

Campus Aivancity

Réhabilitation de l'ENS Cachan, afin d'accueillir une école innovante destinée à l'apprentissage et au développement de l'IA.

CLIENT

SCI Aivancity Patrimoine
Bart | Patriarche (Maîtrise d'ouvrage)

ÉQUIPE

Patriarche (Architecture, Architecture d'intérieur, Ingénierie TCE, QEB, Economie, BIM, Paysage, Design narratif, Signalétique, Communication)
Autumn | Patriarche (Contractant général)
Myah | Patriarche (Contractant général d'aménagement intérieur)
Partenaires :
Mobius Réemploi
Crédits :
Photos : © Nicolas Gromond

KEYPOINTS

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

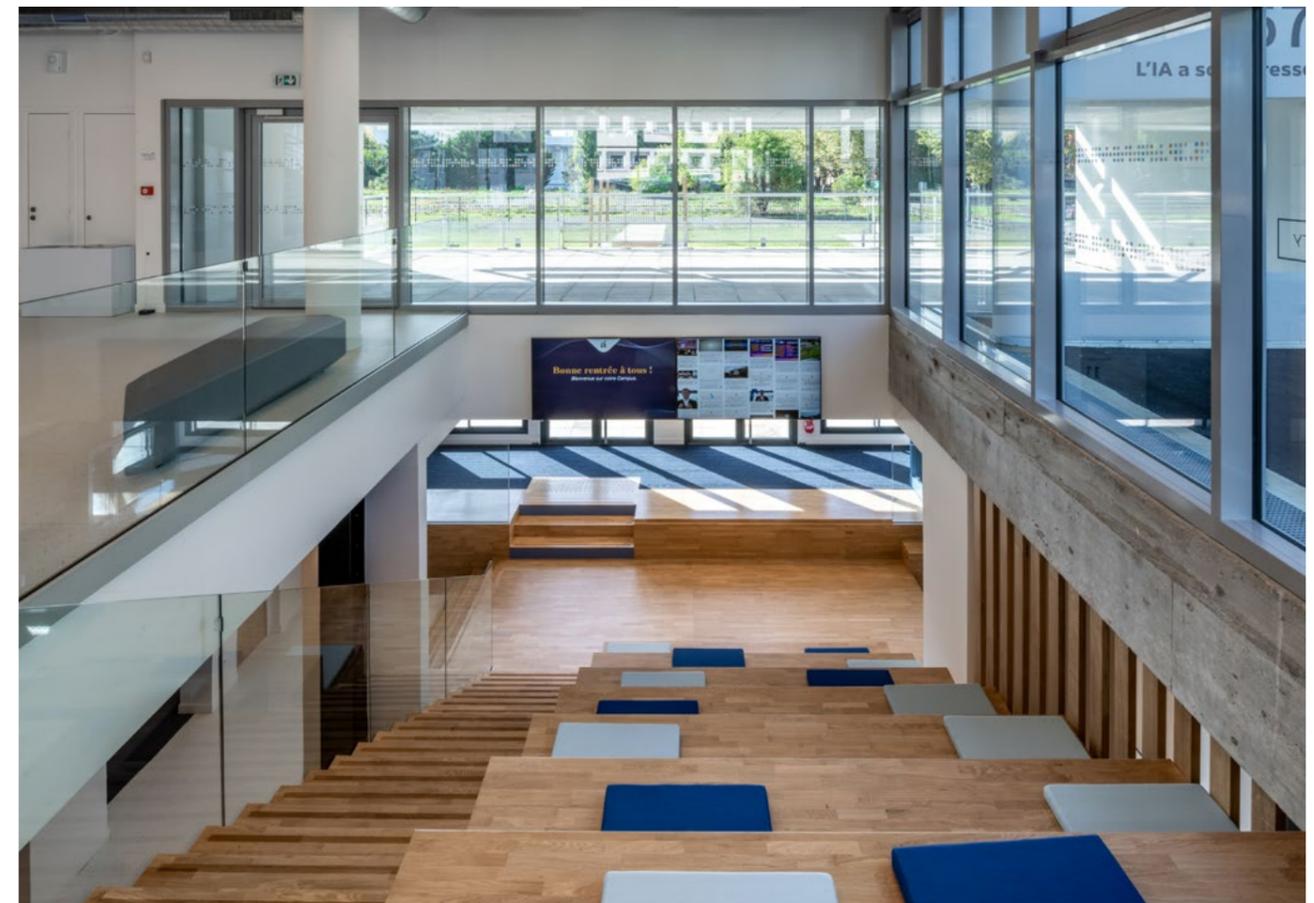
PERFORMANCE ENVIRONNEMENTALE

Réhabilitation énergétique.

