

# ARCHITECTURES NON STANDARD

10 D CEMBRE 2003 – 1ER MARS 2004  
GALERIE SUD, NIVEAU 1 ET FORUM, NIVEAU 0

Centre Pompidou  
Direction de la Communication  
75191 Paris cedex 4  
attachée de presse  
**Aur lie Gevrey**  
Téléphone  
**00 33 01 44 78 49 87**  
télécopie  
**00 33 01 44 78 13 02**  
e-mail  
**aurelie.gevrey@cnac-gp.fr**

assistée de  
**Anji Dinh-Van**  
Téléphone  
**00 33 01 44 78 48 56**  
télécopie  
**00 33 01 44 78 13 02**  
email  
**anji.dinh-van@cnac-gp.fr**

## sommaire

<b>Communiqu de presse</b>	<b>page 2</b>
<b>Bio-bibliographies des quipes d'architectes</b>	<b>page 4</b>
<b>Plan de l'exposition</b>	<b>page 17</b>
<b>Liste et notices des projets pr sent s dans l'exposition</b>	<b>page 18</b>
<b>Plan du Carrefour de la cr ation "non standard "</b>	<b>page 57</b>
<b>Liste et notices des projets du Carrefour de la cr ation " non standard "</b>	<b>page 58</b>
<b>Catalogue de l'exposition</b>	<b>page 63</b>
<b>Autour de l'exposition</b>	<b>page 64</b>
<b>Informations pratiques</b>	<b>page 66</b>
<b>Liste des visuels disponibles pour la presse</b>	<b>page 67</b>

# ARCHITECTURES NON STANDARD

10 D CEMBRE 2003 – 1ER MARS 2004  
GALERIE SUD, NIVEAU 1 ET FORUM, NIVEAU 0

Centre Pompidou  
Direction de la Communication  
75191 Paris cedex 4  
attachée de presse  
**Aur lie Gevrey**  
Téléphone  
**00 33 01 44 78 49 87**  
télécopie  
**00 33 01 44 78 13 02**  
e-mail  
**aurelie.gevrey@cnac-gp.fr**

assistée de  
**Anji Dinh-Van**  
Téléphone  
**00 33 01 44 78 48 56**  
télécopie  
**00 33 01 44 78 13 02**  
email  
**anji.dinh-van@cnac-gp.fr**

**www.centrepompidou.fr**

«Architectures non standard» présente des projets réalisés ou expérimentaux, ainsi que des prototypes de douze équipes internationales d'architectes. Ceux-ci sont montrés dans la Galerie sud, transformée en «espace mathématique», et dans le Forum du Centre\*. Cette manifestation dresse à la fois un constat des recherches architecturales induites par la généralisation du numérique dans les différentes phases (de la mise en œuvre des projets à la production industrielle), et également un état de cette mutation qui redéfinit à la fois le métier d'architecte, voire les nouveaux métiers de l'architecture et, à terme, l'identité de cette discipline.

Asymptote (Hani Raschid & Lise Anne Couture, Etats-Unis)  
dECOi Architects (Mark Goulthorpe, France • Etats-Unis • Royaume-Uni)  
DR\_D (Dagmar Richter, Etats-Unis • Allemagne)  
Greg Lynn FORM (Greg Lynn, Etats-Unis)  
KOL/MAC Studio (Sulan Kolatan & William Mac Donald, Etats-Unis)  
Kovac Architecture (Tom Kovac, Australie)  
NOX (Lars Spuybroek, Pays-Bas)  
Objectile (Bernard Cache & Patrick Beaucé, France)  
oosterhuis.nl (Kas Oosterhuis & Ilona Lenard, Pays-Bas)  
R&Sie (François Roche & Stéphanie Lavaux, France)  
Servo (David Erdman, Marcelyn Gow, Ulrika Karlsson, Chris Perry, Suisse • Suède • Etats-Unis)  
UN Studio (Ben van Berkel & Caroline Bos, Pays-Bas)

L'exposition Architectures non standard regroupe douze équipes d'architectes internationales qui ont développé depuis plusieurs années une recherche et une mise en application des outils numériques tant pour la conception, la production que la distribution d'éléments constructifs de l'architecture. Il n'est pas question, là, simplement d'architecture numérique ou d'une exposition d'architectes du « virtuel » préoccupés principalement par des questions de représentation (virtualité, hyperespace), mais de s'intéresser aux modifications de l'industrialisation de l'architecture. L'utilisation généralisée d'applications basées sur des systèmes algorithmiques suppose des transformations des outils de conception et de production. Une architecture « non standard » est une réflexion sur le langage de l'architecture ainsi que sur son champ d'application à partir de l'exploitation des éléments numériques. À la construction traditionnelle peut s'opposer aujourd'hui une production par prototypage d'éléments préfabriqués de l'architecture.

La notion de «non standard» est apparue en mathématique en 1961 avec les travaux de Abraham Robinson. Les implications du «non standard» sont multiples et touchent toutes les disciplines où des systèmes algorithmiques peuvent être appliqués, par

exemple l'intelligence artificielle, mais aussi la morphogénétique (le développement des formes). La question ici posée est de savoir comment la chaîne numérique, tout comme dans le domaine de l'édition, a changé toute l'économie de la production architecturale, de la conception à la réalisation.

L'exposition Architectures non standard propose de rendre visibles des «process» architecturaux, depuis les éléments de conception jusqu'aux prototypes ou aux objets expérimentaux. Elle propose aussi une relecture de l'histoire de l'art et de l'architecture selon l'idée de mouvement et d'inflexion.

Entre projets aboutis et projets à caractère expérimental, chaque équipe d'architectes présente quatre programmes illustrant le dynamisme de leurs recherches sous différentes formes : DVDs, maquettes, panneaux, animations, installations... Une sorte d'archéologie «ouverte» de la forme dans l'histoire de l'art et dans l'architecture moderne aborde en images onze domaines de référence historique comme les figures, les hélicoïdales, les inflexions, les empreintes etc... Elle se déploie depuis l'entrée jusqu'au cœur de l'exposition, sous la forme d'un ruban.

Par ailleurs, dans le Forum, un Carrefour de la création «non standard» présente des objets de design ou de production industrielle, ainsi que des installations interactives des douze équipes d'architectes. Ce sont, soit des objets commercialisés, soit des prototypes pour l'industrie en cours de réalisation. Les visiteurs pourront là expérimenter directement les outils et les moyens de production «non standard» les plus avancés, et ainsi apprécier l'avènement dans le domaine commercial de ces nouveaux produits.

Commissariat  
Frédéric Migayrou,  
commissaire général,  
conservateur en chef  
des services architecture et design  
du Centre Pompidou,  
Musée national d'art moderne /  
Centre de création industrielle.

Zeynep Mennan,  
commissaire associée  
Barch, March, PhD, Associate Professor,  
Middle East Technical University,  
Dept. of Architecture, Ankara,  
Centre Pompidou,  
Musée national d'art moderne /  
Centre de création industrielle.

La scénographie de l'exposition renvoie elle-même à une approche algorithmique de la spatialité, à un espace précisément «non standard». Cet espace mathématique, né du moirage de deux grilles a permis de créer douze zones d'exposition dédiées aux architectes. De surface égale (45 m<sup>2</sup>), elles sont réalisées selon des courbes différentielles singulières parfaitement calculables, imprimées sur le sol de la galerie comme une carte mathématique de la répartition spatiale. Chaque architecte dispose d'un lieu de présentation des éléments de conception de ses projets ainsi que d'un écran plasma. Le ruban déployant toute la généalogie thématique du «non standard» perturbe, par son énergie et sa vitalité, le calme et la fluidité de l'espace mathématique et abstrait de la Galerie sud.

Architectures non standard cherche à prendre la mesure des mutations sociales, économiques et politiques, induites par une mise en œuvre généralisée d'une production dite «non standard» de l'architecture, du design, et des politiques territoriales et urbaines. Enfin, outre la simple présentation de projets d'architecture, l'exposition prend plus la forme d'un atelier de production, mettant en valeur la continuité entre les techniques de prototypage et l'industrialisation.

**«Architectures non standard» a t r a l i s e avec le soutien de  
Samsung Electronics France.**

## BIO-BIBLIOGRAPHIES DES QUIPES D'ARCHITECTES

### **Asymptote** (Etats-Unis)

Hani Rashid & Lise Anne Couture

**Hani Rashid** (1958) et **Lise-Anne Couture** (1959), tous deux diplômés respectivement de la Cranbrook Academy of Art in Bloomfield Hills, Michigan, et de la Yale University, fondent à New York en 1989 leur agence Asymptote. Tourné vers une réflexion transdisciplinaire, leur travail emploie depuis 1996 un langage radicalement ouvert aux nouvelles technologies. L'ordinateur est utilisé dans toutes les phases du projet, projet qui tente de faire interagir espace virtuel et espace réel et d'explorer les manières dont l'un peut influencer l'autre. Rashid et Couture mènent de front une brillante carrière universitaire de par le monde ; actuellement professeurs à l'Université de Columbia et à la Yale University à New York, ils ont également enseigné à l'Université de Montréal, à la Stedelschule de Francfort, à la Parsons School of Design, à l'Institut Berlage d'Amsterdam, à l'Université de Harvard... Récemment finalistes du prix d'architecture National Design Award (2001), ils ont également remporté le prix pour le Los Angeles West Coast Gateway (Steel Cloud, 1988). Leurs propositions incluent non seulement des bâtiments, des projets urbains mais aussi des installations multimédias, des environnements digitaux interactifs qui ont été exposés dans le monde entier et des ouvrages théoriques. Parmi leurs projets récents figurent le plancher boursier virtuel pour la Bourse de New York, NYSE 3DTF Virtual Reality Environment (1997-2000) et l'aménagement de la salle de transactions numériques (1997-2000) ; le Musée virtuel commissionné par le Solomon R. Guggenheim Museum (1999-2001) ; le BMW Event and Delivery Center à Munich (2001), le Musée de l'automobile Mercedes-Benz à Stuttgart (2001) ; les Fluxspace Projects (CCAC Institute à San Francisco [2000], Biennale de Venise [2000], Documenta XI [2002]) ; HydraPier (2001) ; une ligne de mobilier pour Knoll International (1999-2002).

Architectures expérimentales 1950-2000. Collection du FRAC Centre, Orléans, HYX, 2003

Rashid, Hani, Couture, Lise-Anne, Asymptote. Flux, Londres, Phaidon Press, 2002

Rashid, Hani, Lynn, Greg, Architectural Laboratories, Rotterdam, NAI, 2002

ArchiLab 2001, sous la dir. de Marie-Ange Brayer et Béatrice Simonot, Orléans, Ville d'Orléans, 2001

Cachola Schmal, Peter (éd.), Digital Real. Blobmeister, erste gebaute Projekte, cat. d'exposition, Birkhäuser, 2001

Toy, Maggie, The Architect. Women in Contemporary Architecture, Chichester, Wiley-Academy, 2001

ArchiLab 1999, sous la dir. de Marie-Ange Brayer et de Frédéric Migayrou, Orléans, Ville d'Orléans, 1999

Rashid, Hani, " Architexturing Copenhagen ", AD Architectural Design, vol. 68, no 5-6, mai-juin 1998

Hypersurface Architecture, AD Architectural Design, vol. 68, no 5-6, mai-juin 1998

The Difference-Scape. The Virtual Dimension, New York, Princeton Architectural Press, 1998

Rashid, Hani, Couture, Lise-Anne, Asymptote. Architecture at the Interval, New York, Rizzoli International, 1995

Rashid, Hani, LAX. The L. A. Experiment 'AGIT(N)ATION Pseudo-Architecture', New York, SITES, Lumen Books, 1994

Rashid, Hani, " Analogue Space by Digital Field. Asymptote Seven Projects ", Assemblage, no 21, août 1993

Papadakis, Andreas, Theory + Experimentation. An Intellectual Extravaganza, Londres, Academy Editions, 1993

Site virtuel du Musée Guggenheim :

[http://www.guggenheim.org/exhibitions/virtual/virtual\\_museum.html](http://www.guggenheim.org/exhibitions/virtual/virtual_museum.html)

### **dECOi Architects** (France/Etats- Unis/Royaume-Uni)

Mark Goulthorpe

En 1991, **Mark Goulthorpe** (1963) fonde l'agence dECOi à Paris, groupe de recherche plutôt informel, et participe alors à des concours d'architecture internationaux dont les propositions révèlent d'emblée une radicalité et une grande rigueur théorique. Diplômé de l'Université de Liverpool (1988, Grande-Bretagne), Mark Goulthorpe collabore avec Richard Meier (New York) de 1988 à 1992 et participe à de très nombreuses lectures et consultations de par le monde. Il a enseigné à l'ESARQ à Barcelone, à l'École spéciale à Paris, à l'Université de Ljubljana en Slovénie, à l'Architectural Association de Londres... et participé à maintes expositions (" ArchiLab ", Biennale de Venise, " Latent Utopias " en 2002)... Primés de nombreuses fois, les travaux de l'agence sont internationalement reconnus pour leur rigueur tant conceptuelle que formelle : prix Young Architect of the Year (BD Journal, 1999), premier prix du Birmingham Hippodrome Interactive Art Competition (Birmingham, 1999), prix Technology Innovation (Nesta, Londres, 2000), International Digital Design Award (Taiwan, premier prix, 2001), Sharing Technology Award (Design Council, GB, 2001)... Aujourd'hui, l'agence est composée de Mark Goulthorpe, directeur, de Mark Burry (Prof., RMIT) pour le design paramétrique (Australie), de Alex Scott (Dr.) pour les mathématiques (Royaume-Uni), de Laurence Stern (France) et d'assistants associés. Elle met en œuvre une pratique collective et encourage les échanges entre architectes et spécialistes d'autres disciplines. Cette pratique, fondée sur l'usage des nouvelles technologies numériques, s'applique aussi bien à Paris qu'à Londres, en Asie qu'en Australie. Les projets qui en découlent s'attachent, d'une part, à la production d'œuvres d'art et de sculptures comme : Travelling Skateboard Exhibition (2002) ; Excideuil Folie (2001) ; Aegis Hypo-Surface (2000) ; Hystera Protera (1998) ; Ether/I (1995)... et s'intéressent, d'autre part, à des projets d'habitat comme : Appartement, Bankside (Londres, 2002), Appartement Glaphyros (Paris, 2001), Dietrich House (Londres, 2000), ECO Taal Ecology Center (Tagaytay-Taal, Philippines, 1997), Pallas House (Kuala Lumpur, Malaisie, 1996), Blue Gallery (Londres, 1999).

Architectures expérimentales 1950-2000. Collection du FRAC Centre, Orléans, HYX, 2003  
Feuerstein, Gunther, Biomorphische Architektur. Menschen und Tiergestalten in der Architektur. Human and Animal Forms in Architecture, Stuttgart, Londres, Axel Menges, 2002  
Brayer, Marie-Ange, Simonot, Béatrice, Contextes. Pavillon français, VIIIe Exposition internationale d'architecture de Venise, Orléans, HYX, 2002  
Leach, Neil, Designing for a Digital World, Londres, Wiley-Academy Editions, 2002  
Archilab 2001, sous la dir. de Marie-Ange Brayer et de Béatrice Simonot, Orléans, Ville d'Orléans, 2001  
Architopia, Cascais, Utopia Bienale, 2001  
dECOi architecte(s), cat. d'exposition, Orléans, HYX/FRAC Centre, 2001  
" dECOi architectes. Aegis Hypo-Surface ", A+U, no 370, 2001  
Rosa, Joseph, Folds, Blobs and Boxes. Architectures in the Digital Era, cat. d'exposition, Pittsburgh, The Heinz Architectural Center, Carnegie Museum of Art, 2001

10 x 10 (10 Curators select 10 Architects), Londres, Phaidon Press, 2000  
Exposé, " La Maison ", vol. 2, Orléans, HYX, 2003  
Goulthorpe, Mark, " Aegis Hypo-Surface. Autoplastic to Alloplastic ", Hypersurface Architecture II, AD Architectural Design, vol. 69, no 9-10, 1999  
ArchiLab 1999, sous la dir. de Marie-Ange Brayer et de Frédéric Migayrou, Orléans, Ville d'Orléans, 1999  
Zellner, Peter, Hybrid Space. Generative New Form and Digital Architectures, Londres, Thames & Hudson, 1999  
Smectic State, Melbourne, RMIT/Curve Gallery, 1997  
Migayrou, Frédéric, Bloc, le monolithe fracturé, VIe Exposition internationale d'architecture de Venise, Orléans, HYX, 1996

### **DR\_D (Etats-Unis-Allemagne)**

Dagmar Richter

Partagée aujourd'hui entre Los Angeles, Berlin et Stuttgart, actuellement professeur à la Staatliche Akademie der Künste de Stuttgart et à UCLA, Department of Architecture and Urban Design à Los Angeles, **Dagmar Richter** (1955) décline sa carrière entre enseignement, recherche et conception de projets. Formée à l'Université de Stuttgart (1978-1982) puis à la Royal Art Academy School of Architecture de Copenhague (1982-1984), elle approfondit sa formation sous la direction de Peter Cook à la Staatliche Hochschule für Bildende Künste à Francfort (1984-1986). En 1987, elle fonde son agence Dagmar Richter Studio à Los Angeles et Berlin, agence qui deviendra DR\_D Studio en 2001. Internationalement reconnu, son travail a été montré dans de très nombreuses expositions individuelles (" Dagmar Richter at Form-0 ", Los Angeles, 2002 ; " Städtebau Anderswo ", Berlin, 1995...) et collectives (" Archilab ", Orléans, 1999, 2001, 2002 ; " Living Dangerously ", Los Angeles, 2000 ; " The New York Times Millenium Competition ", Los Angeles, 2000...). Finaliste du concours Time-Capsule for the Next Millenium en 1999, elle participe activement à de très nombreuses compétitions internationales prestigieuses dans lesquelles ses projets sont très remarquables, par exemple Shangai Housing, 2000 ; Prix Van Alen, 1998 ; Next LA, 1997 ; Shinkenchiku Membrane, 1994 ; Royal Library, Danemark, 1993 ; West Coast Gateway, 1988... Si son temps est pour une grande part consacré à la recherche (elle a fondé en 2002 le laboratoire DR\_D LAB, Design Research Development), à l'enseignement, aux conférences et consultations, Dagmar Richter a en outre construit un appartement à Berlin (2001), une maison à Santa Monica (1998), a rénové un hall et un studio au Département d'architecture de UCLA (1997-1998), une résidence à Cambridge (1988-1989) et proposé un prototype de table pliante (1991). Depuis 1990, sa réflexion porte sur la réactualisation des outils et méthodes de la planification urbaine au travers de vastes projets tels que Bitterfeld-Wolden en Allemagne (2000-2002), Re-Reading the City (1989-1990), Flexible Zoning (1998), The Wave (2001).

ArchiLab 2002, sous la dir. de Marie-Ange Brayer et Béatrice Simonot, Orléans, HYX, 2002  
ArchiLab 2001, sous la dir. de Marie-Ange Brayer et Béatrice Simonot, Orléans, HYX, 2001  
Richter, Dagmar, XYZ. The Architecture of Dagmar Richter, New York, Princeton Architectural Press, 2001. Introduction par Vidler, Anthony  
Richter, Dagmar, " The Glass Ceiling ", M. A, no 26, 2000  
Schnell, Angelika, Young German Architects 2, Bâle, Berlin, Boston, Birkhäuser, 2000  
ArchiLab 1999, sous la dir. de Marie-Ange Brayer et de Frédéric Migayrou, Orléans, Ville d'Orléans, 1999

Richter, Dagmar, " Designs for the Next Millennium ", New York Times Magazine, The Millennium Issue, 5 décembre 1999

Richter, Dagmar, " Flow Versus Boundaries. Andrew Zago's Kansai Library ", Daidalos, no 71, 1999

Richter, Dagmar, " Gedanken um den Design Process ", dans 5. International Forum Prague. Architecture and Responsibility, Joerg Kirchbaum et Anna Meseure (ed.), Cologne, Arcum Verlag, 1997

— " Internationaler Ideenwettbewerb Berlin, Spreebogen ", ibid.

— " Neue Koenigliche Bibliothek Kopenhagen ", ibid.

— " Membranen und Energien ", ibid.

Richter, Dagmar, " Spazieren in Berlin ", Assemblage, vol. 29, avril 1996

Richter, Dagmar, " The Art of Copy ", dans The Empty Space, The Public Space.

11 International Projects, Vienne, New York, Springer, 1996

" Experiments for Adequate Space Creation in the Public Space ", ibid.

### **Greg Lynn FORM (Etats-Unis)**

Greg Lynn

À la fois professeur, chercheur et architecte, **Greg Lynn** (1964) fonde son agence Greg Lynn FORM en 1994 à Hoboken, New Jersey puis s'établit à Venice en Californie en 1998. Sa triple formation en philosophie (Miami University of Ohio, 1986), en design d'environnement (Miami University of Ohio, 1986) et en architecture (Princeton University, 1988) l'inclinent à développer, au travers de l'usage des nouvelles technologies, des projets d'architecture, de design, des publications et des pratiques d'enseignement. Il travaille dans les agences d'Antoine Predock en 1987 et de Peter Eisenman de 1987 à 1991. Actuellement professeur à l'Université d'Arts Appliqués de Vienne en Autriche depuis octobre 2002 et à la Graduate School of Architecture de l'UCLA Los Angeles depuis 1997, Lynn a en outre enseigné dans de nombreuses écoles et universités, à l'ETH de Zürich (1999-2002), à la Columbia University de New York, à la Yale University et au Paperless (CAD) Studio. Couronnés de prix (Wexner Center for Arts Residency Prize, 2001 ; Progressive Architecture Citation, 1999 ; Design Excellence Award, NY, 1999 ; AIA Honor Award, Cincinnati OH, 1999), ses travaux ont largement été publiés et montrés de par le monde. Parmi les plus récentes expositions figurent " Intricacy ", Philadelphie (2003) ; " Latent Utopias ", Graz (2002) ; Busan Biennale, Corée du sud (2002) ; Biennale de Venise (2002) ; " A New World Trade Center ", New York (2002). Tournée vers un partenariat avec des collaborateurs venus d'autres disciplines, l'agence Greg Lynn FORM développe des projets internationaux touchant autant l'aménagement d'espaces que la conception de musées, tours, usines, etc. : Musée Ark of the World (Costa Rica, 1999) ; New York Korean Presbyterian Church (Long Island City, New York, 1997-1999) ; Cincinnati Country Day School (1997) ; World Trade Center Design (New York City, 2002) ; Rénovation de l'immeuble Kleiburg à Bijlmermeer (Amsterdam) ; BMW Central Building Factory (Leipzig) ; Alessi, Coffee and Tea Piazza (2003).

Architecture Now, Philip Jodidio (éd.), vol. 2, Cologne, Londres, Paris, Taschen, 2002

" Greg Lynn ", dans Das Weite Suchen, Stuttgart, Londres, Axel Menges, 2002

Innovation in American Architecture, Londres, Thames & Hudson, 2002

Lynn, Greg, Rashid, Hani, Architectural Laboratories, Rotterdam, NAI, 2002

" A New Style of Life ", Assemblage, no 41, 2001

“ Animate Form ”, dans *Cybertecture. Die 4. Dimension in der Architektur*, Dorte Kuhlmann et Heimo Schimek (eds), Vienne, Locker, 2001  
Cachola Schmal, Peter (éd.), *Digital Blobmeiste. Erste gebaute Projekte*, cat. d'exposition, Francfort, Birkhäuser, 2001  
“ Rumors ”, dans *Mutations*, Rem Koolhaas (ed.), Barcelone, Actar, 2001  
“ Taking Shape. A New Exhibit Explores How Digital Technology is Transforming Traditional Architecture ”, *The International Design Magazine*, avril 2001  
“ Cubes are Good but the Blobs are Winning Out ”, *The Independent* (GB), 25 juin 2000  
“ Digital Conversion ”, *Architecture Magazine*, octobre 1999  
Lynn, Greg, *Animate Form*, New York, Princeton Architectural Press, 1999  
— *Folds, Bodies & Blobs. Collected Essays*, Bruxelles, La Lettre volée, 1998  
“ 1997 Awards Issue ”, *Architecture Magazine*, janvier 1997  
Lynn, Greg, *Lightness*, ANY Magazine, no 5, 1993  
— *Folding in Architecture*, AD Special Issue, no 102, 1993  
*Fetish*, New York, Princeton Architectural Press, 1992

### **KOL/MAC Studio** (Etats-Unis)

Sulan Kolatan & William Mac Donald

Née à Istanbul en Turquie, **Sulan Kolatan** (1958) a obtenu un diplôme d'ingénieur de la Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule de Aachen et d'architecture de l'Université de Columbia. **William J. Mac Donald** (1956), né à Milford, Massachusetts, USA, il a étudié à l'Architectural Association de Londres et à l'Université de Syracuse avant d'obtenir un Master en Sciences de l'architecture et de design urbain à l'Université de Columbia. Actuellement directeur du Architecture Core Programme, il a été directeur du programme “ post-professional design ” à l'Université de Columbia GSAPP entre 1985 et 1988. Enseignant tous deux depuis une quinzaine d'années à la Graduate School of Architecture Planning and Preservation de l'Université de Columbia, à l'Université de Technologie de Darmstadt, Allemagne depuis 2002 (Kolatan), ils mènent une brillante carrière d'architectes dont les projets explorent, tant en théorie qu'en pratique, l'intégration des outils de calcul et de représentation numériques et se structurent autour d'une méthode flexible, le “ co-citation mapping ”. Fondée en 1988 à New York, l'agence KOL/MAC Studio diversifie son champ d'interventions en créant des intérieurs (O/K Apartment, New York, États-Unis, 1996), des bâtiments publics (Resort Hotel and Private Villas, Gebekse, Marmaris, Turquie ; projet de concours pour le Grand Musée égyptien, 2002-2004 ; Resi/Rise Skyscraper, New York, États-Unis, 1999), des maisons (Maison et jardin Raybould, 1997-2000 ; Maison Meta\_Hom Estouteville 2.0, 2001 ; Maison H, çengelköy, 2002), du design urbain, des projets institutionnels et commerciaux (Housings, 1999), des installations (Video Game and Physical Environment, Tokyo, Japon), du mobilier (Mass-customized Furniture), des projets sur le net, et en participant à de nombreux concours. L'agence a obtenu le prix du 48e Annual Progressive Architecture Award et le 44e Annual Progressive Architecture Citation, le prix de l'American Institute of Architects Projects Design en 1999, le prix Forty under Forty...

*Architectures expérimentales 1950-2000*. Collection du FRAC Centre, Orléans, HYX, 2003  
Hadid, Zaha, Schumacher, Patrick, *Steirischer Herbst, Latent Utopias. Experiments within Contemporary Architecture*, cat. d'exposition (Graz, Landesmuseum Joanneum, oct. 2002-mars 2003), Graz, Steirischer Herbst, Vienne, New York, Springer, 2002  
“ Lumping ”, *AD Architectural Design*, vol. 72, no 1, janvier 2002

ArchiLab 2001, sous la direction de Marie-Ange Brayer et de Béatrice Simonot, Orléans, Ville d'Orléans, 2001  
Architopia, Cascais, Utopia Biennial, 2001  
Balfour, Alan, World Cities. New York, Londres, Wiley-Academy, 2001  
Burry, Mark, CyberSpace. The World of Digital Architecture, Victoria (Australie), Images Publishing, 2001  
Cachola Schmal, Peter (éd.), Digital Real. Blobmeister, erste gebaute Projekte, cat. d'exposition, Francfort, Birkhäuser, 2001  
Rosa, Joseph, Folds, Blobs and Boxes. Architectures in the Digital Era, cat. d'exposition, Pittsburgh, The Heinz Architectural Center, Carnegie Museum of Art, 2001  
Betsky, Aaron, Architecture Must Burn. A Manifesto for an Architecture beyond Building, Londres, Thames & Hudson, 2000  
Design Culture Now. National Design Triennial, New York, Cooper-Hewitt National Museum of Design, Princeton Architectural Press, 2000  
Riley, Terence, The Un-private House, cat. d'exposition, New York, Museum of Modern Art, 1999  
Shirmbech, Egon, RaumStationen. Metamorphosen des Raumes im 20. Jahrhundert, Weimar, Bauhaus, 1999  
Zellner, Peter, Hybrid Space. New Form in Digital Architecture, Londres, Thames & Hudson, 1999

### **Kovac Architecture (Australie)**

Tom Kovac

D'origine slovène, **Tom Kovac** (1958) s'installe en 1970 en Australie à Melbourne, étudie au Royal Melbourne Institute of Technology (RMIT University) et obtient un Master d'architecture en 1997. Il fonde l'Agence Kovac Architecture en 1990 à Melbourne, après avoir créé en 1994, la galerie Curve Architecture. Enseignant à la Faculté d'architecture du RMIT depuis plusieurs années, il répond également à des charges de professeur invité (Université de Ljubljana en Slovénie, School of Interior Design RMIT University) et de critique invité (Architectural Association de Londres, Columbia University School of Architecture de New York, L'École spéciale à Paris, Deakin University...). Ses travaux ont largement été exposés en Europe, au Japon et aux États-Unis, par exemple à la Biennale d'Architecture de Venise en 2000 et en 2002, au Musée de Melbourne The Light Room, au National Building Museum de Washington Re-Imaging Ground Zero, au FRAC Centre à Orléans (2001), en Slovénie Digital Forms (2001), à la galerie Aedes à Berlin, au NAI (Institut Néerlandais d'Architecture) de Rotterdam (2000), et il a également participé à " ArchiLab ", Rencontres Internationales d'Orléans en 1999 et 2001. Dans l'ensemble des projets s'affirme une sensibilité pour les formes fluides, la recherche de la lumière et de surfaces enveloppantes. Tournés vers l'expérimentation, les projets de Tom Kovac ont trait autant à la planification urbaine qu'à la conception d'environnements digitaux ou à l'aménagement de magasins, à la création de restaurants ou de maisons individuelles. Ainsi, l'Agence Kovac Architecture a conçu l'Ikon Tower pour San Francisco, l'Hyper Centre pour Toulouse, une Galerie d'architecture digitale en collaboration avec la RMIT University et la Ville de Melbourne, un projet pour le World Trade Center, Island House à Victoria (1997), Complexe de cinémas à Paris (1997), Barkly Apartments à Melbourne (1996), Museum of Victoria à Melbourne (1994)... L'agence a construit de nombreux projets, essentiellement à Melbourne, Gan House (1993), Curve Gallery (1995), Ryan Studio (1995), Atlas House (1996), Glow Bar (1998), etc. En 2000, Kovac Architecture fut finaliste du concours WIPO

à Genève et plus récemment du concours Singapore Marine Line, en collaboration avec Ian Ritchie Architects (GB).

