

Campus Aivancity

Réhabilitation de l’ENS Cachan, afin d’accueillir une école innovante d’intelligence artificielle : « School for Technology, Business & Society Paris-Cachan ».

CLIENT

SCI Aivancity Patrimoine

ÉQUIPE

Groupe Patriarche:
Bart (montage immobilier)
Patriarche (architecture, architecture d’intérieur, paysage, HQE, BIM)
Patriarche ingénierie (TCE, économie)
Patriarche DB (mandataire, entreprise générale, contractant général, management de projet)
Patriarche Creative (story telling, signalétique, communication)
Patriarche UX (digital)
Myah (mobilier)

Partenaires:
Mobius Réemploi

KEYPOINTS

Réemploi de matériaux.
Économie circulaire.
Projet tourné vers l’innovation d’usage et le digital.

PERFORMANCE ENVIRONNEMENTALE

Réhabilitation énergétique.

L’Aivancity School for Technology, Business & Society est un établissement d’enseignement supérieur privé avec un objectif ambitieux : former aux métiers de l’Intelligence Artificielle et inventer la technique de demain.

Cette école hybride est construite autour du triptyque Intelligence Artificielle, Business et Ethique. Ce projet innovant contribuera à faire de L’Île-de-France la capitale de l’IA en Europe. Le Campus de Cachan est réinvesti par de nouvelles structures d’enseignement dans des bâtiments existants réhabilités. Il accueillera également des logements et des services, en plus des résidences et des équipements du CROUS déjà présents.

L’ensemble du Campus fait l’objet d’un projet urbain global ; à terme, il sera ouvert sur la ville avec de nouveaux accès et traversé par des cheminements en modes doux.

Ce projet de réhabilitation accueillera des salles d’enseignement, un amphithéâtre, un espace de coworking, un FabLab, des salles modulables et des bureaux. L’architecture proposée valorise les espaces d’accueil, d’échanges et de rencontres. Elle intègre l’évolution des capacités de l’établissement, se prolonge par des espaces extérieurs dans le jardin, afin d’étendre l’environnement de travail et de bénéficier des avantages de la nature en ville, et, enfin, encourage les interactions entre les apprenants et entre l’école et son entourage.

Nous avons poussé le travail d’optimisation des confort intérieurs (thermique, visuel, acoustique) par le recours aux simulations (logiciel Design Builder). L’objectif étant de faire un état des lieux précis des façades existantes et de leur facteur solaire et bioclimatique. Nous avons pu évaluer les besoins de protection de la façade Sud et affiner les accès à la lumière naturelle et les bilans chaud et froid dans le cadre du dimensionnement des systèmes.



Intentions - parti pris

Le concept narratif vient raconter la raison d’être et la mission d’Aivancity. Il affirme son identité : une école hybride construite autour du triptyque Intelligence Artificielle (IA), Business et Éthique, avec pour ambition de former aux métiers de l’IA et d’inventer la technique de demain.

