

---

**MISSION DE MAÎTRISE D'ŒUVRE POUR LA  
RESTRUCTURATION ET L'EXTENSION DE LA MÉDIATHÈQUE  
TOUSSAINT À ANGERS**

---



**B - UN MÉMOIRE EXPLICATIF ILLUSTRÉ DU PROJET GLOBAL**

## NOTRE PARTI PRIS.

### Ce projet est ambitieux.

« Si la culture et la valorisation de son patrimoine est une priorité du conseil municipal de cette ville, la nature et la transition écologique l'est tout autant. Nous sommes au cœur d'un site historique unique, une sorte de Carré des arts qui réunit dans un foncier unique, les grandes institutions culturelles de la ville. La galerie David d'Angers, le musée des Beaux-Arts, l'Artothèque et cette Médiathèque qui est le centre d'un réseau de bibliothèques qui s'étend sur tous les quartiers de la ville. »\*

*\* Nicolas Dufetel, mairie d'Angers, adjoint à la culture, rencontre avec les maîtres d'œuvre, le 18 octobre 2021*

Il y a beaucoup d'attente du public et des institutions sur la façon de traiter cet ensemble monumental qui associe dans un même parc les pièces d'un échiquier patrimonial qui s'étend du XVII<sup>ème</sup> au XX<sup>ème</sup> siècle. La ville d'Angers s'est engagée à offrir des réponses cohérentes et sensibles aux questions de valorisation de son patrimoine bâti.

Ce chemin est marqué par les œuvres de Pierre Prunet pour la galerie David d'Angers, de Philippe Mornet pour la Médiathèque et récemment celle de Kengo Kuma pour la protection du portail de la Cathédrale.

Notre intervention se situe dans ce droit fil, celui d'une expression de la culture et de l'invention au service du patrimoine, qu'il soit récent ou ancien.

Une médiathèque municipale, c'est le premier service culturel d'une ville. Celui qui reste ouvert contre toutes les batailles, contre toutes les pandémies, c'est l'avant-poste de notre culture.

On s'interroge sur le rôle que prendront les bibliothèques dans les années à venir. Sans doute deviennent-elles déjà des espaces où il fait bon se cultiver et travailler, bien mieux que dans les espaces que l'on appelle coworking.  
**Quelle merveille de travailler avec en arrière-plan**

### toute la mémoire du monde !

C'est aussi un espace où il fait bon se retrouver, où il est bon d'éduquer les plus jeunes.

Les médiathèques deviennent ce qu'elles doivent être : un espace de savoir-vivre à l'usage des jeunes et des moins jeunes générations.

Avec un taux d'inscription de 17 % de la population, la médiathèque d'Angers est véritablement un lieu populaire.

Au-delà de la mise aux normes techniques, selon les critères environnementaux les plus avancés, les grands enjeux du projet, définis dans le programme scientifique, sont marqués par la nécessité d'accueillir de nouveaux publics, dans les meilleures conditions, dans des postures de consultation contemporaines. Oublier l'atmosphère universitaire marquée par ses alignements de rayonnages de livres en ordre, ouvrir à d'autres publics, ouvrir la bibliothèque à la famille, construire des espaces autres pour la jeunesse.

### L'audace et le réalisme guident nos pas.

## 1 ( LES PIÈCES D'UN ÉCHIQUIER PATRIMONIAL

### L'aile ancienne de l'Abbaye Toussaint

Le bâtiment ancien est l'une des ailes subsistantes de l'abbaye ruinée.

Dans le plan de réorganisation de l'ensemble, nous pensons que ce bâtiment doit avoir un rôle majeur. Sa nature même et la qualité des espaces qu'il contient nous invitent à y installer les espaces patrimoniaux. L'escalier principal, classé au titre des monuments historiques, jusqu'alors dévolu à un rôle secondaire - simple escalier de secours- doit reprendre le rôle majeur que lui confère son architecture.

Associé à l'ascenseur de verre qui s'inscrit dans la faille entre l'aile conventuelle et le cube de verre. Il doit devenir le pivot principal qui articule les niveaux de l'ancien et le plus récent.

MÉDIATHÈQUE  
TOUSSAINT



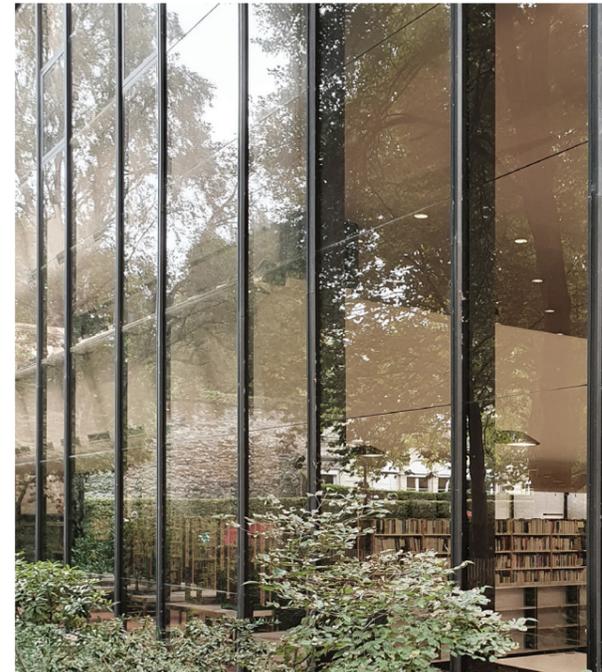
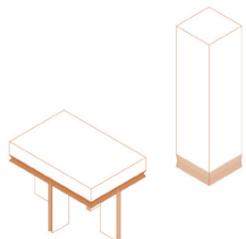
### La galerie des trésors.

L'espace voûté du rez-de-chaussée semble de toute évidence le plus approprié pour y exposer les collections patrimoniales. Il appelle au calme et au recueillement, et l'on imagine bien les visiteurs de la galerie David d'Angers s'intéressant au patrimoine, poursuivre leur visite en franchissant l'ouverture de la bibliothèque ménagée dans la galerie du cloître.

L'espace voûté devient fonctionnel sans se transformer en musée. Les lignes des voûtes sont redessinées subtilement dans l'espace pour constituer un support muséographique élégant qui contient des systèmes d'éclairage et de suspensions. Sous ce support, s'articulent de grandes cimaises qui se développent dans l'espace et se replient aux pieds des naissances de voûtes. Entre les cimaises, il y a un ensemble de vitrines colonne et de vitrines table dont le style sobre et précieux rappelle certains mobiliers dessinés par Pierre Prunet pour David d'Angers.

Les deux étages supérieurs de cette aile historique abritent au premier, l'espace patrimoine puis au second, le pôle patrimoine.

Cette aile a donc une programmation cohérente.



### Une transparence accrue.

Les façades de verre sont restaurées. Aujourd'hui, transparence, isolation et protection solaire peuvent se combiner sans que le verre soit teinté d'ocre. Nous choisissons un verre plus clair. En examinant les plans d'origine de l'architecte, on voit que les vitrages étaient continus sur une hauteur d'étage.

C'est le dessin que nous adoptons, avec un vitrage plus clair, plus performant du point de vue de l'isolation acoustique et thermique. Les meneaux qui maintiennent les pans de verre sur toute la hauteur sont renforcés selon les nécessités, sans que la section apparente de ces verticales ne trahisse le projet d'origine. Il n'y aura pas de traverse horizontale, sauf ponctuellement au second étage pour insérer les fenêtres destinées aux bureaux des pôles.

### Un rez-de-chaussée unifié.

Quand on entre dans le bâtiment, l'espace est comprimé par la faible hauteur du rez-de-chaussée. L'effet de surprise est magnifique quand on s'avance et qu'il s'ouvre sur le parc des Beaux-Arts, avec un volume libre de près de 10 mètres de haut.

Aujourd'hui, l'espace du rez-de-chaussée est marqué par trois plans séparés, mal réunis par deux rampes. Nous avons travaillé à une forme d'unification de l'espace par un motif en gradin au contour souple qui réunit les 3 plans dans un espace continu. Les rampes sont intégrées aux gradins, si bien que l'on passe d'une hauteur à l'autre dans un glissement naturel du corps dans l'espace. C'est un point essentiel pour réunir en un même lieu la perméabilité des sections de l'accueil, du forum et de la jeunesse.

### Le cube de verre de Philippe Mornet.

Le cube de verre s'inscrit de façon audacieuse et radicale dans le plan historique de l'abbaye. Cette radicalité qui offre, dans un plan carré presque totalement vitré, trois niveaux ouverts en encorbellement sur un atrium spectaculaire, nous en renforçons la nature lumineuse et la lecture fluide des espaces.

Le bâtiment est inscrit au label « architecture contemporaine remarquable ».

Nous envisageons la restauration et la mise en valeur du cube de verre dans le respect absolu des principes qui le constituent.





### Un plan plus libre.

L'escalier intérieur constitue un obstacle à l'appréhension circulaire de l'espace. Il n'est pas encloué, et sa mise aux normes de sécurité augmenterait son emprise au sol. Après avoir vérifié qu'il n'était pas associé à la stabilité générale du bâtiment, nous l'avons supprimé, afin d'offrir aux publics des plans libres et continus. Dès l'accueil, le regard du visiteur peut se déplacer sans rencontrer d'obstacle d'un angle à l'autre du bâtiment.

### Une acoustique totalement repensée.

La courbure des balcons en baignoire, les plafonds bas, le triangle soulevé de la toiture qui cherche le ciel, marquent l'intérieur du volume, et font inévitablement penser aux grandes architectures modernes américaines. Mais ces surfaces sont, du point de vue acoustique, très réverbérantes. Aussi sans dénaturer ni le style ni la matière, nous remplaçons le plâtre de toutes ces surfaces par un plafond de type «monoacoustic» à haute performance absorbante. Le premier confort c'est le silence. Les sols sont recouverts de moquette imprimée.

**L'écrin de confort est constitué.**

### L'aile contemporaine et le mur d'enceinte

La démolition des parties secondaires du cube de verre laisse un espace vacant qui fait front à la courbure de l'ancien mur d'enceinte de la ville. La totalité des espaces disponibles dans le cube de verre et l'aile Toussaint est dévolue à l'accueil du public. Les sous-sols sont presque inchangés. C'est donc une aile contemporaine d'environ 2200 mètres<sup>2</sup> de programme qu'il faut construire.

L'aile ne dépassera pas à l'ouest l'alignement de l'aile conventuelle, au sud elle ne franchira pas la limite du jardin d'enfants. Elle s'incurvera devant la présence du grand séquoia au nord et celle des arbres du parc au sud.

**Ici tout nous invite à la courbe.**

L'étroitesse de l'espace dévolu à la construction nous amène à un plan ovale qui réplique la courbure de l'enceinte sur une tangente au cube de verre. La composition du plan est faite d'enroulements et de balancements qui confère à l'espace intérieur des surprises et une beauté baroque.

Au cœur du projet, dans un espace conique ouvert au ciel, le jardin en croissant de lune révèle la stratification de schiste du mur d'enceinte. C'est sur ce jardin insolite que s'ouvrent au rez-de-chaussée les espaces de l'animation culturelle, et la section des jeux de société.

A l'étage, les pôles des services internes s'ouvrent soit sur le jardin en croissant, soit sur le parc.

Au second étage, les pôle et l'administration se développent en arc, en plein ciel, au sud, en arrière d'une terrasse.

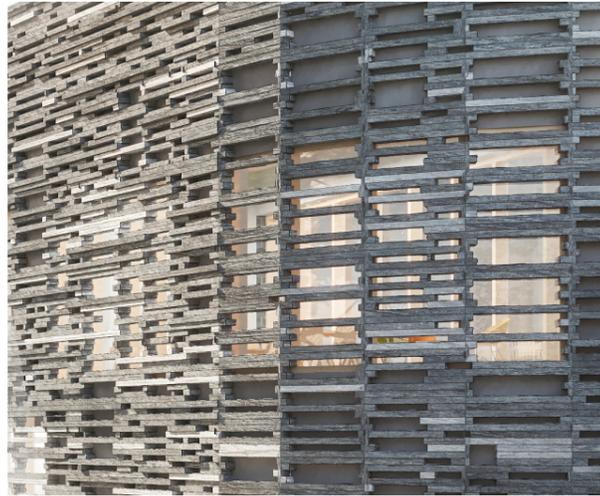
L'efficacité du fonctionnement d'une grande médiathèque repose aussi sur le confort et la générosité que l'on offre à ses équipes.

Nous veillons à ce que le travail des équipes se fasse dans des espaces symboliquement forts. Nous veillons aussi à ce que l'implantation de cette aile contemporaine ne perturbe pas la quiétude urbaine du voisinage.

La pointe Ouest de l'aile contemporaine accueille l'aire de livraison, presque invisible au public, dans une ouverture ménagée en bordure du mur patrimonial

Nous veillons à ce que le travail des équipes se fasse dans des espaces symboliquement forts. Nous veillons aussi à ce que l'implantation de cette aile contemporaine ne perturbe pas la quiétude urbaine du voisinage.

La pointe Ouest de l'aile contemporaine accueille l'aire de livraison, presque invisible au public, dans une ouverture ménagée en bordure du mur patrimonial.