Architectures expérimentales 1950-2000. Collection du FRAC Centre, Orléans, HYX, 2003  
Keiser, Helen, " New World Order ", Melbourne Magazine, 2002

Next. La Biennale di Venezia, VIIIth International Architecture Exhibition, Venise, Rizzoli, 2002

" Poetics in Architecture ", AD Architectural Design, vol. 72, no 2, mars 2002

ArchiLab 2001, sous la dir. de Marie-Ange Brayer et de Béatrice Simonot, Orléans, Ville d'Orléans, 2001

Burry, Mark, " Architecture and Animation ", AD Architectural Design, vol. 71, no 2, avril 2001

Architecture Australia, vol. 69, no 5, Septembre-Octobre 2000 (catalogue de la Biennale)  
Political Space Kovac / Malone, Berlin, Aedes, 2000

ArchiLab 1999, sous la dir. de Marie-Ange Brayer et de Frédéric Migayrou, Orléans, Ville d'Orléans, 1999

" Si Fi Architecture ", AD Architectural Design, vol. 69, n° 3-4, mars-avril 1999

" Four Interiors Space ", A+U, no 1 (328), janvier 1998

Tom Kovac, Londres, Academy Editions, " Architectural Monographs ", 1998

" Light in Architecture ", AD Architectural Design, vol. 67, no 3-4, mars-avril 1997

" Sense of Sensuality ", Architectural Review, vol. 2001, no 1197, novembre 1996

## **NOX (Pays-Bas)**

Lars Spuybroek

L'agence NOX est fondée en 1991 à Rotterdam par **Lars Spuybroek** (1959), diplômé de l'Université Technique de Delft. Enseignant à l'Université de Kassel, à la Bartlett School of Architecture de Londres, à la Columbia University à New York, intervenant également en qualité de critique à l'Architectural Association de Londres, membre du jury de l'International Bauhaus Award (2002), du Prix de Rome (2001), etc., Lars Spuybroek produit non seulement de l'architecture (nombre de ses projets ont été construits), mais aussi des vidéos, des livres, des magazines, des sites ou des installations multimédias. Explorant les relations entre l'architecture, le corps et les médias, NOX sort des logiques habituelles de l'architecture en instaurant des processus d'interaction qui structurent en permanence les forces en présence, matérielles ou immatérielles. Invité à des conférences dans le monde entier depuis 1992, Lars Spuybroek et son agence ont remporté des prix prestigieux pour leurs travaux : Archiprix (1989), Mart Stam Incentive Prize (1991), Iakov Chernikov Award (1997), Zeeland Architecture Award (1998) et ont bénéficié de nombreuses bourses de recherche. Rédacteur en chef du journal Forum, Spuybroek est éditeur de la revue NOX, producteur de vidéos (Soft City 1993) et d'installations d'art interactives (Soft Site, 1996 ; NOX sixty minutes, 1997 ; Deep Surface, 1999 ; parisBRAIN, 2002-2003). Invité régulièrement à des expositions internationales, NOX a participé récemment à " Blobs, Folds & Boxes " (2001), " ArchiLab " 2001 et 2002, " A New World Trade Center " à New York (2002), " Re-imagining Ground Zero " à la Biennale de Venise (2002), " Latent Utopias " à Graz (2003), " Zoomorphic " à Londres (2003). Développant depuis plusieurs années les possibilités d'un territoire architectural interactif, Nox a réalisé le pavillon de l'eau FreshTwoOexpo (1994-1997), les toilettes Blow Out (1997), les vases Tommy (1998), V2 mediaLab (1998), la tour D-tower (1998-2003), le bâtiment / environnement

Son-O-house (2000-2003), le complexe de bureaux SoftOfficeUK (2001-2005), la Maison-Folie (2001-2003) et la Tana di Alice (2001-2004).

Spuybroek, Lars, *Machining Architecture*, Londres, Thames & Hudson, 2003  
ArchiLab 2002, sous la dir. de Marie-Ange Brayer et Béatrice Simonot, Orléans, HYX, 2002  
ArchiLab's Future House. *Radical Experiments in Architecture*, sous la dir. de Marie-Ange Brayer et Béatrice Simonot, Londres, Thames & Hudson, 2002  
Jencks, Charles, *The New Paradigm in Architecture*, New Haven, Londres, Yale University Press, 2002  
" NOX ", Archis, janvier 2002  
" NOX ", CA - Contemporary Architecture, no 42, mars 2002  
" SoftOfficeUK ", A+U, no 385, octobre 2002  
Spuybroek, Lars, " Africa Comes First. Lars Spuybroek Meets Rem Koolhaas ", dans *TransUrbanism*, Rotterdam, V2\_Publishing, NAI, 2002  
— " The Structure of Vagueness ", dans *TransUrbanism*, op. cit.  
" Un mondo liquido ", *Ambientes Magazine*, no 23, avril 2002  
Spuybroek, Lars, *The Weight of the Image. Teaching Digital Design Techniques*, Rotterdam, NAI, 2001  
— " Machining Architecture ", Ibid.  
Lootsma, Bart, *Superdutch. New Architecture in the Netherlands*, Londres, Thames & Hudson, 2000  
Spuybroek, Lars, " The Primacy of Experience ", dans *Anymore*, Cinthia C. Davidson (éd.), Cambridge (Mass.), Londres, MIT Press, 2000  
— " Wet grid. The Soft Machine of Vision ", dans *Vision Machine*, cat. d'exposition (Nantes, Musée des Beaux-Arts), Paris, Somogy, 2000  
— *Deep Surface*, Rotterdam, NOX, 1999  
Zellner, Peter, *Hybrid Space. Generative New Form and Digital Architectures*, Londres, Thames & Hudson, 1999  
Spuybroek, Lars, *The Art of the Accident*, Rotterdam, DEAF98, V2\_Organisation, 1998

### **Objectile (France)**

Bernard Cache & Patrick Beaucé

L'atelier Objectile, créé en 1995 par **Patrick Beaucé** (1960) et **Bernard Cache** (1958) est un laboratoire de recherches en design et en architecture numérique, une entreprise singulière qui crée des objets " non standard " à l'aide des technologies les plus avancées, des panneaux muraux décoratifs en bois, des panneaux acoustiques, des portes, dalles de plafonds, claustras, plateaux ornés de formes complexes, objets en forme de tores, des tables, des sculptures... La création, en 2002, d'Objectile Production Numérique à Metz permet à l'équipe de concevoir et de fabriquer les produits en même temps. Patrick Beaucé, artiste-designer DNSEP, enseignant à l'École des beaux-arts de Valenciennes, poursuit une activité d'architecte d'intérieur aussi bien dans la conception de profilés extrudés en aluminium que dans l'aménagement de locaux commerciaux et la conception de mobilier (siège de la société Air France), la création de décors de théâtre et de cinéma. Architecte EPFL formé à Lausanne (1983), diplômé également de l'ESSEC (1985) et de l'Institut polytechnique de philosophie sous la direction de Gilles Deleuze (1986), Bernard Cache est fondateur et directeur du Laboratoire de production numérique de la Escuela superior d'arquitectura de la Universidad Internacional de Cataluña et a enseigné à l'École d'architecture d'UCLA (2000), à l'Université de Catalunya (2000), à l'Institut français de presse, etc. Expert

en télévision numérique et télécommunications de l'image, il a assuré des missions stratégiques pour le compte de Canal+, France Télécom, Philips, CSETT, France Télévision et le Conseil d'État. Médaille d'or de l'Innovation à Batimat (1997), il donne des conférences partout dans le monde. Beaucé et Cache ont réalisé, ensemble, des projets d'architecture ou de design d'espace (Pavillon de L'Orme, 2001 ; Magasin Sermonetta à Rome, 2000 ; Pavillon Semper, 1999 ; Pallas House à Kuala Lumpur avec dECOi en 1997 ; Hall d'entrée du Théâtre d'Aulnay-sous-bois 1996, Plafonds suspendus de l'aéroport de Schiphol avec Ove Arup, 1997...), des projets de design industriel (séries de guichets pour une trentaine de gares SNCF), des publications de théorie d'architecture, des expositions (Festival de l'Architecture, Florence 2002 ; " BlobMeisters ", Francfort 2001 ; " Architectura e decorazione ", Florence 2000 ; Institut français d'architecture, Paris 1999 ; " ArchiLab ", Orléans 1999)

Cache, Bernard, " Gottfried Semper, Stereotomy, Biology and Geometry ", Architectural Design, vol. 72, no 1, janvier 2001

Cachola Schmal, Peter (éd.), Digital Blobmeister. Erste gebaute Projekte, cat. d'exposition, Francfort, Birkhäuser, 2001

ArchiLab 1999, sous la dir. de Marie-Ange Brayer et de Frédéric Migayrou, Orléans, Ville d'Orléans, 1999

Cache, Bernard, " Objectile. The Pursuit of Philosophy by Other Means ? ", Architectural Design, vol. 69, no 9-10, 1999

— " Subjectiles et objectiles, vers un mode de production non standard ", Les Cahiers de la Recherche Architecturale, no 40, 1999

Objectile, Orléans, HYX, 1998

Cache, Bernard, Terre meuble, Orléans, HYX, 1997

— Earth Moves, Cambridge, Mass., Londres, The MIT Press, 1995

— " Vegetable Rinceau ", Wiederhall Architectural Serial, no 17, 1994

Deleuze, Gilles, Le Pli. Leibnitz et le Baroque, Paris, Éditions de Minuit, 1988, p. 22

### **oosterhuis.nl** (Pays-Bas)

Kas Oosterhuis et Ilona Lénárd

Enseignant la conception architecturale depuis 2000 à l'Université de technologie de Delft ([www.hyperbody.nl](http://www.hyperbody.nl)), **Kas Oosterhuis** (1951) est diplômé de cette université (1979) ainsi que de l'Architectural Association de Londres (1989). En 1988, il fonde à Rotterdam l'agence Kas Oosterhuis Architekten avec l'artiste **Ilona Lénárd**, une agence connue depuis 1998 sous le nom de oosterhuis.nl. Après un séjour à l'Atelier Theo van Doesburg à Meudon (1988-1989), Kas Oosterhuis crée avec Ilona Lénárd et Menno Rubens la Fondation Attila à Rotterdam (1994) et devient membre du The Board Museum Witte De With à Rotterdam (2001). Cette agence de réputation internationale fut parmi les premières à considérer l'outil informatique comme essentiel dans la conception architecturale. En créant des " ateliers " sur internet, elle permettait à plusieurs internautes de collaborer à l'édification d'un même projet. Comme nombre d'agences aujourd'hui, le groupe oosterhuis.nl opte pour la pluridisciplinarité ; y travaillent en étroite collaboration des architectes, des artistes (Ilona Lénárd), des web designers et des programmeurs. Leurs travaux, très souvent publiés et exposés, ont remporté de nombreux prix, citons parmi les plus récents : National Steelprize Nomination 2002, Business Week / Architectural Record Award 1998, OCEBNA Prize for Industrial Architecture 1996 etc. Leurs propositions intéressent de nombreux champs d'expérience : maisons, pavillons d'exposition, immeubles d'affaire, projets d'aménagements urbains,

expériences online, installations interactives, conférences, études théoriques et publications. Ainsi ont-ils conçu dernièrement Acoustic Barrier, Utrecht (2002) ; Multimediapavilion Web of North-Holland, Floriade Haarlemmermeer (2002) ; TT Monument, Assen (2002) ; 9 Variomatic Houses, Deventer (2000-2003) ; 66 Houses 8bit, Lelystad (2001-2002) ; Florijn Multipla 36 Houses Bijlmermeer, Amsterdam (1999-2003) ; Cockpit Building\_Barrière acoustique A2, Utrecht (1998-2003) ; Saltwaterpavilion, Neeltje Jans Zeeland (1997), etc.

E-motive Architecture. Inaugural Speech, Rotterdam, 010 Publishers, 2002  
Oosterhuis, Kas, Bouman, Ole, Lénárd, Ilona, Programmable Architecture, Milan, L'Arca Edizioni, 2002  
Oosterhuis, Kas, Lénárd, Ilona, Architecture Goes Wild. Manifest Writings 1990-2002, Rotterdam, 010 Publishers, 2002  
Architopia, cat. d'exposition, Cascais, Utopia Biennial, 2001  
" Gamesetandmatch ", Archis, janvier 2001  
Cachola Schmal, Peter (éd.), Digital Blobmeister. Erste gebaute Projekte, cat. d'exposition, Francfort, Birkhäuser, 2001  
Oosterhuis, Kas, " Animated Bodies ", Architectural Design, vol. 71, no 2, avril 2001 (Trans-ports project)  
Lootsma, Bart, Superdutch. New Architecture in the Netherlands, Londres, Thames & Hudson, 2000  
ArchiLab 1999, sous la dir. de Marie-Ange Brayer et de Frédéric Migayrou, cat. d'exposition, Orléans, Ville d'Orléans, 1999  
Salazar, Jaime, Gausa, Manuel, Single Family Housing. The Private Domain, Bâle, Boston, Berlin, Birkhäuser, 1999  
Zellner, Peter, Hybrid Space. Generative New Form in Digital Architecture, Londres, Thames & Hudson, 1999  
" Vectorial Bodies ", Archis, juin 1999  
" Wild Bodies ", Archis, décembre 1999  
Kas Oosterhuis Architect, Ilona Lénárd Visual Artist, Rotterdam, 010 Publishers, 1998  
Oosterhuis, Kas, Attila Foundation, Sculpture City. The Electronic Fusion of Art and Architecture, Rotterdam, 010 Publishers, 1995

### **R&Sie (France)**

Francois Roche & Stéphanie Lavaux

L'agence R&Sie, fondée en 1993, est actuellement constituée de **Francois Roche** (1961), architecte DPLG diplômé en 1987 de l'U.P.A. no 3 de Versailles et de **Stéphanie Lavaux** (1966) diplômée des Beaux-Arts de Paris en 1990. Les activités de R&Sie, très proches du monde de l'art, déclinent expositions, installations, constructions, projets, conférences, publications et enseignement. L'agence s'oriente de manière radicale vers l'hybridation, la génétique, l'" hyperlocalisme " pour arracher du territoire le substrat de la production. Depuis sa participation à l'exposition " 40 architectes de moins de 40 ans " à l'Institut Français d'Architecture (1990), à celle de 1993, toujours à l'IFA, l'agence R&Sie a connu de nombreuses mutations. Largement publiés dans les médias, ses projets ont été montrés dans de très nombreuses expositions, à la Biennale d'Architecture de Venise à trois reprises, à " La Beauté " en Avignon, à " Out of the Ordinary " à Minneapolis en 2003, à la Bienal Da Utopia à Cascais au Portugal en 2001, à " ArchiLab " à Orléans en 2001, à " Mutations @morphes 3.0 " à New York et Los Angeles en 1999-2000, etc. Son travail s'inscrit aussi dans des recherches d'installations,

Future Homes, " mars unit " (1999-2002), Propos Mobiles, " Furtive " (Paris, 1998)... Album de la Jeune Architecture en 1989, nommé Chevalier des Arts et des Lettres en 2001, François Roche mène une expérience originale d'enseignement en qualité de professeur invité à la TU (Technische Universität) de Vienne (2002), à la Bartlett School à Londres (2000-2001) et dirige des cours à l'ENSBA depuis 1999. L'agence a conçu de nombreux projets intéressants tant l'habitat individuel que les bâtiments publics. Actuellement en cours de réalisation figurent un centre d'exposition à Tokamachi au Japon, une galerie d'art domestique à Paris (le *Snake*) et un musée d'art contemporain à Bangkok (*Dustyrelief / B-mu*). Outre la célèbre maison d'Ami Barak construite en 2000, R&Sie a conçu le projet de la route du Maïdo (1996), le Musée-Mémorial de Soweto, Johannesburg, Afrique du Sud (1997) ou, plus récemment, le projet Acqua Alta, École d'Architecture de Venise (1998), le Port-abri de Sainte-Rose sur l'île de la Réunion (1998) ou la (Un)Plug Building à la Défense (2000-2001).

ArchiLab's Future House. Radical Experiments in Living Space, sous la dir. de Marie-Ange Brayer et Béatrice Simonot, Londres, Thames & Hudson, 2002  
Trasi, Nicoletta, " Agora : Dreams and visions ", L'Arca, no 170, mai 2002  
Architopia, cat. d'exposition, Cascais, Utopia Bienal, 2001  
" La villa Barak : une architecture furtive ? ", Parpaings, no 28, décembre 2001  
" Genesis of a Project for a New Operative Mode ", Architecture Intérieure Créée, no 292, 2000  
ArchiLab 1999, sous la dir. de Marie-Ange Brayer et de Frédéric Migayrou, Orléans, Ville d'Orléans, 1999  
" Acqua alta ", Techniques & Architecture, no 441, mars 1999  
" Mutation génétique ", Parpaings, no 1, mars 1999  
Rahm, Philippe, " Soigner et construire, tel est le bâtir ", Quaderns, no 220, 1999  
Roche, François, Quelques nouvelles du front, Paris, Éditions du Pavillon de l'Arsenal, " Mini PA ", 1998  
Roche, François, DSV&Sie, Mutations @morphes 1.0, Orléans, HYX-FRAC Centre, 1998  
Migayrou, Frédéric, Bloc, le monolithe fracturé, VIe Exposition internationale d'architecture de Venise, Orléans, HYX, 1996  
Roche, François, DSV&Sie, L'Ombre du caméléon-TrashMimesis, cat. d'exposition, Paris, IFA, Karedas, 1994  
Panoramique 1 Paris. 40 architectes de moins de 40 ans, cat. d'exposition, Paris, IFA, Éditions du Moniteur, 1990

### **Servo** (Suisse-Suède-Etats-Unis)

David Erdman, Marcelyn Gow, Ulrika Karlsson, Chris Perry

Décentralisés dans quatre villes (Los Angeles, Zurich, Stockholm, New York), trois pays et deux continents, les quatre collaborateurs (**David Erdman, Marcelyn Gow, Ulrika Karlsson, Chris Perry**) de l'agence Servo fondée en 1999, sont issus de la Columbia University à New York. Leur passage dans les agences de Greg Lynn, Reiser + Umemoto, Daniel Libeskind, Zvi Hecker les a conduits à réévaluer les procédures de conception et de production de l'architecture. Leur pratique se développe autour d'une réflexion sur les nouveaux modes de fabrication associés aux technologies interactives. Enseignants à la UCLA Graduate School of Architecture (USA) et au Royal Institute of Technology de Stockholm (Suède), ils ont également participé à de nombreuses expositions (" Latent Utopias ", Graz, 2002 ; " New Hotels for Global Nomades ", New York, 2002 ; " ArchiLab ", Orléans, 2002 ; " In the Lattice ", Stockholm, 2002 ; "

Mood River ", Wexner Center for the Arts, Columbus, 2002 ; " Young Architects Forum ", New York, 2001, etc.), à des séminaires et ont récemment reçu le prix Young Architects de l'Architectural League de New York en 2001 et une bourse d'artistes en résidence dans le cadre du programme suédois IASPIS en 2000. Servo crée des lignes de produits développées de manière spécifique au sein de chaque ville où les membres opèrent. Servo a ainsi développé les " Nurblin ", " Speelin ", " Cloudline ", des lignes définies par un schéma décliné à maintes échelles, de l'unité modulaire à l'environnement interactif. Engageant le corps dans son entier à une expérience multisensorielle de la réalité. Servo cherche à placer l'utilisateur dans une tension entre espace physique et espace virtuel ; les structures interactives, Thermocline (2002), In the Lattice (2002), les environnements, Lattice Archipelogics (2002), Lobbi-Ports (2002) n'ont de cesse de rendre compte d'un espace élastique. Actuellement, Servo travaille sur un projet d'habitats à New York ainsi qu'à l'aménagement d'une exposition pour le Musée d'Art de Santa Monica.

Hadid, Zaha, Schumacher, Patrick, Steirischer Herbst, Latent Utopias. Experiments within Contemporary Architecture, cat. d'exposition (Graz, Landesmuseum Joanneum, oct. 2002-mars 2003), Graz, Steirischer Herbst, Vienne, New York, Springer, 2002.  
ArchiLab 2002, sous la dir. de Marie-Ange Brayer et de Béatrice Simonot, Orléans, HYX, 2002  
" Servolines, On-Line Group Exhibition ", N2Art Nordic Net Art Gallery, 2002  
New Hotels for Global Nomads, cat. d'exposition (New York, National Design Museum, oct. 2002-mars 2003), Londres, Merrell ; New York, Cooper-Hewitt Museum, 2002  
Rahim, Ali, " Interactive Opportunities ", AD Architectural Design, vol. 72, janvier 2002  
Leach, Neil, " Electronic Purveyance Practices in Architecture ", dans Neil, Leach, Designing for a Digital World, Ed. Wiley Academy Press, 2002  
Ackerman, Valentina, " Launcher Telesymposium ", Trans 9/10, 2000  
Fraser, Annabel, " Culture Browser ", Scroope 13, Cambridge Architecture Journal, 2000  
Raukas, Inga, " The Culture of Fusion ", Estonian Architecture Review, no 3, 2000  
Williams, Catherine, Lane, Giles, Speelin. Electronically Purveyed Spatial Envelopes, Series Ed., www.diffusion.org.uk, Proboscis Publisher, 2000  
Schalk, Meike, " NURBIA ", Magazine for Modern Architecture, no 26, 2000

### **UN Studio (Pays-Bas)**

Ben van Berkel & Caroline Bos

Né en 1957 à Utrecht, **Ben Van Berkel** fait ses études à la Rietveld Academy à Amsterdam et à l'Architectural Association de Londres sous la direction de Rem Koolhaas et de Zaha Hadid (1987). Après avoir travaillé avec Santiago Calatrava, il ouvre son agence en 1988 à Amsterdam, le Van Berkel & Bos Architectuurbureau, en association avec **Caroline Bos**, née en 1959 à Rotterdam et historienne de l'art à l'Université de Londres. Ensemble, ils réalisent notamment le *Pont basculant* à Purmerend (1995-1998), le *Pont Erasmus* à Rotterdam (1995-1998), le *Parking et Tunnel de Arnhem* (1997), le *Musée Het Valkhof* à Nimègue (1995-1999), la *Möbius House* (1993-1997) et le *NMR Facilities* (1997-2001). En 1998, ils décident de changer le nom de leur agence pour UN Studio, United Net studio (réseau uni). À la fois nom et programme, cette agence entend sortir du cadre d'une production architecturale conçue sur un mode opératoire classique. Prônant un processus interactif convoquant des spécialistes d'architecture, de développement urbain et d'infrastructure, UN Studio déploie des projets très variés, de petite et de grande échelle, essentiellement construits aux Pays-Bas, mais aussi en Autriche.

Leurs propositions, souvent de vaste envergure, incluent, entre autres, les Bureaux de la Compagnie Spido à Rotterdam (1994-2002), la Centrale électrique à Innsbruck (1996-2002), le Théâtre de Graz en Autriche (1998-2002), l'extension du Rijks Museum Twente à Enschede (1992-1995), le Plan du centre de Arnhem, d'Utrecht et de Emmen...

L'agence vient de remporter le concours pour l'extension et la rénovation du Wadsworth Atheneum Museum of Art à Hartford (États-Unis). Ouverts aussi au design d'objet, l'agence a proposé un service à café pour la firme italienne Alessi. Ben Van Berkel et Caroline Bos mènent également une brillante carrière d'enseignants et donnent des conférences dans de nombreuses écoles. Actuellement, ils sont professeurs invités à la Princeton University et depuis 2001, Ben Van Berkel assure des cours à la Städelschule de Francfort.

Croft, Catherine, " Out of The Blue ", Building Design, février 2002

" Neues Mercedes Benz-Museum ", Wettbewerbe, no 5, 2002

" NMR Laboratorium ", dans Architectuur in Nederland / Architecture in The Netherlands, Jaarboek-Yearbook 2001-2002, Rotterdam, Nai, 2002

Van Berkel, Ben, Bos, Caroline, UNFold, Rotterdam, Nai, 2002

Negrini, Laura, Ben Van Berkel, Rome, Edil Stampa, 2001

" Hybridation. L'unité de ce qui est disparate ", Archithèse, no 2, 2000

ANY. Diagram Work 23, Van Berkel, Ben, Bos, Caroline (eds), New York, Anyone Corporation, 1999

" Basically (for now) Three Topics ", dans Anyhow, Cynthia Davidson (éd), New York, Anyone Corporation, Cambridge, Mass., The MIT Press, 1999

" Deep Planning ou le nouveau rôle de l'architecte ", Architecture d'aujourd'hui, n° 321, mars 1999

Van Berkel, Ben, Bos, Caroline, Move, 3 vol., Amsterdam, Goose Press, 1999

— Museum Het Valkhof, Amsterdam, Goose Press, 1999

" Suspended ", dans The Critical Landscape, Rotterdam, 010 Publishers, 1997

" Functions of the detail ", dans Amsterdam in Detail, Amsterdam, Éditions Maarten Kloos, 1996

Ben Van Berkel, El Croquis, no 72.I, mai 1995

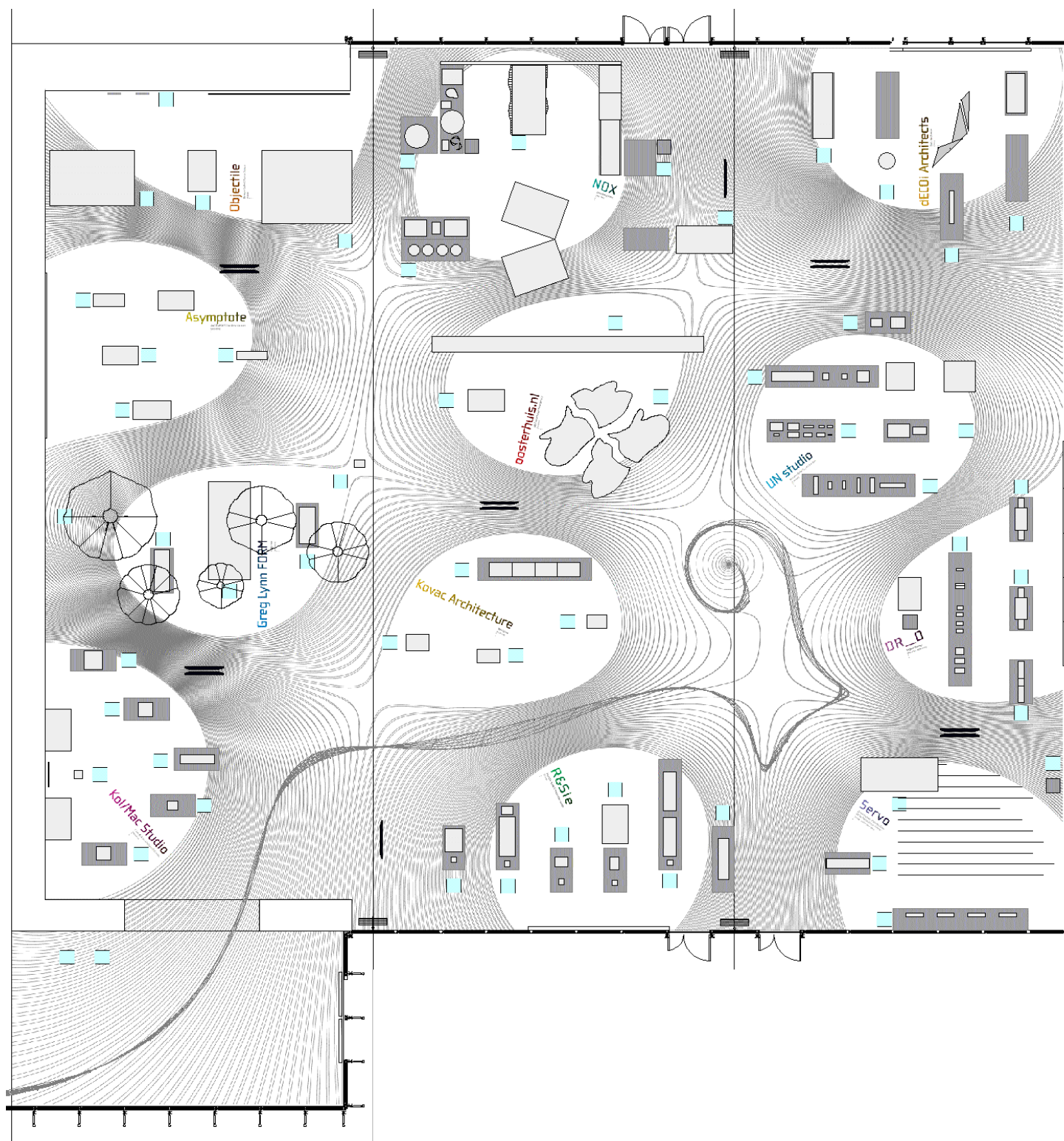
" Fluid Mass ", A + U, no 296, mai 1995

Ben Van Berkel. Mobile Forces, Berlin, Ernst & Sohn, 1994

Delinquent Visionaries, Rotterdam, 010 Publishers, 1993

Ben Van Berkel, architect, Rotterdam, 010 Publishers, 1992

# PLAN DE L'EXPOSITION



## Scenographie

Concept : Zeynep Mennan

Conception algorithmique : Philippe Morel, Jelle Feringa, Félix Agid, Valérian Amalric

Algorithmes : EZCT Maryvonne Teissier (IREM Paris 7)

Mathématiques : Maryvonne Teissier

Programmation : Mathematica © : EZCT - Maryvonne Teissier

Scénographe : Laurence Fontaine, architecte au Centre Pompidou, assistée de Grégory Monnier

## LISTE ET NOTICES DES PROJETS PRÉSENTÉS DANS L'EXPOSITION

### **Asymptote**

Hani Rashid & Lise Anne Couture

**Hydra-Pier, Haarlemmermeer, Pays-Bas, 2001** (projet réalisé)

Construit pour les Floriades 2002, exposition mondiale d'horticulture située à Haarlemmermeer près de l'aéroport d'Amsterdam, le pavillon multimédias HydraPier, incarne la singularité de cette ville d'accueil, son environnement urbain et la nature de son expansion. Aujourd'hui ceinturée de réseaux d'autoroutes, survolée en permanence par les avions, Haarlemmermeer, comme tous les polders de Hollande, est l'image d'un paysage pastoral difficilement gagné sur la mer au prix d'une lutte permanente pour rejeter l'eau. Asséchée depuis cent cinquante ans à l'aide de digues et stations de pompage toujours existantes, la région se trouve actuellement cinq mètres au-dessous du niveau de la mer. Tirant parti de ce fonds de lutte entre terre et eau, entre nature et paysage artificiel, Asymptote conçoit un bâtiment dont l'organisation structurale se construit sur l'opposition dialectique entre ces termes, eau et terre : le pavillon de cent mètres de long s'articule en deux plans métalliques suspendus et inclinés en forme d'ailes, enjambant d'un côté la terre et de l'autre l'eau, en ce lieu même de la césure qui détermine l'histoire de la région mais aussi la forme du bâtiment. Créées et calculées par ordinateur, les surfaces complexes – dont les coupes manifestent d'ailleurs des configurations en évolution quasi cinétique d'un bout à l'autre du bâtiment – dessinent un " paysage " architectural dynamique couvert d'eau retombant en deux cascades le long de l'axe d'articulation du bâtiment, deux cascades/cloisons liquides et translucides qui évoquent ce rejet permanent de l'eau vers la mer. Et c'est en ce point crucial du projet, entre ces deux " digues " (HydraPier), dans cet espace mathématique de la couture que se situe l'entrée. S'opère ici une confusion entre les éléments naturels – ce rapport inversé d'une eau toujours plus haute que le sol – et la structure même du bâtiment : l'aile donnant sur la rive contient un bassin de verre suspendu à cinq mètres au-dessus de la terre tandis que la partie projetée sur la mer rappelle le fuselage d'un vaisseau et s'arrondit en un dôme qui marque une fois de plus le niveau élevé de l'eau. Le flux continu de l'eau sur les ailes – contrôlé en permanence par des pompes – " liquéfie " la structure dans son environnement aqueux en des surfaces brillantes et réfléchissantes, la faisant ainsi disparaître aux yeux de ceux qui la survolent en avion. Ici, c'est la réalité qui tend vers le virtuel et non l'inverse.

