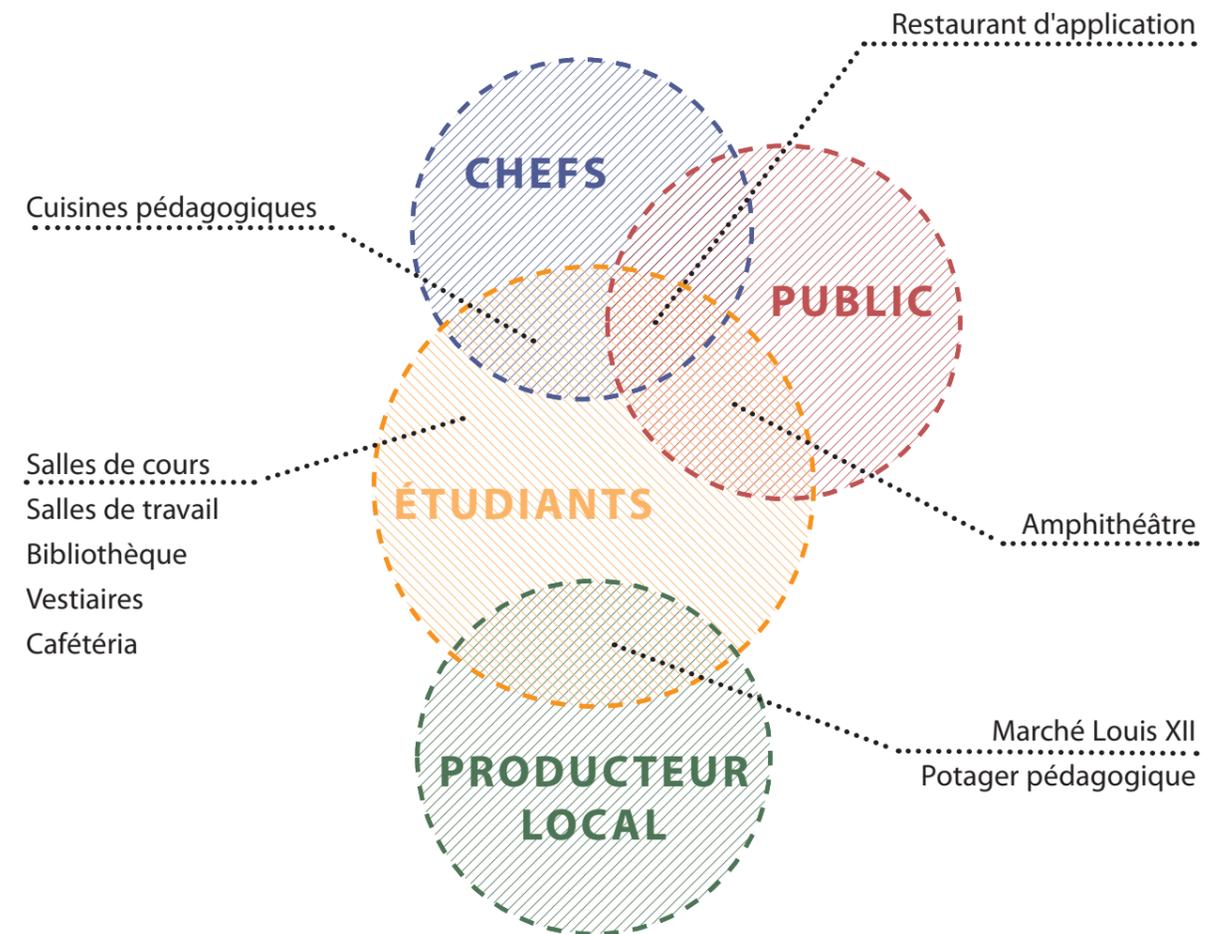
Construit dans les années 1970, ce programme répondait aux usages de l'époque, marquée par un boom de l'automobile. Aujourd'hui, les nouvelles mobilités, l'évolution des mentalités sur les questions environnementales, la prise de conscience collective de l'importance de changer nos modes de consommation, le développement de la voiture autonome, etc. nous conduisent progressivement vers un abandon de la voiture.

Les structures de parking construites vont donc devenir obsolète, et c'est un potentiel foncier de plusieurs centaines de milliers de mètres carré qu'il va falloir réinvestir.

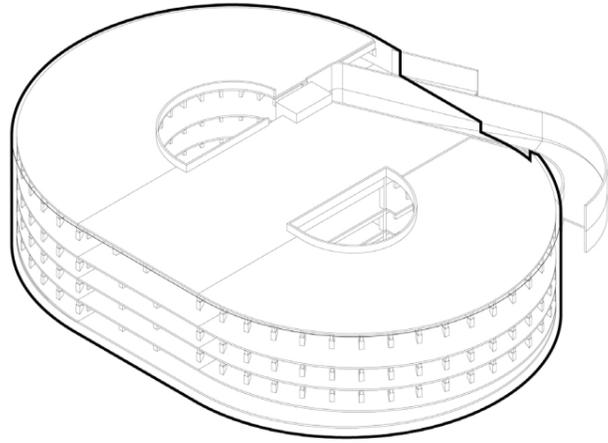
Mon projet se place dans cette démarche prospective sur la possibilité de réemploi d'une structure de parking souterrain.

Pour redonner ses lettres de noblesse à la place Valin de la Vaissière, il faut donc y apporter un programme permettant de retrouver un usage utile, de redonner au lieu une dimension sociale, de rompre avec l'aspect pendulaire du lieu qui fonctionne la journée uniquement grâce au parking et d'entrer en résonance avec les programmes de production d'agriculture locale et avec le marché qui se tient sur la place Louis XII.

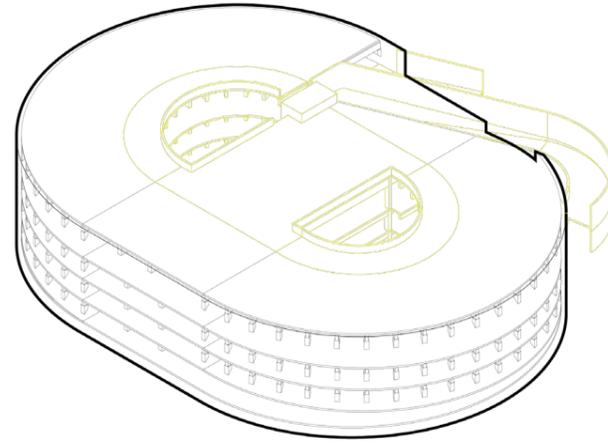
Mon parti pris est de transformer le parking souterrain existant en école de cuisine, de refabriquer la place en faisant émerger le programme et de transformer la place en "surface".



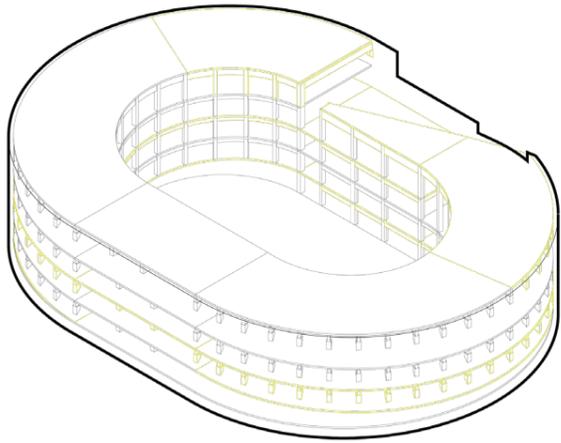
Attitudes de transformation



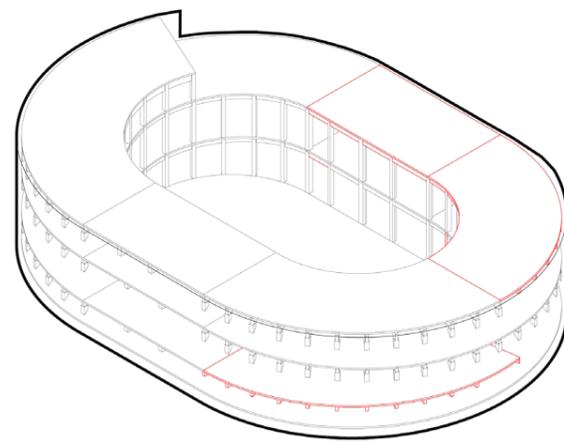
Structure existante du parking souterrain



Suppression des rampes d'accès et sortie. Suppression de la partie centrale, et de la trame en porte-à-faux, pour maximiser les apports de lumière naturelle. L'épaisseur résultante du bâtiment est de 10 m



Le troisième point de transformation consiste à créer des double-hauteurs par la suppression de dalles intermédiaires pour palier le manque de hauteur confortable sous dalle et sous poutre (2.50 m et 2.00 m). Le dernier niveau est entièrement terrassé pour accueillir les cuisines pédagogiques qui ont besoin d'un sol plan.



La dalle en surface est recréée mais sa pente est inversé pour rejoindre la pente d'entrée de l'école. Une dalle plan est créée au R-2 qui accueille des salles de classe.

Principes structurels

La structure en béton armé du parking est transformée pour accueillir les nouveaux usages. Pour maximiser les apports de lumière, il est prévu d'évider le centre et de créer des double-hauteurs en supprimant certains niveaux.