### Une dentelle de schiste pour façade

L'enveloppe qui ceint ces volumes courbes est faite d'une dentelle de schiste, superposition de pierres d'ardoise qui ménage étonnamment autant de plein que de vide.

Le mur de dentelle est serti en avant des menuiseries vitrées et des pleins du mur.

C'est une enveloppe qui met comme entre parenthèse les espaces qu'il contient, qui opère comme un dédoublement du mur d'enceinte. Les espaces qui sont derrière sont à la fois révélés, (il abrite les services qui font fonctionner la médiathèque) et cachés, (ces services s'activent à l'abri des regards du public).

Ici chacun reconnaîtra une architecture contemporaine et terriblement angevine.

L'œil d'ici est tant exercé à la beauté des courbes, celles des tours du Château, de la tour Villebon ou du mur gallo-romain qui alternent les longues assises de tuffeau et de schiste. L'architecture opère à un rééquilibrage des masses.

Alors que le flanc du cube de verre ouest était vacant, il est maintenant bordé d'une aile minérale de même dimension que l'aile Toussaint qui magnifie sa transparence.

## 2 ( LE FONCTIONNEMENT PROGRAMMATIQUE DES ESPACES

### Le jardin du Séquoia

Nous avons remanié le « jardin avant ». L'allée rectiligne qui mène depuis la rue Toussaint vers le cube de verre est conservée et renforcée. La partie du jardin qui longe l'ancien mur d'enceinte, et qui plongeait vers le sous-sol est redressée pour être maintenue à un niveau d'environ + 40, 50 . Le séquoia, planté à un niveau un peu inférieur, (+ 39.50) est ceinturé d'un jardin minéral légèrement creusé.

Ce jardin est fait de circonvolutions souples en gradin, une suite d'orbles comme le font les ronds dans l'eau.

Dans ce jardin en creux, on se réunira comme autour d'un arbre mythique, en se souvenant que son nom Séquoia est hérité de celui d'un savant Cherokee qui mélangea les alphabets latin et cyrillique pour transcrire la langue de son peuple.

Pour en faire un jardin « sous douane », nous l'avons entouré d'une maille d'innox très fine et tendu comme celle d'une volière.

Plusieurs cercles donnent la cohérence au plan du « jardin avant », ils organisent le dessin des espaces à vélos autour des arbres en place. Un cheminement s'y enroule et s'étend vers l'avant-cour de l'abbaye Toussaint. Un demi-cercle signifie l'accès au site depuis la rue Toussaint. Au centre du cercle, une signalétique sobre et efficace pointe la direction de l'allée principale, alors que se dessine discrètement le long du mur d'enceinte un cheminement qui conduit vers l'espace technique de livraison.



### L'accès et l'accueil

La bibliothèque s'ouvre comme aujourd'hui au bout d'une longue allée sur le « jardin avant ». Elle s'ouvre aussi sur le cloître Toussaint, si bien que l'accueil est situé à la croisée de ces deux directions perpendiculaires. Une fois franchis les sas des deux entrées, les visiteurs pénètrent un espace de transition et de flux où chacun s'oriente facilement par une vue large sur l'espace qui s'ouvre à lui.

Hormis l'espace rectangulaire clos qui abrite les fonctions sanitaires, le backoffice, les armoires de retour intégrées, et deux petits box d'inscription, il n'y a pas de mobilier frontal intimidant, mais une suite de meubles aux formes souples qui vous invitent.



### Le forum

Le forum est le lieu central, le lieu d'ouverture démonstratif de la convivialité. Il doit toucher tous les publics. Il est visible depuis le jardin, et nous renforçons cette liaison avec le jardin par plusieurs dispositifs.

### L'espace d'exposition

Au centre du forum, il y a l'espace polyvalent d'exposition. Nous avons conçu un système simple de 12 cimaises qui se déplient comme on ouvre un livre ou un Leporello, selon une orientation à 90 ou 120 degrés pour assurer leur stabilité et les maintenir au sol. De multiples configurations sont possibles, selon le nombre de cimaises que l'on sollicite. L'espace d'exposition peut être très ouvert ou très clos en ajustant ensemble les cimaises jusqu'à la formation d'un plan étoilé de 80 m<sup>2</sup>.

### Une lentille qui agrandit l'espace

« L'œil ne se voit pas lui-même ; il lui faut son reflet dans quelque autre chose. » William Shakespeare. Juste au-dessus de l'espace d'exposition, en suspension, flotte une grande lentille circulaire dont les fonctions sont multiples. Elle est à la fois miroir et surface acoustique. Sa surface miroir fait rentrer par magie le jardin des beaux-arts au centre du forum et l'impression d'un espace ouvert sur la nature en est décuplé. Sur son revers, la lentille est habillée d'une surface absorbante pour corriger l'acoustique ouverte du forum. Un projecteur vidéo puissant est dissimulé dans le garde-corps du second étage, il projette sur le revers de la lentille des images en rapport avec les expositions du moment. La lentille s'anime alors d'images mouvantes.

Quand on veut refermer l'espace d'exposition pour le protéger du trop grand jour, pour y exposer des ouvrages fragiles, la lentille, par un simple jeu de câbleries contrôlé par télécommande, se pose à l'horizontal, à la hauteur désirée, pour former un espace clos.

### Une micro architecture ascensionnelle.

Le programme nous invite à créer dans le volume des microarchitectures, des lieux semi ouverts pour diversifier les ambiances et les postures de consultation.

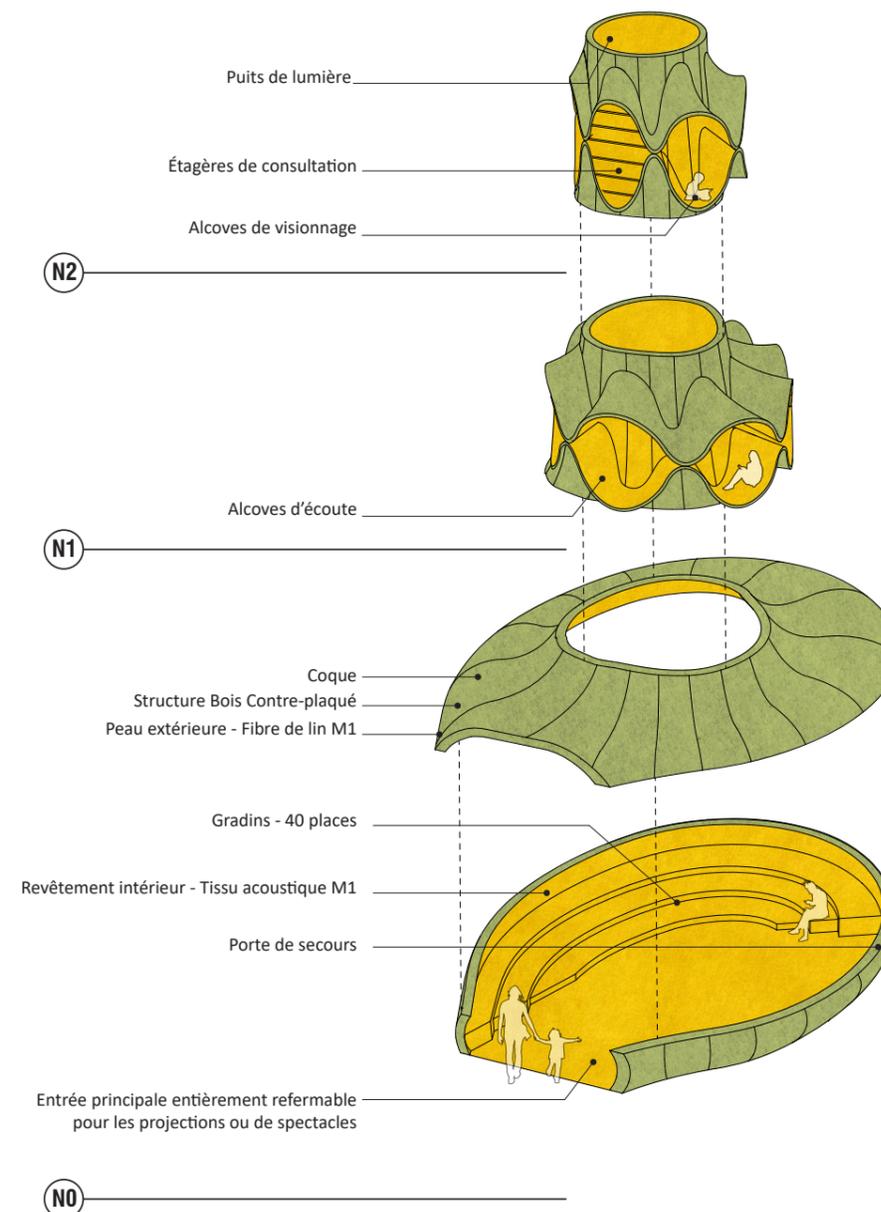
Le projet d'aménagement intérieur, le choix des revêtements, le choix du mobilier, l'éclairage, la signalétique, l'ambiance acoustique sont essentiels au projet. Nous développons une famille de formes organiques, spontanément identifiables à la concentration, au recueillement et au repos.

Dans le vide, laissé par l'escalier, nous proposons une suite de microarchitectures textiles qui s'assemblent

sur les trois niveaux, pour devenir unique et monumentale.

Au rez-de-chaussée, l'heure du conte se love et s'enroule autour d'une colonne d'air qui conduit la lumière depuis le toit jusqu'au sol. Au premier étage la figure textile se développe et réunit en alcôves concentriques l'espace où chacun pourra écouter ou expérimenter de la musique, tandis qu'au second étage des formes similaires accueilleront des films ou de la vidéo.

La ville d'Angers est si liée à l'art textile et à la tapisserie qu'il semble difficile de ne pas associer l'art contemporain du textile à la fabrication de cette œuvre.



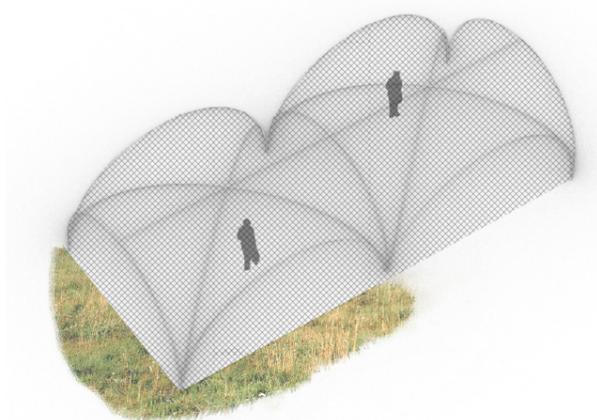
## MODALITÉS DE CIRCULATION INTERNE AU SEIN DU BÂTIMENT

### Un second jardin sous douane.

La médiathèque s'ouvre sur le cloître par un nouveau percement dont les dimensions et le style architectural seront validés par l'architecte des bâtiments de France. Le rééquilibrage de la Médiathèque vers le cloître, nous invite à créer sur le flanc Est du cube de verre, une petite terrasse qui prolonge en extérieur l'espace du café.

On pourra profiter ici du soleil du matin pour consulter la presse et signifier aux visiteurs comme une invitation à entrer.

Une maille d'inox qui forme l'enclos sécurisé prend la forme du volume intérieur anciennement bâti de l'abbaye, comme pourrait le faire l'artiste italien Edoardo Tresoldi.



Notre projet veille à l'optimisation des parcours et au respect des recommandations en matière d'autonomie et de séparation des flux.

La question du repérage de l'utilisateur est centrale dans l'aménagement de la Médiathèque, nous recherchons la plus grande fluidité possible, c'est le sens des aménagements intérieurs. Ils fluidifient les espaces qui restent modulables et construisent des repères symboliques d'un étage à l'autre.

### Les accès du public

Que l'on arrive depuis le cloître ou de l'entrée principale, le public converge au point central de l'accueil.

De ce point central, l'espace est disponible au regard. La signalétique élégante et fonctionnelle aide à la compréhension instinctive des lieux. Le plan redessiné en plateau continu organise clairement l'espace

### L'accès technique

Il est dissimulé en arrière de la construction contemporaine. Le véhicule de 20 m<sup>3</sup> est engagé en marche arrière après une manœuvre facile, vers l'espace de livraison. Il est à peine visible depuis l'allée centrale. Le véhicule décharge à l'abri sur un espace qui peut être muni d'un quai si le programme l'exige. Les livraisons sont alors acheminées à l'intérieur du bâtiment par un ascenseur à double entrée qui dessert les niveaux de l'aile nouvelle.

Le local déchets s'ouvre discrètement sur cet espace en retrait.

### L'accès de personnel et des visiteurs

Il est situé le long de la façade nord de l'extension. Le bureau des visiteurs et de la logistique est situé à l'articulation de ces deux entrées. Notons que l'autonomie de l'espace d'animation qui n'est pas absolument demandée au programme, peut être assurée par cet accès.

### Les circulations verticales.

Il y a trois circulations verticales qui assurent la distribution des étages.

