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
Bart I Patriarche (Maîtrise d'ouvrage)

ÉQUIPE

Patriarche (Architecture, Architecture d'intérieur, Ingénierie TCE, QEB, Economie, BIM, Paysage, Design narratif, Signalétique, Communication)
Autumn | Patriarche (Contractant général)
February | Patriarche (Solutions digitales)
Myah | Patriarche (Contractant général d'aménagement intérieur)
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 conforts 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.

Typologie
Enseignement, Bureaux, Réhabilitation

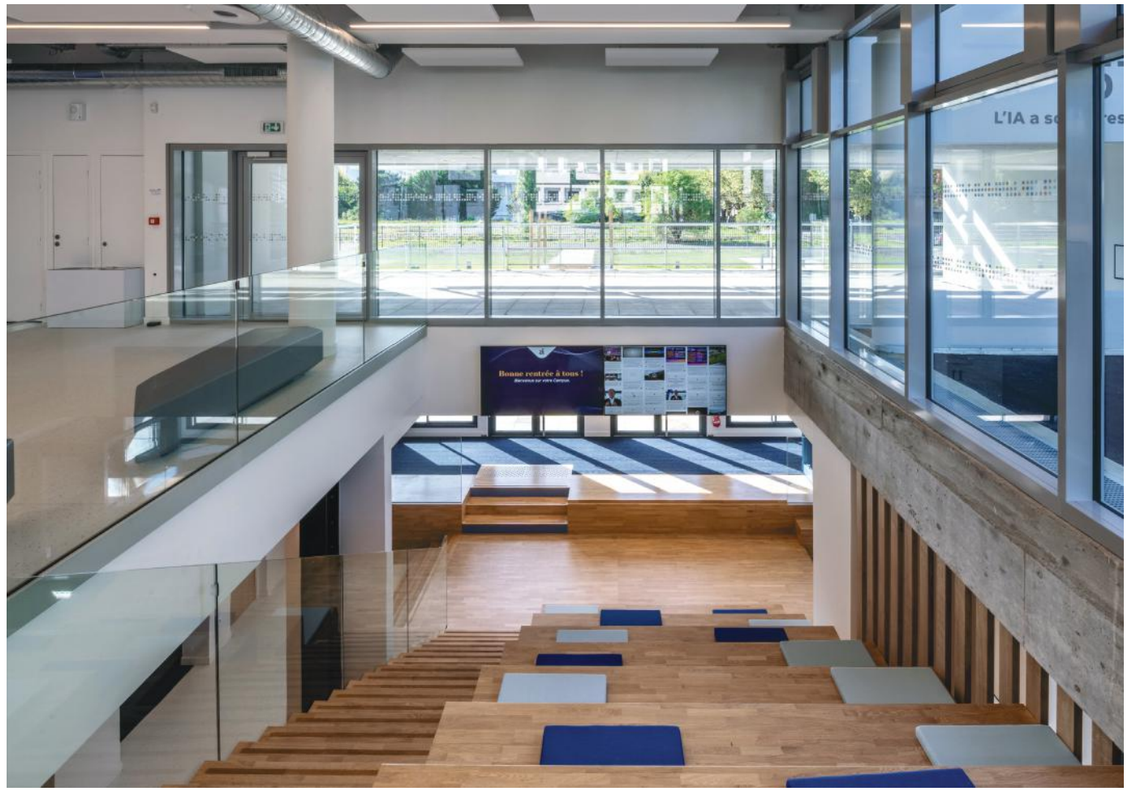
Surface
3 600 m²

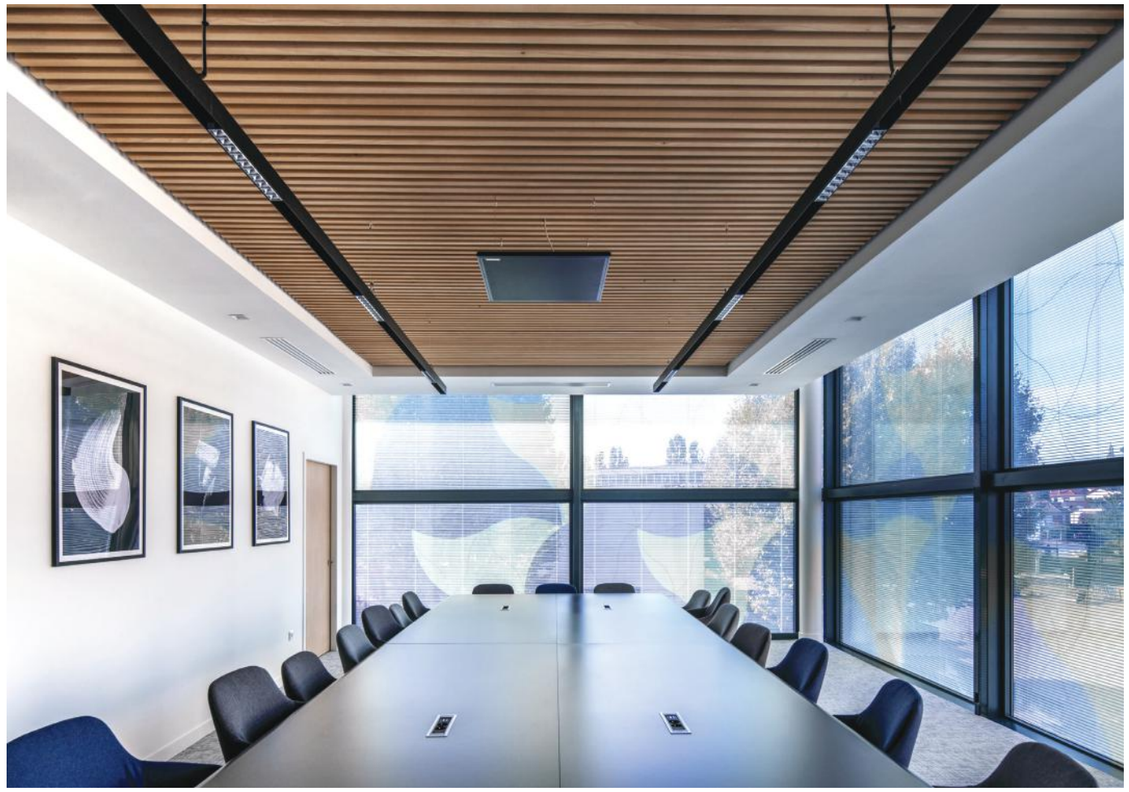
Coût
4.7 M€

Localisation
Cachan, France

Statut
Livraison 2021

Mode d'attribution
Conception-Réalisation





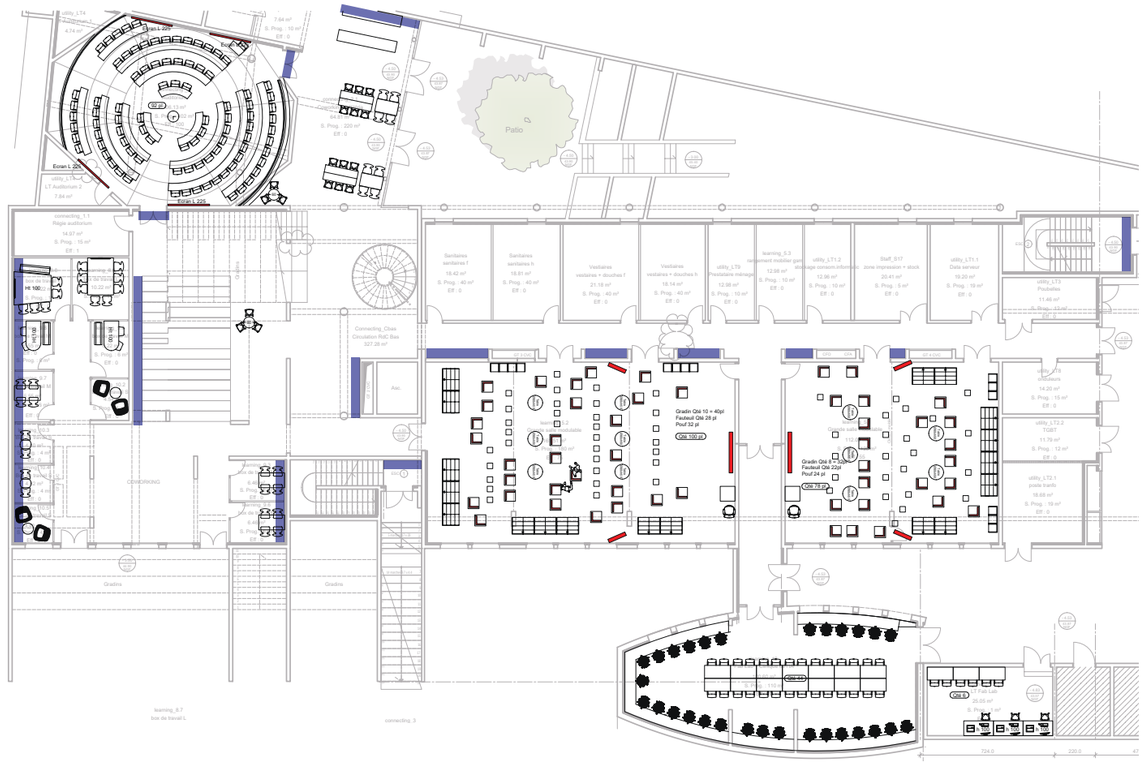
Intentions - parti pris

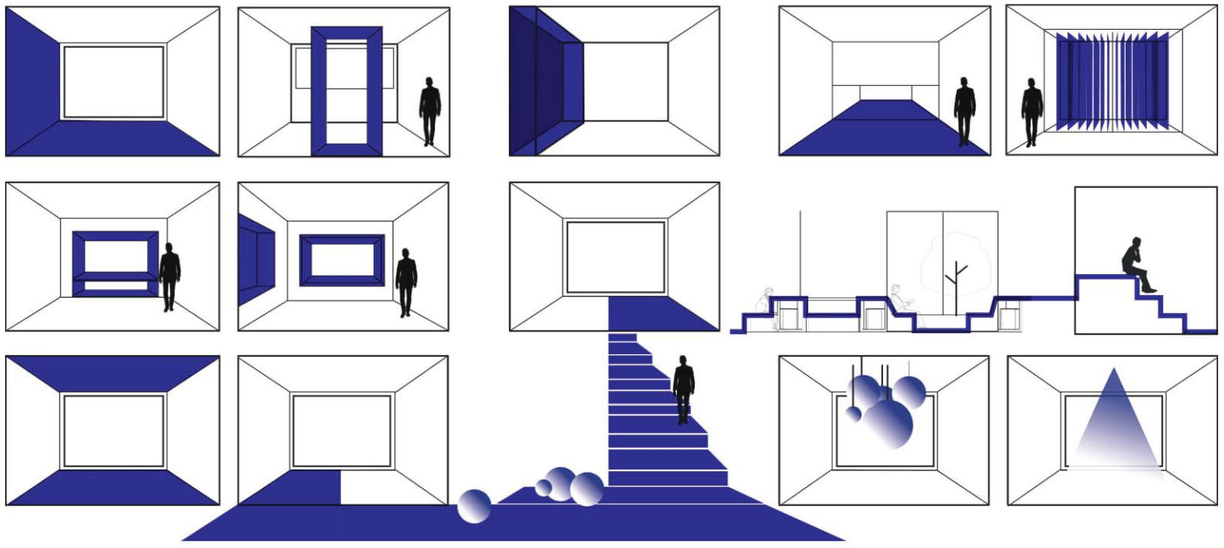
Le concept narratif vient raconter la raison d'être et la mission d'Aivancity. Il affirme son identité : une école hybride construite autour du triptyque Intelligence Artificielle (IA), Business et Éthique, avec pour ambition de former aux métiers de l'IA et d'inventer la technique de demain.
Nos équipes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



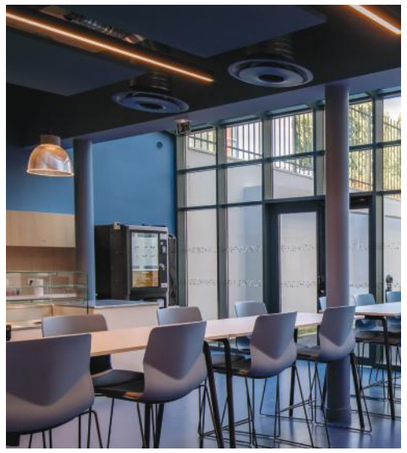


Merci à Patriarche pour la créativité et le professionnalisme de vos équipes. Grâce à votre collaboration , nous allons faire de ce campus un bel exemple en matière d'innovation des espaces pédagogiques et d'ouverture sur la ville.

