



PRIMAVERAS CAMPUS

Réhabilitation du Moulin de Vauboyen | 80, rue de Vauboyen | Bièvres (91)

OFF 2025 – DOSSIER COMPLET

SOMMAIRE

SITE ET CONTEXTE

p.2

DONNER DU SENS AU TRAVAIL

PROGRAMME ENGAGÉ ET AGILE

LIMITER L'INCERTITUDE

DÉCOUVERTES AVANT ALÉAS

p.4

REFAIRE LIEU

MESURER SES PAS

p.5

RÉNOVER UN MOULIN

CONTRAINTE DES INONDATIONS
ET MATÉRIAUX NATURELS

p.6

SURVEILLER ET GUÉRIR

LE DÉJÀ-LÀ ET L'ÉPREUVE DU TEMPS

p.7

PHOTOGRAPHIES

p.8

CHOIX TECHNIQUES

p.9

FICHE TECHNIQUE

p.10

SITE ET CONTEXTE

Dans un parc à l'anglaise charmé par le bruit de l'eau, la réhabilitation du Moulin de Vauboyen a pour objet de faire vivre le campus Primavera. Cette école du sens au travail est un lieu de formation et de reconversion professionnelle. Dans la vallée classée de la Bièvre, ses bâtiments dont l'histoire remonte au XV^{ème} siècle nous parlent de l'évolution des techniques et des savoir-faire, de la fragilité des choses et de l'impermanence. Les interventions sont mesurées, elles s'inscrivent dans la continuité de l'histoire du lieu et de ses matérialités..

Depuis le parvis pavé de pierres aux interstices enherbés, légèrement incliné, ceint sur trois côtés de murs et murets, apparaissent les bâtiments du moulin. Ils semblent être nés d'un développement organique, émergeant de la forêt. Les canopées toutes proches coiffent les versants et croupes des toitures de tuiles plates aux camaïeux de terre. La ligne de ciel est parfois tremblante : elle est tracée par les faîtages et arêtiers à bourrelets maçonnés qui contrastent avec les pignons pointus aux rives affilées.

Entre les années 1970 et 1990, le Moulin de Vauboyen était un centre d'art. Fondé par l'éditeur Pierre de Tartas, le lieu accueillait les artistes du dessin tels que Jacques Villon dont témoignent les vitraux de la chapelle, Monique Journod, Léonard Foujita, Jean Jansem, Jean Arzou, Michèle Battut, Pablo Picasso, Hans Erni... Des céramiques de Bernard Lorjou et Jean Lurçat ornent toujours ses jardins.

Quatre bâtiments, composent le campus : la phase 1 des travaux, achevée fin 2023, a vu la réhabilitation du plus vaste d'entre eux, sobrement nommé "bâtiment B."



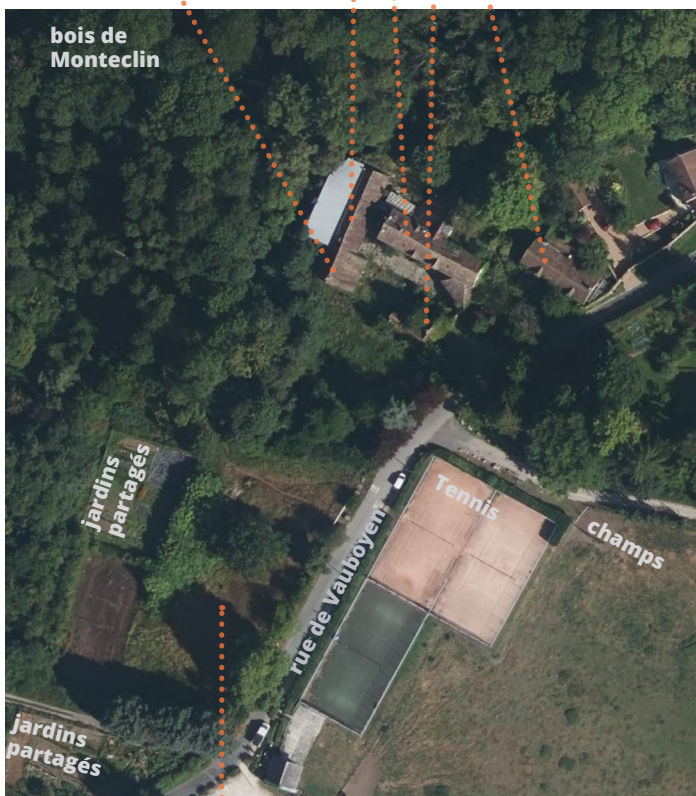
Localisation du projet au sud-ouest de Paris à Bièvres.