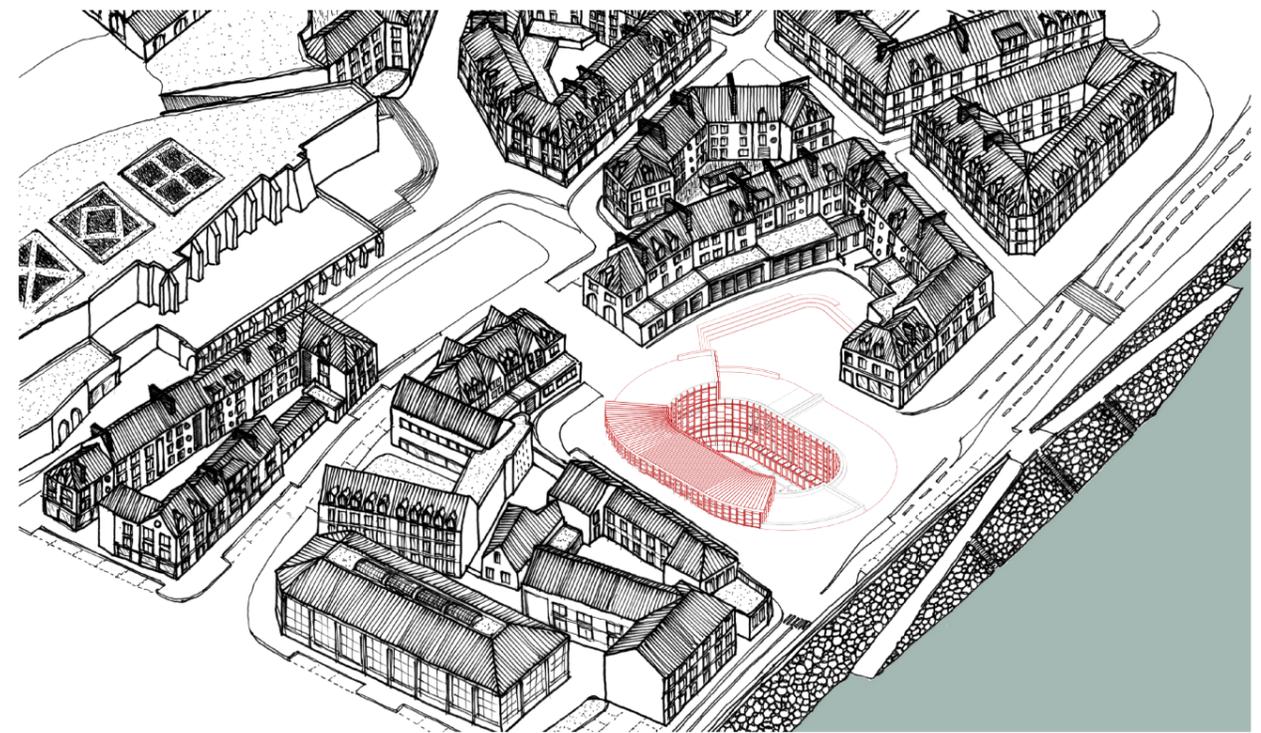


Figure architecturale et valeur de l'existant

La composition actuelle du sol nie complètement la forme singulière du parking en infrastructure. Par l'évidement du centre de la structure pour maximiser les apports de lumière naturelle, je viens révéler cette forme. Le bâtiment ainsi dévoilé, la façade vient se développer le long de cette forme et envelopper l'émergence que constitue le restaurant d'application.

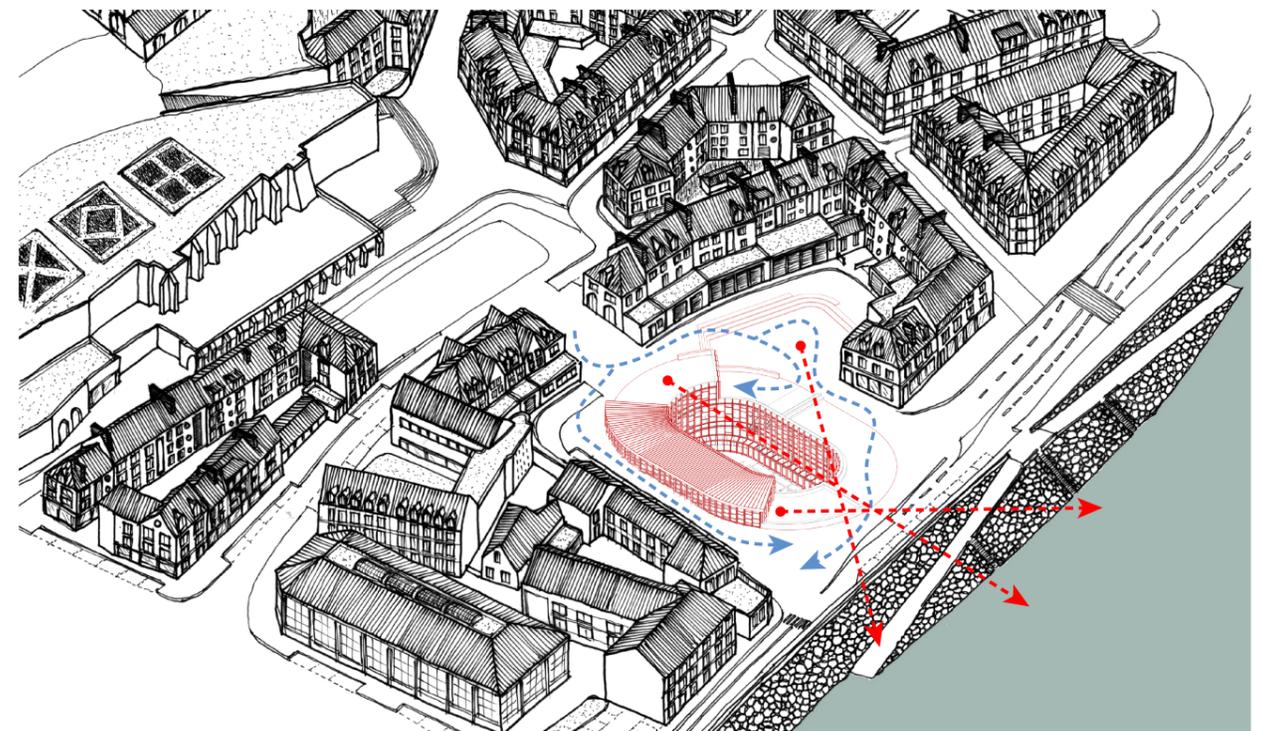
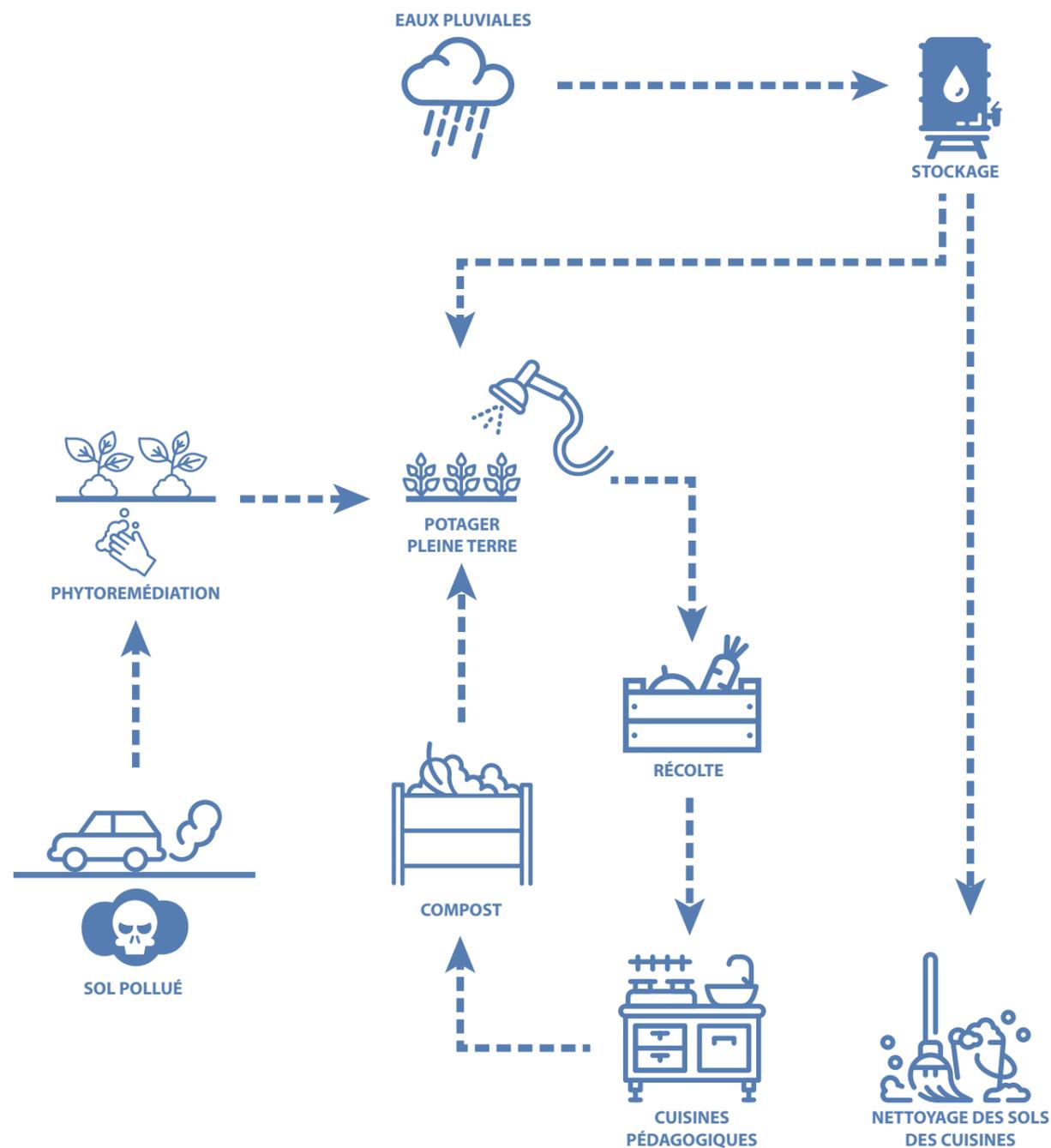


Figure territoriale

Mon parti-pris quant à la transformation de la place vise à rendre l'espace public continu et fluide. La placette au nord est désenclavée. En lui donnant le statut de parvis de l'école (l'entrée dans le bâtiment se faisant par cette place) elle est reconnectée au reste du site et fait partie intégrante de la place. Les points de vue sont dégagés vers le paysage de la Loire.