**L'escalier Toussaint**, flanqué de son ascenseur de verre est le noyau public principal. Les deux ouvertures de l'ascenseur permettent l'accès à tous les niveaux du cube et de l'aile Toussaint, même depuis le cloître. A noter que l'émergence vitrée de la cage d'ascenseur au-dessus du cube de verre est habillée de pierre de tuffeau en façade. L'ascenseur dessert les deux niveaux en sous-sol pour rejoindre les réserves. Une liaison privilégiée conduit l'atelier du patrimoine, les réserves précieuses et les trois niveaux de l'aile Toussaint qui abritent dans un ensemble sur trois niveaux les fonctions patrimoniales principales.

**L'escalier intérieur** existant est démoli. Il est remplacé par une circulation verticale placée à la tangence du cube et de l'aile contemporaine. Cette circulation regroupe un escalier encoignonné et un ascenseur à double entrée. L'escalier donne accès à tous les niveaux, sous-sols et étages. L'escalier est réservé à l'usage du personnel, il sert aussi à l'évacuation sécurisé du public pour les trois niveaux supérieurs du cube.

L'ascenseur est aussi à l'usage unique du personnel. Il permet la distribution des ouvrages, depuis les réserves dans les trois niveaux du cube. Il relie les réserves précieuses et la salle d'action culturelle.

## LA LOCALISATION DES FONCTIONS.

### Au second sous-sol.

Les circulations verticales créées mènent au second sous-sol. Le plan des archives est conservé. On veille aussi à la conservation du local de relevage proche du mur d'enceinte.

### Au premier sous-sol.

Sous le cube de verre, le plan des archives est réorganisé, et une liaison privilégiée est créée entre le fond précieux, l'atelier de numérisation et l'aile conventuelle qui abrite les fonctions patrimoniales.

Sous l'aile contemporaine, on retrouve les ateliers qui s'ouvrent sur le jardin intérieur et les stockages.

Le sous-sol de l'aile conventuelle n'est pas aménagé.

**Au rez-de-chaussée** du cube de verre, on retrouve comme le demande le programme : l'accueil, le forum, l'espace jeunesse.

**Au rez-de-chaussée de l'aile Toussaint**, il y a la salle du trésor.

**Au rez-de-chaussée de l'aile contemporaine**, il y a la section de l'animation culturelle et la section des jeux de société. Compte tenu de la hauteur sous plafond demandée, la salle d'animation est ouverte sur deux niveaux. A la pointe de l'aile, il y a les fonctions techniques de livraison et de l'accès du personnel.

**Au premier étage du cube de verre**, on retrouve dans l'équerre qui s'ouvre sur le patio intérieur, **la section littérature et bande dessinée, et la section musique**, autour d'une microarchitecture textile. Les pôles de la littérature BD sont installés en façade Sud.

**Au premier étage de l'aile contemporaine**, on retrouve le pôle jeunesse derrière la courbure de la façade sud. Puis trois pôles s'ouvrent sur le jardin intérieur. Passé le vide de la salle d'animation, à la pointe Ouest de l'aile est logé l'espace de vie qui s'ouvre sur une terrasse discrète, hors de la vue du public.

**Au second étage du cube de verre,** on retrouve dans l'équerre élargie qui s'ouvre sur le patio intérieur, la section documentaire, et la **section film**, autour d'une microarchitecture textile. Le pôle documentaire est installé en façade Sud.

**Au premier étage de l'aile Toussaint,** qui communique par l'ascenseur de verre avec le second étage du cube de verre, il y a la salle du patrimoine.

**Au second étage de l'aile contemporaine,** on retrouve la grande salle de réunion derrière la courbure de la façade sud. Puis tous les bureaux de l'administration s'ouvrent sur le jardin intérieur, en arrière d'une généreuse coursive. Les pôles musique et film, et le pôle des quartiers sont à l'ouest de cette aile.

**Au second étage de l'aile Toussaint,** auquel on accède par l'escalier principal et l'ascenseur de verre, il y a le pôle du patrimoine.

### 3 ( LES MOBILIERS

**Nous sommes extrêmement attentifs à la qualité des aménagements intérieurs, aux choix des matériaux, l'acoustique des lieux a fait l'objet d'une grande attention.**

Les mobiliers de la future Médiathèque Toussaint se veulent conviviaux, engageants, adaptés à leurs usages et aux différents publics. Ils sont dotés d'une forte identité qui marquera le caractère particulier de chaque entité de la médiathèque.

Et, si la description des nombreux objets qui habiteront la médiathèque peut difficilement être détaillée ci-dessous, elle tend à cerner l'esprit généreux et ludique qui les anime.

Les mobiliers seront fabriqués en matériaux naturel et recyclables.

Leur conception leur assurera pérennité, solidité et légèreté tout en assurant les actions de nettoyage et maintenance.

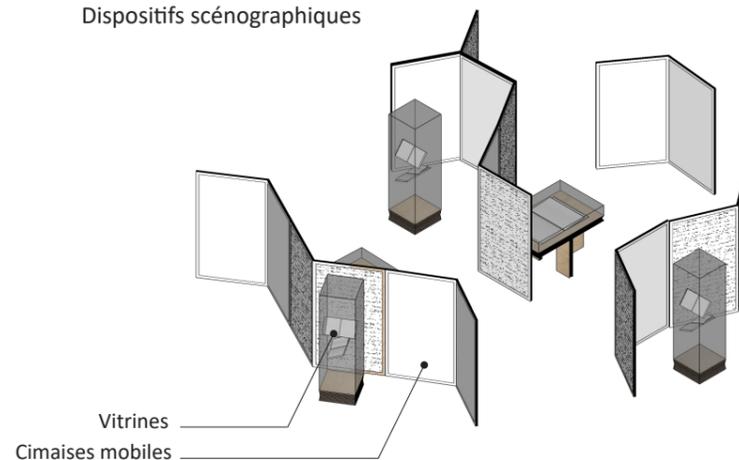
#### A) LES MICRO ARCHITECTURES

##### L'espace Exposition (RDC)

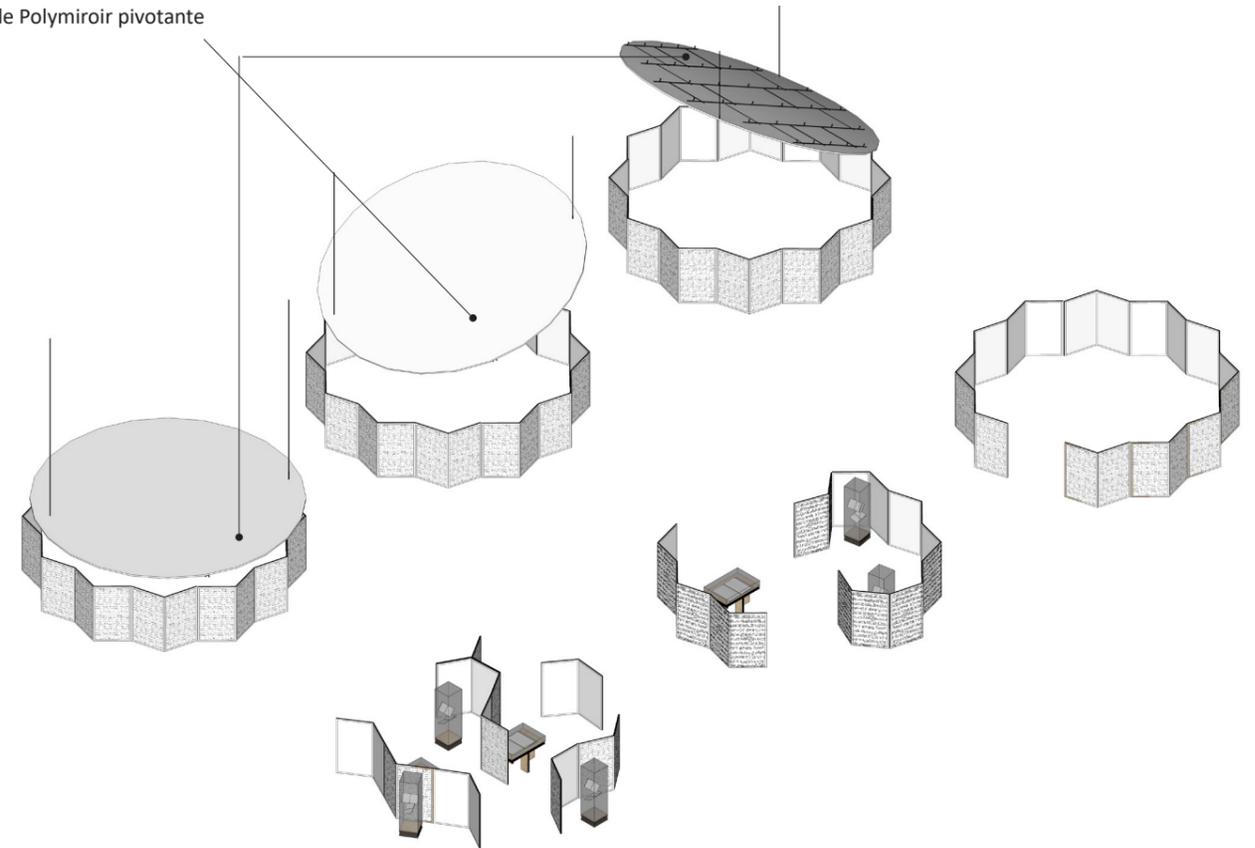
L'espace d'exposition s'insère au centre du Forum sous la verrière existante.

Les cimaises auto-stables et mobiles permettent une multitude de configurations scénographiques reconfigurables suivant besoins. L'agencement de ces cimaises suivant un plan circulaire, au centre du Forum, permet de créer un espace clos pouvant être occulté et maîtrisé grâce à la lentille suspendue ; celle-ci se transformant en pivotant en plafond équipé des dispositifs d'éclairage scénographiques.

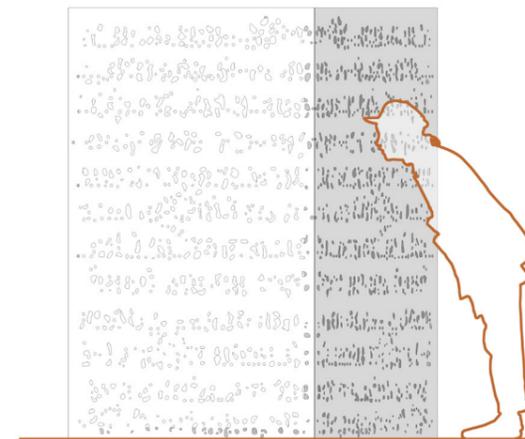
Dispositifs scénographiques



Lentille Polymiroir pivotante



Dispositifs scénographiques - déclinaisons



### Heure du Conte ( zone jeunesse RDC)

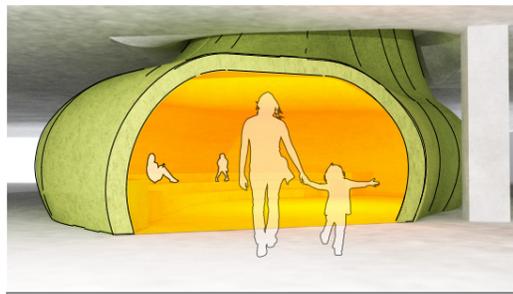
Espace destiné à accueillir au niveau RDC des animations en petite jauge. Elle se décline au R+1 en espaces de consultations confortables et d'écoutes de contenus audios et au R+2 en fauteuils et salon de projection de contenus multimédias.

Structure réalisée par forme de couples en CP 15mm et lisses en bois massif ployée.

Coque réalisée en maille métallique formée.

Revêtement extérieur en feutre brut cousu en lés sur la coque.

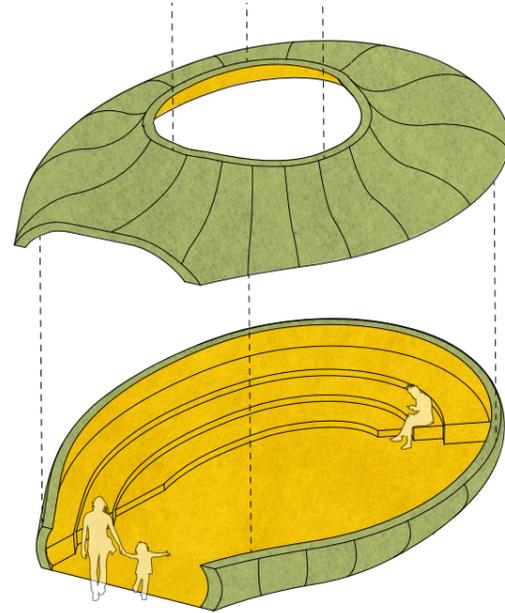
Revêtement intérieur en feutre teinté boutonné en suspension sur la structure Cette ganse intègre également un écran de projection, les éclairages scéniques et de service et les dispositifs de diffusions sonores.



Formes de gradins pour 40 places y compris PMR, réalisés en CP revêtu de moquette. Coussins en tissus fixés au support. Ensemble déhoussable.

Occultation de l'entrée par rideau à recouvrement en feutre. Occultation du puits de lumière par lentille lestée et orientable avec commande manuelle par drisse et poulies de rappel.

La sortie de secours au droit du gradin permet également l'entrée des artistes « des acteurs ou animateurs.



Poches de rangement des ressources documentaires et jeux intégrés au revêtement à l'intérieur de l'espace à la peau extérieure coté ..... à hauteur d'enfants.

Aux niveaux supérieurs, deux séries de micro architectures s'agencent autour du puits de lumière.

