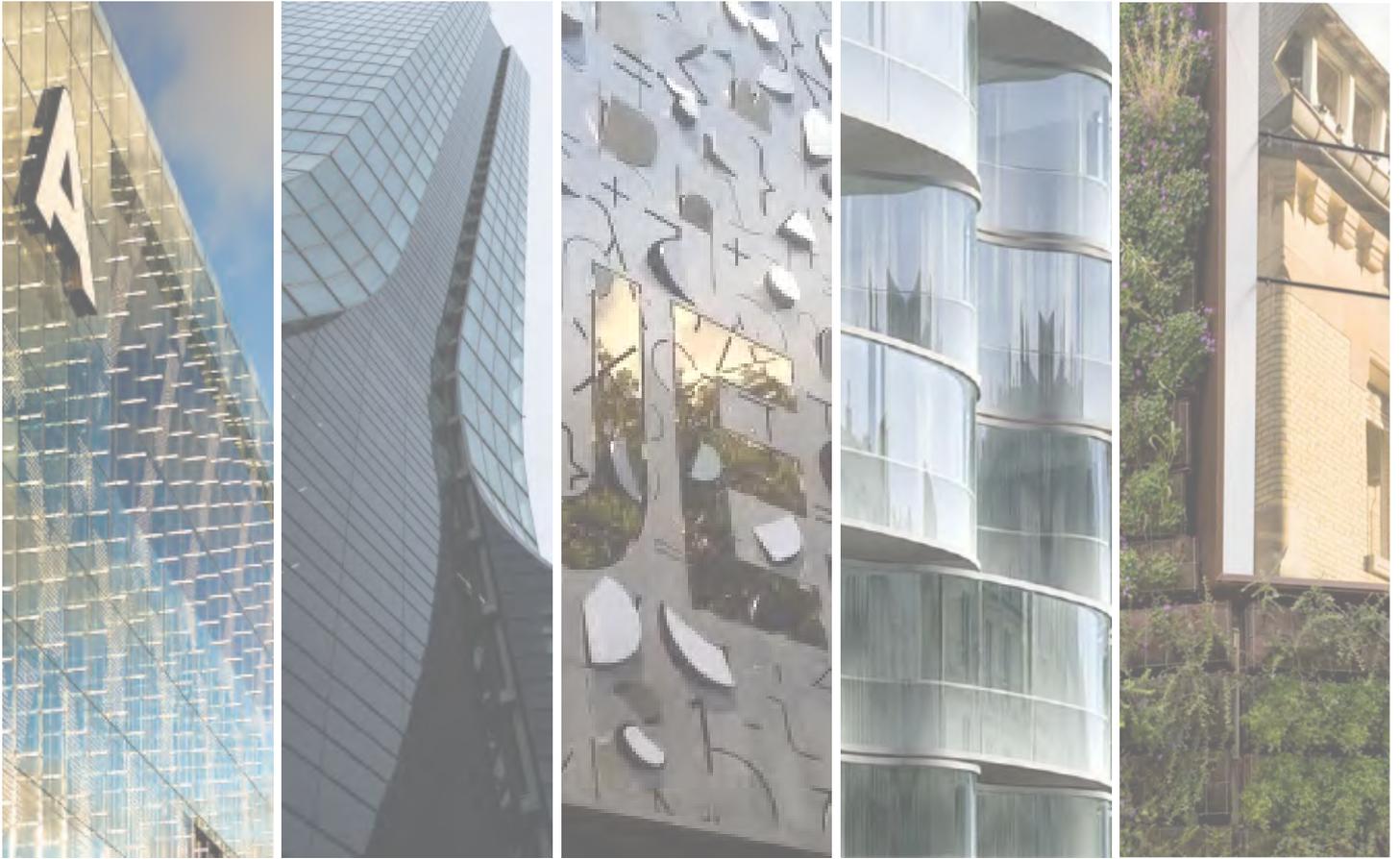


Agence





1. PRESENTATION GENERALE

VS-A se compose aujourd'hui de trois agences implantées (indépendamment) à Lille, Hong Kong et Séoul. Inscrit dans le domaine du bâtiment, nous intervenons plus particulièrement dans le développement des façades et des couvertures légères formant leurs enveloppes.

Lieu où se cristallisent de nombreuses ambitions architecturales, l'enveloppe n'en est pas moins soumise à des contraintes réglementaires et économiques et doit répondre à des attentes grandissantes en termes de performances. Ces dernières ont généralement trait au confort, aux flux énergétiques et à la sécurité.

La mise en place de passerelles entre la réflexion architecturale et technique permet alors de configurer des détails constructifs en cohérence avec les concepts architecturaux, et inversement.

Cette phase d'élaboration nécessite un important travail collaboratif où l'implication de l'ensemble des intervenants, y compris la maîtrise d'ouvrage et le bureau de contrôle, est indispensable.

Notre intervention passe par de la prescription de produits courants peu ou pas détournés mais aussi et surtout par l'élaboration de produits spécifiques réalisés sur mesure que nous savons développer à l'aide d'outils de modélisation numériques appropriés ou de maquettes / prototypes.

Bien que nous ayons de bonnes relations, nous prescrivons toujours en totale indépendance de tout fournisseur ou entrepreneur. En effet, grâce à notre méthodologie et nos compétences techniques et architecturales, nous sommes capables de proposer aux entreprises diverses solutions tout en leur laissant le champ libre en matière d'innovation et de savoir-faire.

Les projets auxquels nous sommes conviés ont en commun leur ambition d'avoir une enveloppe qui sort le plus souvent de l'ordinaire. La nature, la taille et la localisation d'une part, la personnalité de l'ensemble des intervenants d'autre part rendent alors chaque projet unique et chacune de nos propositions spécifiques.

2. MISSIONS

Nous pouvons être contactés par des maîtres d'ouvrages (privés ou publics) et des architectes (cotraitant ou sous-traitant), plus exceptionnellement par des fournisseurs, des entrepreneurs ou des experts judiciaires. Du diagnostic ou du concours jusqu'à la réception des travaux, notre intervention se décline sur l'ensemble des phases d'études et de réalisation.

3. ORGANISATION INTERNE

Le bureau d'études VS-A assure le traitement de chacun de ses projets par une organisation interne en réseau. Le chef de projet - interlocuteur privilégié du commanditaire et garant de la bonne organisation, de la réalisation et de la qualité du projet - est entouré par l'un des deux architectes associés, un référent technique, un ou plusieurs collaborateurs, plusieurs spécialistes et les responsables administratifs.

Les référents sont chargés d'apporter leur expérience et leur soutien au chef de projet et de valider les rendus avant leur transmission au client. Désireux en outre de couvrir tous les champs techniques liés à l'enveloppe du bâtiment, VS-A a mis en place plusieurs pôles spécialisés au sein de son organisation.

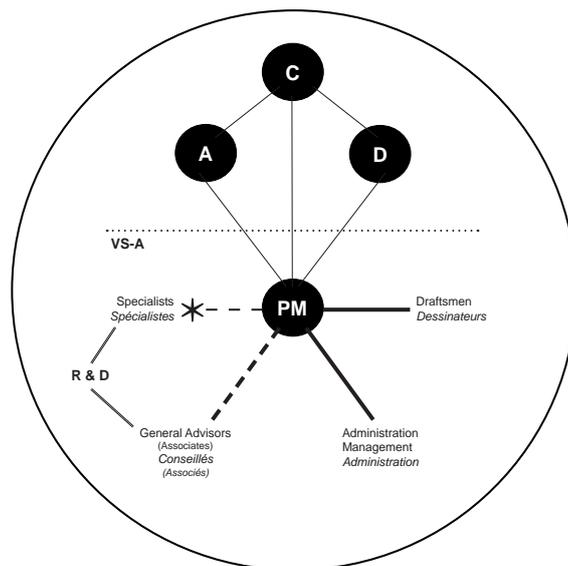
Chaque spécialité se développe grâce aux formations continues et l'expérience acquise par l'ensemble du bureau. Le spécialiste a pour rôle d'apporter son aide et sa connaissance technique au chef de projet qui fait appel à lui de manière ponctuelle en fonction des nécessités du projet. Ce réseau d'intervenants communique en continu avec l'administration chargée à la fois de la gestion et du suivi des projets, de la représentation du bureau auprès des clients ainsi que de la gestion du personnel, des comptes et des ressources financières. Afin de faciliter la gestion entre ces différents acteurs, le bureau d'études a développé un logiciel de gestion intranet, VS-A Project Manager.

Interface du logiciel VS-A Project

Status	Number	Phase(s)	Architect	Place	Manager	Action
Candidate	FR216-1817	ARC PALAIS JUSTICE	VSA	DOUAI	OUREL Cécile	Edit project
Candidate	FR216-1916	PARIS 2	VSA	NICE	OUREL Cécile	Edit project
Consultation	FR216-1915	BOULON	VSDT	MONS ST MARTIN	DUFOUR Germain	Edit project
Candidate	FR216-1914	STANISLAS ARABICUS B.	FACE B	ANNECY	PRITE Thomas	Edit project
Candidate	FR216-1913	SAINT-PIERRE MARIE CHATELAIN	DIETMAR FEICHTINGER	PARIS	OUREL Cécile	Edit project
Consultation	FR216-1912	BOZAS	REMY POUL	PONTORSE	DUFOUR Germain	Edit project

Organigramme des intervenants de VS-A autour du chef de projet

- A** architecte
- C** client
- D** entrepreneur
- PM** chef de
- bureau local
- ...** peut être produit par un autre bureau de VS-A
- *** **spécialistes:** verre, structure, matériaux, géométrie complexe, conception paramétrique, développement durable, énergie, lumière naturelle, ventilation, simulation thermique et aéralique, maintenance.



4. LOCALISATION



VS-A - 41 Place Rihour, 59000 Lille, France



5. MOYENS DU BUREAU

PERSONNEL

13 Architectes (dont 2 cogérants et 2 architectes associés)
6 Ingénieurs Architectes
4 Ingénieurs
1 Ingénieur économiste
1 Spécialiste Verre
2 Chargées Administratives (toutes les deux associées)
1 Chargé de Communication

LOCAUX

420 m² en Centre ville, proche de l'autoroute, des gares SNCF, du métro et de l'aéroport de Lille-Lesquin

INFORMATIQUE

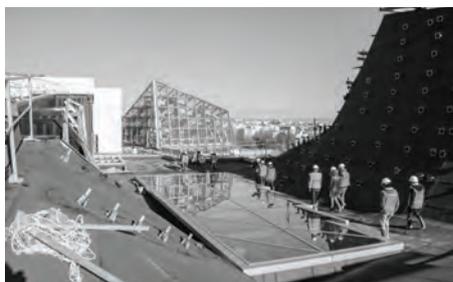
Ordinateurs	Réseau Ethernet : 3 serveurs (dont 1 serveur FTP) + 30 PC + 3 portables + 2 netbooks + 2 tablettes
Ecrans	Ecran de projection et vidéo conférence 52 p
Bureautiques	Windows XP Pro Office 2010 MS Project
Logiciels Graphiques	Pack Adobe CS6 (Photoshop, Illustrator, Indesign, Acrobat,...) Imago
Logiciels CAO / DAO	Autocad 2015; Autocad Lt (DAO) Revit Structure 2015 Rhinocéros 5, Grasshopper Atlantis; Bongo; Vray; Sketchup Pro
Logiciels Spécifiques	Robot 2014 (calcul de structures) Cosmoworks Solidworks (Solidworks simulation, Floworks, Module HUAC) Forten 32 (toile tendue) Bisco V10 - Trisco et Radcon en 2 D et 3 D (calculs de transfert de chaleur, coefficient U, températures superficielles) Pléiades et Comfie (calcul thermique dynamique) Vitrages Décisions V4.04 WIS; SJMEPLA; RDM6 Ecotect (Calculs d'énergie et d'éclairage naturel)
Imprimantes	Imprimantes couleur multifonction à encre solide

DIVERS

Caméra thermique et infra-rouge, anémomètre, luxmètre, Télémètre, humidimètre, mesure laser épaisseur vitrages, pied à coulisse, comparateur, spectrophotomètre...



Equipe de l'Agence



6. EQUIPE



Robert-Jan van SANTEN

Architecte d.p.l.g - cogérant

Inscrit au T.A de l'ordre des Architectes du Nord-Pas-de-Calais - N° national 30833
Création de van SANTEN Bureau d'Études Façades en 1989
Création de van SANTEN & Associés s.à.r.l en 1999
Création de VS-A sas en 2010
Médaille d'argent de l'Académie d'Architecture Française

Camille DESMARCHELIER

Assistante de Manager- associée

Organisation interne
Ressources humaines



Cécile OVREL

Responsable Administrative- associée

Finances et contrats



Aurore MAYEUR

Architecte Diplômé d'Etat

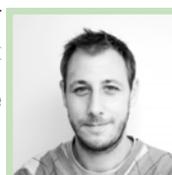
Ecole Nationale Supérieure d'Architecture et de
Paysage de Lille



Clément DUFOUR- LEFORT

Architecte Diplômé d'Etat

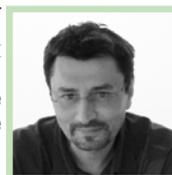
Ecole Nationale Supérieure d'Architecture de Grenoble



Emmanuel FLAMENT

Architecte Diplômé d'Etat

Ecole Nationale Supérieure d'Architecture et de Paysage
de Lille



Thomas PINTE
Chargé de Communication

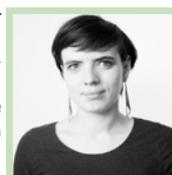
Master en Communication
EFAP Lille



Léa RICHERT

Architecte DESL

Institut Supérieure d'Architecture
Saint Luc (Belgique)



Emilie DEVELLE

Spécialiste verre

Master Professionnel à l'Ecole d'Architecture de Nancy.
Licence Professionnelle à l'Ecole d'Ingénieurs en Genie
des Matériaux Verre et à la Faculté des Sciences de
Nancy.



Marion BERGERIE

Architecte Diplômé d'Etat

Ecole Nationale Supérieure d'Architecture et de Paysage
de Lille



François GRAVELINE

Ingénieur économiste
Responsable produits

Polytechnique Montpellier
Ecole des Gobelins Paris



Nathalie SIMONNEAU

Architecte d.p.l.g. - associée

Ecole Nationale Supérieure d'Architecture et de Paysage
de Lille



Ingénieurs

Ingénieurs - Architectes

Architectes

Administratif

Spécialistes



Gontran DUFOUR

Architecte d.p.l.g. - cogérant
Inscrit au T.A de l'ordre des Architectes du Nord-Pas-de-Calais - N° national 47183
DUT Génie-Civil option climatique
Ecole d'Architecture et de Paysage de Lille
Associé de van SANTEN & Associés s.à.r.l puis de VS-A depuis 2002



Quentin DESPLECHIN

Architecte Diplômé d'Etat

Ecole Nationale Supérieure d'Architecture et de Paysage de Lille



Thomas DUMEIGE

Architecte Diplômé d'Etat - associé

Ecole Nationale Supérieure d'Architecture et de Paysage de Lille



Karen DARAND

Architecte Diplômé d'Etat

Ecole Nationale Supérieure d'Architecture et de Paysage de Lille



Nicolas DELPLANQUE

Ingénieur Architecte I.C.A.U.C.L. - associé
Inscrit au T.A de l'ordre des Architectes du Nord-Pas-de-Calais - N° national 45934.
Diplômé de la faculté des sciences appliquées



Camille BENOIT

Ingénieur Architecte

Ecole Spéciale des Travaux Publics et du Bâtiment, Paris
Ingénieur Bâtiment
Ecole Supérieure d'Architecture de Paris La Villette



Harshad Shitole

Ingénieur Architecte

Master en Architecture, Urbanisme et Science des Bâtiments
Licence en Architecture



Arnaud MALRAS

Ingénieur - associé

Ecole Nationale Supérieure d'Arts et Métiers
Ecole Spéciale des Travaux Publics de Paris
(Section Bâtiment / Structure)



Goktug GUNEY

Ingénieur Architecte

Inscrit au T.A de l'ordre des Architectes du Nord-Pas-de-Calais - N° national 075557.
Ecole Spéciale d'Architecture de Paris
ICAM



Myriem GUEDOUAR

Ingénieur

Ecole nationale supérieure des technologies et industries du bois d'Epinal



Lin LU

Ingénieur Architecte

Master d'architecture - ENSA de Paris
Diplôme d'Ingénieur Génie Civil - INSA de LYON



François AUGRAIN

Ingénieur

Ecole nationale supérieure des technologies et industries du bois d'Epinal.
Centre des Hautes Études de la Construction



Larissa BLASER

Ingénieur Architecte

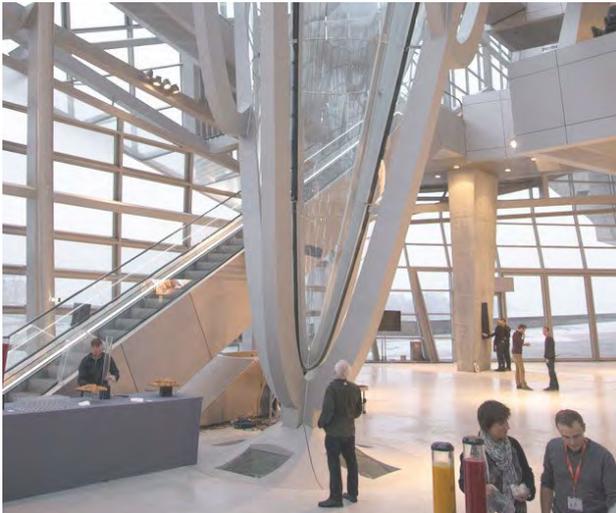
Ecole Centrale de Lille
Ecole Polytechnique de Milan

Compétences



Casa de Musica, Porto (P) - OMA Architects

1. VERRE



Musée des Confluences - Coop HIMMELB(L)AU - Lyon (F)



Essais de vitrages



Bibliothèque à vocation régionale - O.M.A - Caen (F)

Nous étudions des ouvrages vitrés de toutes sortes (jusqu'à 4 épaisseurs de verre), en simple ou double peau, en ventilation naturelle ou forcée, en vêtire ou en mur trombe, en toiture, en plancher ou comme garde-corps. Les études s'appliquent à tous types de verres: plans ou bombés, clairs, teintés, à couches métalliques ou simplement décorés dont la mise en oeuvre peut être réalisée par prise en feuillure, par collage, par attaches ponctuelles ou avec des raidisseurs verre. Nos calculs thermiques déterminent le coefficient de transmission U, le facteur solaire, les températures de tous les composants verriers et des lames d'air ainsi que les contraintes thermiques dans le verre au droit d'obstacles ou de protections solaires intérieures, extérieures ou intégrées. Nos calculs mécaniques déterminent les épaisseurs requises selon différentes méthodes, les sections des joints de scellement, de collage ou de jointement.

