

axé

ARCHITECTURE DÉTAIL TECHNIQUE

N°20

2015 / mai / juin / juillet

MUR-RIDEAU CURTAIN WALL

MARC BARANI – CHRISTOPHE PRESLE

Palais des congrès / Congress center

FRANCISCO MANGADO

Musée des Beaux-arts des Asturies

Fine arts museum of Asturias

LAN

Gymnase Henri-Bianco / Henri-Bianco Gymnasium

ARQUITECTOS AYALA

Siège Banco Popular / Banco Popular headquarters

COMTE VOLLENWEIDER ARCHITECTES

Pôle d'aviation d'affaires H1 6

Aviation business hub H1 6

ANTHONY BECHU – TOM SHEEHAN

Tour D2 / D2 tower

ACTUALITÉS / NEWS

O-S ARCHITECTES

Centre culturel des Prés-du-Roy

Cultural centre des Prés-du-Roy

JEAN-PHILIPPE PARGADE ARCHITECTE

Pôle scientifique et technique

Scientific and technical hub

À VIVRE éditions

L 17396 - 20 - F: 21,90 € - RD



ISSN 2109-2389

BE/GR/IT/
PORT Cont 22,90€
UK 19€
TUNISIE 45TND







P. 151

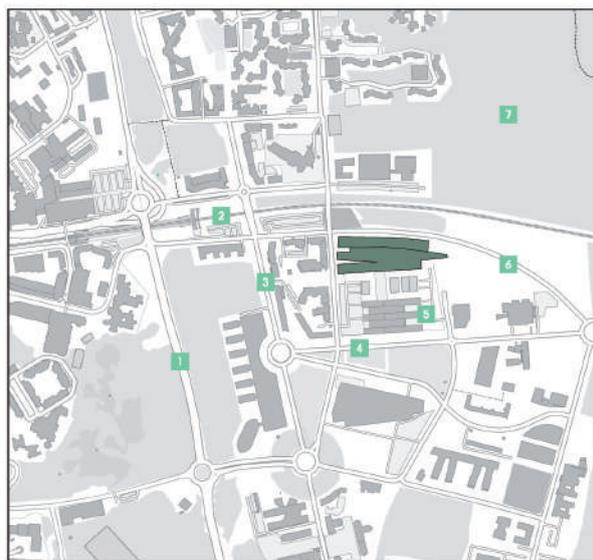
PÔLE SCIENTIFIQUE & TECHNIQUE

SCIENTIFIC & TECHNICAL HUB

JEAN-PHILIPPE PARGADE ARCHITECTE

PROGRAMME **Unités de recherche, laboratoires d'essais, salles d'enseignement, bureaux, bibliothèque, centre de conférences, équipements sportifs, restaurant**
 LOCALISATION **Cité Descartes, Marne-la-Vallée, France** ANNÉE **2014**
 PHOTOGRAPHIES **Sergio Grazzia, Luc Boegly** (p.156, 158, 163 bas) TEXTE **Louis Vitalis**

PROGRAM **Research units, testing laboratories, classrooms, offices, library, conference center, sports facilities, restaurant**
 LOCATION **Cité Descartes, Marne-la-Vallée, France** YEAR **2014**
 PICTURES **Sergio Grazzia, Luc Boegly** (p.156, 158, 163 down) TEXT **Louis Vitalis**

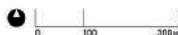


PLAN MASSE

- 1 Nationale 370
- 2 Gare RER A Noisy-Champs
- 3 Avenue Ampère
- 4 Avenue Blaise-Pascal
- 5 École des ponts ParisTech
- 6 Boulevard Newton
- 7 Bois de Grâce

SITUATION

- 1 370 Main Road
- 2 RER A Station Noisy-Champs
- 3 Ampère Avenue
- 4 Blaise-Pascal Avenue
- 5 École des ponts ParisTech
- 6 Newton Boulevard
- 7 Wood of Grâce







VAGUES DE CONNAISSANCES

SCIENCE ET TECHNIQUE MAIN DANS LA MAIN POUR REPENSER, FAIRE ET GÉRER LA VILLE, VOILÀ L'AMBITION DU PÔLE SIGNÉ PARGADE ARCHITECTES. SI L'INJONCTION DE DURABILITÉ S'ADRESSE AU BÂTIMENT COMME À SON CONTENU, L'ARCHITECTURE Y RÉPOND AVEC MINUTIE ET SANS OSTENTATION. C'EST AUSSI CE MOMENT STRATÉGIQUE POUR MARNE-LA-VALLÉE, QUI N'EST PLUS SI NOUVELLE, DE METTRE EN RELATION SES ÉLÉMENTS POUR PÉRENNISER L'URBAIN.