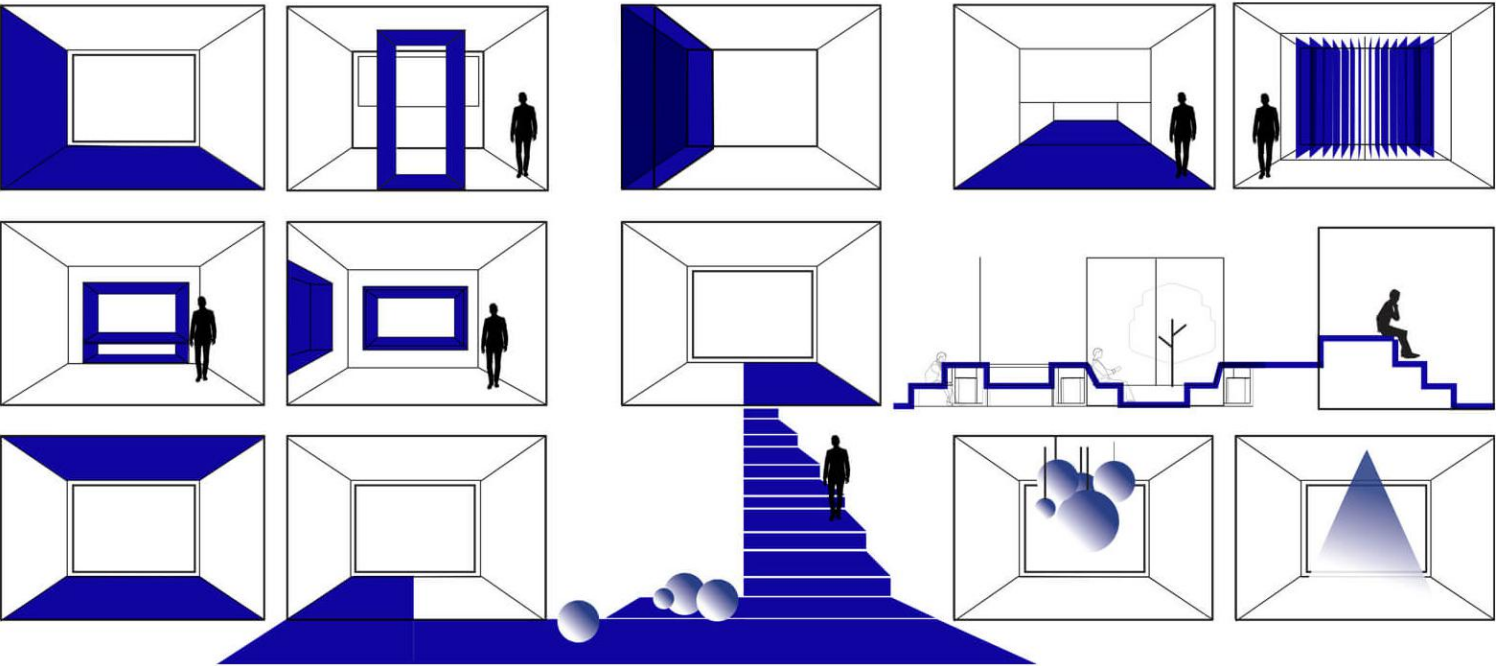
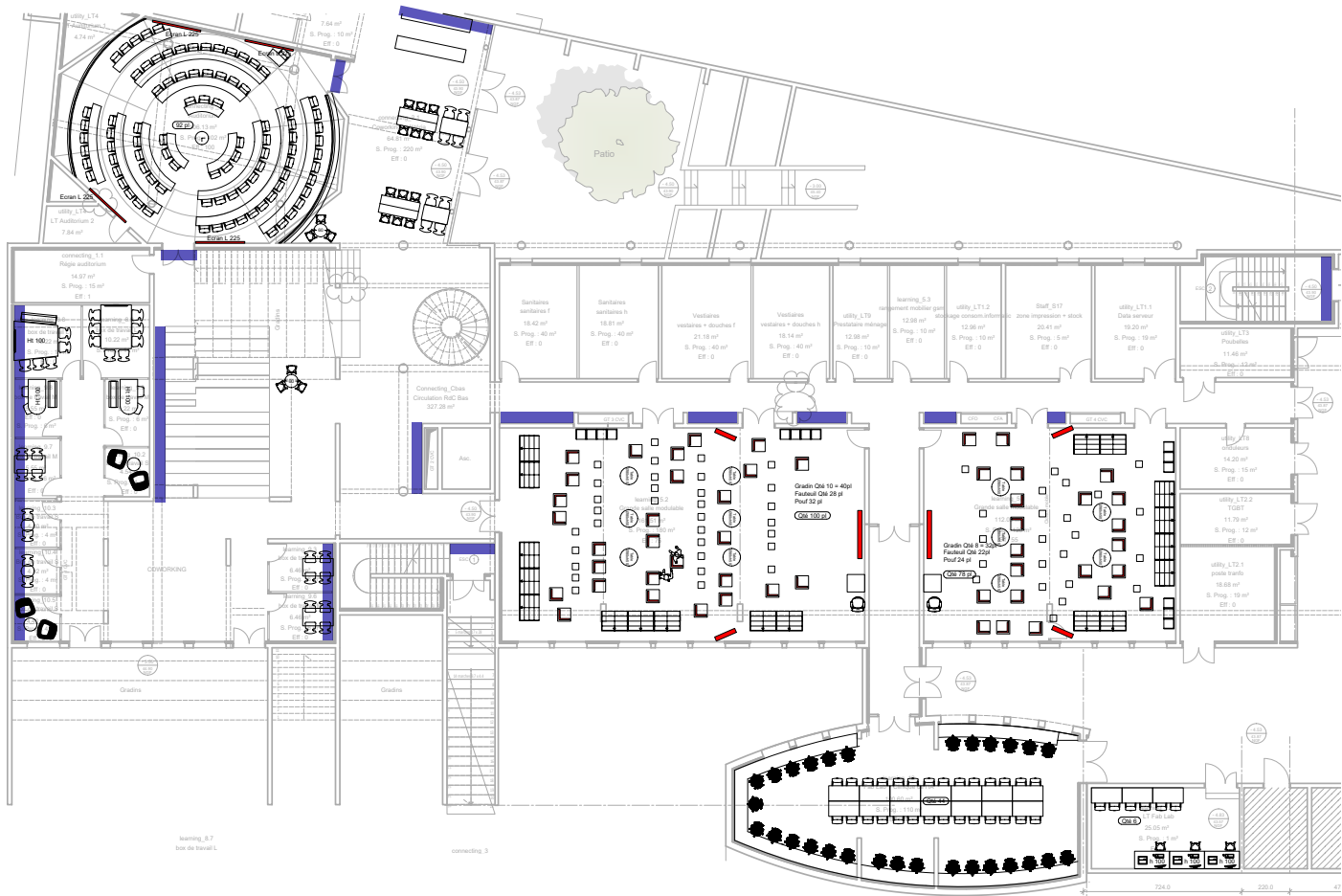
Nos équipes ont développé l’idée d’un cheminement à travers le campus, matérialisé par un ruban bleu, tel un parcours à emprunter pour se former. Le ruban bleu marque, identifie les circulations. Il définit les espaces à vivre, les fonctions, habille l’existant et crée un espace de rencontre entre l’IA et la société.

