

# Réhabilitation et surélévation du bâtiment A Campus Villejean Université Rennes 2

ATELIER ROBAIN GUIEYSSE – BMC 2 - BATISERF- I2C INGENIERIE - BMF- THERMIBEL- AIA MANAGEMENT – CSB

## Notice de présentation architecturale DCE LOT 1 -\_avril 2024



## Sommaire

<b>Présentation générale</b>	<b>3</b>
A Parti architectural et intégration urbaine et paysagère	3
B Organisation fonctionnelle du projet	8
C Démarche environnementale	10

## Présentation générale

---

### A Parti architectural et intégration urbaine et paysagère

#### A.1. Situation urbaine et histoire du campus

Dans le plan de 1960 de la ville de Rennes qui traduit la volonté municipale d'affirmer sa vocation universitaire, les deux campus Villejean-Pontchaillou à l'Ouest et Beaulieu à l'Est sont reliés par une liaison déployée au nord du centre-ville. Les campus sont imaginés comme des parcs urbains au côté des grands parcs rennais, Prairies Saint Martin, Parc du Thabor, Parc des Gayeulles (extrait du PLUi).

Conçu par l'architecte Louis Arretche, la construction de Villejean s'achève en 1967. L'ensemble se caractérise par une architecture homogène de barres et de tours organisées sur un plan géométrique avec approche paysagère forte.

L'emprise foncière de 12 ha de ce campus dédié à l'enseignement et la recherche en Arts, Lettres, Langues, Communication, Sciences Humaines et Sociales comprend des espaces extérieurs piétons minéraux et plantés, des surfaces sportives, des voiries et un parking pour 885 places, et pour les bâtiments, des salles d'enseignement, des amphithéâtres, des laboratoires et des bureaux. La construction initiale est complétée entre 1992 et 2004 par des opérations labellisés Université 2000 et U3M.



La présent projet porte sur les bâtiments A et une partie B, au Sud-Ouest du campus.

Les enjeux sont multiples, fonctionnels (réorganisation de services de l'UFR Sciences Sociales et adaptation aux nouveaux usages, transfert de la BUP), performanciers (sobriété énergétique, attention environnementale), règlementaires (sécurité incendie, accessibilité), sanitaires (désamiantage), urbains (adaptation aux renversement du flux des étudiants depuis l'arrivée du métro, nouvelle entrée sur le cœur de campus, densification du site recherchée), architecturaux, paysagers et économiques.

Les travaux de cette opération lourde qui combine pour le bâtiment A la réhabilitation de quatre niveaux et la surélévation d'un niveau seront menés, en site libéré des occupants.

#### A.3. Respect de l'architecture du bâtiment existant

##### Préambule

Louis Arretche appartient nous semble-t-il à cette génération d'illustres architectes de la reconstruction, attachés par leurs études et leurs maîtres au classicisme, ayant embrassé au moins partiellement, le renouvellement radical proposé par le mouvement moderne. Il ressort de cette double filiation, un goût de l'épure, de l'économie de signes, de la série et des scansions, propre au classicisme français, associé à une composition urbaine et paysagère toujours attentive à la géographie et au génie du lieu mais détachée de la symétrie et de l'obligation de circonscrire les espaces, plus libre et plus abstraite donc. Il faut ajouter une appétence pour la rationalité constructive, et pour des matérialités précises et de qualité. La construction est rigoureuse en cohérence avec le savoir de la construction rennaise d'après-guerre en préfabrication.

Notre projet va chercher à conforter cet esprit. Il ne s'agit pas de défendre un arrêt sur image mais de ne pas contredire ou brouiller ces qualités. La question posée par le programme est d'autant plus délicate qu'elle est double, réhabiliter pose celle de l'écriture architecturale, surélever, celle de la modification volumétrique.



# Réhabilitation et surélévation du bâtiment A Campus Villejean Université Rennes 2

## Notice de présentation architecturale \_ DCE LOT 1 \_ avril 2024

Pour conjurer les risques de contradiction, surcharge, altération, nous gardons la sobriété, qui caractérise positivement le travail de Louis Arretche, comme boussole.

### Modénature architecturale, rythmes et matérialités

#### Pour la réhabilitation

Nous continuons l'entrelacement actuel des deux dispositifs de façade qui correspondent aussi à deux belles matérialités, celle du béton blanc (aux très beaux agrégats locaux en quartz) des allèges et des acrotères et celle du métal et du verre des menuiseries.

En façades Est et Ouest, ces deux rubans sont parfaitement coordonnés géométriquement, l'un est minéral, mat, avec du grain et forme une frise en relief, l'autre est lisse, réfléchissant ou transparent, mobile. Questions de nus des surfaces et de contrastes subtils, c'est le motif des indentations du béton qui organise les ombres de ces façades rigoureuses et savantes.