POLARISER L'URBAIN

Dès l'origine, la cité Descartes opta pour l'enseignement et la recherche en se construisant sur le refus d'un parc à thème américain. L'idée d'un pôle scientifique et technique participe d'une dynamique locale de synergies entre différentes institutions et complète la mosaïque intellectuelle du lieu – l'École des ponts, l'École d'architecture, l'École de l'innovation technologique pour n'en citer que trois. Elle y ajoute un élément faisant cohabiter L'IFSTAR, le CSTB, l'École des ponts et le PRES (pôle de recherche et d'enseignement supérieur) université Paris-Est. Justement, le bâtiment prend le nom de Fulgence-Bienvenue, père du métropolitain. Avec 50 laboratoires et 18 établissements d'enseignement supérieur, le terme de « cluster » apparaît, signifiant cette saisissante convergence des intérêts sur un même site. Dans cette atmosphère de ville nouvelle propre à Marne-la-Vallée, l'urbanisation au coup par coup jette une nuance d'incertitude à laquelle chaque nouvelle architecture tend à remédier par une présence forte mais autonome. Chaix & Morel, Bernard Tschumi et Dominique Perrault y ont laissé ces écoles où l'intériorité prime, faute d'un contexte stable. Si l'agence Pargade architectes remporte le concours en 2008, c'est sans doute parce que son approche prend acte de l'entourage pour mettre en tension son bâtiment. Celui-ci occupe principalement la partie nord de la parcelle pour affirmer le boulevard Newton par une barre épaisse de 21 mètres sculptée de patios. Les plateaux avec quatre accès s'adaptent à des configurations multiples, et les activités tertiaires accueillies profitent d'une orientation nord-sud permettant d'optimiser la consommation énergétique. Les ouvertures sont minimisées d'un côté tandis que l'autre est protégé de brise-soleil orientables en verre sérigraphié à 90%. Prévus comme capteurs solaires, ils n'en ont gardé que la couleur qui habille la façade de lunettes noires.

A WAVE OF KNOWLEDGE

SCIENCE AND TECHNOLOGY WORKING SIDE BY SIDE TO RETHINK, CREATE AND MANAGE THE TOWN: SUCH IS THE AMBITION OF PARGADE ARCHITECTES' RESEARCH CAMPUS. THE NECESSITY FOR SUSTAINABILITY APPLIES TO BOTH THE BUILDING ITSELF AND TO THE FUNCTION, ARCHITECTURE HAS METICULOUSLY RESPONDED TO THIS. IT ALSO MARKS A STRATEGIC MOMENT FOR MARNE-LA-VALLÉE, WHICH IS NO LONGER A NEW TOWN, BRINGING ITS ELEMENTS TOGETHER IN ORDER TO GENERATE A DURABLE URBANISM.

FOCUSSING THE URBAN

The Descartes campus, established after the development of an American theme park had been rejected, has since its very beginnings been dedicated to education and research. The idea of a scientific and technical campus is to encourage on-site synergies between various university faculties, completing the existing intellectual mosaic that is comprises some of France's top engineering, scientific and architecture schools and research institutes. Suitably, the building takes the name of Fulgence Bienvenüe, engineer of the Paris metro. With 50 laboratories and 18 higher education establishments, the term 'cluster' comes to mind, summarising this extraordinary convergence of disciplines on one site. Marne-la-Vallée has that particular atmosphere peculiar to new towns. Its piecemeal urbanism gives a feeling of uncertainty, which each new architect tries to remedy by creating a powerful presence to stand on its own merits. Chaix & Morel, Bernard Tschumi and Dominique Perrault are responsible for the university buildings, where introspection reigns through lack of tangible context. Jean-Philippe Pargade architectes' design, however, entered for the architectural competition in 2008, was undoubtedly selected because it addressed the surroundings and positioned them in relation to the new scheme. The northern section of the site is mostly occupied by a 21-metre thick slab building carved into by patios. The floor plates with four access points are sufficiently flexible to be adaptable to a variety of configurations, and office accommodation benefits from a north-south orientation with consequent savings in energy consumption. Openings are minimised on the north side, while the south facade is shaded by adjustable, glass solar-shading, with a 90% opaque fritted glass. Initially conceived as a facade of photovoltaic panels, only their colour has been retained, dressing the facade in dark glasses.