Identification des ressources

Le projet prévoit la mise en place d'un système de récupération des eaux pluviales permettant d'arroser le potager implanté en R-3 et à nettoyer les sols des cuisines.

La terre végétale située sous le radier existant est polluée par les 30 années de voitures stationnées. Je propose de mettre en place un principe de phytoremédiation pour dépolluer le sol, solution bien moins coûteuse et plus valorisante qu'une excavation. En attendant que le sol soit viable, le potager sera planté dans des bacs disposés au R-3. Une fois le sol dépollué, le potager pourra prendre place en pleine terre.

La production issue du potager pédagogique sera transformée dans les cuisines de l'école et servie aux clients du restaurant d'application. Les déchets issus de cette transformation seront compostés pour servir d'engrais aux futures plantations, mettant ainsi en place une forme de cercle vertueux.

Figure programmatique et principe de distribution

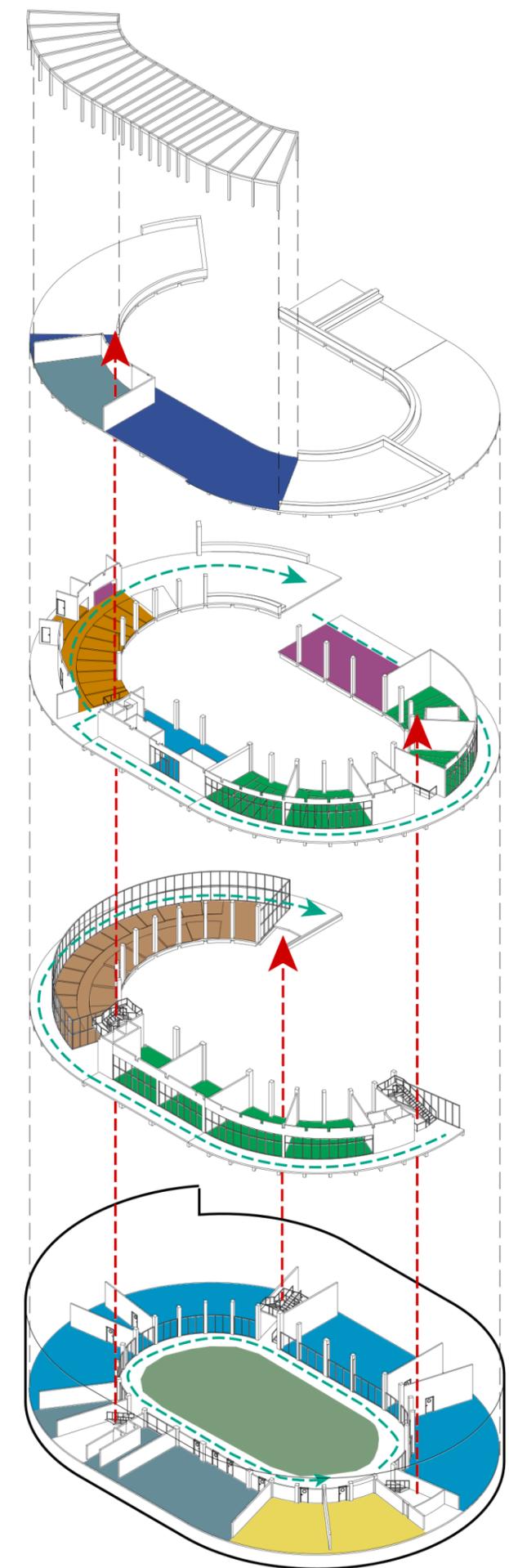
Les rampes existantes du parking sont conservées, permettant d'aménager une circulation douce et continue depuis l'entrée du bâtiment (en vert ci-contre). Cette rampe à 6% permet de desservir les différents espaces, et participe à la "promenade architecturale" au sein même du bâtiment.

Elle est complétée par trois noyaux de circulation verticale (escalier + ascenseur) qui permettent de couper à travers la rampe, sans avoir à la parcourir entièrement pour atteindre un niveau ou un espace spécifique.

Les espaces sont répartis tout au long de la rampe, et s'accommodent de la pente. Certains espaces comme les cuisines ont nécessairement besoin d'un sol plan. Le niveau -3, dont le sol a été aplani, accueille les cuisines pédagogiques.

Le restaurant d'application prend place au RDC, directement en lien avec la ville.

-  Restaurant d'application
-  Cuisines pédagogiques
-  Cafétéria
-  Salles de cours / Amphithéâtre
-  Administration / Accueil
-  Livraisons (rdc) / Économat (niv-3)
Poubelles / Plonge
-  Vestiaires
-  Bibliothèque

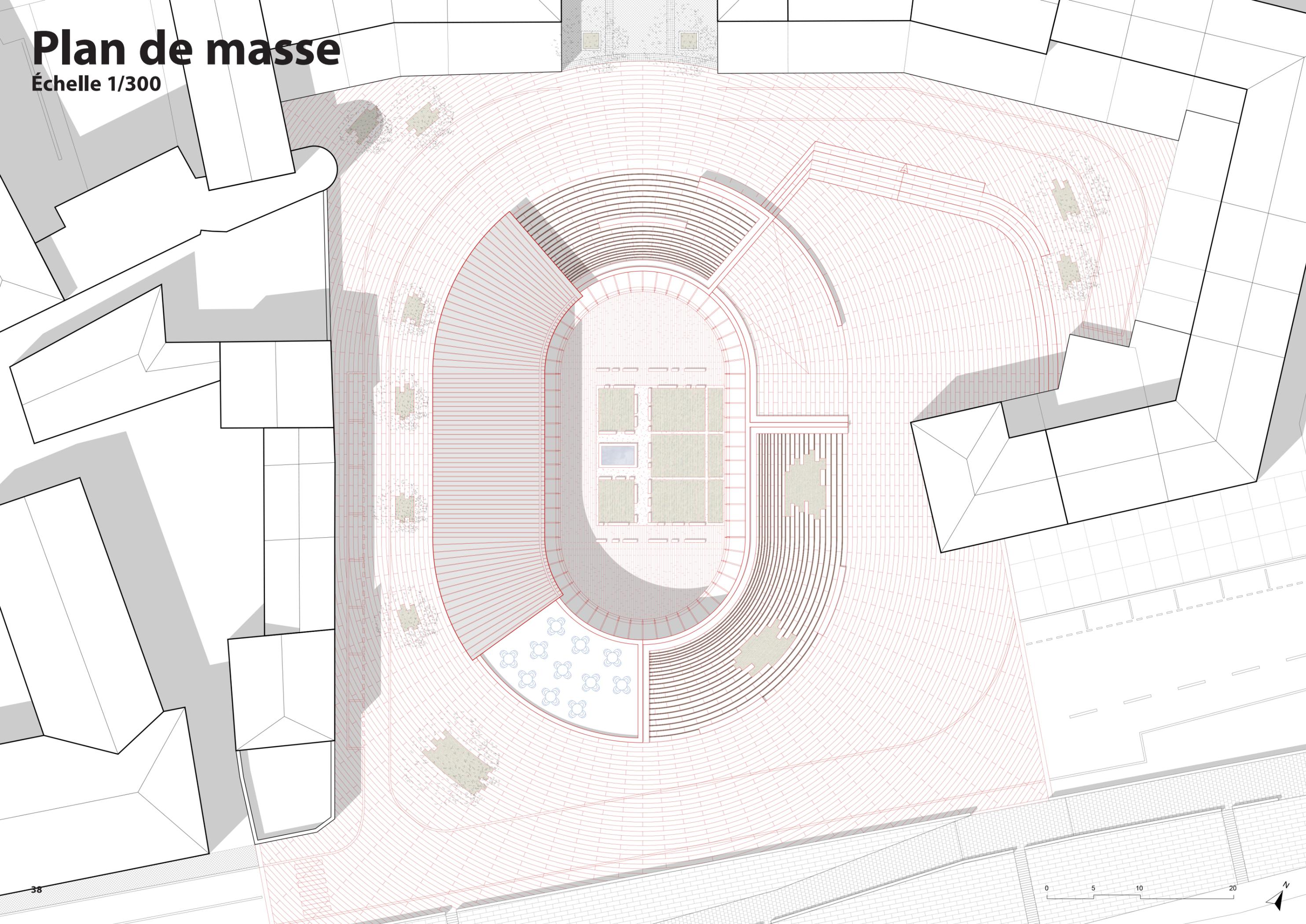


III.