VENTILATION



Architecte : Wilmotte & Associés
Clichy Batignolles
Paris (F)

PROTECTION SOLAIRE



Architecte : Architecture Studio
Siège de la Caisse d'Épargne
Bordeaux (F)

VERRE

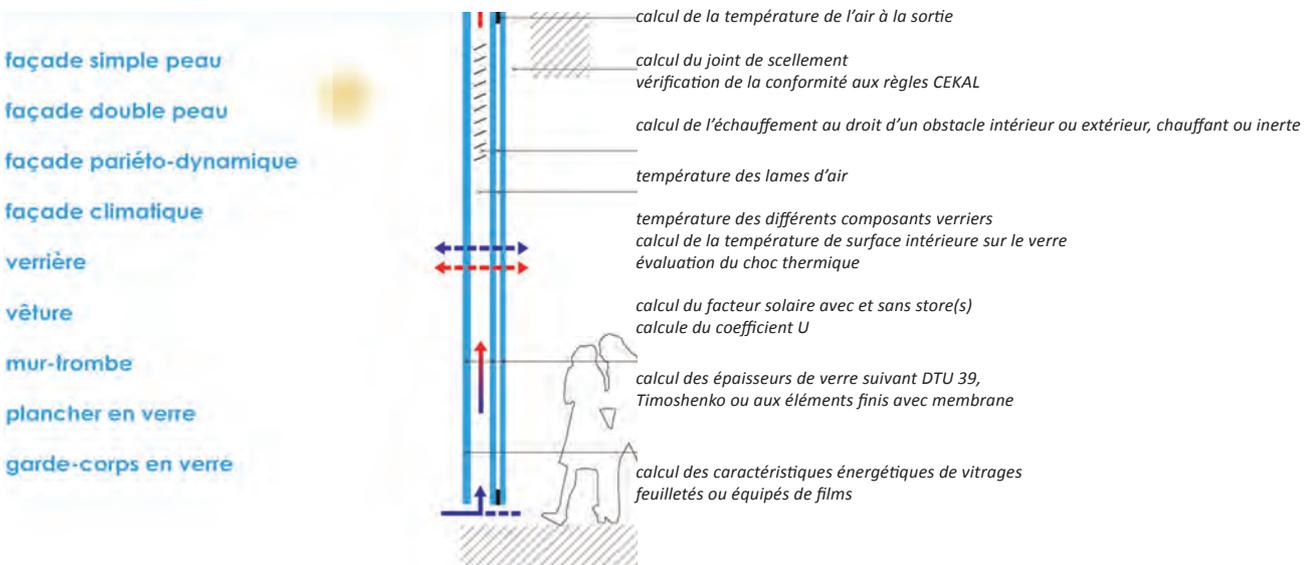


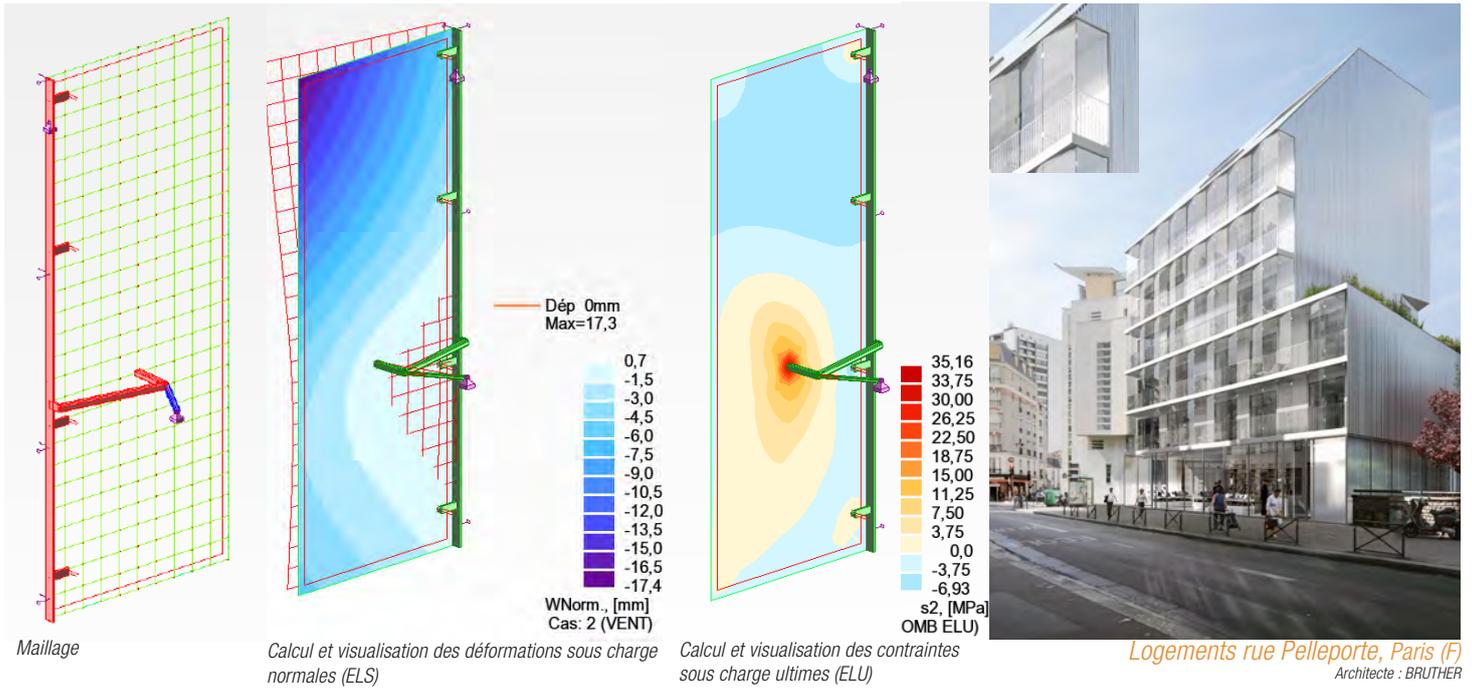
Architecte : Wilmotte & Associés
Institut du Cerveau et de la Moelle
Epinière - Paris (F)

MISE EN OEUVRE

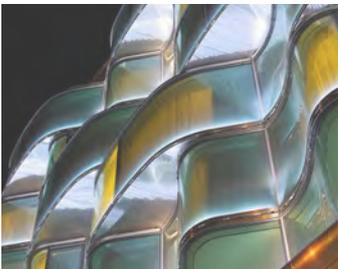


Architecte : PCA
Centre Commercial Aéroville
Roissy (F)





Le calcul de la résistance de profilés minces, des plaques, des coques (3D), et des combinaisons d'un ou de plusieurs de ces éléments assemblés se fait aux éléments finis ; ces calculs s'appliquent bien au dimensionnement des verres : en pose traditionnelle, ils permettent d'intégrer l'effet de membrane et d'affiner les pré-dimensionnements; en pose pincée (Sécurité), attachée (VEA) ou combinée, ils permettent de déterminer les déformations et contraintes sous tous types de charges statiques.



Verre respirant bombé
Architecte : De PORTZAMPARC
Hôtel Renaissance Mariotti
Paris (F)



Ventilation naturelle
Architecte : Bruno MADER
Hôtel de Région Auvergne
Clermont Ferrand (F)



Double Peau
Architecte : Marc BARANI
Centre PROUVE
Nancy (F)



Vitrage avec prise en feu hors standart
Architecte : O.M.A
Villa LEMOINE
Bordeaux (F)



Raidisseur de verre
Architecte : Search
Pole Nautique
Mantes-la-Jolie (F)



Garde-corps en verre
Architecte : A.GIRALDI
Tour ODEON
Monaco (M)



Verrière
Architecte : AUER & WEBER
Learning Center
Villeneuve d'Ascq (F)



Façade climatique
Architecte : Zaha HADID
Piscine Olympique de Londres
Londres (GB)

MECANIQUE

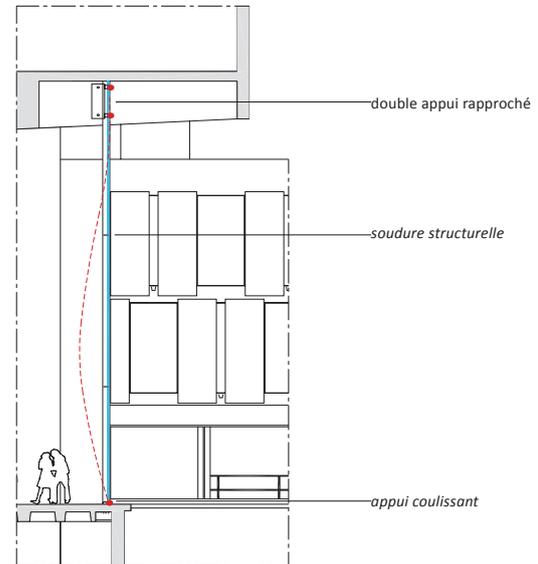
2. ETUDES STATIQUES

Nous déterminons l'ensemble des sollicitations climatiques : vent, neige, séismes, gradients thermiques, mouvements imposés, ...suivant les normes nationales, européennes, des résultats d'essais en soufflerie ou suivant la configuration spécifique du projet. Nous calculons en conséquence les caractéristiques mécaniques des profilés et des attaches formant l'ossature des ouvrages d'enveloppe.



TGI de Lille - Lille (F)

Coupe transversale

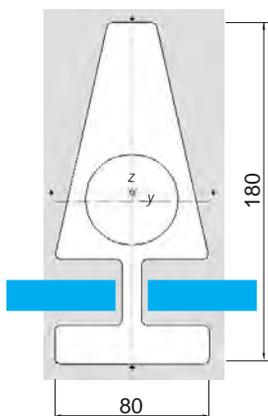


courbe de déformée x 20

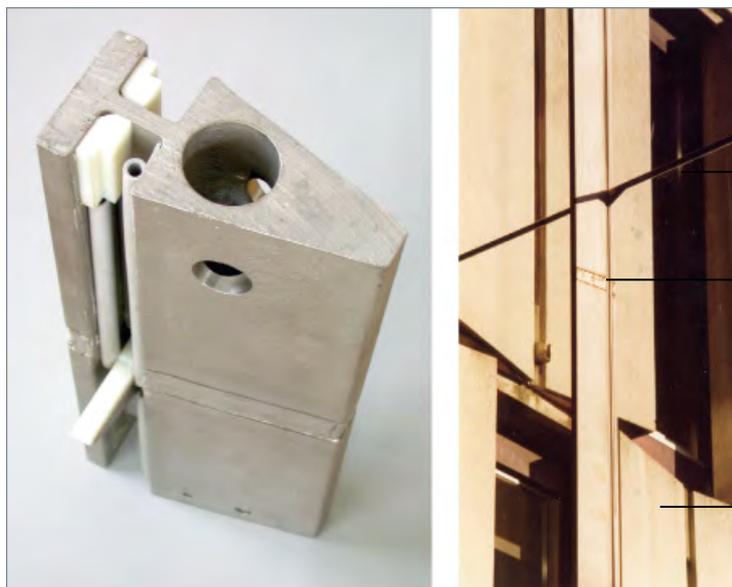
Nouvelle façade sur cour du Palais de Justice de Lille, avec des profilés en acier inoxydable extrudés, raboutés par des soudures structurelles, entre-axes : 3.120 m, hauteur des profilés : 12.800 m.

CARACTERISTIQUES MECANIQUES D'UN PROFIL

Détermination de l'ensemble des caractéristiques d'un profil standard ou sur mesure.



Matériau de base:
acier inoxydable 304 L
Poids:
52.65 Kg/m
Moments d'inertie:
 $I_{yc} = 2039.41 \text{ cm}^4$

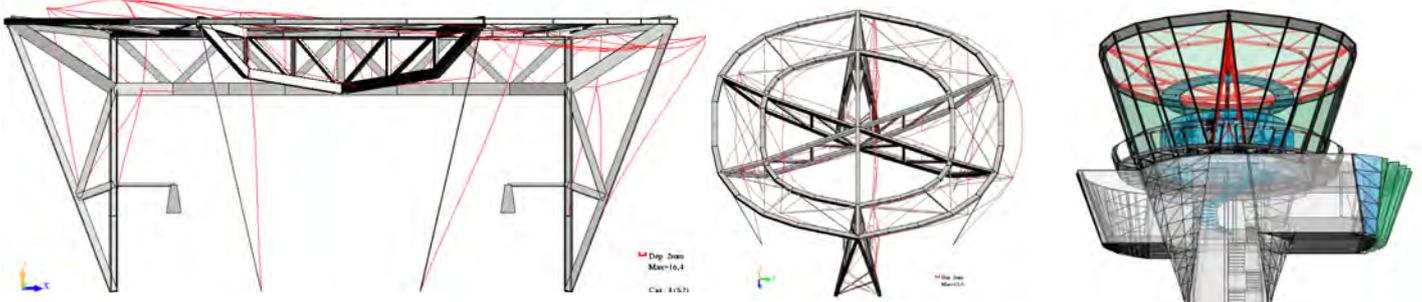


joint silicone entre vitrages

soudure structurelle

verre pris en feuillure sur 2 côtés verticaux opposés

3. CALCULS DE STRUCTURES TRIDIMENSIONNELLES

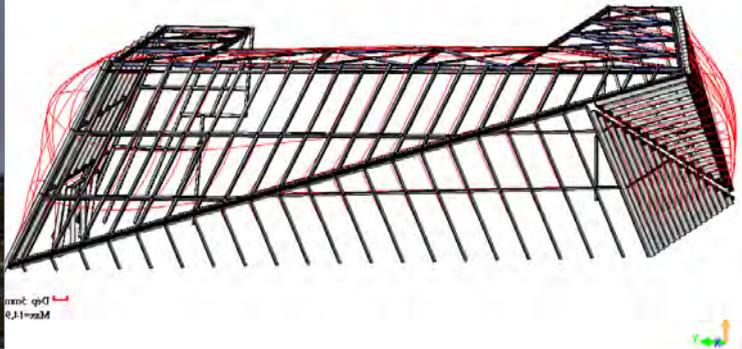


Aéroport de Strasbourg - Vigie de la tour de contrôle, Strasbourg (F)

Architecte : ARSENE-HENRY TRIAUD

Charpente métallique support de couverture et de façade vitrée, hauteur 7 m, portée 16 m, étude sismique d'un ouvrage fragile (support de verre), élancé et de classe de risque élevé (contrôle aérien).

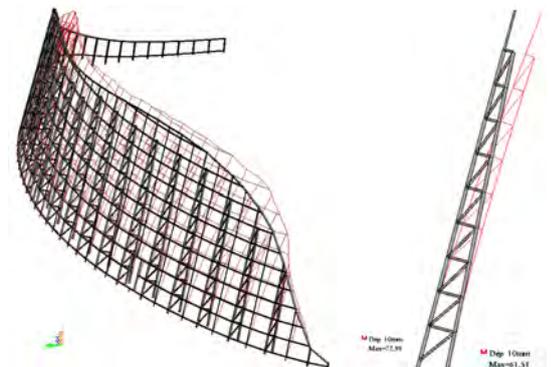
Nous concevons des ouvrages tridimensionnels de charpente métallique, supports d'enveloppe, et en vérifions la sécurité et le comportement structurels dans leur environnement, sous un ensemble de charges climatiques, charges d'exploitation et charges sismiques, ...suivant les normes nationales, européennes, des résultats d'essais en soufflerie ou suivant la configuration spécifique du projet.



Brasserie du Musée des Confluences, Lyon (F)

Architecte : COOP HIMMELB(L)AU,

Charpente métallique support d'enveloppe vitrée, hauteur 7m, nombreux porte-à-faux, étude de la déformée en parallélogramme des vitrages.



