

LES SCIENCES DE LA VIE / L'ARCHITECTURE

le Carré bleu

fondateurs (en 1958)
Aulis Blomstedt, Reima Pietilä, Heijo Petäjä, Kyösti Alander,
André Schimmerling directeur de 1958 à 2003, président d'honneur depuis 2006

responsable de la revue et animateur (de 1986 à 2001)
avec A. Schimmerling, Philippe Fouquey

directeur Massimo Pica Ciamarra

Cercle de Rédaction
Kaisa Broner-Bauer, Luciana de Rosa *rédacteur en chef*,
Claire Duplay, Georges Edery, Päivi Nikkanen-Kalt,
Juhani Katainen, Pierre Lefèvre Massimo Locci,
Luigi Prestinenza Puglisi, Livio Sacchi, Bruno Vellut

collaborateurs

Allemagne	Claus Steffan
Autriche	Liane Lefavre, Anne Catherine Fleith
Belgique	Lucien Kroll, Henry de Maere d'Aertricke
Espagne	Jaime Lopez de Asla, Ricardo Flores
Estonie	Leonard Lapin
Angleterre	Jo Wright, Cécile Brisac, Edgar Gonzalez
Etats-Unis	Attila Batar, Stephen Diamond, James Kishlar, Alexander Hartray
Finlande	Raïli Pietilä, Severi Blomstedt, Kimmo Kuusmanen, Veikko Vasko, Matti Vuorio
France	Jean-Marie Dominguez, Edward Grinberg, Veneta Avramova-Charlandjeva, Michel Martinat, Jean-Louis Veret, Agnès Jobard, Mercedes Falcones, Roger Aujame, Anne Lechevalier, Pierre Morvan, Frédéric Rossille, Michel Mangematin, Maurice Sauzet, Dominique Beaux, Michel Parfait, Michel Sabard
Jordanie	Jamal Shafiq Ilyan
Hollande	Alexander Tzonis, Caroline Bijvoet, Tjeerd Wessel
Hongrie	Katalin Corompey
Italie	Paolo Cascone, Aldo M. di Chio, Francesco Iaccarino Idelson
Portugal	George Cruz Pinto, Francisco De Almeida
Cuba	Raoul Pastrana
Chine	Lou Zhong Heng, Boltz Thorsten

en collaboration avec
INARCH - Istituto Nazionale di Architettura - Roma
Museum of Finnish Architecture - Helsinki

archives iconographique, publicité secretariat@lecarrebleu.eu

traductions Gabriella Rammairone, Adriana Villamena
mise en page Francesco Damiani

abonnement www.lecarrebleu.eu/contact
édition nouvelle Association des Amis du Carré Bleu, loi de 1901
Président François Lapié
tous les droits réservés / Commission paritaire 593
siège social "le Carré Bleu", feuille internationale d'architecture
165 rue S. Martin- 75003 Paris
www.lecarrebleu.eu
lecarrebleu@lecarrebleu.eu

distribution CLEAN edizioni
via Diodato Loy 19 - 80134 Napoli
www.cleanedizioni.it
imprimerie Officine Grafiche F. Giannini & Figli
via Cisterna dell'Olio 6/8 - 80134 Napoli
www.gianninispa.it




3 LES SCIENCES DE LA VIE ET L'ARCHITECTURE

Massimo Pica Ciamarra

43 CORPOREA - Musée du Corps Humain

LES LIVRES

- 55 **Serge Latouche – Le pari de la Décroissance**
par Riccardo Dalisi,
Alla "decrescita" il nuovo compito guida
- 58 **Jared Diamond – Collapse**
par Orestes Chouchoulas
How societies choose to fail or succeed
- 64 **Pierre Lefèvre**
 1. Architectures durables
 2. Les Ecoquartiers
 3. Voyages dans l'Europe des villes durables

par Luciana de Rosa
La formation au développement durable

LES SCIENCES DE LA VIE ET L'ARCHITECTURE¹

Massimo Pica Ciamarra

Pour explorer les relations entre ces deux termes il faut mettre en cause la signification habituelle du mot « architecture », l'affranchir de nombre d'implications artistiques. Et cela non parce que l'architecture et la forme des milieux que nous transformons ne peuvent pas poursuivre la beauté, susciter de nouvelles émotions, être de l'art ; c'est en fait le contraire. Mais parce que dans ce cas l'architecture nous intéresse en tant qu'expression des significations, plus comme sens que forme, ou les deux ensemble comme dans ἐδοξ - la racine étymologique des mots grecs exprimant la « vision » et l'« idée ». Dans l'acception courante, l'architecture a à voir avec les bâtiments, mais dans son essence ce n'est pas que cela. Pendant deux millénaires l'architecture a répondu à la triade vitruvienne, mais (1, 2, 3) *utilitas / firmitas / venustas*² ont désormais acquis un sens différent par rapport au passé.

Ces trois conditions, que le bon sens commun n'as pas de mal à accepter, je les remplace avec la dichotomie entre l'« armure de la forme » (la base compréhensible, le squelette logique d'une construction) et les « langages expressifs » auxquels je reconnaiss instrumentalement des caractères non-essentiels, des superstructures. La superstructure éliminée, c'est l'essence qui reste. C'est pourquoi je n'examinerai pas ici les innombrables exemples qui interprètent l'architecture comme une métaphore de la nature. Je n'aime pas les analogies formelles. Je vais plutôt puiser dans le monde des « sciences de la vie » ce qui semble avoir un impact sur les principes qui informent « l'armure de la forme » - essence de l'invention architecturale - et sur les logiques d'insertion de toute architecture dans ses contextes.

Contrairement à la peinture ou à la sculpture, produits de sujets individuels, l'architecture est par nature un produit collectif. Le vrai concepteur est une entité « distribuée » : il n'est pas un seul individu mais un ensemble de sujets dont tous ne sont pas des techniciens. En outre le but de l'architecture est l'amélioration de la condition humaine: donc c'est de l'engagement social, de la vision politique, éthique. En tant que telle elle ne peut pas être confondue avec aucun art qui se contente de la seule joie de sa pratique. En tant qu'instrument pour améliorer la condition humaine, le projet d'architecture prend en considération aussi bien les questions de l'éco-compatibilité - désormais, presque un lieu commun, au moins formellement - que les besoins sociaux des individus ; il dépasse toute conception mécaniste de la société. C'est l'idée qui devient forme; une forme qui reflète les différentes aspirations de ceux qui vivent où vivront dans ces espaces.

Dans cette discussion je vais privilégier trois questions: la relation individu / collectivité ; le sens du temps ; l'« intégron » ; ceci non dans le sens que je trouve aujourd'hui sur Wikipedia « une séquence de ADN qui bouge, capture et exprime des gènes inactifs » mais dans la signification du néologisme introduit il y a 40 ans par François Jacob dans « *La Logique du vivant* »³. Je fais référence à trois thèmes qui rapprochent le monde des sciences de celui des transformations du milieu de vie, (4) dans lequel architecture / urbanisme / étude de l'environnement / architecture du paysage sont un ensemble intégré, presque des synonymes libres de toute spécificité disciplinaire. Avec une analogie imparfaite, on dirait que les Sciences de la Vie explorent la matière et les espèces vivantes, des niveaux élémentaires aux organismes complexes comme l'homme, les animaux, les plantes.

Les êtres vivants agissent sur l'environnement pour améliorer leurs propres conditions de vie. (5) L'*homo sapiens* – en tant que capable d'abstraction et donc de mettre en relation des phénomènes différents – produit des « architectures » dès qu'il aménage ses espaces en les articulant selon des « principes ». Il a formé et continue de former des villes qui, à leur tour, altèrent le paysage, de façon positive ou négative. Que serait aujourd'hui le site de Venise s'il n'y avait même pas un bâtiment, ou Punta Masullo sans la villa Malaparte ? La richesse et la beauté de bien des territoires découlent des stratifications produites par l'homme. La population mondiale a augmenté de trois fois en 50 ans. Chaque semaine elle augmente de 1,5 millions d'individus et chaque mois elle érode un million d'hectares. L'explosion démographique et le changement des styles de vie (dans la mesure où ils impliquent la consommation du sol, de l'eau, de l'énergie, et la production d'émissions nuisibles) font en sorte que l'ensemble des actions humaines soient susceptibles d'influencer l'environnement global et l'état de santé de la planète.

Cette préoccupation est à la base de cinq textes auxquels je me réfère car ils sont emblématiques, un groupe d'auteurs appartenant à des disciplines différentes:

- il y plus de 50 ans, au début des années 1950, « *Survival through Design* »⁴, de Richard Neutra, architecte ;
- il y a 40 ans, « *I limiti dello sviluppo* »⁵, l'enquête du Club de Rome promue par Aurelio Peccei, entrepreneur ;
- il y a 30 ans, « *Les huit péchés capitaux de notre civilisation* »⁶, de Konrad Lorenz, éthologue ;
- les deux derniers sont assez récents : « *Le pari de la décroissance* »⁷ de Serge Latouche, économiste et philosophe, et « *Collapse* » (L'effondrement) ⁸, titre symptomatique du livre de Jared Diamond, biologiste et physiologiste qui dans ce cas parle de géographie. Diamond réfléchit sur la fin des civilisations passées. Il en montre la relation avec

l'environnement au sens large du terme et en évalue les transformations que les communautés individuelles ont contribué à induire dans leur territoire.

Dans « Leçons pour l'avenir » qui concluent son livre, deux cartes géographiques (p.520 de l'édition italienne) sont comparées : les 14 pays avec les problèmes politiques les plus graves coïncident avec les pays avec les problèmes environnementaux les plus sérieux.

La préoccupation de l'influence que l'architecture - la transformation des milieux de vie - exerce sur l'état de santé de la planète est à la base de la présentation, au mois de décembre 2008, à Paris, lors de la journée d'étude pour les 50 ans du "Carré Bleu", par la plus petite revue d'architecture du monde, du projet de « Déclaration des Devoirs de l'Homme »⁹ concernant l'habitat, les styles de vie et leurs diversités. Cette journée a eu lieu au Palais de Chaillot où il y a 60 ans l'Assemblée Générale des Nations Unies avait approuvé la Déclaration Universelle des Droits de l'Homme.

Les villes, expression physique de notre culture et « laboratoire par excellence de l'invention humaine », ont parfois été comparées aux organismes vivants. Or les villes ne sont pas des organismes : elles en ont les cycles, les lois, les intégrations intimes. Mais elles ne poussent pas toutes seules, elles n'ont rien d'organique à moins qu'on ne les considère dans leur lien indissoluble avec ceux qui les habitent, comme un tout. Bien que l'architecture, les villes et les territoires anthropiques ne soient pas produits par la nature - et soient donc artificiels - je puise dans le monde de la biologie et des sciences trois arguments (individualité / superindividualité ; sens du temps ; intégron) qui peuvent avoir un écho dans des approches théoriques et dans le monde de l'architecture, presque à la recherche d'un appui scientifique et d'idées et visions sur les transformations des milieux de vie.

1. (6) La première question concerne la co-existence individualité / superindividualité. Dans l'histoire l'on retrouve nombre de parallélismes entre les villes et les organismes vivants, de projets architecturaux renvoyant au monde naturel ou animal. La distinction entre l'ensemble urbain et ses composants n'est pas appropriée dans la mesure où elle dénie l'exigence que toute partie n'est qu'un fragment d'un tout. Mais elle devient frappante quand les constructions individuelles se renferment dans leurs autonomies, quand les bâtiments sont des expressions hors de leurs contextes, non ancrés dans un lieu, conçus par des processus d'optimisation autonomes (qui sont parfaits pour le design industriel, qui s'occupe d'objets reproductibles et, par définition donc, sans lieu) ou quand le narcissisme du concepteur et l'égoïsme du maître d'ouvrage produisent des monologues, des immeubles incapables de dialoguer entre eux et leurs environnements.

(7) L'« architecture » concerne les transformations physiques de l'environnement liées indissolublement au sol et au contexte spécifique : chaque ouvrage est un *unicum*, toujours un prototype. Les grands navires sont de véritables villes flottantes : ils peuvent accueillir des milliers de gens et contiennent des fonctions différentes. Dans le langage commun on parle de leur architecture, terme qu'on retrouve dans beaucoup de domaines différents. Mais ils ne sont pas de l'« architecture », tout comme les roulettes, les maisons préfabriquées reproductibles, et tout produit dont la raison d'être ne se définit pas en fonction de ses relations spécifiques avec des conditions climatiques et environnementales données, avec un paysage précis, qu'il soit naturel ou artificiel, bref, comme tout produit qui n'appartient pas aux contextes où il se situe. L'architecture, donc, n'est jamais autonome, à l'exception de quelques - malheureusement pas rares - cas pathologiques.