Chapelle de Vauboyen

Bâtiments : C B A D

bois de Monteclin



Vue aérienne du site

Parc de stationnement



Cour principale avant la réhabilitation, vue vers le sud

DONNER DU SENS AU TRAVAIL

PROGRAMME ENGAGÉ ET AGILE



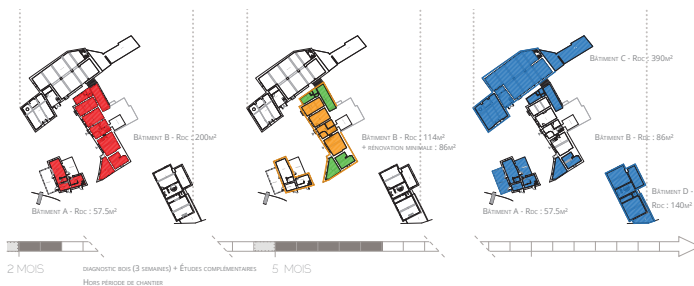
Formation au sein du campus

Faisant le constat d'un mal-être grandissant au travail, Asma Ghaffari et Laurent Polet, maîtresse de conférence et professeur en management à l'école Centrale Supélec, ont co-fondé l'école du sens au travail : Primaveras. En son sein, chaque personne adopte un nouveau rapport à son action professionnelle sur la société, afin de lui donner plus de sens, d'utilité et à retrouver un équilibre propice au bien-être.

En pleine nature, dynamisé par l'eau de la Bièvre, empreint d'une spiritualité issue tout autant de sa longue histoire que de ses récentes activités de centre d'art, le Moulin de Vauboyen est devenu Primaveras Campus.

Limitant l'impact carbone de son exploitation, le site est accessible en transports en commun depuis Paris (gare de RER Vauboyen située à moins de 200m). Il organise autour de salles de formation un programme mixte associant bien-être et culture.

L'exploitation du site en phase 1 permet d'orienter les choix de l'évolution future du programme, qui se constitue en marchant.



Phasage des travaux et de l'ouverture du site

L'ECOLE PRIMAVERAS

Primaveras, un centre de recherche et de formation, accompagne le changement professionnel des élites intellectuelles vers des carrières utiles et des projets positifs. Par son association et son club d'entreprises, elle soutient leur développement et permet leur envol

L'AUBERGE

lieu de restauration

CENTRE DE RESSOURCEMENT

Lieu de bien-être et de ressourcement, il est le passage incontournable pour tous ceux qui veulent maintenir leur capital énergie et stimuler leur détermination à créer leurs vies

ECOLE PRIMAVERAS OU GITES...

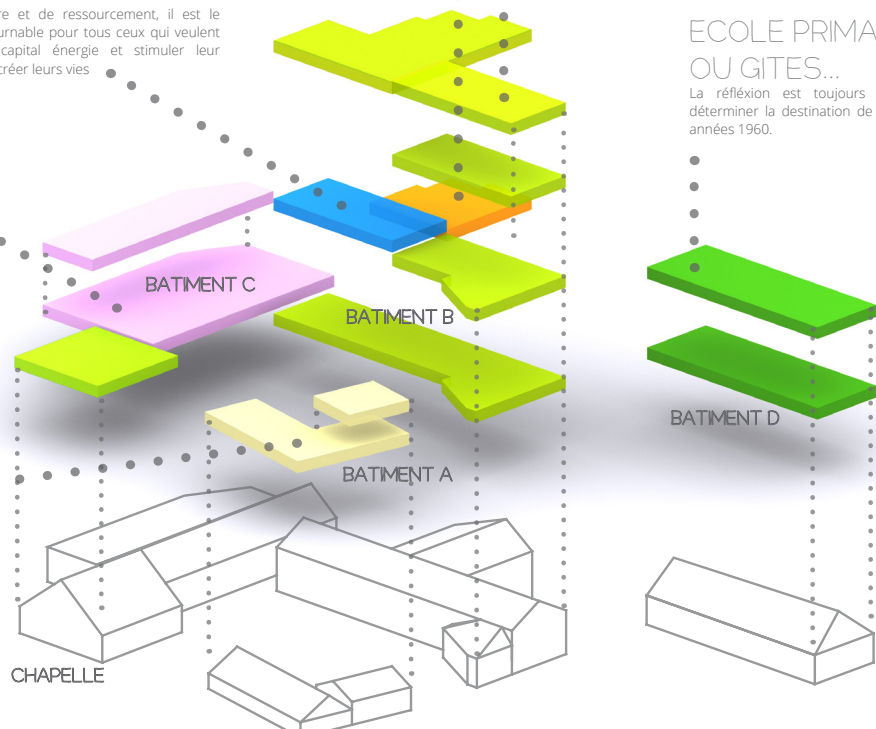
La réflexion est toujours en cours pour déterminer la destination de ce bâtiment des années 1960.