projet

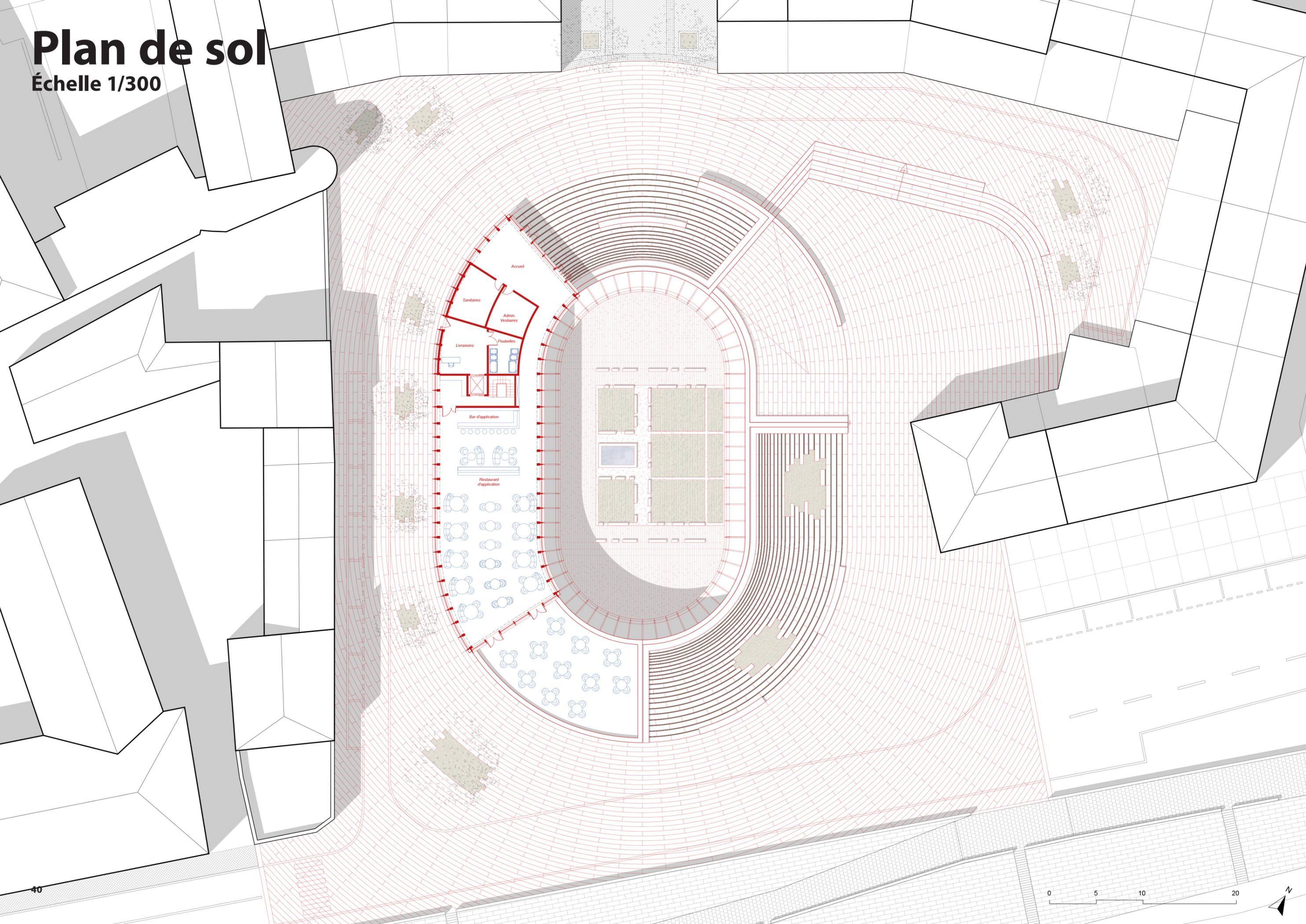
Plan de masse

Échelle 1/300

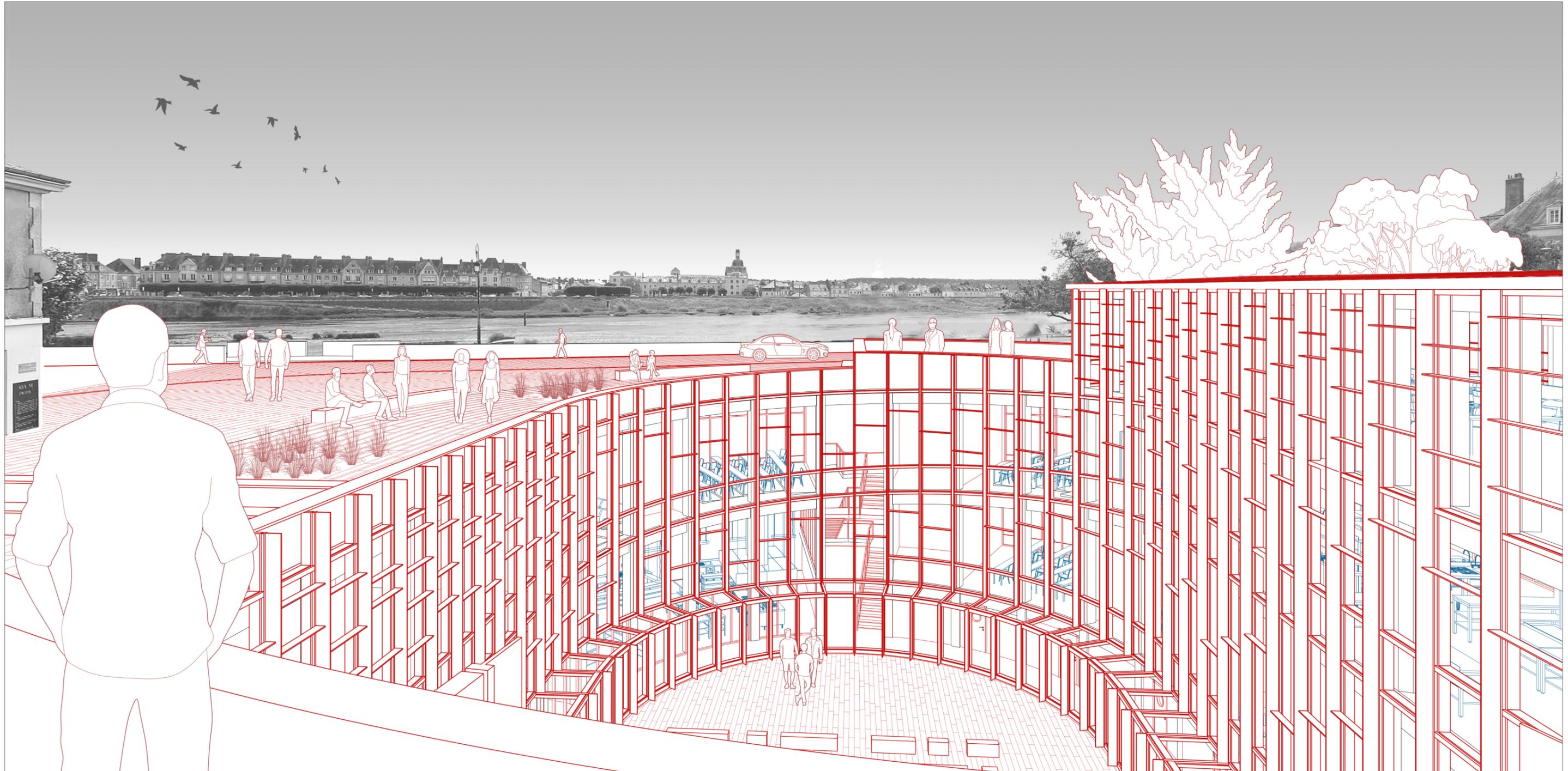


Plan de sol

Échelle 1/300



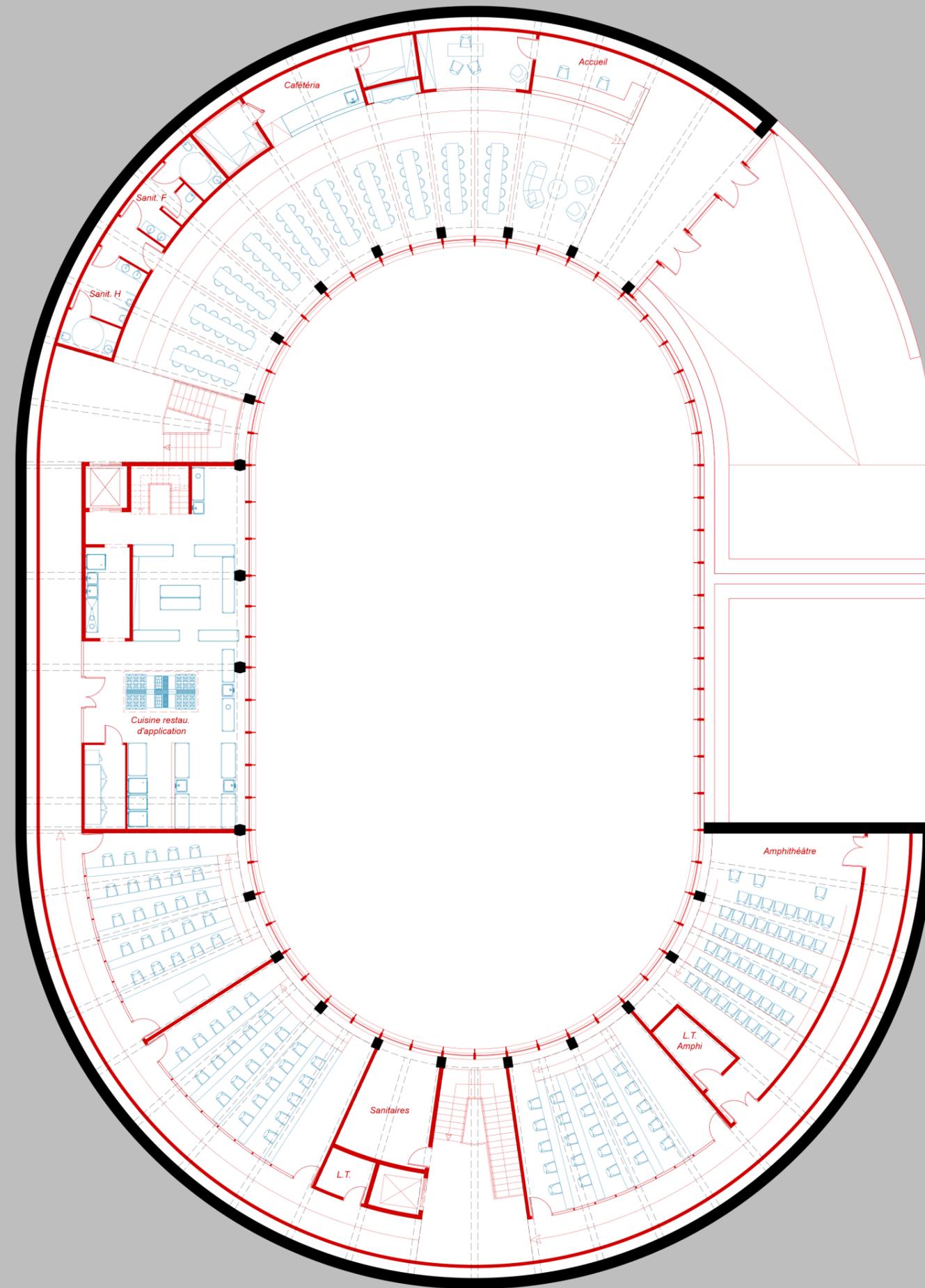
Vue immersive



