

Se confronter à la matière



École d'architecture de Marne-la-Vallée : montage d'une structure portable dans le hall

Concevoir et construire une structure-enveloppe portée par le corps humain, qui fonctionne en interaction et en complémentarité avec celui-ci : c'est l'exercice proposé depuis quatre ans aux élèves de première année de l'école d'architecture de la Ville & des Territoires de Marne-la-Vallée, sous l'impulsion d'Isabelle Biro et de Jacques Ziegler, architectes et enseignants de projet, et depuis deux ans à l'école d'architecture de Versailles.

"L'expérience ne trompe jamais, ce sont nos jugements seuls qui nous trompent." Descartes
"La couverture est la plus ancienne expression de l'architecture." Adolf Loos, Le Principe du revêtement

À l'école de Marne-la-Vallée, l'accent a été mis sur la dimension structurelle du projet, l'économie de moyens, l'amplitude spatiale et la capacité des étudiants à résoudre les détails constructifs liés au projet. Jean-François Blaszel, enseignant et ingénieur chez RFR, a apporté à cette aventure sa culture constructive afin d'encourager les étudiants à se dépasser et à

faire preuve d'exigence. Il s'agit de "porter loin" (jusqu'à 10 m d'envergure) une construction légère (de 3 à 6 kg), rigide mais souple, et s'adaptant aux mouvements du corps pour pouvoir marcher, danser et monter les vertigineux escaliers du bâtiment de Bernard Tschumi. Pour l'école de Versailles, ce sont l'aspect mécanique de la structure et les qualités plastiques de l'enveloppe qui ont été privilégiés. *L'Enveloppe nomade*, intitulé de l'exercice en 2005, est soumis à un cahier des charges précis : le projet doit explorer la complémentarité entre le corps, la structure et l'enveloppe.

Légèreté, maniabilité et ergonomie doivent permettre une interaction dynamique entre ces différentes composantes. L'exercice introduit aussi une première réflexion sur la notion d'habiter, à la recherche d'une intimité entre le corps et ce qui l'enveloppe. Se déplacer avec cette enveloppe nomade – tel un escargot avec sa coquille – c'est penser l'espace de l'intérieur, du dedans. C'est aussi construire une limite entre un intérieur et un extérieur, définir sa matérialité, son degré de porosité ou de transparence. Certains projets exploitent des principes de pliage pour rigidifier une surface; d'autres privilégient une structure mobile en analogie avec le corps et son squelette. L'exercice donne lieu à un défilé dans la galerie des Moulages des petites écuries du château de Versailles, sous la coupole de Jules-Hardouin Mansart.

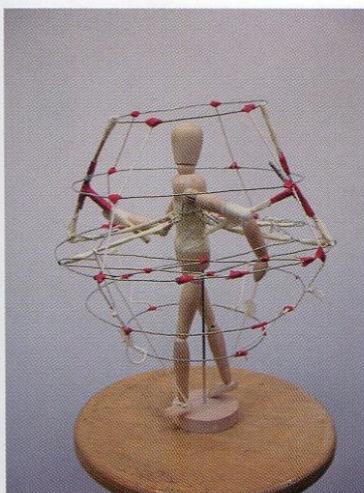
Le corps en chantier

Au cours des six semaines durant lesquelles se déroule l'exercice, le corps humain est successivement un lieu d'observation, d'expérimentation, de construction. Il est aussi une source d'inspiration pour développer une idée, à travers l'analyse de ces proportions, de ces composantes, de ces principes constructifs : peau et squelette, os et muscles, compressions et tensions, équilibre et porte-à-faux. À la fois fondation et vecteur de l'enveloppe dans l'espace, le corps n'est pas un lieu étranger à l'étudiant : l'interaction avec la structure et l'enveloppe suscite des comportements nouveaux, induit parfois des attitudes inédites. En rappelant l'importance de l'expérience sensible de l'espace (créé et parcouru), l'exercice encourage une réflexion sur les relations qui unissent ou opposent le corps à l'architecture, le mouvement à l'espace, l'enveloppe à la structure. C'est le corps humain qui, ici, éprouve les charges, les effets de levier et de porte-à-faux; c'est lui qui confère le mouvement à la matière; c'est un rapport de force, un rapport tactile, un rapport au monde qui est physique avant d'être intellectuel.