**BMW Event and Delivery Center, Munich, Allemagne, 2001** (projet non réalisé)

Le BMW Event and Delivery Center, centre de découverte et de vente BMW, est d'une part conçu comme une extension physique de l'image BMW et d'autre part comme une fusion entre le mouvement du corps de l'utilisateur et celui de l'automobile. Les formes métalliques souples et élancées, emblématiques du design BMW, déterminent l'organisation en boucle du bâtiment, à l'image d'une courroie se déployant sans rupture jusqu'à la ville et reliant deux " roues/enjoliveurs " en un parcours linéaire du dedans au dehors. Outre cette enveloppe effilée conçue en symbiose avec la production automobile, la tectonique entière du bâtiment est déduite du mouvement fluide, quasi " chorégraphié ", où s'effectuent les déplacements ininterrompus des corps et des voitures au travers d'un espace sans couture, fortement théâtralisé. L'intérieur allie ainsi deux systèmes distincts mais toujours connectés : en bas, une plate-forme d'exposition juxtaposant le monde de BMW, le Forum Function Hall et les boutiques ; au-dessus, l'espace de vente avec ses salons et un jardin offrant vue sur le célèbre parc

olympique. Physiquement séparés, les deux pôles sont néanmoins liés par une rampe bordée de verre – la “ courroie ” qui les enlace. Ce circuit sinueux favorise des points de vue sans cesse renouvelés sur les espaces internes tout en proposant le long de ses parois une exposition cinématique sur l’histoire de l’entreprise BMW ; réel et virtuel coexistent ici, nous ramenant constamment de l’un vers l’autre. Le visiteur entrant dans le bâtiment s’enroule dans une spirale animée, en une sorte de “ travelling ” le conduisant de la découverte, en bas, à l’acquisition du produit, en haut, point d’où, au volant de sa nouvelle voiture, il descendra la majestueuse rampe, croisant le mouvement des autres clients. Ici, un achat devient un événement qui active l’espace. Et tout le dispositif interne participe de la fluidité : des lentilles de Fresnel, utilisées dans les optiques automobiles, irisent le hall d’exposition en un moiré qui renforce la mobilité ambiante et génère un continuum en constante mutation où s’effondrent les repères haut/bas, murs/plafonds, vide/plein ; des images virtuelles de prototypes projetées sur de grands écrans perturbent toute logique d’échelle. Car, dans cette architecture du flux, les relations de proximité et d’éloignement ne dépendent plus seulement des distances physiques mais des degrés de connexion, visuelle ou virtuelle.

**Musée de l’automobile Mercedes-Benz, Stuttgart, Allemagne, 2001** (projet non réalisé)  
Destiné à exposer la très riche collection d’automobiles Mercedes-Benz, ce musée tire sa forme complexe à double courbure d’une recherche sur la tectonique des châssis. Cherchant à fondre structure et architecture, le toit du bâtiment, son sol, ses systèmes de revêtement sont calculés à partir de formules mathématiques tirées de la déformation virtuelle d’une carrosserie ancienne au design aérodynamique. Précision extrême, ouïes aux galbes arrondis, formes généreuses identifiant la marque sont ici totalement traduites en une structure/carapace définie par un maillage – où chaque carreau diffère du suivant – qui ne manque pas d’évoquer le corps d’un véhicule fluide, dynamique, parfaitement adapté à la vitesse et à la résistance à l’air. Les façades ne s’y définissent plus en termes d’élévation mais de membrane éloquente, expression d’une équation mathématique. Toiture et sol y sont en effet déterminés par des courbes sinusoïdales d’amplitude et de périodicité différentes générant un intérieur très dilaté de grande portée dont la surface, typologiquement complexe, génère un “ paysage ” biomorphique, à la fois fluide et flexible, physiquement très proche de la maquette virtuelle. Pour Asymptote, l’architecture est aujourd’hui une entité informatique située dans un temps et un espace réels. Cherchant à instaurer un trouble, Asymptote problématise les moyens de production et de présentation de l’architecture : ici, le maillage émanant d’une carrosserie Mercedes manipulée sur l’ordinateur, est laissé apparent dans le bâtiment comme une réminiscence, dans la réalité, de l’image virtuelle. Tout le hall d’exposition désigne cette représentation d’ordinateur et déploie l’histoire de l’automobile Mercedes sur une surface topologique ondulée apte à recevoir une impressionnante quantité de voitures disposées en des arrangements dynamiques. Mais ce paysage complexe favorise aussi quantités de stratégies d’exposition et de parcours. Ainsi, plusieurs circuits se croisent en divers pôles incitant le visiteur à bifurquer d’une thématique à l’autre ou d’un niveau à l’autre. Ici, l’espace est dynamique, le passage entre les niveaux se réalise sans couture grâce à des ouvertures qui créent une connexion physique et visuelle vers les espaces plus bas et vers l’extérieur. Ainsi les étages ne forment-ils plus des plateaux superposés séparés mais des espaces reliés, voire imbriqués au sein desquels le vide unifie.

**M.Scapes NS001, M.Scape NS002, prototypes, 2003**

Montrés pour la première fois en 2000 à l’Institut d’Art Contemporain de Philadelphie, les dessins digitaux de la série M.Scapes (Motion Scapes, paysages de mouvement),

constituent à l'origine des systèmes de notations, des expérimentations informatiques fondées sur les mouvements tectoniques à la source du maquettisme et du stylisme automobiles. Outils conceptuels et opérants, ces dessins tentent de faire émerger des potentialités spatiales à partir de silhouettes de carrosseries : tels des " précipités de mouvement ", ils dévoilent, au moyen de traitements informatiques, les tensions des gestes tectoniques qui les ont générés, ceci à travers la déformation continue de leur surface animée, devenue souple à l'écran. Les espaces possibles naissent alors de projections en miroir d'un même élément en une symétrie qui trouble l'identité de la forme initiale. Les prototypes (deux en ont été fabriqués) transforment en objets tridimensionnels ces représentations : réalisés à partir de calculs extrêmement précis transmis à des fraiseuses à commande numérique, ils sont construits en mousse uréthane de haute densité, recouverts ensuite d'une couche protectrice de résine armée de fibre de verre et enfin enduits de plusieurs couches de peinture habituellement utilisée dans l'industrie automobile. En arrachant ainsi l'objet/automobile de sa fonction première d'usage et en le manipulant sous l'angle du virtuel et de la liquidité, ce processus interroge non seulement les relations formelles existant ici entre bâtiment et objet mais vise également une définition de l'architecture, toujours comprise chez Asymptote, entre présence réelle et état virtuel.

### **dECOi Architects**

Mark Goulthorpe

#### **Excideuil Folie, Excideuil, France, 2001 (projet non réalisé)**

Ce projet, commandé par l'association Excit'œil de la petite ville d'Excideuil en Dordogne dans le cadre du programme " Nouveaux commanditaires " de la Fondation de France, est une folie, un abri, une architecture/sculpture qui évoque par son nom les structures pittoresques ponctuant les jardins anglais du XVIIIe siècle ou les célèbres folies du Parc de la Villette de Bernard Tschumi. Point final d'un riche projet d'aménagement d'espaces publics de l'agglomération, " Excideuil Folie " occupera, dès 2004, une place un peu excentrée, un terrain flou situé sur un promontoire qu'il s'agissait de valoriser et d'aménager pour les randonneurs, les chasseurs et les enfants sous la forme d'un abri convivial avec des points d'eau et des tables. Structure autoportante de 35 mètres de long, elle est constituée de 16 éléments préfabriqués et boulonnés et se dote d'une rampe menant à un belvédère. La folie de dECOi s'inspire des cavernes découvertes dans le site, inaccessibles pour le public et connues des habitants uniquement sous forme de photographies. Souhaitant rendre à la population ce paysage " invisible ", dECOi conçoit une grotte numérique en partant d'une inflexion du paysage pour arracher du terrain une forme digitale, " dans une sorte de geste minimal, mais spatialement incisif ". À partir de 5 lignes iso-paramétriques, dECOi crée un " paramorphe " en mouvement (figure qui peut varier dans ses formes tout en conservant ses propriétés essentielles) et dont le squelette en 3-D s'infléchit en fonction de contraintes liées à l'exposition, la vue, la circulation, l'épaisseur ou la résistance. La modélisation paramétrique décrit donc des relations plutôt que des formes, un système de variables " élastiques ", des dérivations potentielles à partir d'un outil que l'on ne peut pas totalement contrôler. Grande coquille de 485 m<sup>2</sup>, structure-machine, " Excideuil Folie " n'est qu'un état possible des traces séquentielles nées de la déclinaison de triangles, rectangles et trapèzes en 3-D mathématiquement liés mais tous distincts. La puissance des ordinateurs génère des séquences scripturales qui, en saisissant la fluidité et la dynamique d'évolution des formes, peuvent être utilisées, à tout moment, soit comme détails, soit comme structures décoratives. La rupture radicale avec la

pratique traditionnelle que le travail de dECOi opère, engendre une totale réévaluation de la manière de concevoir et de réaliser un bâtiment dans un contexte d'émergence de nouveaux paradigmes technico-culturels.

**Appartement Bankside, Londres, Royaume-Uni, 2002 (projet non réalisé)**

Située au sommet d'une tour circulaire proche de la Tate Modern à Londres, la toiture de cet appartement, composée d'une mosaïque d'éclats de verre et de métal, se tord en une spirale spectaculaire éclatant le modèle de la tour au-dessous en une forme énigmatique, animale et profondément dynamique. Cette forme " animée " résulte de la prise en compte d'une série de facteurs contextuels, techniques, juridiques et politiques, comme les contraintes d'urbanisme relatives au volume de toute extension bien sûr, mais aussi la proximité de monuments historiques et la spécificité d'une extension à une telle hauteur... Ces exigences sont confrontées aux facteurs structurels et techniques parmi lesquels les contraintes thermiques régissant la surface du vitrage, la nécessaire intervention rapide, la légèreté indispensable de l'armature en fibre de verre. Recouverte de vitres triangulaires de proportions et d'inclinaisons différenciées, la toiture semble s'animer à la moindre fluctuation de lumière du ciel londonien. Ces facettes manifestent le degré de diversité au sein d'un système homogène : le projet développe des configurations spatiales et structurelles entièrement nouvelles générées par des processus de modélisation paramétrique. Ce sont les logiques de la représentation que Mark Goulthorpe interroge au travers de la production numérique : les structures/surfaces à trois dimensions permettent, par leur manipulation, de déployer un registre spatial considérablement étendu et de retourner ainsi à la forme " décora(c)tive " dans sa dimension temporelle. Cette dynamique de la genèse de la forme semble littéralement conférée au bâtiment, les surfaces paraissant toujours en état de formation potentielle ; " en travaillant de façon paramétrique, nous nous sommes rendus compte que nous étions en train de créer, non pas tant une forme, que la possibilité de formes " (Mark Goulthorpe).

**Paramorph: porte d'entrée la rive sud de la Tamise, Londres, Royaume-Uni, 1999 (projet non réalisé)**

" Paramorph " est le projet finaliste, primé par le " People's Choice ", du concours lancé pour la création d'une porte destinée à signaler, près du pont de Waterloo, le départ de la voie piétonne qui relie les grands équipements culturels de la rive sud de la Tamise. Le site lui-même comprend une petite place (Sutton Place) ainsi qu'un tunnel piétonnier (Sutton Passage), sous un viaduc de chemin de fer de l'époque victorienne. Mark Goulthorpe développe pour ce portail une stratégie de " mappings contextuels ", modélisations des mouvements et des sons capturés dans le site et les alentours, explorées ensuite comme " processus génératifs ". S'intéressant essentiellement aux aspects non visuels du site, dECOi procède, selon une démarche exploratoire sans a priori de forme, à l'enregistrement numérique des passages et des bruits ambiants à l'intérieur du tunnel pour les mettre en formes puis les faire évoluer par morphings successifs, généra(ktiv)ant des séries d'enveloppes emboîtées, de feuilles, de formes coques, etc. dECOi, avec Mark Burry, explore la création de modèles paramétriques spécifiques qui, à partir de l'introduction d'une sorte de code génétique, une composante géométrique, détermine ensuite les diverses productions de la forme. D'où le titre " Paramorph " qui désigne une figure qui peut varier dans ses formes tout en conservant ses propriétés essentielles. Et si la forme finale, tangible, demeure statique, elle exprime ce processus paramorphique par définition variant. Le résultat condense ici les dynamiques du site en un " vortex spatial " de 70 mètres de long, constitué de 4 rubans d'aluminium extrudé, qui se déploie depuis la place Sutton

jusqu'au passage étroit aménagé sous le viaduc créant ainsi une passerelle fluide, un site au sein duquel des sculptures sonores interactives sont déclenchées en temps réel par l'activité quotidienne. dECOi donne ainsi à vivre concrètement le processus qui a généré le bâtiment lui-même. Sorte de gigantesque oreille interne n'exprimant que ce qu'elle est, un " appareil d'enregistrement ", ce nouveau passage explore la réciprocité qui peut exister entre l'environnement créatif/réceptif et les usagers.

#### **Miran Gallery, Paris, France, 2003 (projet en cours de réalisation)**

Située à Paris, la galerie Miran concerne un projet de rénovation d'un ancien atelier du 19ème siècle et de la transformation de celui-ci en une salle d'exposition consacrée à la mode. Rompant avec la structure orthogonale d'origine, dECOi propose au contraire un espace aux courbes complexes où les murs, le sol et le plafond ne forment plus qu'une seule surface continue. Au sein de cette « carapace » parfaitement homogène, une forme oblongue suspendue, en bois également, sert de présentoir pour les vêtements exposés et adopte, elle aussi, un profil totalement courbe. Dans ce projet, dECOi utilise deux modes de fabrication différents pour des raisons économiques – fraisage et découpage – selon qu'il s'agit des extrémités des deux « corps » ou de leur partie centrale. Les extrémités, tant de l'espace enveloppant que celles de l'objet suspendu, sont réalisées en bois massif usiné avec une très haute précision à l'aide de fraiseuses à commande numérique 5 axes. L'état de surface, dès lors défini par une infinité de détails, résulte du passage de la fraise et exacerbe ainsi le processus de génération et de fabrication de la forme. Quant à la partie centrale, celle du corps de la galerie et du « porte-manteau » – elle résulte d'opérations plus économiques de découpage à partir de panneaux de bois dont l'organisation en décalage tout le long de la courbure crée des vibrations optiques d'une grande intensité. L'effet d'interférence de ce grand nombre de « lignes » subtilement décalées et orientées différemment génère un effet « d'accordéon non-orthogonal » qui dissout toute distinction entre la figure et le fond. Ce projet manifeste le lien direct qui lie l'esthétique de la surface avec les aspects économiques de sa fabrication : le décalage des panneaux dépend en effet directement du moindre coût de l'usinage (découpage). dECOi, malgré l'apparente sophistication de la forme produite, use pourtant d'une grande économie de moyens puisque la logique de fabrication se réduit à un processus unique et simple commandé à partir du projet numérique.

#### **"DR\_D"**

Dagmar Richter

#### **DomestiCITY, 2000 (projet non réalisé)**

Projet de recherche pour UCLA et exposition au Musée Armand Hammer  
" DomestiCITY ", " domesti-cité ", pulvérise la définition traditionnelle de la maison pensée comme demeure, refuge, patrimoine, domaine protégé du privé s'opposant à l'espace public. La globalisation, la force des télécommunications, des " reality shows ", du virtuel et de l'instantané ont, de manière irréversible, transformé la maison en un concentré singulier de ville, et la ville, en retour, est devenue espace médiatisé de la domesticité, une réalité " un-publique ". Pour Dagmar Richter, la maison " non-privée " existe, au moins dans le champ de l'imaginaire ; elle s'exhibe, dissout ses limites et son intérieur. Elle se réduit, d'une part, à un point dans l'espace urbain, par exemple " 2640 Highland Avenue ", une adresse nécessaire pour l'obtention des cartes bancaires, des téléphones mobiles, pour la vente par correspondance et les livraisons à domicile " amazon.com ". La maison n'est plus un bien matériel à transmettre et s'offre, d'autre

part, comme espace de représentation, vitrine, support " adaptable lié aux besoins temporaires des usagers à un moment particulier " mais aussi support de la construction de la subjectivité. Le projet " DomestiCITY " interroge la manière de reformuler ce qui reste de la maison, une surface ou un écran porteur d'informations. Plus qu'un lieu où l'on mange et l'on dort (ce qui peut se faire à l'extérieur), la maison affirme avant tout son individualité formelle provisoire face à un environnement standard pour rester flexible, ne connaissant aucune restriction de plan. Sorte d'énorme langue dotée de capteurs, par exemple, " DomestiCITY " dévore de ses mille yeux l'environnement et sa singularité positionne son occupant et en fait la publicité : la piscine suspendue en porte à faux sur le devant exhibe le corps d'une naïade ou le physique athlétique du propriétaire. Objet de spectacle, enseigne qui laisse transi d'admiration le moindre cycliste de passage, " DomestiCITY ", en retournant son enveloppe intérieure vers le dehors, revendique son appartenance au champ public pour se confondre avec la ville.

**" The Wave ", paysage aquatique, Aarhus, Danemark, concours, 2001**

(projet non réalisé)

Conçu dans le cadre du concours international " Gigantium ", " The Wave " (la vague) engage une conception topologique de l'architecture. Situé dans la banlieue de Aalborg, ville provinciale marquée de grands centres commerciaux et de fermes " Viking ", le projet s'immerge dans un contexte paysager doté de très grands espaces, un complexe sportif olympique comprenant déjà deux vastes gymnases entourés de parkings et exige, en plus, une patinoire, une piscine, un spa et un gymnase supplémentaire. Prenant alors en charge la lecture active du site sous diverses formes (schémas, documents photographiques, supports filmiques), Richter entrelace en réseau, selon un processus d'animation et de dynamique fluide, les différentes interprétations du lieu, considérées comme des dynamiques productives, des vecteurs de flux au même titre que les différents sports proposés à l'intérieur et à l'extérieur du complexe. Ces niveaux de lecture façonnent une matrice de données (en opposition avec la grille euclidienne bidimensionnelle), une carte animée traduite au moyen d'ordinateurs par des schémas de bandes ondulantes tissées dans tout le site, mixant ainsi objet et paysage en une topographie différenciée. Les multiples couches, variant du solide au fluide, du plat à l'ondulé, dessinent peu à peu des entrelacements complexes, des plis semblables à une vague et intègrent sans couture les volumes massifs existants sans couture dans le paysage. Plus ou moins denses, plus ou moins amples ou larges en fonction des exigences programmatiques, elles s'imbriquent dans le terrain, creusent les espaces pour la patinoire, le spa, le gymnase et la piscine et renversent le rapport hiérarchique habituel entre projet et site. La forme typique et normalisée des structures sportives est remplacée par un bâtiment/paysage gravissable et praticable (glisse, course, repos) dont le toit prolonge le terrain et dont les surfaces couvertes de gazon, d'asphalte, de béton, etc. permettent, sous l'effet des fluctuations des températures, du soleil, du gel ou de la neige, des pratiques sportives diversifiées. Les six bassins contigus de la piscine proposent l'espace le plus spectaculaire ; véritables poches d'eau prises dans les replis du bâtiment, ils offrent des eaux variées en température et en profondeur et mettent en scène un impressionnant bassin suspendu, connecté par une rampe abrupte au bassin profond. Telle la vague animée de dilatations et compressions, " The Wave " fluctue entre ancrage et gonflement, fondant les halls existants dans une nouvelle topographie artificielle, celle de l'écoulement.

**Concours international d'aménagement urbain des quais de la rive nord Waterford, Irlande, 2002 (projet non réalisé)**

" Waterford Crystal " est la réponse de Dagmar Richter au concours lancé pour l'aménagement des quais de la rive nord le long de la rivière Suir à Waterford, ville d'Irlande réputée mondialement pour la finesse de son cristal. Souhaitant donner un nouveau visage à la cité, la municipalité cherchait à développer les infrastructures, les investissements et les activités sur ces berges et se doter d'un bâtiment emblématique de l'identité de la ville. Dagmar Richter adopte une stratégie d'expansion alternative dont le processus conceptuel opératoire s'inspire de la résistance physique des matériaux tels que le cheveu et le cristal. L'ondulation d'une mèche de cheveux apposée sur le plan du site produit un nouveau matériau sémantique ; c'est elle qui initie le réseau de boucles infra structurelles, les directions générales et qui agit comme le vecteur de situations potentielles (le déploiement souple de structures tout au long de la rivière, la liaison entre les deux berges par un pont piétonnier, l'aménagement d'un terminal de ferry...). Sans cesse à la recherche de nouveaux outils et méthodes de planification urbaine, refusant l'autorité objective des cartes, Dagmar Richter s'attache à une compréhension du potentiel physique du projet. Elle développe en maintes strates une modélisation numérique 3-D des diverses présences matérielles et immatérielles du site, l'ensemble constituant un réseau intense de relations entre le programme, la forme, le cristal, le paysage et la ville. Les différents aménagements s'étirant tout le long de la berge – habitations, restaurants, pubs, parkings, espaces publics – se nouent ainsi aux structures et voiries existantes et déploient à grande échelle une variation sur les thèmes croisé-incisé et lisse-cristallin inspirés par la fabrication traditionnelle du verre. Le projet consiste en une segmentation échelonnée de 250 " cristaux " tous différents et identifiables, des unités préfabriquées et constituées d'éléments modulaires de verre et d'acier employés en qualité d'enveloppe ou de structure. Fondé sur un prototype de cage variable, chaque habitat s'organise – en accord avec les nécessités du programme, l'investissement financier et les standards souhaités – à partir d'unités tridimensionnelles superposables et de plaques lisses fabriquées localement. Largement ouverts sur la vue imprenable de la Suir et la ville côté sud, tous ces volumes étalent une façade en plaques de verre à inclinaisons et proportions variables. Le bâtiment central, né d'un nœud provoqué par l'entrelacement de surfaces, se stratifie en diverses couches (surfaces, cordes et cristaux). Adapté à des activités diverses, il incarne la nouvelle icône de la cité et, tel un logo reconnaissable par tous, il se fait à la fois image, paysage et infrastructure urbaine. Ensemble miroitant et scintillant, chaîne de chandeliers de cristal susceptible de réagir à toute modification lumineuse, " Waterford Crystal " incarne un processus de planification qui n'a de cesse de " re-lire " la ville.

**Maison Dom-In(f)lo, prototype, 2002-2003**

En liaison avec l'Art Academy Stuttgart, le DR\_D LAB (Design Research\_Development), laboratoire de recherche fondé en 2002, questionne la construction, la conception architecturale et le contexte dans lequel un projet s'inscrit. Dirigeant cette opération, Dagmar Richter développe avec les " Maisons Dom-in(fo) " une interrogation sur le fonctionnalisme moderne en réinvestissant les fondements théoriques, culturels et politiques d'une idéologie de standardisation et de normalisation de la construction. Toutes ces investigations aboutissent à des prototypes qui redéfinissent la notion de standard. Pour Dagmar Richter, concevoir l'architecture, c'est transformer une structure spatiale donnée, c'est mettre en œuvre plusieurs niveaux de lecture critique qui permettent l'appropriation des représentations et leur transposition vers une réalité modifiée, ouverte au débat. Ainsi, à partir de l'icône moderniste, la maison " Dom-ino "

de Le Corbusier (1914-1915) - ossature standard pour exécution en grande série, réponse aux besoins de logement de l'après-guerre - d'autres critères de performance, intégrés numériquement, in-(fo)rment le système poteau-dalle de base : l'atmosphère, la communication, l'humidité, la température, la lumière, le recyclage, la flexibilité de l'équipement, etc. se substituent aux exigences d'origine (ériger et porter les planchers) et génèrent de nouvelles combinaisons de structure, d'organisation ainsi que des solutions alternatives de production industrielle. Poursuivant la " recherche patiente " de Le Corbusier qui ne cessait de ré-inventer et ré-élaborer ce qu'il avait nommé les " standards ", le DR\_D LAB imagine de nouveaux prototypes de maison réfléchissant les nouveaux concepts contemporains d'espaces flexibles et de vie nomade. Les unités de vie suivent quatre types d'assemblage : horizontal/usage à long-terme, horizontal/usage à court-terme, vertical/ usage à long-terme, et vertical/usage à court-terme. À l'instar de l'industrie automobile, en quête d'une customisation des produits de masse variant les nombreux modèles en objets " personnalisés ", l'unité de recherche DR\_D LAB propose des objets uniques qui révèlent une nouvelle topologie pour vivre.

### **Greg Lynn FORM**

Greg Lynn

**Musée Ark of the World, San José, Costa Rica, 2002-2006 (projet non réalisé)**  
Commandité par la Fondation " Ark of the World ", ce musée entend célébrer la diversité écologique du Costa Rica, son engagement dans la préservation de l'environnement, son développement vers un tourisme vert et sa richesse culturelle. À la fois musée d'histoire naturelle, centre écologique et d'art contemporain, le bâtiment rappelle par sa forme et ses couleurs la flore tropicale, la faune indigène, la biodiversité encore très vivante dans ce pays d'Amérique centrale. Mais, si l'ensemble possède un lien de parenté formel évident avec son environnement, il ne procède cependant pas d'une démarche d'imitation. Greg Lynn " instrumentalise " le paysage afin d'inventer des fictions d'espace à partir des lois physiques et mathématiques de la nature, transposables à toutes les échelles. En re-créant un " paysage " à partir de processus d'évolution et de croissance propres à la fois à la nature mais aussi au traitement informatique, Greg Lynn en assimile les lois communes. Ainsi engendre-t-il des formes valides plutôt qu'analogiques : un jardin de colonnes évasées en vasques remplies d'eau évoquent la flore tropicale ; elles maintiennent aussi un climat humide et chaud. De même, dans le hall d'entrée, un escalier hélicoïdal aboutit à une " canopée ", une énorme feuille translucide en fibre de verre et acier, depuis laquelle les visiteurs découvrent la réelle cime des arbres environnants qu'ils viennent d'analyser dans les expositions du rez-de-chaussée. Des " absidioles " de béton aux contours circulaires (consacrées à l'art contemporain) s'étirent en énormes tentacules aux réminiscences animales, entomologiques et végétales et rappellent l'agrégat biologique de quelque monstre de science-fiction. Ces espaces sont dévolus à l'évolution de l'histoire naturelle et se déploient en une narration simple, mise en scène autour du concept de biodiversité développé par Edward O. Wilson. Blob architectural, ce musée aux modelés hybrides est donc produit de pure géométrie ; déterminées par des calculs, les structures " animées " ne sont pas construites à partir d'une discrétisation de la surface mais à partir du passage de l'objet à travers des champs de force le soumettant à un développement ce qui, pour Greg Lynn, suggère " l'animalité, l'animisme, la croissance, un déclenchement, la vitalité et la virtualité ".

**Musée d'art et de technologie de l'Atelier Eyebeam, New York, Etats-Unis, 2000-2001**  
(projet non réalisé)

Le concours lancé pour la conception d'un nouveau musée dans le quartier de SoHo à New York incarne la volonté de l'Atelier Eyebeam (centre de formation, de recherche, de production et d'exposition) de témoigner des liens culturels désormais inextricables entre les arts et les sciences. Théâtre, atelier, espaces d'expositions, bureaux, auditorium constituent les éléments essentiels d'un programme qui privilégie l'adaptation et l'élasticité des espaces en fonction des événements. La proposition de Greg Lynn édifie une membrane monumentale, une peau manifestant l'interface entre le monde physique et le monde électronique. Il utilise la surface ondulante du bâtiment comme un vaste écran de projection électronique, une enveloppe sensorielle, une membrane intelligente sans pesanteur, un mur-rideau en évolution ayant perdu son enracinement. Telle une installation animée de façon constante, la tour se détache par sa hauteur et sa luminescence du paysage urbain et renvoie aux tours cybernétiques de Nicolas Schöffer, à la fois spectacles permanents et signaux distinctifs dans la ville, diffusant de la musique électroacoustique et des projections lumineuses à grande portée. Dans le projet de Greg Lynn, le flux se substitue ainsi à l'immuabilité et la monumentalité se dissout dans les images mouvantes. Le processus plisse individuellement deux surfaces emboîtées puis les coud ensemble en une sorte de contenant souple au sein duquel les écarts engendrés ouvrent aux divers espaces du programme. L'enveloppe extérieure se drape en des plis profonds à sa base, créant des poches spatiales qui fonctionnent comme des portails au-dessus de l'entrée, des extrusions qui se transforment à l'intérieur en renflements. Élabore à partir d'un champ de force qui fait onduler l'espace, le bâtiment désigne un mouvement vectoriel, une trajectoire, un moment. Grâce aux logiciels d'animation et d'effets spéciaux, les dynamiques fluctuantes et les mouvements ont été intégrés au moment même de la conception du projet. Ainsi, ces " formes animées " se définissent-elles par la présence simultanée du mouvement et de la potentialité.

**Rénovation de l'immeuble Kleiburg Bijlmermeer, Amsterdam, Pays-Bas, concours 2001-2005**  
(projet en cours de réalisation)

Ce projet en cours de réalisation concerne la rénovation d'un énorme bloc de 500 logements construit au début des années soixante-dix dans le quartier de Bijlmermeer de la banlieue sud-est d'Amsterdam ; il constitue l'une des trente et une plus importantes expériences d'habitat social conçues en Europe à cette époque. Mal perçu par la population, le bâtiment occupe un quartier qui obéit aujourd'hui à une politique de développement intense. Cet immeuble doit ainsi servir de catalyseur pour l'essor économique et esthétique du quartier tout en conservant son identité d'origine, comme le préconise le programme proposé par le Woningstichting Patrimonium. Sur le plan processuel, Lynn soumet la barre moderniste à un mouvement, à un champ de forces dynamique qui la vrille, qui l'informe en des inflexions régulières mais variables. La torsion engendrée détermine alors la distribution des espaces : Greg Lynn décide en effet d'agir sur l'agencement interne plutôt que de démolir puis reconstruire le bâtiment. Visant la diversité tant sur le plan social qu'architectural, il fonde sa rénovation sur la segmentation de l'ensemble en sous-blocs différenciés, sur la réduction des zones intérieures de circulation, sur la récupération de l'espace ainsi gagné pour les lieux de vie et sur le déplacement en façade des voies de communication. Le projet divise le bâtiment (400 mètres de long sur 10 étages) en 11 secteurs d'importance variable, des sous-quartiers ne contenant pas plus de 50 appartements, chacune de ces 11 unités possédant sa propre identité, ses propres accès et ses espaces de service. Les intérieurs varient eux aussi les catégories, du loft à l'appartement avec jardin en passant par le

duplex... Cette diversité typologique se reflète sur la façade animée par une série d'ascenseurs, de passages, de galeries et d'escalators greffés sur l'immeuble existant en maintes configurations rompant toute monotonie ; ici, aucun mètre carré n'est identique au suivant. Supporté par une série de 150 poutres d'acier verticales, ce nouveau système de circulation se gonfle de voiles en acier non oxydable semi-transparent dont les vagues ajoutent du dynamisme à la façade et accentuent les incisions logistiques. Décomposée en une suite cinématique évoquant les chronophotographies de Étienne-Jules Marey, la trajectoire ondulée de ces voiles affirme un système en quête d'un temps fractionné où se combinent, dans un état d'équilibre, espace discret et continuum.

#### **ICA Intricacy Flowers, 2003 prototype**

" Intricacy " (complexité) est le titre d'une exposition de groupe, mêlant art et architecture, dont Greg Lynn a conçu la scénographie pour l'Institut d'Art Contemporain de Philadelphie (janvier/avril 2003) et qui rassemblait des artistes plasticiens, vidéastes et architectes internationaux dont Fabian Marcaccio, Roxy Paine, Tom Friedman, Peter Eisenman, Foreign Office Architects, Reiser et Umemoto, Coop Himmelb(l)au, etc. La notion de complexité s'y exprimait tant par le contenu des œuvres présentées (toutes offrant une réflexion sur le pli, l'entrelacement ou la stratification des formes) que par leur installation dans l'espace, orchestrée par Lynn avec un ensemble de grandes " fleurs " lumineuses suspendues, déclinant elles-mêmes l'idée du " blob ". Paradigme de la complexité, ce terme désigne une surface composée d'un réseau de courbes et leur production assistée par ordinateur dont l'héritage serait à découvrir dans des modèles mathématiques tels que le Néphroïde de Freeth, le Folium de Descartes, le Limaçon de Pascal ou le Lemniscate de Bernoulli. Réalisées en fibre de verre à partir de moules calculés et fabriqués par des fraiseuses à commande numérique, chacune des fleurs varie dans sa forme, ses dimensions, son épaisseur et sa translucidité. Elles s'intriquent, dans une relation singulière et unique à chaque fois, aux œuvres présentées pour créer une entité, tout comme chaque élément de détail différencié constituant leur surface est en interdépendance avec la structure holistique de la forme. Infiniment détaillée, la texture ridée de ces fleurs translucides confond le motif ornemental et la géométrie de la surface. Et si leurs courbes voluptueuses et complexes en réfèrent à une certaine idée de corporalité par leur couleur évoquant celle de la peau, et leur texture gélatineuse celle de la chair, c'est que Lynn assimile les processus de croissance numérique à la réalité biologique. Prônant la complexité comme vecteur de création et comme nouvelle forme de production, il concilie, ici encore, l'identité et la continuité, la customisation et la standardisation.