L'Aivancity School for Technology, Business & Society Paris-Cachan est un établissement d'enseignement supérieur privé avec un objectif ambitieux : former aux métiers de l'Intelligence Artificielle (IA) et inventer la technique de demain. Construite autour du triptyque « IA, Business et Éthique », elle aspire à faire de l'Île-de-France la capitale de l'IA en Europe.

Installée sur le campus de Cachan, l'école s'intègre dans un programme de développement de nouvelles structures d'enseignement au sein de bâtiments existants visant à être réhabilités. Pour ce projet, dont le planning ambitieux prévoyait une transformation des espaces existants sur plus de 3 600 m² en un an, nos équipes ont repensé la conception de plusieurs espaces afin de dévoiler un lieu centré sur l'innovation d'usages et le digital, à la fois vivant et collaboratif. L'enjeu de réhabilitation du projet vient également mettre en lumière l'ambition d'améliorer la performance énergétique du bâtiment, rendue possible par le réemploi nécessaire des matériaux ou encore le déploiement d'une économie circulaire.

À plus large échelle, l'ensemble du campus fait l'objet d'un projet urbain global mixte qui accueille également des logements et des services, en plus des résidences et des équipements du CROUS déjà présents. Dans une démarche d'attractivité et de dynamisme du territoire, le campus s'ouvre sur la ville grâce à de nouveaux accès qui favorisent également la mobilité douce.



Typologie
Enseignement, Bureaux, Réhabilitation

Coût
4.7 M€

Statut
Livraison 2021

Surface
3 600 m²

Localisation
Cachan, France

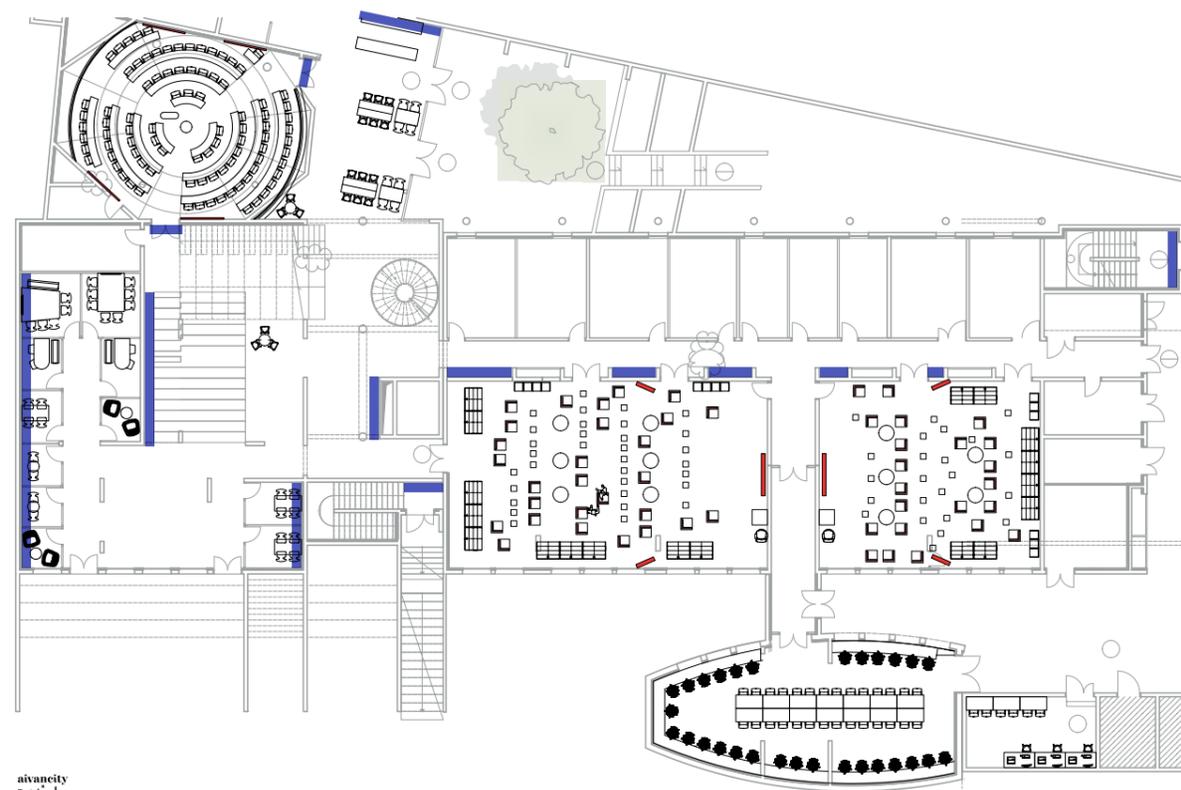
Mode d'attribution
Conception-Réalisation