Une pathologie à laquelle n'échappent pas les formes architecturales s'inspirant des êtres vivants. **(8)** Darwin défendait la fonction créatrice de la lutte pour l'existence, la fonction sélective de l'environnement, la fécondité de la variation casuelle. Pour Darwin¹⁰ la forme est l'organisation engendrée par les fonctions afin qu'une chose soit ce qu'elle est, puisse faire ce qu'elle fait, répondre aux besoins qu'elle rencontre. C'est la souplesse de l'organisme, c'est-à-dire s'il possède ou pas d'identité capable de s'adapter aux besoins nouveaux et de s'évoluer au fil des générations qui détermine la qualité de la prestation fonctionnelle. Les êtres vivants s'évoluent comme des structures ordonnées et semblent contredire la 2^{ème} loi de la thermodynamique selon laquelle le « désordre » de l'univers ne peut qu'augmenter. En physique les lois fondamentales sont symétriques: l'exploration théorique se base sur la nécessité de la symétrie ; or toute exploration de la réalité perd sa symétrie.

La 2^{ème} loi de la thermodynamique ne semble pas laisser de marge à l'émergence de créatures intelligentes. Pour Sebastiano Maffettone¹¹ « une créature intelligente montre un comportement opposé au comportement chaotique, étant donné que chaque créature capable de répondre de façon intelligente à l'environnement qui l'entoure suppose un ordre sophistiqué ». Apparemment il y a une contradiction entre l'augmentation de l'entropie et la théorie de l'évolution vers un ordre toujours plus grand et complexe, c'est-à-dire vers l'intelligence.

La réponse traditionnelle est de concevoir l'évolution comme partie d'un système bien plus grand et structurellement chaotique. L'augmentation de l'ordre dans le processus évolutif ne touche que de façon marginale le système général. C'est-à-dire la variation d'entropie interne diminue dans la création de structures biologiques, mais cela est compensé par l'augmentation de l'entropie externe à la structure biologique.**(9)** L'architecture, comme l'évolution des êtres vivants, exprime l'ordre et donc s'oppose à la 2^{ème} loi de la thermodynamique.

En répondant au programme qui l'engendre, le projet d'un bâtiment vise à satisfaire des besoins fonctionnels (dans des réalités précaires, les fonctions changent très rapidement dans le temps), des normes, des contraintes de budget. Les différentes solutions qui répondent au même programme de projet et offrent les mêmes prestations se distinguent entre elles par le « principe » qui en relie les parties, et par comment ce « principe » informe chaque solution individuelle. Tout comme une somme de bâtiments ne fait pas la ville, la somme de réponses satisfaisantes n'est pas un projet. Celui-ci est défini par le « principe », l'organisation qui relie de diverses instances et les exprime comme une unité. Par rapport à un problème de fonction, la question morphologique contient un surplus de signification, qui réside dans le caractère visuel de la forme.

(10) Goethe¹² propose la morphologie comme approche anti-mécaniste et anti-atomiste : la vérité du vivant n'est pas seulement dans son fonctionnement et dans sa structure. La relation précède les termes. La totalité précède les parties. Rendre visible la contradiction vitale comme unité, déterminer la relation de cette unité avec le contexte, l'exprimer comme signification visuelle veut dire parvenir à l'identité et, en même temps, donner de l'identité à l'espace : instituer, révolutionner ou en augmenter le sens. La forme est donc une des façons desquelles une construction entre en relation avec le contexte, transcende son unité et devient une partie ou un fragment du tout.

Vers la deuxième moitié du XXème, en se référant à Goethe, (11) le zoologue suisse Adolf Portmann affirme que l'« auto-manifestation » est un besoin du vivant comme l'« auto-conservation ». Auto-manifestation signifie que chaque intériorité implique une extériorité, dans le sens d'apparaître à un autre dans un système de relations visuelles. Bref la relation avec le monde, par ce qui apparaît, est aussi essentielle que la relation fonctionnelle. Portmann a abordé les théories de l'évolution d'un autre point de vue en se concentrant sur la biologie marine et l'anatomie comparée des vertébrés par un effort interdisciplinaire s'étendant également aux aspects sociaux et philosophiques de la vie des hommes et des animaux. Pour Portmann chaque organisme vivant a son identité, est unique, ce qui ne veut pas dire autonome. Dans son livre « Les formes vivantes »¹³, Portmann examine un groupe d'êtres n'ayant pas, ou peu, de vie de relation, comme les méduses dont « les relations avec l'espace sont déterminées par la lumière et l'obscurité, peut-être aussi par les couleurs, la chaleur et les stimulations chimiques » et donc définis « transparents » et auxquels il reconnaît également les caractères d'une symétrie bilatérale rigoureuse. Pour Portmann la transparence de ces organismes est une partie essentielle de leur façon de se manifester, de communiquer leur existence, et « la symétrie de la conformation extérieure correspond parfaitement à celle de la structure interne ». Chez les organismes supérieurs - avec le passage de la forme transparente à celle opaque - naît une opposition intérieur / extérieur qui n'existe pas chez les organismes transparents.

Cette diversité entre la structure intérieure et extérieure « accroît la dynamique et la puissance du type vital ». La surface opaque permet d'établir des relations et accomplit de diverses fonctions communicatives. La surface extérieure - la « frontière » - détermine des possibilités relationnelles.

Dans le monde biologique « la séparation entre intérieur et extérieur, le clivage d'une structure qui à l'origine était transparente et totalement symétrique crée un nouveau niveau de vie ». Bref « l'individu n'est jamais seul, mais il est déjà prédisposé à sa superindividualité ».

La paraphrase de ces analyses, le remplacement d'« individu » par « bâtiment » n'est pas difficile. La peau, l'enveloppe d'un bâtiment, exprime son individualité et surtout sa capacité de participer à la scène urbaine, de dialoguer avec ce qui l'entoure, d'enregistrer, des significations dans le contexte spatial et temporel où il plonge. D'où l'intérêt pour la ville, pour les relations entre les éléments individuels qui la composent, dans le sens propre de notre culture, de nos racines. Et bien, oui, nous les européens et les méditerranéens, nous descendons de cette tradition qui, comme le disent les archéologues, reconnaît que les premières villes sont nées non pas quand les bâtiments mais quand les espaces entre les bâtiments acquièrent de la signification. Voir quand cette signification l'a emporté sur celle des bâtiments individuels, c'est-à-dire (12) quand la superindividualité devient condition primaire de l'acte de construire.

2. La deuxième question concerne le « sens du temps ». Il est important dans le monde inorganique également, mais c'est chez les êtres vivants qu'il est fondamental : de l'embryon, à l'œuf, à l'expression pleine de la vitalité, jusqu'à la mort. (13) Les bâtiments – stables par nature – changent d'expression dans le temps au fil des saisons, en fonction du climat, de l'heure du jour ou de la nuit, de la végétation ; ils changent en fonction de la présence et des comportements humains, des points de vue, de la distance de l'observateur, de la vitesse de l'observation. Ils changent au rythme de changement des contextes où ils plongent, par adaptations, changements de destination, et les inévitables transformations qui caractérisent leur existence. L'architecture ne se borne pas aux expressions formelles. Dans la mesure où elle vise à l'amélioration de la condition humaine, elle se nourrit de la relation entre la forme de l'espace et les comportements, même si ceux-ci – tout comme les styles de vie – changent rapidement et préfèrent des formes spatiales peu rigides. D'où l'attention pour les Sciences de la vie, non seulement pour des questions for-

melles, mais car elles mettent à jour des relations sociales. Dans les dernières décennies en architecture l'attention a été encore une fois tournée vers l'environnement (les bâtiments comme les fleurs - le tournesol qui s'auto-oriente - s'ouvrent aux énergies positives de l'extérieur, se protègent des facteurs négatifs), l'écologie, le développement durable, les questions sociales. La conformation de l'espace où vie un individu influence son caractère, ses comportements, et bien des aspects de la vie aussi bien individuelle que collective. Autant de thèmes basés sur des facteurs temporels. Le thème du « temps » renvoie à l'opposition entre stabilité et variabilité de l'image. A l'idée de mutation.

La variabilité de l'image architecturale dépend de plusieurs facteurs. De comment un bâtiment est habité, des conditions météorologiques, et ainsi de suite. Dans la deuxième moitié du XXème c'était la mode des bâtiments miroirs, des monades qui ne communiquaient pas mais qui se reflétaient les unes dans les autres et parfois reflétaient les paysages voire les extraordinaires architectures du passé. A Tokyo Kenzo Tange m'a montré le premier bâtiment « miroir » qu'il avait construit. J'ai osé, timidement, lui demander pourquoi : « c'est pour refléter le temps, les saisons, les oiseaux... ». Un principe qui a été souvent répété sans faire scandale.

(14) Dans la Fattoria di Celle, Daniel Buren a confié « la cabane éclatée aux quatre salles » à la variabilité des miroirs: c'est merveilleux mais ce n'est pas de l'architecture ; c'est une œuvre extraordinaire de *land art*. Ce courant ouvre aux architectures « sensibles » à la lumière, au soleil, à la température, au jour, à la nuit, à la présence humaine ; à la domotique¹⁴, aux bâtiments intelligents jusqu'aux capteurs satellitaires qui balayent la ville, la circulation, etc. Ce courant ouvre à la capacité d'un bâtiment de réagir aux changements des conditions du contexte dans la journée, avec la température, etc., et au thème de la « mutation ».

Dans « *La création n'est pas finie* »¹⁵ Friedrich Ludwig Boschke unifie dans ce cadre le monde organique et inorganique. Les formes « non vivantes » se modifient par sauts, par points critiques semblables à ceux par lesquels la matière passe de l'état solide au liquide, au gazeux, au plasma. Pour s'adapter dans le temps, même les bâtiments subissent, parfois, des mutations.

(15) Contrairement aux formes « non vivantes », les êtres vivants procèdent par modifications continues. Jacques Monod – dans « *Le Hasard et la Nécessité* »¹⁶ – les qualifie de téléonomiques, doués de projet: le projet d'un individu est présent dans la cellule fécondée et est transmis à ses descendants. On peut lire ici une similitude avec les villes / territoires / paysages quand ils mettent en œuvre une vision, quand ils expriment la stratégie que sous-tend leur plan.

(16) Pour observer et influencer le développement d'Edimbourg, Patrick Geddes – humaniste, biologiste, sociologue, urbaniste – a construit l'out-look tower. Geddes égalait la croissance de la ville aux « ramifications d'un grand banc de corail » et prenait la croissance comme métaphore biologique des réseaux urbains.

J'ai toujours été frappé par la comparaison de Konrad Lorenz - dans « *Les huit péchés capitaux de notre civilisation* »¹⁷ - entre l'analyse urbaine des banlieues contemporaines et l'examen histologique d'un tissu cancéreux. Le développement incontrôlé des cellules néo-plastiques est comparé avec la prolifération désordonnée sur le territoire de bâtiments définis par des processus autonomes, des typologies matérialisées avec de seuls objectifs de logique interne et dépourvus de connexion avec le contexte. Lorenz qualifie de « perte d'information » l'absence de relations de nécessité avec l'ensemble qui caractérise cette pathologie : la composante individuelle ne joue aucun rôle dans la structure générale, se multiplie de façon incontrôlée sans mesure et sans pudeur... La crise de l'architecture contemporaine, les limites de la manière habituelle de construire relèveraient de « l'absence d'information » typique de projets et ouvrages responsables d'un environnement qui ressemble tristement au panorama histologique des oncogènes. Dans nos régions, la surface bâtie par habitant augmente avec un ordre de grandeur différent par rapport à la croissance démographique qui est d'ailleurs modeste ici par rapport à l'échelle mondiale ; la question « temps » pousse à réfléchir sur les logiques de régénération de l'existant, sur la nécessité de la mutation.

3. (17) La troisième question concerne « l'intégron », terme inventé par François Jacob pour indiquer une nouvelle entité qu'à toute échelle saisit la relation reliant chaque fragment d'un système à son environnement, un continuum du microcosme au macrocosme, comme dans un jeu de poupées russes renfermées les unes dans les autres. Jacob – prix Nobel de médecine et de physiologie 1965 avec Jacques Monod – énumère dans « *La logique du vivant* »¹⁸ les étapes de quelques siècles de la recherche biologique : de l'analyse de la surface visible des êtres vivants, à l'analyse de l'« organisation », c'est-à-dire l'étude des organes, des fonctions et de la cellule, composante élémentaire de tout vivant ; en suite, au début du XXème, la naissance de la génétique qui révèle l'existence des chromosomes et des gènes renfermés dans le noyau cellulaire. Puis la découverte que les gènes sont constitués par des molécules d'acide nucléique, substance qui conditionne la conformation d'un organisme, ses propriétés, sa permanence dans le temps au fil des générations ; jusqu'à rompre les frontières entre monde organique et inorganique et à se mettre dans la perspective de l'intégron, de la relation reliant chaque fragment d'un système à son environnement.