#### **BMW Leipzig, Central Building Design Competition, Leipzig, Allemagne, concours, 2001-2002 (projet non réalisé)**

Conçu dans le cadre d'un concours visant la conception du bâtiment central de l'usine BMW de Leipzig, le projet de Greg Lynn FORM développe sur le site un ensemble de volumes fonctionnels et performants répondant à la rigueur et à l'exigence de la marque. Garantie de qualité, haute technologie, clarté de conception, esthétique affirmée ont ainsi sous-tendu la démarche de l'agence. Le corps central de l'usine se situe entre trois ateliers, d'une part, le bâtiment où les carrosseries nues (" Body in white ") sont assemblées par soudage robotique, d'autre part, l'espace de peinture et celui d'assemblage. Ainsi articulé entre deux pôles (début et fin de montage), ce bâtiment/pivot constitue un vecteur de synergie à la fois sur le plan technique, social et esthétique : technique car les automobiles partiellement assemblées y transitent dans des espaces de travail spécifiques (salles de contrôle et métrologie, laboratoires...) ; social car s'y conjuguent l'accueil du personnel, des clients et les bureaux ; esthétique

car la structure globale en réfère aux courbes félines et à la mécanique sophistiquée, emblématiques des automobiles BMW. Le corps central se compose d'une double structure : la première (réservée aux divers contrôles) se déploie en maints noyaux monolithiques individualisés (telles les pièces d'un moteur), séparés ou connectés pour atteindre, en fin de parcours, une aire accueillant les véhicules achevés. La seconde, au-dessus, est percée de lanterneaux, des sortes d'ouïes organisées en vagues traversant toute la longueur de l'édifice. Evoquant la célèbre calandre BMW, elles favorisent une pénétration indirecte de la lumière éliminant ainsi tout reflet indésirable dans les espaces techniques. L'intérieur s'organise selon deux niveaux qui spécifient les activités tout en les connectant visuellement : tout ce qui n'est pas afférent à la fabrication se situe sur une mezzanine d'où l'on peut observer les passages des voitures en cours de construction. De l'usage des matériaux à la réalisation technique du bâtiment, tout s'apparente à l'idée de performance et de flux. Flexible, ce bâtiment mixte - bureau/usine - relaie ainsi l'image archétypale à la fois esthétique et fonctionnelle de BMW.

**KOL/MAC Studio**

Sulan Kolatan &amp; William Mac Donald

**Resi/Rise Skyscraper, New York, Etats-Unis, 1999 (projet non réalisé)**

Le Resi/Rise, avancent les concepteurs, " est moins un building qu'un projet d'urbanisme vertical ". Évoquant les structures spatiales des Métabolistes japonais des années soixante, la tour adopte la forme d'une énorme hampe incurvée spectaculaire. L'ossature irrégulière se présente comme une matrice à " lots " constituée de poutrelles en treillis construites en matériaux composites tel un panier de basket, une sorte de ruche sur laquelle viennent s'agréger, s'accumuler des unités d'habitations mobiles, capsules qui sont autant d'éléments flexibles et organiques. Tel un corps biologique en transformation perpétuelle, le squelette se remplit ou se vide au gré de la mobilité des occupants puisque, à chaque arrivée ou départ, les capsules sont ajoutées ou retirées puis recyclées. Celles-ci sont donc moins un bien immobilier durable avec une valeur d'héritage qu'une sorte de location-vente (de type automobile) d'un bien jetable. Apte à intégrer tout changement, et par conséquent en état d'inachèvement permanent, le Resi/Rise se réactualise en fonction des aléas du marché de l'immobilier, de l'apparition de nouveaux matériaux et des choix du résidant pour son propre lot : morphologie, taille, programme, fonctions, matériaux, services et équipements sont personnalisables en fonction des paramètres définis par les architectes. Ainsi cette stratégie allie-t-elle le développement d'unités customisées à un ensemble collectif engendrant alors une relation complexe et flexible entre le tout et les parties. Monocoque hybride, chaque habitat joue le rôle d'une substance qui va combler une ossature grêle et la transformer éventuellement en une tour compacte. Équipée de tout l'aménagement nécessaire – plomberie, ventilation, systèmes de contrôle thermique et de collecte d'eau, circuits électriques, films photovoltaïques – chaque module, non seulement se connecte à un réseau mais transforme à chaque fois l'ensemble en une nouvelle entité hybride. Chimère architecturale, Resi/Rise désigne clairement la démarche conceptuelle de l'équipe : un système d'interrelations entre processus de dispersion et structures agrégatives qui façonnent de nouveaux modèles spatiaux. Les cellules, légères et largement transparentes, sont individualisées par leur forme, leur taille, leur couleur, leur fonction, leurs équipements... Elles constituent un espace monocoque totalement équipé et performant : les vitres, dotées de films photovoltaïques, réagissant à la lumière et aux conditions climatiques pour réguler éclairage et

température à l'intérieur ; la paroi assure un rôle antibactérien ; l'eau est collectée à la surface des coques et redistribuée à l'intérieur...

**Maison et jardin Raybould, Fairfield County, Connecticut, Etats-Unis, 1997-2000**

**Maison Meta\_Hom Estouteville 2.0 House, Charlottesville, Virginie, Etats-Unis, 2001**

**Maison H, Cengelkoy, Istanbul, Turquie, 2002 (projets non réalisés)**

Ces trois maisons émanent d'une double procédure de " co-citation mapping " (carte de co-référence) et de " chimère " ; elles témoignent des recherches menées par KOL/MAC sur l'espace domestique conçu comme une combinatoire d'éléments programmatiques et contextuels de tout genre, ouvrant sur d'innombrables hybridations de formes et d'usages : l'architecture devient fondamentalement composite. Aussi font-ils évoluer les modes de conception et de construction architecturales vers un espace souple et " non standard ". Décrite par ses concepteurs comme objet coulant greffé sur le paysage, la Raybould House prolonge une maison rurale de type " saltbox " dont la forme, la couleur contrastent vivement avec le paysage vallonné et boisé de la région. Hybridant les courbes de niveau du site avec le bâtiment existant selon de multiples paramètres, Kolatan et Mac Donald aboutissent à un espace biomorphique, une sorte d'enveloppe continue creusant les espaces intérieurs. Les éléments contextuels co-cités et hybridés sont ensuite concrétisés au moyen de profils en contreplaqué, couples constituant l'ossature de la construction. Ainsi, la maison, le sol et les jardins fusionnent en courbes sinueuses enveloppant l'habitant comme une seconde peau. C'est aussi la caractéristique de la maison " Meta\_HOM " où KOL/MAC combine la double procédure habituelle (co-citation mapping et chimère) à celle des " micro-HOMzones " qui tente de nouvelles hybridations à partir de colonnes creuses. D'apparence totalement liquide, élastique, l'habitat se coule dans le site. La maison Cengelkoy sur la rive asiatique du Bosphore à Istanbul mêle, elle aussi, certains aspects idiosyncrasiques du site : terrain en pente, piscine, Bosphore, maison précédente démolie. Procédant par hybridation et par " mise en poche ", les architectes élaborent une membrane extérieure adoptant la forme de l'ancienne maison (contrainte imposée par la ville), membrane qu'ils étirent et poussent jusque dans les espaces intérieurs en des espèces de " poches " qui s'involuent en assurant une continuité de surface ainsi qu'une ambiguïté entre intérieur et extérieur.

**Projet de concours pour le Grand Musée Egyptien, Le Caire, Egypte, 2002-2004**

(projet non réalisé)

Ce musée d'archéologie situé sur le plateau de Gizeh à proximité des pyramides se déploie en un agrégat de formes complexes et aléatoires dans un paysage confrontant les immeubles de banlieue du Caire, les dunes de sable et les silhouettes des célèbres pyramides. Paysage et construction y sont imbriqués conceptuellement et l'organisation radiale des volumes biomorphiques couverts de sable invite à des similitudes avec les lignes topographiques du paysage de dunes. Les formes mêmes des volumes dérivent d'une hybridation de ces entités variées liées à la spécificité du site. Le projet du musée d'art égyptien consiste en 5 clusters répartis selon leur fonction. Au centre de l'ensemble, le premier abrite l'exposition permanente intégrant des aspects variés de l'art et de la culture égyptiens. Classées en cinq axes (royauté et état ; culture, scribes et connaissance ; le pays ; la religion ; l'homme, la société et le travail), les pièces exposées se concentrent thématiquement en des espaces spécifiques. Mais, un ensemble de connexions hypertextes vient rompre la rigidité que pourrait susciter un tel type d'organisation, connexions dessinées en motifs/paysages sur les schémas de conception. Ainsi, des espaces " aquanets ", nœuds topologiques de complexité variable, engendrent des transitions spatiales assumant des fonctions structurelles et d'orientation. Mais

ce sont aussi des espaces interactifs en réseau au sein desquels le visiteur s'immerge, tel un aquanaute, pour dialoguer avec les autres visiteurs et l'équipe de conservation afin d'échanger des points de vue et éventuellement remettre en cause les concepts de base de l'exposition. D'autre part, un système de co-citation favorise quant à lui les interférences des thèmes. Par exemple, dans l'espace consacré au rituel, des rappels de pièces liées à la guerre, à l'habitat, aux dynasties et à l'eau apportent des éclairages complémentaires et indissociables d'une approche approfondie. Enfin, une troisième interrelation croise les thèmes et le parcours chronologique qui constitue une séquence de découverte alternative, la plus longue, entremêlant l'extérieur du bâtiment aux axes hypertextes. Les nouvelles technologies y sont partout présentes : hologrammes, lunettes virtuelles, écrans digitaux, capteurs d'environnements, ambiances sonores et puces qui permettent de suivre les visiteurs et de personnaliser leur parcours. Produit entièrement sur ordinateur, le projet mixe et agrège des données spatiales extrêmement variées faisant de l'architecture un système organique, un écosystème.

**Appartements Ost/Kuttner, New York City, New York, Etats-Unis, 1996 (projet réalisé)**

Ce projet concerne la réhabilitation de deux " lofts " réunis en un pour servir de maison d'hôtes. Kolatan et Mac Donald engendrent un paysage topographique créé à partir de données puisées dans un répertoire d'objets et d'ustensiles relatifs à la domesticité. Ainsi croisent-ils informatiquement des morceaux de lits, d'oreillers, d'éviers, de sièges, de lampes, de réfrigérateurs, de robinets, etc. en de nouvelles configurations hybrides organiques où l'analogie co-référente identifie des similarités morphologiques surprenantes entre les objets (une coupelle à savon et un siège, un oreiller et une baignoire, une baignoire et un réfrigérateur par exemple). Cet agrégat (cluster, réseau d'éléments combinés) n'est pas la seule somme des parties constitutives, il ne s'agit pas d'une accumulation ou d'un collage. Ici, des opérations de désagrégation/ré-agrégation, de transformation des objets dans différentes échelles visent des hybrides en évolution ininterrompue. Éradiquant toute idée d'usage ou de classification des objets, Kolatan et Mac Donald manipulent les profils pour faire émerger des complémentarités éventuelles dans une fluidité totale générant des structures spatiales nouvelles. Ici, s'agissant de l'aménagement intérieur d'un double loft, ils revêtent les murs et les sols d'un paysage intérieur acidulé évoluant sans rupture. Par exemple, la baignoire et le sol de la chambre forment une entité qui lie ainsi l'espace du sommeil et celui du bain, la couleur orange des réfrigérateurs semble fondre et se répandre pour former un objet/sol. Ce paysage domestique fluide résiste à toute classification ; Kolatan et Mac Donald créent des objets/espaces imaginaires qui contestent les modes de production traditionnels de l'architecture. Ils bouleversent la logique du projet en passant de la primauté de l'objet à celle des procédés. Le processus y est envisagé sous l'angle du chimérique, outil à la fois analytique et méthodologique, sorte d'échelle mobile susceptible de se déployer, de se restreindre ou de se détourner. " Avec l'hybride chimérique, l'union produite par le procédé digital est continue, irréversible et irréductible " affirme KOL/MAC.

**Kovac Architecture**

Tom Kovac

**Digital Design Gallery, 2001 (projet réalisé)**

Commandée par le Royal Melbourne Institute of Technology en 2001 en collaboration avec l'État de Victoria, la ville de Melbourne et plusieurs écoles d'art, cette galerie vouée au design et à l'architecture sous forme digitale rassemble des espaces consacrés au RMIT Interactive Information Institute, au Musée de Melbourne, au RMIT Spatial

Information Architecture Laboratory et expose de nombreuses compagnies de logiciels (d'architecture notamment) ainsi que des industriels spécialisés en matériel scientifique. La " Digital Design Gallery ", ancrée dans la ville, s'envisage comme une voie piétonnière souterraine reliant les anciens quartiers du centre de Melbourne à ceux plus récents au nord, voués à la recherche, aux sciences et à la culture. Nouvel axe de circulation dans le réseau urbain, la galerie s'enterre et propose un espace monolithique autre, sans repère connu, cette fois ouvert au virtuel. Pénétrant dans un tunnel oblong, se déconnectant peu à peu du trafic, le passant s'enfoncé dans une matrice qui se gonfle et se dilate pour se resserrer ensuite vers la sortie. Doté d'une double enveloppe dont les deux membranes sont reliées par une rampe, l'espace de la galerie défie toute notion d'échelle, toute compréhension d'un espace désormais altéré et détaché de tout. Ce réceptacle organique, sans stabilité, où le sol s'incorpore au mur, le mur au plafond, " digère " le visiteur dans des projections colorées, lumineuses, mouvantes et merveilleuses. Tom Kovac y affirme en effet une volonté de spatialité sans sol où se dissolvent les limites, où s'effondrent les géométries rationnelles au profit de surfaces topologiques continues, voire sans fin. L'inscription du bâtiment ne se définit plus dans sa relation au sol mais plutôt dans une texture serrée d'échanges au sein de laquelle l'espace ne constitue plus qu'un composant. Les sols deviennent partie d'une surface enveloppante immatérielle qui s'enroule au-dessus des têtes, les frontières entre solides et vides, volumes et surfaces s'estompent, au profit d'une dynamique de la simultanéité. Prônant un usage " phénoménologique " des outils numériques, Kovac engage à une perception sensorielle plus englobante d'un espace devenu texture.

**Ikon Tower, 1998 (projet non réalisé)**

Érigée sur une étroite parcelle de 7 mètres sur 18 dans une zone très urbanisée de San Francisco, l'" Ikon Tower " se dresse de sa silhouette élancée entre deux immeubles bas. Référentiel constitutif du projet, le contexte in-forme physiquement la tour. Conçue à partir du tissage de facteurs urbains, spatiaux et programmatiques, l'" Ikon Tower ", " icône " informatique, abrite des galeries, des ateliers, des cafés et des appartements disséminés en une série de cellules disparates, toutes cependant apparentées, qu'il s'agisse des zones publiques en bas ou des appartements privés en haut. La forme fluide et ondulante du bâtiment, en rupture avec les tours rationalistes avoisinantes – autres " icônes ", du modernisme cette fois – résulte de modulations successives de la surface d'un parallélépipède allongé, chaque étape gardant trace, au final, de la précédente. La forme du bâtiment n'émane donc pas d'une représentation a priori ; elle est immanente et semble se plier et se déplier d'elle-même. L'architecture de Kovac libère donc des potentiels de génération formelle aboutissant à des corps dessinés de vagues, de vibrations, de rythmes, de divisions, de plis, de gonflements et rétractions mais à des corps toujours contenus dans une globalité homogène où les parties, soumises à variation, engendrent du même et non de l'identique. Ainsi, les appartements duplex, pourtant tous différents, forment des modules similaires qui s'entrecroisent ; les ouvertures s'étirent horizontalement en un rythme homogène mais cisailent la surface en déchirures variées ; les grands modules irréguliers des logements fabriqués en fibre de carbone permettent de répondre à des exigences programmatiques plurielles. Si la structure d'ensemble remet en cause la standardisation uniforme et convenue, la peau du bâtiment à la transparence nuancée, réagit à la fois à l'environnement extérieur mais aussi à son intérieur et scintille de maints éclats variables grâce au réseau de fibres optiques qui traversent sa surface. Tout changement de l'environnement est lu de manière digitale par cet épiderme sensible puis interprété en modulations lumineuses qui tiennent compte également des conditions climatiques de l'intérieur. En dehors des conventions, des validations typologiques et catégorielles, Kovac initie une nouvelle

poïétique architecturale, celle des variables, de l'uniformité différenciée, de la surface animée et du non-standard.

#### **World Trade Center, 2002 (projet non réalisé)**

Seul architecte australien invité à concourir pour le projet de reconstruction du World Trade Center, Tom Kovac propose non pas des tours monolithiques, mais un bâtiment à la forme spectaculaire mêlant le souvenir du terrible événement avec le programme imposé (quartier d'affaires, bureaux, systèmes de circulation, mémorial aux victimes du 11 septembre). Créée en utilisant des logiciels de haute technologie, cette tour s'ancre dans une cartographie complexe qui superpose l'empreinte de l'île de Manhattan et les dynamiques relationnelles hommes/bâtiments/organisation/circulation de l'ancien World Trade Center pour se ré-articuler en une puissante spirale, bien loin des définitions géométriques conventionnelles. Vortex énigmatique défiant tout repère d'échelle, la forme concilie le geste expressif spontané et le calcul analytique : elle émane de la force émotionnelle due à l'événement associée à l'usage hybride des outils numériques. La création de ces nouveaux liens conduit, comme l'exprime Kovac " du léger et de l'accidentel vers le complexe et le prévisible " et permet en même temps de créer de " l'imprécis au sein du précis ". Dans cette tour, plusieurs peaux liquides s'emboîtent et chacune, unique dans sa structure et sa taille, se voit soumise individuellement à des pressions, des pliages et torsions, des inflexions séquencées où la forme se développe jusqu'à ce qu'une potentialité spatiale advienne, fonctionnellement, formellement et conceptuellement. Ainsi, la structure interne se brise-t-elle en un complexe étagement où la surface, déconstruite, évoque le déroulement sans cesse syncopé d'un ruban ponctué d'accidents – effondrement, " mémorial à la perte " ; par-dessus, une surface translucide (con-fusion des deux tours jumelles ?) s'étire à sa base dans l'espace urbain – nouveau " Ground Zero " ; mêlée à tout cela, une spirale de bandes révèle la trace des mouvements humains et enrobe la chimère en une entité homogène. Jouant de nuances subtiles de transparence, de luminescence et de brillance, la tour s'anime et l'animé y devient tangible. La complexité, née de la multiplicité des inputs engendre chez Kovac des potentialités poïétiques nouvelles. Pour l'architecte, les technologies digitales, si profondément ancrées dans la culture d'aujourd'hui, ont un réel impact sur la transformation de l'urbanisme et la définition de nos villes ; elles le poussent à inventer des espaces curvilignes et obliques éradiquant définitivement la recherche cartésienne d'uniformité et de stabilité.

#### **Powerhouse, 2003 (projet non réalisé)**

Dans ce projet de tour située en périphérie ouest de la ville de Melbourne, Tom Kovac approfondit sa recherche sur les structures verticales de très grande échelle en confrontant les pratiques existantes à une nouvelle pensée de l'architecture, une spatialité sans limite qui ne manque pas d'évoquer la " Endless House " (1950-1959) de Frederick Kiesler, cette maison sans fin fondée sur un continuum à la fois spatial et spirituel. Kovac développe dans la " Powerhouse " un dispositif de variation cellulaire et de rotation où, à l'instar de ses autres projets, la cartographie des caractères du site et de leurs connections (infrastructure, trafics, lieux publics) alliée à la prise en compte du climat génèrent un tissu complexe de relations déterminant, à terme, la structure de l'immeuble. Ce processus de cartographie digitale, qui superpose et transforme les données inertes spatiales et organisationnelles, favorise l'émergence de procédés élastiques non-standard visant la création de formes paramétriques dynamiques et totalement individualisées. Haute de 450 mètres, la tour s'inscrit dans un projet de re-développement d'une vaste zone de 250 000 m<sup>2</sup> entre docks et ancienne centrale électrique municipale. Répondant à un programme hybride, elle rassemble des

commerces, des logements individuels, des infrastructures hôtelières et des aménagements divers. Sa forme diversifie les configurations spatiales et structurelles ; organisée sans coutures en facettes multiples et courbes, elle déploie des espaces hétérogènes, des variations cellulaires, modulant les échelles, les volumes, la complexité des agencements en fonction des nécessités programmatiques. Toutefois, l'ensemble s'homogénéise dans la rotation du bâtiment en une progression géométrique fondée tout autant sur des éléments tirés de la réalité environnementale que sur des paramètres processuels inhérents à l'évolution même de la forme, depuis la conception de l'ossature jusqu'au bâtiment final. Ainsi le projet questionne-t-il, en les intriquant, l'inscription de la tour au sein du tissu urbain ainsi que la démarche, évolutive et mobile par définition. Les diverses phases de programmation et de fabrication s'envisagent en effet selon un procédé de " négociation digitale " qui exacerbe l'interconnexion entre les caractères matériels et immatériels de l'environnement et instaure un incessant effet de feed-back entre les systèmes d'application des unités variées et leur impact en retour sur la forme virtuelle.

**NOX**

Lars Spuybroek

**SoftOfficeUK, Warwickshire, Royaume-Uni, 2000 (projet non réalisé)**

Prévu pour une société de production de télévision, " SoftOfficeUK " part d'une idée simple : entrelacer en réseaux des espaces de travail pour adultes et des aires de jeux pour enfants, c'est-à-dire des bureaux, une zone ludique interactive et des commerces. Cependant, NOX y développe une démarche complexe qui tisse processus et programme selon une quadruple occurrence : la quête de la porosité, l'analyse fine des mouvements du corps dans leur rapport à l'architecture, l'approche plastique rigoureuse tout attentive aux états de la matière et enfin la manipulation de formes analogiques. La porosité naît ici de la combinaison de deux techniques empiriques, totalement fondatrices du projet, celle de la laque et celle de la laine trempée. Dans la technique de la laque, des tubes de caoutchouc sont fixés, selon le même schéma à chaque fois, à deux anneaux différents superposés et ensuite enduits de laque. Durant la phase de séchage, en ce moment précis où la matière visqueuse se fait à la fois résistante et souple, la séparation lente des deux anneaux laisse apparaître des trous, une structure filamenteuse continue plus spongieuse au centre qu'en périphérie, répartissant différemment la flexibilité et les charges dans tout le système. Dans cette tension, c'est l'entre-deux qui devient opérant et la structure alors obtenue détermine à la fois les forces structurelles et la répartition des éléments du programme. L'intérieur, tel un " gruyère " aux alvéoles innombrables, joint, de ses filaments tendus, le sol et le plafond, l'horizontale et la verticale dans une continuité parfaite. Si la technique de la laque détermine la répartition des espaces, la technique de la laine trempée, par les trous formés de l'amalgame des mèches, dessine la couverture du bâtiment qui se coule comme une matière liquide dans le paysage. Ensuite numérisées, les premières maquettes engagent un processus de modélisation de la forme où la liquidité devient substance de la métamorphose, conduisant l'ensemble à une cohérence globale, ici répartie en trois zones : à l'avant, l'espace de jeux pour enfants (l'" Espace "), au centre les bureaux à géométrie variable (l'" Éponge ") et à l'arrière quatre ramifications couvertes de parois vitrées donnant sur des petits jardins (les " Doigts ").

**Son-O-house, Son en Breugel, Pays-Bas, 2000-2004** (projet en cours de réalisation)  
Réalisée entre Son en Breugel et Eindhoven, dans une zone industrielle rassemblant plusieurs entreprises spécialisées dans les médias et la haute technologie, la Son-O-house (sono house) est un mixte d'architecture et d'environnement plastique et acoustique. Il ne s'agit pas tout à fait d'une maison au sens traditionnel mais d'une structure " où les sons vivent ", un lieu qui capture et traduit oralement les mouvements des visiteurs. À l'intérieur d'une matrice poreuse, huit capteurs placés en des points stratégiques déclenchent un système sonore composé et programmé par Edwin Van der Heide et fondé sur des effets électroacoustiques moirés, générés par des fréquences très voisines. Refusant la relation mécanique directe de cause à effet entre un mouvement et un son déclenché, NOX instaure plutôt un " état du vague " où le visiteur ne perçoit pas clairement comment son passage agit sur l'ensemble du paysage acoustique, sur la partition en quelque sorte. Il le place dans un univers plus magique, plus plastique où les effets filtrés et médiatisés des sons dirigent le corps vers une attention latente. La structure spectaculaire des dômes entrelacés dérive quant à elle d'une étude des déplacements humains dans un espace domestique. La " Son-O-House " s'invente donc à partir de mouvements inscrits sur des bandes de papier, ensuite découpées en deux puis en quatre selon qu'il s'agit du mouvement du corps, des bras ou des pieds. Les bandes s'organisent alors en un réseau serré puis se gonflent comme des boucles de cheveux formant, sur la première maquette structurelle de papier blanc, un entrelacement complexe. Procédant ensuite par " balayage " qui divise les bandes en multiples " cheveux ", NOX aboutit à une structure tridimensionnelle, poreuse, visible sur la maquette de papier rouge. Privilégiant une approche plastique, empirique pour ensuite intégrer l'usage des nouvelles technologies – la maquette rouge est rentrée analogiquement dans un programme informatique, la méthode de NOX, nommée " machining architecture ", procède par ajout d'informations successives choisies dans un réseau qui, au travers des interactions numériques, courbe, croise, fusionne les données en configurations multiples.

**CRMA, Nancy, France, 2002** (projet réalisé)

Centre de 3 000 m<sup>2</sup> consacré à la musique rock, le programme du CRMA compte deux halls de concert, des studios de répétition, une bibliothèque musicale, un bar, un restaurant, une discothèque et des bureaux. Installé en périphérie du centre de Nancy dans le quartier du Bras Vert, entre maisons individuelles aux petits volumes et bâtiments industriels aux vastes toitures, le CRMA intègre ces données et tente d'établir un lien entre ces deux secteurs opposés. La structure d'ensemble s'invente à partir de neuf bandes égales de sept mètres et demi de large recouvrant le tout. Mais, fondant le projet sur l'idée de connexion entre les éléments programmatiques, NOX souhaitait générer des moments susceptibles d'assumer cette fonction de liaison. Ainsi l'architecte étire-t-il individuellement chaque bande en une typologie variée, opération de laquelle surgissent des déchirures, des trous favorisant non seulement le passage de la lumière mais également les fonctions d'usage comme l'ouverture sur les rues voisines, la possibilité d'entrées multiples pour le public, la connexion avec la ville. Cette flexibilité anime également tout l'espace interne et les glissements de programme se décident en fonction des moments du jour ou de la nuit et des événements : le bar, par exemple, se fait discothèque la nuit, restaurant le jour, foyer ou autre. L'immense toiture en forme de vagues graduées focalise la recherche de NOX sur la question de la porosité : comment concilier ce concept avec celui de continuité des surfaces courbes ? Fondant ses recherches sur les travaux de Frei Otto menés à l'" Institute for Lightweight Structures " à Stuttgart entre les années soixante et quatre-vingt-dix qui, à partir d'une technique de calcul analogique, faisait naître des formes poreuses soit de la déchirure

de surfaces étirées, soit de l'interaction d'éléments linéaires flexibles, NOX développe des projets à partir de ces deux occurrences et les décline de maintes façons, depuis la déchirure (Nancy) jusqu'à l'entrelacement (SoftOfficeUK) en passant par l'intersection (Lille) et la frisure (Son-O-House).

**D-tower, Doetinchem, Pays-Bas, 1998-2004 (projet en cours de réalisation)**

Récemment construite pour la ville de Doetinchem à environ 100 kilomètres au sud-est d'Amsterdam, la " D-Tower " est un hybride de différents médias au sein desquels l'architecture ne constitue qu'une des composantes d'un vaste système. En effet, le projet présente non seulement un bâtiment tangible, la tour, mais également un questionnaire et un site web, tous trois reliés de manière interactive. La tour, haute de 12 mètres, affiche une surface complexe sans rupture, composée informatiquement à partir de géométries " standard et non-standard ". Comparable à une structure gothique, où colonnes et voûte forment un continuum, la tour/sculpture s'organise en une courbure sans couture à partir de panneaux de résine renforcés de fibre de verre, coulés sur des moules aux surfaces paramétrées. Pour NOX, l'objet architectural, l'objet technologique et le corps doivent fusionner en une entité liquide. Contestant la base orthogonale de la perception, il introduit d'autres modes de cognition et explore de nouvelles sphères fonctionnelles et programmatiques de l'architecture. Dans ce projet, l'action humaine, les sentiments, les couleurs, l'argent, interagissent " en ligne " avec l'espace physique. Connecté directement au site web, le bâtiment réagit en permanence à quatre émotions possibles – haine, amour, bonheur et peur – associées chacune à une couleur : vert, rouge, bleu et jaune. Vecteur des sentiments humains, le bâtiment n'est plus une enveloppe passive ou déterministe mais une sorte de " chôra ", réceptacle souple de potentialités indéterminées. En fonction de la couleur de ses lumières, la " D-Tower " révèle l'émotion dominante des participants, enregistrée sur le site web, soit directement de chez soi, soit sur place sous la tour, en réponse à un questionnaire composé par le " Rotterdam Based Artist Q.S. Serafijn ". Espace où tout est en tension dans un champ de mutations graduelles ou soudaines, la tour sensible répond à son tour par l'envoi de lettres d'amour ou de haine et récompense de 10 000 euros chaque année les personnes qui lui auront fait vivre et qui auront vécu les émotions les plus fortes.

**Maison-Folie, Lille-Wazemmes, France, 2001-2004 (projet en cours de réalisation)**

Inscrit dans la manifestation européenne " Lille capitale culturelle 2004 ", le projet de NOX, premier prix du concours, concerne deux aspects : d'une part, la transformation de l'ancienne usine textile Leclercq à Wazemmes en espaces consacrés à l'art et à la culture (école d'art, salles d'expositions, logements pour artistes en résidence, studios multimédias, bains turcs, crèche, brasserie, restaurant et café polyvalent, le " cyberciné " à la fois cybercafé, cinéma et vidéo) et, d'autre part, la construction d'une salle de concert avec foyer et studio-son dont la structure reprend le volume parallélépipédique de l'usine voisine. Souhaitant une image puissante qui puisse marquer la mémoire, NOX fonde son propos sur l'idée de mise en connexion non seulement sur un plan local – la liaison entre tous les éléments du programme – mais aussi sur un plan global, l'ensemble s'envisageant comme un réseau de relations encore plus larges – l'art, les médias, la ville. Cette idée se décline ainsi tant au niveau du programme, du paysage que de l'image. NOX traite ce projet à l'échelle d'une petite ville en tenant compte de la spécificité des bâtiments, des contraintes liées aux différentes activités et enfin, du sol environnant qu'il aménage en totale symbiose avec l'ensemble. Si l'usine désaffectée conserve au plus près son austérité première, l'architecture de la salle de concert et la topographie du sol se fondent sur les courbures, les trous et la continuité.