Au R+1, la première abrite les places de consultation confortables pour lecture de BD et alcôves avec postes d'écoute et au R+2 les fauteuils et le salon de visionnage pour 2 personnes. Leur facture architecturale est en continuité d'aspect (plastique) avec l'espace l'heure des contes.

- Coques structurelles en fibre de lin stratifié.
- Revêtement extérieur en feutre brut cousu sur la coque.
- Revêtement intérieur en feutre teinté. Assise rembourrée mousse polyuréthane haute densité
- Coussin tissus fixés au support. Ensemble déhoussable.
- Connectiques, luminaires, dispositifs d'écoute et de visionnage, enceintes et écrans intégrés aux revêtements intérieurs. Système pérenne et sécurisés. Démontabilité des dispositifs réservés aux services compétents .
- Ensemble isolé CF du puits de lumière.

### La Cabane ( Zone Jeunesse 3-6 ans RDC)

Micro architecture adaptée au jeune public marquant l'identité de la zone 3-6 ans.

Cabane au formes organiques et ludique abritant un espace de jeux d'éveil et de découverte.

Espace ouvert permettant une surveillance bienveillante de la part des adultes et ménageant un abri suffisamment isolé pour se concentrer sur un jeu ou écouter une lecture.

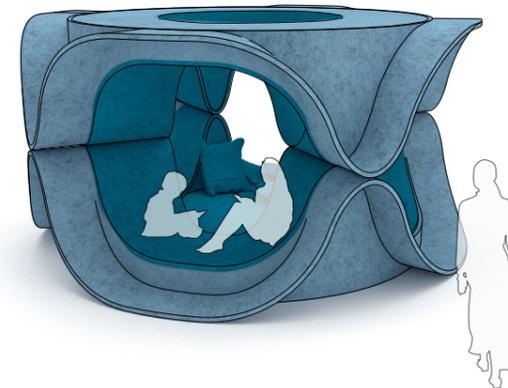
Constitué de deux demi coque assemblées entre elles. Réalisées en fibre de lin stratifié

-Revêtement extérieur en feutre brut cousu sur la coque

-Revêtement intérieur en feutre teinté. Assise rembourrée mousse polyuréthane haute densité.

Poches de rangement des ressources documentaires et jeux intégrés au revêtement à l'intérieur de l'espace à la peau extérieure

Ensemble M1 léger et facilement déplaçable.



### Le Sofa ( Zone Jeunesse 7-11 ans RDC)

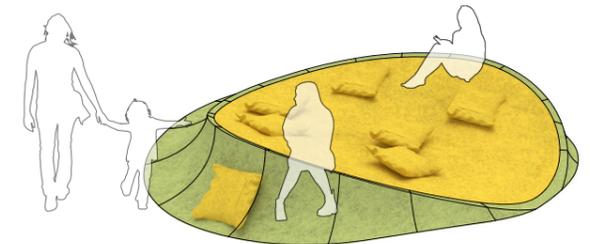
Micro architecture circulaire placée au carrefour de la zone Adolescents et des 7- 11ans destinée à la détente, à l'échange et à la lecture.

Sofa circulaire en forme de cratère. Coque rigide avec revêtement extérieur en feutre naturel, assise avec housse en feutre teinté sur mousse polyuréthane haute densité pouvant recevoir 7 places

-Coussin tissus fixés au support. Ensemble déhoussable.

Poches de rangement intégrés

Ensemble M1, léger et facilement déplaçable



### Les places d'écoute (Zones Adolescents RDC )

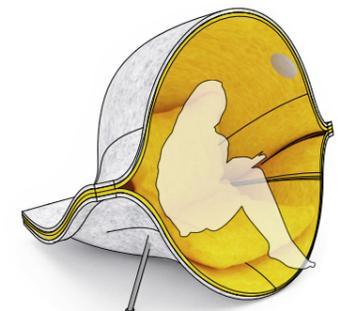
Le meuble d'écoute individuelle est l'objet d'une micro architecture adaptée

Le fauteuil est conçu comme un cocon dans lequel on peut s'isoler pour écouter des contenus audio.

La coque structurelle est réalisée en fibres de lin stratifiées. Elle est revêtue à l'extérieur de feutre naturel cousu.

L'intérieur est en feutre teinté capitonné. L'assise est rembourrée de mousse polyuréthane haute densité

Coussins en tissus fixés au support. Ensemble déhoussable. Piétements métalliques chromés. Connectiques et enceintes intégrées .Ensemble M1



**B) LES MOBILIERS PARTICULIERS****Le Kiosque d'accueil (RDC)**

Le mobilier d'accueil se développe en trois parties en déroulant ses courbes continues sur deux hauteurs. L'une à 75 cm permettant l'accueil en position assise, l'autre plus vaste, accueillant 2 postes de travail en position assis/debout ( 85 cm ht). La forme du meuble encourageant différentes possibilités d'interfaces entre les usagers et le personnel.

Les trois postes de travail sont équipés d'ordinateur intégrés au plan de travail avec fermeture sécurisée, de logement pour les téléphones des personnels et de présentoirs pour les brochures d'information et flyers. Ces postes sont également équipés des dispositifs de prêt et retour des documents.

Postes connectés Cfo Cfa depuis le sol.

Ensemble du plateau réalisé en résine moulée monochrome. Piétements en métal thermolaqué.

Le kiosque est éclairé par un luminaire signal marquant la zone, constitué de trois lentilles suspendues réalisées également en résine et équipées de leds

Mobilier léger et résistant, d'entretien facile, adaptée tout public et à la réglementation PMR.

A l'arrière du Kiosque, les étagères de réservation, armoires retour et automates s'insèrent dans le bloc technique qui abrite également le stockage des chariots, les sanitaires et les deux bureaux d'inscription et l'espace d'attente tournés vers le Café.

**Les Points d'accueils secondaires : Forum RDC, Zones Jeunesse, BD et littérature, R+1, Documentaires, Musique et films**

Poste de travail organisé sur deux hauteurs d'accueil favorisant plusieurs configurations d'échanges avec les usagers.

Plan de travail équipés d'un poste informatique intégré au plan de travail avec fermeture sécurisée, de logement pour les téléphones des personnels.

Caisson fermé fixé aux piétements du mobilier.

Ensemble du plateau réalisé en résine moulée. Piétements en métal thermolaqué.

Le point d'accueil est éclairé par un luminaire signal sur pied intégré au plateau.

**Le Kiosque d'accueil secondaire (Zone BD et Littérature R+1)**

Postes de travail organisés sur deux hauteurs d'accueil favorisant plusieurs configurations d'échanges avec les usagers.

Les deux postes de travail sont équipés d'ordinateurs intégrés au plan de travail avec fermeture sécurisée, de logement pour les téléphones des personnels et de présentoirs pour les brochures d'information et flyers. Ces postes sont également équipés des dispositifs de prêt et retour des documents.

Postes connectés Cfo Cfa depuis le sol

Ensemble du plateau réalisé en résine moulée.

Piétements en métal thermolaqué.

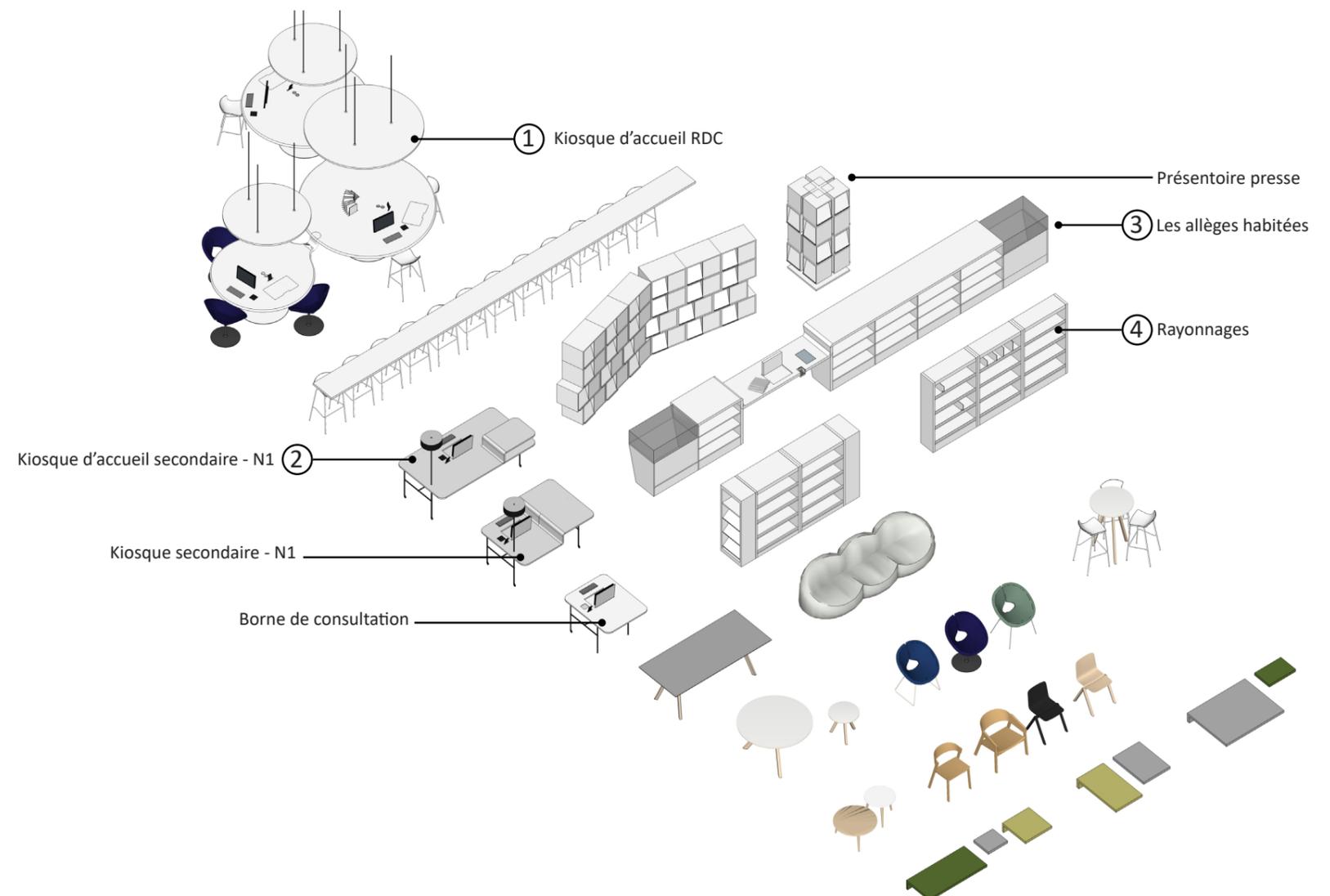
Le Kiosque est éclairé par un luminaire signal sur pied intégré au plateau

**Les monolithes (Zone Forum, Jeunesse, Bd littérature, Documentaires, Musique et films)**

Les automates de prêt, les bornes de consultation et présentoirs sont rassemblés et agencés dans un seul et même objet facilement identifiable adapté aux différents publics et disposant de tablette pour poser les documents et connectiques.

**Les allèges habitées (Zone littérature R+1)**

Intégration d'un mobilier adapté aux personnes à mobilité réduite sous les allèges au droit des balcons donnant sur le vide du Forum. Celles-ci recevront en partie basse des rayonnages et rangements d'usage avec tiroirs. Le plan supérieur accueillera les vitrines d'exposition pour les ouvrages de bibliophilie, bornes de consultation et les automates prêt avec tablette de dépôt.



**Les vitrines (Galerie des trésors RDC)**

Vitrines tables  
Cloche 5 faces en verre feuilleté anti reflet à ouverture verticale.  
Plateau d'exposition en acier thermolaqué avec rampe d'éclairage adapté.  
Socle en bois massif comprenant mécanisme de levage et le système de maîtrise des ambiances.  
Vitrines murales  
Cloche 5 face en verre feuilleté anti reflet montée sur cadre métallique, ouverture à l'anglaise.  
Caisson d'exposition vertical en acier thermolaqué comprenant tiroir à gel de silice. Finition thermolaquée.