SALLE D'EXPOSITION ET DE SPECTACLES

Le théâtre est un lieu d'échange d'arts et de savoirs inspirant la création

CAFE ET CANTINE BIO

Espace de restauration rapide avec terrasse au sud donnant sur la Bièvre



Programme du campus, toujours en cours d'évolution

LIMITER L'INCERTITUDE DÉCOUVERTES AVANT ALÉAS



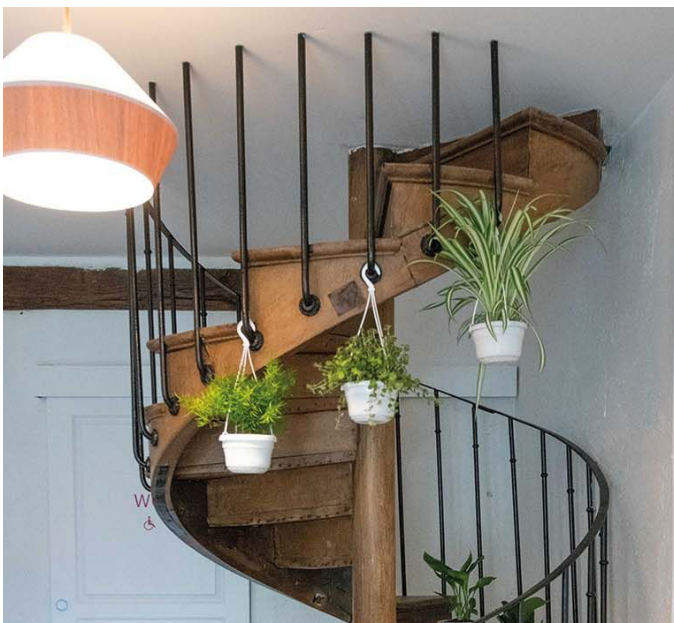
Démolition de plancher pour construction à neuf



Plancher en ruine et escalier de bois après curage



Stockage des planches de réemploi après curage



Escalier bibliothèque



Éléments de charpente coupé maintenu

Les études de projet ont été réalisées après le curage complet des bâtiments, permettant de réduire les incertitudes quant à des compositions de parois ou dispositifs constructifs cachés et de mettre à disposition des entreprises des matériaux de réemploi.

Aux quelques siècles d'histoire du bâti s'ajoutait l'espièglerie constructive de leur dernier propriétaire. Certains planchers trouvaient leurs supports sur plusieurs points de mystère. Nous avons ainsi été contraints de les refaire à neuf dans deux travées.

Ailleurs, les assemblages d'un escalier de bois rendaient son démontage pour réemploi irréalisable dans l'enveloppe du projet, ce qui a fait naître une bibliothèque architectonique imprévue, qui met aujourd'hui en valeur le savoir-faire artisanal des assemblages de pièces complexes.

REFAIRE LIEU

MESURER SES PAS



Vue depuis le parvis vers le bâtiment B



Façade sur cour du bâtiment B



Visite du CAUE 91, à gauche céramique de Jean Lurçat sur la façade sud du bâtiment B, l'escalier de bois donnant accès au dernier étage (également sur la photographie ci-dessous) apparaît au centre, devant le tulipier de Virginie (photos : CAUE 91)