Plutôt que de séparer en séquence les composantes urbaines (place, cour, parvis, jardin), NOX les connecte au moyen d'un paysage unique ondulant, un "jardin minéral" ponctué d'espaces verts. Conduisant sans discontinuité d'un lieu à l'autre, stimulant les rencontres inattendues, il représente un espace d'interaction essentiel où "l'activité se nourrit d'activités". Si les ondulations répondent à des impératifs techniques de circulation, d'écoulement des eaux, d'accès pour handicapés... elles déclinent aussi le concept de porosité développé par NOX dans la façade du nouveau bâtiment, elle aussi ondulée. Là, trous et courbures émergent simultanément de l'intersection de deux surfaces, l'une plane, l'autre courbe. La façade de "Holoskin" se fait alors le miroir du sol, lui-même perforé de micro-espaces verts, comme si l'un se reflétait dans l'autre. Brillante, sensible aux déplacements, aux incidences du soleil et aux éclairages artificiels, cette "robe" quasi holographique et vivante se pare d'effets moirés et s'offre en paysage mouvant enregistrant "toutes les pulsations de l'art et de la vie".

### Objectile

Bernard Cache & Patrick Beaucé

#### Tore plissé, 1991

Archéologie :

Ce tore conçu en 1991 est donc vieux d'une douzaine d'années ce qui, considérant la vitesse d'évolution des technologies numériques, confère à cet objet une valeur quasi-archéologique. On trouve cependant dans cet objet toutes les facettes du concept d'Objectile tel que le présente Gilles Deleuze dans le Pli :

- 1- Sa conception ressort d'un calcul qui ne doit plus rien à aucun point de vue ni à aucun tour de main,
- 2- Ce calcul ressort de fonctions dont la valeur des paramètres peut être changée. Il ne s'agit donc plus d'un unicum mais d'une instance prise dans une série.
- 3- Dans son ensemble cet objet présente une topologie torique qui supporte une texture plissée très accentuée dans les zones à courbure négative.
- 4- Sa fabrication fut entièrement réalisée sur machine à commande numérique cinq axes.
- 5- Compte tenu des gestions de collisions entre la machine et la forme en cours d'usinage, la génération de ses programmes d'usinage représenterait encore aujourd'hui du bel ouvrage dans l'état actuel des logiciels de FAO (Fabrication Assistée par Ordinateur)

Cet objet venait conclure tout une série d'objets expérimentaux dont nous avons commencé la production à partir de 1987, expérimentations<sup>1</sup> qui furent nécessaires pour que nous croyions vraiment à ce concept d'Objectile, ne serait-ce qu'à des notions telles que la précision de raccordement de plusieurs programmes d'usinage sans laisser de trace apparente dans la matière.

Industrialisation :

Après quoi Objectile est passé de la recherche à l'industrialisation, afin de pouvoir appliquer les technologies de production non-standard à l'architecture, ceci en se tenant à des budgets acceptables par le marché.

Considérons ne serait-ce qu'un des maillons de la chaîne des opérations intellectuelles nécessaire à la production de notre tore plissé et l'on comprendra ce qui fait la différence

---

1. Voir les divers objets présentés dans Earth Moves (MIT, 1989) et Terre Meuble (1996)

entre un démonstrateur théorique et une réelle application industrielle. En effet, les programmes d'usinages de cet objet n'étaient nullement associatifs. Cela signifie que le changement des valeurs des paramètres auraient bien produit une nouvelle instance sur notre série de tores plissés, mais nous n'aurions que régénéré une forme, à partir de quoi il aurait fallu reprendre à zéro tout le travail d'écriture des programmes d'usinages. Et en matière d'opérations CAO, rien n'est plus trompeur que les expressions du genre " il suffit de régénérer " aussi longtemps que l'on n'a pas totalement automatisé les processus. Considérant la gestion de collisions résultant de cette topologie torique, nous ne sommes d'ailleurs pas certains qu'il existe aujourd'hui de solutions automatiques à ce problème.

Industrialiser nous a donc obligé à simplifier. Il a fallu revenir à des géométries considérablement plus simples sur lesquels on puisse commencer de mettre en œuvre des méthodes qui permettent de réaliser les gains de productivité nécessaires dans le travail intellectuel présidant à la fabrication non-standard. Compte tenu également de l'effort et des coûts de développement, il nous a semblé judicieux de viser en priorité des marchés de composants destinés soit à l'architecture, soit au mobilier. L'idée était et reste toujours de développer les procédures logicielles sur des cas simples, afin de revenir ensuite à des géométries plus complexes, ce pourquoi le tore plissé de 1991 représente un point de départ et demeure néanmoins un objectif à atteindre : la conception et production industrielle d'objets non-standards complexes à un prix acceptable par le marché.

#### **Pavillon De l'Orme, Batimat, 2001**

Dans le Pavillon Semper, l'ensemble des éléments reposait sur une base plane. Par ailleurs, seule une partie des opérations était de nature associative. Les hypothèses du projet eussent-elles changé, le recalcul et la régénération de l'ensemble des éléments aurait probablement demandé bien plus d'une semaine.

Ces deux limitations ont été dépassées avec le Pavillon De L'Orme qui a valeur pour nous de première architecture véritablement associative, sans aucune restriction géométrique, à savoir que ses 45 panneaux sont tous différents, de courbure quelconque et que les éléments structurels font avec les attaches des panneaux des angles quelconques.

Comme son prédécesseur dédié à Semper, le Pavillon De L'Orme se veut un objet d'expérimentation aussi bien historique que technologique. Construire avec les technologies d'aujourd'hui pour interroger l'histoire et en produire une relecture contemporaine est le fondement même du travail d'Objectile. Ce pavillon prolonge deux hypothèses émises par Philippe Potié dans son livre Philibert de l'Orme : figures de la pensée constructive.

D'une part l'architecte français de la Renaissance nous apparaît comme un précurseur de la géométrie projective. Il ne dispose certes pas des concepts qu'inventerait, un siècle plus tard, cet autre architecte Girard Desargues<sup>1</sup>. Cependant la multiplicité de ses trompes se présente comme une série qui généralise le problème de l'intersection entre un cône d'axe horizontal et un cylindre d'axe vertical. Rappelons, en effet, que la géométrie projective, loin de se cantonner à la sphère de la représentation, sera avancée par Desargues comme une méthode générale permettant de résoudre les questions aussi bien de taille des pierres (stéréotomie) et de cadrans solaires, que de

---

1. Précisons bien que reconnaître l'existence de faille dans l'histoire (invention du projectif par Desargues en 1638) n'empêche nullement de prêter attention aux " anachronicités " (émergence de problèmes précurseurs) : l'alternative continuité / discontinuité nous semblant bien trop réductrice pour rendre compte de l'épaisseur temporelle.

perspective. Philibert De L'Orme ne donne pas de solution projective au problème des intersections mais il le formule par écrit et le construit dans sa généralité. La position de ce problème, tout comme celui de la descente biaisée, ne conduit d'ailleurs pas automatiquement à des solutions projectives, mais la nouvelle géométrie n'aurait jamais vu le jour si des problèmes tels que les intersections de voûtes et de la standardisation de la taille des pierres avaient continué d'être ramenés aux approximations gothiques par arcs de cercles, fût-ce au moyen de surfaces gauches.

D'autre part, Philibert De L'Orme apparaît comme un des architectes ayant poussé le plus loin le concept sempérien de transposition des motifs textiles dans l'architecture en pierre. L'ensemble de son œuvre regorge de motifs décoratifs à base d'entrelacs, et d'escaliers instituant des dispositifs topologiques complexes dans l'espace. Si en outre, comme il est fort probable, Saint-Étienne-du-Mont s'avérait construite par Philibert De L'Orme, il appartiendrait à cet architecte d'avoir définitivement incarné ce concept de transposition de la pierre au textile dans le magnifique jubé de cette église. Aussi bien adoptons-nous l'hypothèse de Philippe Potié au point d'y adjoindre la réciproque : la question n'est pas seulement celle de l'anticipation sempérienne de Philibert de l'Orme, mais plus encore celle de l'absence de toute référence delormienne dans Der Still, et ceci ni dans la partie dédiée au textile et entrelacs, ni dans celle dédiée à la stéréotomie, ni nulle part ailleurs dans cet ouvrage.

Si ce pavillon invoque le nom de Philibert de l'Orme c'est parce que sa géométrie joue sur le double registre projectif et topologique. Son architecture générale est celle d'un cube projectif dont les faisceaux d'arêtes convergent vers un point fini dans chacune des trois directions de l'espace. Ce pavillon peut être dit associatif en ce que la manipulation de ces trois points de fuite déforme toute son architecture et déclenche le recalcul de tous les éléments jusque dans les moindres détails techniques. Ceci vaut également pour les motifs d'entrelacs des panneaux courbes qui reprennent ce motif traditionnel sur un mode contemporain, à la manière de ce qu'un Bruce Marden avait déjà pu faire en peinture.

### **Cages sous-projectives, 2003**

Ces cages sont un premier retour vers l'échelle architecturale après le développement des composants à pilotes géométriques dont le projet de mur accordéon a servi de démonstrateur. En un sens ces cages constituent une version simplifiée et certainement plus économique que le Pavillon De L'Orme dont l'ensemble des cinq parois étaient courbes. Dans la pratique, ces cages pourraient très bien servir d'isoloir pour délimiter des espaces dans des environnements de travail ou autre.

Par ailleurs, au vu de nos développements récents, nous ne doutons pas de parvenir bientôt à traiter les panneaux courbes comme des composants, au même titre que les panneaux plans et les pièces de connexion du projet de mur accordéon. Mais, au jour d'aujourd'hui (fin juin 2003) ce développement n'est pas achevé.

Et, de fait, le squelette géométrique des cages est plus complexe que le modèle projectif du Pavillon de L'Orme. Au lieu que les arêtes d'une même direction de l'espace convergent toutes vers un même point de fuite, nous laissons diverger certaines d'entre-elles et n'assurons la planéité que pour quatre des faces.

Le Pavillon de L'Orme avait ceci de particulier que la convergence des arêtes dans les trois directions munissait son architecture d'une sorte de point de vue objectif qui entre en concurrence avec toute perspective subjective, laquelle se manifeste dès lors qu'on se propose de représenter cet objet avec des dispositifs optiques tels que la photographie. Bien que conservant le même nombre de sommets qu'un cube, et toute les faces planes sauf une, le squelette géométrique des cages laisse un degré de liberté supplémentaire et n'assure plus aucune projectivité objective fusse-t-elle rejetée à l'infini comme dans

un vrai cube. Alors que le Pavillon de L'Orme était projectivement saturé de par son double point de vue objectif et subjectif, les cages laissent l'œil à la recherche d'une cohérence objective qui a disparu, tout en conservant les apparences. Précisons en effet à celui qui ne s'est jamais livré à l'exercice, que la marge de manœuvre est rigoureusement limitée pour qui veut réaliser un modèle d'hexaèdre dont toutes les faces sont planes sauf une. De même que devant les armatures de certains tableaux de Francis Bacon, nous nous résolvons difficilement à ce qu'un objet conserve une forte régularité et présente toutefois un déficit de projectivité.

#### **Panneaux décoratifs (à partir de 1995) (Panneaux Turing et panneau métallique)**

Les panneaux décoratifs plans constituent pour nous les composants les plus simples qui permettent de mettre au point l'ensemble des procédures nécessaires à la production industrielle non standard. Le fait d'associer rationalité technologique et revêtement ornemental n'était d'ailleurs pas pour nous déplaire.

Prenant en considération les types d'usinages, les usages et les niveaux de prix,

Objectile a défini six gammes de panneaux décoratifs :

- les incisions, qui ne sont que de simples traces laissées dans la matière à la manière d'une calligraphie numérique ;
- les acoustiques, qui sont des incisions dont tout ou partie des traces donnent lieu à des trous débouchant pour l'absorption sonore ;
- les claustras, où les trous débouchant ne sont plus de simples traits mais des zones délimitées par des courbes fermées ;
- les gouges, dont la surface est entièrement usinée sur la base d'un incrément large entre les passes d'usinage ;
- les motifs, dont la surface fait l'objet d'un usinage fin mais limité à certaines zones du panneau ;
- les surfaces, dont la surface entière fait l'objet d'un usinage fin.

Ces six gammes de panneaux sont employées dans des projets très divers où les architectes peuvent faire varier à volonté les destinations, le calepinage ou tout autre adaptation aux contraintes les plus diverses. Cette flexibilité provient de l'associativité des fonctions de génération de motifs au sens large, fonctions qui constituent une sorte de grammaire décorative contemporaine.

Parmi ces fonctions de génération de motifs, on signalera :

- la génération d'entrelacs 2D ou 3D sur la base de graphes associatifs ;
- la productions de réseaux de courbes dans une ou plusieurs directions principales de l'espace ;
- les calculs de surfaces sur la base de fonctions paramétriques plus ou moins complexes.

Dans tous les cas, ces motifs sont automatiquement adaptés au calepinage fourni par l'architecte de façon à en générer :

- le découpage, avec identification et numérotation des panneaux pour la production, la livraison et le montage ;
- les programmes d'usinage ;
- l'ensemble des documents nécessaires au suivi de la production et de la commercialisation : devis, ordres de production, plan de montage, etc.

La plupart des panneaux décoratifs Objectile ont d'abord été fabriqués en bois, qu'il s'agisse de MDF ou de bois massif. En fonction des finitions, on obtient des résultats très différents suivant qu'il s'agit de laquage : (Mémorial de Caen [maîtrise d'oeuvre muséographie, scénographie, graphisme : Zen+dCo, Zette Cazalas, Jesus Pacheco]) de métallisation (restaurant Maison Rouge avec Imaad Rahmouni), ou d'autres procédés.

Objectile possède désormais sa propre unité de production qui permet également d'usiner d'autres matériaux tels le silicate de calcium ou l'aluminium. Sur ce matériau, Objectile a initié une collaboration avec l'agence Aattitude qui s'est traduite par une première réalisation dans la rénovation d'une villa particulière. Cette collaboration devrait se prolonger dans la façade d'un projet de bibliothèque en Tunisie. Parallèlement à cette activité de production industrielle de panneaux décoratifs, Objectile s'est attaché à concevoir des pavillons qui permettent de faire le point sur les possibilités d'utilisation de ses composants à une échelle architecturale.

**oosterhuis.nl**

Kas Oosterhuis et Ilona Lenard

**WEB of North-Holland, Floriade 2002, Haarlemmermeer, Hollande, 2001-2002**  
(projet réalisé)

Conçu pour l'exposition internationale d'horticulture les Floriade 2002, ce pavillon multimédia représentant la province du nord des Pays-Bas, constitue un protoespace manipulable par les usagers. Pénétrant à l'intérieur, le visiteur agit en temps réel sur le comportement de cet " hypercorps ", sorte de vaisseau spatial provenant de " l'hyperréalité digitale ". Au sein d'un " Pentagone " divisé en 5 secteurs très colorés, chaque personne peut commander des effets de lumière, des sons, des images et animer ainsi la peau intérieure du bâtiment, membrane intelligente qui immerge l'usager dans des espaces mutants. Extérieurement, cet ellipsoïde affirme une géométrie complexe élaborée en 3-D par facétisation d'une surface dont la courbure continue est définie en termes de variations paramétriques. En partant de l'icosahédron (structure du Fullerène, carbone C60), polyèdre à 20 faces hexagonales dont chacune est ici divisée en 6 triangles, ONL distord le volume alors obtenu en l'aplatissant et l'étirant, soumettant chaque élément de l'ensemble à une même procédure de variations des coordonnées et de rotation des angles. Le " carreau " triangulaire, ainsi décliné, surdétermine l'ensemble. Projet emblématique de la démarche de Oosterhuis fondée sur cette idée " un élément/un bâtiment ", le vaisseau met en jeu un " e-motif ", un détail unique qui pourrait engendrer après manipulation une infinité de vaisseaux différents, mais tous génétiquement apparentés. Sur le treillis métallique rouge, image réelle du maillage obtenu par traitement informatique, sont fixées les facettes en hylite d'aluminium, matériau composite particulièrement adapté aux courbures infligées. Réfutant l'adage selon lequel la forme suit la fonction, le bâtiment s'ouvre à de multiples usages ; ainsi la structure a-t-elle été démontée après l'exposition puis remontée sur le campus de l'Université de Technologie de Delft où elle abritait un espace interactif consacré cette fois au design et à l'ingénierie.

**TT Monument, Assen, Pays-Bas, 2002** (projet réalisé)

Conçu avec l'artiste Ilona Lénárd pour la ville d'Assen, réputée pour son circuit moto parmi les plus importants du monde, le " TT Monument horsepower Ambition " rend hommage au Tourist Trophy, célèbre manifestation motocycliste se déroulant sur l'île de Man (Royaume-Uni) chaque année. Offrant un parcours de plus de 60 kilomètres de route ouverte en campagne et en ville, cette course mythique incarne tout à la fois la vitesse, l'obstination (les courses se déroulent durant une semaine), le danger et la fascination pour ces bolides étincelants. Oosterhuis et Lénárd ont cherché ici à matérialiser la fusion entre la moto et son pilote : en résulte un nouveau corps homme/machine inextricable, animé de vagues complexes, une sorte d'image brouillée de ce couple quasi liquéfié dans la vitesse et le vent. Chaque élément constitutif du

groupe moto/homme, méconnaissable, se trouve dès lors dans un état d'entre-deux transformant la réalité en espace/temps imaginaire et mental. Comme dans tous les projets de Oosterhuis.nl, la complexité de la forme est directement liée à la complexité des données prises en compte. L'évolution du croquis originaire jusqu'à la sculpture finale en aluminium a fait l'objet de nombreuses étapes : conversion de l'image analogique (dessin scanné) en image numérique 3-D ; élaboration d'une grille définie par des nurbs et conception de la surface ondulée avec le logiciel Maya ; exacerbation des plis, des creux et de la fusion par étirement des lignes ; transmission des données vers la fraiseuse à commande numérique pour la réalisation des quatre moules (la sculpture en aluminium, soutenue par une armature d'acier, est composée de quatre parties boulonnées et soudées). Ce projet matérialise la fusion électronique de l'art et de l'architecture, mais aussi celle du réel et du virtuel. Pour Oosterhuis.nl, réel et virtuel appartiennent bien à des mondes parallèles et non dissociés ; il s'agit donc d'envisager les moyens visant à hybrider ces deux formes de réalité.

**Cockpit Building, Barrière acoustique, Leidsche Rijn Utrecht, Pays-Bas, 2004**  
(projet non réalisé)

Prévu pour s'encastrer le long de l'autoroute A2 entre voies rapides et bâtiments industriels, le projet comprend l'aménagement d'un centre commercial prolongé de part et d'autre par une barrière acoustique, le tout mesurant un kilomètre et demi. Greffé sur cette zone au fort dénivelé, le bâtiment se définit par une longue paroi transparente bombée et fuselée dont le profil aérodynamique, tout imprégné de vitesse, est tiré de l'impression visuelle fugitive d'une voiture passant à 120 km/h et peut également évoquer l'intensité croissante puis décroissante du son d'un véhicule qui passe. Mais le volume symétrique suggère surtout l'espace du cockpit avec sa paroi de verre qui se gonfle puis se dégonfle sur toute sa longueur en surfaces convexes et concaves. À la base du projet, deux surfaces discrétisées en 9 450 points de référence – une surface pour le cockpit, l'autre pour la barrière acoustique – et cousues ensemble, révèlent, plutôt que des valeurs précises, les relations paramétriques entre hauteur, largeur et longueur. Et chaque point de référence devient nœud d'assemblage de la charpente en acier et des panneaux de verre. Tramée de courbes continues rappelant les lignes iso-paramétriques du traitement informatique, la paroi du bâtiment tente d'établir une connexion fluide avec la barrière acoustique et de procurer ainsi l'expérience d'un impressionnant mouvement de pulsation à un conducteur roulant à vive allure. Grâce à la vitesse de l'automobiliste, le bâtiment s'anime et surgit physiquement de façon impressionnante, de la même manière qu'une surface semble gonfler sur un écran digital. Distendue dans l'espace, la forme de la structure se contracte ici par compression du temps. Envisagée comme une organisation de données spatiales qui synthétisent des géométries complexes et des mouvements humains, l'architecture rompt avec l'image du bâtiment statique : animée, elle devient comme le dit Kas Oosterhuis, "sauvage".

**R&Sie**

Francois Roche &amp; Stéphanie Lavaux

**Dustyrelied/B-mu, Bangkok, Tha lande, 2002 (projet en cours de réalisation)**

La démarche affirmée et véhémement de R & Sie privilégie une architecture furtive, discrète, intimement inscrite dans son environnement et répondant au mot d'ordre : " faire avec pour en faire moins ". Musée d'art contemporain pour Bangkok, ce projet tout récemment entamé, problématise les moyens, les techniques et les propriétés physiques endémiques d'un territoire. Constituant en soi un mode opératoire, l'identification des lieux puise dans l'analyse du climat, de la géologie, de la matière le substrat d'une architecture qui tend à " aspirer " le site sans jamais le dominer ni l'asservir. Le projet s'enracine ici dans l'étude sensible des caractéristiques de la capitale thaïlandaise : forte pollution, ciel gris, nuage de poussière habillant l'agglomération, lumière filtrée, étouffement, CO<sup>2</sup>, absence de couleur, développement rhizomatique, etc. Immergé dans ce désordre urbain, le bâtiment expose une forme irrégulière, ectoplasmique, grise, énorme monticule dont le profil émane d'un tas de poussière urbaine accumulée à la suite d'une première collecte. Cette idée d'" élevage de poussière " – qui ne manque pas d'évoquer la célèbre œuvre de Marcel Duchamp et Man Ray – exacerbe un contexte local repoussant et détermine alors un premier aspect du projet : enveloppée dans sa partie basse d'un grillage électrifié créant un champ électrostatique, la peau vivante et active du musée collecte une partie de la poussière de la ville polluée, pour en faire, paradoxalement, une membrane isolante, interface entre deux mondes, l'extérieur chaotique et suffocant et l'intérieur climatisé, apte à répondre aux contraintes muséales traditionnelles. Alors, dans cette opposition climatique, se confrontent deux types de structures, l'une topologique, image du chaos urbain, l'autre rationaliste, euclidienne, aseptisée, " écrin de la globalisation ". Loin de toute approche écologique ou d'une fascination passive pour un genius loci, c'est à un " hyperlocalisme ", qui nécessairement distord le réel et conduit à la désorientation, que François Roche travaille en refusant de dessiner ailleurs un projet qui sera construit ici. La forme n'est jamais donnée a priori mais résulte des conditions existantes ; les poussières de Bangkok déconstruisent et contaminent l'architecture du musée tout autant qu'elles reconstruisent sans cesse le paysage.

**(Un)Plug Building, La D fense, Paris, 2001 (projet non réalisé)**

Fasciné par les phénomènes de mutations, l'agence R & Sie oriente ses recherches vers les voies de la distorsion, du clonage, de la greffe ou de l'hybridation. Le morphing génère les transformations d'un bâtiment toujours extrudé de son contexte abolissant les bipolarités objet/sujet, objet/territoire. Immeuble de 23 étages et 352 " bureaux domestiques " commandés par EDF pour la Défense (Division recherche et Développement), ce projet déforme une structure générique de bureaux en une façade productrice d'électricité par l'usage des énergies renouvelables, solaire et éolienne. Parsemée de boursouflures recouvertes de cellules photovoltaïques et de longs poils, tubes capteurs thermiques, la tour se fait membrane réactive et permet à la fois la consommation et la production d'énergie jusqu'à participer à l'alimentation du réseau EDF. Cette production endogène permet au bâtiment d'être branché (plug) ou débranché (unplug) du réseau électrique urbain en fonction des besoins et des périodes de l'année. Telle une centrale électrique, la tour s'isole du sol par un enchevêtrement de " pilotis ". L'agence prévoit en outre de prendre en compte, dans l'aménagement des espaces intérieurs, les nouvelles organisations du travail dans le tertiaire : vivre au travail/ travailler à domicile (bureau domestique). En refusant l'irruption intempestive de l'architecture dans l'environnement, en s'infiltrant dans les territoires, en explorant

avec sincérité et minutie les relations sensibles émanant du rapport entre le monde naturel et l'architecture, Roche tente d'inclure, ici et maintenant, les nouveaux vecteurs d'une réalité au présent, par définition contradictoire. Et l'usage des nouvelles technologies lui permet " d'engager des processus, d'écrire des scénarios, qui réactivent la notion de "localisme", non pas pour resservir des plats refroidis de modèles muséifiés, mais un localisme palpitant, fait de contradictions et de respect, de membranes réactives, dans une topologie élastique ".

**Waterflux, (Scrambled Flat 2.0), Evolène, Suisse, 2002 (projet non réalisé)**

Musée de la glaciologie situé à 1500 mètres d'altitude à Evolène dans le Valais Suisse en plein cœur des massifs alpins, " Water Flux " se nourrit d'un premier projet de ferme qui n'a pas vu le jour, " Scrambled Flat " (2000), conçu pour le même village. Emanant des caractères idiosyncrasiques du territoire, le complexe " ferme " tire sa substance de l'analyse des végétaux, de la géologie, du climat et des relations de proximité homme/vache. Il en est de même de ce musée : en extrayant du site sa spécificité (bois de Mélèze, froid, glace, petit plan d'eau situé au pied de l'immeuble, architecture vernaculaire, etc), l'agence R&Sie use de l'ordinateur pour procéder à des mutations et hybridations : partant de la numérisation de l'enveloppe d'un habitat traditionnel d'Evolène, le processus de " morphing " creuse ensuite le volume en cavités diverses, à l'instar des marmites générées par l'érosion. Chacun des espaces est alors affecté en fonction du programme, superposant depuis le sous-sol jusqu'au troisième niveau une salle de conférence, l'espace d'accueil, un restaurant, une salle d'exposition permanente, une bibliothèque, une salle d'exposition temporaire réfrigérée pour des installations artistiques ou des présentations scientifiques d'échantillons de glace. Imaginaire et virtuel se conjuguent ici pour recomposer le réel, non pour le fixer, l'imiter ou l'éradiquer. En assimilant l'idée de changement d'état de l'eau (écoulement et solidification), le projet tend à fluidifier l'espace, à intégrer l'instable, la temporalité et l'éphémère. Car ce sont les transferts de flux neige/glace/fonte qui dictent l'organisation générale alvéolaire et qui conduisent l'apparence du musée au rythme des saisons. Couvert d'une épaisse couche de glace en hiver, le bâtiment exacerbe ce temps rude en un effet de " réel augmenté " par un ajout de 500 m<sup>3</sup> de neige artificielle (retenue par un grillage enveloppant le bâtiment). L'été, le musée dévoile sa structure composée de blocs épais de bois de Mélèze, fraisés avec des machines à commande numérique, et arbore l'image d'un kern (tas de pierres délimitant une propriété). Le plan d'eau sert alors à la fois de " cuve " recueillant les eaux fondues et de réservoir pour les canons à neige. L'ensemble de ces transformations est rendu visible, l'architecture se livrant comme une matière évolutive et mutable, réagissant au rythme de la nature. Dialoguant avec l'entropique et l'organique, " Waterflux " confirme une fois encore la démarche de R&Sie, résolument tournée vers une architecture " déceptive " se coulant intimement dans la situation.

**Wireframe, Pouilly, France, 2001 (projet non réalisé)**

Projet de pont/restaurant sur le canal de Bourgogne à Pouilly, " Wireframe " reprend la place d'un pont du XIX<sup>e</sup> siècle, détruit il y a vingt ans. Réalisé avec l'artiste Philippe Parreno, ce projet associe l'usage des nouvelles technologies à une " pensée de la territorialité ", cette lecture d'un contexte à plusieurs échelles. En tirant la logique de l'intervention dans la recherche des constituants du territoire, Roche y puise le substrat et les outils de la production. Le processus s'enracine ici dans l'analyse des modes de construction des ponts métalliques du XIX<sup>e</sup> siècle où les poutres d'acier en treillis préfabriquées étaient rivetées sur place selon un ordre rigoureux déterminé par l'ingénieur. Puisant sa source dans l'identité de la structure disparue et dans celle du

canal de Bourgogne, long ruban d'eau douce artificiel incarnant le rêve de jonction entre la Manche et la Méditerranée, Roche organise la nouvelle " poutre " métallique comme une toile d'araignée, un fil continu enchevêtré qui emprisonne des volumes parallélépipédiques intérieurs. Là, il agit comme si un hiatus, plus exactement un virus avait été introduit dans le système rationaliste de l'ingénieur des ponts, et brise alors la régularité en un emmêlement plus chaotique. De plus, une déformation gonflant tout le centre de la structure – précisément à l'endroit du resserrement du canal – rappelle la lentille de l'économiseur d'écran qui distord tout sur son passage : à la position déterministe, Roche substitue l'aléatoire comme véritable enjeu programmatique. Remettant ainsi en cause la rigidité des ponts, il ébranle l'impression de stabilité et inocule à la structure une apparence mouvante voire précaire, exacerbant jusqu'au paroxysme la légère élasticité des constructions métalliques du XIX<sup>e</sup> siècle. Cette cage d'acier dessine un sol qui se creuse en fonction du poids du public admissible par mètre carré et ses façades, couvertes de PVC souple accroché à des nervures structurelles, expriment la flexibilité de l'ensemble. Comme dans nombre des projets de R & Sie, le bâtiment jaillit d'une distorsion du réel, d'un processus de trans-formation qui, loin de ne proposer qu'une forme autre, dé-couvre d'un œil acerbe les multiples strates d'un territoire sans cesse à repenser.

#### **Aspiration, Venise, Italie, 1998 (projet non réalisé)**

Ce projet d'extension d'une école d'architecture en centre culturel et pédagogique confirme l'orientation de l'agence R&Sie vers l'usage de l'outil informatique en tant qu'instrument opératoire de mutation. Distorsion, clonage, hybridation contribuent désormais au renouvellement des codes et formes de l'architecture en des scénarii architecturaux fondés sur des distorsions cartographiques ; des photographies de l'environnement sont numérisées puis déformées et retravaillées sur écran. " Il ne s'agit plus d'opposer le projet à son contexte, comme deux hypothèses distinctes, mais de les lier par le processus de transformation même. Le projet n'est plus issu d'une projection abstraite mais d'une distorsion du réel ", explique François Roche. Le projet " Aspiration ", situé à Venise, est ainsi fondé sur deux identités : celle de la lagune et celle des entrepôts de béton préexistants. Il s'agissait tout à la fois de détruire ces locaux, d'en préserver une empreinte et de fondre cette dernière avec le rythme ondulatoire de l'eau, la présence d'algues, les phénomènes de sédimentation et les couleurs allant du vert au brun. Un processus d' " aspiration " digitale du site superpose en couches programmées tous ces éléments référentiels qui sont numérisés puis " clonés " sur l'empreinte des bâtiments industriels. Le nouvel objet architectural se donne alors comme " une altérité contorsionnée ", une excroissance " naturelle " issue du terrain, un corps matriciel envahi par une montée d'eau semblant tout autant engluer le bâti dans la lagune qu'aspirer la lagune dans le bâti (" Acqua Alta "). En effet, les concepteurs entendaient mettre en évidence le caractère destructeur de l'eau à Venise. L'enveloppe extérieure se dote alors d'une double membrane transparente en PVC, rappelant à la fois l'image de l'eau et celle, spectrale, de l'immeuble détruit. En revanche, les volumes intérieurs (vastes de 4 100 m<sup>3</sup>), ondulés par des processus d'aspiration, de dilatation et de compression, abritent une multitude de " mâts ", emblématiques du système d'amarrage des barques vénitiennes. Ils exacerbent au sein des espaces organisés en parcours sinueux la présence de ces bornes ponctuant le paysage et relient l'auditorium, la librairie, les amphithéâtres, le restaurant et la galerie étagés sur plusieurs niveaux. Ici, la question du site ne se définit pas par la seule idée d'intégration mais d'usage à la fois référentiel et opératoire de l'identité du territoire.