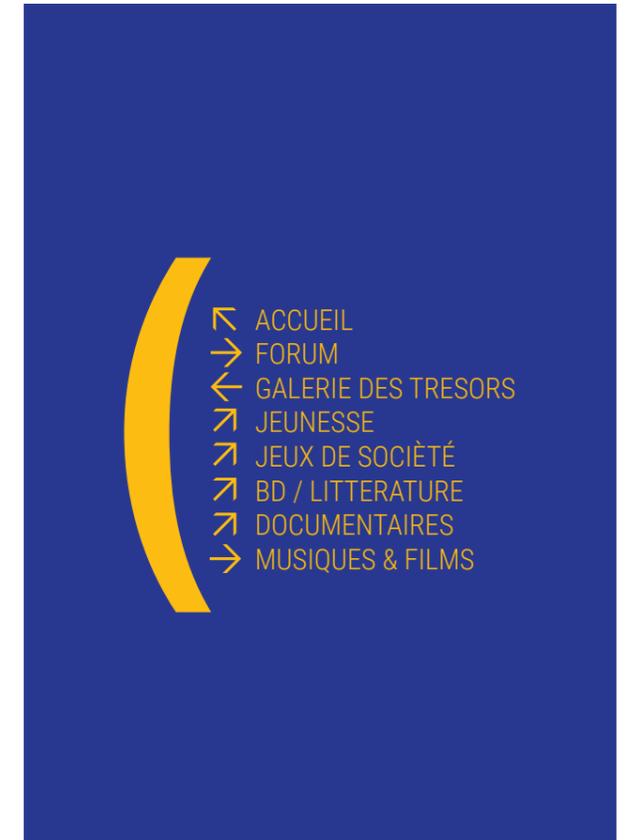
**C) LES MOBILIERS DE CATALOGUES**

**Les rayonnages**

Système modulable à échelle simple et double face.  
Mobilier pouvant être reconfiguré facilement, démontage et remontage aisés.  
Rayonnage intégrant des tablettes en bout de travée ou entre 2 rayonnages, serre-livres, des bacs à CD et bac à DVD et signalétiques adaptées.  
Montants d'extrémités pleins épais. Socle structurel.  
Finition de l'ensemble : peinture Epoxy résistante à l'abrasion et aux rayures  
Hauteur 160 cm et 180 selon zone Largeur :35 à 70 cm

**Bacs à CD DVD / Bacs à BD et Albums**

Bacs en tôle pliée thermolaqué sur jambage en verres sécurisés. Intégrant séparateurs amovibles et tapis caoutchouc  
Ensemble monté sur roulettes. Finition de l'ensemble métallique : peinture Epoxy résistante à l'abrasion et aux rayures Dim : 120 x 60 cm hauteurs 70et 100cm selon public et zone  
Bacs à BD et albums  
Bacs en tôle pliée thermolaqué sur jambage en verres sécurisés. Intégrant séparateurs amovibles et tapis caoutchouc  
Ensemble monté sur roulettes. Finition de l'ensemble métallique : peinture Epoxy résistante à l'abrasion et aux rayures Dim : Dim : 120 x 60 cm hauteurs 70et 100cm selon public et zone



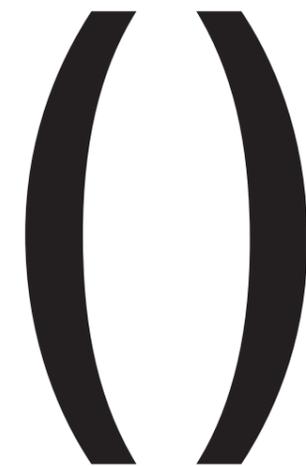
**NOTE SUR LA SIGNALÉTIQUE**

La figure que nous choisissons pour représenter la médiathèque est le signe de la parenthèse, signe qui ouvre et qui interrompt le sens d'une phrase pour en insérer un autre qu'elle jette au milieu.

La parenthèse, naît de l'exigence de la clarté formelle des humanistes. Elle intègre dans la continuité du texte ce qui aurait pu figurer dans une glose marginale.

La forme arrondie apparait vers 1470.

Erasme baptisa les parenthèses en lunulae (petites lunes) en 1530.



MÉDIATHÈQUE  
TOUSSAINT

# PROJET PAYSAGER

## Principe de composition des jardins.

Le projet de paysage propose une requalification du parvis depuis la rue Toussaint, de manière à garantir une meilleure visibilité du jardin.

L'entrée du jardin est partagée entre les piétons, cyclistes et véhicules. Une dissociation des flux s'opère après le parvis en demi-cercle : livraison, navettes de la médiathèque, intervenants extérieurs, usagers et personnel par des traitements de sol et des gabarits différenciés.

La partie sud-ouest, une voie circulée, est dédiée aux véhicules techniques. Les usagers remontent l'allée principale jusqu'à l'accueil, à mi-chemin, une connexion est possible avec le cloître Toussaint depuis cette allée.

L'espace principal du jardin se compose autour du séquoia, par la création du jardin « sous-douane », accessible depuis la médiathèque, permettant les activités extérieures. Cet espace sera clôturé par une maille d'inox très fine.

La composante végétale sera prédominante, tant par les arbres conservés, que les nouveaux espaces végétalisés qui participeront activement à la création d'un jardin singulier et une expérience unique pour les usagers...



## Une invitation à lire au jardin

L'étroite relation que le jardin entretient avec son environnement proche témoigne de la singularité du lieu. Depuis la rue Toussaint, les houppiers des Pawlonia tomentosa et Acer saccharinum s'offrent à l'utilisateur, véritable invitation à les observer, magnifiant l'entrée de la médiathèque. Les caractéristiques intrinsèques du jardin, marquées par la présence majestueuse du séquoia et l'organisation générale de l'espace, laissent la possibilité à l'utilisateur de contempler l'environnement architectural (abbatiale Toussaint, cloître, mur historique en schiste) ainsi que le patrimoine végétal qui l'entoure.

Point d'observation du riche patrimoine environnant, le jardin s'inscrit donc comme une forme de centralité, établissant un dialogue entre les composantes architecturales et paysagères en place.

Un dialogue s'installe par la contemplation du jardin depuis la médiathèque ou depuis la rue (ce qui confère au site une grande qualité d'usages) et l'interdépendance du jardin avec l'environnement.

## Un parvis qui invite l'utilisateur à explorer le jardin

La découverte du jardin s'amorce par un parvis où les strates végétales arbustives existantes laissent place à une végétation plus basse, renforçant la visibilité du site depuis la rue Toussaint. Le traitement de sol, dessiné par un calepinage de dalles calcaire marque un seuil de jardin lisible, ouvert sur la rue, où le traitement végétal, bien que contenu en hauteur, s'immisce dans le jeu de dalles. Cette première lecture du jardin est une invitation aux usagers à explorer le site, où le végétal s'impose comme une composante essentielle.

## Un jardin marqué par une saisonnalité végétale

Cette composante végétale est marquée par la conservation des sujets arborés, où leur couronne et volume aérien souligne leur intérêt patrimonial. Le port élancé du séquoia dont la persistance des aiguilles offre une présence tout au long de l'année, s'oppose au port retombant des Acer, dont les couleurs automnales viennent marquer la saisonnalité du lieu. Tout au long du parcours de l'allée en schiste qui mène du parvis à la médiathèque, un cadre végétal accompagne le promeneur.

En écho des buis taillés en topiaire à l'entrée du jardin des Beaux-Arts, des formes de buis et charmes également taillé en boule sont associées aux formes souples de graminées (Stipa, Calamagrostis, Carex...), qui, par leur feuillage hivernal persistant et doré, illumineront le jardin.



**Des usages mixtes pour un espace fertile**

La force du projet architectural et paysager réside dans la possibilité pour les usagers d'investir le jardin par la création du jardin « sous-douane ».

Dessiné autour du séquoia, l'espace est intimisé par un jeu de gradins bois/acier qui invite l'usager à se poser, à contempler le site. L'accès est possible grâce à un principe de rampe, permettant à toutes personnes d'investir le lieu. Les talus seront plantés de couvre-sol dense, qui faciliteront leur gestion.

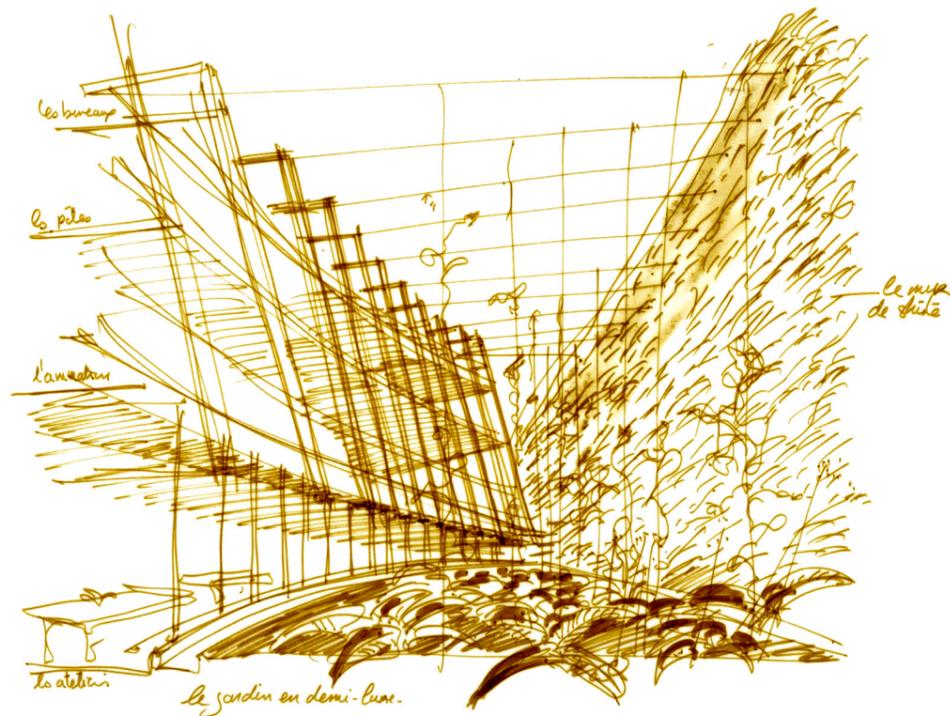
La mise en place d'un paillage au pied du séquoia vient préserver son système racinaire.



**Une végétation luxuriante au cœur du patio en demi-lune.**

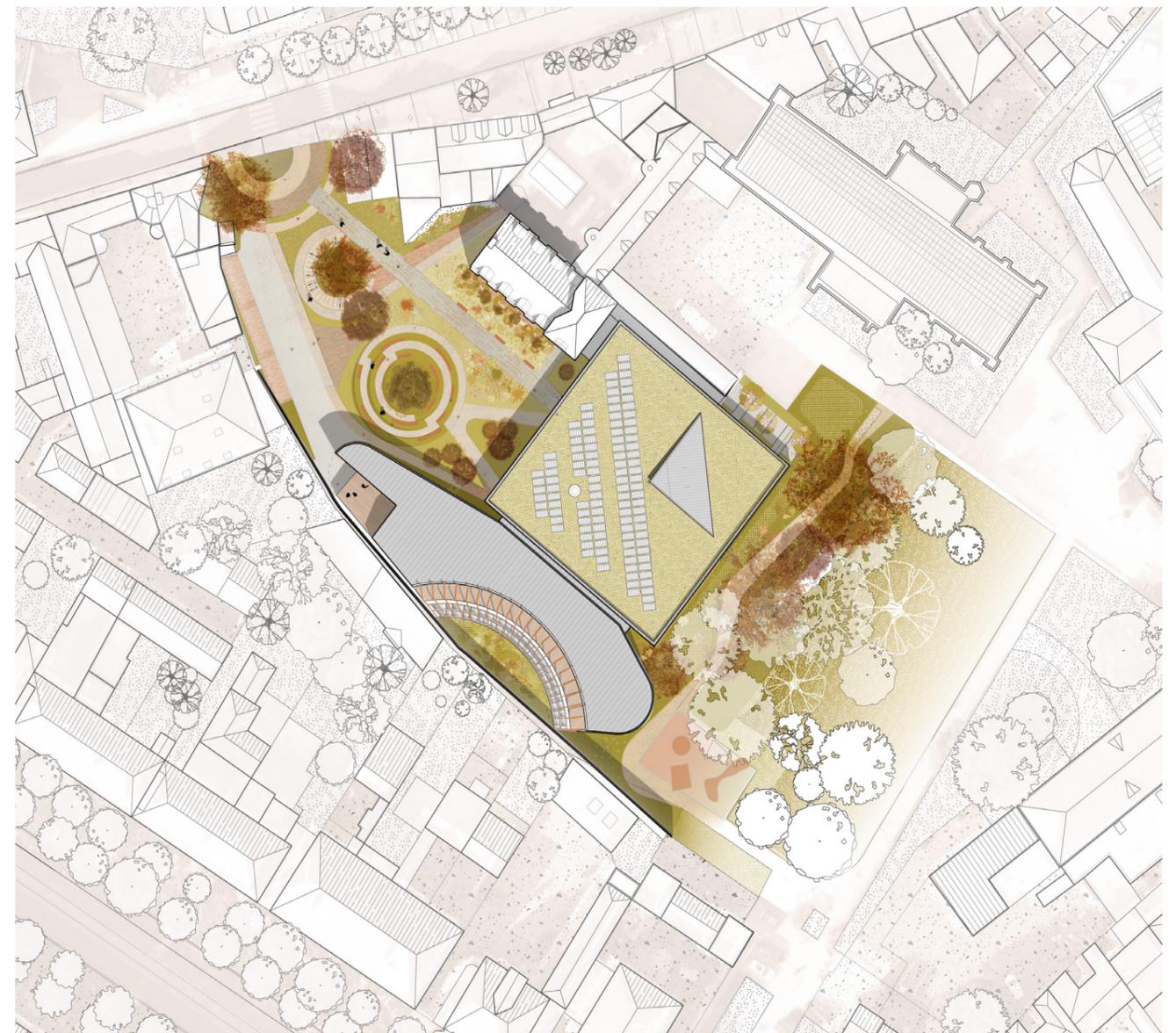
Le patio plonge les usagers dans un environnement mystérieux, ponctué de fougères arborescentes, de Gunnera, prêles géantes, et autres énigmatiques végétaux grimpants, en rinceaux spiralants comme on en trouve dans les fonds de la tapisserie de l'apocalypse.