Intentions architecturales

Pour ce projet de réhabilitation, nos équipes ont repensé la conception des espaces suivants :

- des salles d'enseignement,
- un amphithéâtre et des espaces en gradins,
- un FabLab pour créer et expérimenter,
- des salles modulables pour apprendre autrement,
- des bureaux pour le personnel administratif et le corps enseignant,
- un espace de travail partagé 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.

Le parti-pris architectural aspire à valoriser les espaces d'accueil, d'échange et de rencontre, pour favoriser les interactions entre les apprenants, l'école et leur environnement. Cette conception agile est pensée pour intégrer les évolutions futures de l'établissement, notamment en termes de capacité d'accueil.



aivancity
Patriarche.

Un paysage repensé comme lieu de vie et d'échange

L'enjeu pour les espaces extérieurs, comme dans la réhabilitation intérieure du bâtiment, était de transformer l'existant afin de lui redonner vie. La reconfiguration des espaces paysagers intervient en prolongement des ambitions architecturales initiées à l'intérieur du site. L'extension de l'environnement de travail en plein air dévoile un cadre optimal pour l'enseignement, l'apprentissage et le partage, permettant de profiter des avantages de la nature en ville. Les différentes zones qui composent l'espace paysager – les cours de service et de cafétéria, le parvis, la prairie et les gradins sud – ont vu leur aménagement repensé à l'aide de plantations et de mobilier.

La topologie particulière du terrain – qui présente une déclivité et certaines contraintes liées à la présence de câbles enterrés – a notamment favorisé la création de larges gradins en béton préfabriqué, habillés de bois et de banquettes en partie haute. Une grande table en métal et bois vient compléter cet espace fédérateur pour former l'espace de pause idéal, un environnement approprié pour l'étude en plein air et la célébration d'événements. L'aménagement de ces différents zones de vie aspire à faire de l'ensemble du site un lieu riche, ouvert et vivant, avec une vie d'école rythmée, aussi bien en intérieur qu'en extérieur.



Concept narratif et mobilier : un campus à l'identité affirmée



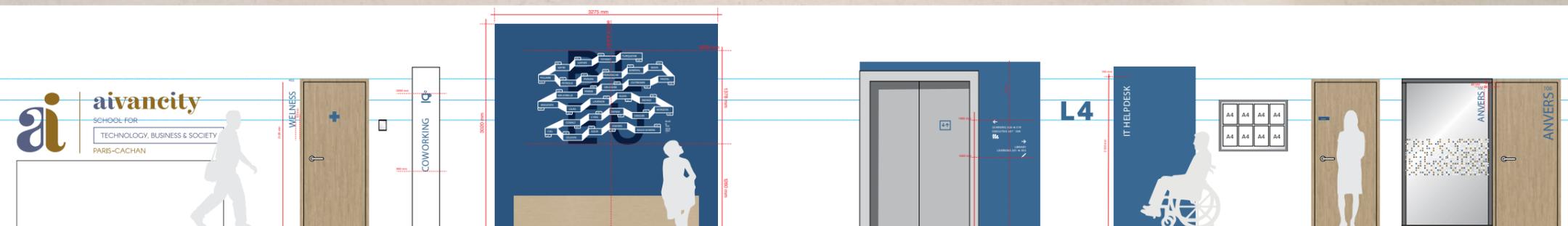
Le ruban bleu comme fil conducteur du campus