La démarche architecturale semble être la même, mais avec d'importants décalages temporels. L'architecture est essentiellement l'expression de concepts qui reflètent entre autres les relations socio-économiques et politiques : la forme est la transposition dans la matière des multiples idées qui engendrent l'espace. (18) L'aphorisme de Aulis Blomsdtedt (architecte finlandais et grand théoricien, en 1958 parmi les fondateurs du Carré Bleu) est très actuel : « *la forme architecturale est comme un iceberg. La partie visible n'est qu'une petite fraction de la masse totale, le véritable iceberg. De la même façon la forme architecturale n'est que le signal de réalités plus profondes* ».¹⁹

(19) Pendant des siècles l'architecture et la ville ont privilégié les disciplines visuelles, ou bien la triade « forme-fonction-signification » que j'emprunte à Pitirim Alexandrovic Sorokin²⁰, le sociologue de Harvard, philosophe de l'intégration, tenant de la possibilité d'atteindre la vérité par l'utilisation intégrale et simultanée des sens, de la raison et de l'intuition. Dans des sociétés lentes, à la taille limitée, les évaluations croisées étaient simples malgré l'absence des outils qui aujourd'hui permettent de considérer la complexité non plus comme un obstacle mais comme un mélange formidable et positif de diversités. Mais, observe Maurizio Iaccarino²¹ « *l'étude des systèmes complexes est un des problèmes que la science future doit résoudre et pourrait demander une nouvelle façon d'étudier le monde naturel* ». Dans l'architecture – « *monde du presque dans l'univers de la précision* », comme pourrait l'évaluer Alexandre Koyré²² - on est obligé et on s'engage depuis longtemps à faire face aux problèmes complexes. Mais dans l'architecture aussi, en paraphrasant Bertold Brecht²³ et Galilée, il ne s'agit pas d'ouvrir une porte à la sagesse infinie mais de poser une limite à l'erreur infinie.

Le monde inorganique et organique sont préexistants par rapport à l'homme. A sa créativité l'on doit une troisième classe de phénomènes, super-organiques ou culturels, par lesquels la composante « immatérielle » de la signification s'impose sur les composantes physiques ou vitales. Cette réflexion de Sorokin²⁴ pousse à considérer que l'architecture est faite de composantes immatérielles.

L'intérêt majeur pour les aspects visuels du bâti trouve sa justification dans les dimensions limitées des villes du passé. Avec la croissance de la ville et l'exaltation des moyens de transport, les disciplines visuelles sont en crise. La recherche architecturale porte alors sur les utilisations, les fonctions et sur leur relations, sans perdre – pour le dire avec Van Eyck – la relation entre la forme de l'espace et les actions ou les comportements qu'elle suppose. (20) Pour Alison et Peter Smithson dans les villes du passé il y avait toujours un élément capable d'expliquer les raisons de l'agrégation : le fleuve, l'acropole ou un terrain particulier ; la « nouvelle dimension des villes » en faisait des repères visuels improbables pour l'agrégation : seuls les signes des autoroutes pouvaient jouer ce rôle en marquant la mutation due à l'âge de l'énergie. Comme les organismes, les villes ont aussi besoin d'énergie. Le géographe canadien Vaclav Smil - dans son « *Histoire de l'énergie* »²⁵ - observe que l'utilisation de l'énergie est corrélée d'une part avec l'avancée de la recherche technologique, de l'autre avec le progrès socio-économique, en devenant un des facteurs principaux de la mutation : la croissance des villes, limitée quand l'énergie venait du bois, s'accélère avec le pétrole, moins cher à transporter.

(21) Vers la moitié du siècle dernier, dans l'urbanisme et dans l'architecture l'attention se concentre sur des thèmes différents, liés aux sciences sociales. On assiste alors à la naissance de groupes qui abordent des problématiques extra disciplinaires : « *Architecture mobile* » en France, Kurokawa et « *Métabolisme* » au Japon, les groupes proches de Kevin Lynch aux Etats Unis. Bref, l'attention qui s'était déjà déplacée des aspects visuels aux utilisations, de la forme à la fonction, se déplace encore et se concentre sur les problèmes éthiques et sociologiques de l'acte de construire, propres des utopistes -socialistes du XIXème, de Proudhom à Fourier, qui avaient joué un rôle dans l'affirmation du rationalisme et du fonctionnalisme orthodoxe et avaient soutenu la période constructiviste. Le thème du développement durable devenant désormais un lieu commun, l'architecture est encore aujourd'hui « à la recherche d'informations perdues ». Surtout celles qui soutiennent l'intégration, ou bien les interactions entre bâti et paysage, entre bâti et l'ensemble des stratifications culturelles du contexte.

(22) Je termine en rappelant que Lewis Mumford, urbaniste et sociologue américain, distinguait les tendances de l'architecture en trois catégories²⁶ : « *le packaging commercial* », le conteneur vide et préfabriqué, le packaging mis en boîte et hiberné qui impressionne et fait de la publicité ; il renferme les fonctions dans des volumes prédéfinis soumettant les besoins aux modes de production : « *la pyramide* », l'absence d'espace interne, l'une des perversions architecturales les plus anciennes ; « *le sacrifice des nécessités humaines sur l'autel de la grandeur et de la vanité* » - « *le lit de Procuste mécanique* » - le principe d'adapter les gens aux besoins de la machine, aux exigences technologiques ou formelles. Ces tendances semblent ne pas changer dans l'histoire de l'architecture, trois formes de dégénération, expressions d'une autonomie de l'architecture réitérée à plusieurs reprises, et responsable à chaque fois d'énormes dégâts.

La production contemporaine n'arrive pas à se libérer des architectures dépourvues de sens que le star system produit parfois : des objets stupéfiants, visibilité pure, des images publicitaires qui se lient bien aux ambitions politiques répandues. Le XXème siècle a exalté toute forme de séparation, les logiques disciplinaires, la spécialisation, les experts (ceux que déjà Max Weber définissait « *sans intelligence* »).

La tendance actuelle est celle vers des formes d'intégration et interaction. Il faut une apologie de l'in-discipline.

En 2007, impliqué dans le rite du « dernier cours », j'ai synthétisé le sens des actions qui encore me préoccupent (23) en cinq mots clé. Le cinquième était « apophénie »²⁷, une torsion active de la perspective introduite en 2003 par William Gibson dans « *Pattern Recognition* »²⁸ (à la lettre, la reconnaissance des formes / des motifs / des trames / des modèles) : saisir ou introduire des liaisons et des significations de choses qui ne sont pas liées, établir des connexions là où il semble qu'il n'y ait que du hasard et du chaos.

(24) L'« éthique du fragment » est une invariante qui devrait informer tout acte d'urbanisme / architecture, soutenir le passage, l'attention, des bâtiments individuels au vide urbain, donc aux systèmes de relations, l'amalgame qui peut unir des bâtiments différents. Il y a trente ans, dans l'accélérateur nucléaire de Hambourg on a isolé les premières traces expérimentales des gluons, les particules élémentaires responsables de la force nucléaire forte, la colle qui assure la cohésion des particules sub-nucléaires, une découverte qui nous rapproche de la définition de la « théorie fondamentale », encore inconnue, sur laquelle Einstein s'était penché vers la fin de sa vie. Mais celles-ci sont des analogies et des idées qui viennent du monde de l'astronomie et de la physique. Cette discussion – malgré les inévitables approximations - a cherché plutôt des pistes de recherche en architecture dans les domaines des « sciences de la vie » : ouverture au changement / recherche de superindividualité / logique de l'intégron. Je prends ces trois indications en tant que signes du futur : elles peuvent aider les transformations de l'environnement, c'est-à-dire l'architecture au sens large, à retrouver son rôle d'instrument pour améliorer la condition humaine.

Dans cette conversation sur « Scienze della Vita e Architettura » j'ai choisi de ne pas raisonner d'architectures qui tirent de la nature leurs morphologies et de ne pas parler – ici à cause de mon incompétence – de recherches visant à modifier les codes génétique des plantes afin qu'elles prennent des formes architecturales ou de ADN qui serait la (25) « graine » pour construire, selon l'expression de John Johansen. En mettant de coté la morphologie et tout ce qui, pour l'instant, semble une utopie, biologie / génie génétique / architecture semblent être des univers très éloignés les uns des autres.

Biologie, génie génétique, architecture, semblent être des mondes séparés. Or les réflexions avancées dans cette occasion nous montrent qu'ils partagent la tendance à s'opposer à l'augmentation inéluctable de l'entropie sanctionnée par la 2^{ème} loi de la thermodynamique. Ils sont des mondes caractérisés par des recherches et des technologies différentes, mais aussi d'importantes affinités culturelles contribuant à l'évolution des esprits de notre temps. Les sciences de la vie et l'architecture semblent partager une seule mission, créer des « bateaux de sauvetage », des « arches de Noé » immatérielles, des microcosmes vitaux de résistance.

¹ 23.01.2009 - i venerdì del CEINGE / Conversazioni ai confini della Scienza - repris, avec des intégrations, dans la Conférence à l'Accademia delle Scienze Fisiche e Matematiche à Naples le 03.04.2009

J'ai été sollicité deux fois à participer à des débats dans des contextes qui ne me sont pas habituels, ce qui m'a poussé à intégrer des réflexions que j'avais démarrées dans d'autres occasions pour les soumettre à un groupe de scientifiques. Il y a quelque temps, au MAXXI – le "Museo Nazionale delle Arti del XXI secolo", encore en voie de construction à Rome, avec des amis j'ai passé un après-midi à parler du livre de Roberto Secchi, "Il pensiero delle forme tra architettura e scienze della vita" (Officina 2005, avec 40 exposés au Séminaire interdisciplinaire de Frascati). Ici cette relation est renversée.

² - **Utilitas.** Jusqu' il y a un siècle, quand on croyait dans un monde stable, on pouvait naïvement travailler à la recherche de typologies abstraites capables de répondre à des relations fonctionnelles permanentes. Quand la stabilité des fonctions est mise en cause, on commence à travailler sur la souplesse et la mutation. A l'époque il semblait que la fonction n'était que la relation précaire entre des activités élémentaires permanentes. Aujourd'hui les fonctions ne sont que des prétextes. Il faut les satisfaire mais en gardant à l'esprit qu'elles changent à toute vitesse. Les raisons primaires d'une intervention doivent, donc, être cherchées ailleurs.

- **Firmatas.** Depuis toujours les structures ne servent pas à tenir les immeubles debout, mais à dessiner l'espace. Quand on l'oublie, quand on perd de vue la relation indissoluble entre l'architecture et la structure, la pensée fait un pas en arrière.

- **Venustas.** L'idée de beauté change, le goût s'évolue sans cesse, sous l'influence de plusieurs facteurs, les critères esthétiques changent. L'idée se développe d'une architecture qui n'est pas une expression de beauté, mais l'harmonie des forces (politiques, économiques, sociales, culturelles et symboliques) que le projet fusionne.

Dans la logique vitruvienne, les deux premières conditions sont liées à des connaissances rationnelles. Sur les deux la "venustas" l'emporte. C'est la clé de leur assemblage.