Logique constructive

Gottfried Semper avait souligné l'origine textile de l'enveloppe architectonique et la nécessité de suivre la logique constructive induite par les matériaux dans la réalisation du revêtement et du support : "Seuls, une réalisation technique parfaite, un traitement correct des matériaux en fonction de leurs qualités, et le respect de ces dernières dans le modelage de la forme feront oublier les matériaux mêmes, et contribueront à libérer ainsi la création artistique [...]". C'est bien de cette logique constructive dont il s'agit ici pour explorer la complexité des rapports entre l'idée et la matière.

Construire dans l'espace, grandeur réelle, c'est se confronter aux questions d'échelle, de dimensionnement, d'assemblage, de résistance des matériaux. Conception et expérimentation sont indissociables et font l'objet d'un va-et-vient permanent. Des maquettes sont réalisées sur des mannequins en bois pour tester



École d'architecture de Versailles, 2004, *Sphères* : de gauche à droite : maquette de la structure réalisée sur un mannequin en bois; construction grandeur réelle sur le corps humain; défilé dans la galerie des moulages (février 2004); auteurs : Noa Peer, Marion Villier, Marianne Manigault

des idées et des principes constructifs. Puis vient le moment de la construction où de bonnes idées n'ont pas les moyens d'advenir. C'est aussi l'occasion d'aller explorer des magasins de bricolage à la recherche des composantes adaptées au projet. Cette approche empirique de la construction encourage l'ingéniosité et le détournement.

Le travail de représentation du projet se fait le plus souvent *a posteriori*, sous forme d'un dossier qui documente la démarche de conception auquel est joint un descriptif détaillé de la structure réalisée (matériaux, poids, dimensions). En passant du stade de la conception à celui de la réalisation, l'étudiant aborde une série de questions essentielles à la pratique de l'architecture.

Généalogie

L'origine de ce type de pédagogie serait à retracer. Référence incontournable : le travail choré-

graphique d'Oskar Schlemmer au Bauhaus, son fameux *Ballet triadique* (1916-1932), mais surtout sa *Danse des bâtons* (1927) où des tiges accrochées aux différents membres transforment le corps humain en structure en mouvement. Schlemmer nous rappelle un principe essentiel lié à ce type de pédagogie : "La formule du théâtre du Bauhaus, écrit-il dans son journal, en mai 1929, est très simple : on doit autant qu'il est possible se sentir libre de toute conception pré-établie ; on doit agir comme si le monde venait d'être créé ; on ne doit pas analyser une chose au point de la tuer, mais bien plutôt la laisser se découvrir graduellement et sans interférence..."

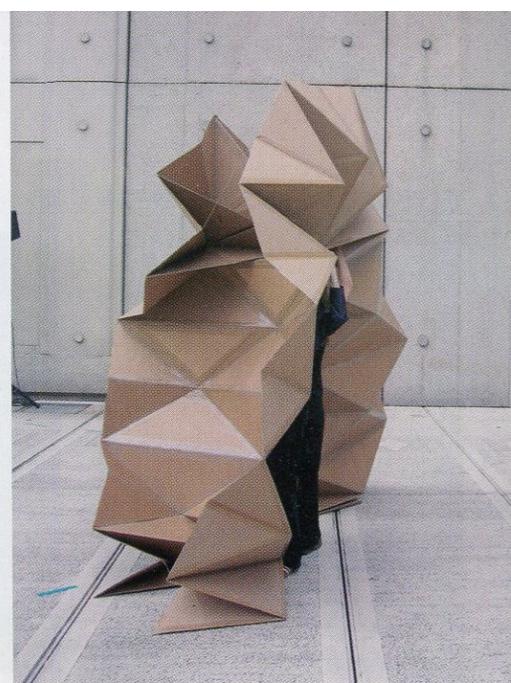
L'exercice renvoie aussi à des expériences développées dans certaines écoles américaines, comme la Southern California Institute of Architecture (SCI-arc) à Los Angeles, qui insiste sur le "faire" pour libérer l'étudiant d'une