Le concept narratif vient raconter la raison d'être et la mission d'Aivancity : une école construite autour du tryptique "Intelligence Artificielle (IA), Business et Éthique", avec l'ambition de former aux métiers de l'IA et d'inventer la technique de demain. Pour narrer cette identité, 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, il marque et identifie les circulations, définit les espaces à vivre et leurs fonctions, tout en habillant l'existant. Le mobilier joue quant à lui un rôle primordial dans la déclinaison du concept narratif en venant ponctuer le cheminement imprimé par le ruban bleu. Sélectionné pour sa modularité, il a vocation à s'adapter à toutes les configurations pour favoriser les échanges et la créativité.

“

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 CHTIQUI, Dean Aivancity School for Technology, Business & Society



Qualité environnementale et innovation

Amélioration de la performance énergétique du bâtiment grâce à une optimisation bioclimatique et à des systèmes techniques plus efficaces.

L'efficacité énergétique

À travers une recherche d'optimisation bioclimatique et une plus grande efficacité des systèmes techniques, la réhabilitation de ce bâtiment de 2005 (antérieur à la RT 2012) amène à une nette amélioration de la performance énergétique du bâtiment.

Différents systèmes techniques ont été étudiés pour permettre une diminution de la consommation :

- Pour la production de chaud et de froid, la mise en place d'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, l'installation de centrales de traitement d'air neuves à double flux à récupération de chaleur qui permettent un 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, la sélection d'équipements efficaces qui favorisent la luminosité naturelle (éclairage LED sur détection de présence, gradation selon horaires et intensité lumineuse).
- Pour garantir un fonctionnement efficace, l'installation d'une Gestion Technique Centralisée (GTC), avec un suivi en temps réel, permettant de rendre intelligent la gestion et la commande des automates et régulateurs des lots techniques, au profit d'une efficacité de fonctionnement, selon des scénarii programmés et en adaptation aux incidents et défauts.

Ces différents points permettent de maîtriser les consommations énergétiques tout en assurant un confort thermique aux occupants.



Grille évaluation QEB

ÉNERGIE

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

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

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 / Réversibilité / Collecte et Tri / Chantier vert