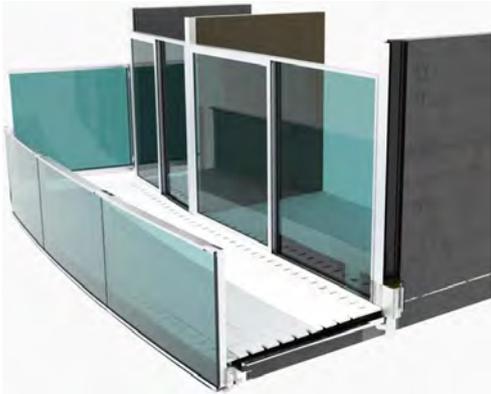
London Aquatic Center, Londres (GB)

Architecte : ZAHA HADID ARCHITECTS

Charpente métallique support d'enveloppe vitrée, hauteur 15 m, poteaux treillis en porte-à-faux, encastrés en pied.

MECANIQUE

4. PREDIMENSIONNEMENT AVANT ESSAI AU CHOC



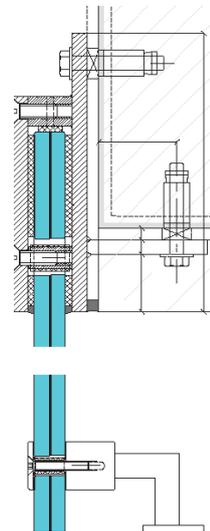
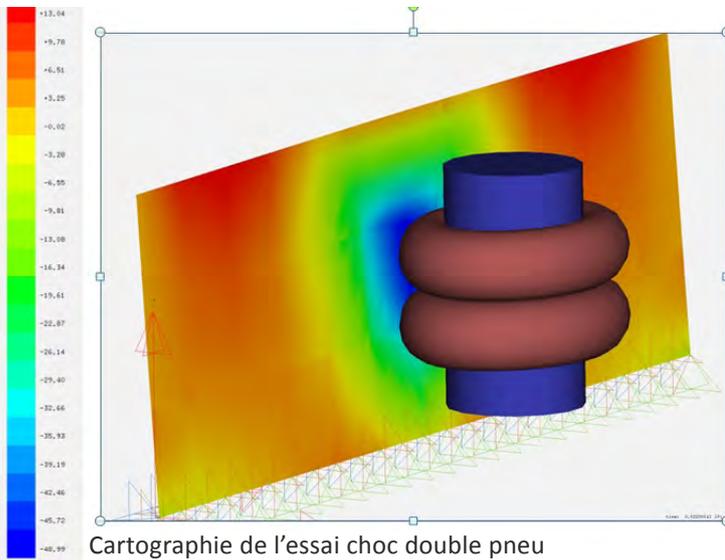
Tour Odéon, Monaco (MC)
Architecte: Alexandre GIRALDI

Lorsque des vitrages mis en oeuvre ont une fonction de protection contre la chute des personnes, les textes réglementaires demandent des essais aux chocs pour justifier de leur résistance.

Notre bureau peut prédimensionner les vitrages par simulation informatique; nous simulons un essai au choc double pneu, conformément à la Norme EN-12600.

Exemple de prédimensionnement

Lycée Le Fresnes, Angers (F)
Architecte: Agence Grégoire



5. ETUDES STATIQUES VOLUMIQUES

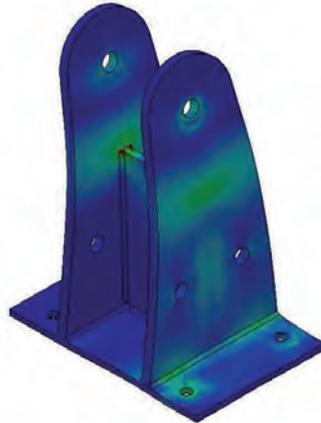
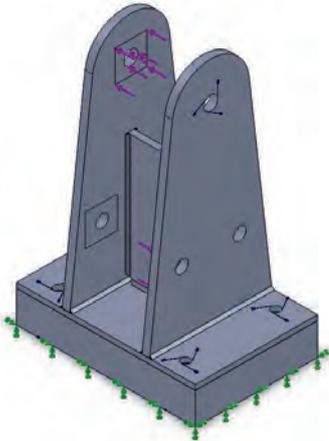
ETUDE DE PIECES

Calcul aux éléments finis de la résistance de pièces volumiques, de coques... Les calculs s'appliquent pour le dimensionnement de pièces complexes, de conception d'attaches spécifiques. Les résultats permettent de valider la conception de la pièce tout en optimisant la matière. Ils permettent également de simuler les déformations et d'analyser les contraintes sous tous types de charges statiques.

Pieds de montants de la façade du pôle nautique, Mantes la Jolie (F)

Architecte: SEARCH

Conception d'une fixation d'une raideur minimale de 1000daN.m/°

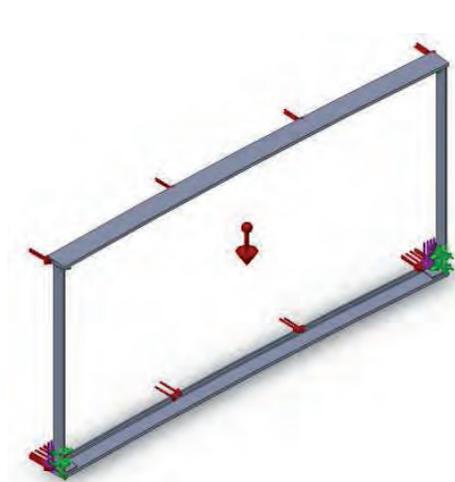


Modélisation de plusieurs corps en contact, des cordons de soudure et des liaisons boulonnées. Contrôle de la raideur angulaire globale du pied, et des contraintes maximales

Garde-corps de la Tour Odéon, Monaco (MC)

Architecte : GIRALDI

Garde-corps, profil de lisse complexe, surface de verre convexe et longueur du garde-corps paramétrée



Modélisation, optimisation de la longueur des garde-corps, contrôles des contraintes et des déformations maximales.

THERMIQUE

6. DETERMINATION DU COEFFICIENT DE TRANSMISSION THERMIQUE

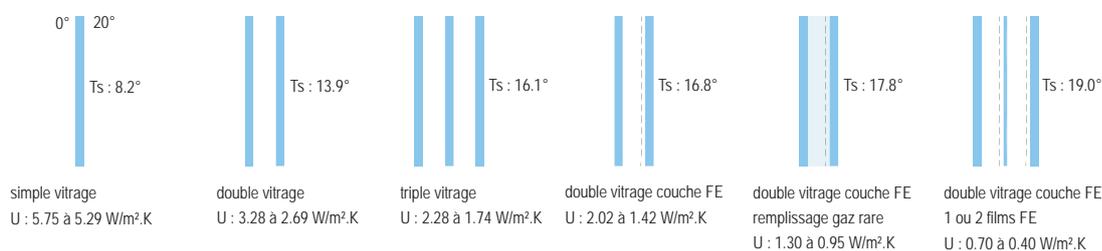
DETERMINATION DU COEFFICIENT U

Calcul et visualisation des échanges thermiques en régime continu entre l'extérieur et l'intérieur, suivant les méthodes et avec des données réglementaires ou spécifiques.

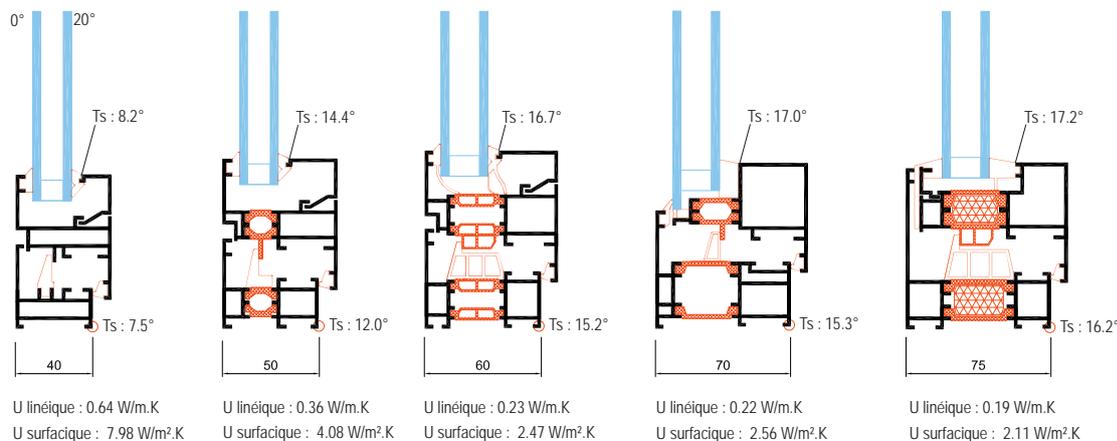
Détermination des coefficients U linéaires suivant (affinement des valeurs guides réglementaires nationales) et des coefficients U surfaciques permettant de calculer les déperditions thermiques.

Détermination des températures de surface dans des conditions réglementaires ou spécifiques, pour évaluer le risque de condensation ou définir des critères de confort climatique des usagers.

ANALYSE THERMIQUE COMPARATIVE DE DIFFERENTS VITRAGES

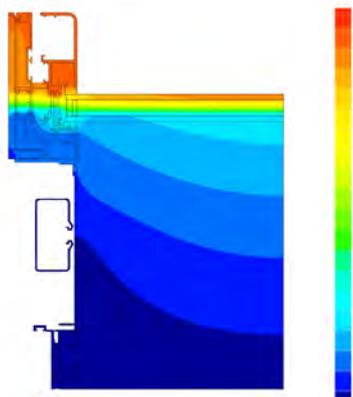
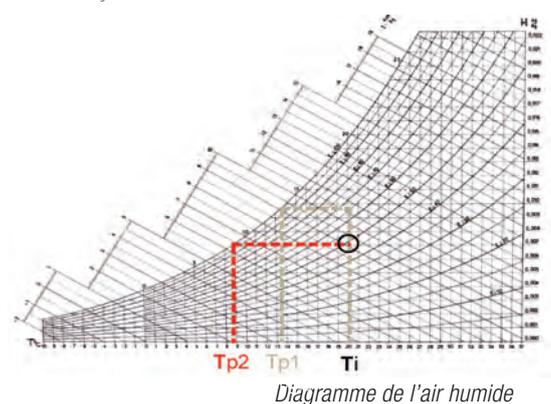


ANALYSE THERMIQUE COMPARATIVE DE DIFFERENTES MENUISERIES ALUMINIUM



DETERMINATION DU RISQUE DE CONDENSATION

Tour Alcide de Gasperi, Luxembourg (L)
Architecte: Façade VS-A + OP-EN



7. DETERMINATION DU COEFFICIENT DE TRANSMISSION THERMIQUE

DETERMINATION DU COEFFICIENT U DE LA FACADE EN 2D

Evaluation des performances thermiques des menuiseries et de leurs liaisons au support, en fonction des règles EN-10077.

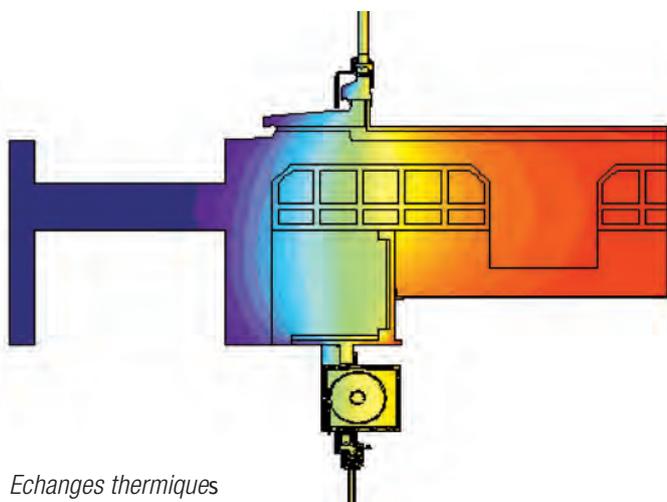
Par extension, évaluation par parties ou dans son ensemble, des performances d'isolation thermique de l'enveloppe du bâtiment.

Détermination du coefficient U global de toutes les parties de l'enveloppe.

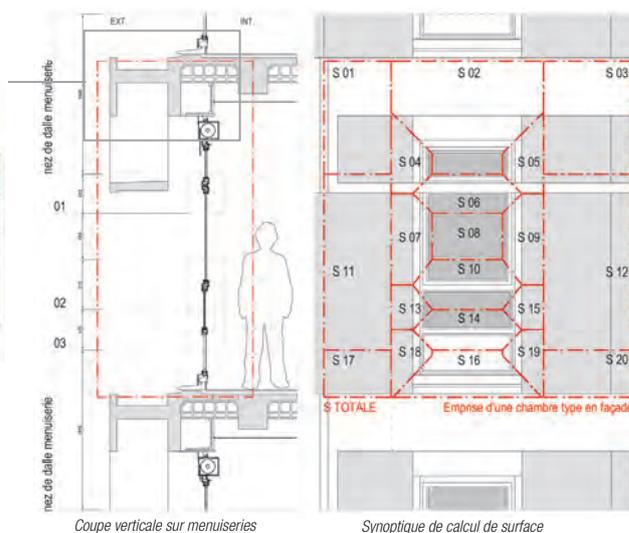
En particulier:

- des ouvrages vitrés,
- des ouvrages opaques,
- des menuiseries,
- des liaisons continues avec ou sans rupture de pont thermique

Affinement des valeurs guides réglementaires (RT-2005)



Echanges thermiques

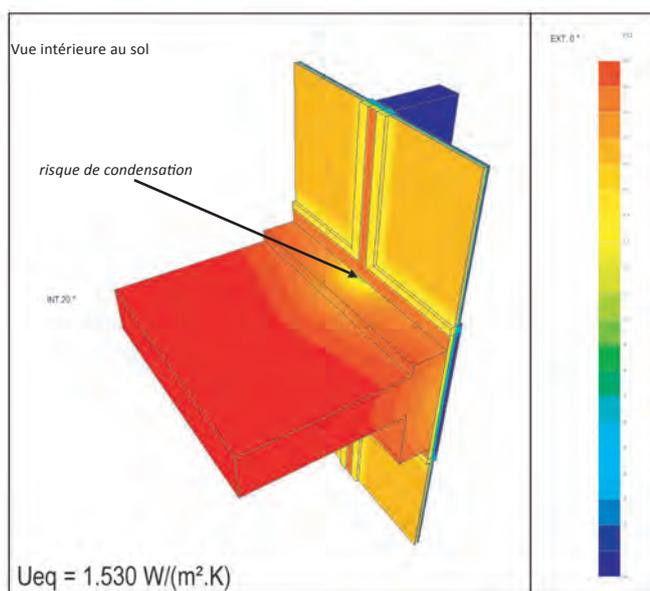


Coupe verticale sur menuiseries

Synoptique de calcul de surface

Diagnostic et rénovation des façades de l'Hôpital de Pithiviers

DETERMINATION DU COEFFICIENT U DE LA FACADE EN 3D



Visualisation des ponts thermiques ponctuels.

En particulier :

- des connections entre porteur extérieur / plancher intérieur
- des connections enveloppe / structure
- des angles de menuiserie
- des connections de type mur rideau : montant / traverses
- d'attaches ponctuelles de bardage

Détermination du risque de condensation ponctuel.

LUMIERE

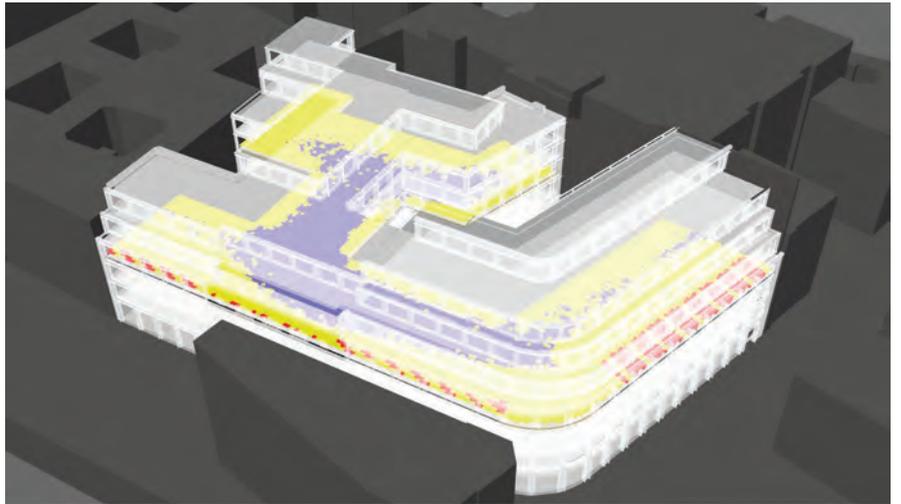
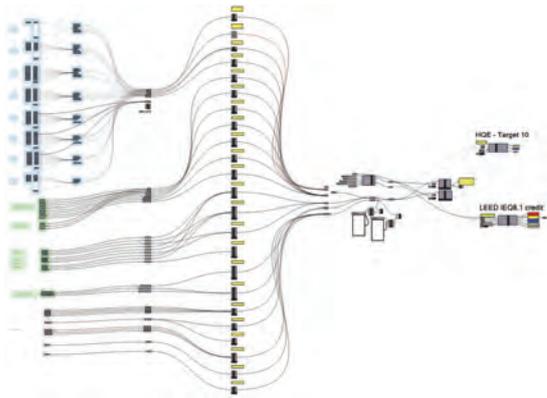
8. CARACTERISTIQUES THERMIQUES ET LUMINEUSES

ENSOLEILLEMENT optimisation des apports lumineux naturels à l'intérieur du bâtiment

Participation à la réflexion architecturale pour optimiser l'éclairage naturel des locaux et en contrôler l'ensoleillement (apports solaires et éblouissement).