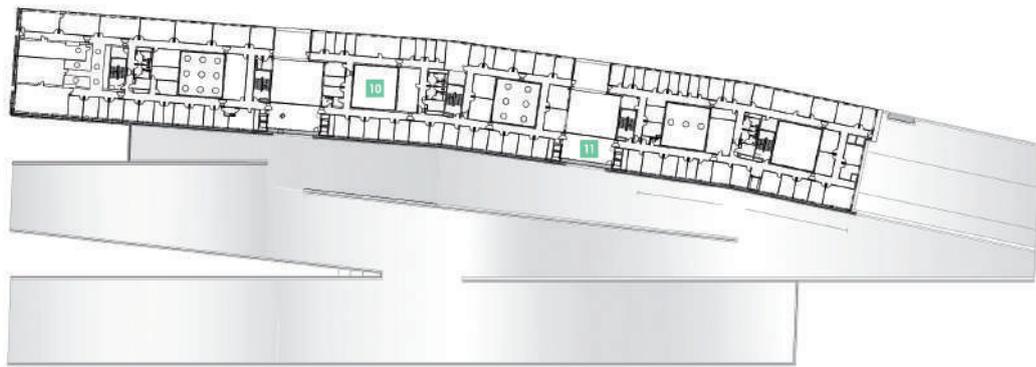


VOÛTES DU SAVOIR

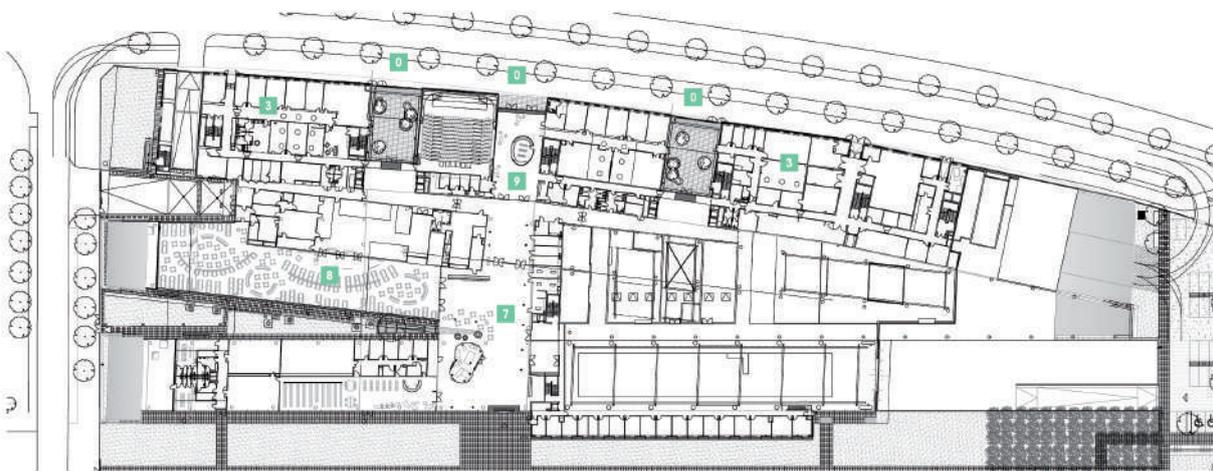
Une dalle ondulée abrite avec fluidité le cœur de parcelle, ouvrant la spatialité en direction de l'École des ponts et de l'espace public en devenir. Le restaurant, la bibliothèque, la salle de sport et une halle d'essais techniques se trouvent ainsi drapés d'une couverture verte, dont les 40 centimètres de terre confèrent à l'édifice une inertie thermique remarquable. La courbe permet d'adapter la hauteur de la voûte aux différents espaces et de récupérer les eaux pluviales par chéneau en partie centrale. Pour réaliser cet ouvrage d'une longueur de 200 mètres sans joint de dilatation, l'architecte l'a conçu comme un pont avec des appuis glissants aux extrémités et fixes au centre. La dalle de béton de 50 centimètres est alors ferrillée sur ses membrures inférieure et supérieure. Avec un rayon de courbure variable, la couler fut un défi qui excluait un coffrage traditionnel. Après prototypage, des panneaux bakélisés de 1,50 x 1,27 mètre furent fabriqués : le système permettait de les réemployer malgré les différents rayons de courbure. Lors du chantier, les étais positionnés à des hauteurs différentes supportaient ces panneaux, qui, du fait de leur relative souplesse, se courbaient sous le poids propre du béton, s'adaptant ainsi au tracé prévu.

VAULTS OF LEARNING

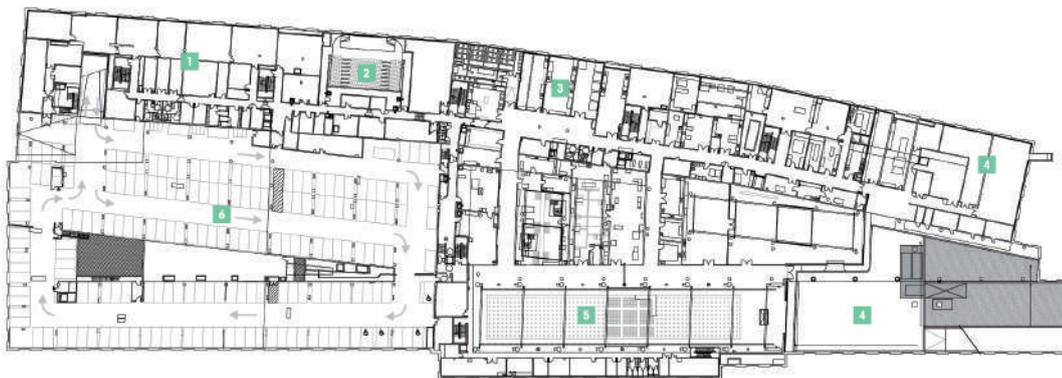
An undulating slab flows over to shelter the centre of the scheme, airily addressing the prestigious engineering school of the Ecole des Ponts et Chaussées and the public space that is to follow. The restaurant, library, sports hall and a technical testing lab are housed beneath this green sheet, whose 40cm layer of earth provides remarkable thermal inertia. The curving form allows the height below the vault to be adapted to the different uses below, as well as enabling rainwater collection via a central gutter. In order to build this 200m-long construction without expansion joints, it was designed like a bridge: with sliding bearings at its extremities and fixed bearings at the centre. The 50cm concrete slab has steel reinforcing on its upper and lower members. Finally, casting variable radii in concrete proved challenging, precluding the use of conventional shuttering. Following prototyping, 1.5m x 1.27m resin-bonded plywood sheets were produced, enabling the re-use of the same panel despite the different radii of the curve. During construction, props held the panels in place, which, because of their relative flexibility, curve under the weight of the concrete, thus assuming the anticipated form.