- ³ François Jacob, «*La Logique du vivant: une histoire de l'Hérédité* » - Gallimard 1970
- ⁴ Richard Neutra, «*Survival through design* » - Oxford University Press 1954
- ⁵ Donella H. Meadows, «*Il limiti dello sviluppo: rapporto del System Dynamics Group MIT per il progetto del Club di Roma sui dilemmi dell'Umanità* » - Mondadori, Milano 1972
- ⁶ Konrad Lorenz, «*Die acht Todsünden der zivilisierten Menschheit* » - München / Zürich: Piper, 1973
- ⁷ Serge Latouche, «**Le pari de la décroissance** » - Fayard, 2006
- ⁸ Jared Diamond, «**Collapse, How Societies Choose to Fail or Succeed** » - New York, Viking Books, 2005
- ⁹ cf. «*Le Carré Bleu, feuille internationale d'architecture*», n°4/2008
- ¹⁰ Charles Darwin, «*On the Origin of Species by Means of Natural Selection* » - Wildside Press 2003
- ¹¹ Sebastiano Maffettone, «*In che modo il futuro ha bisogno di noi*», exposé au Colloque "WWW Welles' War of the Worlds" dans la XII édition de Spoleto Scienza / Fondazione Sigma-Tau
- ¹² Johann Wolfgang Goethe, «*Versuch die Metamorphose der Pflanzen zu erklären*» 1790;
«*Zur Naturwissenschaft ueberhaupt, besonders zur Morphologie Hefte zur Morphologie*» 1817-1820;
les deux en «*Goethes Werke*», Hamburger Ausgabe, hrsg. von E. Trunz, vol.13, Muenchen 1955.
- ¹³ Adolf Portmann, «*Aufbruch der Lebensforschung*» 1965
- ¹⁴ La science interdisciplinaire qui s'occupe de technologies et automations susceptibles d'améliorer la qualité de la vie, dans la maison et, plus en général, dans des milieux anthropiques.
- ¹⁵ Friedrich Ludwig Boschke, «*Die Schöpfung ist noch nicht zu Ende* » - Econ-Verl, 1963
F.L.B. : écrivain et chroniqueur scientifique, lauréat du Prix international de la littérature non-fiction - Não-ficção en 1966.
- ¹⁶ Jacques Monod, «*Le Hasard et la Nécessité: Essai sur la philosophie naturelle de la biologie moderne* » Paris, Le Seuil 1970
- ¹⁷ cf. 5
- ¹⁸ cf. 16
- ¹⁹ Aulis Blomsdtedt, «*La forme architecturale* » Le Carré Bleu, feuille internationale d'architecture, n°1/1961
- ²⁰ Pitirim Alexandrovic Sorokin, «*The crisis of our age* », Chatam, NY: OneWorld Publications, Ltd 1992
Dans "Questa è la mia filosofia" édité par Burnett Whitt, Bompiani, Milano 1961
- ²¹ Directeur de l'Institut International de Génétique et Biophysique du CNR; Vice Directeur Général pour la Science de l'UNESCO (1996-2000)
- ²² Alexandre Koyré, «*From the Closed World to the Infinite Universe* » - New York, 1957
- ²³ Bertold Brecht, «*Leben des Galilei* » - 1937-39/1943
- ²⁴ Pitirim Alexandrovic Sorokin, in «*Questa è la mia filosofia* » a cura di Burnett Whitt, Bompiani, Milano 1961
- ²⁵ Vaclav Smil, «*Energy in World History* » - Westview Press, 1994
- ²⁶ Lewis Mumford, «*The condition of Man* » - New York - Harcourt Brace and Co., 1944
- ²⁷ Cf. Le Carré Bleu, feuille internationale d'architecture, La Collection n°1 - Mémoire en mouvement, p. 98
- ²⁸ William Gibson, «*Pattern Recognition* » - Viking, 2003
- ²⁹ John M. Johansen, «*Le nuove specie dell'architettura /The new species of architecture* »,
dans Arca n°110/2006 et « ADN comme "graine pour construire / The continuum of modern architecture, dans Arca n°179/2003 John MacLane Johansen (New York 1916)
célèbre architecte américain, qui s'occupe depuis vingt ans de la recherche de modèles futuribles d'architecture et de développement urbain. En se référant aux intuitions de Richard Feynman -le père des nanotechnologies, qui en 1945 suggéra qu'un code semblable à celui de l'ADN peut être utilisée pour structurer la matière artificiellement et à Kim Eric Drexler ("Engines of Creation 2.0: The Coming Era of Nanotechnology" - WOWIO Books online Library - February 2007), il propose d'unir les propriétés organiques de la biologie avec le propriétés inorganiques de la technologie : des constructions qui, comme les organismes biologiques, peuvent améliorer au fur et à mesure leur propre devenir et s'adaptent au fil du temps.

LIFE SCIENCES AND ARCHITECTURE¹

Analysing this relation means discarding the usual meaning of the term "architecture", releasing it from a surplus of artistic implications. Not because architecture and the form of the environment that we transform are not able to pursue beauty, arouse emotions, be art, on the contrary. But because architecture here is interesting above all as an expression of meanings, sense before form or at least at the same time, as it is found in ειδος - the etymological root of the words that in Greek express "seeing" and "the idea". In its current meaning, architecture is something concerning buildings, but in its essence architecture is not only a matter of buildings. For two thousand years architecture complied with the Vitruvian triad, but utilitas/firmitas/venustas² (1,2,3) have now a meaning which is very different from the past.

I replace these three pre-requisites, generally accepted by common sense, with the dichotomy between the "frame of form" (the sharable basis, the logical skeleton of any construction) and with "expressive languages" to which I instrumentally acknowledge inessential, super-structural features. By eliminating what is super-structural, the essence remains. That is why I am not examining here the so many examples interpreting architecture as a metaphor of nature, I shun formal analogies. I am trying, on the contrary, to catch from the world of "life sciences" what seems to influence the principles underlying the "frame of form" - the essence of architectural invention - and the logic of immersion of each architecture into its contexts.

Unlike painting or sculpture, the products of individual artists, architecture, by its own nature, is a group product. In other words the real designer is a pervasive being - not an individual person, but a group, and above all not only a group of technicians. Moreover, the aim of architecture is improving the human condition: it is therefore social commitment, political and ethical vision. As such it cannot be mingled with any other art which fulfills itself in the joy of its practice. As an instrument to improve the human condition, the architectural project takes into account both the issues of sustainability - by now, formally, almost a common place - and the social needs of people; it goes beyond any mechanistic concept of society. It is the idea which becomes form, a form which mirrors the different aspirations of those who are living or will live in those spaces.

In my presentation I shall privilege three issues: the individual/community relation; the sense of time; the "integron" with the meaning of the neologism introduced by Francois Jacob in "The Logic of Life"³. I am making reference to three themes which bring the world of science close to the one dealing with the transformations of the living environment, (4) in which architecture/ town planning/ the study of the environment/ landscaping are an integrated set, almost synonyms free of any subject matter specificity. In an imperfect analogy, Life Sciences is the set which investigates the matter and living species, from elementary levels to complex organisms such as humans, animals, plants.

Living beings act on the environment to improve their own living conditions. (5) Homo Sapiens – being able of abstractions, therefore of relating different phenomena - has produced architecture since he started shaping spaces according to "principles". He has shaped and is continuing to shape cities which in turn alter the landscape, either positively or negatively. What would the area where Venice is built be like if there were not a single building or Punta Masullo in Capri without Malaparte's villa? The wealth and the amenity of many territories derive from the stratifications produced by men.

The population explosion (compared to 50 years ago, the world population has tripled, each week it is growing by 1.5 million units, each month it is eroding one million hectares) and the changes in lifestyles (as to soil, water and energy consumption; harmful emissions) make the whole of human actions worrying for their impact on the environment in general and on the state of the planet.

This worry is at the basis of five texts, that I quote here since they are cases in point, by authors of different sectors of study:

- more than 50 years ago, in the early '50s of the past century, "Survival through Design"⁴ by Richard Neutra, an architect;
- 40 years ago, "Limits to Growth"⁵, the survey by the Club of Rome promoted by Aurelio Peccei, an entrepreneur;
- 30 years ago, "Eight capital sins of our civilization"⁶, by Konrad Lorenz, an ethologist;

- the last two ones are quite recent: "Le pari de la décroissance"⁷, by Serge Latouche, an economist and philosopher, and "Collapse. How Societies Choose to Fail or Succeed"⁸, the symptomatic title of the book by Jared Diamond, a biologist and physiologist who in this case writes of geography. Diamond analyses the collapse of past civilizations. He shows their relation with the environment in a broad sense and assesses the transformations that the individual communities have contributed to produce on their territories. In "Lessons for the Future", concluding the book, at page 520 of the Italian edition there are two geographical maps showing that the 14 countries with the greatest political problems perfectly coincide with the ones with severe environmental problems.

The worry for how architecture – the transformation of the living environment – affects the planet's state of health lead to the presentation of the project of "Declaration of Human Duties"⁹ concerning habitat, lifestyles and diversities, in December 2008, in Paris – at the Palais de Chaillot where 60 years before the General Assembly of the United Nations had approved the Universal Declaration of Human Rights - during the day of study for the 50th anniversary of "Le Carré Bleu" - the "smallest" review of architecture in the world.

Cities, the highest physical expression of our culture and the greatest laboratory of human invention, have sometimes been likened to living organisms. But cities are not organisms: they have not the cycles, the laws, the intimate integrations of organisms. They do not grow by themselves, they have no organic features, unless you consider cities in their indissoluble link with those inhabiting them, a real whole. Although architecture, cities and man-made territories are artefacts – not produced by nature – from the world of biology and sciences I choose three subjects (individuality/superindividuality; sense of time; integron) which have connections with theoretical approaches and the world of architecture, almost in search of a scientific support to stimuli to and visions of the transformation of living environments.

1. (6) The first issue concerns the coexistence of individuality/super-individuality. History is loaded with comparisons between cities and living organisms, of architectural projects conjuring up figures of the natural or animal world. The distinction between urban set and its components is unfit because it opposes the need for each part to be a fragment of the whole, but it strongly emerges when the individual buildings close themselves in their own self-sufficiency; when buildings encroach on spaceless expressions conceived through autonomous optimization processes (appropriate in industrial design, which deals with repeatable objects, then by definition spaceless objects) or when the architect's narcissism and the client's selfishness lead to monologues, to buildings unable to communicate to one another and to what surrounds them.

(7) The term "architecture" concerns the physical transformations of the environment which are closely linked to the soil and to the specific context: always unicum, always prototypes. Modern big ships are floating cities: they house thousands of people, include different functions. In common jargon mention is made to their "architecture", a term which has a figurative use in different fields. But they are not "architecture", as caravans, repeatable prefabricated houses are not. The same holds for any product which does not find its raison d'être in specific relations with specific climate and environmental conditions; with a precise landscape, whether natural or man-made; or any other product not belonging to contexts into which it is incorporated. Architecture is never autonomous, except in some unfortunately not rare pathological cases.

Pathology is not avoided by architectural forms inspired by living beings. (8) Darwin advocated the creating function of the struggle to survive, of the selective function of the environment; of the fertility of serendipitous variation. For Darwin¹⁰ the form is the set-up generated by functions for a thing to be what it is, to be able to do what it does, to meet the needs it is confronted with. The quality of the functional performance depends on the organism's flexibility: by its owning an identity able to adjust itself to changing needs and to evolve into future generations. Living beings evolve as orderly structures, they seem to contradict the second principle of thermodynamics according to which the "disorder" of the universe can only increase. In physics the fundamental laws are symmetrical: theoretical exploration is based on the need for symmetry, but any exploration of reality loses symmetry.

The second principle of thermodynamics seems not to give room to the emerging of intelligent creatures. According to Sebastiano Maffettone¹¹ "an intelligent creature, however you mean it, shows a behaviour which is the opposite of the chaotic one, since any creature able to intelligently respond to the environment surrounding it presupposes a sophisticated order".

Apparently, the increase in entropy and the theory of evolution towards a higher and higher order, i.e. towards intelligence, contradict each other. The traditional answer is conceiving evolution as a part of a much greater and structurally chaotic system. The increase in the scale of the evolution process does only marginally touch the general system. That is to say that the variation in internal entropy decreases in the creation of biological structures, but it is largely compensated for by the increase in entropy outside the biological structure. (9) Like the evolution of living beings, also architecture expresses order, opposing thus the second principle of thermodynamics.

In giving an answer to the programme generating it, the project of a building aims at meeting functional needs (actually precarious ones: functions change very rapidly over time), rules, budget. The different solutions fitting the same project programme and fulfilling the same performances are distinguishable one from the other according to the "principle" linking their parts, according to the way in which this "principle" fits the individual solution. As a sum of buildings does not form a city, in the same way a sum of satisfactory responses is not a project: that is defined by the "principle", i.e. by the organization keeping different needs together and expressing them as a unit. Compared with a problem of function, the morphological one contains a surplus of meaning, a surplus which rests in the visual character of form.

(10) Goethe¹² proposes morphology as an anti-mechanistic and anti-atomistic approach: the truth of living beings resides not only in their working and in their structure. Relation comes before terms. Totality comes before parts. Making the vital contradiction visible as a unit; setting the relation to the context of this unit; expressing it as visual meaning, means attaining identity. At the same time it means giving identity to space: setting, disrupting or increasing its meaning. Form is therefore one of the ways in which a building is related with the context, it transcends its being a unit and becomes part or fragment of the whole.

Making reference to Goethe, in the second half of the 20th century, (11) the Swiss zoologist Adolf Portmann affirmed that "self-manifestation" is a need of living beings as "self-preservation" is. Self-manifestation means that any interiority involves an exteriority, appearing to others in a system of visual relations. That is to say that the relation with the world, established through appearing, is as essential as the functional relation. Portmann shed new light on the theories of evolution focussing on marine biology and the comparative anatomy of vertebrates through an interdisciplinary action covering also the social and philosophical aspects of the lives of men and animals. According to Portmann, every living organism has its own identity, is a unique example, where "unique" does not absolutely mean autonomous. In his book on living forms¹³, Portmann examines a group of beings with a life with poor relations, such as jellyfish whose "relations with space are caused by light and darkness, perhaps also by colours, by heat and by chemical stimuli", defined thus as "transparent" organisms and in which he recognizes also features of strict bilateral symmetry. According to Portmann, the transparency of these organisms is an essential part of their way of showing themselves, of communicating their existence, and "the symmetry of their external form perfectly corresponds to the internal one". In higher organisms – passing from the transparent to the opaque form - an internal/external opposition appears which does not exist in the transparent ones. This diversity between internal and external structure "increases the dynamics and the power of every vital type". The opaque surface permits to establish relations and fulfils the most different functions of communication. The limiting surface – the "frontier" – brings about relational possibilities. In the biological world "the separation between interior and exterior, the splitting of an originally transparent and wholly symmetrical structure creates a new living level". In other words "the individual is never alone, but it is already pre-arranged to its super-individuality".