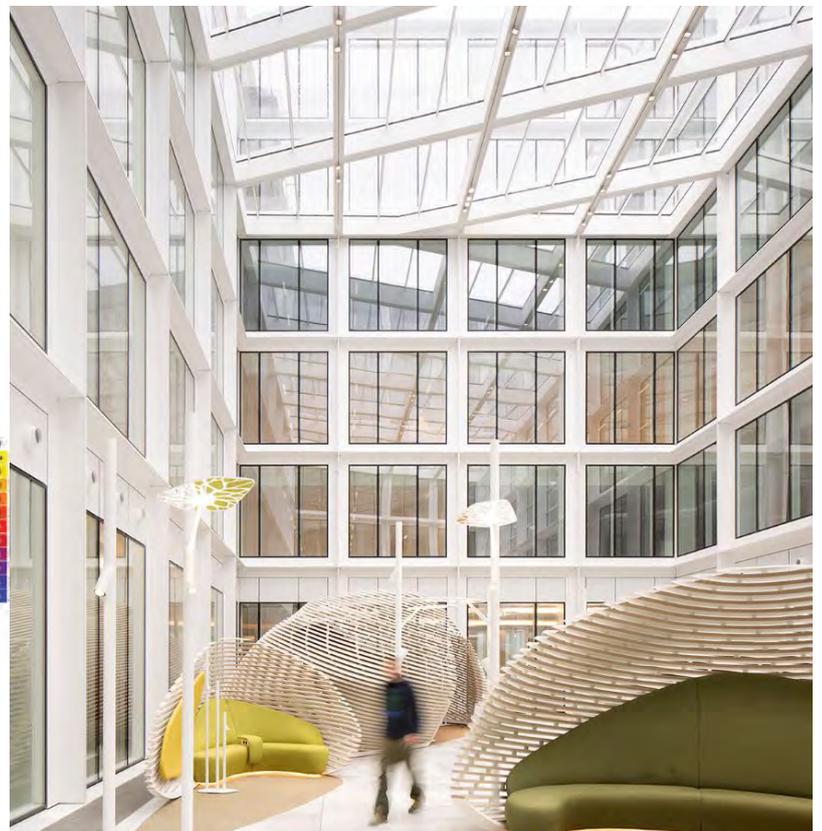
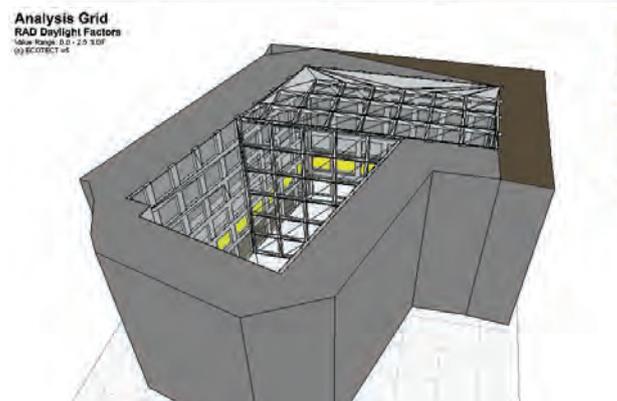
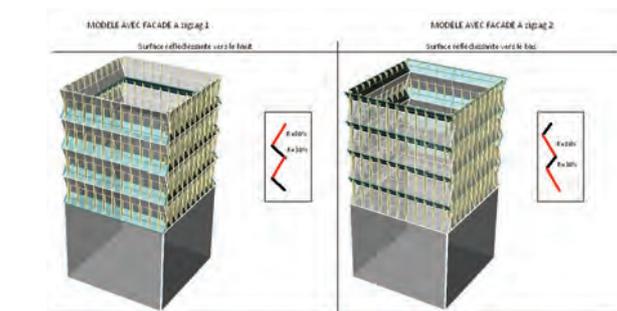
#Cloud.paris, Paris (F)
Architecte : PCA

Au vu de la triple certification environnementale nous avons fait une étude pour vérifier l'apport de la lumière naturelle dans les bureaux suivant les trois référentielles visées : HQE, BREEAM et LEED. Nous avons optimisé la transparence des vitrages et les réflexions des matériaux pour à la fois avoir la bonne transmission lumineuse et une bonne protection contre la chaleur. Les protections solaires assurent la protection anti-éblouissement et la protection thermique en été.



ENSOLEILLEMENT ÉTUDE D'ÉCLAIREMENT NATUREL

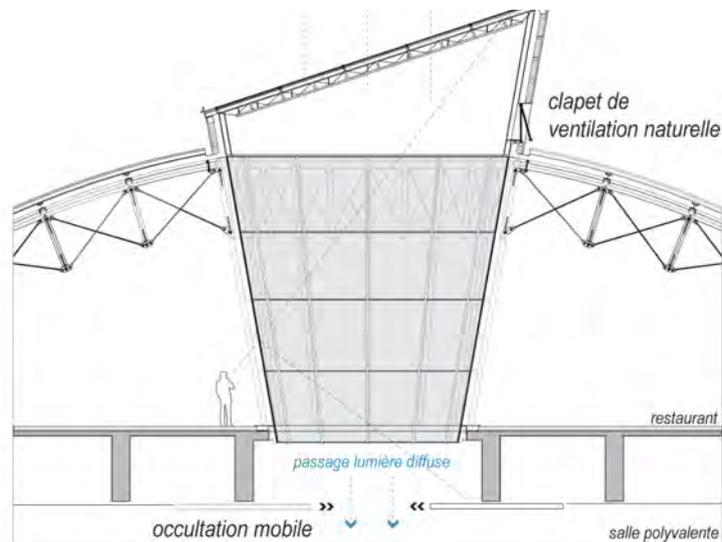
#Cloud.paris, Paris (F)
Architecte : PCA



ENSOLEILLEMENT OPTIMISATION DES APPORTS LUMINEUX NATURELS À L'INTÉRIEUR DU BÂTIMENT

Participation à la réflexion architecturale pour optimiser l'éclairage naturel des locaux et en contrôler l'ensoleillement (apports solaires et éblouissement).

Forum restaurant scolaire, façades, Luxembourg (L)
Architecte : KLEIN & MULLER

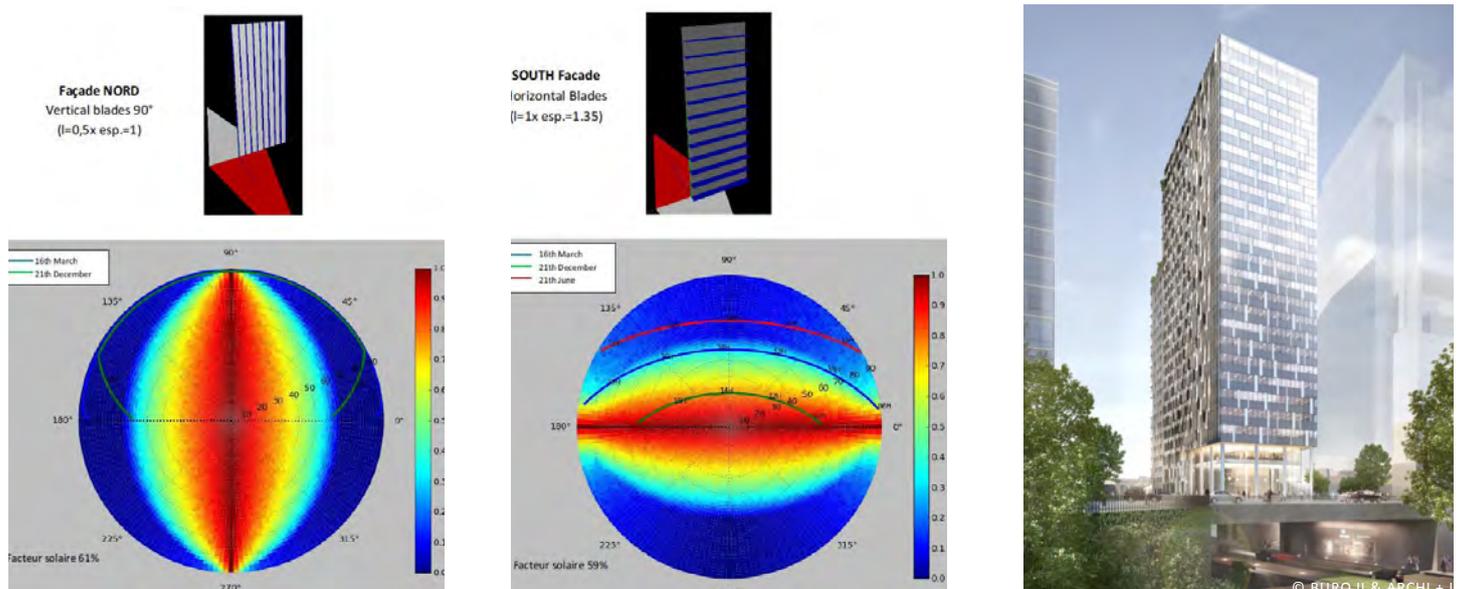


Proposition de création puis développement d'un puit de lumière.

ENSOLEILLEMENT optimisation des apports lumineux naturels à l'intérieur du bâtiment

Réduction des impacts liés à l'orientation et à la distribution des espaces, aux performances de l'isolation thermique et optimisation de l'éclairage naturel. Les protections solaires fixes sont adaptées à l'orientation des façades tout en rythmant et en animant les façades. Pour les bureaux, des protections solaires sont conçues pour minimiser les apports solaires en été et maximiser le facteur lumière du jour.

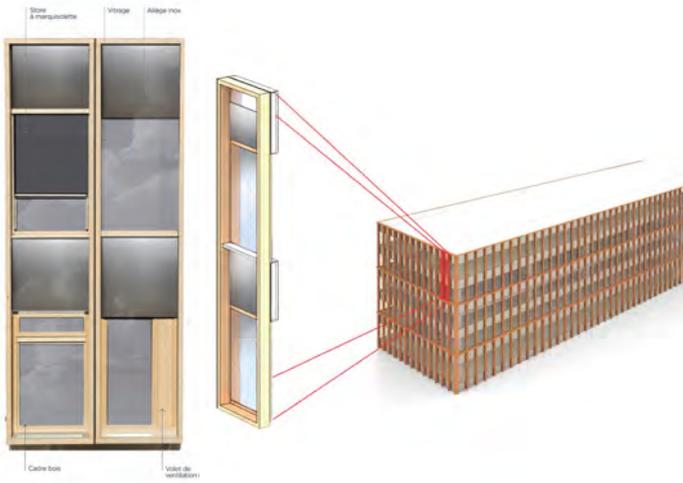
Europa Toren, Bruxelles (B)
Architecte : BURU II & ARCHI + I



Proposition de création puis développement d'un puit de lumière.

9. PRE-DIMENSIONNEMENT

PRE-DIMENSIONNEMENT AVANT PRE-FABRICATION

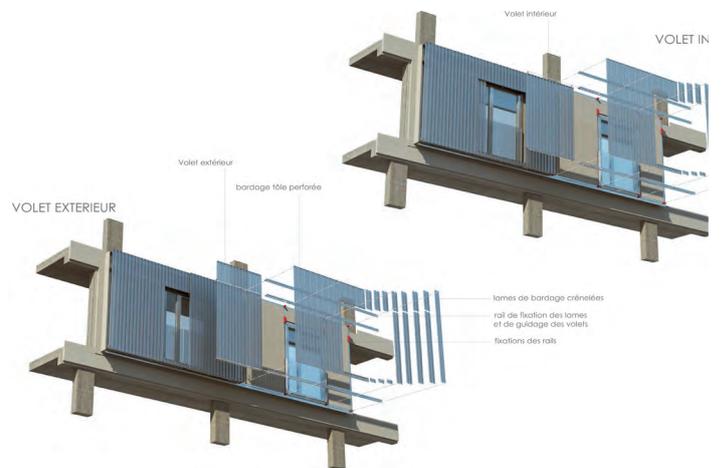
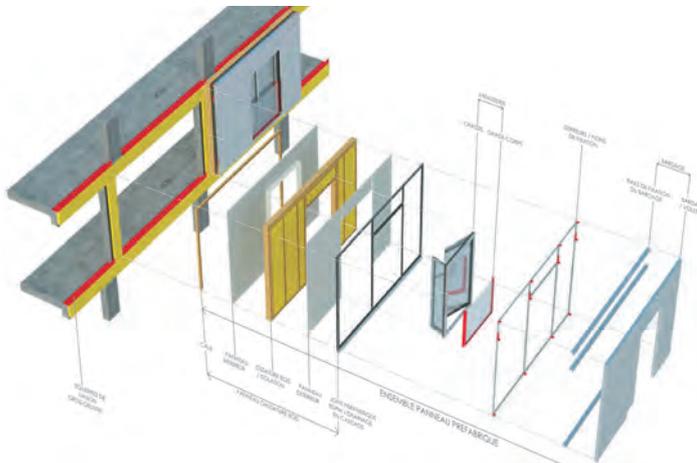


IGN Météo France, Saint-Mandé (F)
Architecte: Patrick MAUGER

Mur-rideau cadre en bois avec montants structuraux lamellé-collé à l'extérieur. Norme Très Haute Performance Energétique (THPE).

Exemple de pré-fabrication

RIVP LOT T10MC, Paris (F)
Architecte: BEAL & BLANCKAERT



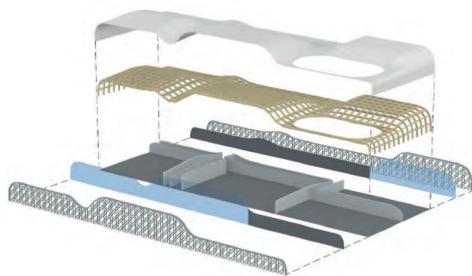
10. ETUDES STATIQUES VOLUMIQUES

ETUDE DE PIECES

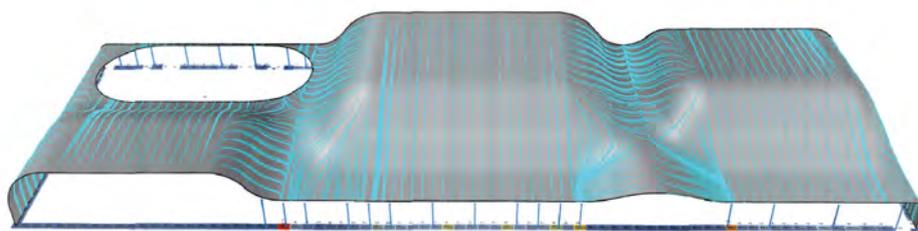
Design, calcul, optimisation et conception des détails constructifs. Conception d'une charpente bois avec une géométrie complexe avec sa couverture composée de bacs aluminium à joints debouts ; elle se retourne en façade. La structure porteuse de façade est en acier, et est support de la charpente ainsi que de la façade mur.

Complexe Sportif Trivaux Garenne, Clamart (F)

Architecte: Gaëtan le PENHUEL



Vue en éclatée



Etude de l'écoulement des fluides



Collège de Nieppe, Nieppe (F)

Architecte: Polynome

Proposition de 5 variantes pour la conception des façades en bois



Modélisation, optimisation de la longueur des garde-corps, contrôles des contraintes et des déformations maximales.

AERODYNAMIQUE

11. ETUDES STATIQUES

ETUDE DE VENT EN SOUFFLERIE VIRTUELLE

Une modélisation informatique en 3D est réalisée pour étudier la circulation et les effets du vent. Le vent est paramétré suivant les règles NV65 ou suivant les Eurocodes. Les bâtiments sont maillés suivant une taille définie en fonction de l'objet à étudier : vitrage, hauteur d'étage, cassette de bardage ou pierre agraffée.