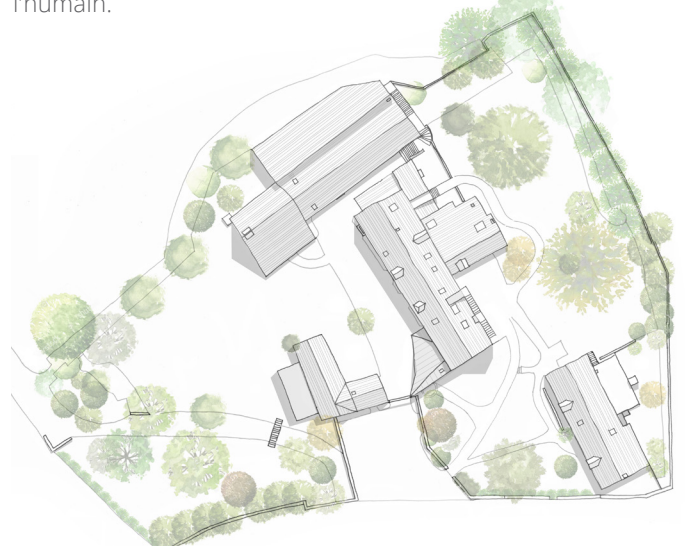


Le parc du Moulin ouvre un imaginaire botanique mondial : Tulipier de Virginie, Ginkgo biloba, arbre de Judée, lylas des Indes, Magnolia de Soulange... Ces arbres, majoritairement plantés par Pierre de Tartas, forment une collection botanique qui voisine avec les essences de la vallée de la Bièvres, formant quant à elles une ripisylve à forte valeur écologique. Le choix a été fait de conserver les caractères romantique et bucolique du site, de maintenir ses folies composant des mises en scène libres, qui rythment le parcours en s'accordant à l'organicité des bâtiments.

La façade sur cour du bâtiment B, sa toiture et la cour elle-même font partie des éléments architecturaux caractérisant le site. En accord avec l'architecte des bâtiments de France, le choix a été fait d'isoler par l'intérieur la façade principale du Moulin et de rénover sa couverture à l'identique.

Du fait d'une géopolitique mondiale complexe, le projet ayant été ballotté par les vents du covid ou de la guerre en Ukraine, le maître d'ouvrage et l'équipe de maîtrise d'oeuvre ont du réinventer leur manière d'aborder le programme de rénovation des bâtiments. Les interventions extérieures se limitent ainsi à la mise en accessibilité du bâtiment B, la mise en oeuvre de l'éclairage des cheminements et des façades, ainsi que celle de deux escaliers-passerelles en bois, sur pieux vissés, nécessaires tant à la sécurité incendie qu'à l'exploitation du site.

Les jardins ont été à nouveau entretenus, depuis la phase étude jusqu'à aujourd'hui, venant redonner progressivement une place à l'humain.



Plan de masse du site en été

RÉNOVER UN MOULIN

CONTRAINTE DES INONDATIONS ET MATÉRIAUX NATURELS



Pied d'isolation intérieure en liège expansé, partie courante en coton recyclé Métisse



Blocs de chaux-chaivre en doublage des murs enterrés, finition enduit à la chaux ci-dessous : rendu final des doublages en blocs de chaux-chaivre.

Un moulin est comme un bateau : une de ses contraintes majeure est la présence de l'eau. A Vaubouyen, l'eau se trouve de manière quasi permanente quelques dizaines de centimètres sous le niveau du sol du rez-de-chaussée, tandis que lors des inondations, elle s'invite par tous les interstices avec des hausses soudaines de son niveau capables de forcer les portes.

Un travail attentif a été mené pour maintenir la mise en oeuvre de matériaux biosourcés ou de réemploi dans cet univers humide. Le plancher le plus bas a été drainé, tout comme la périphérie du bâti accessible. Les pieds de doublage ont été traités avec un sous-bassement de liège expansé puis en coton recyclé Métisse. Une attention particulière a été portée à la pose du frein-vapeur et la lame d'air des doublages est ventilée vers l'extérieur. L'usage d'une structure bois aurait nécessité une structure mixte en pied de doublage, trop onéreuse dans le cadre de ce projet. Les panneaux de parements en fermacell, et la peinture utilisée maintiennent la migration de l'humidité vers l'intérieur de la pièce ventilée naturellement avec des débits pouvant être augmentés manuellement.

Les murs semi-enterrés, sous des contraintes plus fortes, ont été traités avec des blocs de chanvres préfabriqués, leur finition étant un enduit chaux-chanvre.

Aucun appareillage n'est installé à moins de 1.10m du sol et des battardeaux ont été prévus aux portes.