NIVEAU 2
LEVEL 2



REZ-DE-CHAUSSÉE
GROUND FLOOR



REZ-DE-JARDIN
GARDEN LEVEL

PLANS

- | | |
|---------------------|-------------------------|
| 0 Entrée | 6 Parking |
| 1 Archives | 7 Hall principal |
| 2 Amphithéâtre | 8 Restauration |
| 3 Salle de cours | 9 Centre de conférences |
| 4 Atelier technique | 10 Patio |
| 5 Dalle d'essai | 11 Passerelle |

PLANS

- | | |
|----------------------|---------------------|
| 0 Entrance | 6 Carpark |
| 1 Archives | 7 Main hall |
| 2 Auditorium | 8 Restaurant |
| 3 Classroom | 9 Conference center |
| 4 Technical workshop | 10 Patio |
| 5 Test slab | 11 Footbridge |



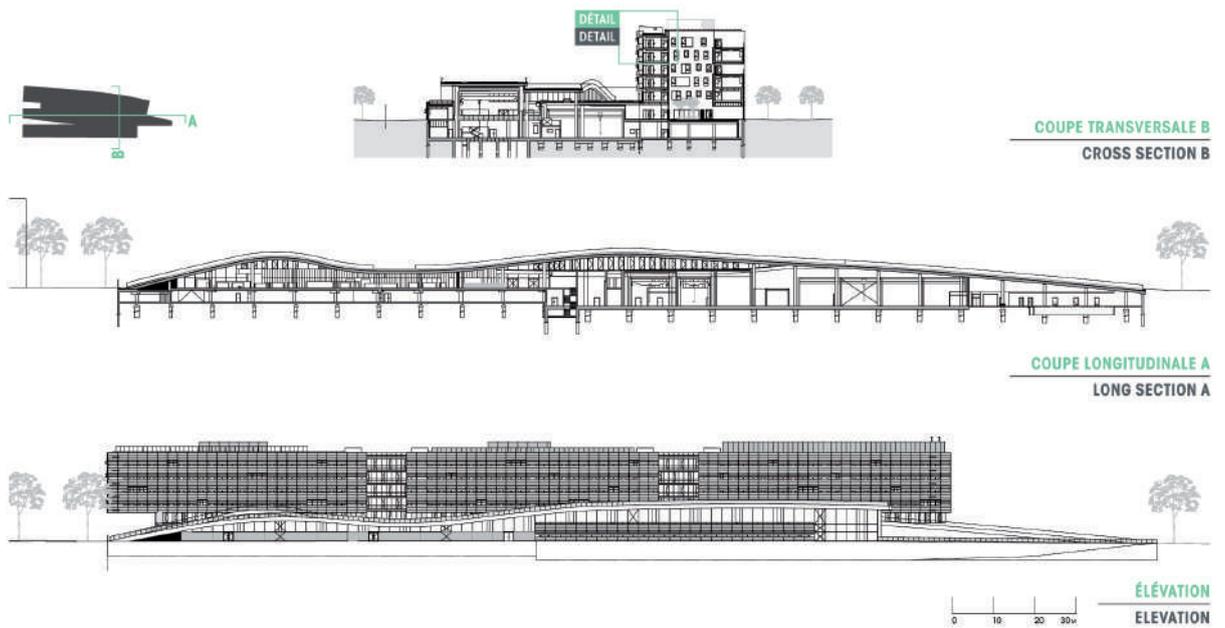


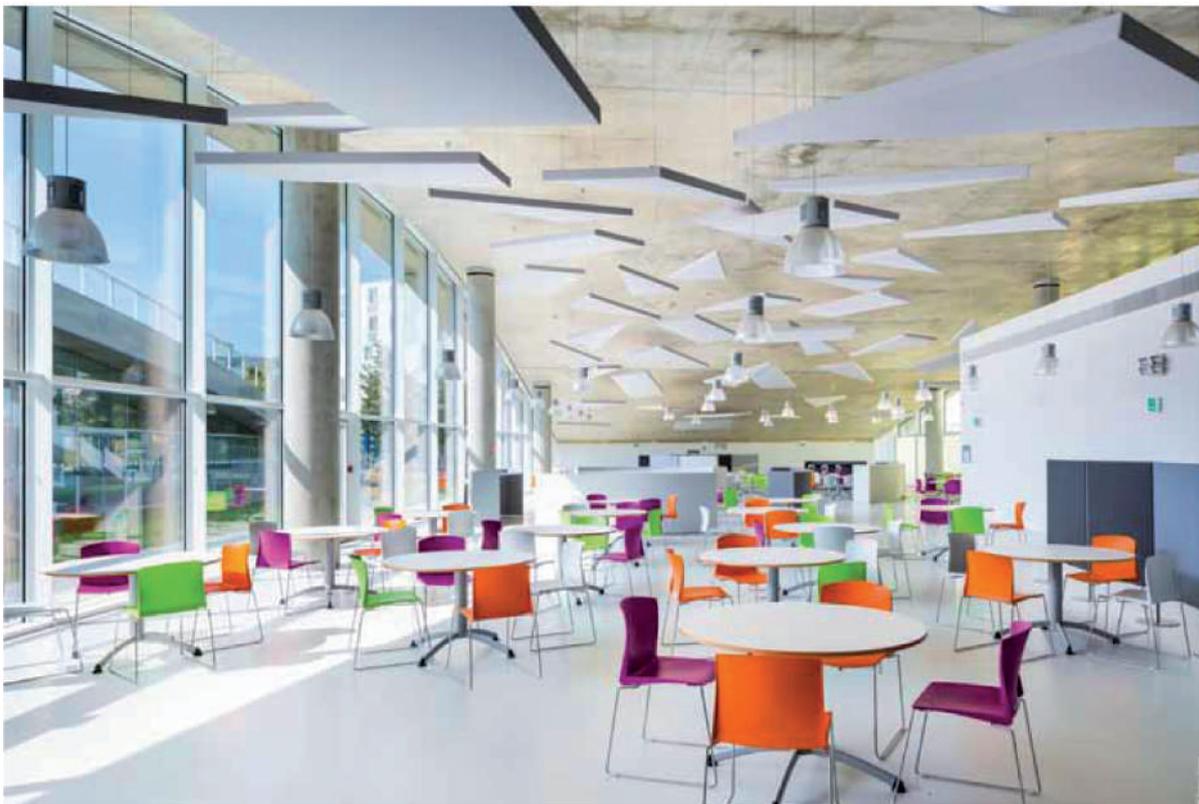
AMÉNITÉ SOUS LE BÉTON

Les voûtes de béton deviennent ainsi un trait caractéristique du bâtiment et les surfaces laissées brutes sont systématiquement offertes à la vue et à l'imagination. Les autres éléments d'aménagement viennent alors contraster par un design plus soigné et ramènent l'espace à la dimension de son utilisation. Une certaine maîtrise des lots techniques a d'abord permis de faire passer les gaines – désenfumage, ventilation et chauffage – par le plancher pour limiter l'encombrement. Les luminaires, alimentés via des tubes noyés dans le béton, composent avec les panneaux acoustiques triangulaires un second plafond abaissé à la hauteur de l'intimité du restaurant. Dans le hall, des petites boîtes courbes en lames de bois finement découpées forment la borne d'accueil et le kiosque à journaux. En façade, les murs rideaux désolidarisés s'intègrent dans les réserves prévues dans la dalle de béton pour ouvrir largement les vues au sud ou laisser pénétrer par lanières le paysage. Ici, le zen d'un campus japonais a rencontré le brutalisme du béton.

FACILITIES UNDER THE CONCRETE

The concrete vaults thereby form a characteristic element of the building, and their unfinished surfaces contribute to the appearance and the imagination. Other elements of the fit-out are contrasting in their careful finish, bringing the space in line with its use. Careful management of the technical packages ensured that ducts – smoke extraction, ventilation and heating – were incorporated under the floor to save space. Lighting, supplied by tubes buried into the concrete, combine with triangular acoustic panels to form a second, lower ceiling at an intimate height in the restaurant. In the entrance hall, small spaces enclosed by curving partitions of finely cut timber strips form the reception desk and newspaper kiosk. Curtain-wall facades slot into dedicated spaces in the concrete slab to open up views to the south, letting strips of the landscape into the building. This is where the zen Japanese campus meets concrete brutalism.