Pole Océan, Saint-Denis (F)

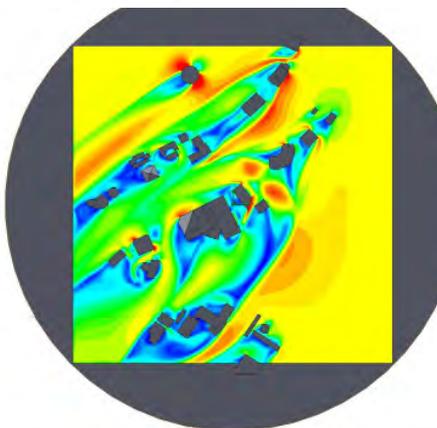
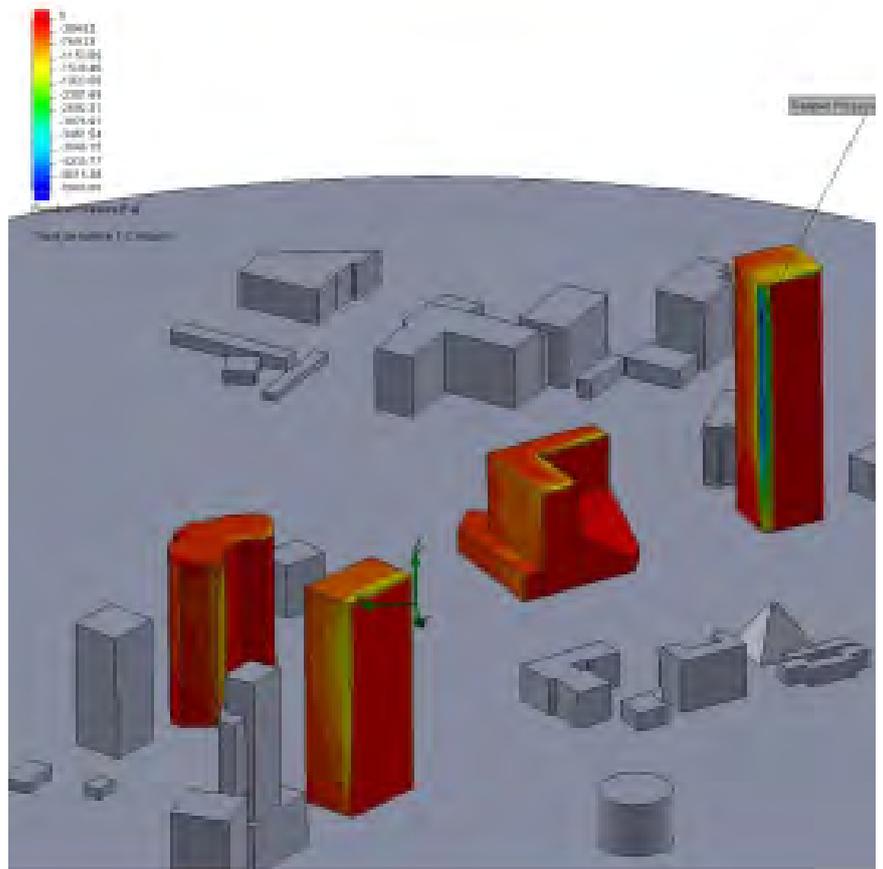
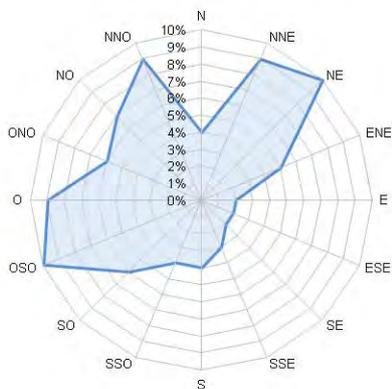
Architectes : PCA + l'Atelier Architectes + LAN + Tryptique

Modélisation 3d des bâtiments



Calcul des pressions de vent sur les façades

Wind Rose - Cengkareng Airport - Jakarta



12. ETUDES REGIME CONTINU

ETUDE DU COMPORTEMENT DES FACADES SOUMISES AUX RADIATIONS SOLAIRES

Cette étude vise à déterminer le comportement des composants vitrés de façade, en analysant notamment les montées en température afin de prévenir des risques de casse thermique, de délamination et de pertes de caractéristiques mécaniques. Cette analyse peut être menée sur des vitrages à couche, modélisés comme des corps semi-transparents.

Ce type de modélisation permet aussi de caractériser les déplacements et les gradients de température de l'air à proximité ou à l'intérieur des façades par convection naturelle.

La modélisation 3D permet d'appliquer des sollicitations extérieures, comme la radiation solaire. Ces sollicitations solaires peuvent être paramétrées suivant le DTU 39-P 3, et les normes NF EN 13363 et NF EN 673.

Les modèles sont maillés. La finesse du maillage est définie en fonction de la géométrie du sujet à étudier: vitrage, hauteur d'étage, ouvertures d'aération, bardage, ...

Pont levant Bacalan-Bastide, Bordeaux (F)

Architectes: LAVIGNE et CHERON

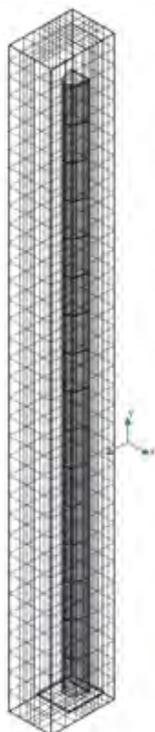
Client: COVERIS

Façades d'habillage des fûts béton, réalisées en verre à couche réfléchissante, bombé et feuilleté.

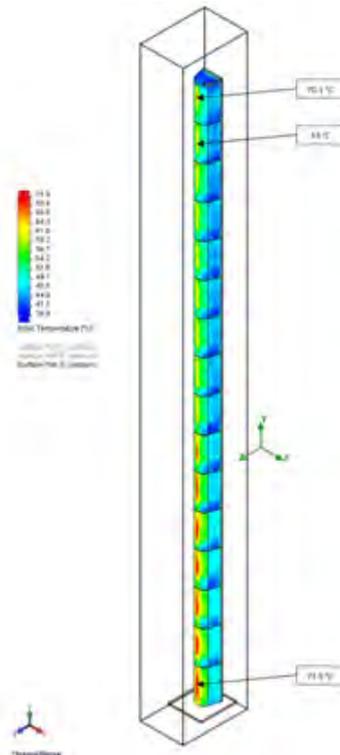


ETUDE DE LA PARTIE VITRÉE DES MÂTS

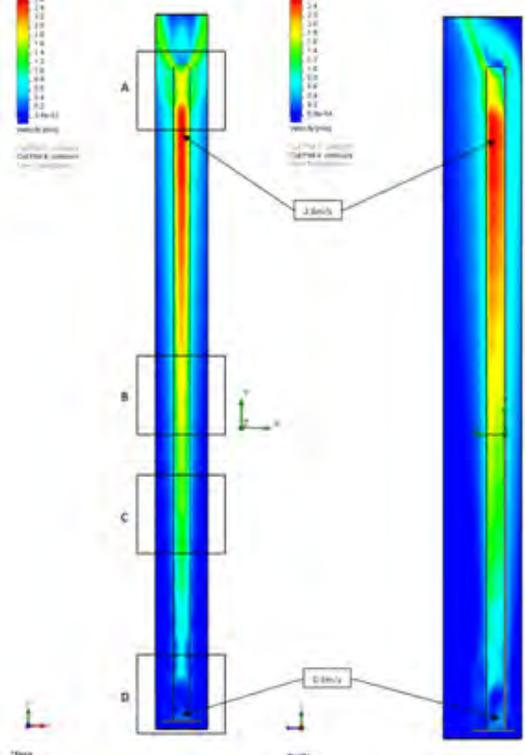
MAILLAGE



TEMPÉRATURE DES VITRAGES



VITESSE DE L'AIR DUE À LA CONVECTION



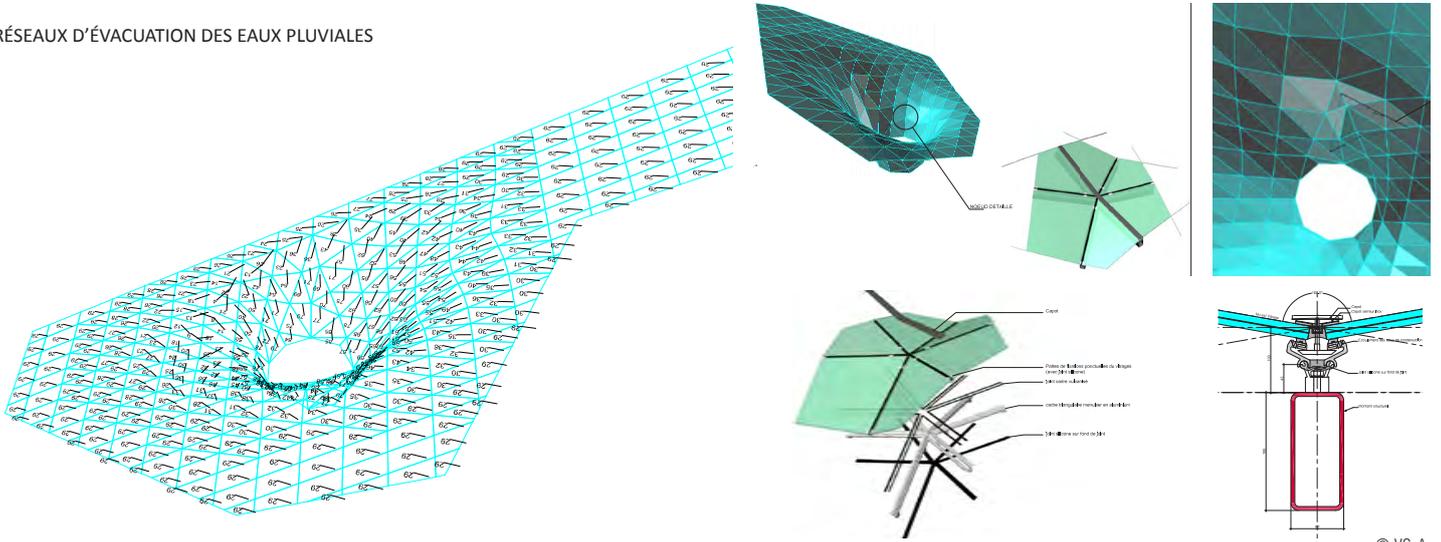
GEOMETRIE COMPLEXE

13. MODELISATION, ETUDE ET ANALYSE D' OUVRAGES A GEOMETRIE

ETUDE ET MODIFICATION DE LA GEOMETRIE 3D PAR L'ANALYSE D'ECOULEMENT DES EAUX

Musée des Confluences, Lyon (F)
Architecte : COOP HIMMELB(L)AU

RÉSEAUX D'ÉVACUATION DES EAUX PLUVIALES

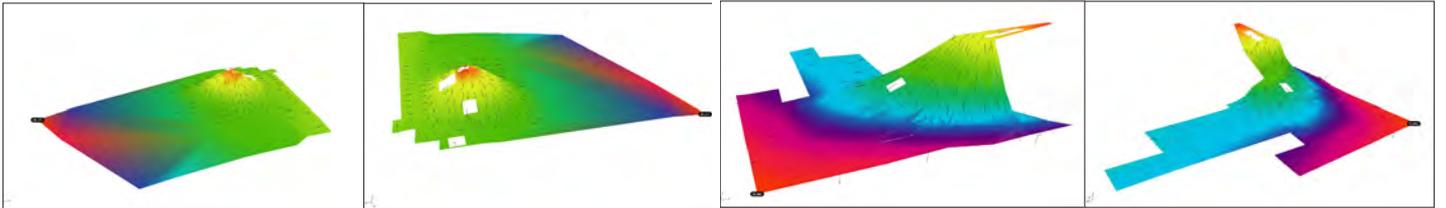


© VS-A

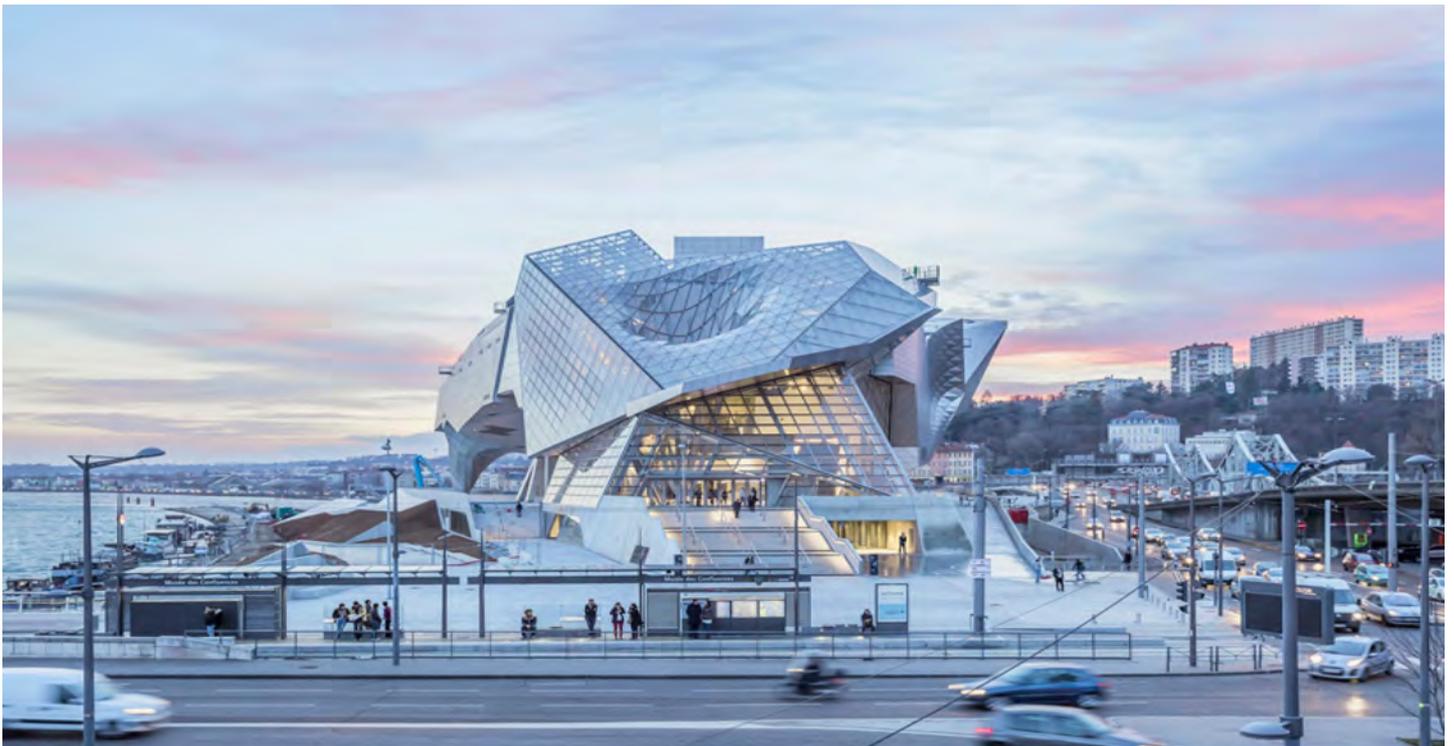
ANALYSE DES PENTES SUR CHAQUE ZONE

EXEMPLE ZONE 1

EXEMPLE ZONE 6



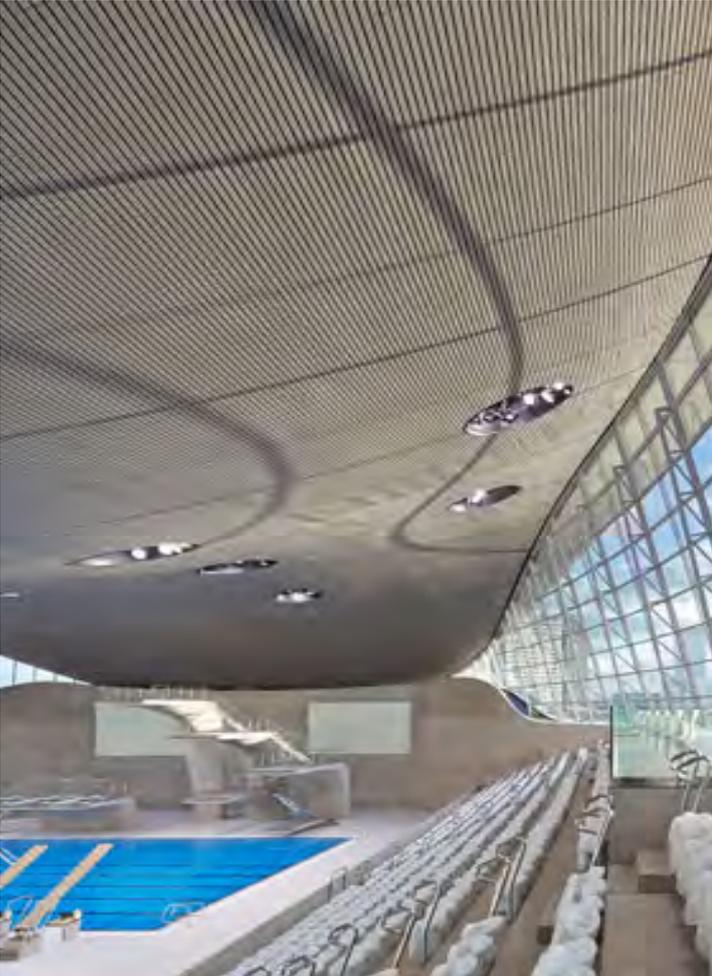
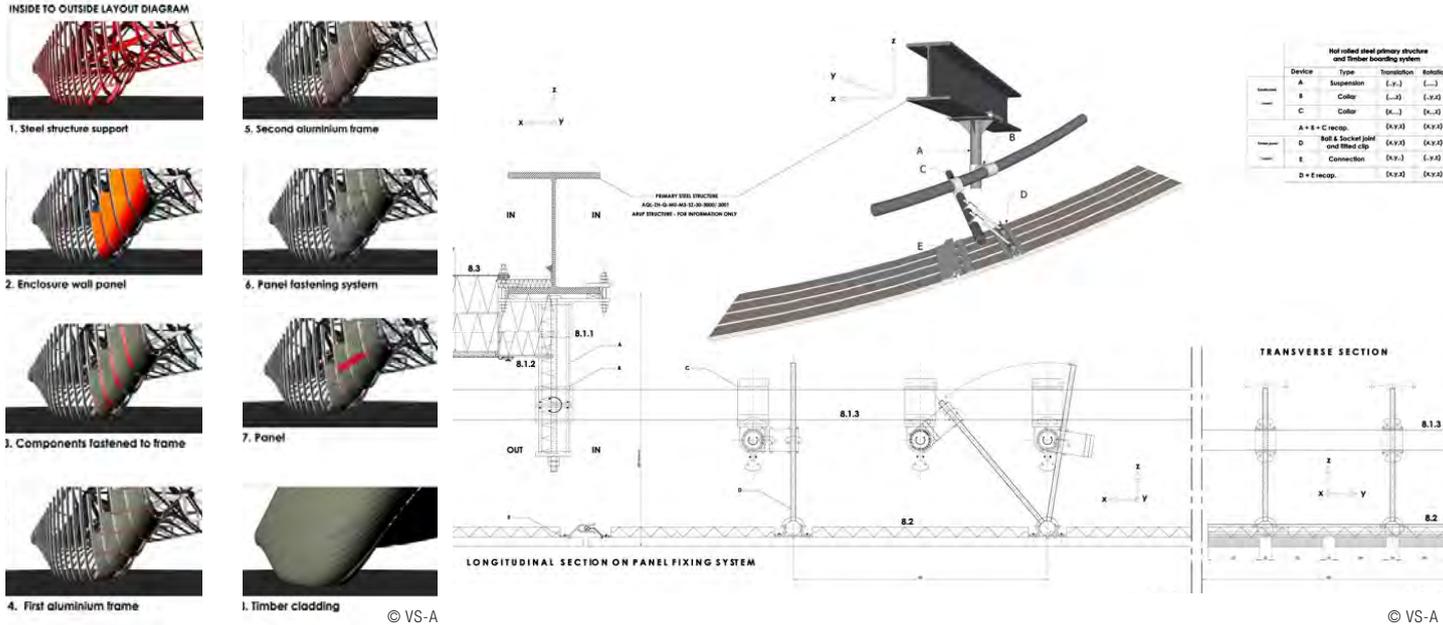
© VS-A