Le moulin a depuis essuyé plusieurs inondations, sans dégâts importants.



SURVEILLER ET GUÉRIR

LE DÉJÀ-LA ET L'ÉPREUVE DU TEMPS



Apprendre à faire des pompons avec les aînées, accrocher aux arbres pour localiser les interventions à venir : la joie de faire vivre son lieu de vie

Le maintien du maximum de matériaux sur site a guidé le projet. Ainsi en est-il allé des éléments de charpente maintes fois renforcés, des murs de refend en plâtre ou du plancher en chêne massif devenu, après un ponçage attentif, le parquet de la salle de détente du dernier étage. Du maçon au charpentier en passant par le couvreur, les artisans du projet ont fait valoir leur savoir faire sur des matériaux parfois bruts. Au rez-de-chaussée, ce sont des pierres lithographiques, de calcaire donc, qui forment la finition de sol. Pour certaines encore mordues par de dessins en miroirs, elles témoignent des activités d'imprimerie et d'édition qui ont pris place entre ces murs.



Plancher bois conservé, rénovation par ponçage finition vernis



Mur de refend avec retour de doublage traitant les ponts thermiques



Salle de détente du dernier étage



ci-dessus : Salle de formation avec le sol en pierres litographiques

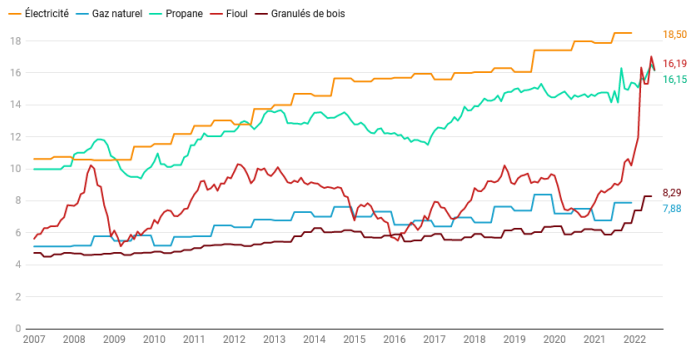
ci-contre : Salle de détente en mezzanine

en bas à gauche : Salle de formation du dernier étage

ci-dessous : détail d'intégration des bois de charpente aux doublages, en contrepoint du traitement anguleux des lucarnes isolées.



Prix des énergies en France



7.1 Variation des besoins et appels de puissance

Les besoins annuels utiles sont de **36 300 kWh** soit environ 52 kWh/m^2 , une augmentation de 2%.

La puissance utile maximale atteinte est de **58.7 kW** donc légèrement en baisse par rapport à la solution isolation par l'extérieur.

7.2 Variation du confort thermique estival

Avec isolation par l'extérieur (hors mur sud) – projet initial :

	10_bur	11_salle3	12_burmezz	13_salles4	15_salles5	17_sallederepos3
27	8%	13%	0%	3%	12%	3%
28	0%	7%	0%	0%	7%	0%
29	0%	2%	0%	0%	3%	0%
30	0%	0%	0%	0%	1%	0%
31	0%	0%	0%	0%	0%	0%
32	0%	0%	0%	0%	0%	0%

Avec isolation par l'intérieur :

	10_bur	11_salle3	12_burmezz	13_salles4	15_salles5	17_sallederepos3
27	14%	15%	2%	6%	13%	6%
28	4%	10%	0%	2%	9%	1%
29	0%	5%	0%	1%	5%	0%
30	0%	2%	0%	0%	2%	0%
31	0%	0%	0%	0%	0%	0%
32	0%	0%	0%	0%	0%	0%

Extrait du rapport de STD concernant les besoins énergétiques et le confort d'été