EXTRAIT

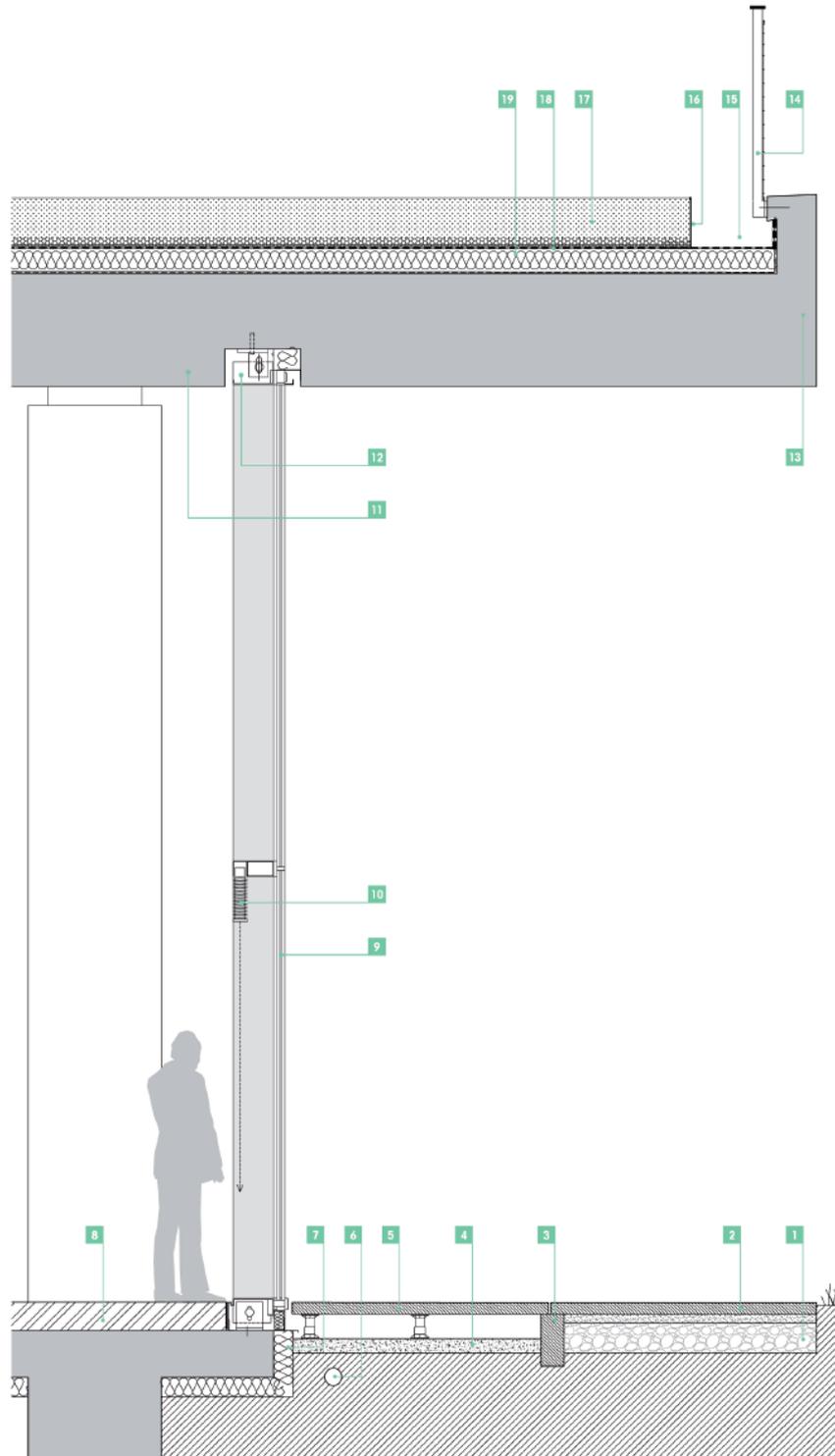
Coupe détaillée du mur-rideau, bâtiment paysage

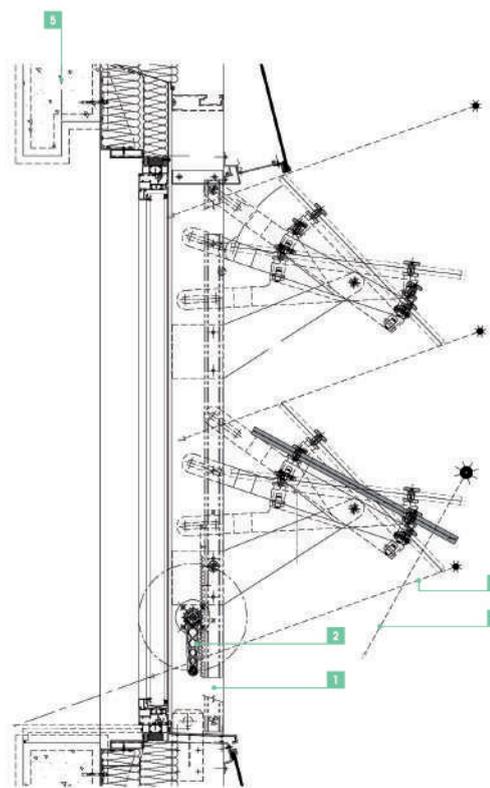
- 1 Gravel-cement mixture on rolled fill
- 2 Concrete precast slab, bedded installation, th. 60 mm
- 3 Concrete edging
- 4 Shape mortar
- 5 Concrete precast slab on mounting, 140 x 140 mm
- 6 Buried peripheral drain
- 7 Insulation and waterproofing for buried section
- 8 Heating floor, th. 150 mm
- 9 Curtain wall
- 10 Motorised blind on cross beam
- 11 Untreated concrete slab
- 12 Box for hanging
- 13 Waterproofed concrete
- 14 Balustrade hardware
- 15 Barren margin, waterproofing
- 16 Edging, galvanized steel profil
- 17 Green complex or green flat roofing, th. 260 to 300 mm
- 18 Waterproofing
- 19 Insulation, th. 120 mm