Notre adaptation thermique indispensable respecte cette hiérarchie, l'isolation des aires trinitaires sera intérieure et laissée au second œuvre, (c'est l'exigence bienvenue du programme et du PLUi) et les châssis menuisés sont placés le plus à fleur possible du capotage des poteaux de structure pour garder à ce ruban sa continuité la plus lisse possible.

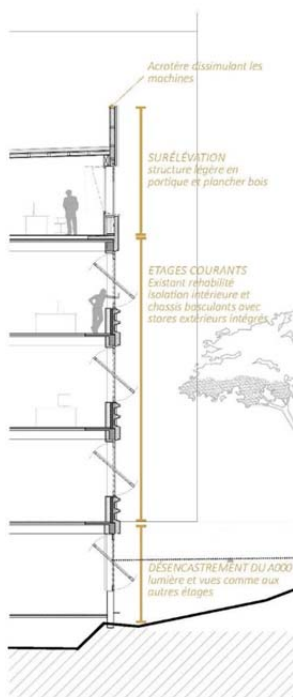
Les châssis sont basculants sur un axe horizontal comme le projet d'Arretche, respectant l'alternance nette entre poteau de structure et remplissage vitré pour offrir un paysage plein cadre sans meneau d'échelle domestique. Ce châssis de fabrication courante, solide par sa statique astucieuse et thermiquement performant, présente en outre une gradation d'ouverture et de ventilation très fine, un débattement sans gêne sur les plans des bureaux, et un nettoyage aisé et sécurisé depuis l'intérieur grâce à son pivotement à 180°. Il est complété d'un store extérieur de protection solaire en étage, et intérieur pour les rez de jardin.

Tous les parements de panneaux préfabriqués en béton architectonique blanc de teinte chaude sont en bon état; ils seront réparés ponctuellement et nettoyés par hydrogommage pour retrouver leur matérialité d'origine et recevront un hydrofuge invisible; pas de peinture.

En façade Sud, au A100, niveau d'accueil, certaines menuiseries fixes et portes d'accès en acier récentes sont conservées et relaquées.

#### Pour la surélévation

Dans toute sa hauteur et sur toutes ses faces, la surélévation est métallique, de la teinte des rubans menuisés des étages réhabilités, fusionnée donc. Elle reprend le plissé des acrotères du campus. A l'intérieur, le bois domine à commencer par sa structure visible et son plafond acoustique à caissons.



Cette surélévation est identifiable par son rythme et ses nus, la structure porteuse et les baies s'espacent tous les 350 cm au double du module courant de 175 cm (particularité qu'Arretche déploie régulièrement en soubassement et en attique à Beaulieu, et ponctuellement à Villejean). Les baies sont tiercées et placées en retrait du nu extérieur. Les acrotères hautes masquent les réseaux de ventilation et les éventuels panneaux solaires.

#### Volumétriquement

Nous procédons à deux opérations.

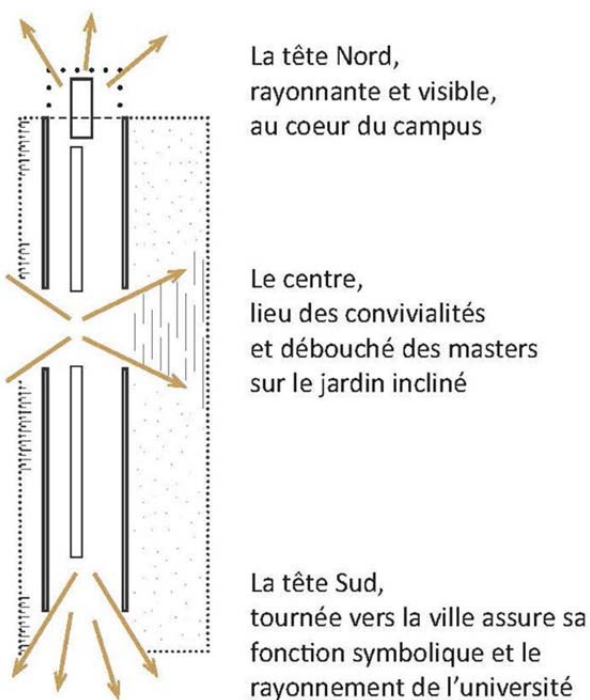
- Le désencastrement du socle des façades longitudinales par un travail fin sur la topographie et le paysage afin d'accueillir les Masters avec des vues et de l'éclairage naturel, et donc avec des fenêtres les plus grandes possibles. Les parties opaques de ce niveau A000 sont d'une teinte plus sombre. Les façades Nord et sud ne sont pas concernées.
- La surélévation, niveau A400, respecte exactement le gabarit et l'unité volumétrique originelle du bâtiment A.