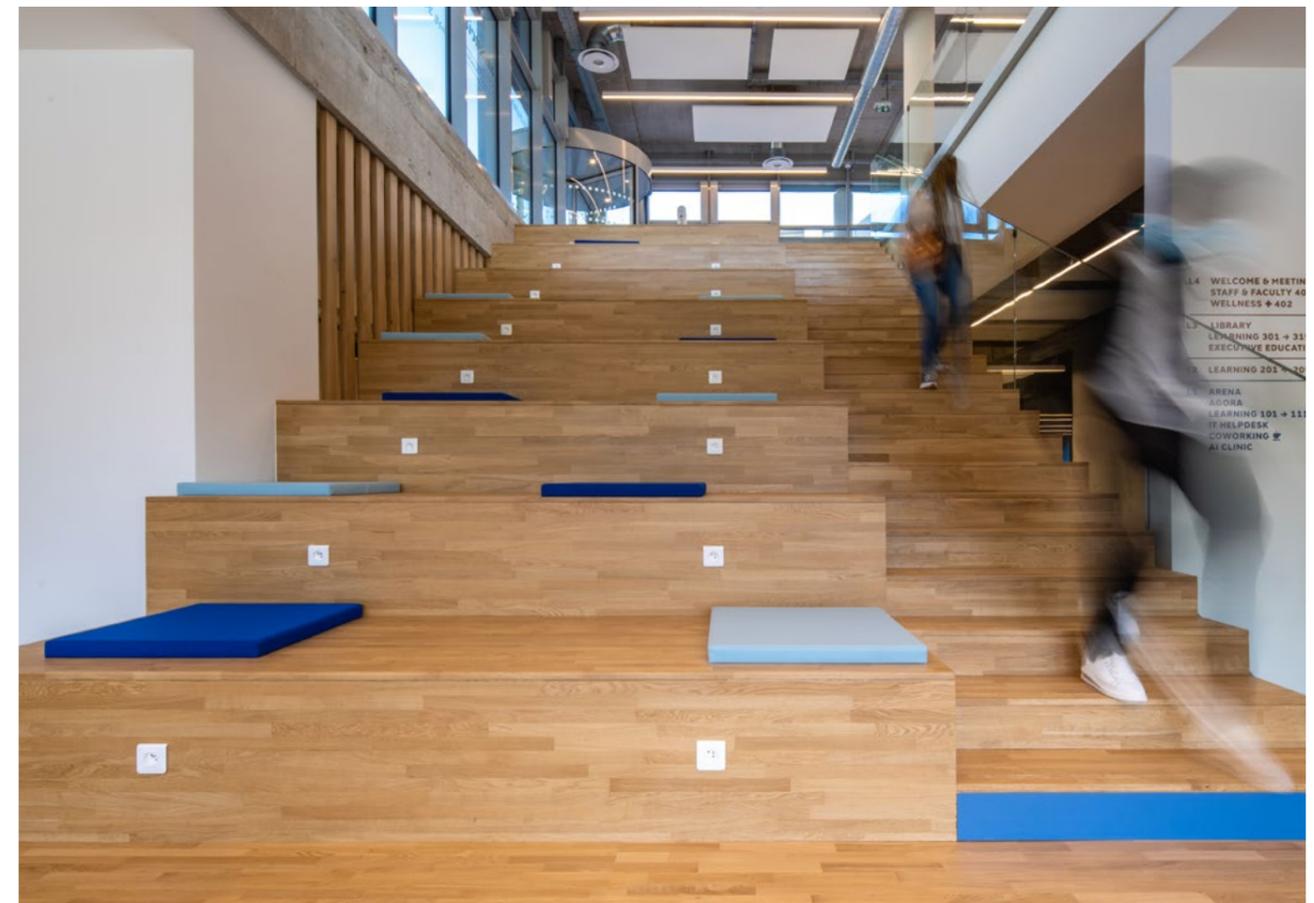
RÉSILIENCE

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

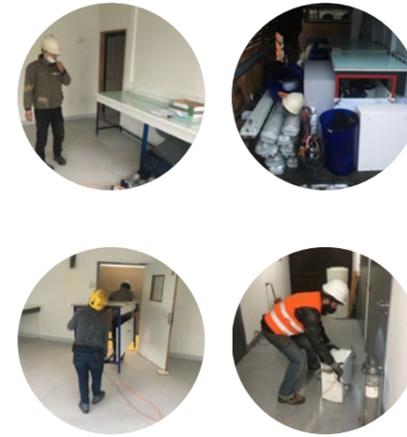


Réemploi : une valorisation environnementale et sociétale

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

Pour ce faire, elle s'est appuyée sur son partenaire Mobius, acteur impliqué dans la limitation des déchets et la consommation intelligente des ressources matérielles et énergétiques afin de proposer une nouvelle perspective de l'acte de construire, visant à améliorer la performance énergétique et sociétale du projet.

Autumn



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 PB CVC
2 vasques
6 urinoirs
13 équipements sanitaires
4 radiateurs
9 BECS

LOT CFO CFA
10 plafonniers

LOT RVT
40m² de dalles de faux-plafond

LOT AMT
15 paillasses
3 hottes de laboratoire
6 meubles de rangement

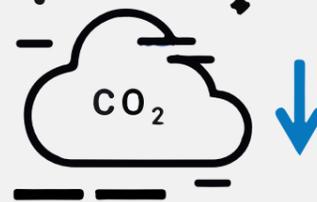
LOT TECH
1 générateur d'azote gazeux
1 osmoseur
1 adoucisseur
1 compresseur



Réduction des déchets



Réduction de la consommation de matière première



Réduction des consommations énergétiques et production de carbone

↓ LA DÉMARCHÉ

Le processus de cette démarche s'appuie sur une méthode éprouvée, qu'il a fallu mettre en œuvre tout en tenant un planning très restreint. C'est la motivation et l'implication des équipes de Autumn | Patriarche 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.

x20 tours du monde en citadines évités

182 MWh d'énergie primaire économisée

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

2,7 tonnes de déchets évités

12t eq. CO₂ d'émissions évitées



Campus Aivancity

Typologie
Enseignement, Bureaux, Réhabilitation

Coût
4.7 M€

Statut
Livraison 2021

Surface
3 600 m²

Localisation
Cachan, France

Mode d'attribution
Conception-Réalisation