**Mosquito bottleneck, Trinidad, Caraïbes, 2003 (projet non réalisé)**

Projet de maison individuelle de 130 m<sup>2</sup> pour un collectionneur d'art de Trinidad, l'une des îles anglophones des Caraïbes située sur la côte orientale du Venezuela, " Mosquito bottleneck " s'enracine dans un contexte indissociable de l'omniprésence des moustiques et de la peur de contracter le virus West-Nile, générateur d'épidémies de dengue. Outre le remède chimique à base d'insecticides, la lutte anti-vectorielle expérimentée à Trinidad des solutions alternatives parmi lesquelles des pièges sonores (le bourdonnement émis par l'espèce visée en constitue l'appât) qui attirent les femelles hématophages dans des espaces clos où, après la ponte des œufs, les nouveaux moustiques sont retenus prisonniers. Répondant à la nécessité de se protéger de tout risque d'infection, R&S, en collaboration avec Mathieu Lehanneur, envisage une maison-piège, véritable système d'embouteillage de moustiques. Les concepteurs fondent la structure de la maison sur la bouteille de Klein (étudiée par Félix Klein en 1882), figure mathématique paradoxale ressemblant à une bouteille dont on aurait étiré et tordu le goulot pour le faire pénétrer à l'intérieur de son propre fond. Tirant parti de l'ambiguïté de cette forme, le projet déploie des torsions structurelles qui engendrent ici des fonctions opérantes d'isolement des humains d'une part, et de capture des insectes d'autre part, dans un espace continu totalement courbe engageant les protagonistes hommes/insectes dans une relation fatale de dualité. Portée par une structure fragile enrobée de film plastique, cette grande " moustiquaire " aux parois translucides offre le spectacle incessant et rassurant à la fois - d'éclosion et de mort des jeunes moustiques, et met en écho la légère vibration de la structure et le bourdonnement des insectes.

**Servo**

David Erdman, Marcelyn Gow, Ulrika Karlsson, Chris Perry

**In the Lattice, 2002 prototype**

L'agence Servo, dispersée dans quatre coins du monde, conçoit collectivement des lignes de référence globales (" Servoline ") que chaque membre de l'équipe décline dans son contexte particulier. Tirant son nom d'un dispositif courant dans le champ de la cybernétique, le servomoteur (moteur intégré dans un système plus global de commandes asservies), Servo engage une réflexion sur les processus de fabrication et explore un territoire situé à la croisée de l'architecture interactive et de la fabrication assistée par ordinateur. Exposée à l'IASPIS (International Artists Studio Program) de Stockholm, In The Lattice (dans le treillis) est une installation proposant une expérience de création individuelle et collective à la fois. 4 tables lumineuses dotées de capteurs, 4 écrans plasma et 12 modules (jouets) constituent les pièces de ce " jeu de société " où chaque visiteur, par déplacement des modules sur la surface réactive de la table, contribue à la déformation du modèle numérique affiché sur les écrans plasma, métamorphose sans cesse réactivée par les interactions des autres participants. Ainsi plusieurs acteurs opèrent-ils simultanément sur une base " élastique " en mutation permanente effondrant la notion d'auteur singulier. Toute mutation de forme interfère avec une autre, animant l'écran en autant de schémas imprévus. Le " produit graphique " ainsi obtenu se fait la somme d'interventions plurielles ; l'auteur est une identité multiple et confirme la possibilité d'un système différent de conception décentralisée. Chaque " jouet " est issu d'un même motif cruciforme courbe qui, par reformations digitales, engendre des objets apparentés mais différents, des occurrences manifestant un état, parmi tant d'autres, de schémas formels possibles ; le motif de la table lumineuse en représente une autre version. Le processus de design qui intègre la participation du " client " dans ses relations sociales engendre une nouvelle forme

hybride qui mêle en un treillis (In the Lattice), l'interactivité et la possibilité d'entrées multiples et simultanées.

#### **Lattice Archipelogs, 2002 prototype**

" Lattice Archipelogs " étend l'installation " In the Lattice " à un environnement interactif multisensoriel présenté lors de l'exposition " Latent Utopias " à Graz en 2002. Servo y décline le même schéma conceptuel et formel mais à une échelle différente : du " jouet " manipulé de " In the Lattice ", on passe à l'élément architectonique. 104 modules plastiques translucides thermoformés dérivent directement du motif du " Lattice " mais Servo ne le déforme pas en unités différenciées ; en revanche chaque élément, aux autres semblable, y est assemblé en clusters cellulaires selon deux occurrences : emboîtement de deux unités ou entrelacement de quatre. Suspendus à différentes hauteurs, intégrant des capteurs de mouvement et des systèmes d'éclairage, les clusters forment un archipel flottant dans une ambiance iridescente bleu profond où des haut-parleurs immergent davantage le corps du visiteur dans un espace multi-sensoriel. Le schéma de distribution des grappes de cellules suspendues est déterminé par un algorithme qui organise 11 îlots répartis en 4 zones selon un système de circulation pourvu en outre de capteurs de sons. Ainsi " surveillé " par le système, le corps est à la fois pris dans son individualité et dans une entité plus globale. Par exemple, les déplacements, les conversations entre les visiteurs enregistrées par des microphones sont immédiatement pris en compte dans un espace/réseau conçu comme une sorte de logiciel programmable, qui répond par des niveaux lumineux variables et par des paroles échantillonnées superposées, invitant à réfléchir tant à la capacité d'expansion de l'espace géométrique qu'aux processus de production de cet espace. Convié à une expérience de va-et-vient entre physique et virtuel, tactile et visuel, le visiteur expérimente une spatialité profondément élastique et interactive. Revendiquant le caractère aléatoire de la forme et du programme, Servo génère des expériences novatrices reposant sur la potentialité de l'improvisation collective, ce qu'il nomme la " latence de la non-intentionnalité ". En traversant ces environnements avec une forme d'inconscience, le visiteur favorise des échanges à la fois réels et virtuels entre l'espace et ses occupants. Forme, espace, usages glissent l'un sur l'autre, fusionnent et mutent, donnant vie à un nouveau corps spatial et sensoriel toujours mobile et flexible.

#### **Lobbi-Ports, 2002 (projet non réalisé)**

Le projet " Lobbi-Ports " émane d'une commande du " Cooper-Hewitt National Design Museum " invitant Servo à créer une ligne de design pour des chaînes d'hôtels, escales pour les nouveaux nomades de la mondialisation, ligne dévoilée dans le cadre de l'exposition " New Hotels for Global Nomads ". Conçue pour mettre au goût du jour les halls d'hôtels par des installations en réseau incarnant la globalisation des échanges, cette ligne développe des panneaux muraux transposables dans n'importe quelle structure à n'importe quelle échelle et identifiables par tout trader voyageant de par le monde. Ces panneaux, nouveaux espaces civiques et interfaces médiatiques, se présentent comme des capsules que l'on peut implanter, à son gré, sur la structure existante. Composés chacun d'un long bandeau courbe plissé reprenant la ligne conceptuelle " Cloudline " et d'une structure intérieure déclinant à une autre échelle le schéma de " Nurblin ", ces murs-rideaux intelligents suspendus à des vitrines transparentes bleues, proposent des informations de toute nature, des peintures de Perry Hall, des films, des textes et font du système une sorte de " nasdaq " livrant aussi bien les messages personnels du trader que les annonces collectives. De plus, ce projet entend révéler le caractère profondément ambigu des halls, ces lieux de transit, interfaces spatiales entre l'hôtel et la ville, entre une organisation globalisée d'espaces

standardisés (la similarité des chambres d'hôtels) et des spécificités locales, pour en faire un espace public ouvert tant aux clients de l'hôtel qu'aux citoyens, une zone active favorisant les échanges. Composé d'éléments mixtes physiques et digitaux, " Lobbi-Ports " éclate l'espace traditionnel du hall d'hôtel et en exacerbe la nature profondément sociale, ouverte et flexible où l'imprévisibilité des relations relève d'une perpétuelle interaction entre le lieu lui-même et les nouveaux médias, les journaux, le mouvement et les rencontres.

### **Thermocline, 2002 prototype**

Prototype de siège commandé par le " Wexner Center for the Arts " pour l'exposition " Mood River " en 2002, ce siège modulaire réinvente la structure canonique du lit, de la chaise longue, du siège coque en un système événementiel pour le corps. Intégrant un éclairage syncopé bleu et 34 speakers avec amplificateur, Thermocline explore un dispositif interactif à programmation multiple modulant son et lumière en fonction des positions des usagers, de leur emplacement sur le siège, de la manière dont ils se posent et du temps qu'ils passent dessus. Ainsi invité à s'asseoir ou à s'allonger, le visiteur influe par son comportement, sur de multiples capteurs qui réagissent à leur tour immédiatement et génèrent des ambiances sonores et lumineuses variables : sons doux ou très bruyants, lumières tamisées ou intenses, ambiance enveloppante ou éclatée... Composé de 4 modules différents en plastique thermoformés et évidés, le lit-siège de 1,2 x 2,4 m environ, abrite des petites lampes, des capteurs de mouvement qui se concentrent ou se dispersent en fonction des zones du siège, variables en termes de confort. Les profils différemment incurvés de chaque unité répondent à des morphologies différenciées, rompant l'idée d'uniformité standard propre à la préfabrication. Dans ce dispositif, l'ergonomie ne se définit pas par la seule mise aux normes des cotes d'un siège adapté à tous ; bien plus, elle prend en compte les qualités de l'ambiance globale, tactiles certes (surface, texture, forme) mais aussi sonores et visuelles engageant le corps dans son entier à participer à une expérience multisensorielle de la réalité. Servo cherche à placer l'utilisateur dans une tension entre espace physique et espace virtuel, une tension qui naît de la simultanéité de l'appréhension de ces deux espaces. Les technologies " réceptives " l'aident à inventer une spatialité " latente " qui dépasse les dimensions physiques de la pièce au profit d'une perception plus ambiguë, proche du phénomène de la thermocline qui, dans la mer, désigne la transition thermique entre deux courants contraires, donnant alors à éprouver un changement de sensation au sein d'un même milieu. Comme dans l'eau, le corps expérimente avec Thermocline une fusion sensuelle mais ici entre l'environnement et la technologie.

### **UN Studio**

Ben van Berkel & Caroline Bos

**Théâtre musical de Graz, Graz, Autriche, concours (1er prix), 1998** (projet non réalisé)  
Pour ce lieu dédié à des manifestations musicales et situé en plein centre de Graz, l'équipe de UN Studio (United Net studio) part de la transformation topologique d'un parallélépipède, plissé progressivement d'une extrémité à l'autre, ceci au moyen de calculs informatiques. Générant un passage continu d'un espace cubique lisse (la scène) à un espace convoluté (l'entrée et les circulations), cette distorsion agit comme principe organisationnel de l'espace générant déséquilibres et espaces en porte-à-faux. L'image du pli devient ici le paradigme de tout le projet : il évacue la transition nette au profit de la connexion entre différents espaces. Enrobant alors cette première entité

d'une double armature filaire en forme de spirale irrégulière, UN Studio décompose la surface lissée originale en tranches, en stries, et crée ainsi une tension entre un continuum et une membrane enveloppante discrète laissée apparente à l'extérieur du bâtiment. Conceptualisée dans tout le bâtiment, la spirale – qui partage avec la musique le rythme, la continuité, la directionnalité... – constitue le vecteur qui conduit le mouvement depuis l'entrée principale côté sud, sorte de vortex né de plis mêlés à une spirale, vers la salle de spectacle fermée. Celle-ci, centrale dans la conception du théâtre, est conçue comme une " boîte noire " (allusion à l'ordinateur ou à l'appareil photographique) pouvant, indifféremment, servir de salle de concert, de théâtre, etc., ses aménagements flexibles favorisant des configurations acoustiques et spatiales variées. Pour UN Studio, l'ordinateur est un moyen radical de rompre avec le dessin traditionnel en ce qu'il nie la priorité de l'objet au profit d'une intégration non hiérarchisée des divers aspects du programme et de son environnement. Ce n'est pas l'élément dans sa spécificité qui importe mais la façon dont il se rattache au tout en une variété de mutations possibles venant infléchir à chaque nouvelle étape la modélisation en cours.

**Gare centrale de Arnhem, plan masse du quartier, Arnhem, Pays-Bas, 1996-2007**  
(projet en cours de réalisation)

Le plan d'aménagement pour la gare centrale d'Arnhem concentre 160 000 m<sup>2</sup> de programme mixte sur 40 000 m<sup>2</sup> de site : hall de transfert, parking souterrain de 1 000 voitures et 2 500 vélos, tunnel, boutiques et bureaux. Cette aire de gare, cruciale dans la dynamique urbaine, désigne l'entrée de Arnhem, ville d'importance régionale au paysage naturellement en pente. Dans ce réseau complexe d'échanges convergent six systèmes de transport différents (train, bus urbains et régionaux, trolley, vélos, piétons) pour un transit quotidien de 65 000 personnes. Véritable nœud topologique, le projet est fondé sur l'analyse des principes de connexion et des flux de circulation, sur le calcul de la mobilité, de l'échange, des directions des usagers, des densités, des durées des transits, des degrés de dénivellement, etc., tout cela se traduisant par des diagrammes et des maquettes évolutives, ensuite exploités pour la finalisation du projet. Ainsi, le calcul des densités détermine par exemple le positionnement de l'échangeur et les ouvertures nécessaires au passage de la lumière en ce lieu stratégique. Usant de leur méthode du " deep planning ", UN Studio en réfère à la bouteille de Klein, surface unique qui se replie sur elle-même d'un seul tenant. S'appuyant sur cette figure mathématique paradoxale, deux torsions structurelles engendrent sur le site des fonctions opérantes de continuité entre le plafond incurvé et le sol aux plans inclinés du vaste hall de 40 mètres d'envergure. Tout l'aménagement de l'espace répond à cette idée de continuum : les lieux de passage se fondent en nœuds intriqués, en une hybridation favorisant les connexions entre plusieurs unités de programme permettant de la sorte d'optimiser en distance et en temps l'itinéraire de l'utilisateur. Les torsions, les variations de hauteur, la lumière pénétrant en des points clés, les vides occupés par des chemins de traverse... s'avèrent de véritables dispositifs d'acheminement, compréhensibles d'un simple coup d'œil. La dynamique de l'ensemble favorise une spatialité élastique au flux contrôlé, une sorte d'enveloppe urbaine mobile, un " paysage " dans lequel le public et le privé, la surface et le volume, la circulation et le bâtiment sont connectés en continu dans une " inclusive architecture ".

**Nouveau Musée Mercedes-Benz, Stuttgart, Allemagne, 2002-2006**  
(projet en cours de réalisation)

Entamé en 2002, le chantier du nouveau musée Mercedes-Benz à Stuttgart remplace un bâtiment fondé en 1923, devenu trop petit pour contenir à la fois l'énorme fonds

historique d'automobiles et la nouvelle collection Mercedes-Benz. En plus des espaces d'exposition, le programme prévoit des boutiques, un restaurant, un musée pour enfants et un cinéma ainsi que l'aménagement de l'environnement immédiat (place, espace événementiel, parking, centre automobile). UN Studio conçoit, en un design intégral, une enveloppe complexe dans laquelle les composantes technologiques, conceptuelles, politiques, sociales et constructives du projet sont intimement liées aux mouvements des visiteurs, aux objets exposés et à la perception. La structure est ici élaborée à partir de l'analyse des changements d'orientation des visiteurs et du calcul des échanges dynamiques entre extérieur et intérieur. Partant du diagramme à double boucle d'un trèfle à trois feuilles, UN Studio instaure un parcours continu qui fait passer sans rupture du dedans au dehors en un parcours sans fin. Étendue à l'espace en 3-D, la figure du trèfle génère sur trois niveaux une superposition d'espaces organisés en une double hélice. Le visiteur est convié à une déambulation qui le mènera des modèles de voitures les plus anciens, en haut de l'immeuble, aux plus récents en bas, croisant sur son chemin des espaces relatifs au " mythe " Mercedes, à la course et aux records de vitesse. Les feuilles du trèfle déployées en neuf plateaux reliés par des rampes, alternativement à simple et double niveau, sont organisées autour d'un vide triangulaire qui ne rompt pas la continuité mais la confirme au contraire. Déployé en de savants découpages, cet espace fluide permet d'embrasser d'un regard le proche et le lointain, le passé et le présent, le musée et la ville.

Pont Las Palmas, Iles Canaries, concours, 2001-2006 (projet non réalisé)

Projet de réunion d'anciens et de nouveaux quartiers jusqu'alors séparés à Las Palmas, ce pont fait partie d'un projet de planification urbaine dans une ville comptant l'une des plus grandes densités de population au monde. Fidèle à sa philosophie, UN Studio intègre à la base de sa réflexion les réalités sociologiques, la politique d'unification souhaitée par la ville et les nécessités publiques. La démarche de UN Studio s'élabore en termes de dynamique de déplacement et de fusion de toutes sortes de données, c'est-à-dire en termes non plus seulement territoriaux mais aussi temporels. Dans ce projet de pont piétonnier, enjambant des voies rapides, ils associent en un " deep plan ", les temps de déplacement, la construction, la circulation, le climat, les activités et la distribution du programme, mettant en évidence leur interdépendance dans des diagrammes jouant un rôle processuel déterminant. Se fondant sur l'analyse des temps de parcours d'un piéton ou d'un cycliste, puis intégrant la figure d'enlacement de quatre bras pour matrice organisationnelle, double poignée de mains/métaphore de la rencontre, l'agence déploie un double circuit composé pour chacune de ses branches de deux voies possibles, l'une lente et l'autre plus rapide. Dans cette torsade, trois vitesses sont ainsi proposées à l'utilisateur en quatre scénarii : un voyage express à ciel ouvert que l'on emprunte à vélo sur une voie qui surplombe l'ensemble, un trajet intermédiaire pour les piétons pressés et deux voies lentes pour les flâneurs. L'ensemble se couvre dans son milieu d'une membrane enrubannée, à la fois lien et couverture, afin de permettre l'aménagement d'espaces culturels, de rencontre et de jeux pour les enfants. Pour Ben Van Berkel, l'architecture se définit en " système ouvert d'énergie " favorisant les connexions, réseau de ce qu'il nomme les " forces mobiles " car, comme il le dit, " dans le va-et-vient entre l'architecture, l'ingénierie, le mouvement, la vie publique et l'imagination personnelle, ce n'est pas la création concrète qui compte, mais les relations organisées entre les composants. "

**Maison Möbius, 't Gooi, Pays-Bas, 1993-1998 (projet non réalisé)**

Les propositions de UN Studio théorisent ce que les concepteurs nomment les "différences continues", une fusion digitale sans couture d'éléments hétérogènes qu'ils matérialisent en la figure du "manimal" (mixte de lion, serpent et homme). Traduction spatiale de ce concept, la "Möbius House", récemment construite aux Pays-Bas, résulte d'un processus formel qui lie inextricablement le ruban de Möbius, le paysage, la circulation, le temps, le programme et les matériaux. Conçu dès l'origine sur ordinateur, le projet s'enracine dans cette figure mathématique paradoxale qu'est le ruban de Möbius, surface à un seul bord et à un seul côté, formée par la torsion d'une bande sur elle-même. Mais plutôt que de transférer littéralement la géométrie du ruban dans le bâti, les architectes font correspondre, dans un premier diagramme conceptuel, une double ligne au couple commanditaire (celui-ci travaille sur place et vit avec deux enfants). Vaste de 550 m<sup>2</sup>, la maison se déroule ainsi selon deux trajectoires indépendantes distribuant les pièces en une séquence conduisant du jour à la nuit et du travail au repos avec des lieux de rencontre possibles. Le mouvement, couvrant une journée de 24 heures, mène d'une part, d'un studio de travail au premier niveau à l'ouest à un autre au second niveau à l'est, et d'autre part, d'un séjour au premier niveau à l'est à une chambre à l'ouest : ici, l'acte de la rencontre émane d'un choix volontaire, et non pas imposé, de ses occupants. Ponctuant les parcours, espaces de vie commune et espaces de repos s'emboîtent, se déboîtent et se suspendent, sombres ou clairs, en une complexe enfilade. Plan ouvert, espaces non cloisonnés, jeux de transparence des parois de verre, tout accentue la fluidité des volumes sans que l'on soit capable d'indiquer où se situent les pôles de changement. Et si la boucle, dans le ruban de Möbius, rend réversible le dedans et le dehors, cette réversibilité est ici rendue tangible par les vitrages et les éléments porteurs en béton qui échangent leur fonction respective. Le paysage lui-même participe à la maison ; confié à l'agence West 8 et Adriaan Geuze, son aménagement vise une symbiose nature/bâti par les déclivités et les points de vue variés ; située sur un site de deux hectares, la "Möbius House" semble se couler dans le paysage, de larges baies vitrées "illimitant" ses espaces intérieurs.

## Domaine d'adresses historiques (ruban)

## Figures

- 01** Jane Callaghan, Catherine Palmer, " Space Shapes ", formes spatiales du mouvement d'un homme s'habillant, graphique publié dans *Measuring Space and Motion*, New York, John B. Pierce Foundation, 1943
- 02** Jules Amar, Graphique publié dans *Le Moteur humain et les bases scientifiques du travail professionnel*, Paris, Dunot et Pinat Éditeurs, 1914
- 03** Frank et Lilian Gilbreth, enregistrement par un cyclographe du mouvement d'une lampe attachée à la main d'un travailleur, photographie publiée dans *Applied Motion Studies*, Édition Sturgis & Walton Co, 1917
- 04** Étienne Jules Marey, Chronophotographie de la course de l'homme, 1896
- 05** Marcel Duchamp, Nu descendant un escalier. No 2, 1912
- 06** Thomas Eakins, Action Photo, 1881-1884, publié dans László Moholy-Nagy, *Visions in Motion*, New York, Paul Theobald, 1969, p. 248
- 07** Oskar Schlemmer, Pole Dance, avec la danseuse Amanda von Kreibitz, 1927
- 08** Herbert Matter, Figure en mouvement, photographie, 1941
- 09** Umberto Boccioni, Forme unique de la continuité de l'espace, 1913
- 10** Alma Siedhoff, Séquence gestuelle, 1923
- 11** Xanti Schawinski, Costumes pour les Still Dancers, 1936
- 12** Oskar Schlemmer, Délinéation spatiale égocentrique, 1924, Staatgalerie, Stuttgart
- 13** Charles Eames couché dans son prototype de civière, 1941-1942
- 14** Carlo Mollino, dessin de Leonor Fini sur lequel Carlo Mollino a redessiné la forme d'un plateau de table en verre, 1943
- 15** Rudolf von Laban, Croquis des gammes, 1926
- 16** Rudolf von Laban, Kinétogramme, 1910
- 17** Le Corbusier, Édouard Jeanneret, Charlotte Perriand, dessin et photographie pour la Chaise longue LC4, 1928-1929
- 18** Loie Fuller, Danse du lys, 1902
- 19** Amédée Ozenfant, Oblique et mouvement, dessins publiés dans *Art*, Édition Jean Budry, 1928, p. 246
- 20** Wassily Kandinsky, Analyse des mouvements de la danseuse Greta Palucca, dessins et montage photographique publiés dans *Das Kunstblatt*, 1925, p. 117-120
- 21** Rudolf von Laban, La Figure du Schwung, 1926

**22** Ugo La Pietra, Le Système déséquilibrant, 1967-1971

**23** Gianni Colombo, Topoestezia, 1973

**24** Greta Palucca, photographiée par Carlotta Rudolph, 1924

**25** Nicole Parent, L'Incliplan, 1972, chorégraphie gymnique développant le concept de la fonction oblique de Claude Parent et Paul Virilio pour Architecture Principe

**26** Claude Parent, La Fonction oblique, dessin, 1967, publié dans Claude Parent, Paul Virilio (dirs), *Architecture Principe*, collection FRAC Centre, Orléans

## Objets Mathématiques

- 01** Karl Weierstrass, Maquette de la courbe de Weierstrass, 1840, réalisée par Henri Poincaré, circa 1900, Bibliothèque de l'Institut Henri Poincaré, Paris, repris par Max Bill, dans *Form*, Bâle, Éd. Karl Werner, 1952, p. 24
- 02** Man Ray, Les Joyeuses Commères de Windsor, 1948
- 03** Man Ray, Photographie de la représentation de la fonction elliptique :  $P'(U)$  pour  $G_2 = 0$  et  $G_3 = 4$ , 1934, publiée dans *Techniques et Architectures, Fonction, Structure, Forme*, no 9-10, 1946, p. 445
- 04** Modèle en plâtre représentant des fonctions algébriques du 3e degré, s. d., Bibliothèque de l'Institut Henri Poincaré, Paris, repris dans François Le Lionnais, " Une petite salle du musée des mathématiques ", *Aujourd'hui*, no 7, 1956, p. 22
- 05** Modèle en plâtre représentant des fonctions algébriques du 3e degré, s. d., Bibliothèque de l'Institut Henri Poincaré, Paris, repris dans François Le Lionnais " Une petite salle du musée des mathématiques ", *Aujourd'hui*, no 7, 1956, p. 22
- 06** Nicolas Oresme, Graphique représentant le mouvement, 1350, publié dans le *Tractacus de Latitudine Formarum*, Padoue, 1486, repris dans Siegfried Giedion, *Mechanization Takes Command*, New York, Oxford University Press, 1948, p. 17
- 07** Olaus Henrici, Représentation de la formule algébrique,  $xyz = K^3(x + y + z - 1)^3$ , publiée dans Carola Giedion-Weckler, *Contemporary Sculpture*, New York, Wittenborn, 1955, p. 143

- 08** Henri Poincaré, Surface fermée unilatérale à symétrie d'ordre 3, circa 1900, Bibliothèque de l'Institut Henri Poincaré, Paris, repris dans Jean Clair, L'Œuvre de Marcel Duchamp. Catalogue raisonné, Centre Georges Pompidou, 1977, p. 181
- 09** Felix Klein, Bouteille de Klein, 1882
- 10** Henry Moore, Panier d'oiseau, 1939
- 11** Alfred Enneper, Superficie à courbe constante et négative avec lignes de courbes planes, 1863
- 12** Jacob Bernouilli, Représentation graphique d'un strophoïde, 1682
- 13** Max Bill, Ruban sans fin, 1935-1953, Paris, Centre Pompidou, Mnam-Cci
- 14** Rolf Andersen et Nils Esmann, Chaise, 1955
- 15** Vittorio Giognini, Éléments théoriques de base de la spatologie, 1967
- 16** Auguste Ferdinand Möbius, Anneau de Möbius, 1858
- 17** Charles et Ray Eames, Scénographie de l'exposition " Mathematica. A World of Number and beyond... ", Los Angeles Museum of Science and Industry, 1961
- 18** Antoine Pevsner, Projection dans l'espace, 1938-1939
- 19** Jean Arp, Dream Amphora, 1941
- 20** École d'Ulm, Exercices topologiques, 1964, publiés dans ULM No 10-11, Journal de l'École supérieure de design de Ulm, 1964, p. 15
- 21** Charles Howard Hinton, La Quatrième Dimension. Intersection d'une spirale et d'un plan, 1912
- 22** Henri Poincaré, Hélicoïde à pas progressif, 1904, Bibliothèque de l'Institut Henri Poincaré, Paris
- 23** Maquette représentant des équations différentielles simultanées, s. d., Bibliothèque de l'Institut Henri Poincaré, Paris, repris dans François Le Lionnais, " Une petite salle du musée des mathématiques ", Aujourd'hui, no 7, 1956, p. 27
- 24** Maquette représentant des équations différentielles simultanées, s. d., Bibliothèque de l'Institut Henri Poincaré, Paris, repris dans François Le Lionnais, " Une petite salle du musée des mathématiques ", Aujourd'hui, no 7, 1956, p. 27
- 25** Maquette représentant des équations différentielles simultanées, s. d., Bibliothèque de l'Institut Henri Poincaré, Paris, repris dans François Le Lionnais, " Une petite salle du musée des mathématiques ", Aujourd'hui, no 7, 1956, p. 27

## Lignes

- 01** Alvar Aalto, Essai avec le bois courbé, 1930
- 02** Le Corbusier, Le Modulor. Unité d'habitation de Marseille, présentation au 7e CIAM, 1949, dépliant CIAM
- 03** Étienne Jules Marey, Trajectoire stéréoscopique d'un point brillant placé au niveau des vertèbres lombaires d'un homme qui marche en s'éloignant de l'appareil photographique, 1882, publié dans Le Mouvement, Éditions Masson, 1894
- 04** Lilian et Frank B. Gilbreth, Diagramme chronophotographique du mouvement d'une femme dans sa cuisine, 1916
- 05** Le Corbusier, Plan pour Alger. Projet A, 1931-1932
- 06** Le Corbusier, Diagramme d'un nuage de fumée à Alger, 1931
- 07** Lilian et Frank B. Gilbreth, Enregistrement cyclographique du mouvement de la pointe d'une rapière par un escrimeur, 1914, publié dans Siegfried Giedion, Mechanization Takes Command, New York, Oxford University Press, 1948, p. 29
- 08** El Lissitzky, Main et compas, 1924, Musée de Hanovre, collection Ann et Jürgen Wilde
- 09** Paul Klee, La Flèche noire, 1922
- 10** Henri Poincaré, Deux courbes au voisinage d'un point. Point d'inflexion, 1910, maquette, Bibliothèque de l'Institut Henri Poincaré, Paris
- 11** Henry Van de Velde, Mer et plage. Synthèse rythmique, 1889
- 12** Wassily Kandinsky, Dessin pour Point Ligne Plan, 1926
- 13** Theo Van Doesburg, Étude pour la contre-composition, 1925
- 14** Georges Vantongerloo, Nucleus, 1946
- 15** Étienne Jules Marey agitant une tige flexible blanche et détendant un élastique, chronophotographies, 1886
- 16** Constantin Brancusi, L'Oiseau dans l'espace, 1940
- 17** Naum Gabo, Sculpture cinétique, 1920
- 18** Constantin Brancusi, La Colonne sans fin, 1924
- 19** Fausto Melotti, Sculpture 14, 1935
- 20** Frei Otto, La Colonne flexible, 1963
- 21** Georges Vantongerloo, Variantes, 1939
- 22** Gianni Colombo, Opus incertum, 1962
- 23** Max Bill, Lignes de longueurs égales, 1946
- 24** Lucio Fontana, Installation à la IXe Triennale de Milan, 1960
- 25** Claude Parent, Le Potentialisme, dessin, 1967, publié dans Claude Parent, Paul Virilio (dirs), Architecture Principe, 1966
- 26** Giovanni Michelucci, Église de l'autoroute à Florence, dessin, 1961

## Empreintes

- 01** Stanley Kazdelis, Volume virtuel, 1944, publié dans László Moholy-Nagy, *Vision in Motion*, New York, Paul Theobald, 1969 p. 237
- 02** Harold Edgerton, *Indian Club Exercise*, 1937
- 03** Harold Edgerton, *Jongleur*, 1939
- 04** Bruno Munari, *Machine inutile en mouvement*, 1947
- 05** Herbert Matter, *Un mobile d'Alexandre Calder en mouvement*, photographie, 1939
- 06** Étienne Jules Marey, *Mouvements de filets de fumée*, 1900-1901
- 07** Étienne Jules Marey, *Mouvements de filets de fumée*, 1900-1901
- 08** J. B. Pollack, *Photographie aux rayons X*, 1935, publiée dans László Moholy-Nagy, *Vision in Motion*, New York, Paul Theobald, 1969
- 09** Anonyme, *Photographie anonyme de méduse présentée par László Moholy-Nagy comme un corps transparent qui libère la forme, la surface aussi bien que la structure interne*, publiée dans *Id.*, *Vision in Motion*, New York, Paul Theobald, 1969
- 10** Herbert Matter, *Photogramme*, 1943
- 11** Joseph A. Mills, *Réflexions*, 1942, publié dans László Moholy-Nagy, *Vision in Motion*, New York, Paul Theobald, 1969
- 12** Anonyme, *Polarisation de la lumière, la lumière polarisée révèle les tensions dont une pièce de celluloïd est le siège*, publié par Max Bill dans *Form*, Bâle, Éd. Karl Werner, 1952, p. 20
- 13** Anonyme, *Mouvements rythmiques d'une fumée artificielle qui s'élève*, publié par Max Bill dans *Form*, Bâle, Éd. Karl Werner, 1952, p. 20
- 14** Herbert Matter, *Photogramme*, 1946
- 15** Anonyme, *Particules de couleur dans l'eau, des particules de couleur d'aniline décrivent en descendant dans l'eau des volutes au déroulement naturel*, publié par Max Bill dans *Form*, Bâle, Éd. Karl Werner, 1952, p. 20
- 16** László Moholy-Nagy, *Course d'un mouvement pendant une danse*, 1946
- 17** Gyorgy Kepes, *A Walk on Michigan Boulevard*, Chicago, 1942
- 18** William Marston, *Volume virtuel*, 1941, publié dans László Moholy-Nagy, *Visions in Motion*, New York, Paul Theobald, 1969, p. 237
- 19** Clino Trini Castelli, *Diagramme doux de Grtel*, 1977, dessin publié par Andrea Branzi dans *la Casa Calda*, Paris, L'Équerre, 1984, p. 52. L'analyse du " vide " dans la villa construite par Ludwig Wittgenstein pour sa sœur révèle la présence d'un système complexe de structures soft qui habitent et animent l'espace