En façade Sud, cet attique reprend la combinaison constitutive des étages existants, d'un bandeau plein et de menuiseries généreuses et aux rythmes bien superposés. Ce sont des baies coulissantes sans débattement. Elles sont complétées au A200 et au A300 d'une porte fenêtre permettant d'accéder à la loggia et de lisses métalliques pour assurer la fonction de garde-corps. (L'usage est modifié de jardinières à balcon accessible où peuvent être disposés des plantations en pots)  
L'ensemble de ces ajouts simples nous semble renforcer le visage que le campus tourne vers la ville.

Au Nord, coté "cœur de campus", l'arrivée du métro ayant inversé les flux, le projet échange l'excroissance du bâtiment de logements "Loustic" et ce pignon secondaire et un peu muet pour un hall identifiable et un auvent protecteur. La volumétrie légère de l'ensemble découvre la placette confinée jusque-là à l'arrière du "Loustic". L'apparition du soubassement du bâtiment B, très dessiné par Arretche participe à cela.

#### A.4. Agencement et traitement des ambiances intérieures

Avec sa tête sud tournée vers la ville pour accueillir les fonctions symboliques, sa tête nord pour ouvrir un hall stratégique au cœur du campus en lien avec le bâtiment B, et un centre, lieu à chaque étage des moments de libre sociabilité, ces trois séquences particulières approuvent dorénavant cette grande linéarité.



A chacune, on trouve les communications verticales, une connexion aux autres fonctions du campus ( amphis des bâtiments A, N et B ), de l'espace, de la vue et de la lumière naturelle. Les escaliers existants, amples, généreux, lumineux, aux façades ouvertes sur le paysage sont conservés et complétés.

##### Une séquence courante (classes, bureaux et circulations) dans la réhabilitation

Le couloir décentré dessert les locaux d'épaisseur différente ; des élargissements offrent certaines vues et ponctuent cette séquence. Un plafond acoustique masque les réseaux. Dans les pièces, les cloisons sont placées à l'aplomb des montants de façades sur le rythme existant de 175 cm. Les nervures béton sont visibles et cadencent les plafonds sur leur rythme de 87,5 cm. Les dalles acoustiques disposées en fond de nervures ne perturbent pas cette lecture.

Ces principes sont valables également pour le niveau A000 Masters devenu un véritable rez de jardin bien éclairé et ventilé.

##### Une séquence courante dans la surélévation

Le bois est encore plus présent avec l'ossature porteuse disposée en portiques tous les 350 cm et le pourtour du plafond ; ce dernier délimite l'absorbant acoustique nécessaire en fibre de bois et ciment et de panneaux bois.

##### La tête Nord, son hall, son parvis et ses connexions

Ce volume sur 2 niveaux est un croisement de circulations; il met en relation l'entrée générale des étudiant.es, l'entrée de la BUP, la passerelle vers le bâtiment B, la séquence d'accueil de la scolarité.

C'est un lampion repérable à la nuit tombée, ou aux petits matins. La façade existante en béton est conservée et percée, la descente au niveau Master rendue visible. Un mur épais en béton conduit à la BUP ; il sert de cimaise pour informations et expositions. Un auvent léger en bac acier à double face supporté par une structure en métal délimite un parvis protégé. Le sol est traité en béton.

##### La tête Sud

## Réhabilitation et surélévation du bâtiment A Campus Villejean Université Rennes 2

### Notice de présentation architecturale \_ DCE LOT 1 \_ avril 2024

Après le porche couvert, le hall conserve sa volumétrie intérieure et son escalier large et ouvert. Ambiance noble et sobre, surfaces béton brut nettoyées, plafond acoustique de teinte blonde, éclairage soigné. La paroi latérale gauche intègre l'affichage.

#### Le centre du A

A chaque niveau, à l'interface des services et au débouché de l'escalier central, sont réunies les activités communes. Sont privilégiés les transparences sur les locaux de convivialité, des vues traversantes vers l'extérieur, de la lumière naturelle abondante et des agencements confortables et propices aux échanges de la communauté chercheurs.es/enseignant.es, personnel et étudiant.es. Au niveau Master A000 se situent la salle de coworking et l'accès au jardin incliné, au niveau A200, la grande salle de convivialité.

#### La BUP

Sur le chemin des étudiants au croisement du hall du A et de l'arrivée du bâtiment B, la Bibliothèque est parfaitement visible. La cartothèque prolonge ce volume vers le nord. On pénètre dans un espace libre à double exposition, commandé par l'accueil et ponctué par les bulles de travail. Les ouvrages sont rangés en partie centrale laissant la lumière contrôlée par des stores, éclairer les tables de lecture et circuler d'Est en Ouest.