Des fils suspendus à la structure de bois qui surplombe l'étage supérieur soutiennent des ardoises argentées qui reflètent au cours de la journée des taches de lumière sur le grand mur patrimonial. Il sert de fond à ce jardin spectaculaire.



**Une relation renforcée avec le jardin des Beaux-Arts**

Tout en assurant la sécurité des façades vitrées par la mise à distance du cheminement, les vues sur le jardin des Beaux-Arts seront retravaillées par la suppression de la strate arbustive existante, située au pied du bâtiment. La plantation d'une strate plus basse ouvrira davantage les vues sur le jardin, tout en plantant ponctuellement des petits arbres en forme de cèpées. Des ouvertures pourront s'opérer sur la deuxième ligne de massifs afin de mieux percevoir le jardin depuis la salle intérieure vitrée.



## 1 ( DÉSAMANTAGE

Les rapports mettent en exergue la présence de différents matériaux amiantés notamment dans la partie de bâtiment à déconstruire et dans la partie « cube de verre ». De base, nous prévoyons la dépose de tous ces éléments amiantés. Cependant, les interventions prévues au niveau S-2 de la partie « cube de verre » n'impactant pas les sols, la dépose des plaques de fibrociment en rigole sera évitée. L'intégralité de ces travaux devra être réalisée en milieu non occupé. Au regard des conclusions apportées dans les diagnostics, un point de vigilance sera apporté pour la dépose des éléments amiantés les plus contraignants :

- De la dépose du complexe coupe-feu amianté se trouvant à l'arrière des étagères au contact des façades rideaux tout niveau. La dépose sera faite avant intervention sur les façades elles-mêmes. De plus, cet élément extrêmement volatile nécessitera un désamiantage précis (confinement sous adduction d'air) et en zone de confinement pour éviter la contamination des bouches de ventilation du bâtiment et des réseaux d'air.

- Du choix du phasage des travaux. En effet les éléments amiantés présents dans la façade rideau elle-même impliquent le traitement de cette façade après le traitement des autres éléments et la fermeture de ces façades après intervention.

Le personnel du BET amiante étant formé en Sous-Section 3, il sera à même de pouvoir entrer en zone de travail de désamiantage. De plus ses équipes seront force de conseil et de prévention afin de définir les différents contrôles et analyses qui sont à la charge de la Maîtrise d'Ouvrage.

Cette phase de désamiantage est prévue sur 5 semaines de préparation + 12 semaines de travaux. En effet, une période légale de 5 semaines doit être prise en amont du démarrage des travaux de manière à diffuser le plan de retrait définissant les méthodologies aux différents organismes CARSAT, médecine du travail, ...

## 2 ( DÉMOLITION / CURAGE

Avant d'entreprendre les travaux de déconstruction des bâtiments existants non conservés, toutes les dispositions seront prises pour s'assurer que ces travaux n'entraîneront pas de désordre sur les ouvrages existants et conservés.

Les travaux de démolition seront effectués conformément aux Règles de l'Art ainsi qu'aux dispositions légales réglementaires comprenant notamment la protection des locaux et ouvrages conservés à proximité des bâtiments démolis, la démolition totale des bâtiments non conservés (dallages/planchers, couverture et purge des fondations et enfin l'abattage dessouchage des arbres existants non conservés dans le cadre du projet.

Préalablement aux travaux du projet, les éléments non structurels du bâtiment auront été déposés. (cloisons, menuiseries, portes et parties vitrées, radiateurs, revêtements murs/sols/plafonds...). Après les travaux de curage, les ouvrages structurels sont déconstruits mécaniquement, à l'aide d'une pelle mécanique équipée d'une pince à béton permettant de broyer au maximum les éléments de structure en béton armé, de façon à diminuer la chute au sol de gros blocs et de dissocier les armatures métalliques du béton.

La démolition comprend également l'enlèvement des ouvrages enterrés tels que les fondations, les réseaux... situés sous l'emprise des bâtiments existants. Durant les travaux de démolition, des installations de tris et de recyclage sont mises en place en suivant une procédure de tri sélectif des matériaux déconstruits. Puis, les déchets sont évacués vers les centres de traitement appropriés (recyclage des matériaux valorisables et enfouissement des déchets ultimes) et font l'objet d'un suivi.

Les bâtiments « Cube » et « Patrimoine » seront curés dans leur intégralité.

## 3 ( HYPOTHÈSES ET PRINCIPES STRUCTURE

### Sécurité Incendie

L'ouvrage passant en ERP 2ème catégorie implique des critères REI sous incendie : REI 60. Ces critères REI de la structure seront assurés soit par le béton seul (voire avec un complément de type flocage dans cas particuliers) pour les parties de la structure en béton armé, soit par protection rapportée pour les ossatures métalliques porteuses (flocage, encoffrement ou peinture intumescente).

### Environnement Sismique

Selon l'arrêté du 22 Octobre 2010, modifié le 19/07/2011, et les décrets 1254 et 1255 du 22 Octobre 2010, Angers est en zone de risque sismique 2 mais avec un bâtiment de catégorie d'importance III, l'arrêté exige donc l'application des règles parasismiques (accélération  $a_{gr} = 0.7ms^{-2}$ , avec un coefficient  $\eta_I = 1.2$  / Conception selon le principe de Ductilité Limité (DCL), le coefficient de comportement considéré est de 1.5 dans les deux directions horizontales. Séisme vertical non étudié / Classe de sol : la partie neuve étant prévu fondé dans les schistes, du fait de la présence d'un niveau de sous-sol, le sol serait vraisemblablement de classe A (à confirmer par étude géotechnique G2)

### Géotechnique :

Dans la zone d'implantation du futur projet, le rapport d'étude de sol menée par FONDASOL, daté du 21/08/2020 (réf. N°AN002890 indB - Mission G1), fait état pour le contexte géotechnique de couche superficielle (terre végétale ou remblais de chaussée) de 0,3 m d'épaisseur environ – caractéristiques mécaniques très faibles ; de remblais limoneux, limono-schisteux à sablo-graveleux marron foncé, identifiés jusqu'à 5 m et 7 m de profondeur, et comportant des éléments divers (béton, brique, ardoise, etc.) – caractéristiques mécaniques très faibles, de schistes peu altérés à rocheux gris bleu à orangés, dans lesquels les sondages ont été arrêtés à 6 m et 10 m de profondeur – caractéristiques mécaniques bonnes à très bonnes. En mitoyenneté, les nouvelles fondations respecteront une pente maximum de 3h/2v entre les arêtes de fondations voisines (cube en verre, mur schiste mitoyen).

NOTICE  
TECHNIQUE

Des études géotechniques complémentaires sont à prévoir à la demande par la Maîtrise d'Œuvre : mission de type G2 + Hydrogéologie.

En janvier 2020, des arrivées d'eau franches ont été observées dans les sondages vers 3,5 m et 6,0 m de profondeur, fournissant des niveaux d'eau, en fin de chantier, vers 3,6 m et 5,4 m de profondeur, soit à une cote voisine de 94 m (= 34.78 m NGF).

Sur la période de suivi du piézomètre de février à juillet 2020, les niveaux d'eau mesurés se situent dans un intervalle compris entre 93,5 m et 94,0 m (= 34.28 et 34.78 m NGF), montrant une amplitude moyenne de la nappe de 0,5 m environ, sur les six premiers mois de l'année 2020. Ces niveaux d'eau ont été relevés sur une période marquée par une abondance d'apports météoriques au début de l'hiver 2019/2020. Ils correspondent bien à des rétentions d'eau météorique au sein des terrains superficiels, de faibles perméabilités faibles, qui sont combinées à une nappe du milieu fissuré.

**Les relevés montrent une présence d'eau impliquant la nécessité de prendre des dispositions particulières pour les niveaux sous-sol, à savoir un cuvelage étanche, assuré par imperméabilisation (minéralisation).**

#### Existants

A l'appui des plans existants, des relevés topographiques fournis et de la bonne connaissance du patrimoine contemporain du « cube en verre », nous avons pu travailler de façon fine et précise sur la structure du bâtiment « Cube de verre ». Compréhension des efforts, des descentes de charges, des liaisons planchers avec la structure primaire : l'ensemble de ces données nous ont ainsi permis d'appréhender parfaitement les structures des bâtiments existants afin d'orienter le projet architectural vers les adaptations structurelles les plus optimales.

## 4 ( INFRASTRUCTURE

Le projet implanté en hyper centre de la ville d'ANGERS est bordé sur 3 façades par le cube en verre, par le jardin, et par un mur de soutènement en schiste.

#### Soutènements périphériques :

Une paroi de soutènement de type berlinoise est nécessaire le long du Jardin en limite Est de l'extension à créer.

Par ailleurs, certains ouvrages existants sont mal connus, et présentent des risques techniques et financiers pour l'opération. Il s'agit notamment du mur mitoyen en schiste formant soutènement des jardins voisins, situés au Sud de l'extension à créer.

À ce sujet, l'équipe de maîtrise d'œuvre demande au maître d'ouvrage de faire réaliser des investigations complémentaires sur les fondations et de l'état structurel des élévations de ce mur. Les investigations consistent en un relevé précis de la géométrie du mur, en plan et en élévation, de la position de la limite de propriété par rapport à ce mur, nature et arase des fondations, etc. En outre il est conseillé de réaliser un référé préventif des jardins mitoyens.

#### Fondations

Le bâtiment comportant deux niveaux de sous-sol, dont un partiel en N-2, les fondations peuvent être du type semi-profondes (puits), ou profondes (micropieux, pieux) descendus au sein des schistes rocheux, attendus entre 5 m et 7 m de profondeur (profondeurs indicatives considérées à partir du terrain actuel).

Les contraintes de calcul, coefficients de frottement et de pointe, seront définies dans le cadre d'une étude géotechnique de conception (mission G2), de même que l'agressivité de l'eau.

#### Ossatures d'Infrastructure

Plancher bas en dalle portée supportant l'influence des sous pressions.

Ossature verticales (poteaux, voiles) et planchers (dalles, poutres) en béton armé coulés en place.

## 5 ( SUPERSTRUCTURE

Faible portance du sol, démarche Haute Qualité Environnementale (énergie grise), rapidité d'exécution, volonté d'être innovant : toutes ces raisons obligent à employer le bois en tant que matériau de structure. Une structure bois permettra d'éviter les ponts thermiques (isolation par l'extérieur), de garder un confort acoustique (masse du béton en planchers mixtes), un déphasage et une inertie thermique (plancher mixte béton).

Les contraintes du site obligent à opter pour une structure la plus légère possible avec des descentes de charges réparties sous les façades.

Il est donc privilégié la réalisation d'ossatures bois (murs et poteaux) porteuses de planchers mixtes bois/béton, notamment pour les façades porteuses.

Toutefois, compte-tenu de la configuration du projet et de certaines spécificités (cages d'ascenseur, auditorium, locaux techniques, etc.), il est également prévu la réalisation d'ossatures en béton armé (murs, poteaux et poutres).

Chaque matériau est utilisé au plus juste en fonction de ses caractéristiques spécifiques.

La stabilité du bâtiment sera assurée par l'effet diaphragme des dalles de compression béton de chaque niveau, reliée aux murs de refends et de façade ainsi qu'aux noyaux durs en béton armé (cages d'ascenseur, auditorium, etc.)

#### Murs bois structurels

Les murs bois sont préfabriqués en usine, permettant une rapidité d'exécution sur site.

Les assemblages des différents éléments sont réalisés à l'aide de boulons, ferrures, vis, pointes, sabots, chevilles, etc.

Les bois d'ossature sont en sapin ou épicéa sec et raboté. D'entraxe 60cm, les montants supportent les ceintures de solivage et descendent les charges sur les longrines béton.

Pour assurer le contreventement de la structure, les panneaux de lamelles bois orientées, de type OSB, sont placés côté extérieur du mur.

Une isolation complémentaire vient recouvrir ce panneau, évitant ainsi les ponts thermiques.

Le pare-pluie, fixé par des tasseaux, assure l'étanchéité à l'eau des façades.

Les tasseaux en bois massifs traité classe III créent une zone de circulation d'air, ventilant le bardage.

#### Planchers mixtes bois/béton

Les planchers haut du Rez-de-chaussée et de l'étage proposent la mixité entre le béton et le bois qui, connectés mécaniquement, permettent de « travailler » ensemble tout en profitant des avantages de chaque matériau.

Les planchers sont constitués d'un solivage, d'un panneau coffrant auto-porteur et d'une dalle en béton armé.

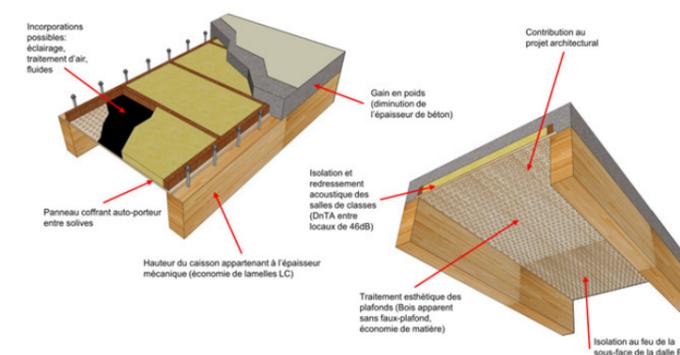
Les solives, dimensionnées suivant le complexe qu'elles supportent, sont fixées mécaniquement aux murs. Côté façades, cette conception élimine les ponts thermiques au niveau du plancher. Côté murs intérieurs, l'interruption des solives entre locaux favorise le confort acoustique.