It is easy to paraphrase such analysis, transposing "individual" with "building". The envelope, the surface limiting a building, expresses its individuality, but above all its ability to participate in the urban stage, to interrelate itself with what surrounds it, to record meanings in the space and time context in which it fits. Hence the interest for the city, for the relations between the individual elements composing it, in the very sense of our culture, the one in our roots. Yes, because we Europeans and Mediterranean people are the children of the tradition which, as archaeologists maintain, acknowledges that the first cities were born when not the buildings, but the spaces between the buildings began to have a meaning. Or, better, when this meaning started to prevail on the one of individual buildings, i.e. when (12) super-individuality became the very first pre-condition for building.

2. The second issue concerns the "sense of time". It affects also the inorganic world, but in living beings it becomes fundamental: from embryo to egg, to the full expression of vitality, to death. (13) Buildings – stable by their own nature – change their features in time with changing seasons, climates, the hours of the day or of the night, of green; with changes in the human presence and behaviour, in standpoints, in the distance from the observer, in observation velocity. They change owing to transformations in the contexts in which they fit, to adjustments, to destination variations, to the inevitable transformations characterizing their existence. Architecture is not accomplished in formal expressions. Since it aims to the improvement of human conditions, it feeds of a relation between the form of space and behaviours, even though the latter – as ways of living – change very rapidly and require little stiffness in spatial forms. Hence the attention to Life Sciences, not only for formal aspects, but also for the way in which they suggest sociality and relations. In the last decades architecture has been interested again in environmental issues (buildings like flowers – the sunflower which self-orientate – open up to the positive external energies, defend themselves against negative factors); in ecological issues; in the principles of sustainability; in social questions. The shape of the space in which you live affects your character, your behaviour, the many aspects of individual and community life. These are all the themes having time factors at their basis. The theme of "time" brings us again to the opposition between stability and variability of the image; to the idea of change.

The variability of the architectural image derives from many factors. From the way in which a building is inhabited, from weather conditions and so on. In the second half of the 20th century "mirror effect" buildings were fashionable, they were monads not communicating one with the other but which reflected one another and sometimes reflected landscapes or even extraordinary pieces of architecture of the past. In Tokio, Kenzo Tange once showed to me his first "mirror effect" building. I timidly asked him why he had designed it: "in order to reflect weather, seasons, birds,..." This principle has been often repeated without causing scandal.

(14) In the Fattoria di Celle close to Pistoia, Daniel Buren entrusts his "la cabane éclatée aux quatre salles" to the variability of mirrors: a wonderful feeling, but it is not architecture, it is an extraordinary work of "land art". This trend introduces to pieces of architecture "sensitive" to light, sun, temperature, day, night, human presence; it introduces to "domotics"¹⁴ to intelligent buildings, to satellite sensors scanning the city, traffic, and so on. It introduces to the ability of a building to react to different conditions during the day, to temperature and so on; hence the theme of "mutation". In "Creation still goes on"¹⁵ Friedrich Ludwig Boschke unifies the organic world and the inorganic world in this view. The "non living" forms change by jumps, by critical points similar to the ones owing to which matter passes from the solid state to liquid, gaseous, plasma states. In order to adjust themselves in time, also do buildings undergo mutations. (15) Unlike "non living" forms, living beings undergo continuous changes. Jacques Monod – in "Chance and Necessity"¹⁶ – defines them "teleonomic", endowed with a project: the project of an individual is present in the fertilized cell and is transmitted to its offspring. Here you can find a likeness with city/territory/landscape when they implement a vision, when they express the strategy underlying their plan. (16) In order to observe and affect Edinburgh's growth, Patrick Geddes – biologist/sociologist, town planner – built the "out-look tower". Geddes compared the city's growth to the "branching of a great coral reef" and assumed growth as the biological metaphor of urban networks.

I have always been upset by Konrad Lorenz's clear comparison - in "Eight Capital Sins of our Civilization"¹⁷ – between the town-planning analysis of contemporary urban suburbs and the histological test of a cancer tissue. The uncontrolled growth of neoplastic cells is compared to the mushrooming on the territory of buildings defined through autonomous processes, typologies materialized through internal logic objectives and without any connection with the context, without any criterion and any hesitation. The crisis of contemporary architecture, the limits of the usual way of building, can be attributed to the "absence of information" characteristic in projects and buildings responsible for an environment with dramatic similarities with the histological picture of cancerogenic cells.

In our areas, the built surface per inhabitant grows much more rapidly than population growth, which is here more restricted than in other countries. In our areas the "time" issue leads us to reflect on the regeneration logics of what exists, on the need for a change.

3. (17) The third issue concerns the "integron", a term coined by Francois Jacob to denote a new entity which at all scales grasps the relation linking each fragment of a system to its environment, in a continuity between microcosm and macrocosm, like in matroskas, the Russian dolls contained one into the other. Jacob – with Jacques Monod Nobel Prize winner in 1965 for Medicine and Physiology – in "The Logic of Life" goes through the steps of some centuries of biological research: from the analysis of the visible surface of living beings, to the analysis of "organization", i.e. the study of organs, functions and cell, the elementary component of any living being; to the early 20th century, with the birth of genetics, revealing the existence of chromosomes and genes enclosed in the cell nucleus; later, the discovery that genes are formed by molecules of nucleic acid, a substance which conditions the conformation of an organism, its characteristics, its permanence in time through generations; finally, the lifting of barriers between organic and inorganic worlds and the opening up to the perspective of the integron, of the relations connecting each fragment of a system to its environment.

In architecture the process seems to be similar, but with deep time lags. Architecture is essentially the expression of concepts: form is the transposition into matter of the manifold ideas generating space. (18) Aulis Blomsdtedt's aphorism (the Finnish architect endowed with great theoretical force, in 1958 one of the founders of Le Carré Bleu) is to be quoted here: "the architectural form is like an iceberg. The visible part is only a fraction of the total mass, the one forming the real iceberg. In the same way the architectural form is nothing but the mere signal of deeper realities".

(19) For centuries architecture and cities have favoured visual disciplines, or better the "form-function-meaning" triad that I borrow from Pitirim Alekandrovic Sorokyn, the Harvard sociologist, philosopher of integration, advocate of the possibility of attaining truth through the integral and simultaneous use of all senses, of reason and of intuition²⁰. In slow societies, limited in dimension, intertwined assessments were simple also without the instruments which nowadays enable us to consider complexity no longer as an obstacle, but as a dramatic and fruitful intertwining of diversities. But, as Maurizio lacarcino²¹ – whom I thank for the exchanges of views he granted me also in this occasion - remarks "the study of complex systems is one of the problems that future science will have to solve, and it might require a new way of studying the natural world". Architecture - "the world of inaccuracy in the universe of precision" as Alexandre Koyré²² might judge it - has been obliged and has been striving for a long time to face complex problems. But also in architecture, by paraphrasing Bertold Brecht²³ and Galileo Galilei, it is not a matter of opening the door for endless wisdom, but to put limits to endless errors. Organic and inorganic worlds pre-exist to man. His creativity has produced a third class of phenomena, the super-organic or cultural ones, through which the "immaterial" component of meaning overlaps the physical or vital components. This observation by Sorokin²⁴ leads us to thinking that architecture is made concrete by its "immaterial" components.

The greatest interest in the visual aspects of what is built finds its justification in the limited dimensions of the cities of the past. With the growth of cities and the increase in transportation means, visual disciplines underwent a crisis. Research in architecture shifted then to uses, functions, therefore to their relations, without loosing sight of - to quote Van Eyck – the relation between the form of space and the actions or behaviours it presupposes. (20) According to Alison and Peter Smithson the cities of the past always had an element capable to explain the reasons for aggregation: the river, the acropolis, walls or a particular sign of the soil; the "new dimension of cities" made visual reference elements improbable for the whole aggregation: only were the signs of freeways able to play this role by marking the mutation due to the energy era. Like organisms, also cities need energy. The Canadian geographer Vaclav Smil – in his "Energy in World History"²⁵ – remarks that the use of energy is correlated on one side with the advancement of technological research, on the other with socio-economic progress, appearing as one of the main factors in change: the city growth, small when energy used to derive from wood, skyrocketed with the advent of oil, more economical to transport.

Halfway through the last century, in town-planning as well as in architecture, attention shifted to different themes, connected to social sciences. New groups formed focussing on extra-disciplinary issues: "Architecture mobile" in France, "Metabolism" in Japan, those close to Kevin Lynch in the United States. In short, attention – which had already shifted from visible aspects to uses, from form to function – tends to shift again. A central role is played by ethical and sociological building problems, characterizing the great 19th century Utopians, from Proudhom to Fourier, who had played a role in establishing orthodox functionalism and had made the short constructivist period concrete. As the theme of sustainability has become common place, architecture is still today "in search of lost information". First of all information supporting integration, or better the interactions between the built and the environment, between the built and the landscape, between the built and the whole of the cultural stratifications of the context.

(22) I end by reminding you that Lewis Mumford, the U.S. town-planner and sociologist, classified the trends in architecture into three categories²⁶: "the commercial packaging", the empty and pre-fabricated packaging, the product boxed and hibernated which impresses and advertises: it closes functions into pre-defined volumes at the service of the needs of production activities; "the pyramid", the absence of internal space, one of the most ancient architectural perversions; "the sacrifice of human needs on the altar of pump and vanity" – the mechanical Procrustes' bed" – the principle of adapting people to the machine's needs, to technological or formal needs. These trends seem to be invariants in the history of building, three forms of degeneration, expressions of a periodically reaffirmed autonomy of architecture, every time responsible for abominable damages.

Contemporary production does not succeed in getting rid of senseless works of architecture produced by the "star system": astonishing objects, mere visibility, advertising images which fit well with widespread political ambitions. The 20th century exfoliated all forms of separation, disciplinary logics, specialization, experts (the ones whom Max Weber already defined "without intelligence"). The present urge is on the contrary towards forms of interaction and integration. An apology of in-discipline is required.

In 2007, involved in the rite of the "last University lecture", I summarised the sense of the actions which still keep me busy²⁷ in five key words. The fifth word was "apopheny"²⁷, an active torsion of the perspective introduced in 2003 by William Gibson in "Pattern Recognition"²⁸ (literally, the recognition of forms/motives/wefts/models): i.e. grasping or introducing links and meanings between un-correlated things, establishing connections where it seems there is only chance and chaos. (24) The "ethics of the fragment" is an invariant which should imprint every work or town-planning/architecture, supporting the passage, the prevailing attention, from individual buildings to the urban void, then to the relation systems, the glue which can give unity to different buildings. Thirty years ago, in the nuclear accelerator in Hamburg the first experimental traces of gluons were isolated, the elementary particles responsible for the strong nuclear force, the glue enabling subnuclear particles to become compact, a discovery which brings us close to the definition of the "fundamental theory" - still unknown – to which Einstein had devoted the last part of his life. But these are analogies and stimuli coming from the world of astronomy and physics.

My presentation – in spite of its inevitable approximations – has tried instead to find stimuli to research in architecture which can be drawn of "life sciences": opening up to change/research of super-individuality/the logic of the integron. These are three indications I consider as signs of the future: they can help the environment transformation actions, i.e. architecture in a broad sense, to play again its role of instrument aimed to improve human conditions.

In this conversation on "Life Sciences and Architecture" I have chosen not to discuss architectures deriving their morphologies from the forms of nature, nor – owing to my own incompetence – research works aimed at modifying the genetic codes of plants to shape them according to architectural forms²⁵ or DNAs as building "seeds", using John Johansen's expression. 29° Putting aside morphological suggestions and what appears utopian, biology / genetic engineering / architecture seem to be differing worlds.

Biology, genetic engineering, architecture seem to be quite far apart. Our reflections in this occasion, on the contrary, make them surprisingly associated by their inborn opposition to the inevitable increase in entropy sanctioned by the second principle of thermodynamics. They are world characterised by different research work and technologies, but also by cultural affinities contributing to the evolution of current frames of mind. Life sciences and architecture appear united in a single mission, creating "life rafts", immaterial "Noah's arks", vital microcosms of resistance.