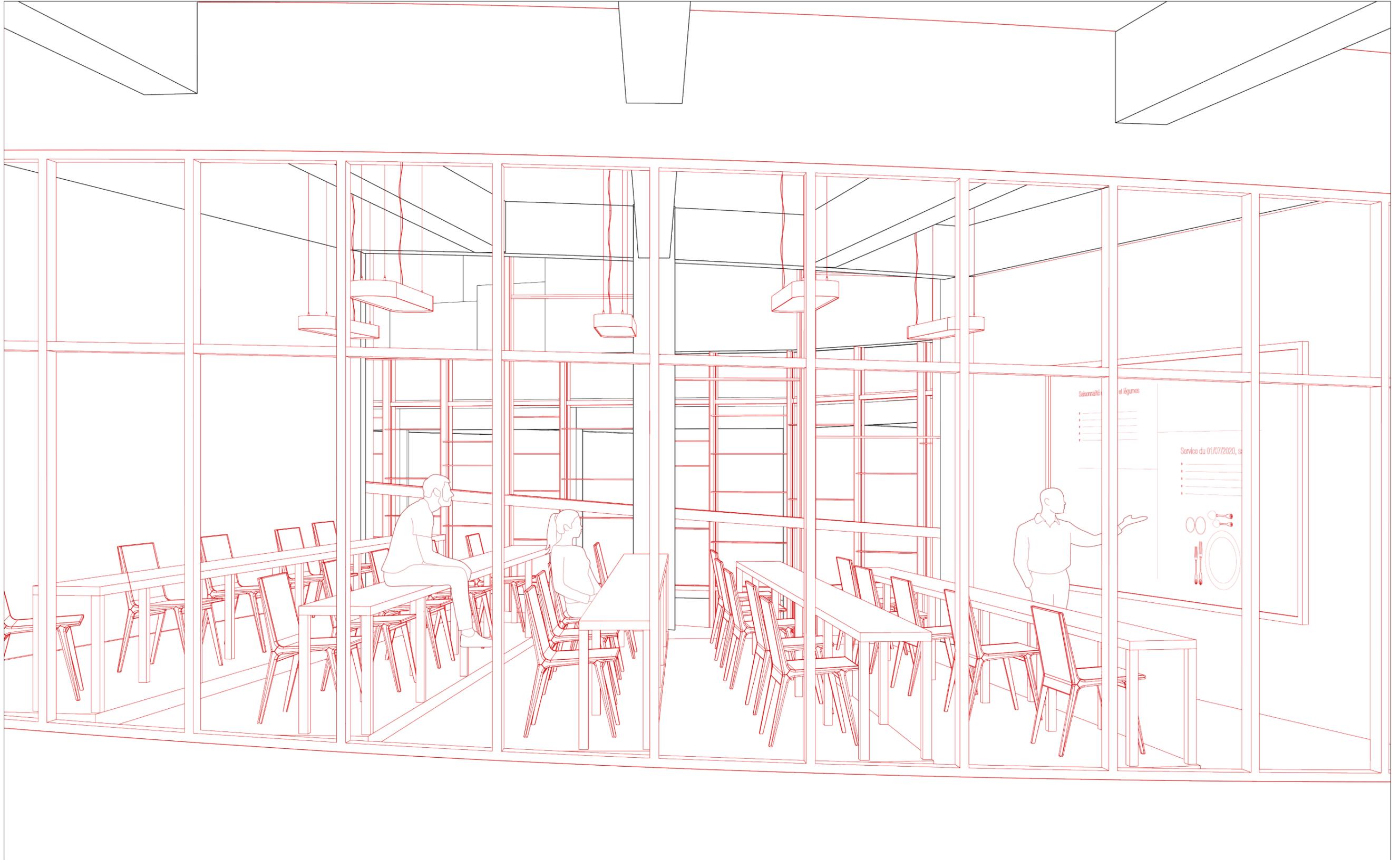
Niveau -1

Échelle 1/250

- Accueil
- Cafétéria
- Cuisines du restaurant
- Salles de cours
- Amphithéâtre



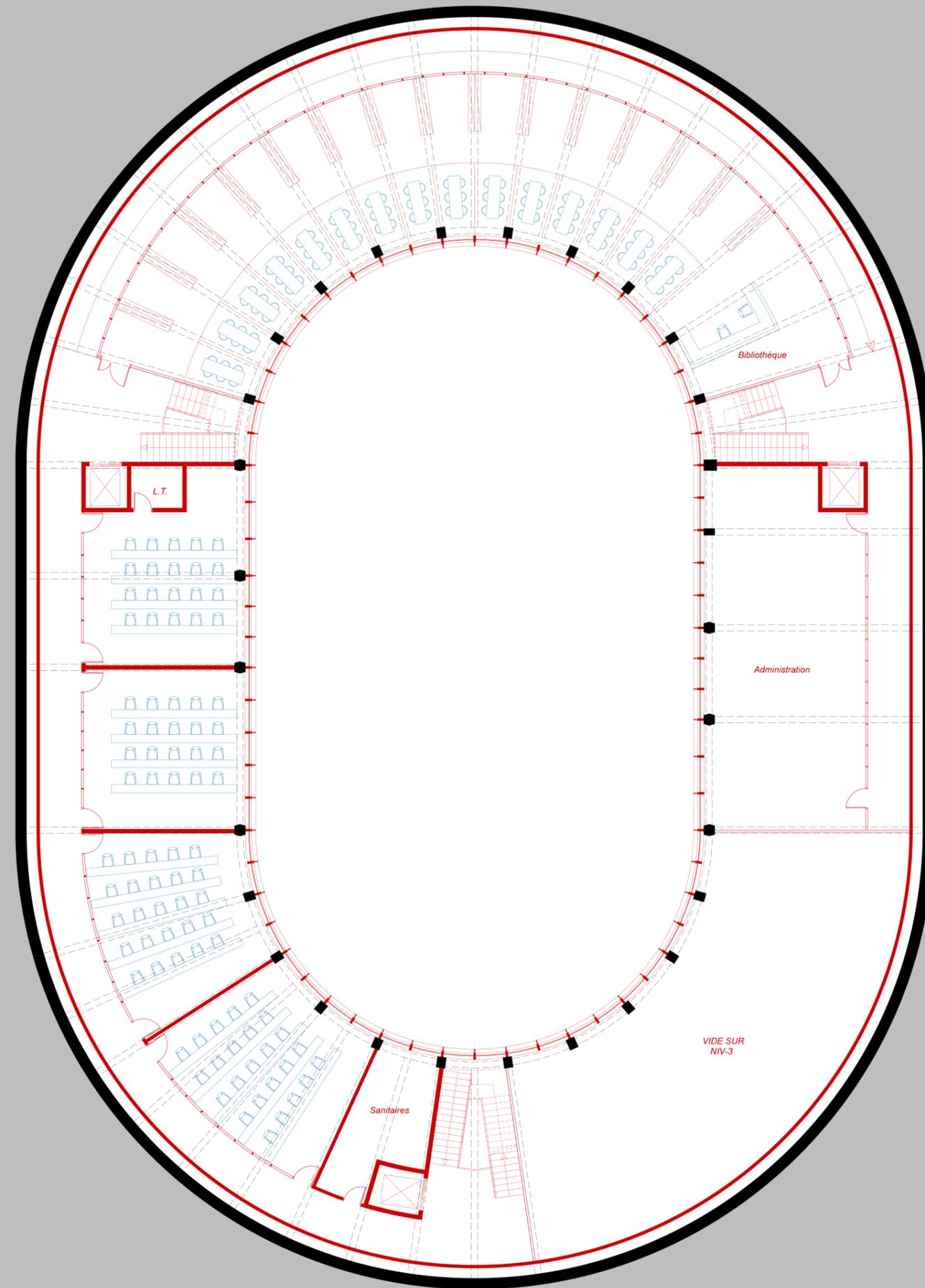
Vue immersive



Niveau -2

Échelle 1/250

- Bibliothèque