C’est un bleu signature présent dans le logo de l’établissement et s’offrant comme surface d’expression.

On le retrouve dans le mobilier, la signalétique, les matériaux, mais aussi dans les jeux de lumière évoquant une identité digitale qui pulse sur la ville et se diffuse.

Les espaces

- Nos équipes ont repensés les espaces suivants :
- Des salles d’enseignement.
 - Un amphithéâtre et des espaces en gradins.
 - Un FabLab pour créer, expérimenter.
 - Des salles modulables pour apprendre autrement.
 - Des bureaux pour le personnel administratif et le corps enseignant.
 - Un espace de coworking pour s’initier au travail collaboratif.
 - Des espaces extérieurs pour prolonger l’environnement de travail et encourager les interactions entre les étudiants, l’école et ses alentours.



“

Merci à Patriarche pour la créativité et le professionnalisme de vos équipes. Grâce à votre collaboration , nous allons faire de ce campus un bel exemple en matière d’innovation des espaces pédagogiques et d’ouverture sur la ville.

Tawhid CHTIOUI, Dean Aivancity School for Technology, Business & Society



Mobilier

Un ruban bleu.
Un paysage à arpenter pour y
trouver son propre chemin.

Le mobilier joue un rôle primordial dans la déclinaison
du concept narratif en venant ponctuer le cheminement
imprimé par le ruban bleu.

Sélectionné pour sa modularité dans les espaces
de collaboration, le mobilier a vocation à s'adapter à
toutes les configurations et favoriser les échanges et la
créativité.



Le ruban bleu comme fil conducteur de ce campus.

[illegible]

Amélioration de la performance énergétique du bâtiment par la recherche d'optimisation bioclimatique et par une plus grande efficience des systèmes techniques.

L'efficience énergétique

Actuellement, le bâtiment de 2005 (antérieur à la RT 2012) présente une étiquette D en termes de consommation énergétique. La réhabilitation amène une amélioration de la performance énergétique du bâtiment par la recherche d'optimisation bioclimatique et par une plus grande efficience des systèmes notamment.

Les systèmes techniques ont été étudiés pour permettre de consommer peu :

- Pour la production de chaud et de froid, nous avons proposé un système de distribution multi-énergie efficace (recours à la géothermie du site de Cachan, énergie solaire thermique renouvelable, préchauffage par récupération de chaleur, ...).
- Pour la ventilation, installation de centrales de traitement d'air neuves à double flux à récupération de chaleur, de rendement supérieur à 80%. La gestion des débits d'air est faite en fonction du taux d'occupation réel pour les salles de classes intérieures et les amphithéâtres, dans une logique de diminuer les consommations énergétiques des moteurs de ventilation.
- Pour l'éclairage, sélection d'équipements efficients (éclairage LED sur détection de présence, asservissement à la luminosité naturelle et gradation selon horaires et intensité lumineuse).

Installation d'une Gestion Technique Centralisée (GTC), avec un suivi en temps réels, permettant de rendre intelligent la gestion et la commande des automates et régulateurs des lots techniques, au profit d'une efficience de fonctionnement, selon des scénarii programmés et en adaptation aux incidents et défauts.

Ces différents points permettent à la fois de maîtriser les consommations énergétiques et d'assurer un bon comportement thermique vis- à-vis des ambiances ressenties et du confort des occupants et des machines.