¹ 23.01.2009 CEINGE's Fridays / Conversazioni ai confini della Scienza

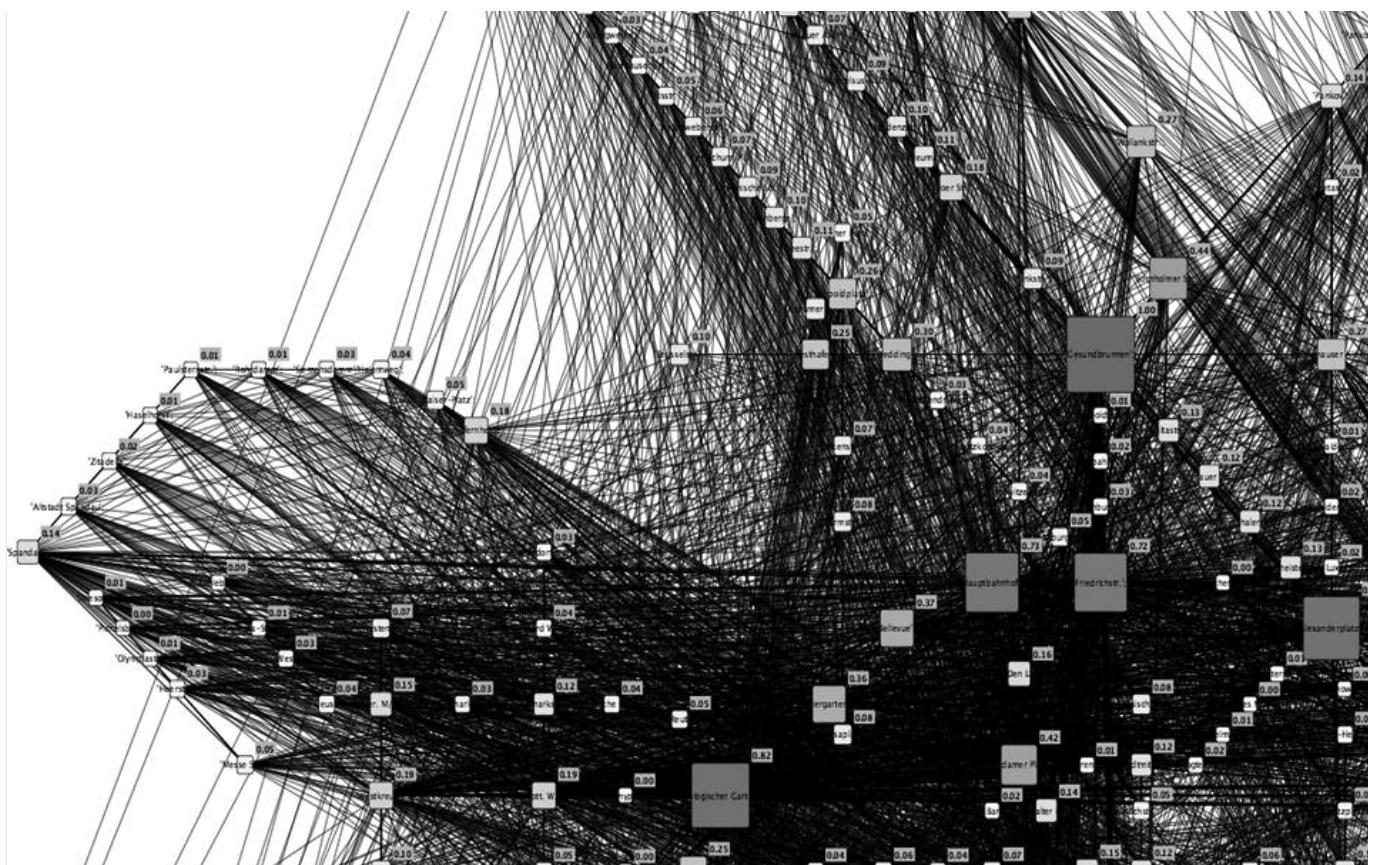
I thank the President of CEINGE for inviting me to talk in this context so unusual for me. This opportunity urged me to complement reflections started in other occasions, to order them to be submitted to a group of scientists. Some time ago at MAXXI – the “National Museum of the 21st Century Arts” still in progress in Rome – I and some friends spent an afternoon discussing about Roberto Secchi’s book “Il Pensiero delle forme fra architettura e scienze della vita” (Officina edit. / 2005, with 40 presentations at the Interdisciplinary Seminar in Frascati). Today I reverse the terms of the relation.

2 Utilities Up to one century ago, when a stable world was believed to exist, it was possible to naively work searching for abstract typologies able to meet permanent functional relations. 50 years ago the stability of functions was in crisis, activity was focussed on flexibility and change. At that time function seemed to be nothing but the precarious relation between permanent elementary activities. Nowadays functions are only an excuse. They have to be met, but knowing that they very rapidly change. The primary reasons for architecture have to be found elsewhere.

Firmitas Structures have never been of use to make buildings stand, but to re-design space. Whenever this point is forgotten, whenever the indissoluble relation between architecture and structure is lost, thought withdraws.

Venustas The idea of beauty changes, the evolution of taste is constant, aesthetic criteria change, conditioned by many factors. The idea of architecture emerges, not as an expression of beauty, but as the harmony of forces (political, social, cultural and symbolic) which melt through the-project.

In the Vitruvian logic the first two prerequisites can be more easily verified because they are connected to rational knowledge. On both of them "venustas" prevails, the key to their connection.



SCIENZE DELLA VITA E ARCHITETTURA¹

Indagare questo rapporto impone di scardinare il significato abituale del termine "architettura", affrancarlo da un'eccedenza di implicazioni artistiche. Non perché architettura e forma degli ambienti che trasformiamo non possano perseguire bellezza, suscitare emozioni, essere arte, anzi. Ma perché l'architettura qui interessa soprattutto come espressione di significati, senso prima che forma o almeno insieme, com'è in *ειδος* - la radice etimologica delle parole che in greco esprimono il "vedere" e l'"idea". Nell'accezione corrente, l'architettura è qualcosa che riguarda gli edifici, ma nella sua essenza architettura non è solo questione di edifici. Per due millenni l'architettura ha risposto alla triade vitruviana, ma *utilitas / firmitas / venustas*² (1,2,3) hanno ormai un senso molto diverso dal passato.

A questi tre requisiti, tranquillamente accettati dal buon senso comune, sostituisco la dicotomia fra l'"armatura della forma" (la base condivisibile, lo scheletro logico di una costruzione) ed i "linguaggi espressivi" ai quali strumentalmente riconosco caratteri inessenziali, sovrastrutturali. Eliminato il sovrastrutturale, resta l'essenza. È per questo che qui non esamino i tanti esempi che interpretano l'architettura come metafora della natura, rifugio dalle analogie formali. Cerco invece di captare dal mondo delle "scienze della vita" quanto sembra incidere sui principi che informano l'"armatura della forma" - essenza dell'invenzione architettonica - e sulle logiche di immersione di ogni architettura nei suoi contesti.

A differenza di pittura o scultura, prodotti di singole individualità, per sua natura l'architettura è prodotto collettivo. In altre parole il progettista reale è un essere diffuso - non un singolo individuo, ma un insieme, e soprattutto non di soli tecnici. Inoltre scopo dell'architettura è migliorare la condizione umana: quindi è impegno sociale, visione politica, etica. In quanto tale non può confondersi con nessun'arte che si appaghi della sola gioia del suo esercizio. In quanto strumento per migliorare la condizione umana, il progetto di architettura prende in considerazione sia le questioni della sostenibilità - ormai, formalmente, quasi luogo comune - sia le esigenze sociali degli individui; supera ogni concezione meccanicista della società. È idea che diventa forma, forma che riflette le differenti aspirazioni di chi vive o vivrà quegli spazi.

In questa conversazione privilegio tre questioni: il rapporto individuo /collettività; il senso del tempo; l'"integrone", questo però non nel significato che trovo oggi su Wikipedia: "una sequenza di DNA che si sposta, che "cattura" dei geni inattivi e li esprime", bensì nel significato del neologismo introdotto 40 anni fa da François Jacob nel "La Logica del vivente"³. Faccio cioè riferimento a tre tematiche che accostano il mondo delle scienze a quello che si occupa delle trasformazioni dell'ambiente di vita, (4) nel quale architettura / urbanistica / studio dell'ambiente / paesaggistica sono un insieme integrato, quasi dei sinonimi liberi da specificità disciplinari. Con imperfetta analogia, Scienze della Vita è l'insieme che indaga la materia e le specie viventi, dai livelli elementari agli organismi complessi come l'uomo, gli animali, le piante.

Gli esseri viventi agiscono sull'ambiente per migliorare le proprie condizioni di vita. (5) L'homo sapiens - in quanto capace di astrazione, quindi di mettere in relazione fenomeni diversi - produce "architetture" da quando conforma i suoi spazi articolandoli secondo "principi". Ha formato e continua a formare città che a loro volta alterano il paesaggio, in modo positivo o negativo. Cosa sarebbe l'area dove sorge Venezia se non ci fosse nemmeno un edificio, o Punta Masullo senza la casa Malaparte ? La ricchezza e la piacevolezza di molti territori deriva dalle stratificazioni prodotte dall'uomo.

Rispetto a 50 anni fa, la popolazione mondiale è triplicata, ogni settimana cresce di 1,5 milioni di individui, ogni mese erode un milione di ettari. L'esplosione demografica e le mutazioni degli stili di vita (per quanto comporta consumi di suolo, di acqua, di energia; emissioni nocive) fanno sì che oggi l'insieme delle azioni umane preoccupi per come incida sull'ambiente globale e sullo stato di salute del pianeta.

Questa preoccupazione è alla base di cinque testi, ai quali mi richiamo in quanto emblematici, una sequenza dovuta ad autori di estrazioni disciplinari diverse:

- oltre 50 anni fa, siamo nei primi anni '50 del secolo scorso, "Survival through Design"⁴ di Richard Neutra, architetto;
- 40 anni fa, "I limiti dello sviluppo"⁵, l'indagine del Club di Roma promossa da Aurelio Peccei, imprenditore;
- 30 anni fa, "Gli otto peccati capitali della nostra civiltà"⁶, di Konrad Lorenz, etologo;
- gli ultimi due sono abbastanza recenti: "La scommessa della decrescita"⁷ di Serge Latouche, economista e filosofo, e "Collasso"⁸, sintomatico titolo del libro di Jared Diamond, biologo e fisiologo che in questo caso scrive di geografia. Diamond riflette sul crollo di civiltà passate. Ne mostra il rapporto con l'ambiente in senso lato e valuta le trasformazioni che quelle singole comunità hanno contribuito ad indurre nel loro territorio. Nelle "Lezioni per il futuro" che concludono il libro, a pag.520 dell'edizione italiana due cartine geografiche a confronto: i 14 paesi con più gravi problemi politici coincidono perfettamente con quelli con gravi problemi ambientali.

La preoccupazione per come l'architettura - la trasformazione degli ambienti di vita - incida sullo stato di salute del pianeta ha anche fatto sì che nel dicembre scorso, a Parigi - nello stesso Palais de Chaillot dove 60 anni prima l'Assemblea Generale delle Nazioni Unite aveva approvato la Dichiarazione Universale dei Diritti dell'Uomo - durante la giornata di studi per i 50 anni de "Le Carré Bleu" - la più "piccola" rivista di architettura del mondo - sia stato presentato il progetto di "Dichiarazione dei Doveri dell'Uomo"⁹ riguardanti l'habitat, gli stili di vita e le diversità.

Le città, massima espressione fisica della nostra cultura e "massimo laboratorio dell'invenzione umana", a volte sono state assimilate ad organismi. Ma le città non sono organismi: non hanno i cicli, le leggi, le intime integrazioni degli organismi. Non crescono da sole, non fanno niente di organico a meno di non considerare le città nel loro legame indissolubile con chi le abita, un vero tutt'uno. Benché architettura, città e territori antropizzati, siano quindi artefatti - non prodotti della natura - dal mondo della biologia e delle scienze scelgo tre argomenti (individualità / superindividualità; senso del tempo; integrone) che hanno riscontri su approcci teorici e mondo dell'architettura, quasi alla ricerca di un sostegno scientifico a stimoli e visioni sulle trasformazioni degli ambienti di vita.

1. (6) La prima questione riguarda la coesistenza individualità / superindividualità. La storia è carica di paralleli fra città e organismi viventi, di progetti architettonici che si richiamano a figure del mondo naturale o animale. La distinzione fra insieme urbano e sue componenti è impropria perché contrasta l'esigenza che ogni parte sia frammento del tutto. Emerge però con vigore quando le singole costruzioni si rinchiudono nelle loro autonomie; quando gli edifici sconfinano in espressioni senza luogo, sono concepiti attraverso processi di autonoma ottimizzazione (appropriati nell'industrial design, che si occupa di oggetti ripetibili, quindi per definizione privi di luogo) o quando narcisismo del progettista e egoismo del committente conducono a monologhi, ad edifici incapaci di dialogare fra loro e con quanto li circonda.