© DESIGN BOOM

14. CONCEPTION TECHNIQUE EN 3D POUR LA REALISATION D' UN PLAFOND

London Aquatic Center, Londres (GB)
 Architecte : Zaha HADID



© DEEZEN



© VS-A

TEST DE RESISTANCE MECANIQUE

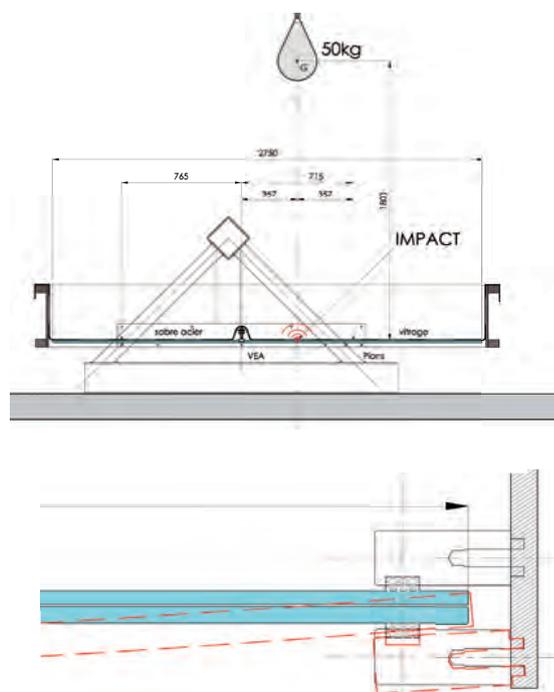
Etude statique du module de façade pour prédimensionner les composants. Conception et réalisation du corps d'épreuve adapté aux essais préconisés. Mise au point du protocole d'essais avec le Bureau de Contrôle, réalisation des essais et établissement du Procès Verbal d'essai.

*Projet IGN/Météo France
Saint-Mandé (F)
Architecte : Laura CARDUCCI*

*Test de résistance au choc mou M50/900 joules :
résultat : maintien en place du vitrage après casse de plus de 1000L d'eau.*

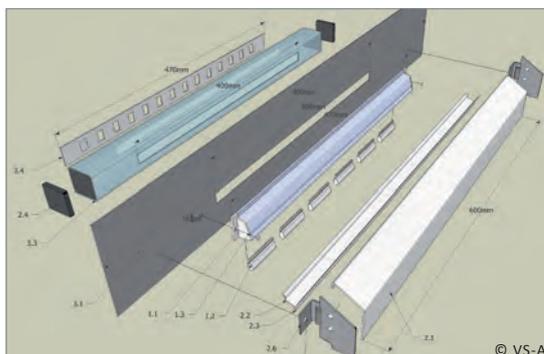


*Test de résistance au vent :
résultat : pas de rupture à 3 ELU (250 daN/m²) soit un chargement de plus de 1000L d'eau.*



TEST D'ETANCHEITE A L'EAU

*Projet SCI Cadjee
La Réunion (F)*



Caisson étanche
Prise d'air intérieur

Sur-prise d'air extérieur
Buse d'eau



Conception et réalisation d'un prototype testé dans un laboratoire agréé.

Exemple: Conception d'une sur-prise d'air permettant de pallier au défaut d'étanchéité des prises d'air existantes sur un bâtiment à La Réunion, en zone cyclonique pour le compte de la SCI Cadjee.

Essais d'étanchéité réalisés au CSTB selon la norme NF P20-501: classement de la sur-prise d'air fermée E*14A soit étanche jusqu'à 1350Pa !

PROTOTYPE D'ASPECT

Etudes et réalisation d'un prototype d'étude permettant de valider l'aspect, la manoeuvrabilité, et les dispositions constructives.

*Projet IGN/Météo France
Saint-Mandé (F)
Architecte : Laura CARDUCCI*

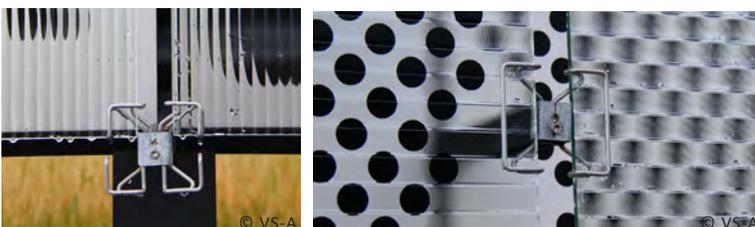
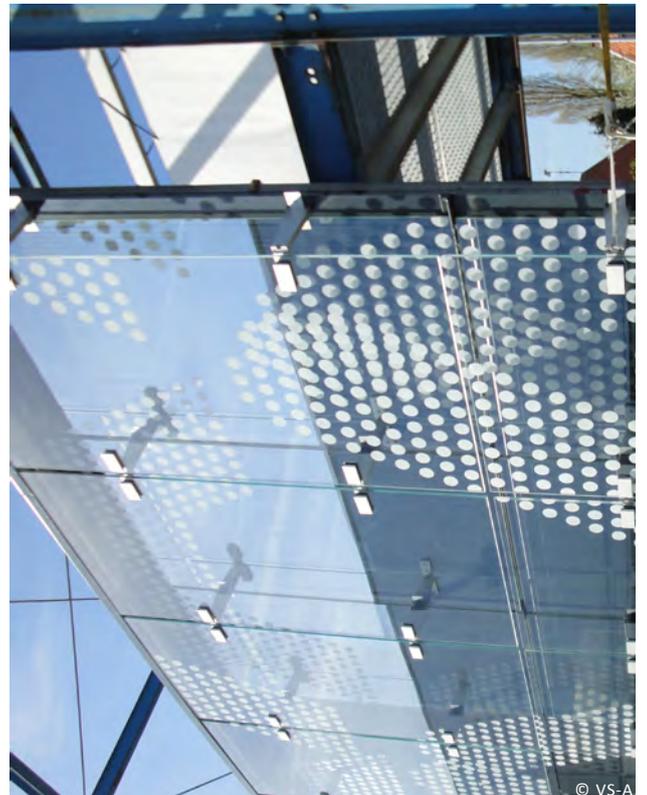


Prototype éch.1 réalisé par le bureau en phase APD : volets bois manuels déportés de la façade avec un mécanisme en aluminium.

*Aéroville 2
Roissy (F)
Architecte : Philippe CHIAMBARETTA Architectures*



Prototypes éch.1 réalisés par le bureau en phase APD dans le cadre du projet Aéroville 2.





Références



ADMINISTRATION



1. Centre PROUVE. *Marc BARANI*. Nancy, France - Bâtiment HQE © VS-A
2. Palais des Congrès. *O.M.A*. Lille, France © VS-A
3. Palais des Congrès. *Jean NOUVEL*. Tours, France © Georges FESSY
4. CNFPT. *BRENAC & GONZALEZ*. Lille, France © Sergio GRAZZIA
5. CNFPT. *BRENAC & GONZALEZ*. Lille, France © Sergio GRAZZIA
6. Hôtel de Région. *Bruno MADER*. Clermont Ferrand, France © Hervé ABADIE
7. IGN Météo France Lot A. *Laura CARDUCCI*. Saint-Mandé, France - Bâtiment BBC & HQE © Laura CARDUCCI
8. Caisse des Dépôts et des Consignations. *PCA*. Paris, France - Bâtiment HQE © VS-A
9. Institut de France. *Marc BARANI*. Paris, France © Marc BARANI
10. Siège de la DRPJ. *PCA*. Paris, France © VALODE & PISTRE
11. IGN Météo France Lot B. *Patrick MAUGER*. Saint-Mandé, France - Bâtiment THPE © Michel DENANCE
12. CRCI d'Amiens. *CHARTIER CORBASSON*. Amiens, France © Y.MARCHAND

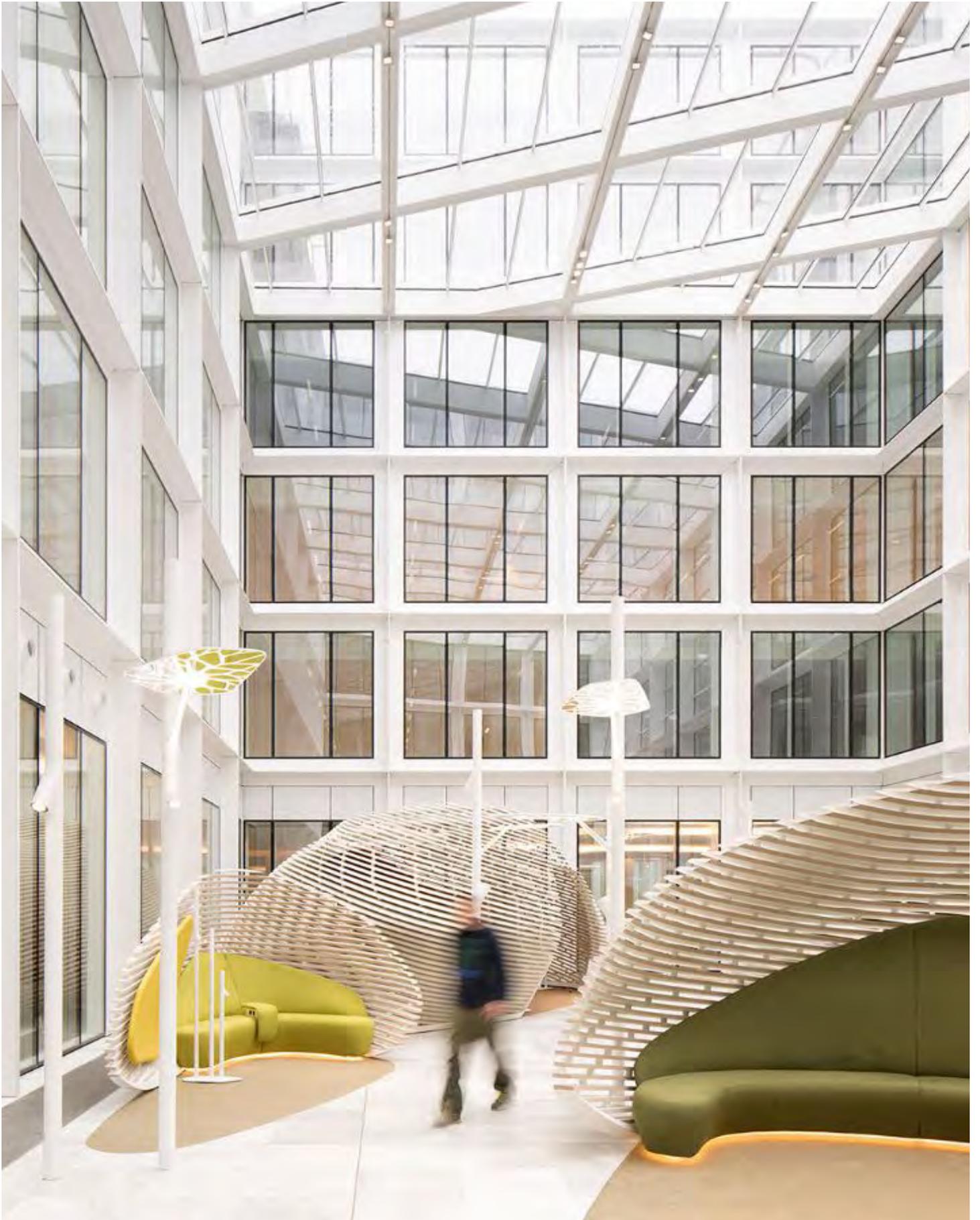


IGN Météo France Lot B. *Patrick MAUGER*. Saint-Mandé, France - Bâtiment THPE © Michel DENANCE

BUREAUX TERTIAIRE

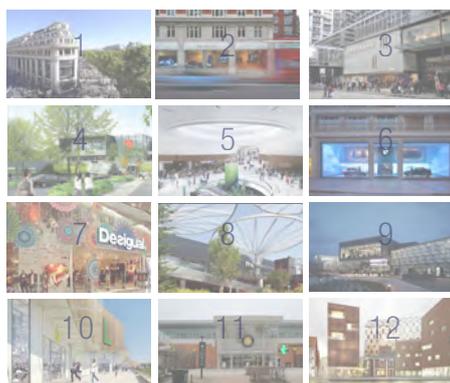


1. 52 Champs Elysées. *PCA*. Paris, France - Bâtiment HQE & BREEAM © PCA
2. 270 Immeuble de Bureaux. *BRENAC & GONZALEZ*. Aubervilliers, France © VS-A
3. #Cloud. *PCA*. Paris, France - Bâtiment HQE, BREEAM, LEED & BBC © Jean-Philippe MESGUEN
4. La Marina. *François LECLERCQ*. Casablanca, Maroc © François LECLERCQ
5. Quai Ouest. *BRENAC & GONZALEZ*. Boulogne-Billancourt, France © BRENAC & GONZALEZ
6. T6C Panorama. *Marc MIMRAM*. Paris, France © Marc MIMRAM
7. IGN Météo France Lot A. *Laura CARDUCCI*. Saint-Mandé, France - Bâtiment BBC & HQE © Laura CARDUCCI
8. Studio du Landy. *BRENAC & GONZALEZ*. Saint-Denis, France © Sergio GRAZIA
9. Siège de la Caisse d'Epargne. *Architecture Studio*. Bordeaux, France - Bâtiment BEPOS & HQE © A.S
10. Bureaux Viviani. *BEAL & BLANCKAERT*. Nantes, France © BEAL & BLANCKAERT
11. Tour CFC. *Morphosis*. Casablanca, Maroc - © Morphosis
12. Moulin Noir. *Face B*. Nanterre, France - Bâtiment HQE & BBC © Face B



#Cloud. PCA. Paris, France - Bâtiment HQE, BREEAM, LEED & BBC © Jean-Philippe MESGUEN