Les matériaux à l'intérieur sont en nombre limité, doublage de l'isolant en plâtre complété de tablettes, plinthes, portes et châssis vitrés en bois naturel, plafond en fibres de bois et ciment, moquette. Le plafond reçoit un traitement acoustique adapté et conserve la scansion des poutres béton disposées tous les 87,5 cm, les gaines et réseaux électriques sont apparents pour laisser au volume sa hauteur maximale. L'ambiance est claire et calme, adoucie par la blondeur du bois de la menuiserie intérieure, et le grège clair du sol et du béton des poutres. Se reporter à la vue intérieure de la BUP.

#### La salle du conseil

Pour conférer la solennité qu'il convient à cette salle aux trois façades, sa hauteur sous plafond est augmentée et la poutraison devient perpendiculaire à la lumière. Les châssis coulissants s'ouvrent facilement sur un balcon accessible. L'ambiance est feutrée, avec un sol confortable en moquette, un plafond acoustique et le mobilier existant remplacé.

Si la salle offre un visage à la ville et la regarde, des ouvertures latérales offrent des vues vers le Nord sur l'étendue du campus.

### **A.5. Intégration urbaine et paysagère – Orientations - Urbanisme réglementaire - PLUi**

Le site relève du PLUi de Rennes Métropole.

La parcelle est située en zone UG2a ( page 160 du règlement littéral) ; le projet en respecte les règles générales et alternatives(implantation et hauteur)

Ce PLUi de Rennes Métropole comprend également, pour les campus de Beaulieu et Villejean-Pontchaillou, un guide spécifique de recommandations D1-2, approuvé le 15 décembre 2022.

Dans ce guide, *les campus sont identifiés comme éléments remarquables du patrimoine du XX<sup>e</sup> pour leurs édifices et leurs compositions en ensembles urbains et paysagers en rapport étroit avec la topographie, et les tracés fondamentaux de la ville et il est rappelé la Volonté initiale de poser les campus en tant que Parcs urbains complétant le dispositif des Parcs à l'échelle de la ville*

Les recommandations du guide sont les suivantes :

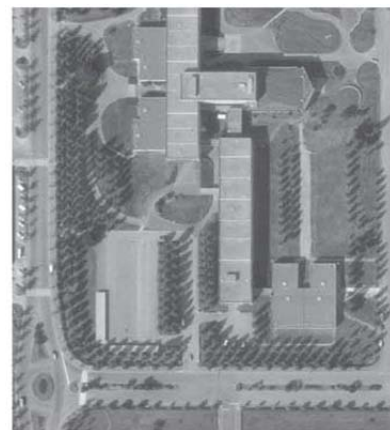
*On privilégiera à Villejean, l'isolation intérieure pour préserver le caractère creusé du motif et l'horizontalité des bâtiments dans le sens de la pente.*

*Tout projet sera accompagné d'une réflexion sur le paysage avec un travail autant entre les bâtiments que sur les bâtiments. Il ne s'agit pas seulement de prolonger mais de renforcer par les plantations autant que par le bâti, l'esprit du paysage et du projet d'origine.*

Les photos historiques du site (aériennes ou non) font état jusqu'après 1975 d'une structure paysagère puissante déterminée par Arretche avec des arbres remarquables, cèdres, chênes, pins maritimes et des alignements de peupliers spectaculaires et cohérents avec la composition générale Nord Sud du site et le savant coulisement des édifices et des vides.

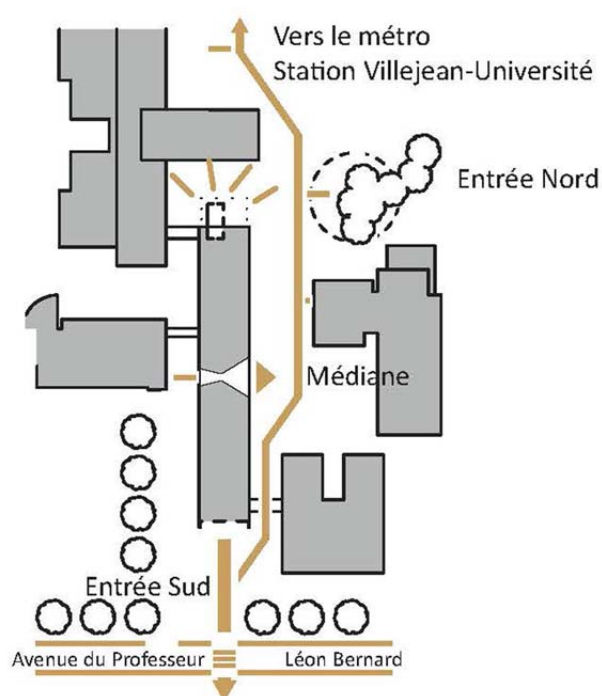
## Réhabilitation et surélévation du bâtiment A Campus Villejean Université Rennes 2

### Notice de présentation architecturale \_ DCE LOT 1 \_ avril 2024



Notre sensibilité au site, son potentiel sous exploité, sa vacuité parfois déroutante en entrée sud par exemple et ces lectures attentives nous conduisent à proposer des orientations. Elles participeraient à rétablir un contrepoint végétal à la simplicité des édifices (idée directrice d'Arretche qui a perduré à Beaulieu plus qu'à Villejean), à refaire du campus un parc plus arboré et moins minéral, à augmenter la bio-diversité et la place du monde animal et à combattre l'effet d'îlot de chaleur.