(7) L'"architettura" riguarda le trasformazioni fisiche dell'ambiente indissolubilmente legate al suolo e allo specifico contesto: sempre *unicum*, sempre prototipi. Le grandi navi sono vere città galleggianti: accolgono migliaia di persone, includono funzioni diverse. Nel lessico comune si parla della loro architettura, termine con uso traslato in tanti campi diversi. Ma non sono "architettura", come non lo sono roulotte, case prefabbricate ripetibili, né qualsiasi prodotto che non trovi le proprie ragioni in specifici rapporti con determinate condizioni climatiche ed ambientali; con un preciso paesaggio, naturale o artificiale che sia; o qualsiasi prodotto che non appartenga ai contesti in cui entra a far parte. L'architettura cioè non è mai autonoma, tranne casi patologici purtroppo non rari.

Patologia non evitata da forme architettoniche che si ispirano ad esseri viventi. Darwin era assertore della funzione creatrice della lotta per l'esistenza, della funzione selettiva dell'ambiente; della fecondità della variazione fortuita. Per (8) Darwin¹⁰ la forma è l'assetto generato dalle funzioni perché una cosa sia quello che è, possa fare quello che fa, risponda alle esigenze alle quali è posta di fronte. La qualità della prestazione funzionale dipende dalla flessibilità dell'organismo: dal suo possedere un'identità capace di adattarsi ai mutare delle esigenze e di evolversi nelle successive generazioni. Gli esseri viventi si evolvono come strutture ordinate, sembrano contraddirre il 2°principio della termodinamica secondo il quale il "disordine" dell'universo può solo aumentare. In fisica le leggi fondamentali sono simmetriche: l'esplorazione teorica si fonda sulla necessità della simmetria, ma ogni esplorazione della realtà perde la simmetria.

Il 2°principio della termodinamica sembra non lasciare spazio all'emergere di creature intelligenti. Per Sebastiano Maffettone¹¹ "una creatura intelligente, comunque la si voglia intendere, espone un comportamento che è l'opposto di quello caotico, dato che ogni creatura capace di rispondere in-

temperamente all'ambiente che la circonda presuppone un ordine sofisticato". In apparenza, aumento dell'entropia e teoria dell'evoluzione verso un ordine sempre maggiore, cioè verso l'intelligenza, sono in contraddizione fra loro. Risposta tradizionale è concepire l'evoluzione come parte di un sistema molto più grande e strutturalmente caotico. L'aumentare dell'ordine nel processo evolutivo non tocca che marginalmente il sistema generale. Cioè la variazione di entropia interna diminuisce nella creazione di strutture biologiche, ma è ampiamente compensata dall'aumento dell'entropia esterna alla struttura biologica. (9) Come l'evolversi degli esseri viventi, anche l'architettura esprime ordine, quindi si oppone al 2° principio della termodinamica.

Nel dare risposta al programma che lo genera, il progetto di un edificio punta a soddisfare esigenze funzionali (in realtà precarie: le funzioni cambiano con grande rapidità nel tempo), norme, budget. Le diverse soluzioni che rispondono ad uno stesso programma di progetto e soddisfano le stesse prestazioni si distinguono fra loro per il "principio" che ne lega le parti, per come questo "principio" conformi la singola soluzione. Così come una somma di edifici non determina una città, nello stesso modo una somma di risposte soddisfacenti non è un progetto: questo è definito dal "principio", cioè dall'organizzazione che tiene insieme istanze diverse e le esprime come unità. Rispetto a un problema di funzione, quello morfologico contiene cioè un'eccedenza di significato, eccedenza che sta nell'essenziale carattere visivo della forma.

(10) Goethe¹² propone la morfologia come approccio anti-meccanicistico e anti-atomistico: la verità del vivente non è solo nel suo funzionamento e nella sua struttura. La relazione precede i termini. La totalità precede le parti. Rendere visibile la contraddizione vitale come unità; determinare la relazione al contesto di questa unità; esprimere la come significato visivo, significa pervenire a identità. Simultaneamente significa dare identità allo spazio: istituire, rivoluzionare o accrescerne il senso. La forma quindi è uno dei modi attraverso cui una costruzione si mette in relazione con il contesto, trascende il suo essere unità e diviene parte o frammento del tutto. Richiamandosi a Goethe, nella seconda metà del '900, (11) lo zoologo svizzero Adolf Portmann afferma che l'"auto-manifestazione" è una necessità del vivente al pari dell'"auto-conservazione". Auto-manifestazione significa che ogni superiorità comporta un'esteriorità, un apparire ad un altro in un sistema di relazioni visive. Cioè il rapporto con il mondo, istituito mediante l'apparire, è altrettanto essenziale del rapporto funzionale. Portmann apre una nuova luce sulle teorie dell'evoluzione concentrandosi sulla biologia marina e l'anatomia comparata dei vertebrati mediante un'azione interdisciplinare estesa anche agli aspetti sociali e filosofici della vita degli uomini e degli animali. Per Portmann ogni organismo vivente ha la sua identità, è un unico, dove unico non significa affatto autonomo. Nel suo libro "Le forme viventi"¹³, Portmann esamina un gruppo di esseri poveri di vita di relazione, come le meduse i cui "rapporti con lo spazio vengono determinati dalla luce e dal buio, forse anche dai colori, dal calore e dagli stimoli chimici", come tali definiti organismi "trasparenti" e nei quali riconosce anche caratteri di rigorosa simmetria bilaterale. Per Portmann la trasparenza di questi organismi è parte essenziale del loro modo di manifestarsi, di comunicare la propria esistenza, e "la simmetria della conformazione esterna corrisponde perfettamente a quella della struttura interna". Negli organismi superiori - con il passaggio dalla forma trasparente a quella opaca - nasce un'opposizione interno/esterno che non esiste in quelli trasparenti. Questa diversità fra struttura interna ed esterna "accresce la dinamica e la potenza di tutto il tipo vitale". La superficie opaca permette di stabilire rapporti e compie le più diverse funzioni della comunicazione. La superficie delimitante - la "frontiera" - determina possibilità relazionali. Nel mondo biologico cioè "la separazione fra interno ed esterno, la scissione di una struttura originalmente trasparente ed integralmente simmetrica crea un nuovo livello di vita". In altre parole "l'individuo non è mai solo, ma è già predisposto alla sua superindividualità". Facile parafrasare queste analisi, trasporre "individuo" con "edificio". La pelle, la superficie che delimita un edificio, esprime la sua individualità, ma soprattutto la sua capacità di partecipare alla scena urbana, di dialogare con l'intorno, di registrare significati nel contesto spaziale e temporale in cui si immerge. Da qui l'interesse per la città, per le relazioni fra i singoli elementi che la compongono, nel senso proprio della nostra cultura, quello che è nelle nostre radici. Si perché noi europei e mediterranei siamo figli di quella tradizione che, lo sostengono gli archeologi, riconosce che le prime città sono nate quando non gli edifici, ma gli spazi fra gli edifici hanno assunto significato. Anzi, quando questo significato ha cominciato a prevalere su quello dei singoli edifici, quando cioè (12) la superindividualità è divenuta condizione prima del costruire.

2. La seconda questione riguarda il "senso del tempo". Incide anche nel mondo inorganico, ma è negli esseri viventi che diviene basilare: dall'embrione, all'uovo, alla piena espressione di vitalità, fino alla morte. (13) Gli edifici - stabili per natura - mutano espressione nel tempo col variare delle stagioni, del clima, delle ore del giorno o della notte, del modificarsi della vegetazione; con il variare di presenze e comportamenti umani, dei punti di vista, della distanza dell'osservatore, della velocità di osservazione. Variano per il variare dei contesti in cui sono immersi, per adattamenti, modifiche di destinazione, le inevitabili trasformazioni che caratterizzano la loro esistenza. L'architettura non si esaurisce in espressioni formali. Poiché punta al miglioramento della condizione umana, si alimenta del rapporto fra forma dello spazio e comportamenti, anche se questi - come i modi di vita - mutano con rapidità e vorrebbero quindi poca rigidezza delle forme spaziali. Di qui l'attenzione alle Scienze della vita, non solo per aspetti formali, ma per come suggeriscono socialità e rapporti. Negli ultimi decenni in architettura è riemersa l'attenzione alle questioni ambientali (gli edifici come i fiori - per antonomasia il girasole si auto-orienta - si aprono alle positive energie esterne, si difendono dai fattori negativi); alle questioni ecologiche; ai principi di sostenibilità; alle questioni sociali. La conformazione dello spazio in cui si vive incide sul carattere, sui comportamenti, su molti aspetti della vita individuale e collettiva. Sono tutti temi che hanno alla base fattori temporali. Il tema del "tempo" riporta alla contrapposizione fra stabilità e variabilità dell'immagine; all'idea di mutazione.

La variabilità dell'immagine architettonica deriva da molti fattori. Da come un edificio è abitato, dalle condizioni meteorologiche e così via. Nella seconda metà del '900 erano di moda edifici specchianti, monadi incomunicanti fra loro ma che si riflettevano l'un l'altra ed a volte riflettevano paesaggi o anche straordinarie architetture del passato. A Tokyo Kenzo Tange mi mostrò il primo edificio "specchianto" che aveva costruito. Timidamente gliene chiesi ragione: "è per riflettere il tempo, le stagioni, gli uccelli, ...". Princípio spesso ripetuto senza suscitare scandalo.

(14) Nella Fattoria di Celle, Daniel Buren affida "la cabane éclatée aux quatre salles" alla variabilità degli specchi: sensazione meravigliosa, ma non è architettura, è una straordinaria opera di land art. Questo filone introduce alle architetture "sensibili" alla luce, al sole, alla temperatura, al giorno, alla notte, alla presenza umana; introduce alla domotica, agli edifici intelligenti, fino ai sensori satellitari che scrutano la città, il traffico, e via dicendo. Introduce alla capacità di un edificio di reagire al mutare delle condizioni di contesto nelle ore del giorno, con la temperatura e via dicendo; quindi al tema della "mutazione". Nel "La creazione non è finita"¹⁵ Friedrich Ludwig Boschke unifica in quest'ottica mondo organico e inorganico. Le forme "non viventi" si modificano per salti, per punti critici analoghi a quelli per i quali la materia passa dallo stato solido a quello liquido, a quello gassoso, allo stato di plasma. Per adeguarsi nel tempo, anche gli edifici a volte subiscono mutazioni.

(15) A differenza delle forme "non viventi", gli esseri viventi procedono con modificazioni continue. Jacques Monod - ne "Il caso e la necessità"¹⁶ - li definisce teleonomici, dotati di progetto: il progetto di un individuo è presente nella cellula fecondata e si trasmette alla progenie. Qui può leggersi una similitudine con città/territori/paesaggi quando attuano una visione, quando esprimono la strategia sottesa al loro piano. (16) Per osservare e incidere sullo sviluppo di Edimburgo, Patrick Geddes - biologo, sociologo, urbanista - realizzò l'out-look tower. Geddes paragonava la crescita della città al "ramificarsi di un grande banco di corallo" ed assumeva la crescita come metafora biologica delle reti urbane.

Mi ha sempre sconvolto la lucidità del paragone di Konrad Lorenz - ne "Gli otto peccati capitali della nostra civiltà"¹⁷ - fra l'analisi urbanistica delle periferie contemporanee e l'esame istologico di un tessuto canceroso. Lo svilupparsi incontrollato delle cellule neoplastiche viene raffrontato con lo srotolarsi disordinato sul territori di unità edilizie definite con processi autonomi, tipologie materializzate con soli obiettivi di logica interna e prive di connessione con il contesto. Lorenz definisce "perdita di informazione" l'assenza di relazioni di necessità con l'insieme che caratterizza questa patologia: il singolo componente non svolge alcun ruolo nella struttura generale, si moltiplica incontrollatamente, senza misura e senza ritegno. La crisi dell'architettura contemporanea, i limiti dell'abituale modo di costruire, può ricordarsi all'"assenza di informazione" caratteristica di progetti e realizzazioni responsabili di un ambiente con somiglianze disperanti con il panorama istologico delle cellule cancerogene.

Nelle nostre aree, la superficie costruita per abitante cresce con ordine di grandezza diverso rispetto all'incremento demografico, peraltro qui modesto nei raffronti a scala mondiale. Nelle nostre aree la questione "tempo" spinge a riflettere sulle logiche di rigenerazione dell'esistente, sulla necessità del mutamento.

3. (17) La terza questione riguarda l'"integron", termine coniato da François Jacob per indicare una nuova entità che a ogni scala coglie il rapporto che lega ciascun frammento di un sistema al suo ambiente, in continuità dal microcosmo al macrocosmo, come in un gioco di matroske, le bamboline russe racchiuse l'una dentro l'altra. Jacob - con Jacques Monod premio Nobel '65 per la medicina e la fisiologia - nel "La logica del vivente" ripercorre le tappe di alcuni secoli della ricerca biologica: dall'analisi della superficie visibile degli esseri viventi, all'analisi della "organizzazione", cioè allo studio degli organi, delle funzioni e della cellula, componente elementare di ogni vivente; poi, agli inizi del '900, la nascita della genetica che rivela l'esistenza dei cromosomi e dei geni racchiusi nel nucleo cellulare. Quindi la scoperta che i geni sono costituiti da molecole di acido nucleico, sostanza che condiziona la conformazione di un organismo, le sue proprietà, la sua permanenza nel tempo anche nel succedersi delle generazioni; fino a rompere le frontiere fra mondo organico e inorganico ed a disporsi nella prospettiva dell'integron, del rapporto che lega ciascun frammento di un sistema al suo ambiente.