EXTRACT

Detailed section of the curtain wall, landscape building

- 1 Gravel-cement mixture on rolled fill
- 2 Concrete precast slab, bedded installation, th. 60 mm
- 3 Concrete edging
- 4 Shape mortar
- 5 Concrete precast slab on mounting, 140 x 140 mm
- 6 Buried peripheral drain
- 7 Insulation and waterproofing for buried section
- 8 Heating floor, th. 150 mm
- 9 Curtain wall
- 10 Motorised blind on cross beam
- 11 Untreated concrete slab
- 12 Box for hanging
- 13 Waterproofed concrete
- 14 Balustrade hardware
- 15 Barren margin, waterproofing
- 16 Edging, galvanized steel profil
- 17 Green complex or green flat roofing, th. 260 to 300 mm
- 18 Waterproofing
- 19 Insulation, th. 120 mm





DÉTAIL

Coupe détaillée des brise-soleil

- 1 Ossature secondaire
- 2 Manivelle de manœuvre
- 3 Soleil d'été 21 juin
- 4 Soleil d'hiver sud, 21 décembre à 20°
- 5 Voile béton, ép. 200 mm

DETAIL

Detailed section of the sunbreaker

- 1 Secondary frame
- 2 Operating handle
- 3 Summer sun, June 21
- 4 South winter sun, December 21 at 20°
- 5 Concrete wall, th. 200 mm



DU CAMPUS AU PAYSAGE

Jean-Philippe Pargade, qui aime à citer Thomas Jefferson pour se référer au campus, pense son projet dans un rapport à la nature qui coïncide avec les intérêts du développement durable portés par la maîtrise d'ouvrage – le ministère de l'écologie – et les laboratoires de recherche. L'important est peut-être dans le verbe (« faire campus » dit-il aussi), et l'architecture en se mettant en relation avec son contexte voudrait initier un processus. La prairie – ici matérialisée par les pelouses, les terrains de tennis et les parvis – est le médium par lequel quelque chose de commun pourrait émerger, au-delà et différemment des activités professionnelles spécifiques des utilisateurs. La couverture verte, praticable, y participe aussi. Elle n'est pas laissée à l'état de pelouse uniforme : le paysagiste David Besson-Girard l'a composée, en structurant le gazon avec des champs de plantations, par l'installation de ses « machines à fleurs » qui sont fleuries 9 mois sur 12. L'ironie du jeu entre le naturel et l'artificiel alimente ses différentes interventions, comme ces grès de Fontainebleau qui semblent si sauvages, et pourtant flottent curieusement au-dessus du sol dans les patios et au rez-de-chaussée. Perché sur la vague verte, on saisit la grande échelle du site : le bois de Grâce au nord-est et le bois de la Grange au sud-est entrent dans la cité Descartes. Bientôt les cabanes de bois de l'artiste Tadashi Kawamata s'installeront au creux des ondes pour y suggérer quelques usages insolites.

FROM CAMPUS TO LANDSCAPE

Jean-Philippe Pargade, who likes quoting Thomas Jefferson in reference to the campus, approached his project in terms of its relationship with nature, which fits perfectly with the importance of sustainability to both the client – the Minister of the Environment – and the research laboratories. By engaging the architecture with its context, with its surroundings, a process is initiated, that of 'making' a campus. Meadow, expressed as lawns, tennis courts and forecourts, is the means by which a common theme can be developed, beyond and regardless of the various specific activities of its different users. The green canopy also participates in this. It is not left as a uniform green lawn: the grassed area is structured with areas that flower for nine months of the year, what landscape designer Davis Besson Girard calls his 'flower machines'. The irony of the play between natural and artificial feeds these different installations, like the great boulders from Fontainebleau, which seem so wild and yet strangely float above the ground of the patios and the ground floor. From atop the green wave you get a feel for the scale of the site: the forest of Grâce to the north-east and the forest of Grange to the south-east encroach on the Cité Descartes. Wooden cabins by artist Tadashi Kawamata are soon to be installed in the hollows, to be used with imagination.