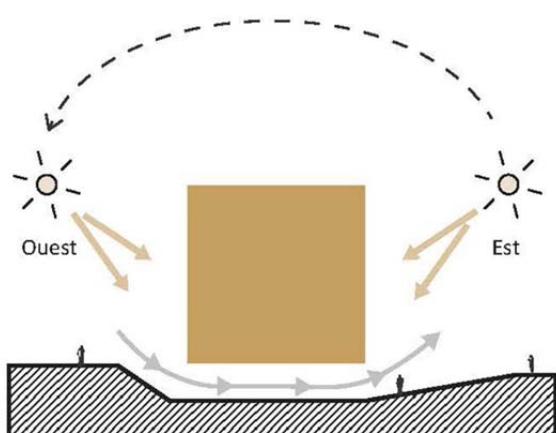
Même si le budget actuel n'est alloué qu'à l'édifice et à ses stricts abords fonctionnels, notre équipe a travaillé dès le concours avec un paysagiste sur quelques orientations d'avenir. Les voici en montant depuis l'avenue du professeur Léon Bernard au sud :



Donner une échelle claire à l'entrée Sud sur le campus avec des rideaux de grands arbres et des haies vives en ceinture des abris vélos déplacés et cadrer une allée piétonne dans l'axe de la façade jusqu'au hall Sud. L'ensemble végétal limitera la vue vers le parking enseignant et l'accès livraison à l'Ouest et l'ouvrira vers la traversée piétonne du campus décrite ci-dessous. Les abris vélos existants sont déplacés. Sol piéton en stabilisé à structure lourde pour la partie véhicule. Option 1

Faire naître et déboucher la traversée piétonne et vélos du campus Nord/Sud en supprimant le passage transversal construit sous la passerelle de liaison du A à ses amphis; les accès du niveau rez de jardin sont maintenus couverts. Sol en stabilisé et marches en béton Intégré en base au chiffrage du projet.

Constituer à l'Est du bâtiment A face à la sortie centrale des Masters, une grande pelouse inclinée, ombragée par quelques cépées d'arbres d'ornement et d'ombrage, Parrotia, arbres de Judée, Lilas des Indes, Savonnier, bordée par le cheminement. Entre les cours, les étudiants.es pourront s'asseoir sur des marches et des bancs ou s'allonger dans l'herbe. Sol du chemin en stabilisé, paliers et emmarchements en béton. Intégré en base au chiffrage du projet y compris le cheminement



Constituer un verger au Sud du bâtiment T, nourricier pour le campus, oiseaux inclus, et planter des arbres qui deviendront remarquables à l'instar du pin maritime à port tabulaire du bâtiment

B. Option 2

Désencastrer le niveau A000 des Masters sur sa façade Ouest afin de pouvoir l'éclairer et le ventiler parfaitement. Pour cela, le projet redresse la voie pompiers et remplace un talus de soutien de la placette piétonne située entre les bâtiments N et B par un mur de





soutènement végétalisé. L'espace gagné permet de réaliser un talus de pente adéquate et tapissé de plantes ( Millepertuis et fleurs à bulbes) et de quelques arbustes. Ce point essentiel est intégré en base au chiffrage du projet.

Porter attention à la placette qui est d'une belle échelle et qui profitera de la démolition du Loustic, de notre entrée Nord, et de la révélation du socle actuel très dessiné du Bâtiment B. Sol sous auvent en Granito ou en béton apparenté à celui hall intérieur, raccordement au chemin piéton venant du sud en stabilisé piéton, raccordement au bâtiment B et à la voie pompiers à l'Ouest en stabilisé à structure lourde. Intégré en base au chiffrage du projet.