Les solives sont en lamellé-collé, épicéa blanc, certifiés. Ce produit d'ingénierie, couramment utilisé et fabriqué dans nos régions, assure des bois secs de qualité et une résistance mécanique homogène. Les colles utilisées sont, conformément à la réglementation, de type mélamine à faible dégagement de composants organiques volatiles.

Le panneau coffrant auto-porteur joue plusieurs rôles : isolation acoustique ou thermique, fond de coffrage, traitement esthétique des plafonds (bois apparent sans faux-plafond), incorporation possible des réseaux (éclairage, fluides), etc.

Grâce aux connecteurs la dalle de compression est assez épaisse pour assurer la rigidité du plancher et l'inertie thermique demandée, et suffisamment fine pour alléger la structure (gain de 40% de poids propre du plancher par rapport à une dalle pleine béton).

Ces planchers peuvent être, au choix, réalisés sur chantier (Plancher mixte bois béton) ou préfabriqué en usine (Prédalle mixte bois-béton).



Cette dernière solution présente de nombreux avantages :

- Mise en œuvre aisée, rapide et économique d'un plancher mixte bois/béton grâce à la préfabrication en atelier et son transport.
- Modules d'une longueur non limitative (longueur du convoi routier) et d'une largeur variable transporté par camion (pour information, à plat : largeur 2,60 m ; sur la tranche dans des racks : largeur 3.60m) ou selon gabarit routier.
- La prédalle mixte comporte le solivage, muni de connecteurs SBB®, de muraille de rive, une plaque de plafond pré-peinte, l'isolation acoustique ou thermique, un fond de coffrage, et le Treillis Soudé ST 10.
- Solution esthétique et performante les planchers mixtes offrent une solution légère, rendant l'utilisation de faux-plafonds inutiles tout en assurant un traitement acoustique de haut niveau.

## 6 ( COUVERTURES / ETANCHÉITÉ

### Couverture Zinc joints debout

Les couvertures de l'extension seront traitées en zinc de type joint debout sur support solivage bois. Noues en bas de pentes de toit assurant l'évacuation des eaux pluviales

Couverture froide en grands éléments en zinc à joints debout comprenant le support de couverture (voligeage et chevonnage), feuilles de zinc ou équivalent, y compris toutes sujétions.

Les ossatures de chéneaux et de noues seront conçues de manière à les rendre praticables pour la maintenance.

### Toiture terrasse accessible

Les toitures sont traitées de manière à garantir une fiabilité des étanchéités constituées à partir d'un support plancher béton, d'une isolation thermique biosourcée en laine de bois et liège d'un complexe d'étanchéité de type multicouches. Les relevés sont traités avec une costière contre les ossatures bois, et une remontée sur solin sur les murs BA

Protection par lames bois naturelles

Evacuation des eaux pluviales (extérieures)  
Descentes EP en zinc, compris accessoires de type naissances, traversées d'acrotères, boîtes à eau et dauphins en fonte.

Toutes les toitures-terrasses auront des garde-corps supérieurs à 1.00m en périphérie

Des apports de lumière seront aménagés par des lanterneaux à ouverture automatiques dont les vitrages et armatures auront un coefficient Uw maxi de 1,3 W/m<sup>2</sup> K. Ces châssis de toit permettront également de d'opérer un rafraîchissement nocturne durant les périodes estivales.

### Rénovation couverture existante

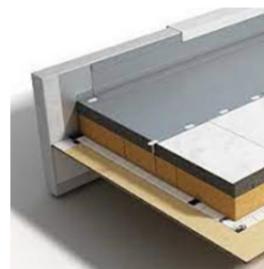
Les couvertures du bâtiment Patrimoine seront prévues rénovées, remaniées. Reprise de la zinguerie si nécessaire

La couverture étanchéité existante du bâtiment cube sera prévue entièrement rénovée pour garantir une qualité d'enveloppe performante.

Dépose complète du complexe de couverture existant

Procédé composé d'une isolation thermique biosourcée en laine de bois et liège d'un complexe d'étanchéité de type multicouches

Mise en place d'une couverture végétalisée semi extensive type SEDUM



Intégrations de panneaux photovoltaïques sur supports métalliques orientés SUD mis en place sur la couverture existante, permettant l'obtention du label E3

## 7 ( FAÇADES - BARDAGE

### Façades existantes

Façades patrimoine :  
Les façades existantes du bâtiment patrimonial seront prévues conservées et rénovées. L'esthétique architecturale de style pierre de taille et chaux et les façades ravalées

- Piquetage de l'enduit existant
- Reprise des pierres abimées ou détériorées
- Enduit Chaux traditionnel assurant une perspiration au mur moellons existants

### Façades neuves :

Afin de satisfaire les exigences d'intégration du projet dans l'espace paysager, l'enveloppe extérieure sera composée de deux éléments distincts selon leurs localisations :

### Façade neuve extension :

Façade pierre agrafée Schiste formant résille minérale et permettant de garantir une protection solaire évitant les surchauffes estivales.

Ossature support métallique fixée sur mur Béton ou Bois suivant localisation. Crochets Inox assurant la tenue des éléments de schiste provenant de carrières locales.



## 8 ( MENUISERIES EXTÉRIURES

### Cube Verre :

Le parti pris architectural et technique de la façade tend à concilier le respect de l'existant, le dessin de Philippe Mornet notamment, et les exigences environnementales contemporaines et futures en termes de réemploi, d'économie d'énergie et d'usages.

Ainsi la conception de cette façade légère conserve les grandes dimensions de vitrage et la trame verticale très marquée caractéristiques du projet d'origine. Pour ce faire, la technologie envisagée est celle de capots serreurs rapportés sur la charpente acier qui sera conservée dans une démarche de réemploi et afin de limiter l'impact environnemental de la rénovation. Un prédimensionnement des vitrages ainsi qu'une vérification de l'ossature ont été réalisés mais un sondage complémentaire sera nécessaire ultérieurement afin de juger la nécessité d'un renfort sur ces éléments.

Afin de conserver l'effet bord à bord des vitrages sur les feuillures horizontales et l'absence de traverse garante de la grande transparence de la façade, le poids des vitrages sera repris directement par les montants via des supports de cales conformes au DTU 39. L'étanchéité est ensuite réalisée par un double joint mastic intérieur et extérieur sur un fond de joint élastomère pré-extrudé permettant la mise en équilibre de pression de vapeur du système de scellement des vitrages isolants.

Afin d'améliorer les propriétés thermiques de la façade et ainsi d'atteindre l'objectif de diminution des consommations énergétiques, le simple vitrage existant sera remplacé par un double vitrage isolant ITR (isolation thermique renforcée). La synthèse technique a porté notre choix vers un vitrage dit « low-e » ou basse émissivité avec couche de contrôle solaire afin de répondre à la fois aux préoccupations du confort d'hiver et d'été. Une étude plus approfondie pourra être menée en tenant compte du masque généré par la végétation aux alentours. Le vitrage est de type clair afin d'apporter le maximum de lumière et de garantir une certaine neutralité du vitrage entre les usages qu'il abrite d'un côté et l'îlot de verdure qui s'offre à notre vue de l'autre. Selon la localisation, le verre extérieur sera un feuilleté de sécurité afin de garantir à la fois la fonction garde-corps pour les personnes, et un classement d'anti-effraction.

**Extension :**

Toutes les menuiseries en façades sont prévues en aluminium à rupture de pont thermique, **avec double vitrage à haute performance thermique** en glace claire. Toutes les menuiseries présenteront un affaiblissement acoustique conforme à la réglementation en vigueur, avec dispositif complémentaire pour mise en œuvre de vitrage clair feuilleté selon réglementations en vigueur sur une face ou deux faces des menuiseries suivant leur localisation pour répondre aux exigences de sécurité.

Les Menuiseries seront prévues A2-E4-VA2. –  $U_w=1.3$  W/m<sup>2</sup>.K

Le vitrage mis en place sera un double vitrage avec lame d'air de 16 mm faible émissivité clair de type « Argon ». Vitrage retardataire d'effraction à prévoir face extérieure en Rdc.

Les fenêtres seront équipées d'une gâche anti-décrochement et d'un galet champignon en acier trempé.

Les portes assujetties à des flux importants de personnes seront en série grand trafic.

Les portes d'accès aux locaux techniques seront en acier thermolaqué.

Les serrures seront à cylindre européen de sureté A2P\* minimum et compatible avec une gestion d'organigramme du Maître d'Ouvrage (organigramme réalisé par le lot menuiseries intérieures).

Les locaux nécessitant une occultation seront équipés de stores toiles intérieurs

**Bâtiment patrimoine :**

Toutes les menuiseries en façades sont prévues en bois, avec double vitrage à haute performance thermique en glace. Le caractère patrimonial des menuiseries existantes sera conservé en conservant la géométrie précises des ensembles de châssis. Les dimensions des profils et petits bois de recouvrement seront respectés.

**6 ( SERRURERIE - MÉTALLERIE**

Les escaliers intérieurs sont équipés de mains-courantes et garde-corps intérieurs en acier galvanisé laqué, avec remplissage par barreaudage ou maille inox. Les garde-corps et éléments extérieurs de serrurerie seront prévus en finition galvanisée ou inox.

Grilles de ventilation en aluminium laqué, à ailettes pare-pluie, coloris assortis à la façade.

**7 ( MENUISERIES INTÉRIEURES ET AGENCEMENT**

Les blocs-portes seront conformes aux Normes et auront les labels de qualité «N.F.» et «F.A.S.T.E.». Les qualités de comportement au feu des portes sont prévues suivant le règlement de sécurité contre l'incendie, notamment pour les locaux à risques importants et à risques moyens, y compris pour les portes de recouvrement des circulations exigées DAS (Dispositif Actionné de Sécurité) conformément à la Norme NF S 61 937. Les portes sont à âme pleine avec une finition par peinture ou stratifié suivant localisation.

Qualité isophonique à double feuillure dans les locaux principaux.

Les façades de gaines techniques sont réalisées en panneaux bois présentant les qualités feu réglementaires avec une finition peinture. Leur accessibilité est prévue par batteuses à carré depuis les circulations.

Les façades de placards sont réalisées en panneaux bois avec une finition peinture. Leur accessibilité est prévue par poignées et canons sur organigramme depuis les circulations.

Aménagements des étagères et placards de stockage

Réalisation d'une suspension architecturale de forme lenticulaire, comprenant une ossature métallique soutenant un textile tendu effet miroir et des accroches tubulaires Scéno.

Agencement du mobilier suivant demandes particulières du programme, comprenant notamment

- Kiosques d'accueils
- Rails d'éclairage Scéno
- Cimaises fixes
- Gradinage
- Points d'accueils secondaires
- Miroirs et tables à langer en sanitaires

**8 ( CLOISONS SÈCHES – PLÂTRERIE – ISOLATION**

L'isolation intérieure des murs extérieurs existants patrimoine sera assurée par un complexe en panneau semi-rigide en isolant à base de textile recyclé, type METISSE. Finition par plaque de plâtre épaisseur 13 mm avec caractéristiques adaptées à chaque local. Intégration d'un vide d'air contre entre mur existant et isolant permettant une ventilation du complexe

Enduit Chaux chanvre en plafond de la cave voutée en R-1 permettant de garantir une perspiration de l'ensemble de pierres existantes

Isolation de la sous-face du rampant en laine de bois permettant une mise en valeur de la conservation de la charpente existante

Isolation laine de roche en PH sous-sol 1 existant

Afin de répondre aux exigences du programme, les cloisons donnant sur les circulations seront de type 98/48, constituées de plaques FERMACELL ou de plâtre Très Haute Dureté ou hydrofuge fixées sur ossature métallique, y compris isolation en fibre métisse de type 98/48. Cloisonnement de gaines techniques à façade amovible en plaque de plâtre sur ossature métallique.

Ces cloisons respecteront la réglementation acoustique en vigueur ainsi que la réglementation incendie. Des dispositions particulières seront prises dans les circulations afin de recevoir des niches dans les cloisons.

Les parements des pièces humides seront constitués de plaques de plâtre superhydrofugée (<3%) armées d'un voile de verre renforcé sur leurs 2 faces ainsi que toutes les dispositions selon les réglementations en vigueur.

**9 ( FAUX PLAFONDS**

Les faux plafonds sur suspentes ou bien fixés en sous-face de dalle seront prévus dans tous les locaux, à l'exception des locaux techniques et locaux dits secondaires, ils seront de différentes natures suivant les besoins, permettant de répondre notamment aux normes acoustiques.