démarche purement cérébrale. C'est l'expérimentation qui ouvre le champ de la réflexion et non le contraire. Cette *hands-on* culture, comme l'appellent les Américains, privilégie une démarche de conception ouverte et intuitive qui renvoie à l'adage de Frank O. Gehry : "Il ne faut pas préméditer".

Nombreuses sont les références qui peuvent ouvrir le champ de la réflexion : des machines de Léonard de Vinci aux expériences chronophotographiques d'Étienne-Jules Marey (qui analysent la complexité de la machine corporelle dans l'espace), en passant par la mode (les vêtements de Issey Miyake par exemple, et son travail sur les *pleats*¹) et l'art contemporain (les *body-extensions*² sculptures de Rebecca Horn ou le travail de Lucy Orta³ sur l'habitat-vêtement). Les notions de légèreté, de performance et d'économie de moyen permettent aussi d'in-



École d'architecture de Versailles 2005 : *Crystal Palace*, auteurs : Vojtech Slaby, Quentin Duvillier, Hervé Laffitte



École d'architecture de Versailles, 2005 : *Dépli-Repli*, auteurs : Roxane Guyton, Hélène David

roduire le travail d'architectes et d'ingénieurs comme Buckminster Fuller, Le Ricolais, Frei Otto ou Shigeru Ban aujourd'hui.

L'exercice offre enfin l'opportunité de développer une pédagogie transversale et pluridisciplinaire. Il est encadré par des enseignants architectes, constructeurs et plasticiens. À Versailles, une chorégraphe a rejoint l'équipe pédagogique grâce à un partenariat avec le théâtre de Saint-Quentin-en-Yvelines. Marion Ballester organise une séance préliminaire de mise en condition et d'expérimentation avec le corps humain pour mieux comprendre ses propriétés. Elle intervient à nouveau durant la phase de construction des prototypes pour explorer la relation entre le corps et sa structure. C'est aussi l'opportunité d'un échange pédagogique et d'évaluations comparées entre deux écoles d'architecture.