COMMERCES

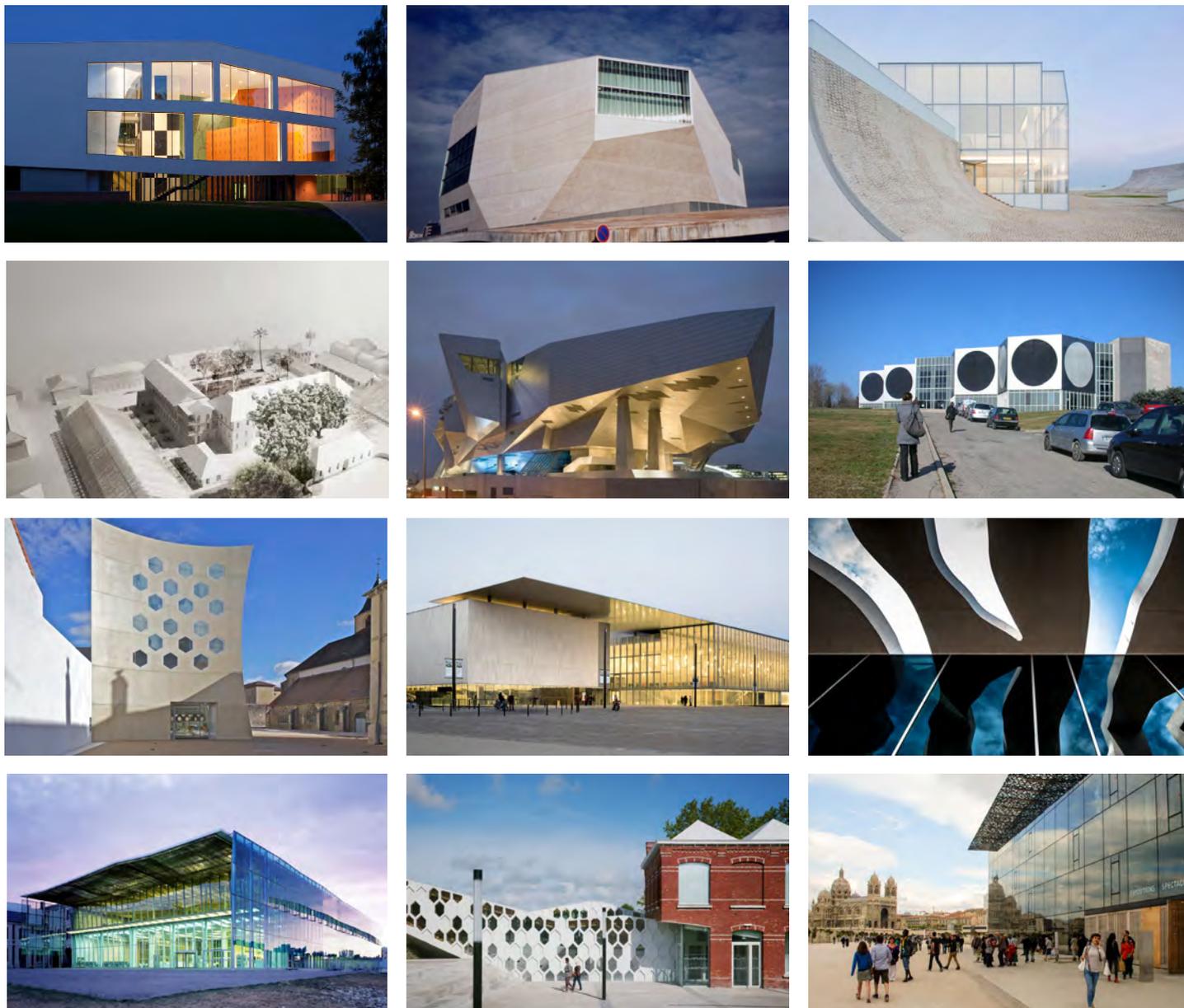


1. Centre Commercial Aéroville. PCA. Roissy, France © VS-A
2. BMW Park Lane. CARBONDALE. Londres, Royaume Uni © Dexioner
3. Boutique Longchamps. CARBONDALE & AT ZERO. Hong Kong, Chine © CARBONDALE
4. Interikéa. SIGN'ARCHITECTURE. Bayonne, France © SIGN'ARCHITECTURE
5. Verrière Aéroville. PCA. Roissy, France © VS-A
6. Magasin BMW. CARBONDALE. Paris, France © AFP
7. Boutique Desigual. Roissy, France © VS-A
8. Vergers de la Plaine. SCAU. Chambourcy, France © VS-A
9. Centre Commercial Aéroville. PCA. Roissy, France © VS-A
10. Centre Commercial Mondeville. DND Architectes. Mondeville, France © DND Architectes
11. Centre Commercial Auchan. VS-A. Mont-St Martin, France © VS-A
12. Souham II. De ALZUA. Lille, France © De ALZUA



Boutique Longchamps. CARBONDALE & AT ZERO. Hong Kong, Chine © CARBONDALE

CULTURE



1. Musée HERGE. *Christian De PORTZAMPARC*. Louvain La Neuve, Belgique © De PORTZAMPARC
2. Casa da Musica. *OMA*. Porto, Portugal © VS-A
3. Cité du Surf et de l'Océan. *Steven HOLL*. Biarritz, France © Steven HOLL
4. Maison des Cultures et des Mémoires de Guyane. *MOREAU KUSUNOKI*. Cayenne, France © MOREAU KUSUNOKI
5. Musée des Confluences. *Coop HIMMELB(L)AU*. Lyon, France © Duccio MALAGAMBA
6. Fondation VASARELY. *BRIOLLE, MARRO, REPIQUET*. Aix-en-Provence, France © VS-A
7. Médiathèque. *DU BESSET LYON*. Lons-le-Saunier, France © DU BESSET LYON
8. Les Quinconces. *BABIN + RENAUD*. Le Mans, France - Prix de la Construction Acier 2015 © Cécile SEPTET
9. Musée Jean COCTEAU. *Rudy RICCIOTTI*. Menton, France © Lisa RICCIOTTI
10. Médiathèque de Troyes. *DU BESSET LYON*. Troyes, France © DU BESSET LYON
11. Médiathèque Andrée CHEDID. *D'HOUNDT + BAJART*. Tourcoing, France © Julien LANOO
12. MUCEM. *Rudy RICCIOTTI*. Marseille, France © VS-A



Les Quinconces. *BABIN + RENAUD*. Le Mans, France - Prix de la Construction Acier 2015 © Cécile SEPTET

EDUCATION

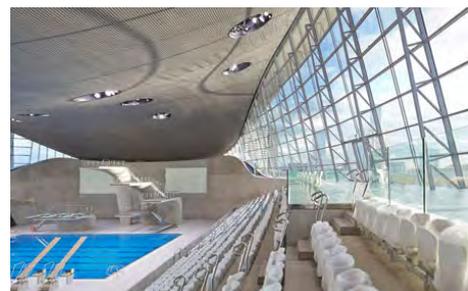


1. Ged Condorcet. *Elizabeth De PORTZAMPARC*. Aubervilliers, France © AEDP
2. CFA Hôtel Régional. *BRENAC & GONZALEZ*. Gennevilliers, France © BRENAC & GONZALEZ
3. Ecole Louise BOURGEOIS. *BEAL & BLANCKAERT*. Paris, France - Bâtiment BBC, Plan Climat de Paris © Julien LANOO
4. Collège Jean PERRIN. *BRENAC & GONZALEZ*. Nanterre, France © VS-A
5. Cité International. *BRUTHER*. Paris, France © BRUTHER
6. Trivaux Garenne. *Gaëtan Le PENHUEL*. Clamart, France © VS-A
7. Ecole Hôtelière IFA. *BRENAC & GONZALEZ*. Saint-Gratien, France © Sergio GRAZIA
8. Forum Lycée Aline MYERICH. *KLEIN & MÜLLER*. Luxembourg, Luxembourg - Bâtiment HQE © VS-A
9. Educatorium Université d'Utrecht. *O.M.A.* Utrecht, Pays-Bas © VS-A
10. Internat au Lycée Guillaume TIREL. *BRENAC & GONZALEZ*. Paris, France © VS-A
11. Learning Center. *AUER & WEBER*. Villeneuve d'Ascq, France © VS-A
12. Université de Paris 3, La Sorbonne. *Christian De PORTZAMPARC*. Paris, France - Bâtiment HQE © CDP

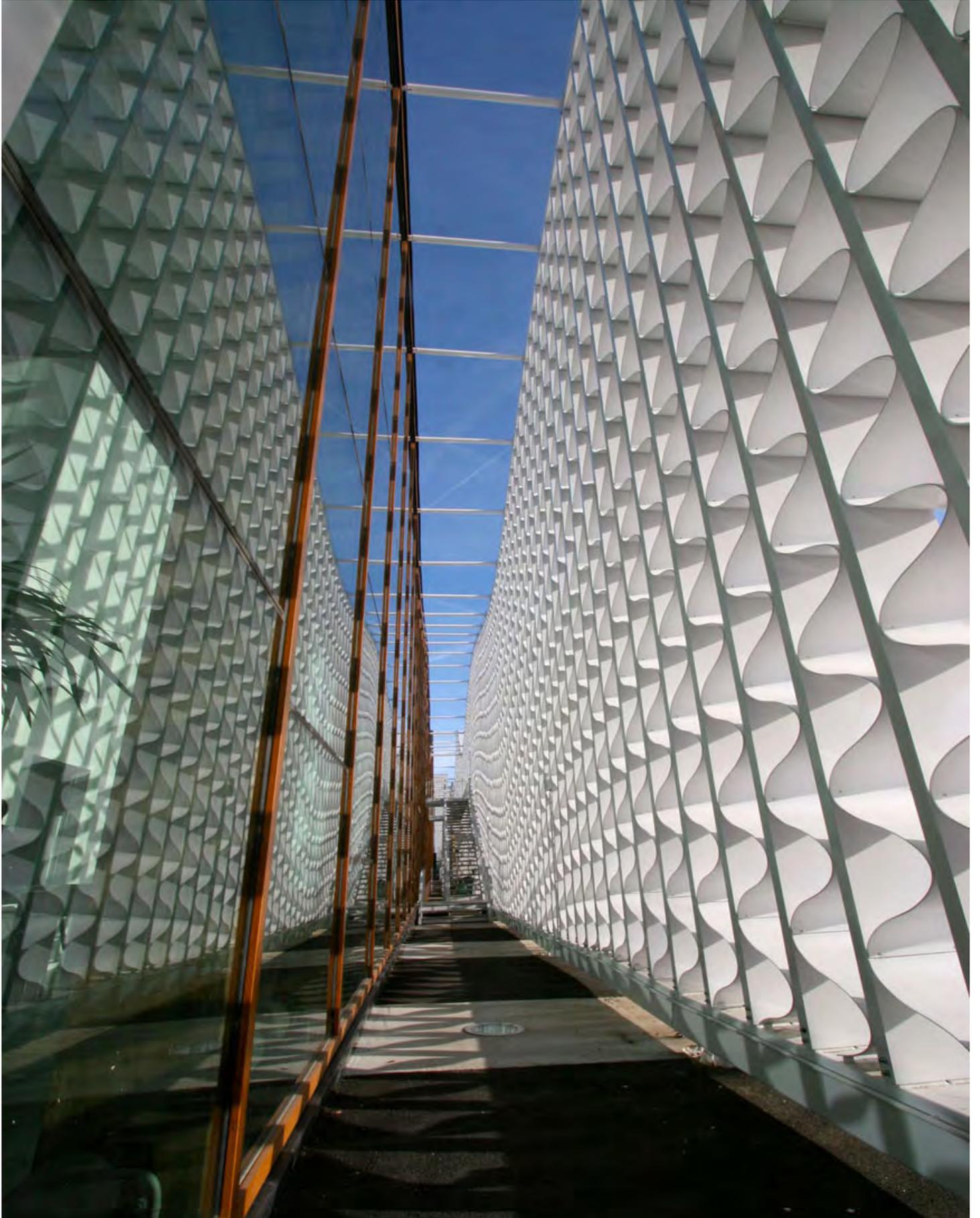


Ecole Louise Bourgeois. BEAL & BLANCKAERT. Paris, France - Bâtiment BBC & Plan Climat de Paris © Julien LANOO

EQUIPEMENTS SPORTIF



1. Complexe sportif de Nieppe. *POLYNOMES*. Nieppe, France © Julien LANOO
2. Complexe Sportif. *Gaëtan Le PENHUEL*. Clamart, France © LEPENHUEL
3. Equipement Sportif. *Face B. Calais, France* © Face B
4. Hippodrome de Pau. *OP-EN*. Pau, France © VS-A
5. Tennis M.CHEVALIER. *COMTE & VOLLENWEIDER, MOA*. Cannes, France © COMTE & VOLLENWEIDER
6. Piscine Olympique de Londres. *Zaha HADID*. Londres, Royaume Uni © Getti Image
7. Pôle Nautique. *SEARCH*. Mantes-la-Jolie, France © Emilie DUBUISSON
8. Piscine de Lille Sud. *BEAL & BLANCKAERT*. Lille, France © VS-A
9. Educatorium Université d'Utrecht. *O.M.A.* Utrecht, Pays-Bas © VS-A
10. Piscine Olympique de Londres. *Zaha HADID*. Londres, Royaume Uni © Getti Image
11. Pôle Nautique. *SEARCH*. Mantes-la-Jolie, France © Emilie DUBUISSON
12. Stade Jean BOUIN. *Rudy RICCIOTTI*. Paris, France © Rudy RICCIOTTI

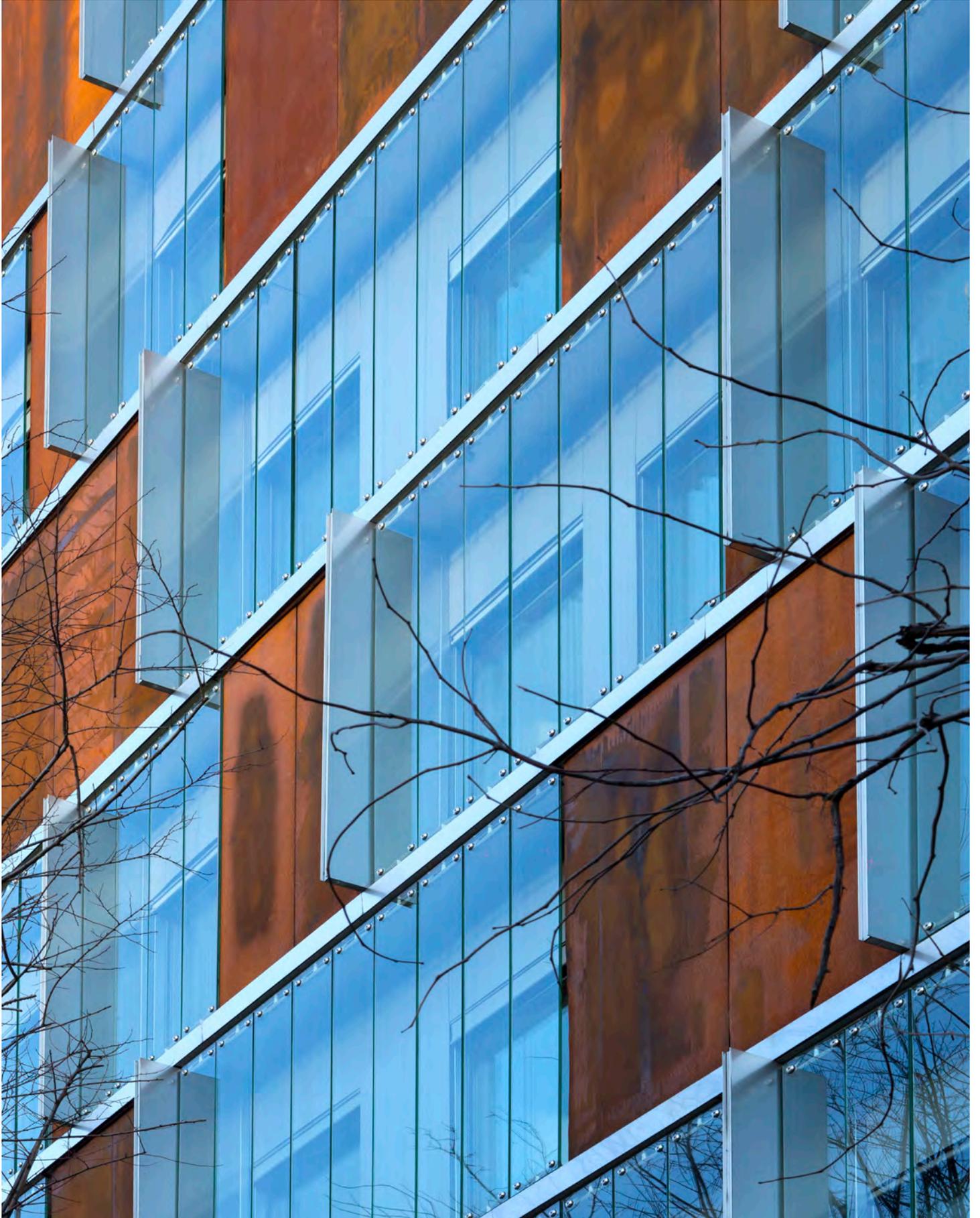


Pôle Nautique. *SEARCH*. Mantes-la-Jolie, France © Emilie DUBUISSON

LOGEMENTS

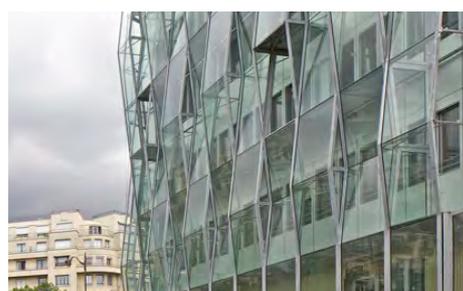
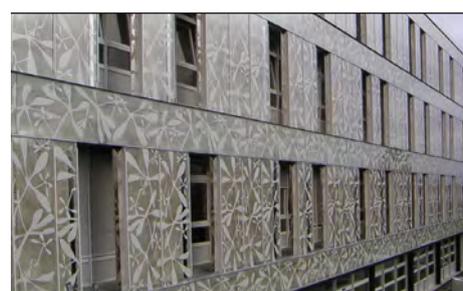