## B Organisation fonctionnelle du projet

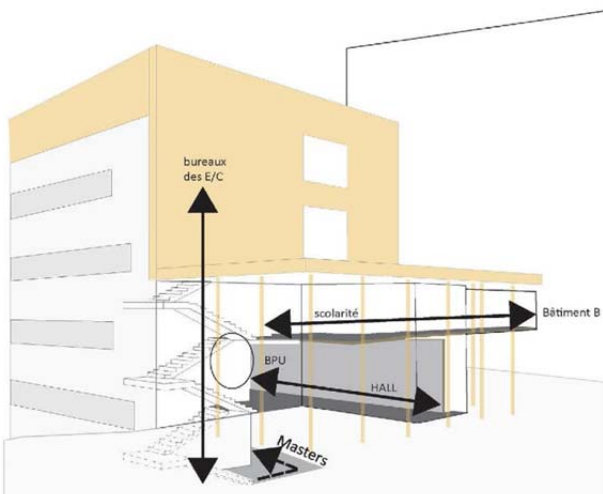
Nous nous sommes attachés à organiser les fonctions et les flux afin de respecter au plus près les attendus du programme, issus de la longue concertation menée par les services de l'université.

### B.1. Accès, flux, circulation

Dans le nouveau projet les deux accès majeurs au bâtiment sont dorénavant l'accès Sud orienté vers la Ville, et l'accès Nord en lien avec le cœur de campus.

Ces accès sont complétés au A100 par le maintien d'un accès secondaire Ouest vers la voirie, et au A000 d'un accès central vers le jardin incliné en prolongement de l'escalier central, d'un accès Sud vers le chemin de traverse, et d'une issue de secours au Nord.

Les liens avec les bâtiments N et B dans les étages A200 et A300 sont renforcés :



-en A200 l'aménagement du hall sur deux niveaux, avec le maintien de l'escalier très ouvert sur les 3 premiers niveaux, identifie clairement et fluidifie le nœud des circulations des étudiant.e.s entre le hall du bâtiment B, le pôle de scolarité, l'entrée Nord et le Rez de jardin des masters. L'accès à la bibliothèque est ainsi connecté à ces flux principaux d'utilisateurs. L'attente des étudiant.e.s à l'accueil de la scolarité est ménagée dans 2 espaces spécifiques, dont un en balcon sur le hall, lui-même ouvert sur le cœur du campus.

-en A200 et A300, les passerelles reliant le bâtiment A aux laboratoires du bâtiment N sont connectées au « cœur d'UFR », où prennent place autour d'une circulation généreuse l'ensemble des espaces communs partagés par le personnel de l'UFR .

Les liaisons verticales générales sont assurées par les 3 escaliers existants, qui sont prolongés pour distribuer le A400.

-L'escalier Nord connecté à l'entrée assurera principalement les accès entre les 3 premiers niveaux pour les étudiant.es. Il est doublé d'un nouvel ascenseur accessible aux PMR dont la position a été incluse au volume bâti existant, limitrophe de l'escalier, afin de limiter les volumes en extension.

-L'escalier Sud et son hall tourné vers la ville, distribue prioritairement les services ouverts aux publics extérieurs à l'université. Il reste non connecté au plateau des masters. L'ascenseur existant, prolongé jusqu'au niveau A400 est adapté pour accueillir les PMR.



# Réhabilitation et surélévation du bâtiment A Campus Villejean Université Rennes 2

## Notice de présentation architecturale \_ DCE LOT 1 \_ avril 2024

-L'escalier central assure l'innervation de l'ensemble des niveaux, à cœur du bâtiment. Les premières volées du Rez de jardin des masters sont remplacées, pour assurer cette continuité.

L'ensemble des locaux sont ainsi accessibles aux PMR.

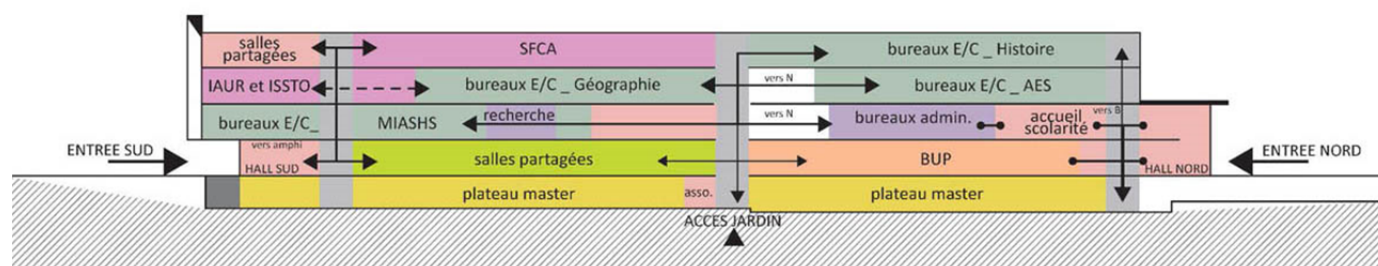
### B.2. Repérage des fonctions

Chaque entité du programme trouve sa place dans un secteur bien délimité entre les circulations verticales, rendant son repérage aisé.