- Salles de Cours



0 5 10 20



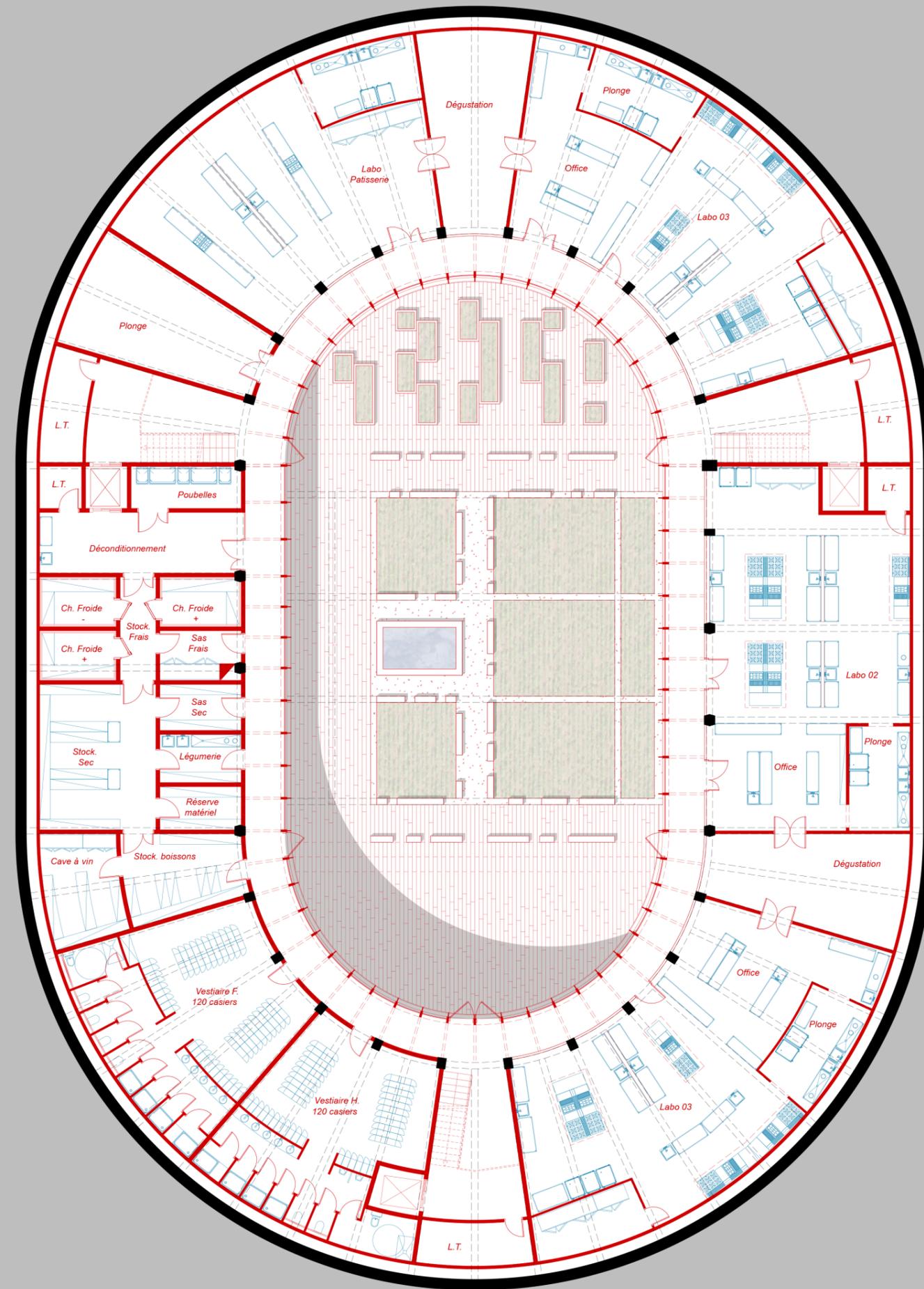
Vue immersive



Niveau -3

Échelle 1/250

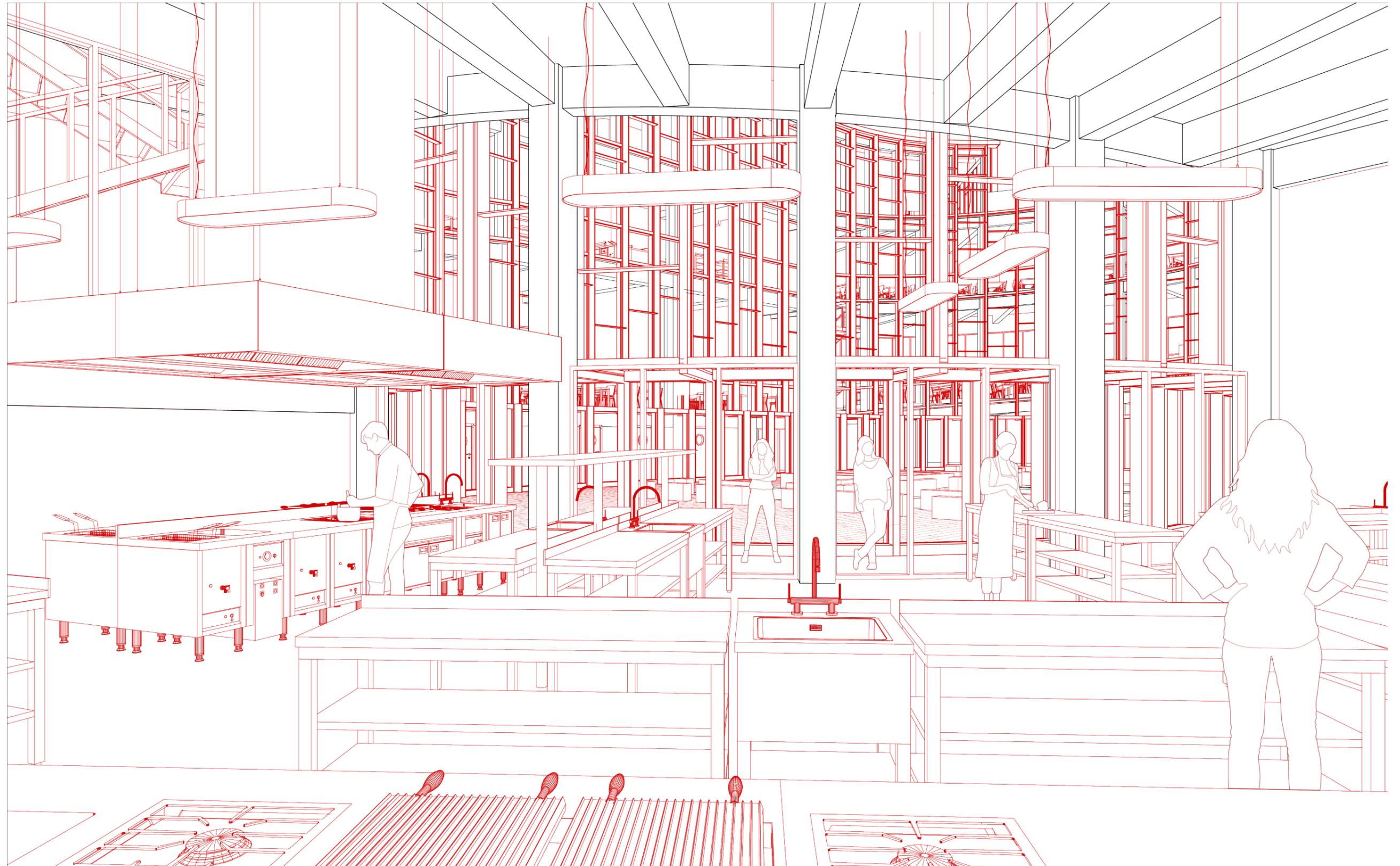
- Cuisines pédagogique
- Économat
- Vestiaires
- Potager