Fiche technique / Fact sheet

PÔLE SCIENTIFIQUE & TECHNIQUE

SCIENTIFIC & TECHNICAL HUB

JEAN-PHILIPPE PARGADE ARCHITECTE

LOCALISATION

Cité Descartes, Marne-la-Vallée (77), France

ARCHITECTE Jean-Philippe Pargade

COLLABORATEURS Caroline Rigaldiès (architecte associée), Jean-Pierre Lamache (directeur de chantier), Birgit Eistert (directrice des études), Christophe Aubergeon, Marco Carvalho, Joana César, Paolo Correia, Jean-Patrick Degrave, Emmanuèle Fiquet, Émilie Guyot, Antoine Hermanowicz, Joon-Ho Lee, Aline Marthon, Natacha Nass, Lucy Niney, Audrey Oster, Maxime Parin, Anne-Sophie Richard, Samuel Rimbault, Vincent Sengel, Ji Yeon Song, Marie Suvéran, Arthur Tanner, Van Hai Vu

MÂTRISE D'OUVRAGE

Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie, délégation à l'action foncière et immobilière

PROGRAMME

Unités de recherche, laboratoires d'essais, salles d'enseignement, bureaux, bibliothèque, centre de conférences, équipements sportifs, restaurant

SURFACE NETTE 35 300 m²**SURFACE UTILE** 24 300 m²**COÛT DES TRAVAUX** 95 millions d'euros HT (valeur 2014)**CONCOURS** 2008**LIVRAISON** 2014**BUREAUX D'ÉTUDES ET CONSULTANTS****TCE** SNC-Lavalin**CONCEPTION ENVIRONNEMENTALE**

Penicaud Green Building

PAYSAGE David Besson-Girard paysagistes**ÉCONOMIE** Voxoo**ACOUSTIQUE** Accord**LOCATION**

Cité Descartes, Marne-la-Vallée (77), France

ARCHITECT Jean-Philippe Pargade

COLLABORATORS Caroline Rigaldiès (associated architect), Jean-Pierre Lamache (leader construction), Birgit Eistert (leader study), Christophe Aubergeon, Marco Carvalho, Joana César, Paolo Correia, Jean-Patrick Degrave, Emmanuèle Fiquet, Émilie Guyot, Antoine Hermanowicz, Joon-Ho Lee, Aline Marthon, Natacha Nass, Lucy Niney, Audrey Oster, Maxime Parin, Anne-Sophie Richard, Samuel Rimbault, Vincent Sengel, Ji Yeon Song, Marie Suvéran, Arthur Tanner, Van Hai Vu

CLIENT

Ministry of Ecology, Sustainable Development and Energy

PROGRAM

Research units, testing laboratories, classrooms, offices, library, conference center, sports facilities, restaurant

NET INTERNAL AREA 35,300 sqm**FLOOR AREA** 24,300 sqm**COST** 95 million euros VAT excl. (worth 2014)**COMPETITION** 2008**COMPLETION** 2014**ENGINEERING OFFICES AND ADVISOR****ALL TRADE** SNC-Lavalin**SUSTAINABILITY**

Penicaud Green Building

LANDSCAPE David Besson-Girard paysagistes**QUANTITY SURVEYOR** Voxoo**ACOUSTICS** Accord

ENTREPRISES

GROS ŒUVRE Léon Grosse
 FONDATION Spie fondation
 MENUISERIE EXTÉRIEURE Rinaldi Structural
 MENUISERIE INTÉRIEURE Bonnardel
 ÉTANCHÉITÉ TOITURE VÉGÉTALISÉE Soprema
 ÉLECTRICITÉ CFO/CFA Insmatel
 GESTION TECHNIQUE CENTRALISÉE Apilog Automation
 CVC Eiffage thermie
 PAILLASSES Géometra
 CUISINE MRG
 PONT ROULANT ADC Fayat

CONTRACTORS

MAIN STRUCTURE Léon Grosse
 FOUNDATION Spie fondation
 EXTERNAL FRAMEWORK Rinaldi Structural
 JOINERY Bonnardel
 WATERPROOFING GREEN ROOF Soprema
 ELECTRICITY Insmatel
 TECHNICAL MANAGEMENT SYSTEM Apilog Automation
 HVAC Eiffage thermie
 LAB BENCH Géometra
 KITCHEN MRG
 OVERHEAD CRANE ADC Fayat

MATÉRIAUX ET FOURNISSEURS PRINCIPAUX

REVÊTEMENT DE SOL Gerflor
 LUMINAIRE Iguzzini, Philips
 REVÊTEMENT ACOUSTIQUE Texaa

SUPPLIERS

FLOORING Gerflor
 LIGHTING Iguzzini, Philips
 ACOUSTIC MATERIALS Texaa

Voir carnet page 176.

See address book on page 176.