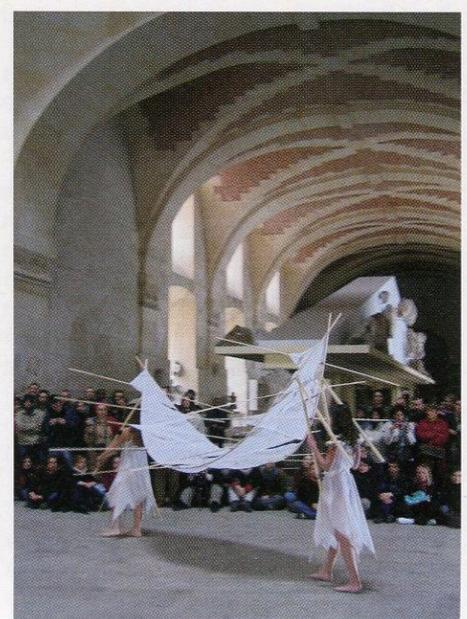
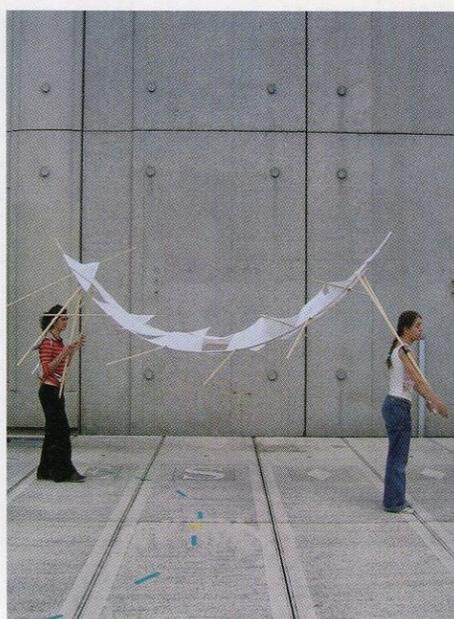
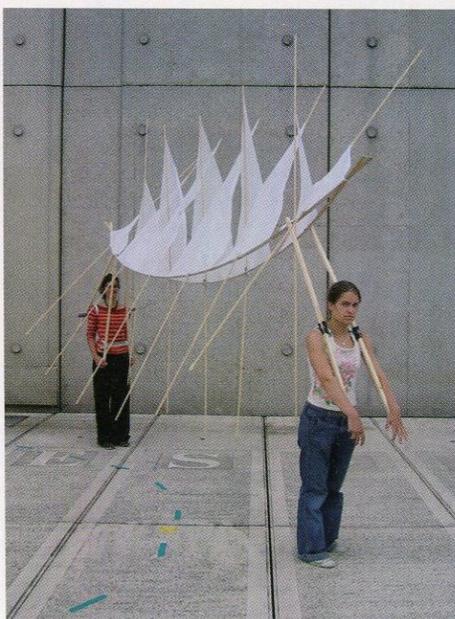
David Leclerc est architecte et maître-assistant à l'école d'architecture de Versailles (EAV)

L'auteur voudrait remercier Jacques Ziegler dont les conseils éclairés et le jugement critique ont aidé à la mise en place et à la réussite de cet exercice à l'EAV.

1. En 1991, le couturier Issey Miyake crée la ligne *Pleats-Please*: des vêtements plissés en 100% polyester infroissables, à l'origine destinés aux danseurs du Frankfurt Ballett.
2. Depuis les années soixante-dix, l'artiste allemande Rebecca Horn explore le corps humain en le prolongeant, en l'augmentant de toutes les manières (im)possibles.
3. Voir *Lucy Orta Refuge Wear*, textes de Paul Virilio, Jérôme Sans, Jean-Michel Ribettes, Philippe Piguet (Jean-Michel Place Éditions, Paris, 1996) et *Process of Transformation*, textes de Pierre Restany, Mark Sanders, Christina Morozzi, Jen Budney (*ibid.*, 1998).

École d'architecture de Versailles (EAV)- équipe pédagogique 2005
 Enseignant responsable du projet: David Leclerc.
 Enseignants Projet: Loïc Couton, Jean Jacques Dupuy, David Leclerc, Aghis Pangalos, Sébastien Rinckel, Rémi Rouyer.
 Enseignants Construction : Andreas Alexopoulos, Nadia Hoyet, Guillermo Wieland.
 Enseignants Art plastique : Christian Bessette, Tetsuo Harada, Luc Regis.
 Partenariat : en collaboration avec le Théâtre de Saint-Quentin-en-Yvelines. Chorégraphie : Marion Ballester. Danseurs : Marion Ballester, Stéphanie Rapin, David Marillaud

École d'architecture de la Ville et des Territoires à Marne-la-Vallée – Équipe pédagogique 2005
 Enseignants responsables du projet : Jean-François Blassel et Jacques Ziegler.
 Enseignants Projet : Éric Lapierre, Catherine Lauvergeat, Jean-Christophe Quinton, Hala Younes, Jacques Ziegler.
 Enseignants Construction : Jean-François Blassel, Stéphane Massy. Mise en espace du défilé : Jacques Ziegler.



École d'architecture de Versailles, 2005 : *Galerus Structurus*, auteurs : Marie De France, Claire Duvoux-Mauguet, Maud Forest, Alice Gros