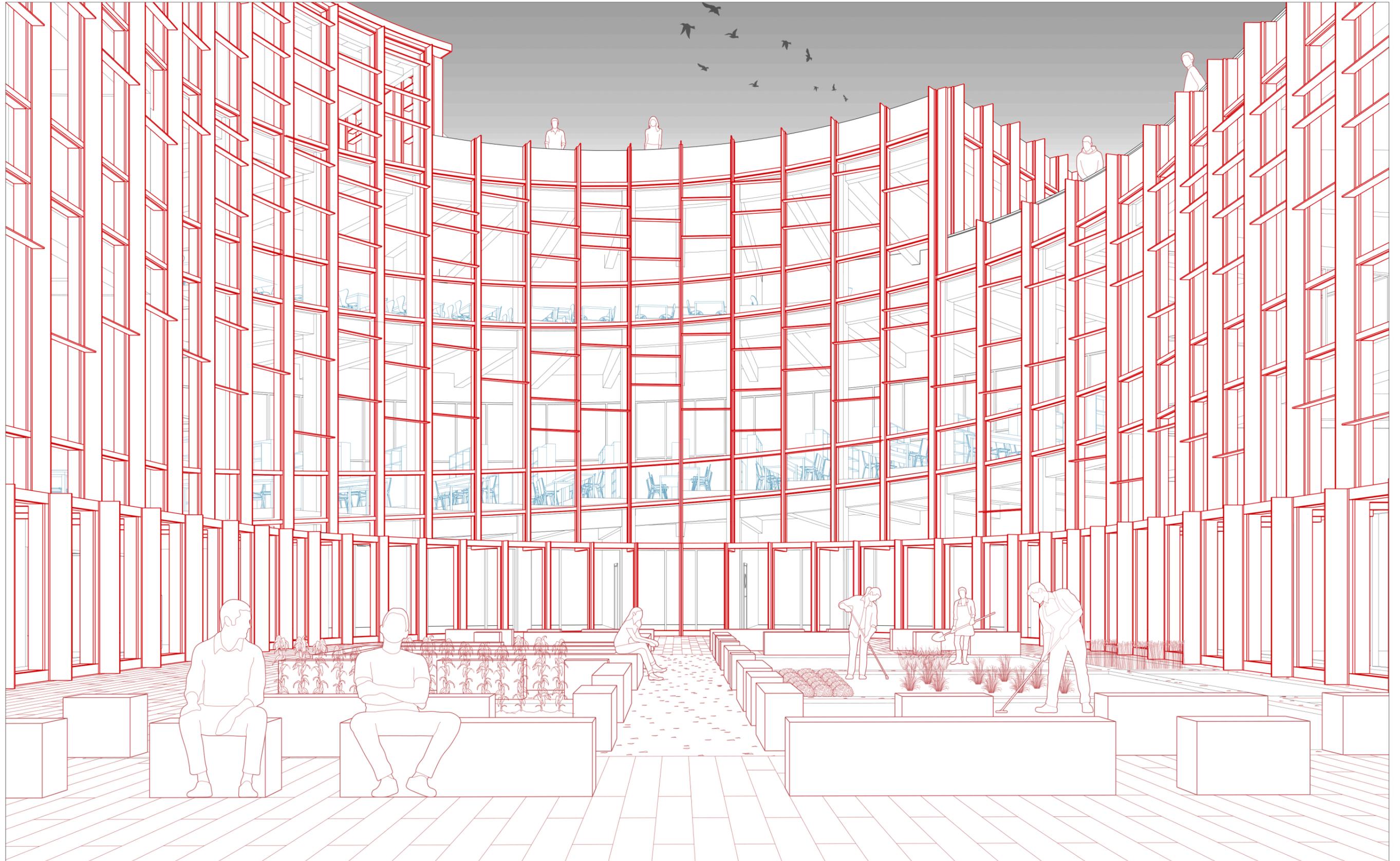
0 5 10 20



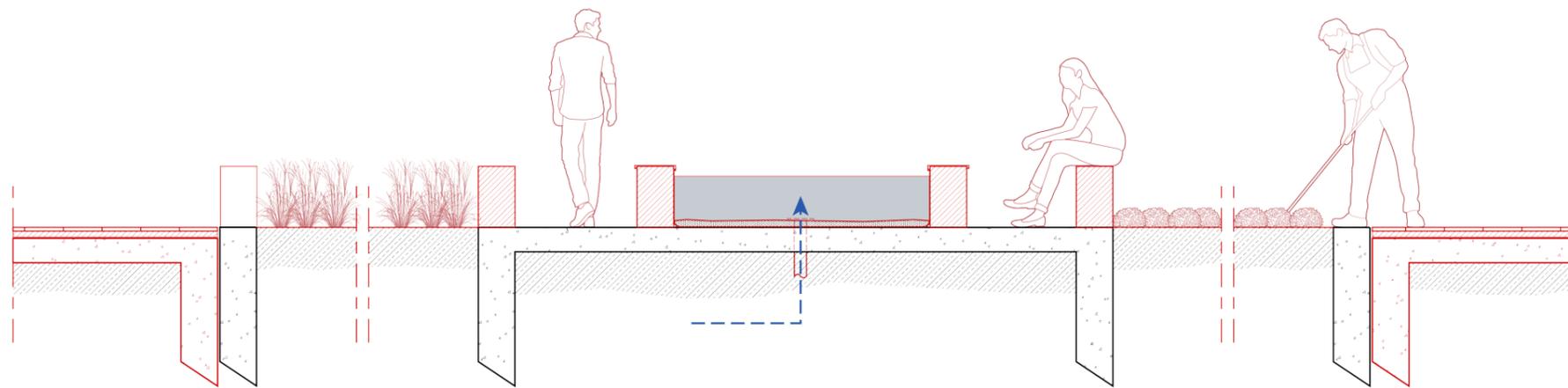
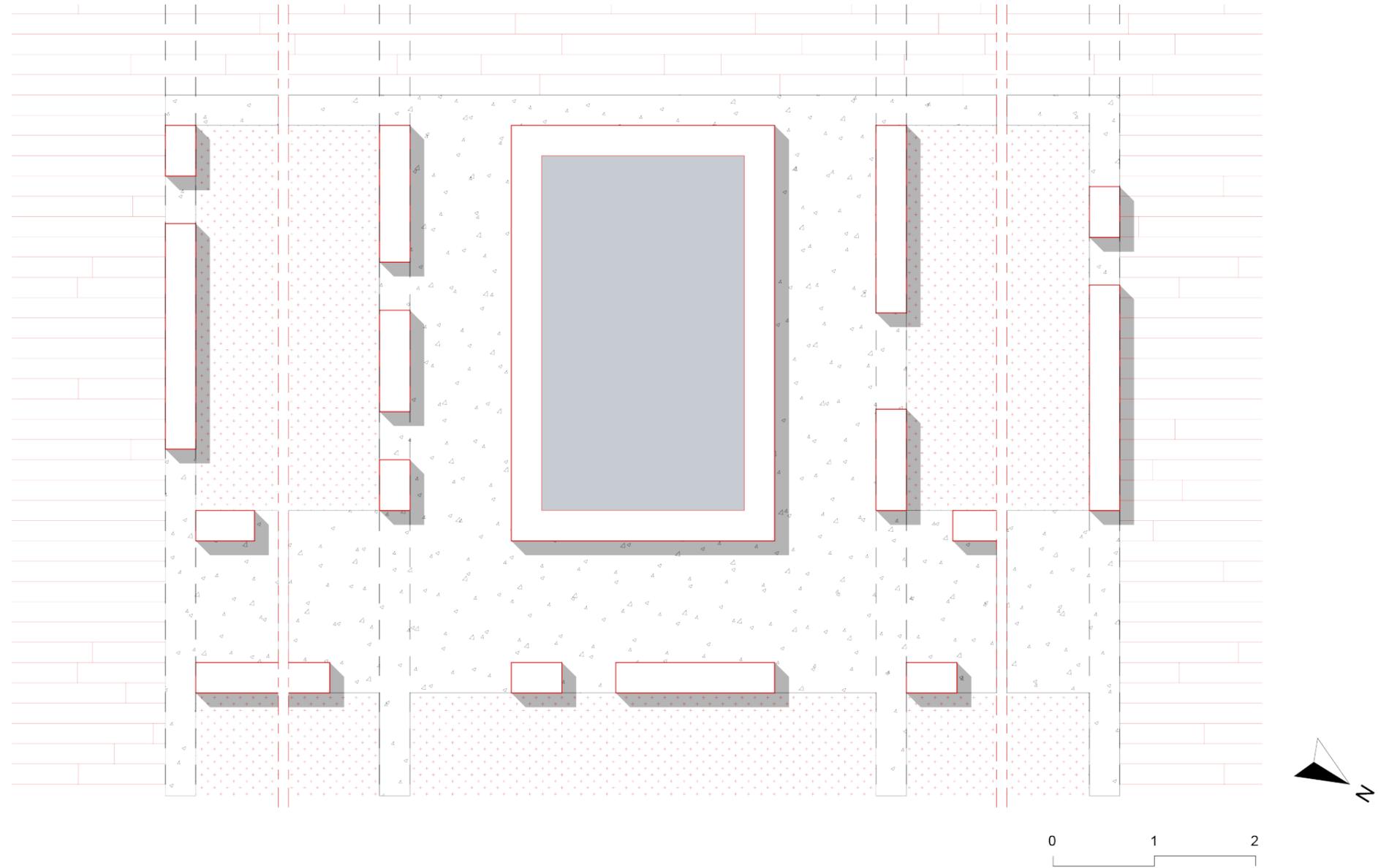
Vue immersive