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

Mobilier

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

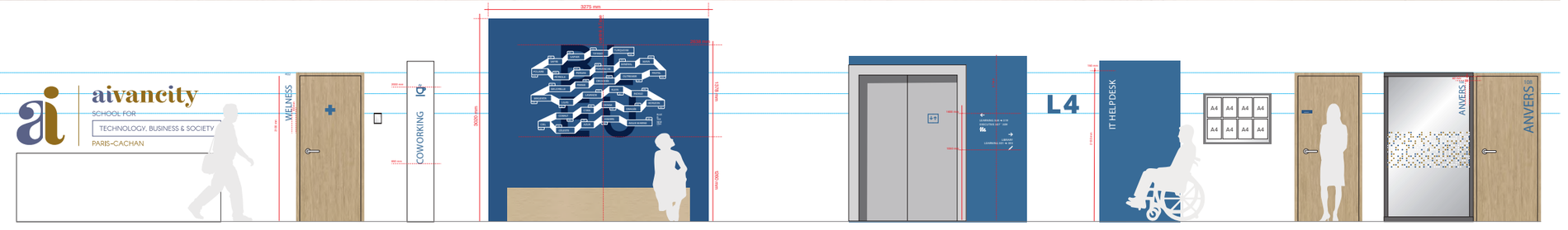


Le mobilier joue un rôle primordial dans la déclinaison du concept narratif en venant ponctuer le cheminement imprimé par le ruban bleu.

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.

Signalétique
Le ruban bleu comme fil conducteur de ce campus.

Notre mission signalétique a découlé du concept narratif imaginé et développé en amont par notre équipe créative : le ruban bleu. Un bleu qui a guidé la conception des éléments et signaux directionnels du lieu.



Qualité environnementale et innovation

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.

qebp

Grille évaluation QEB

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

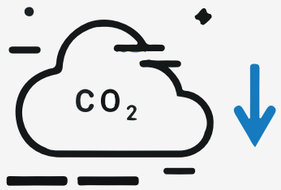
Autumn | Patriarche, pour cette opération de réhabilitation, a proposé à son maître d'ouvrage une démarche volontaire de réemploi de matériaux de construction en amont de la démolition.

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.

Autumn Patriarche. × mobius

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 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

- 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 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

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

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. CO_2
d'émissions évitées

Un paysage à découvrir sur l’ensemble du campus

L’enjeu pour les espaces extérieurs comme dans la réhabilitation du bâtiment, est de transformer l’existant pour permettre de délivrer dans un cadre optimal, un enseignement basé sur le potentiel des nouvelles technologies et des innovations liées à l’intelligence artificielle.
Le terrain présentant une certaine déclivité, le bâtiment comporte deux niveaux de rez-de-chaussée. Le réaménagement des espaces extérieurs s’appuie sur l’existant au niveau du parvis principal et du patio inférieur. En revanche, ils sont totalement reconfigurés au sud avec la création d’un amphithéâtre extérieur connecté au niveau bas et l’aménagement d’une vaste prairie arborée qui propose un espace polyvalent.
Un jeu sur la couleur bleu appliquée sur les sols, sur le mobilier ou encore sous forme d’éclairage permet d’identifier des lieux d’intensité et des parcours, telle une signalétique intégrée à l’architecture, aux aménagements intérieurs et aux paysages extérieurs.

Intégrer les capacités d’évolution du bâtiment par les extérieurs, étendre l’environnement de travail et favoriser les interactions, tout en profitant de la nature.

Campus Aivancity

Typologie
Enseignement, Bureaux, Réhabilitation

Surface
3 600 m²

Coût
4.7 M€

Localisation
Cachan, France

Statut
Livraison 2021

Mode d'attribution
Conception-Réalisation