1. 11 Logements Sociaux. *CHARTIER CORBASSON*. Paris, France © Y.MARCHAND
2. Saussure. *BARTOLO & VILLEMARD*. Paris, France © VS-A
3. Logements 18ème. *DE ALZUA*. Paris, France © Sergio GRAZZIA
4. Désiré Colombe. *LEIBAR & SEIGNEURIN*. Nantes, France © LEIBAR & SEIGNEURIN
5. Le Monolithe. *MVRDV, ECDM, Manuelle GAUTRAND*. Lyon, France © Philippe RUAULT
6. Logements Porte Montmartre. *BABIN + RENAUD*. Paris, France - Bâtiment BBC © Cécile SEPTET
7. Creteil Valophis. *Michel FERRANET*. Créteil, France - Bâtiment BEPOS & H&E © Michel FERRANET
8. ORU Yves FARGES. *Tania CONCKO*. Bègles, France © VS-A
9. Logements St Michel. *Gaëtan Le PENHUEL*. Paris, France - Bâtiment HQE & BBC © Le PENHUEL
10. Logements rue de Meaux. *Renzo PIANO*. Paris, France © VS-A
11. Logements Rue de l'Ourcq. *Laura CARDUCCI*. Paris, France © Le Moniteur
12. Le Bois Habité. *Tania CONCKO*. Lille, France © VS-A

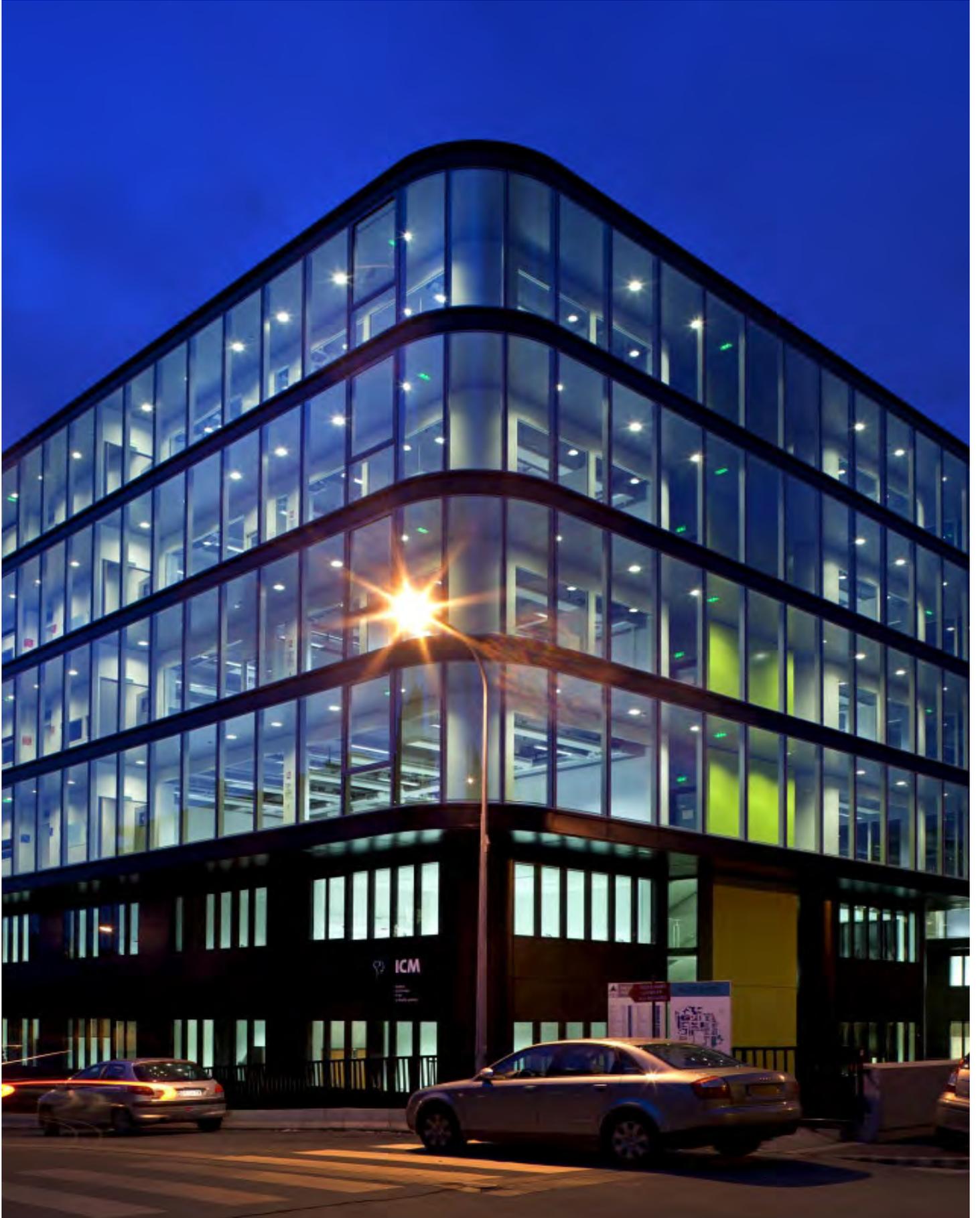


Logements Porte Montmartre. *BABIN + RENAUD*. Paris, France - Bâtiment BBC © Cécile SEPTET

HOPITAUX

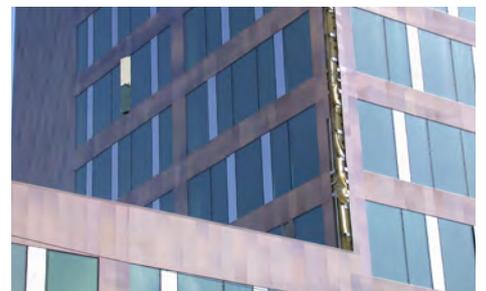
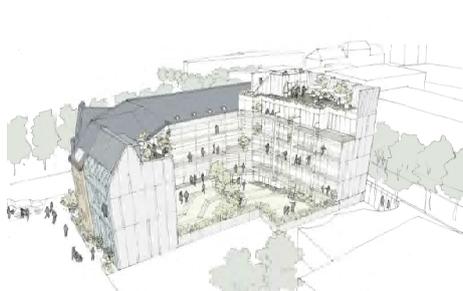
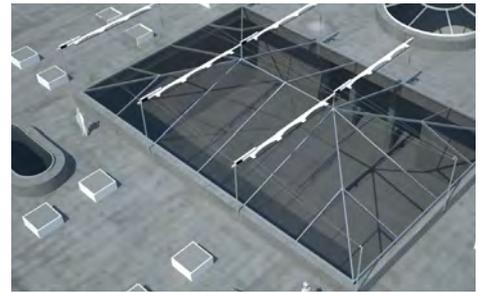
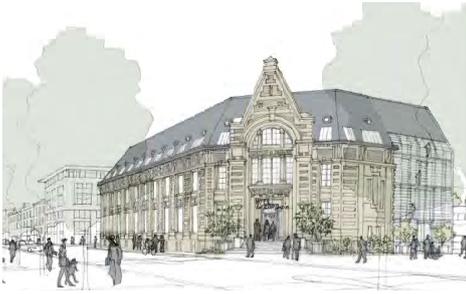


1. Centre Hospitalier de Tenon. *BEAU & VANHAECKE*. Paris, France © BEAU & VANHAECKE
2. Institut de la Vision. *BRUNET SAUNIER*. Paris, France © BRUNET SAUNIER
3. Institut du Cerveau et de la Moelle Epiniere. *WILMOTTE & Associés*. Paris, France © WILMOTTE & Associés
4. Centre Hospitalier de Grenoble. *BEAU & VANHAECKE*. Grenoble, France © BEAU & VANHAECKE
5. CHU POITIERS. *BRENAC & GONZALEZ*. Poitiers, France © BRENAC & GONZALEZ
6. Centre Hospitalier de Grenoble. *BEAU & VANHAECKE*. Grenoble, France © BEAU & VANHAECKE
7. Hôpital Civil. *Vasconi*. Strasbourg, France © VS-A
8. Centre Hospitalier. *VS-A + VXA*. Pithiviers, France © VS-A
9. Hôpital Necker. *Philippe GAZEAU*. Paris, France © Philippe GAZEAU
10. Hôpital Civil. *Vasconi*. Strasbourg, France © VS-A
11. Institut de la Vision. *BRUNET SAUNIER*. Paris, France © BRUNET SAUNIER
12. Hôpital Avicenne. *BRENAC & GONZALEZ*. Paris, France © VS-A



Institut du Cerveau et de la Moelle Epiniere. WILMOTTE & Associés. Paris, France © WILMOTTE & Associés

HOTELS

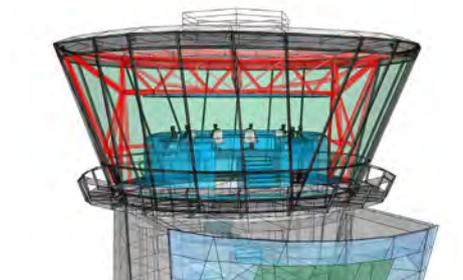
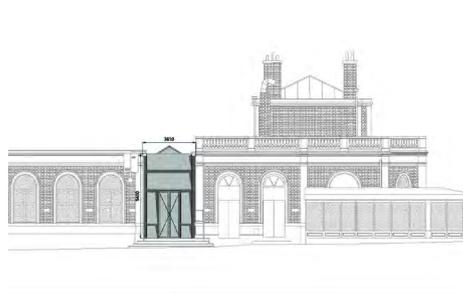
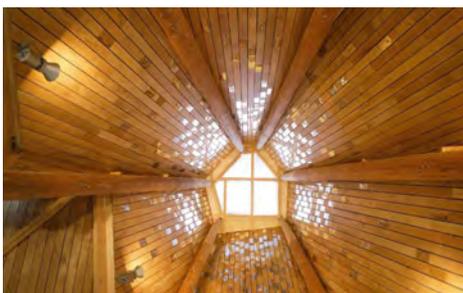
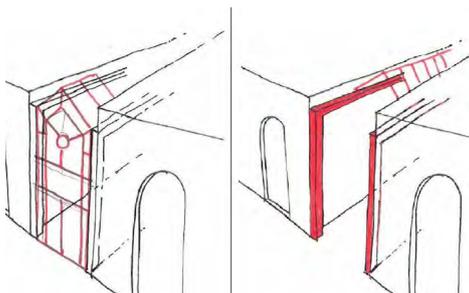


1. Hôtel La Zoologie. *CANAL Architecture*. Bordeaux, France © CANAL
2. Ilot Jacquet . François DELHAY. Lille, France © VS-A
3. Hôtel Wagram. *Christian de PORTZAMPARC*. Paris, France © LUXUO
4. Hôtel Carlton. *Richard LAVELLE*. Cannes, France © Getty Image
5. Hôtel Wagram. *Christian de PORTZAMPARC*. Paris, France © VS-A
6. Hôtel Carlton. *Richard LAVELLE*. Cannes, France © Getty Image
7. Reconversion du Consulat de Pologne en Hôtel ****. *OP-EN*. Lille, France © OP-EN
8. Centre Hospitalier. *VS-A + VX A*. Pithiviers, France © VS-A
9. Hôtel Wagram. *Christian de PORTZAMPARC*. Paris, France © VS-A
10. Ilot Jacquet . François DELHAY. Lille, France © VS-
11. Hôtel La Zoologie. *CANAL Architecture*. Bordeaux, France © CANAL
12. Ilot Jacquet . François DELHAY. Lille, France © VS-

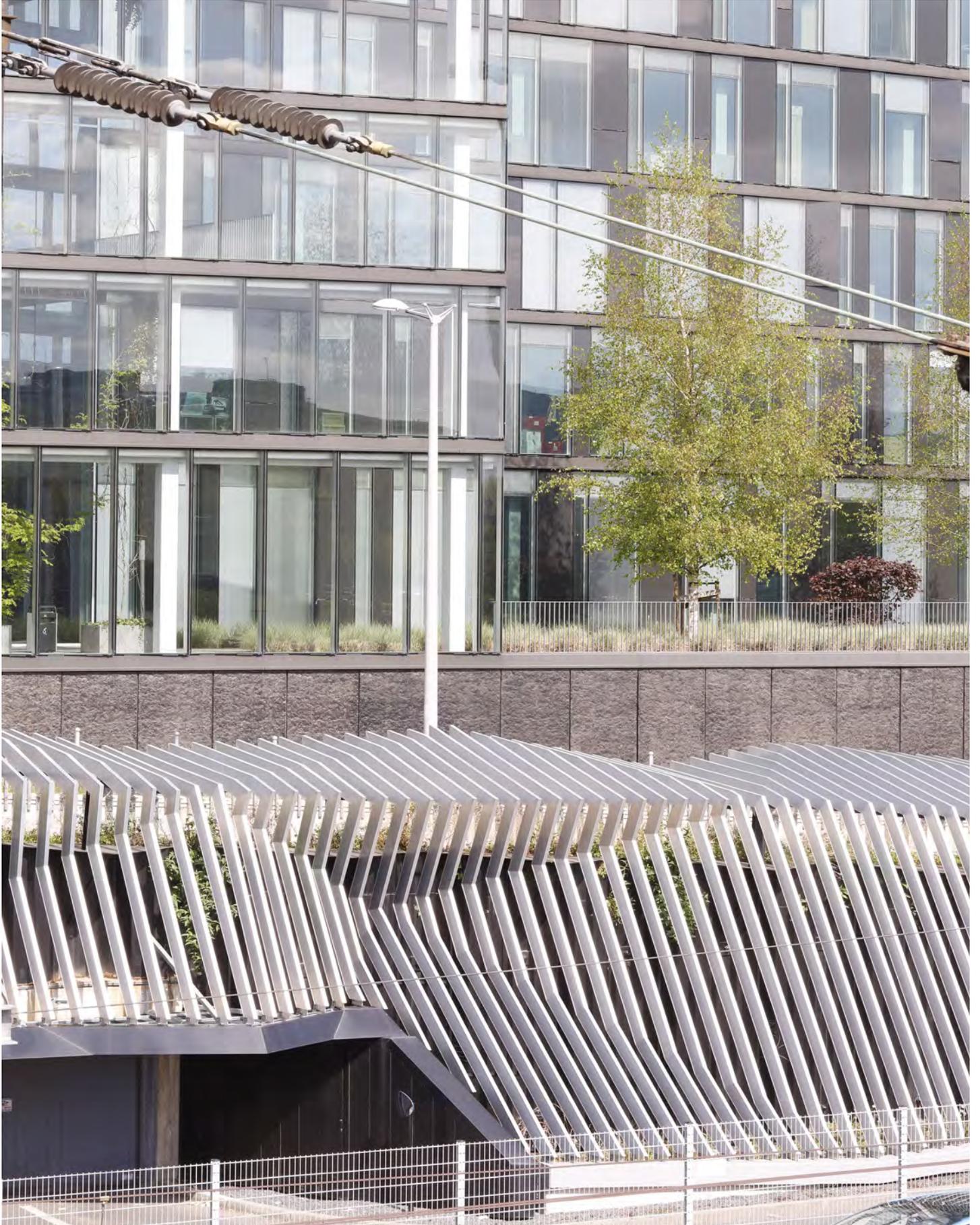


Hôtel Wagram. Christian de PORTZAMPARC. Paris, France © LUXUO

INFRASTRUCTURES



1. Station ROSNY - Prolongement de la ligne 11 du métro. RATP, Paris, France © RATP
2. Réhabilitation de la tour de contrôle d'Orly. Paris, France © VS-A
3. Auvent place des Buisseries. VS-A, Lille, France © VS-A
4. Gare Henri MARTIN. AREP, Paris, France © VS-A
5. Gare Meuse TGV. AREP, Issoncourt, France © AREP
6. Gare Henri MARTIN. AREP, Paris, France © VS-A
7. Parking Curieux Origami. OP-EN, Lille, France © VS-A
8. Renouveau du Métro Parisien. VS-A, Paris, France © VS-A
9. Gare Meuse TGV. AREP, ISSONCOURT, France © AREP
10. Hôpital Civil. Vasconi, Strasbourg, France © VS-A
11. Tour de Contrôle de Straßbourg. LAH/AT, Strasbourg, France © VS-A
12. Tour de Contrôle de Straßbourg. LAH/AT, Strasbourg, France © LAH/AT



Parking Curieux Origami. *OP-EN*. Lille, France © VS-A





270 IMMEUBLE DE BUREAUX

URBS Edition

Maître d'ouvrage : ICADE

Architecte : Atelier d'architecture BRENAC & GONZALEZ

Ingénierie de l'enveloppe : VS-A



INSTITUT DE LA VISION

ANTE PRIMA AAM EDITIONS

Maître d'ouvrage : SNC ICADE G3A Promotion

Architecte : BRUNET SAUNIER ARCHITECTURE

Ingénierie de l'enveloppe : VS-A



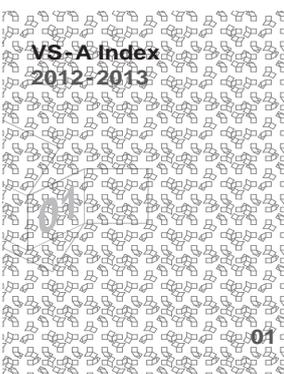
MUSÉE DES CIVILISATIONS DE L'EUROPE ET DE LA MÉDITERRANÉE

Archibooks

Maître d'ouvrage : Ministère de la Culture et de la Communication

Architecte : Rudy RICCIOTTI Architecte

Ingénierie de l'enveloppe : VS-A



VS-A INDEX

RétrosTatem qui consequere expedit faceatur, officatur sam, ium que re-
raest eium quaeped event list, sit autemque nus excerum assi ommissedi
dolorerum doloreprat odis doloratius, odi od ut utem am eat dolor autatus,
quat omni dolest, ut lautatquam nonsequis adi coreicto quae volenis



REVUE DE PRESSE