Diagramme de Givoni
Zone 15 salle 5

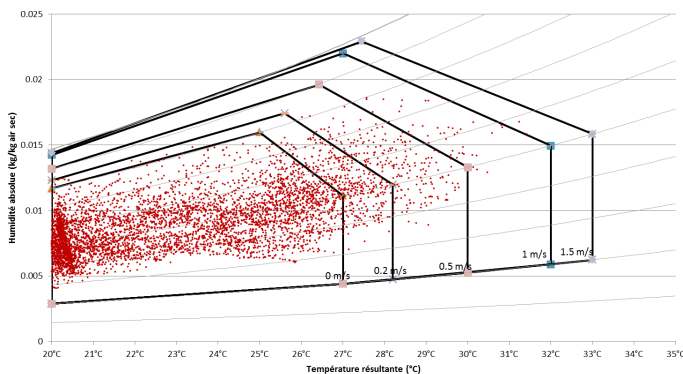


Diagramme de Givoni pour la salle la moins confortable en été



Fenêtres équipées de réglottes de ventilation à réglage manuel

CHOIX TECHNIQUES

Une réflexion globale a été menée sur le devenir de la production de chaleur des bâtiments non intégrés dans cette première phase du projet. La nature de leur programme (bâtiment C), ou l'éloignement physique des bâtiments (bâtiment A ou D) ont orienté vers l'indépendance des systèmes. L'obligation de surdimensionnement qu'un système global aurait engendré n'était pas compatible avec les incertitudes d'une programmation évolutive.

En ce sens, les choix techniques ont finalement été réalisés sur la base d'une simulation thermique du bâtiment B. Au moment d'une extrême volatilité des prix de l'énergie, un comparatif a été réalisé entre une production de chauffage par chaudière à bois, par pompe à chaleur eau-eau sur l'eau de la Bièvre et par pompe à chaleur air-eau. L'envolée du prix du bois et la complexité de démarches administratives à l'issue incertaines ont eu raison des deux premières solutions, en plus de leur coût d'investissement plus important.

Par ailleurs, le surcoût des travaux induits lié à l'installation partielle (du fait de la protection de la façade sur cour) d'une isolation par l'extérieur chaux-chanvre nous a contraints à étudier la pertinence d'une isolation complète par l'intérieur : pour le programme de salles de formation et de locaux de thérapeutes, proche d'un programme tertiaire, les besoins de chauffage annuels étaient équivalents pour une puissance maximale moindre. Le choix d'une isolation par l'intérieur a donc été réalisé.

Le temps d'inconfort d'été en occupation est accru par l'installation d'une isolation par l'intérieur dans les pièces sans accès à l'inertie (voir tableau et diagramme de Givoni ci-contre). Toutes les salles du dernier étage sont donc équipées d'attente pour l'installation de brasseurs d'air en plafond. La très forte inertie des murs de refend, et du sol en pierre pour le rez-de-chaussée, maintiennent une température de confort satisfaisante en exploitation.

La bonne gestion du renouvellement de l'air des locaux dans la journée est assurée par des réglottes de ventilation naturelle en pied de vitrage, réglables manuellement.

La surventilation nocturne par ouverture des fenêtres est permise par une alarme volumétrique avec captation vidéo couplée à des volets persiennés (existants et conservés, remplacés à terme).

FICHE TECHNIQUE

Lieu__ 80, rue de Vauboyen | 91570 Bièvres

Dates__

études phase 1 | 2019 ~ 2022

travaux phase 1 | 2023

études et travaux phase 2 | 2025~

Surface de la parcelle (hors parc de stationnement)__ 4 150 m²

Surface parc de stationnement__ 4 150 m²

Surface de plancher phase 1__ 660 m²

Surface de plancher totale__ 1 400 m²

Energie__ Pompe à chaleur air-eau

Montant des travaux phase 1 hors taxes__ 1 000 000 €

Mission__ Mission complète

Maître de l'Ouvrage__

Primaveras Campus

Équipe de Maîtrise d'Oeuvre__

Architecte mandataire : fair (Scop)

Bureau d'études thermiques : P-tréma

Bureau d'études structure : Milaé

Paysagiste : Épigénie

Entreprises et associations__

Voirie et Réseaux Divers (VRD) : D et RB

Gros oeuvre, maçonneries, doublages : Migo Aménagements

Charpente : C2B

Menuiseries extérieures : Alliances

Couverture : Toro sas

Menuiseries intérieures : tbm (Scop)

Courant fort, Courant faible : Priene électricité

Plomberie, Chauffage, Ventilation : Sallandre



Façades sur jardin



Pierres lithographiques découvertes sur chantier



Façade sud du bâtiment B, l'intervention extérieure majeure est l'adjonction d'un escalier de bois rouge sur pieux vissés, à droite

fair
fabrique
d'architectures
innovantes et
responsables

22, rue des Taillandiers
75011 Paris
tel : 07 50 86 43 32
fax : 09 72 11 70 54
fabrique@fair.archi.fr
www.fair.archi