Vue immersive

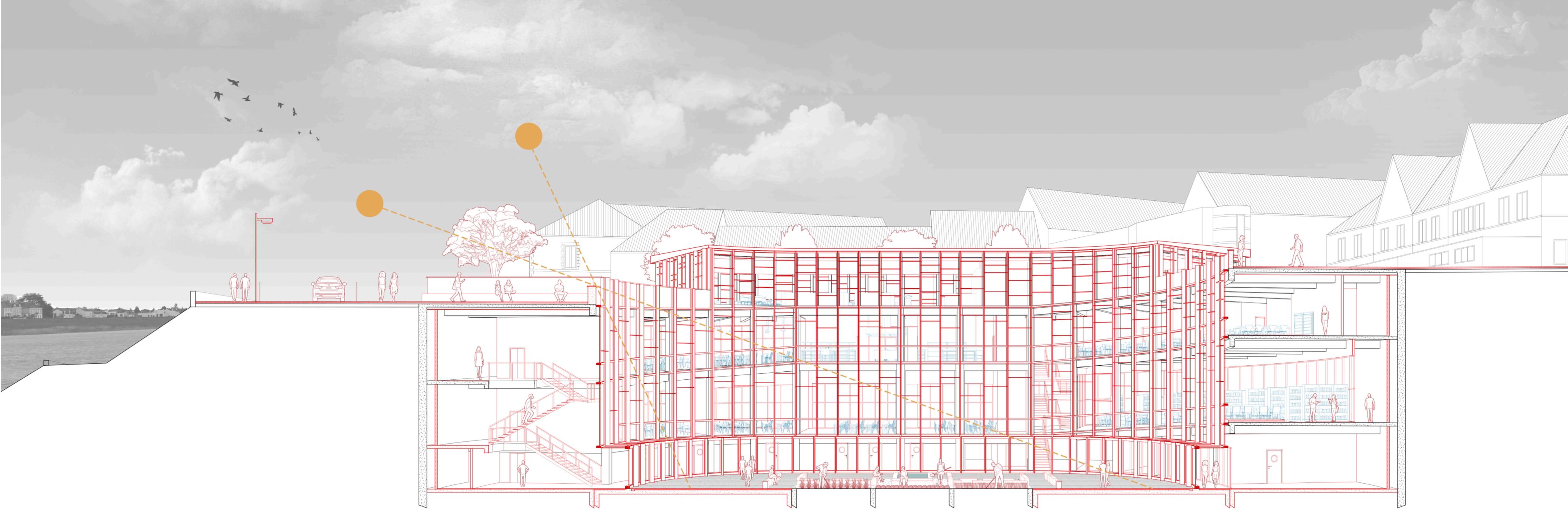


Détail

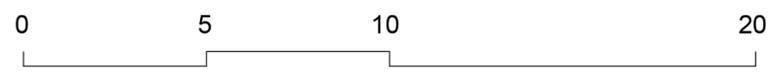


2020 : phytoremédiation

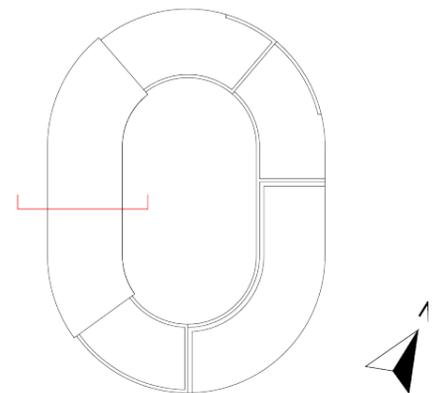
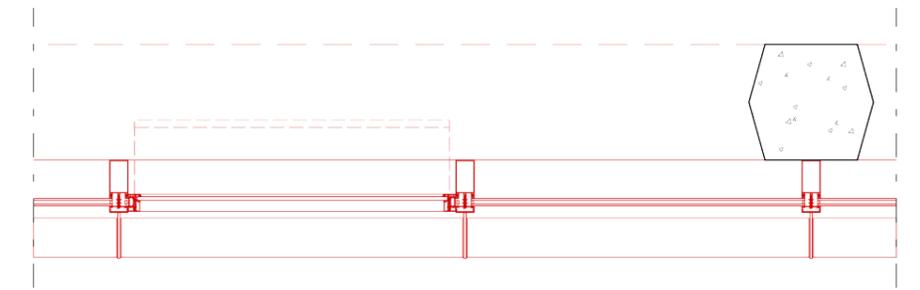
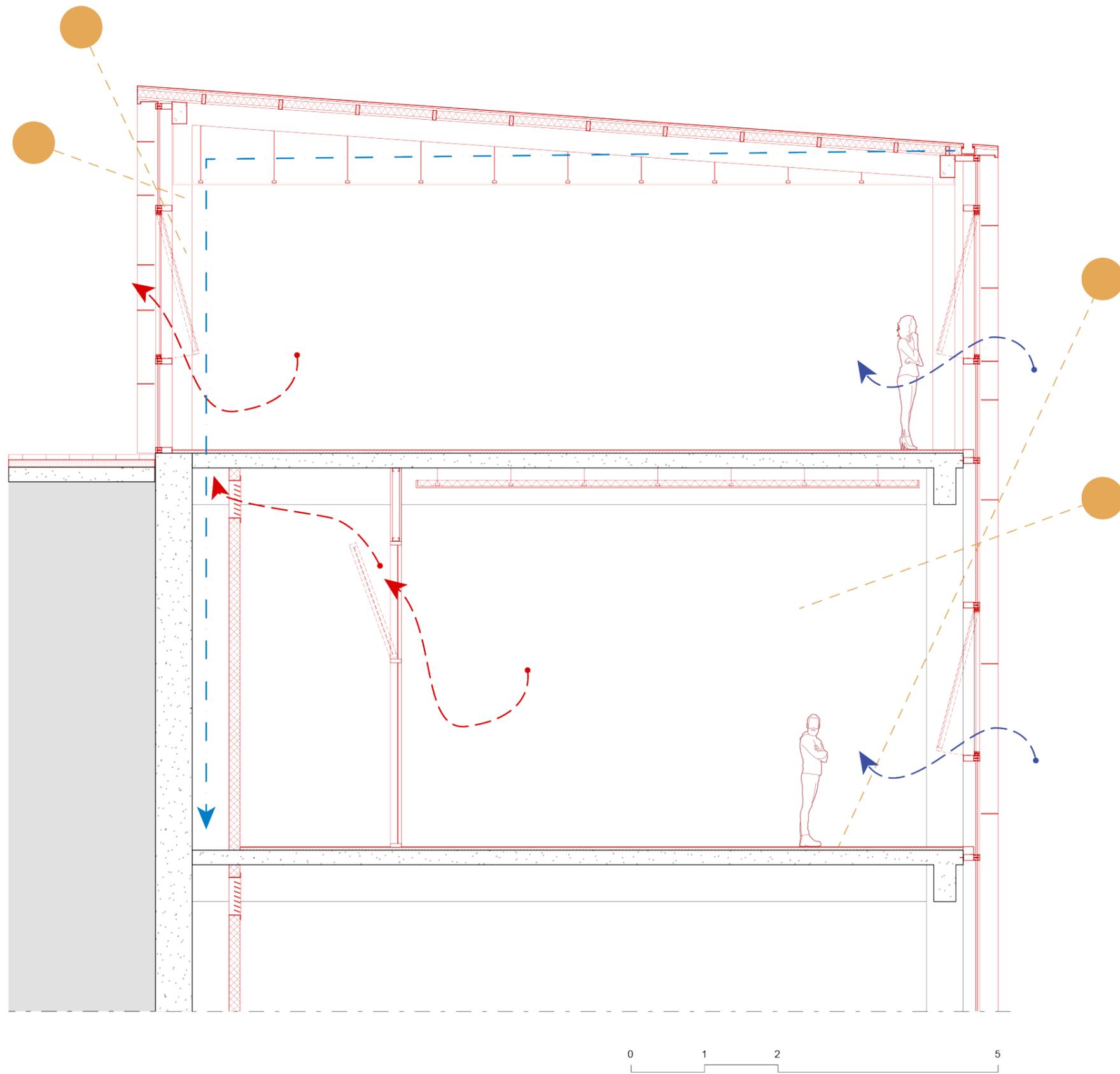
2024 : potager pédagogique



Coupe perspective



Coupe de détail



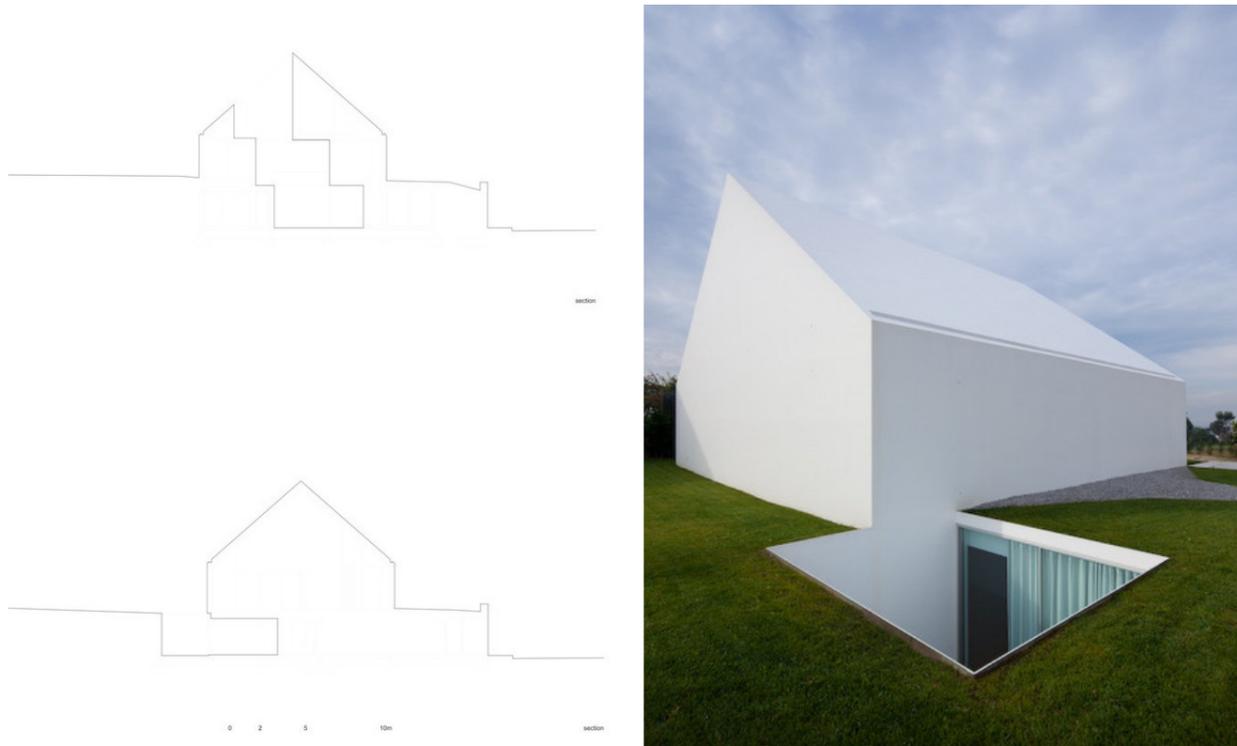
Références



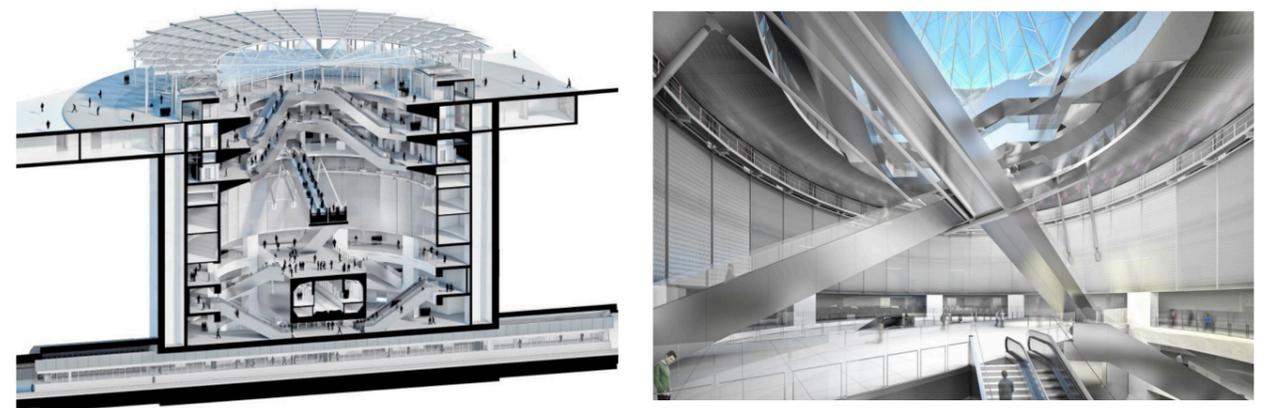
Danish National Maritime Museum - Danemark - BIG - 2013



Université féminine Ewha - Séoul - Dominique Perrault - 2004-2008



Casa Leiria - Portugal - Aires Mateus - 2010



Gare de Villejuif Grand Paris Express - Villejuif - Dominique Perrault - 2013-2023

Bibliographie

PERRAULT, Dominique. *Groundscapes, Autres topographies.* Éditions HYX, 2016, 207 pages.

BARROCA, Bruno. *Penser la ville et agir par le souterrain.* Presses des Ponts, 2014, 278 pages.

Vers une SuperInfraStructure Utile

Charles Allainmat

Master Transformation, PFE 2020

PFE 2ème semestre 2020

Enseignants :

Luc Baboulet, architecte ;

Julien Boidot, architecte ;

Paul Landauer : architecte, HDR ;

Jean Souviron, architecte ingénieur.

Master dirigé par Paul Landauer