ÉNERGIE

GÉNIE DU LIEU Contexte / Mémoire / Géographie / Sociologie / Filières économiques locales

BIOCLIMATISME Climat local / Vents / Irradiation / Traitement des façades / Optimisation solaire / Ventilation naturelle

EFFICIENCE ÉNERGÉTIQUE Dimensionnement des systèmes / Récupération de chaleur / Détection de présence / Gradation

ÉCONOMIE D'EAU Equipement hydro économes / Récupération des eaux de pluies / Réutilisation des eaux de pluies

CARBONE

MODE CONSTRUCTIF Préfabrication / Hors Site / Structure bois / Ossature bois

MATÉRIAUX SECOND OEUVRE Enveloppe et Isolation biosourcée / second oeuvre biosourcé

ÉCONOMIE CIRCULAIRE Réemploi / Filière locale / Recyclabilité / Collecte et Tri / Chantier vert

RÉSILIENCE

SANTÉ ET BIEN-ÊTRE Qualité d'air intérieur / Matériaux sains / Acoustique / Ambiances / Vues / Température / Hygrométrie

RISQUES Climatiques / Naturels / Sanitaires / Technologiques

ÉVOLUTIONS Modularité / Réversibilité / Flexibilité

BIODIVERSITÉ Végétalisation des façades / Végétalisation des toitures / Aménagement de la parcelle

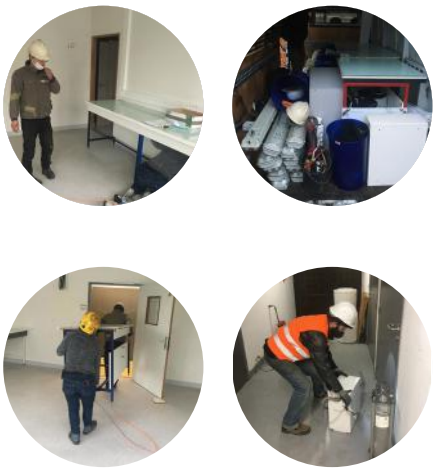


Réemploi - Une valorisation environnementale et sociétale

Patriarche DB, pour cette opération de réhabilitation, a proposé à son maître d'ouvrage une démarche volontaire de réemploi de matériaux de construction en amont de la démolition.

Elle s'est appuyée, dans cette démarche, sur son partenaire Mobius, impliqué dans la limitation des déchets, de la consommation intelligente des ressources matérielles et énergétiques, proposant ainsi une nouvelle perspective de l'acte de construire.

Patriarche DB.



Organisation de « Journées de dépose collaborative »

Diffusion de l'inventaire à un réseau de partenaires (associations, artisans, places de marché, ...)

Production de méthodologies de dépose soignée, de conditionnement et de stockage

BILAN DE L'OPÉRATION

Lors des Journées de dépose collaborative, les repreneurs ont collecté presque 250 ouvrages sur site. Ces éléments ont été déposés pour être ensuite réemployés ou recyclés.

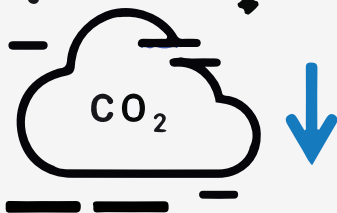
- Lot MINT**
60 Portes de placard
10 portes de laboratoire
- Lot CFO CFA**
10 plafonniers
- Lot RVT**
40m2 de dalles de faux-plafond
- Lot TECH**
1 générateur d'azote gazeux
1 osmoseur
1 adoucisseur
- 1 compresseur
- LOT PB CVC**
2 vasques
6 urinoirs
13 équipements sanitaires
4 radiateurs
9 BECS
- LOT AMT**
15 paillasses
3 hottes de laboratoire
6 meubles de rangement



Réduction des déchets



Réduction de la consommation de matière première



Réduction des consommations énergétiques et production de carbone

LA DÉMARCHE

Le processus de cette démarche s'appuie sur une méthode éprouvée, qu'il a fallu mettre en œuvre, sur le projet Aivaincity, dans une fenêtre « planning » très contrainte. C'est la motivation et l'implication des équipes de Patriarche DB sur ce thème qui ont permis de transformer, malgré cette forte contrainte, l'intention en succès.

Visite d'identification du potentiel de réemploi du bâti existant

2 Journées de dépose collaborative ont été organisées et encadrées par les équipes Mobius. Sur place, 9 associations ont collecté l'équivalent de 21 000 € de matériaux neufs.

Cela représente une économie dans la production d'ouvrages équivalents neufs, qui correspond à 2,7 tonnes de déchets évités et 12 tonnes éq. CO2, soit l'énergie consommée par une citadine effectuant 20 fois le tour du Monde.



x20 tours du monde en citadines évités



182 MWh d'énergie primaire économisée



2,7 tonnes de déchets évités



12t éq. CO2 d'émissions évitées



Campus Aivancity

Typologie	Coût	Statut
Enseignement,Bureaux,Rehabilitation	4.7 M€	Concours 2020 - Livraison 2021
Surface	Localisation	Mode d'attribution
3 600 m² de SDP	Cachan, France	Conception-Réalisation