Côté Sud le pôle de salles partagées en RDC, le département MIASHS en A200, le département ISSTO/IAUR en A300 et le SFCA + salle du conseil en A400 seront principalement identifiés dans le hall Sud. A chaque étage des entrées spécifiques sont ménagées proche de l'escalier / ascenseur. Une proposition est faite dans les plans APS par rapport au concours sur l'entrée du département histoire, le seul à ne bénéficier que d'une trame d'élargissement. Un bureau de 3 places est remplacé par un bureau de 2 places.

Côté Nord la nouvelle entrée identifie en premier lieu l'accès à la bibliothèque, dont la transparence sur l'accueil la rend clairement identifiable, le plateau des masters, et les services administratifs dont l'accueil est situé en partie haute du hall.

Les départements d'enseignants-chercheurs sont positionnés dans les étages, chacun regroupé sur un seul plateau, et non recoupé par les espaces communs centraux. Ils bénéficient tous d'un espace d'entrée positionné côté « cœur d'UFR », et sont également tous accessibles par les 2 autres escaliers.



### B.3. Liens dans les services

Les liens entre les services seront essentiellement assurés par les circulations du « cœur d'UFR », en liaison avec le bâtiment N, au droit des espaces communs. Le schéma ci-dessous illustre les liens du programme, dans l'organisation du projet :

### B.4. Espaces communs (par services, pour l'UFR Sciences Sociales, pour les étudiant.es, pour l'établissement)

#### B.4.1. Les halls

Au Sud, hall historique, ouvert à tous les usagers et très utilisé par les étudiant.es des amphithéâtres. L'escalier est dégagé du local entretien, et de l'espace distributeurs de boissons qui doit être relocalisé dans le hall de amphithéâtres pour des raisons de sécurité incendie, le hall faisant partie de l'escalier protégé.

Au Nord, le hall cœur de campus.

#### B.4.2. Masters

Les espaces communs sont regroupés au cœur du plateau, à proximité de la sortie ménagée vers le jardin pour y associer les espaces extérieurs par beau temps : l'espace de coworking/convivialité, les salles de travail de groupe et les bureaux des associations. Une modification de la répartition des salles a permis de ne pas impacter le voile porteur au Sud en file 13.

#### B.4.3. Départements

C'est en position centrale que sont disposés les espaces communs, en particulier la salle de convivialité du personnel, le local courrier, les espaces photocopie.... Au croisement des circulations A/N et escalier central, l'espace est plus ample, les perspectives plus ouvertes. C'est également l'emplacement choisi pour les salles de réunion propres à chaque département.

## C Démarche environnementale

La démarche de l'université réhabilite et surélève le bâtiment A en évitant sa démolition, elle est fondamentalement vertueuse. Nous confortons cette direction.

### C.1. Relation du bâtiment à son environnement immédiat

La relation du bâtiment A au campus sort renforcée avec :

- La qualification des séquences d'entrée Nord et Sud et leur embellissement pour la ville et le campus
- L'affirmation d'une traversée continue reliant l'avenue L. Bernard au métro Villejean Université.
- La réaffirmation d'une structure paysagère forte et favorable à la biodiversité et la proposition de densification végétale
- Une qualifications des lieux tel que le jardin incliné des Master

### C.2. Transformation pour les Master, du sous-sol en un véritable rez de jardin

Notre projet s'est donné les moyens d'éclairer, et de pouvoir ventiler les classes naturellement, par un travail d'adaptation de la voirie de livraisons et de la topographie des talus, et un abaissement des allèges afin d'obtenir des vraies fenêtres avec vue, munies de stores et garantissant des coefficients UW performants et un bon FLJ.

### C.3. Conservation de l'existant, réemploi et utilisation de matériaux bio sourcés ou issus de filières de recyclage

Notre travail a privilégié dès l'esquisse la conservation et le réemploi de l'existant.

Bâtiment A, sont conservés : le béton de toute la structure et de l'enveloppe, et une partie importante du cloisonnement existant. Idem pour les escaliers actuels, leur revêtement en Granito nettoyé, leurs serrureries conservées et simplement ajustées.

Bâtiment B, le maximum de composants en provenance du bâtiment A est réemployé pour la réhabilitation partielle et temporaire, blocs portes, dalles de plafond suspendu, luminaires

Bâtiment Loustic, sont conservés : son sous-sol.