## Rubans

- 01** André Bruyère, *Le Larvotto*, projet pour un lieu de rencontre à Monte-Carlo, 1966
- 02** Berthold Lubetkin & Tecton, *Zoo de Londres, le bassin des pingouins*, Regent's Park, 1934
- 03** Antonio Gaudí, *Sculpture en métal. Étude stéréonomique d'une croix*, circa 1903
- 04** Aldo Van Eyck, *Maquette pour le Pavillon de Soonsbeck*, 1965
- 05** Alvar Aalto, *Musée Alvar Aalto à Jyväskylä, Détail intérieur*, 1971-1973
- 06** Georges Vantongerloo, *Des formes et des couleurs dans l'espace*, 1950
- 07** Frederick Kiesler, *Étude pour l'inter - pénétration des anneaux*, extrait du *Manifeste du corréalisme*, 1947, publié dans *L'Architecture d'aujourd'hui*, no spécial " Art ", 1947
- 08** Le Corbusier, *Le Modulor, étude*, 1949
- 09** Carlo Mollino, *Stand SNAM-AGIP, Foire de Milan*, 1954
- 10** Xanti Schawinski, *Costumes de papier pour des danseurs utilisés comme des " lights modulators " cinétiques*, 1930, publié dans László Moholy-Nagy, *Visions in Motion*, New York, Paul Theobald, 1969, p. 265
- 11** Man Ray, *Abat-jour*, 1919, collection Centre Pompidou - Musée national d'art moderne, Paris
- 12** Barbara Hepworth, *Formes incurvées*, 1956
- 13** Charles Eames, *Étude sur le contreplaqué moulé*, 1943
- 14** Bruno Munari, *Concave, Convexe*, 1947
- 15** Zaha Hadid, *Maison à La Haye*, 1991
- 16** Gianni Colombo, *Structuration spatiale*, 1960
- 17** Max Bill, *Sans titre*, 1951
- 18** Lucio Fontana, *Projet pour une fontaine*, Milan, 1930
- 19** Carlo Mollino, *Schémas d'acrobaties aériennes*, 1952
- 20** Isamu Noguchi, *Jefferson Memorial*, 1945
- 21** Roberto Burle Marx, *Toit-jardin du Ministère de l'éducation et de la santé*, Rio de Janeiro, 1936-1938
- 22** Luciano Baldessari, *Pavillon de Breda*, Milan, 1952
- 23** Walter Zeischegg, *Lattice Oriented Shell Surfaces*, 1963-1965, École d'Ulm, publié dans *ULM No 14-15-16, Journal de l'École supérieure de design de Ulm*, décembre 1965, p. 44
- 24** Oscar Niemeyer, *Église, Pampulha*, 1945
- 25** Peter Eisenman, *Max Reinhardt Haus*, projet, Berlin, 1994

## Inflexions

- 01** Félix Candela, Chapelle à Cuernavaca, 1957
- 02** Alvar Aalto, Bibliothèque à Viipuri. Plafond de la salle de conférence, concours, 1927, construction, 1930-1935
- 03** Antonio Gaudí, Toit de la Casa Milà, Barcelone, 1905-1910
- 04** Richard Buckminster Fuller, Toit de la Fuller House. Détail du système d'aération, 1944-1946
- 05** Robert Maillart, Hans Leuzinger, Hall d'exposition. Pavillon suisse de l'exposition de Zurich, 1939
- 06** Eugène Freyssinet, Construction du hangar d'Orly, 1921-1923
- 07** Vittorio Giorgini, Maison à Saldarini, Baratti, 1960-1962
- 08** John Lautner, Familian Residence, Los Angeles, 1971
- 09** Hans Scharoun, Maison Schminke, Löbau, 1932
- 10** Ernö Goldfinger, Dessin pour l'article " The Sensation of Space ", 1942
- 11** Alfonso Eduardo Reidy, Ensemble résidentiel, Pedregulho, 1947
- 12** Victor Bourgeois, Pavillon de la Belgique, Exposition universelle, Bruxelles, 1958
- 13** Archizoom-Superstudio, Exposition " Superarchitettura ", Galerie Jolly 2, 1966, Pistoia. Sur la photo : Andrea Branzi, Adolfo Natalini, Massimo Morozzi
- 14** Robert Le Ricolais, Modèle de Monkey Saddle ou hyperboloïde à 3 pointes, 1940
- 15** École d'Ulm, cours de William S. Huf, dessin de Michael Pollack, 1964, publié dans ULM No 12-13, Journal de l'École supérieure de design de Ulm, 1964, p. 30
- 16** Archizoom, No Stop City, dessin d'Andrea Branzi, 1968
- 17** Walter Zeischegg, Claustra, 1951, publié par Max Bill dans Form, Bâle, Éd. Karl Werner, 1952, p. 111
- 18** Bruno Munari, Recherche au Carpenter Center for Visual Arts, Cambridge, 1967
- 19** J. L. M. Lauwericks, Composition pour la couverture d'un livre, 1912
- 20** Marcel Breuer, Église Saint-François de Sales, vue du sud-est, Muskegon, Michigan, 1961-1967, photo Hedrich Blessing
- 21** Arne Jacobsen, Belvédère et restaurant Bella Vista, maquette, Herrenhauser Park, Hanovre, Allemagne, 1964
- 22** Paolo Porthoghesi, Vittorio Gigliotti, Mosquée à Rome, projet, 1975
- 23** Virgilio Marchi, Architecture abstraite, dessin, dans Virgilio Marchi, Architettura futurista, 1924

**24** Victor Lundy, First Unitarian Church, Westport, Connecticut, 1959-1964

**25** Jose Luis Sert, Fondation Maeght, Saint-Paul-de-Vence, 1964

**26** Giovanni Michelucci, Église de San Marino, Florence, 1966

## Hélicoïdales

- 01** Pier Luigi Nervi, Escalier du stade de Florence, 1930-1932
- 02** Pier Luigi Nervi, Maquette d'étude de l'escalier du stade de Florence, 1930
- 03** Giacomo Matte Trucco, Établissement Fiat. Le Lingotto, Turin, 1915-1923
- 04** Walter Gropius, Exposition sur l'acier, Berlin, 1936
- 05** Walter Gropius, Exposition sur l'acier, Berlin, 1936
- 06** Paul Thiersch, Ville gratte-ciel, 1920-1925
- 07** Hermann Obrist, Projet de monument, 1902
- 08** Vladimir Tatline, Monument à la IIIe Internationale, 1920
- 09** Albrecht Dürer, Planche, 1532
- 10** Richard Buckminster Fuller, Tour 4D comme un auto-garage, proposition pour la Foire de Chicago, 1933
- 11** Victor Bourgeois, Exposition de Bruxelles, 1958
- 12** Robert Le Ricolais, Structure réticulée, 1940
- 13** Hermann Finsterlin, Zeichenheft III, 1920
- 14** Man Ray, La Logique assassine, 1919
- 15** Studio BBPR, Labyrinthe pour enfants, Xe Triennale de Milan, 1954
- 16** Carlos Raul Villanueva, Tour de l'Horloge, Université de Caracas, 1962
- 17** Tapio Wirkkala, Pyörre, sculpture, 1954
- 18** Le Corbusier, Le Modulor, dessin à bord ducargo Vernon, 1946
- 19** Bruno Munari, Billobotanique, 1950
- 20** Herbert Bayer, Route de l'amitié, Mexico, 1967
- 21** Andreas Weininger, Le Théâtre sphérique, 1926
- 22** Frank Lloyd Wright, Musée Guggenheim, New York, 1958
- 23** Oskar Schlemmer, Diagramme de la danse gestuelle, 1925
- 24** Kisho Kurokawa, Projet de ville en hélice pour Tokyo, dessin, 1961, Paris, Centre Pompidou, Mnam-Cci
- 25** Manfredo Nicoletti, Gratte-ciel hélicoïdal, maquette, 1971

## Séquences

- 01** Danzeisen et Voger, Usine à Gossau, 1956
- 02** Kiyonori Kikutake, Centre civique, Mijakonojo, 1966
- 03** Oscar Niemeyer, Palais présidentiel, Brasilia, 1958
- 04** Eugène Freyssinet, Hangar d'aviation, Orly, 1916-1924
- 05** Carl Pearson, Surface engendrée par l'intersection de deux ondes moléculaires, 1950, publié par Max Bill, Form, Bâle, Éd. Karl Werner, 1952, p. 23
- 06** Frederick Kiesler, The Arch as a Rainbow of Shells, 1960-1965
- 07** Max Taut, Tombeau Wissinger, Standsdorf, 1923
- 08** Theo Van Doesburg, Tesseract, 1924
- 09** Charles O. Perry, Sculpture, 1964
- 10** Anonyme, Recherche au Carpenter Center for Visual Arts, Cambridge, 1967
- 11** Max Bill, Construction de 30 éléments égaux, 1938-1939
- 12** Antoine Pevsner, Construction surface développable, 1938
- 13** Alexandre Rodchenko, Construction suspendue, 1920
- 14** Alvar Aalto, Salle de concerts d'Helsinki, schéma acoustique, coupe, 1962
- 15** Oskar Schlemmer, Notations pour le ballet triadique, 1936
- 16** Samuel Charles Tisley, Tracés de l'harmonographe à double ellipse, 1889
- 17** Peter Eisenman, Phase Shift et Torquing Solid and Trace, Stepping Solid, dessins pour l'extension du College of Design, Architecture Art & Planning de Cincinnati, 1990
- 18** Étienne Jules Marey, Étude géométrique dumouvement d'un corps, 1894
- 19** Étienne Jules Marey, Étude géométrique dumouvement d'un corps, 1894
- 20** Jorn Utzon, Diagramme, Opéra de Sydney, 1959. Développement géométrique des voûtes et surimposition des coques acoustiques intérieures
- 21** Diller et Scofidio, Slow House, 1991, collection FRAC Centre, Orléans
- 22** Claude Parent, Circulation habitable, dessin, publié dans Claude Parent, Paul Virilio (dirs), Architecture Principe, 1966
- 23** Constantin Melnikov, Projet pour le Palais des soviets, dessin, 1932
- 24** Bernard Tschumi, Manhattan Transcripts. Block 4, 1977-1981

## Coques

- 01** Philip Johnson, Chapelle " Nouvelle harmonie ", Houston, 1960
- 02** Frederick Kiesler et Armand Bartos, LeSanctuaire du Livre, Jérusalem, 1965
- 03** Eduardo Torroja, Club Tachira, maquette, Caracas, 1956
- 04** Lundy, Burns & Toan, Club de l'hôtel La Concha, Porto Rico, 1958
- 05** Felix Candela & Joaquin Alvares Ordóñez, Restaurant " Los Mantiales " à Xochimilco, Mexico, 1958
- 06** Jules Gregory, Maison à Lamberville, New Jersey, 1960
- 07** Antonio Gaudí, Élément sculptural dans l'atelier, 1905
- 08** Alison & Peter Smithson, Cathédrale de Coventry, maquette, 1952
- 09** Antonio Gaudí, École paroissiale de la Sagrada Familia, 1898-1914
- 10** Gernot Minke, Halle, 1962
- 11** Marcel Breuer, Accueil de l'Unesco, Paris, 1956
- 12** Gunther Günshel, Constructions, 1957
- 13** Edoardo Catalano, Maison Catalano, Raleigh, 1955
- 14** Eero Saarinen, Terminal TWA, New York, 1962
- 15** Le Corbusier et Iannis Xenakis, Pavillon Philips " Le poème électronique ", Exposition universelle, Bruxelles, 1958
- 16** Cedric Price, Lord Snowdon et Frank Newby, Volière du zoo de Londres, 1965
- 17** Pietro Porcinai et Vittoriano Vigano, Volière suspendue, Xe Triennale de Milan, 1955
- 18** Frei Otto, Pavillon allemand, exposition de Montréal, 1967
- 19** Pier Luigi Nervi, Structure d'un hangar préfabriqué pour l'aviation italienne, Orvieto, 1940
- 20** Riccardo Morandi, Pavillon pour le Salon de l'automobile, Parco del Valentino, Turin, 1958-1959
- 21** Claude Parent, Maison Bordeaux Le Pecq, Bois-le-Roi, 1963
- 22** Bruno Taut, Pavillon de verre, exposition du Werkbund, Cologne, 1914
- 23** Oscar Niemeyer, Ibirapuera Park, São Paulo, 1951
- 24** Kenzo Tange, Complexe olympique de Hakaju, 1961-1964
- 25** Zerfihuss, Camelot, De Mailly, Centre national des industries et des techniques, 1958
- 26** Matthew Novicki, Arena, Raleigh, 1959
- 27** Jorn Utzon, Opéra de Sydney, 1959-1967

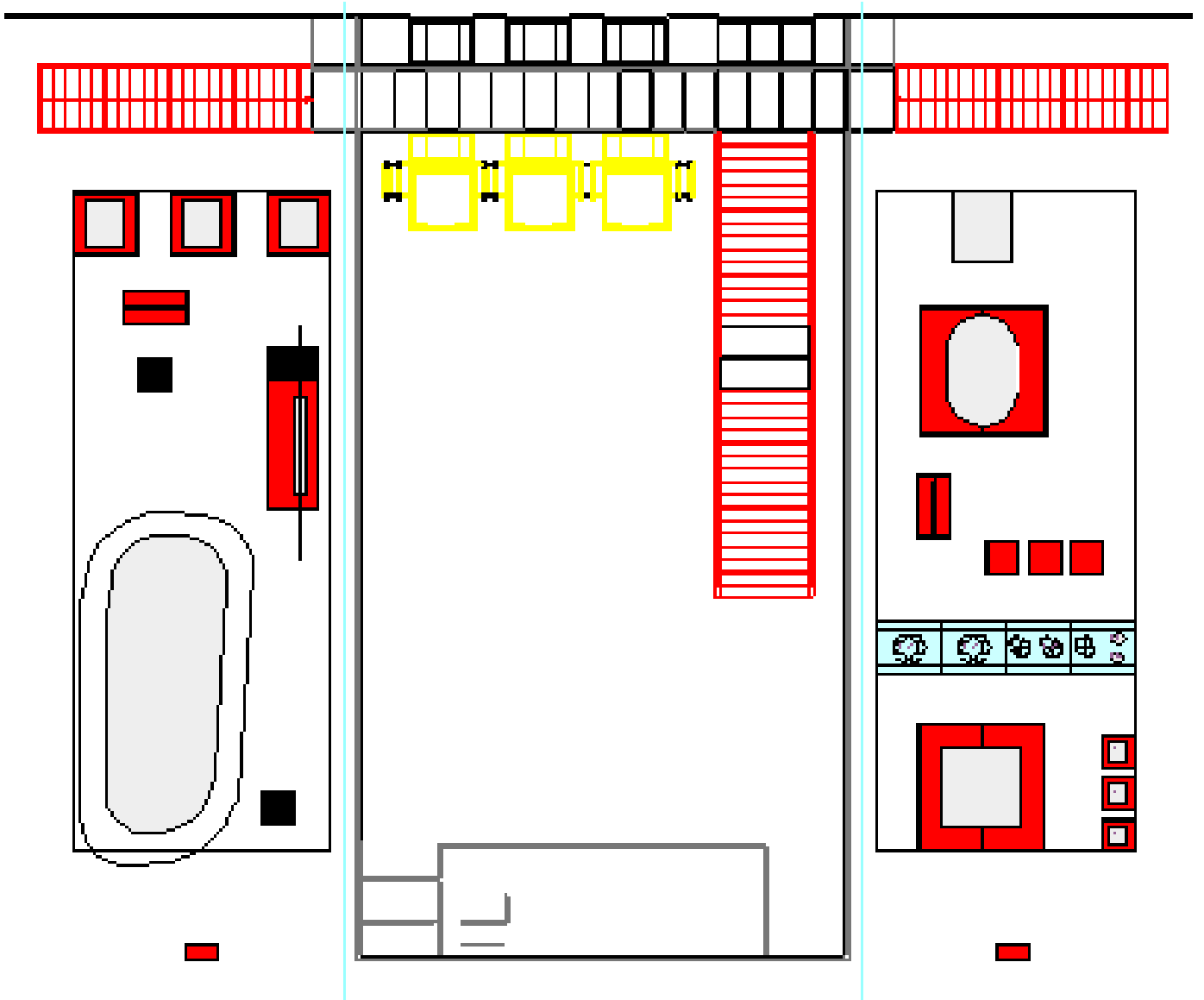
## Formes

- 01** Gunther Günschel, Structure en voûte demi-cylindrique, 1951
- 02** Katarzyna Kobro, Composition spatiale no 6, 1938, Musée Sztuki, Lodz
- 03** Antoine Pevsner, Projection dynamique au 30e degré, 1950-1951
- 04** Robert Le Ricolais, Esquisse d'une cinématique des structures, dessin, 1946
- 05** Josef Albers, Maquettes en papier plié, cours du Bauhaus, 1928
- 06** Antonio Gaudí, Détail du toit de la Casa Milà, 1905-1912
- 07** Isamu Noguchi, Léda, 1942
- 08** Henry Moore, Deux formes, 1966
- 09** Naum Gabo, Sculpture cinétique, 1936
- 10** Angelo Mangiarotti, Tunnel pour une soufflerie automobile, maquette, 1965
- 11** Richard Buckminster Fuller, Maquette de la voiture 4D, 1932
- 12** Luigi Colani, Prototype pour un record d'économie d'énergie, 1975
- 13** Peter Cook, Colin Fournier, Kunsthaus de Graz, 2000-2003
- 14** Barbara Hepworth, Pendour, 1947
- 15** Rudolf Doernach, Projet pour un hôtel, 1965
- 16** Groupe Miasto, Ville pneumatique, Concours " Construction et humanisme ", 1969
- 17** Tapio Wirkkala, Ultima Thule, Sculpture, 1967
- 18** Angelo Mangiarotti, Projet de pavillon à la Triennale de Milan, maquette, 1968
- 19** Luigi Moretti, Étude pour un cours de tennis, 1960
- 20** László Moholy-Nagy, Hand Sculptures, Institut du Design, 1940, dans Id., Vision in Motion, New York, Paul Theobald, 1969, p. 67
- 21** Mario Bellini, Étude de fonction pour les touches d'un clavier, 1965
- 22** École d'Ulm, Exercices topologiques, 1964, publiés dans ULM No 10-11, Journal de l'École supérieure de design de Ulm, 1964, p. 14
- 23** Harriet E. Brisson, 16 surfaces de Schwarz, 1986
- 24** Walter Zeischegg, Surface sphéro-conique dans une grille tétraédrique, École d'Ulm, 1962, publiée dans ULM No 7, Journal de l'École supérieure de design de Ulm, 1963, p. 11
- 25** Stewart Dickson, Virtual Gallery, 1990

## Biomorphismes

- 01** Konrad Wachsmann, Étude de structure, 1955
- 02** Frei Otto, Space Frames, projet, 1962
- 03** Frederick Kiesler, Maison sans fin, maquette, 1950-1959
- 04** Pier Luigi Nervi, Salle des expositions, Turin, 1949
- 05** Rudolf Steiner, Maison Duldeck, Goetheanum, Dornach, 1913-1922
- 06** Le Corbusier, Chapelle Notre-Dame-du-Haut, Ronchamp, 1950-1955
- 07** Frank O. Gehry, Musée Guggenheim, Bilbao, 1991-1997
- 08** Paolo Soleri, Projet de pont, 1966
- 09** Erich Mendelsohn, Tour Einstein, Potsdam, 1917-1921
- 10** Enrico Castiglioni, Projet pour la basilique de Syracuse, 1957
- 11** Alain Bourdonnais, Projet pour la basilique de Syracuse, 1957
- 12** Rudolf Doernach, Immeubles d'habitation, 1964
- 13** Laurids Ortner, Projet pour un aéroport, 1965
- 14** Hans Arp, Forme de lutin, 1949
- 15** Jan De Zwart, Sculpture, 1956
- 16** André Ramseyer, Atlantique, 1952
- 17** Charles Eames, Sculpture expérimentale encontreplaqué moulé, 1943
- 18** Hermann Finsterlin, Étude de forme, 1920
- 19** André Bloc, Pavillon à Meudon, 1966
- 20** James Stirling, Michael Pine, Richard Mathews, Objet en papier mâché pour l'exposition " This Is Tomorrow ", 1958
- 21** Coop Himmelb(l)au, Villa Rosa, maquette, 1967, collection FRAC Centre, Orléans
- 22** William Katavolos, Ville chimique flottante, 1960
- 23** Haus Rucker & Co, Mind Expander 1, 1967, Paris, Centre Pompidou, Mnam-Cci
- 24** Archigram, David Greene, Living Pod, maquette, 1965, collection FRAC Centre, Orléans

# PLAN DU CARREFOUR DE LA CRÉATION "NON STANDARD"



## **LISTE ET NOTICES DES PROJETS DU CARREFOUR DE LA CRÉATION " NON STANDARD "**

### **Asymptote**

Knoll A3 Furniture System, 1999-2002

Cette ligne de mobilier, réalisée pour Knoll, repense l'organisation traditionnelle des bureaux et tente d'apporter une solution novatrice aux problèmes engendrés par le schéma rigide et monotone des espaces cubiques. Tournés vers une démarche environnementale qui exclut l'idée d'un design d'objet décontextualisé, Hani Rashid et Lise Anne Couture s'interrogent sur les nouveaux comportements physiques et sociaux à prendre en compte dans un univers de travail où règnent désormais le digital, le sans fil et la nécessité de combiner vie communautaire et privée. Totalement flexible, modulable tant dans ses unités que dans son organisation spatiale, cette ligne de mobilier favorise des agencements dynamiques, plus personnalisés et humains, rompant délibérément avec les séparations fixes et opaques. En modulant le tout et les parties, en variant les couleurs, en ouvrant ou fermant les cloisons translucides, en groupant ou en éclatant les unités, il est possible de reconfigurer l'espace à loisir en fonction des multiples situations liées à la vie de travail et, ainsi, de satisfaire rapidement aux besoins de convivialité ou d'isolement. Chaque unité est pensée comme une enveloppe confortable et sécurisante pour le corps ; le châssis en acier tubulaire courbé dans les trois dimensions s'adapte plus efficacement aux mouvements de l'utilisateur. S'inspirant de la tente de camping et des activités sportives de montagne, Asymptote en assimile le caractère nomade et performant. Chacun des modules se singularise par la couleur et les motifs de son habillage textile et par ses éléments constitutifs internes. Fabriqués en plastique moulé par injection, ils se déplacent aisément et favorisent le développement de " paysages " inédits, fermés en alcôves ou ouverts, selon une géométrie de courbes et de boucles.

### **Greg Lynn FORM**

Alessi Tea And Coffee Piazza, 2000

Répondant à la récente commande de la firme Alessi d'un service à thé et à café, Greg Lynn emploie une technologie d'avant-garde pour rendre compatible, d'une part, la réalisation d'objets très complexes avec la production industrielle et, d'autre part, la standardisation avec l'objet unique. Son service " Tea and Coffee Piazza " présente, encastrés dans un plateau ondulé, quatre formes gonflées semblables, des " blobs " aux courbures néanmoins différentes. Assemblés, les quatre objets du service ne se distinguent plus immédiatement dans leur fonction respective et forment un tout solidaire qui évoque plutôt la forme d'une fleur, d'un être " bio-inspiré " ou de science-fiction. Chaque cluster, de même hauteur (20 cm), diffère cependant du voisin par son volume afin de répondre aux impératifs fonctionnels (pot à eau de 860 ml, cafetière et théière de 650 ml, pot à crème de 430 ml). Proche de la " Maison embryologique " (Greg Lynn FORM, 1998), ce service manifeste l'idée d'un " dessin à l'âge de la génétique ", où les formes engendrées numériquement se fondent sur des opérations de croissance biologique. À l'aide de logiciels d'animation, Lynn élabore un programme susceptible de générer des variations infinies, donc des " produits industriels uniques " ; chaque récipient, décliné au moins douze fois, a donné lieu à cinq mille projets différents dont une cinquantaine a déjà été produite. Fabriqués à partir de feuilles de titane, les objets - d'une extrême finesse et légèreté - ont été réalisés à partir de moules en carbone dont la précision des détails (ces striures qui animent les surfaces) n'a pu

être réalisée qu'à l'aide de fraiseuses à commande numérique. Reprenant à l'industrie aéronautique la technique de fabrication des avions furtifs, Lynn procède par explosion sous argon, qui projette sur les parois du moule, à une température d'environ 900 degrés, le métal devenu très malléable sous la chaleur. Adhérent au plus près à chaque détail, la surface acquiert alors une uniformité jusque là inconnue dans l'industrie. A la fois motif décoratif et ligne résultant du traçage de la fraiseuse (donc de calculs), la striure exacerbe le processus de génération et de fabrication de la forme. Chaque volume ainsi " orné " se couvre enfin, non pas de pigment, mais d'une pellicule qui altère les reflets métalliques en des effets moirés d'une grande richesse chromatique.

Chess Board, New York, NY, 2001

Initié par le groupe ORFI pour la galerie d'art new-yorkaise Deitch Projects, cet échiquier rompt radicalement avec le caractère plan, rationnel et quadrillé du jeu d'échecs traditionnel. Greg Lynn conçoit au contraire une masse irrégulière et chaotique qu'il envisage comme un paysage crevassé, déformé par des forces telluriques et animé de protubérances destinées à accueillir les pièces du jeu, toutes creusées à leur extrémité inférieure. Constitué de deux parties encastrées complémentaires, l'une transparente, l'autre opaque, le plateau a été fabriqué à l'aide de machines à commande numérique qui rendent possibles les courbes les plus complexes. Il en est de même des pièces ; des premières matrices " positives ", des moules en silicone propres à chaque élément en ont été tirés. En collaboration avec Greg Foley pour le design des figurines, Lynn tente ici d'éradiquer la normalisation des pièces issues du Moyen-Age (pions, tours, cavaliers, fous, roi et dame) sans toutefois en changer la fonction. Ils en donnent une autre version, tournée cette fois vers les obsessions du monde contemporain : préoccupations écologiques de gestion et de protection de la nature (pions), volonté d'organisation rationnelle de l'espace dans nos cités (pions) ; grandes infrastructures inhumaines, pétroliers monstrueux, tankers et cargos blindés (tours) ; schéma de structure de l'ADN avec son cortège de peurs de manipulations génétiques et clonages (cavaliers) ; radioactivité et menace de déchets nucléaires (fous) ; monde désormais régi selon des bases de données, des fichiers informatiques portant atteinte aux libertés individuelles (roi) ; forces incontrôlables de la nature, Tsunami (dame). Tout le travail de Greg Lynn met fin à la standardisation préfabriquée et cherche à rendre compatible la production en série avec le caractère unique de chaque ensemble (il y en a 24) puisque les pièces du jeu et le plateau se déclinent selon trois options, transparents, noirs ou blancs.

### **KOL/MAC Studio**

Slices Furniture

### **Kovac Architecture**

Alessi Tea And Coffee Piazza, 2000

Lancée en 1979 par la maison Alessi et Alessandro Mendini, célèbre designer et architecte, la série " Tea & Coffee Piazza " émane à l'origine d'une volonté de confronter des architectes de renommée internationale (onze au total) à un projet de recherche sur un objet domestique emblématique : le service à thé et à café. De Robert Venturi à Aldo Rossi en passant par Toyo Ito, Hans Hollein ou Richard Meier, tous en ont proposé une interprétation personnelle en déclinant les cinq éléments constitutifs du " programme " : plateau, théière, cafetière, sucrier et pot à lait. Les diverses propositions furent alors fabriquées en argent en 99 exemplaires chacune. Vingt ans plus tard, Alessi et Mendini renouvellent l'expérience avec 21 architectes en leur accordant une

entière liberté d'exploration de formes et de techniques. Tom Kovac expérimente ici, comme dans ses projets architecturaux, de nouveaux procédés de conception, de fabrication et de production non standard. Les quatre éléments conteneurs échappent aux typologies conventionnelles du service : pas de poignée, des becs verseurs très discrets, des couvercles qui s'effacent... De forme semblable mais d'échelle variée, ils reposent sur un plateau surélevé qui répond, en un effet de miroir, à leur forme conique. L'ensemble objets/plateau est rendu si homogène que les cinq unités solidaires semblent non seulement indissociables mais garantes, par leur contiguïté, de la stabilité de l'ensemble. La ligne continue qui unit les éléments du service est générée par des variations paramétriques d'une courbe, une sorte de " code génétique " unique que Kovac travaille sur ordinateur selon une progression algorithmique liant simultanément les unités entre elles. Cette modélisation " élastique ", engendrée par un processus créateur lui-même fondé sur les fonctions de calcul instantané de l'ordinateur, ouvre à l'idée apparemment paradoxale de "précises imprécisions" ; l'ordinateur n'y est plus simple outil de représentation d'un projet mais vecteur de conciliation entre un geste spontané laissant libre cours à l'accidentel et le calcul analytique systématique.

### **Objectile**

Living Factory, 2003

Dans le cadre de cette exposition, Objectile présente un démonstrateur des procédures logicielles nécessaires à l'avènement d'une architecture non-standard.

Le public a la possibilité d'expérimenter l'ensemble de la chaîne depuis la conception jusqu'à sa fabrication, en moins de 30 minutes. Pour que cette expérimentation puisse être menée en un laps de temps aussi bref, le type d'objet retenu est une table conçue sur la base du même modèle que celui du Pavillon De L'orme.

Sur le logiciel TopSolid, Objectile montre l'arbre de construction du cube projectif qui constitue le " squelette " de la table et peut expliquer à l'occasion comment ce modèle conserve un invariant fondamental de la géométrie projective, à savoir : le bi-rapport.

Le public assiste alors à la manipulation de ce modèle dans un but :

- à la fois théorique : visualiser l'invariance du bi-rapport,
- et pratique : modifier les paramètres et déplacer les points sur lesquels portent les relations du modèle de façon à concevoir sa propre " table projective ".

On vérifie en temps réel les dimensions de la table, la position de son centre de gravité et sa possibilité de fabrication sur une seule planche. Une fois la géométrie de la table décidée, les programmes d'usinages sont régénérés et envoyés en temps réel à l'unité de production d'Objectile.

Une fois le programme réceptionné, les sept pièces de la table sont usinées sur une machine à commande numérique, puis assemblées, le tout en moins de 15 minutes et sous le contrôle d'une webcam.