- Les espaces de circulations seront traités avec des faux-plafonds démontables en fibre de bois de type Organic Minéral
- Les espaces sanitaires et vestiaires seront munis de faux plafonds type Placo plâtres
- Les FP de certains espaces seront traités par des modules de lames bois type LIGNO ACOUSTIQUES permettant de renforcer les performances acoustiques.
- Les FP des pièces humides seront traités en plaques de plâtre hydrofuges.
- Les FP des locaux à risques seront prévus CF

**10 ( SOLS DURS ET FAÏENCE**

Le carrelage sera scellé sur forme de pose y compris sous couche d'étanchéité et/ou phonique suivant localisation, carrelage en grès cérame vitrifié anti-dérapant de modules et de coloris à définir y compris plinthe carrelée en périphérie sur l'emprise des locaux sanitaires et vestiaires.

Faïence murale toute hauteur de modules et de coloris à définir y compris protection des arêtes en profilés inox scellés au droit des changements de matériaux.

**11 ( SOLS SOUPLES**

Sols Linoléum

L'ensemble des locaux recevront un revêtement de sol de type Marmoléum en lès ayant une isolation phonique aux bruits d'impact de 19 dB. Tous les revêtements de sol respecteront les classements UPEC du CSTB.

Au niveau du hall d'entrée principal, installation de tapis de sol type Tufftguard ou équivalent à lames aluminium.

## 12 ( FINITIONS PEINTURE – SIGNALÉTIQUE

Le choix des produits à mettre en œuvre respectera les normes sanitaires en vigueur ainsi que les labels « Ecolabel » ou « NF Environnement ». Le produit choisi assainira durablement l'air intérieur de toutes les pièces afin de capter les polluants de l'air ambiant, comme le formaldéhyde. Les interventions de peinture seront de finition A.

Peinture type Algo biosourcées composée d'au moins 95% d'ingrédients d'origine végétales

Fourniture et pose de plaques signalétiques constituées d'un profilé en aluminium anodisé naturel ou laqué, coloris à définir. Les plaques seront démontables par déclipsage conformément aux normes en vigueur en matière de signalétique. La signalétique sera conforme aux normes de sécurité régissant les ERP et plus particulièrement les articles AM9 et AM10.

Pour l'affichage des consignes de sécurité, fourniture et pose de panneaux en carton plastifié, avec encadrement en aluminium anodisé, fixé par chevillage ou tamponnage comprenant :

- Consignes de Sécurité en cas d'incendie,
- Renseignements relatifs aux modalités d'Appel des Sapeurs-Pompiers,
- Plan d'évacuation à échelle réduite,
- Consignes de sécurité en cas d'intrusion,

Ces plans et renseignements seront établis suivant les normes en vigueur.

Implantation à définir avec les services de sécurité.

## 13 ( LOT TECHNIQUES CVC – CFO – CFA

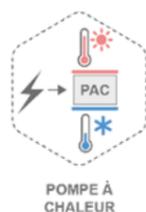
### Chauffage Ventilation Climatisation

Notre conception s'exprime par des choix fondamentaux visant à :

- \* L'optimisation des consommations énergétiques
- \* L'intégration d'énergies de récupération « ENR&R »
- \* La maîtrise des coûts d'investissements et du coût global.

Pour trouver le meilleur équilibre entre efficacité énergétique, sobriété carbone et impact économique, la production de chaud sera fondée sur un mixte énergétiques composées de trois sources d'énergie :

- L'aérothermie : la base du chauffage utilise le groupe froid de confort de type réversible (PAC). L'alimentation basse température des émetteurs optimisera le rendement de la PAC. 1 PAC air/eau d'une puissance chaude : 200 kW
  - Le Gaz Naturel : il servira en appoint pour absorber les pointes de consommation en complémentarité de la PAC. Energie peu couteuse, la chaudière à condensation permettra de couvrir l'ensemble des besoins. Puissance chaude : 400kW
  - La récupération d'énergie : nous proposons de récupérer l'énergie lié au refroidissement de certain locaux spécifiques climatisés en guise de préchauffage de l'air neuf. Puissance totale évaluée : 50 kW
- Des comptages énergétiques reliés à la GTB seront mis en places pour le suivi des performances.



A ce stade du projet, nous estimons la puissance nécessaire pour couvrir les besoins de chauffage de l'extension à environ 400 KW.

La PAC et l'appoint venant de la chaufferie alimente une sous-station de répartition, qui assure la régulation et la distribution à basse température des différents circuits séparés par usage :

- \* réseau change/over CTA (batterie chaude/froide)
- \* réseau change/over terminaux (batterie chaude/froide)
- \* réseaux chaud uniquement (radiateur/plancher chauffants)

La distribution secondaire est réalisée par des pompes doubles à débit variable. La température de chaque circuit secondaire est régulée selon la température extérieure par une vanne 2 voies indépendante de la

pression, équipée d'un débitmètre et d'une mesure d'énergie, montée en injection et assurant également l'optimisation des consommations des pompes.

A chaque niveau, des vannes de sectionnement permettent d'isoler les antennes de distribution, afin de limiter les volumes à vidanger en cas d'intervention. Emission

La recherche du meilleur compromis entre confort, optimisation énergétique, et équilibre économique (investissement, exploitation, maintenance) nous amène à proposer un mix d'émetteurs :

- soufflage d'air hygiénique prétraité avec une loi d'air
- plancher chauffant existant si compatible (à valider en phase ultérieure)
- radiateurs à eau chaude équipés de robinets thermostatiques.
- Panneaux rayonnants réversibles

Nous évitons les émetteurs terminaux incluant un moteur et des condensats dans le but de limiter la maintenance et les consommations énergétiques

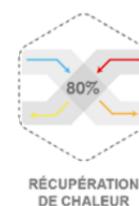
Les locaux techniques ne sont pas équipés d'émetteurs de chauffage.

### 1- Ventilation

Les locaux sont ventilés en double-flux par des centrales de traitement d'air équipées d'une récupération d'énergie par échangeur à courants croisés ou à roue et implantées dans des locaux techniques fonctionnant sous horloge. La nuit, en été, les CTA desservant le bâtiment dit « cube » seront ne position arrêt, c'est la ventilation naturelle qui prendra le relais si les conditions sont favorables.

Les locaux à climat contrôlé (température et hygrométrie) ont leur propre système permettant le contrôle de l'atmosphère en température, hygrométrie.

Les sanitaires et autres «petits locaux» sont ventilés en simple flux



### 2- Rafraîchissement

Afin de garantir le confort thermique en été, en tenant compte de période caniculaire, il est prévu l'installation d'un groupe de production d'eau glacée (réversible – voir chauffage) alimentant les batteries des centrales de traitement d'air permettant ainsi l'insufflation d'un air pré-rafraîchi et des émetteurs terminaux qui font l'appoint localement.

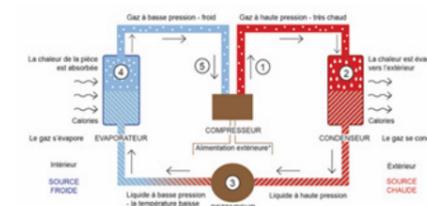
### 3- Climatisation technique

Les locaux techniques climatisés et locaux stockage à hygrométrie contrôlée sont climatisés par des armoires de climatisation. La chaleur est ensuite soit récupérée sur le circuit de récupération de chaleur alimentant les batteries des CTA soit renvoyée à l'extérieur via un dry-cooler.

### 4- Gestion technique

Chaque installation est gérée par des automates serveurs web autonomes permettant un pilotage local et à distance, assurant le suivi des températures, des programmes horaires, des alarmes et des consommations.

L'ensemble est compatible avec la supervision de la ville.



## 5- Plomberie

### \* Appareils sanitaires

Les appareils sanitaires sont choisis pour leur qualité de robustesse, leur facilité d'entretien et de nettoyage. Ils sont en céramique (sauf éviers), de couleur blanche et garantis 5 ans minimum.

Toutes les robinetteries sont de type hydro-économiques (E0), certifiées NF et CE, en laiton chromé, garanties 10ans. Elles sont posées sur plaque pour les lavabos et principalement temporisées.

### \* Distribution d'eau froide et chaude

Depuis le compteur existant il est prévu d'alimenter une nouvelle pénétration dans le bâtiment non situé dans les réserves, avec renvoi du signal vers la GTB permettant de détecter toute consommation anormale d'eau froide.

Tous les réseaux intérieurs sont en cuivre et calorifugés sur l'ensemble de leur parcours. Des vannes à boisseau sphérique (1/4 de tour) isolent les appareils.

### \* Récupération des eaux pluviales

Les eaux pluviales sont partiellement récupérées dans une cuve enterrée extérieure. Dans cette cuve, une pompe immergée, avec crépine d'aspiration, assure le transfert vers un skid composé d'une bache secondaire et d'un surpresseur double alimentant deux réseaux spécifiques pour les WC des blocs sanitaires principaux d'une part et les points d'arrosage et de nettoyage extérieurs d'autre part.

Un appoint eau de ville disconnecté et automatique assure le remplissage de la bache secondaire en cas de dysfonctionnement de la pompe immergée ou de période sèche. Les réseaux seront clairement identifiés sur tout leur parcours.

### \* Réseaux d'évacuation EU, EV et EP

Les réseaux d'évacuation des eaux usées, eaux vannes et eaux pluviales sont réalisés en conduits séparatifs en tube PVC NF Me. Les trajets nécessitant un soin acoustique ou une protection anti-condensation sont calorifugés.

Le relevage existant EU et EP est conservé et remis en état, il est également prévu de le maintenir en service pendant le chantier (alimentation provisoire).

## 14 (COURANT FORT & COURANT FAIBLE)

Le projet est conçu en respectant les objectifs suivants :

- La durabilité des composants techniques,
- La rationalité de l'investissement,
- La simplicité d'exploitation et d'intervention
- L'utilisation de composant visant à la réduction des besoins en énergie

Une démarche de réemploi sera menée afin de conserver et d'adapter les équipements existants, afin de les réutiliser. Ainsi, tous les chemins de câbles présents actuellement sur site seront vérifiés afin de pouvoir les réutiliser, en les redéployant judicieusement en fonction du nouveau projet. Les compléments nécessaires seront bien entendus neufs. Il en est de même pour les luminaires à LED récemment installés en sous-sol qui seront redéployés suivant les nouveaux besoins du bâtiment.



Bien que surdimensionné par rapport aux besoins de notre bâtiment, le poste de transformation actuel sera déplacé. Un nouveau poste, conforme aux réglementations actuelles, et notamment avec des pertes très réduites, permettra d'alimenter l'ensemble du bâtiment. En lien avec Enedis, il sera néanmoins étudié au cours des études, la possibilité de se raccorder directement en tarif jaune à partir du poste de distribution public « Roi René » situé en arrière de la médiathèque.

Une attention toute particulière est apportée à l'éclairage artificiel des locaux, l'objectif visé étant de répondre aux exigences de confort du public et des travailleurs et à des faibles consommations d'énergie. Les luminaires équipés de sources LED, et dotés d'un UGR de 19, sont donc systématiquement installés dans les salles de lecture et dans les bureaux. Suivant les besoins, des appareils permettant une lecture plus

précise et plus intimistes pourront être installés dans les salles de lecture pour un meilleur confort visuel.

Une installation de production photovoltaïque vient compléter l'approvisionnement en énergie électrique afin d'atteindre un niveau E3 du label E+C-. Elle est réalisée par des panneaux en silicium polycristallin installés en toiture sur une surface active d'environ 200 m<sup>2</sup>. L'ensemble de cette production est raccordé sur le TGBT. Elle est ainsi autoconsommée par l'ensemble des bâtiments. Le surplus non consommé pourra être réinjecté sur le réseau d'Enedis (revente partielle). Le nombre de panneaux et leur disposition est étudié pour minimiser les masques notamment ceux des immeubles avoisinants et maximiser ainsi la production.

Réglementairement, le bâtiment ne nécessite pas d'une détection incendie mais uniquement d'un SSI de catégorie B avec équipement d'alarme de type 2a. Une centrale de ce type est existante. Cette centrale sera donc conservée et adaptée aux nouveaux usages.

Le précâblage Téléphonique et Informatique intérieur réalisé aux normes d'un précâblage banalisé, basé sur un câble à paires torsadées cuivre écrané paire par paire (câble U/FTP), de catégorie 6A et de classe EA, répond aux exigences techniques du programme et donne une possibilité d'évolution vis-à-vis des technologies futures. Les connecteurs téléphoniques et informatiques sont banalisés et du type RJ45. Tous les points trouvent leurs origines dans le local serveurs du bâtiment. L'installation est complétée par un précâblage de principe pour des bornes wifi, permettant d'augmenter la mobilité du personnel et des aménagements.

Un système de Gestion technique du bâtiment (GTB) qui permet l'acquisition et la commande de données (signalisation de fonctionnements, alarmes techniques, gestion de l'éclairage extérieur, modification des consignes de CVC, traçage de courbes, comptage, ...) est existant. Cette GTB participe activement à la démarche énergétique du bâtiment.

Les caractéristiques remontées à la Ville et les modalités de report seront à définir avec les services concernés. Les automates (existants modifiés quand cela est possible communiqueront avec le superviseur commun de la Collectivité.

Un système de sûreté (lecteurs de contrôle d'accès, anti-intrusion) assure la sécurisation des accès au bâtiment et leur surveillance. Il n'est pas prévu de vidéo-surveillance.



GESTION TECHNIQUE  
CENTRALISÉE (GTC)