Le gros œuvre démolé est recyclé pour la constitution de la structure des sols extérieurs

Pour les matériaux et les produits nouveaux, leur choix est effectué sur la base des critères requis par la RE 2020 et s'appuie sur les fiches INIES établies par le service Matériaux du C.S.T.B. Ces matériaux visent une étiquette A ou A+ de certification d'émission en polluant volatils (formaldéhyde, benzène, dioxyde de carbone), le bois de structure et celui des menuiseries intérieures sont issus de plantations renouvelables et labellisés PEFC et FSC

Pour l'enveloppe extérieure, les matériaux privilégient la longévité et un entretien minimal, le bilan en énergie grise sera favorable à terme

- Eléments préfabriqués d'origine en béton blanc conservés 'brut' et simplement nettoyés.
- Aluminium et verre pour les châssis issu du recyclage
- Structure porteuse et parois de la surélévation prévue en bois (portique, poutres, support de la toiture, mur à ossature bois)



A l'intérieur, les matériaux sont en nombre limité visant une simplicité architecturale et de maintenance

- Béton intérieur laissé brut apparent nettoyé, sans peinture (nervures du plancher)
- Linoleum naturel pour les sols souples (hors RDJ)
- Laine de bois pour l'isolation des façades de la surélévation.
- Menuiserie intérieure en bois, plinthe, portes, tablettes, habillage divers
- Peintures à l'eau biosourcées.

Un inventaire détaillé des équipements et ouvrages est établi définissant les ré-emploi et dans quel cadre.

#### **C.4. Recherche de l'inertie et contrôle des ambiances**

- Conservation du béton existant ( murs de refends, escaliers, nervures de plafond de l'existant, planchers, y compris celui de la surélévation) permettant de stocker le rafraichissement nocturne
- Laine de bois pour le niveau neuf A400 offrant un bon déphasage thermique
- Etanchéité de teinte blanche offrant un bon Albédo

#### **C.5. Eco – Gestion**

##### C.5.1. Gestion de l'énergie

Voir la note relative à la performance énergétique et la STD.

##### C.5.2. Gestion de l'électricité :

- Utilisation de luminaires très basse consommation de type led d'efficacité > 80 lumens par watt.
- Possibilité de déployer des panneaux solaires en toiture (en OPTION)

##### C.5.3. Gestion de l'eau

- Mise en place de robinetteries économes à débit limité, avec temporisation de fonctionnement, garantissant une économie supérieure à 50% par rapport à des robinetteries classiques (selon les critères CERTIVEA).
- Production d'ECS disposée au droit des appareils, évitant des pertes de distribution.
- Pour l'eau de pluie de toiture, retardateur de rejet dans le réseau et stockage éventuel pour arrosage ( en OPTION à étudier au PRO et emplacement à trouver)
- Pied de talus et noues végétales limitant et temporisant les rejets au réseau des écoulement de surface.

##### C.5.4. Gestion de la maintenance et entretien - Pérennité des performances environnementales :

- Matériels mis en œuvre de type standard et facilement remplaçable
- Qualité vérifiée par la maîtrise d'œuvre des dossiers d'intervention ultérieurs DIUO.
- Ensemble des réseaux, appareillages, organes d'isolement, organes de réglage repérés et étiquetés pour faciliter les opérations de maintenance.
- Equipement de production disposé en sous-station (chauffage) et en terrasse (ventilation) assurant des accès d'entretien aisés et disposition des organes de réglage en zone accessible des circulations, limitant les interventions en locaux.

#### **C.6. Chantier à faibles nuisances et impact environnemental**

L'exigence d'un chantier à faibles nuisances sera intégrée aux pièces du marché des entreprises. Ce point sera développé avec toute l'équipe dont le pilote. Elle portera sur les points suivants :

- L'information des riverains, utilisateurs et du personnel de chantier ;
- La maîtrise des ambiances sonores, avec la planification des interventions les plus bruyantes et la communication auprès des riverains, le recours à des procédés de construction préfabriqués limitant très sensiblement les nuisances sonores et le choix d'équipements et de matériels insonorisés, d'engins électriques ou hydrauliques à la place d'engins pneumatiques, l'utilisation d'une liaison radio pour communiquer avec les grutiers,
- La gestion des produits dangereux, et l'évitement des pollutions du sol, de l'eau et de l'air
- La bonne gestion des déchets, et notamment celle de l'amiante
- La limitation des dépenses énergétiques et en eau du chantier.
- La réalisation d'un "chantier propre".

Les entreprises établiront un schéma de l'organisation de la gestion et de l'élimination des déchets), ce SOGED regroupera les informations suivantes :

- La sélection des prestataires en charge de l'élimination des déchets ;
- La définition précise des déchets admissibles par filière d'élimination en cohérence avec le prestataire retenu ;
- Le taux de valorisation (énergétique ou matière) des filières d'élimination envisagées ;
- Un estimatif quantitatif de la production de déchets par nature, sur toute la durée du chantier ;

La définition du nombre, de la nature, de la localisation des conteneurs pour la collecte des déchets, leur condition de manutention (grue, monte-charge, camion) en tenant compte de l'évolution du chantier et des flux de déchets générés dans le temps et l'espace ;