### **oosterhuis.nl**

Trans-ports\_MUSCLE, Centre Pompidou, Prototype, 2003

Le " Muscle " constitue une somme physique des concepts d'Oosterhuis, ce jeu d'interactions entre les protagonistes d'un projet et l'objet lui-même. Structure élastique et courbe qui se transforme en temps réel, " Trans-ports-Muscle " est un système piloté par des données numériques en partie préprogrammées. Constituée de 94 muscles pneumatiques extensibles sur leur longueur et pressurisés (de marque Festo), la structure peut se déformer dans toutes les directions de l'espace selon les variations de pression commandées indépendamment pour chaque boudin. L'objet

réagit à deux types de sollicitations : d'une part, des capteurs sensibles à toute présence humaine transmettent des signaux à des points de référence de la structure ; par ailleurs, le public est invité à intervenir directement sur un écran digital et à commander un certain nombre de mouvements. Ainsi, loin d'une forme figée définitive, le " Muscle " évolue en fonction des différentes impulsions. Mais ici, la structure ne se limite pas à obéir " logiquement " aux diverses sollicitations ; elle possède une autonomie partielle, une " volonté personnelle " qui la rendent imprévisible et légèrement hors de contrôle. Aussi la construction peut-elle se déplacer en arrière ou dans une autre direction alors qu'on lui a commandé d'aller à droite. Le public n'est pas simplement aux commandes d'une machine et aucune réponse déterministe ne prévaut. En d'autres termes, Oosterhuis a programmé le " Muscle " en introduisant une gamme de réponses aléatoires faisant de la structure le protagoniste d'une interaction, d'un jeu. Assignant à ses " bâtiments-corps " un degré d'activité propre, Oosterhuis éveille l'utilisateur à une écoute plus attentive, à un véritable dialogue interactif qui fait de l'architecture un partenaire à part entière.

### **R&Sie**

The Game, 2003

Philippe Parreno, François Roche,

It's a tale of another future, lost in a Thai rice field.

It's about Siamese twins :

"Hybrid Muscle," R&Sie., 2003, the shelter that produced a movie

"Boys from Mars," Philippe Parreno, 2003, the movie that produced a shelter

Prototype de Muscle Hybride, Chiang Mai, Thaïlande, 2003

Scenario : "The Game", François Roche & Philippe Parreno

Client: The Land, Rirkirt Tiravanija

Ce projet est issu d'un scénario, " The Game ", élaboré conjointement par François Roche et Philippe Parreno, artiste. Envisagé à l'origine comme un conte dont l'action se déroulerait dans une rizière de Thaïlande, le " Land ", il se décline en une double production indissociable : " Hybrid Muscle ", le bâtiment réalisé par l'équipe Roche et " Boys from Mars ", film de Parreno. Bicéphale, ce projet artistique et architectural ne se revendique qu'au travers de ces deux modes opératoires effondrant l'identité unique de l'auteur de l'œuvre. Mixte de fiction et de réalité, le projet se nourrit de la situation locale et tire ses caractéristiques des composantes idiosyncrasiques du site : le localisme animalier avec ses nombreux éléphants, les abris provisoires que les autochtones construisent à partir de feuilles de teck, les moyens disponibles sur place dans un pays pauvre en voie de développement. Le " Muscle hybride " consiste en la création d'un espace de 130 m<sup>2</sup>, situé en pleine nature dans la région de Chiang Mai au nord du pays. Capable de produire sa propre énergie, totalement autonome et déconnecté du réseau électrique général, cet espace - une salle de classe " non panoptique où les enfants peuvent se cacher " - peut en effet assurer à lui seul l'alimentation de dix ampoules, d'un ordinateur et de téléphones portables. Pour cela, le projet reprend une pratique traditionnelle qui consiste à utiliser l'énergie musculaire déployée par un animal puissant (à l'origine un éléphant, actuellement un buffle albinos). Ici, l'animal soulève un contrepoids de deux tonnes, qui, accouplé à une dynamo, produit l'électricité nécessaire en redescendant lentement sous l'effet de son propre poids. Ce cycle, à répéter quotidiennement, lie inextricablement l'animal, l'architecture, la gravité et l'énergie en un bâtiment " animatronique " dont la structure rappelle quelque machine volante de Clément Ader. Composée de voiles plastiques souples, l'enveloppe légère ondule et oscille, guidée par de nombreuses tiges articulées à des mâts porteurs, et assure ainsi à l'espace sa ventilation nécessaire.

### **UN Studio**

Alessi Tea and Coffee Piazza, 2000

Lancée en 1979 par la maison Alessi et Alessandro Mendini, célèbre designer et architecte, la série " Tea & Coffee Piazza " émane à l'origine d'une volonté de confronter des architectes de renommée internationale (onze au total) à un projet de recherche sur un objet domestique emblématique : le service à thé et à café. Vingt ans plus tard, Alessi et Mendini réitèrent l'expérience avec une nouvelle génération de 21 architectes ; sont présentées dans le cadre de l'exposition " Architectures non standard " trois de ces propositions. Ici, Ben van Berkel et Caroline Bos renouvellent non seulement l'apparence du service classique mais également le rituel qui entoure la dégustation du café ou du thé, à une époque où se développe la chaîne des " Starbucks Coffee " dans le monde. Conçu comme un " paysage " étale et continu, le service identifie clairement chaque élément (théière, cafetière, pot à lait et sucrier) par leur taille, leur forme et leur emplacement séparé sur le plateau animé d'ondulations. L'écrasement des formes nichées dans ce paysage s'oppose radicalement au schéma traditionnel de ces récipients (verticalité et distinction objets/plateau). Fondés sur l'ovale, les quatre volumes, certes différents, dérivent cependant d'un même principe formel décliné numériquement pour répondre aux nécessités fonctionnelles. Evoquant la bouteille de Klein, surface paradoxale unique qui se replie sur elle-même d'un seul tenant, ils affirment une surface continue sans couture qui semble renverser l'extérieur et l'intérieur. La poignée, le bec verseur, le couvercle ne sont plus des pièces ajoutées mais totalement fondues dans un continuum. Polis à l'extrême, éclatant de brillance, les volumes en argent jouent d'effets de moiré avec la lumière ambiante et interagissent en échangeant leurs reflets qui brouillent alors la stricte séparation entre les éléments. D'un côté en argent et de l'autre en plastique coloré transparent, le plateau réversible participe à la spatialité ondulatoire de cet ensemble dont l'apparente mobilité évoque la dynamique de l'eau, la fluidité, en accord total avec la nature liquide de son contenu.

## **CATALOGUE DE L'EXPOSITION**

Le catalogue de l'exposition Architectures non standard est publié par les Editions du Centre Pompidou.

Il rassemble quatre essais :

- Frédéric Migayrou: Les Ordres du Non Standard  
La notion d'identité de la conception et de l'objet, du Werkbund à la production industrielle numérique
- Zeynep Mennan: Des Formes Non Standard : un "Gestalt Switch"  
Les renversements de Gestalt, perceptuels et épistémologiques, produits par l'avènement de la forme " non standard "
- Mark Burry : Notes sur le Non Standard : demain une production numérique et architecturale  
Les nouveaux processus de production numérique
- Walter Prigge : Moderne, Norme et Standard  
La notion de standardisation dans le premier modernisme (Bauhaus)

Le catalogue rend compte du travail des douze agences d'architectes de l'exposition à travers une présentation illustrée de leurs projets, assortie d'un texte manifeste des architectes eux-mêmes. Des bio-bibliographies des architectes, une importante bibliographie conceptuelle ainsi qu'un domaine d'adresses historiques, viennent conclure l'ouvrage.

Editions du Centre Pompidou  
Direction d'ouvrage Frédéric Migayrou  
Direction associée Zeynep Mennan

224 pages. format 23,4 X 29 cm. illustrations couleur. prix : 39,90 euros

## AUTOUR DE L'EXPOSITION

### Visites commentées

LES SAMEDIS 16H30

4,50 euros, tarif réduit 3,50 euros (+ Billet exposition). Laissez-passer 3,50 euros  
Groupes sur réservation au 01 44 78 12 57

### Collège du Centre

MERCREDI 14 JANVIER 14H30 PETITE SALLE, NIVEAU -1

Par Frédéric Migayrou, commissaire de l'exposition

Tarif 4,50 euros, tarif réduit 3,50 euros. Gratuit pour les détenteurs du Laissez-passer  
Enseignants sur inscription au 01 44 78 14 63

### Promenade urbaine

SAMEDI 31 JANVIER, DE 9H30 13H30

" Somnambulisme avec François Roche "

7,50 euros (transports, collations, éventuels droits d'entrée non-compris)  
Inscription obligatoire au 01 58 51 52 82 (Caroline Loizel à l'IFA)

### Rencontre avec ...

François Roche, architecte

LUNDI 9 FÉVRIER 19H DANS L'EXPOSITION

4,50 euros, tarif réduit : 3,50 euros (+ billet exposition). Laissez-passer : 3,50 euros

### Forum de société

#### Architectures non standard

JEUDI 11 DÉCEMBRE, DE 11H30 19H30, PETITE SALLE, NIVEAU -1

Entrée libre dans la limite des places disponibles

Il y a ce qui relève du constat, de l'évidence. Le numérique qui investit l'architecture, l'emploi des logiciels de représentation qui se généralise. Ce qui fait débat, c'est le point de vue sur ce qui se passe, sur ce qui advient. Est-on dans l'ordre du "il faut que tout change pour que tout reste comme avant" ou dans un bouleversement radical de l'architecture qui remettrait en cause sa définition et ses frontières ? L'exposition Architectures non standard choisit l'hypothèse forte. Elle oblige donc au débat. Elle réunit 12 équipes internationales d'architectes qui ont développé depuis plusieurs années une recherche et une mise en application des outils numériques, de la computation, tout aussi bien pour la conception que pour la production ou la distribution de l'architecture. Conception, production, distribution, ce sont les frontières qui se dissolvent, les notions qui se métamorphosent, l'ordre de succession dans le temps qui se défait. Dès lors l'architecture est saisie par des principes d'interrelations, de variabilité et de simultanéité à toutes les étapes de sa mise en œuvre. Mais à quoi renvoie donc "non standard"? D'abord légitimement à l'univers des mathématiques, aux percées théoriques décisives (elles mêmes "non standard") qui auront ouvert la voie tant à l'intelligence artificielle qu'à la théorie des fractales ou des catastrophes. Mais "non standard" s'oppose aussi avec plus d'évidence à standard, c'est à dire à ce qui fut tout à la fois le mythe, le fantasme et l'écueil de l'architecture moderne qui fit de l'imposition de la norme, le prix à payer pour accéder au confort, à l'espace, à l'hygiène minimum, un prix devenu justement impossible à évaluer. Vraie opposition, mais aussi fausse évidence puisque l'architecture moderne ne se

laisse pas réduire à cette norme qui lui sert à la fois de slogan et de caricature. Loin de communier unanimement dans le culte de l'angle droit, on voit les meilleurs de ses représentants piocher allégrement dans l'inventaire des formes (lignes, hélicoïdales, rubans, empreintes, coques...). Les architectures " non standard " s'inscrivent dans une histoire qu'elles nous restituent en redonnant place et sens à des propositions étouffées à la fois par la vulgate moderne et par les seuils technologiques du moment. Evidence banalisée également, si l'on s'en tient à une version faible du " non standard ", c'est-à-dire à la possibilité de diverses variations autour d'une norme préétablie. L'enjeu pour les architectures " non standard " est bien de nous conduire vers une aporie autrement radicale : la généralisation du singulier, dans un nouvel ordre qui serait celui du " non standard ". Mais faut-il prendre au sérieux cet individualisme lourd et riche de nouvelles responsabilités qui serait la marque emblématique de nos sociétés au 21e siècle ? Ne faut-il pas y voir plutôt, d'infimes variations autour d'une norme de plus en plus écrasante ? Bref, le social est-il, sera-t-il au rendez-vous de la morphogenèse ?

### **PROGRAMME**

Ouverture : Alfred Pacquement, directeur du Mnam/Cci

Introduction : Les ordres du Non Standard par Frédéric Migayrou, commissaire de l'exposition et Des Formes Non Standard par Zeynep Mennan, commissaire associée

#### **11h30 : Les logiques de l'architecture et la computation**

Avec

Zeynep Mennan

Mark Burry (RMIT)

Greg Lynn (Greg Lynn FORM)

Mark Goulthorpe (dECOi)

Dagmar Richter (DR\_D)

Hani Rashid, Liseanne Couture (Asymptote)

#### **14h30 : Gestaltung, design, conception**

Avec

Detlef Mertins (University of Pennsylvania)

Tom Kovac (Kovac Architecture)

Ben Van Berkel, Caroline Bos (UN Studio)

François Roche, Stéphanie Lavaux (R&Sie)

Lars Spuybroek (NOX)

#### **17h00 : Les mutations de la production, architecture et associativité**

Avec

Frédéric Migayrou

Bernard Cache, Patrick Beaucé (Objectile)

Sulan Kolatan, William Mac Donald (KOL/MAC Studio)

Ulrika Karlsson, Chris Perry (Servo)

Kas Oosterhuis, Ilona Lénard (oosterhuis.nl)

En collaboration avec le Mnam/ Cci, service architecture et design

### **RENSEIGNEMENTS**

Julie Poincelet

01 44 78 46 52 ou [julie.poincelet@cnac-gp.fr](mailto:julie.poincelet@cnac-gp.fr)

## **INFORMATIONS PRATIQUES**

Exposition ouverte au public Galerie sud, niveau 1 et Forum, niveau 0,  
du 10 décembre 2003 au 1er mars 2004  
tous les jours, sauf le mardi,  
de 11h à 21h (fermeture des caisses à 20h)

\*Tarif : 6,50 euros

\*Tarif réduit : 4,50 euros

Accès gratuit pour les porteurs du laissez-passer annuel du Centre Pompidou

Billet " Un jour au Centre "

\*Tarif : 10 euros

\*Tarif réduit : 8 euros

Valable pour l'entrée au Musée national d'art moderne et aux expositions.

Pour plus d'informations : [www.centrepompidou.fr](http://www.centrepompidou.fr)

\* sous réserve de modification

## LISTE DES VISUELS DISPONIBLES POUR LA PRESSE

### 01 (Asymptote.Hydra)

Asymptote (Etats-Unis) Hani Rashid  
et LiseAnne Couture  
HydraPier, Haarlemmermeer, Pays-Bas, 2001  
Pavillon multimedias HydraPier construit  
pour les Floriades 2002, exposition mondiale  
d'horticulture  
Client : Municipalité de Haarlemmermeer

### 02 (Asymptote.BMW)

Asymptote (Etats-Unis) Hani Rashid  
et Lise Anne Couture  
BMW Event and Delivery Center, Munich,  
Allemagne, 2001  
Centre de découverte et de vente BMW  
Client : BMW

### 03 (Asymptote.Mercedes)

Asymptote (Etats-Unis) Hani Rashid  
et LiseAnne Couture  
Musée de l'automobile Mercedes-Benz,  
Stuttgart, Allemagne, 2001  
Client : Daimler Chrysler, Stuttgart, Allemagne

### 04 (DagmarRichter.Domesticity)

DR\_D (Etats-Unis, Allemagne), Dagmar Richter  
DomestiCITY, 2000  
Projet de recherche pour UCLA et exposition  
au Musée Armand Hammer  
" DomestiCITY ", " domesti-cité " pulvérise la  
définition traditionnelle de la maison pensée  
comme demeure, refuge, patrimoine, domaine  
protégé du privé s'opposant à l'espace public.

### 05 (DagmarRichter.DomInfo2)

06 (DagmarRichter.domInfo3)  
DR\_D (Etats-Unis, Allemagne), Dagmar Richter  
Maison Dom-Info, 2002-2003  
Projet de recherche universitaire

### 07 (DagmarRichter.watersports)

DR\_D (Etats-Unis, Allemagne), Dagmar Richter  
The Wave, paysage aquatique, Aarhus,  
Danemark, concours, 2001  
Concours international et recherche  
conceptuelle

### 08 (Decoi.excideuil)

dECOi Architects (France) Mark Goulthorpe  
Excideuil Folie, Excideuil, France, 2001  
Ce projet commandé par l'association Excit'œil  
de la ville d'Excideuil en Dordogne,  
dans le cadre du programme " Nouveaux

commanditaires " est une folie, un abri, une  
architecture/sculpture en fibre de verre.

### 09 (Decoi.Bankside)

dECOi Architects (France) Mark Goulthorpe  
Appartement Bankside, Londres, Royaume-Uni,  
2002  
Client : Harry Handlesman, Manhattan Loft  
Située au sommet d'une tour circulaire, la  
toiture de l'appartement est composée d'une  
mosaïque d'éclats de verre et de métal et  
se tord en spirale en une spirale spectaculaire  
éclatant le modèle de la tour en dessous en une  
forme énigmatique, animale et profondément  
dynamique.

### 10 (GregLynn.Ark)

Greg Lynn FORM (Etats-Unis) Greg Lynn  
Musée Ark of the world, San José, Costa Rica,  
2002-2006  
Clients : Président du Costa Rica, Abel Pacheco  
de la Espriella, ministre de l'agriculture,  
Rodolfo Coto Pacheco, Carlos M. Lachner  
Commandité par la Fondation " Ark of the World ",  
ce Musée d'histoire naturelle, centre écologique  
et d'art contemporain entend célébrer la diversité  
écologique du Costa Rica, son engagement  
dans la préservation de l'environnement, son  
développement vers un tourisme vert et sa  
richesse culturelle.  
Photo : Brandon Welling

### 11 (GregLynn.Embryo)

Greg Lynn FORM (Etats-Unis) Greg Lynn  
Embryological House© tm, 1998  
Image d'une méditation sur le " dessin à l'âge  
de la génétique ", la maison embryologique est  
un hybride né d'une démarche de simulation  
par ordinateur et d'une interrogation sur la  
mutation actuelle de l'espace domestique.  
Photo : Martin Rand, Venice, CA

### 12 (GregLynn.Kleiburg)

Greg Lynn FORM (Etats-Unis) Greg Lynn  
Transformation of the Kleiburg Housing Block  
in the Bijlmermeer, Amsterdam, Hollande,  
2001-2005  
Client : Woningstichting Patrimonium,  
TheAmsterdam district of Bijlmermeer,  
Netherlands  
Projet de concours en cours de réalisation,  
rénovation d'un énorme bloc de 500 logements  
construits au début des années 1970 dans le

quartier de Bijlmermeer de la banlieue sud-est d'Amsterdam, constitue l'une des trente et plus importantes expériences d'habitat social conçu en Europe à cette époque.

**13 (Kol\_Mac.metaHom)**

KOL/MAC Studio (Etats-Unis) Sulan Kolatan et William Mac Donald  
Maison Meta\_Hom Estouteville 2.0, Charlottesville, Virginia, Etats-Unis, 2001  
Maisons témoignant des recherches de KOL/MAC sur l'espace domestique conçu comme une combinatoire d'éléments programmatiques et contextuels de tout genre, ouvrant à d'infinies hybridations de formes et d'usages, l'architecture devient composite.

**14 (Kol\_Mac.Raybould)**

KOL/MAC Studio(Etats-Unis) Sulan Kolatan et William Mac Donald  
Maison et jardin Raybould, Fairfield County, Connecticut, USA, 1997-2000  
Maisons témoignant des recherches de KOL/MAC sur l'espace domestique conçu comme une combinatoire d'éléments programmatiques et contextuels de tout genre, ouvrant à d'infinies hybridations de formes et d'usages, l'architecture devient composite.

**15 (Kol\_Mac.ResiRise)**

KOL/MAC Studio (Etats-Unis) Sulan Kolatan et William Mac Donald  
Resi/Rise Skyscraper, New York, USA, 1999  
Projet d'urbanisme vertical avec unités d'habitations mobiles, capsules qui sont autant d'éléments flexibles et organiques aptes à tout changement.

**16 (Kovac.Ikon)**

Kovac Architecture (Australie) Tom Kovac  
Ikon Tower, 1998  
Erigée sur une étroite parcelle de 7 mètres sur 18 dans une zone très urbanisée de San Francisco, l'"Ikon Tower" se dresse de sa silhouette élancée entre deux immeubles bas. Référentiel constitutif du projet, le contexte in-forme physiquement la tour. Conçue à partir du tissage de facteurs urbains, spatiaux et programmatiques, l'"Ikon Tower", "icône" informatique, abrite des galeries, des ateliers, des cafés et des appartements disséminés en une série de cellules disparates, toutes cependant apparentées, qu'il s'agisse des zones publiques en bas ou des appartements privés en haut.

**17 (Kovac.WTC)**

Kovac Architecture (Australie) Tom Kovac  
World Trade Center, 2002  
Projet de concours pour la reconstruction du World Trade Center. Bâtiment à la forme spectaculaire mêlant le souvenir du terrible événement avec le programme imposé : quartier d'affaires, bureaux, systèmes de circulation, mémorial aux victimes.

**18 (Nox.Lille)**

NOX (Pays-Bas) Lars Spuybroek  
Maison-Folie, Lille-Wazemmes, France, 2001-2004  
Dans le cadre de la manifestation européenne "Lille capitale culturelle 2004", projet premier prix du concours est à la fois la transformation de l'ancienne usine textile Leclercq à Wazemmes en espaces consacrés à l'art et à la culture (école d'art, salles d'expositions, logements pour artistes en résidence, studios multimédias, bains turcs, crèche, brasserie, restaurant et café polyvalent, le "cybernéo" à la fois cybercafé, cinéma et vidéo), et la construction d'une salle de concert avec foyer et studio-son dont la structure reprend le volume parallélépipédique de l'usine voisine.

**19 (Nox.Soft)**

NOX (Pays-Bas) Lars Spuybroek  
SoftOfficeUK, Warwickshire, Royaume-Uni, 2000-2005  
Prévu pour une société de production de télévision "SoftOfficeUK" partant d'entrelacer en réseaux des espaces de travail pour adultes et des aires de jeux pour enfants.

**20 (Nox.SonO)**

NOX (Pays-Bas) Lars Spuybroek  
Son-O-house, Son en Breugel, Pays-Bas, 2000-2003  
Réalisée entre Son en Breugel et Eindhoven, dans une zone industrielle rassemblant plusieurs entreprises spécialisées dans les médias et la haute-technologie, la Son-O-house (sono house) est un mixte d'architecture et d'environnement plastique et acoustique.

**21 (Objectile.Delorme)**

Objectile (France) Bernard Cache et Patrick Beaucé  
Pavillon De l'Orme, Batimat, 2001  
Le Pavillon de l'Orme est un objet d'expérimentation aussi bien historique que technologique. Le but d'Objectile est de construire avec les technologies d'aujourd'hui

pour interroger l'histoire et en produire une lecture contemporaine. Il s'agit d'une architecture véritablement associative, sans aucune restriction géométrique, à savoir que ses 45 panneaux sont tous différents, de courbure quelconque et que les éléments structurels font avec les attaches des panneaux des angles quelconques.

**22 (Objectile.Panneau)**

Objectile (France) Bernard Cache et Patrick Beaucé  
Panneaux décoratifs (à partir de 1995)  
Objectile a défini 6 gammes de panneaux (incisions, acoustiques, claustras, gouges, motifs, surfaces) décoratifs en considérant les types d'usinage, les usages et les niveaux de prix. Ces panneaux sont employés par les architectes qui peuvent les faire varier à volonté les destinations, le calepinage ou tout autre adaptation aux contraintes les plus diverses. Leur flexibilité provient de l'associativité des fonctions de génération des motifs au sens large.

**23 (Oosterhuis.cockpit)**

oosterhuis.nl (Pays-Bas) Kas Oosterhuis et Ilona Lenard  
Cockpit Building, Barrière acoustique, Leidsche Rijn Utrecht, Hollande, 2004  
Prévu pour s'encaster le long de l'autoroute A2 entre voies rapides et bâtiments industriels, le projet comprend l'agencement d'un centre commercial prolongé de part et d'autre par une barrière acoustique de un kilomètre et demi.  
Clients : Projectbureau Leidsche Rijn (pour la barrière acoustique) et Hessing bv (pour le cockpit)

**24 (Oosterhuis.VARIO)**

oosterhuis.nl (Pays-Bas) Kas Oosterhuis et Ilona Lenard  
Variomatic, 2004  
Maisons "Variomatic" vendues sur e- catalogue avancent un nouveau concept fondé sur la volonté de personnaliser l'habitat, et de le rendre aussi abordable que ceux produits en masse et de l'ajuster au plus près des désirs du client et de le définir par rapport à son environnement.  
Client: IFD Bouwen, Vastbouw-Oost bv  
Site : [www.variomatic.nl](http://www.variomatic.nl)

**25 (Oosterhuis.Web)**

oosterhuis.nl (Pays-Bas) Kas Oosterhuis et Ilona Leonard  
Web of North-Holland, Floriade 2002,

Haarlemmermeer, Hollande, 2001-2002  
Pavillon multimédia comme un proto-espace manipulable par les usagers, représentant la province du nord des Pays-Bas conçu pour l'exposition internationale d'horticulture les Floriades 2002  
Client: Province de Hollande du nord

**26 (Roche.Bangkok)**

R&Sie (France) François Roche et Stéphanie Lavaux  
Dustyrelief/B-mu, Bangkok, Thaïlande 2002  
Musée d'art contemporain  
Client: Petch Osathanugrah, Bangkok

**27 (Roche.EDF)**

R&Sie (France) François Roche et StéphanieLavaux  
(Un)Plug Building, La Défense, Paris, 2001  
Immeuble de 23 étages et 352 " bureaux domestiques " commandés par EDF pour la Défense (Division Recherche et Développement).  
Client: EDF

**28 (Roche.Evol ne)**

R&Sie (France) François Roche et Stéphanie Lavaux  
Waterflux, (Scrambled Flat 2.0), Evolène, Suisse, 2002  
Client: Maison des Alpes, Fondation publique

**29 (Servo.Lattice)**

Servo (Suisse-Suède-Etats-Unis) David Erdman, Marcelyn Gow, Ulrika Karlsson, Chris Perry  
Lattice Archipelogs, 2002  
"Lattice Archipelogs" étend l'installation "In the Lattice" à un environnement interactif multisensoriel présenté lors de l'exposition "Latent Utopias" à Graz en 2002.  
Programme interactif : Smart Studio, Institut Interactif, Stockholm

**30 (Servo.Lobbi)**

Servo (Suisse-Suède-Etats-Unis) David Erdman, Marcelyn Gow, Ulrika Perry  
Lobbi-Ports, 2002  
Commande du Cooper-Hewitt National Design Museum pour créer une ligne de design pour des chaînes d'hôtels.

**31 (Servo.Thermo)**

Servo (Suisse-Suède-Etats-Unis) David Erdman, Marcelyn Gow, Ulrika Perry  
Thermocline, 2002  
Prototype de siège commandé par le "Wexner

Center for the Arts” pour l’exposition “Mood river” en 2002, ce siège modulaire réinvente la structure canonique du lit, de la chaise longue, du siège coque en un système événementiel pour le corps.

**32 (UNstudio.Arnhem)**

**33 (Unstudio.Arnhem2)**

UN Studio (Pays-Bas) Ben van Berkel  
et Caroline Bos

Arnhem Central, Masterplan station area,  
the Netherlands

Projet d’infrastructure, Arnhem, Pays-Bas,  
1996-2007

Plan d’aménagement pour la gare centrale  
d’Arnhem concentre 160 000 m<sup>2</sup> de programme  
mixte sur 40 000 m<sup>2</sup> de site : hall de transfert,  
parking souterrain de 1000 voitures et  
2500 vélos, tunnel, boutiques et bureaux.

Client : Ville d’Arnhem

**34 (Unstudio.Graz)**

UN Studio (Pays-Bas) Ben van Berkel  
et Caroline Bos

Théâtre musical de Graz, Graz, Autriche, 1998

Concours (1er prix) pour la construction  
d’un lieu dédié à des manifestations musicales.

Client : Amt der Steiermärkischen  
Landesregierung

**35 (Unstudio.Mercedes)**

UN Studio (Pays-Bas) Ben van Berkel  
et Caroline Bos

Nouveau Musée Mercedes-Benz Stuttgart,  
Allemagne, 2001-2006

Le chantier du nouveau musée Mercedes-Benz  
à Stuttgart remplace un bâtiment fondé en  
1923 devenu trop petit pour contenir le fonds  
historique d’automobiles et la nouvelle  
collection Mercedes-Benz. En plus des espaces  
d’exposition, le programme prévoit des  
boutiques, un restaurant, un musée pour les  
enfants, un cinéma, ainsi que l’aménagement  
de l’environnement immédiat (place, espace  
événementiel, parking, centre automobile).

Client : Daimler Chrysler AG

**Carrefour de la création  
“non standard”**

**36 (Asymptote.Knoll)**

**37 (Asymptote.Knoll2)**

Asymptote (Etats-Unis) Hani Rashid  
et Lise Anne Couture

Knoll A3 Furniture system, 1999-2002

Ligne de mobilier réalisée pour Knoll qui  
repense l’organisation traditionnelle des bureaux  
et tente d’apporter une solution novatrice  
aux problèmes engendrés par le schéma rigide  
et monotone des espaces cubiques.

**38 (GregLynn.Alessi)**

Greg Lynn FORM (Etats-Unis) Greg Lynn  
Alessi Tea And Coffee Piazza, 2000

Réponse à la récente commande de Alessi  
d’un service à thé et à café, qui emploie  
une technologie d’avant-garde pour rendre  
compatible, d’une part la réalisation d’objets  
complexes avec la production industrielle,  
et d’autre part, la standardisation avec l’objet  
unique.

**39 (Kol\_Mac1)**

**40 (Kol\_Mac.2)**

KOL/MAC Studio (Etats-Unis) Sulan Kolatan  
et William Mac Donald

Slice Furniture

Mobilier de bureau

**41 (Kovac.Alessi)**

Kovac Architecture (Australie) Tom Kovac  
Alessi Tea And Coffee Piazza, 2000

Lancée en 1979 par la maison Alessi  
et Alessandro Mendini, célèbre designer  
et architecte, la série “ Tea & Coffee Piazza ”  
émane à l’origine d’une volonté de confronter  
des architectes de renommée internationale  
(onze au total) à un projet de recherche sur  
un objet domestique emblématique : le service  
à thé et à café. Tom Kovac expérimente ici,  
comme dans ses projets architecturaux, de  
nouveaux procédés de conception, de fabrication  
et de production non standard. Les quatre  
éléments conteneurs échappent aux typologies  
conventionnelles du service : pas de poignée,  
des becs verseurs très discrets, des couvercles  
qui s’effacent...

**42 (Objectile.TableProj1 )**

**43 (Objectile.TableProj2)**

Objectile (France) Bernard Cache  
et Patrick Beaucé  
Living Factory, 2003  
Table projective

**44 (Oosterhuis.Muscle)**

oosterhuis.nl (Pays-Bas) Kas Oosterhuis  
et Ilona Lenard  
Trans-ports\_MUSCLE, Centre Pompidou,  
Prototype, 2003  
Structure élastique et courbe qui se transforme  
en temps réel, " Trans-ports-Muscle " est un  
système piloté par des données numériques en  
partie programmée. Constituée de 94 muscles  
pneumatiques extensibles sur leur longueur et  
pressurisés (de marque Festo), la structure se  
déforme dans toutes les directions de l'espace  
selon les variations de pression commandées  
indépendamment pour chaque boudin.  
prototype fait pour l'exposition.

**45 (Oosterhuis.trans-port)**

oosterhuis.nl (Pays-Bas) Kas Oosterhuis  
et Ilona Leonard  
Trans-ports, Biennale de Venise, Venise, Italie,  
2000  
Client : Biennale de Venise

**46 (Unstudio.Alessi)**

UN Studio (Pays-Bas) Ben van Berkel  
et Caroline Bos  
Alessi Tea and Coffee Piazza, 2000  
Ben van Berkel et Caroline Bos renouvellent  
non seulement l'apparence du service clas-  
sique mais également le rituel qui entoure la  
dégustation du café ou du thé, à une époque où  
se développe la chaîne des " Starbucks Coffee "  
dans le monde. Conçu comme un " paysage "  
étale et continu, le service identifie clairement  
chaque élément (théière, cafetière, pot à lait et  
sucrier) par leur taille, leur forme et leur  
emplacement séparé sur le plateau animé  
d'ondulations. L'écrasement des formes  
nichées dans ce paysage s'oppose radicale-  
ment au schéma traditionnel de ces récipients  
(verticalité et distinction objets/plateau).