In architettura l'iter sembra analogo, ma con forti sfasature temporali. Architettura è essenzialmente espressione di concetti: la forma è la trasposizione nella materia delle molteplici idee che generano lo spazio. (18) Riemerge l'aforisma di Aulis Blomstedt (architetto finlandese di grande forza teorica, nel 1958 tra i fondatori del Carré Bleu): "la forma architettonica è come un iceberg. La parte visibile non è che una minima frazione della massa totale, quella che costituisce l'iceberg propriamente detto. Analogamente la forma architettonica non è che il semplice segnale di realtà più profonde"¹⁸.

(19) Per secoli architettura e città hanno privilegiato le discipline visive, o meglio la triade "forma-funzione-significato" che mutuo da Pitirim Alexandrovic Sorokin¹⁹, il sociologo di Harvard filosofo dell'integrazione, assertore della possibilità di raggiungere la verità attraverso l'uso integrale e simultaneo dei sensi, della ragione e dell'intuizione. In società lente, dimensionalmente limitate, valutazioni intrecciate erano semplici anche in assenza degli strumenti che oggi consentono di considerare la complessità non più come ostacolo, bensì come formidabile e positivo intreccio di diversità.

Ma, osserva Maurizio Iaccarino²⁰ "lo studio dei sistemi complessi è uno dei problemi che la scienza futura deve risolvere, e potrebbe richiedere un nuovo modo di studiare il mondo naturale". In architettura - "mondo del pressappoco nell'universo della precisione" come potrebbe valutarla Alexandre Koyré²¹ - si è costretti e ci si affanna da tempo nell'affrontare problemi complessi. Ma anche in architettura, parafrasando Bertold Brecht²² e Galileo, non si tratta di aprire la porta all'infinita saggezza, ma di porre limiti all'errore infinito.

Mondo inorganico ed organico preesistono all'uomo. Alla sua creatività si deve una terza classe di fenomeni, quelli superorganici o culturali, tramite la quale la componente "immateriale" del significato si sovrappone alle componenti fisiche o vitali. Questa riflessione di Sorokin²³ porta ad considerare che l'architettura è sostanzialmente dalla componenti "immateriali".

L'interesse prevalente per gli aspetti visivi del costruito trova giustificazione nelle dimensioni limitate delle città del passato. Con la crescita delle città e l'esaltazione dei mezzi di trasporto, le discipline visive entrano in crisi. La ricerca in architettura si sposta allora sugli usi, sulle funzioni, quindi sulle loro relazioni, senza perdere - per dirla con Van Eyck - il rapporto tra forma dello spazio e azioni o comportamenti che presuppone. (20) Per Alison e Peter Smithson le città del passato avevano sempre un elemento capace di spiegare le ragioni dell'aggregazione: il fiume, l'acropoli, le mura o un particolare segno del suolo; la "nuova dimensione delle città" rendeva improbabili elementi di riferimento visivo per l'intera aggregazione: solo i segni delle free-ways erano in grado di assumere questa funzione segnando la mutazione dovuta all'era dell'energia. Come gli organismi, anche le città hanno bisogno di energia. Il geografo canadese Vaclav Smil - nella sua "Storia dell'energia"²⁴ - osserva che l'uso dell'energia si correla da un lato con l'avanzamento della ricerca tecnologica, dall'altro al progresso socioeconomico, configurandosi come uno dei principali fattori del mutamento: la crescita delle città, limitata quando l'energia derivava dal legno, s'impenna con l'avvento del petrolio, più economico da trasportare.

(21) Negli anni centrali del secolo scorso, in urbanistica come in architettura l'attenzione si sposta allora su temi diversi, legati alle scienze sociali. Nascono gruppi che mutano problematiche extradisciplinari: "Architecture mobile" in Francia, "Metabolism" in Giappone, quelli vicini a Kevin Lynch negli Stati Uniti. In altre parole, il centro dell'attenzione - che si era già spostato dagli aspetti visibili agli usi, dalla forma alla funzione - tende nuovamente a spostarsi. Assumono centralità i problemi etici e sociologici del costruire propri dei grandi utopisti dell'800, da Proudhon a Fourier, che pure avevano avuto un ruolo nell'affermarsi del razionalismo e del funzionalismo ortodosso ed avevano sostanziato il breve periodo costruttivista. Con il tema della sostenibilità diventato ormai luogo comune, l'architettura ancora oggi è "alla ricerca di informazioni perdute". Prime fra tutte quelle che sostengono l'integrazione, o meglio le interazioni fra costruito e ambiente, fra costruito e paesaggio, fra costruito ed insieme delle stratificazioni culturali del contesto.

(22) Concludo ricordando che Lewis Mumford, urbanista e sociologo statunitense, distingueva le tendenze dell'architettura in tre categorie²⁵: "la confezione commerciale", l'imballaggio vuoto e precostituito, la confezione messa in scatola e ibernata che impressiona e fa pubblicità: rinchiude le funzioni in volumi predefiniti asservendo le esigenze alle modalità produttive; "la piramide", l'assenza di spazio interno, una delle più antiche perversioni architettoniche; "il sacrificio delle necessità umane sull'altare della pompa e della vanità" - "il letto di Procuste meccanico" - il principio di adattare la gente ai bisogni della macchina, alle esigenze tecnologiche o formali. Queste tendenze sembrano invarianti nella storia del costruire, tre forme di degenerazione, espressioni di un'autonomia dell'architettura periodicamente riaffermata, ogni volta responsabile di danni esecrabili.

La produzione contemporanea non riesce a liberarsi da insensate architetture a volte prodotte dallo star system: oggetti stupefacenti, pura visibilità, immagini pubblicitarie che ben si legano ad ambizioni politiche diffuse. Il '900 ha esaltato ogni forma di separazione, le logiche disciplinari, la specializzazione, gli esperti (quelli che già Max Weber definiva "senza intelligenza"). La spinta attuale è invece verso forme di interazione ed integrazione. Occorre un'apologia dell'in-disciplina.

Nel 2007, coinvolto nel rito dell'"ultima lezione", sintetizzai il senso delle azioni che tuttora mi impegnano (23) in cinque parole chiave. La quinta era "apofenia", una torsione attiva della prospettiva introdotta nel 2003 da William Gibson in "Pattern Recognition"²⁶ (letteralmente, il riconoscimento delle forme/dei motivi/delle trame/dei modelli): cogliere o introdurre collegamenti e significati fra cose non correlate, stabilire connessioni laddove sembra che non vi sia che caso e caos. (24) L'"etica del frammento" è una invariante che dovrebbe improntare ogni atto di urbanistica / architettura, sostenere il paesaggio, la prevalenza di attenzione, dai singoli edifici al vuoto urbano, quindi ai sistemi di relazione, il collante che può conferire unità a differenti edifici. Sono ormai trent'anni che nell'acceleratore nucleare di Amburgo furono isolate le prime tracce sperimentali dei gluoni, le particelle elementari responsabili della forza nucleare forte, la colla che consente alle particelle subnucleari di restare compatte, una scoperta che avvicina alla definizione della "teoria fondamentale", ancora sconosciuta, alla quale Einstein aveva dedicato l'ultima parte della sua vita. Ma queste sono analogie e stimoli che vengono dal mondo dell'astronomia e della fisica.

Questa conversazione - malgrado inevitabili approssimazioni - ha cercato invece soprattutto stimoli alla ricerca in architettura che possono trarsi dalle "scienze della vita": apertura al mutamento / ricerca di superindividualità / logica dell'integron. Sono tre indicazioni che colgo come segni di futuro: possono aiutare le azioni di trasformazioni dell'ambiente, cioè l'architettura in senso lato, a riprendere il suo ruolo di strumento per migliorare la condizione umana.

In questa conversazione su "Scienze della Vita e Architettura" ho scelto di non ragionare di architetture che desumono le loro morfologie da forme della natura, né -ma qui per mia incompetenza- di ricerche tese a modificare i codici genetici delle piante perché assumano forme architettoniche (25) o di DNA come "seme" per costruire, per usare l'espressione di John Johansen. Tralasciando quindi suggestioni morfologiche e quanto ora appare uto-pico, biologia /ingegneria genetica/architettura sembrano mondi distanti.

Biologia, ingegneria genetica, architettura, sembrano mondi distanti. Le riflessioni condotte in questa occasione però portano con sorpresa al vedersi accomunati dal loro intrinseco contrapporsi all'ineluttabile incremento dell'entropia sancito dal 2°principio della termodinamica. Sono mondi caratterizzati da ricerche e tecnologie differenti, ma anche significative affinità culturali che contribuiscono all'evolversi delle mentalità del nostro tempo. Scienze della vita e architettura sembrano accomunate da un'unica missione, creare "zattere di salvataggio", immateriali "arche di Noè", vitali microcosmi di resistenza.

1 23.01.2009 - "i venerdì del CEINGE / Conversazioni ai confini della Scienza"

Questa conversazione, in un contesto per me inconsueto, ha spinto a integrare riflessioni avviate in varie occasioni per sottoporle a un gruppo di scienziati. Tempo fa al MAXXI il "Museo Nazionale delle Arti del XXI secolo" tuttora in costruzione a Roma, con altri amici abbiamo impegnato un pomeriggio per discutere del libro di Roberto Secchi, "Il pensiero delle forme tra architettura e scienze della vita" (Officina 2005, con 40 relazioni al Seminario interdisciplinare di Frascati). In questo incontro il rapporto è invertito.

2 Utilitas Fino a un secolo fa, fin quando si credeva in un mondo stabile, si poteva ingenuamente lavorare alla ricerca di astratte tipologie capaci di rispondere a relazioni funzionali permanenti. Quando la stabilità delle funzioni entra in crisi, si comincia a lavorare su flessibilità e mutamento. Allora sembrava che la funzione non fosse che la precaria relazione fra attività elementari permanenti. Oggi le funzioni sono solo un pretesto. Vanno soddisfatte, ma sapendo che mutano con rapidità elevatissima. Le ragioni prime di un intervento vanno quindi cercate altrove.

Firmitas Da sempre le strutture non servono a tenere in piedi gli edifici, ma a disegnare lo spazio. Quando ce ne si è dimenticato, quando si perde il rapporto indissolubile che lega architettura e struttura, il pensiero recede.

Venustas L'idea di bellezza muta, l'evoluzione del gusto è continua; condizionati da molti fattori, i criteri estetici cambiano. Emerge l'idea di architettura non come espressione di bellezza, ma come armonia delle forze (politiche, economiche, sociali, culturali e simboliche) che si fondono attraverso il progetto.

Nella logica vitruviana i primi due requisiti sono legati a conoscenze razionali. Su ambedue prevale la "venustas", chiave del loro assemblaggio.

Les villes expression physique de notre culture par excellence et "laboratoire par excellence de l'invention humaine"





CORPOREA

Musée du Corps Humain

Project PICA CIAMARRA ASSOCIATI

L'œuvre la plus récente dans Città della Scienza. Il s'agira d'un point d'accueil et de formation consacré aux sciences de l'homme. Ce musée, qui exploite les technologies du virtuel, outre aux salles d'exposition, comprend un cinéma IMAX pour l'exploration du corps humain « du dedans ».

Le bâtiment (5.000 m²) est articulé en deux parties:

- le Musée (3 niveaux "exposition" + 2 pour bureaux et salles de rencontre) a un plan en trapèze qui se réduit vers le haut : la toiture inclinée ouvre la perspective vers Monte Coroglio. Des cheminées de ventilation naturelles fonctionnent en synergie avec le système de chauffage dont les éléments sont dans les sols; aux étages supérieurs, les espaces qui donnent à l'ouest sont protégés par des jardins verticaux.

- l'IMAX se trouve dans un espace couvert d'une coupole qui contient l'écran. Les gradins sont équipés de fauteuils basculants.

Le front du Musée, curviligne et avec des lames verticales en briques, définit une "cour urbaine" qui va remplacer la rue qui depuis toujours sépare les deux parties:

- au bord de la mer, le "Museo Vivo della Scienza" (10.000 m²) situé dans une structure du 19ème restaurée;
- de l'autre côté, séparé du nouveau Musée par une cavea à ciel ouvert, 20.000 m² destinés à le "Spazio Eventi"; les bureaux; le B.I.C. et les salles de classe pour la formation sur deux niveaux, autour des espaces centraux, très hauts, avec des jeux d'eau soulignant les caractéristiques d'éco-compatibilité de l'immeuble où des systèmes de ventilation naturelle et hybride, et de collecte des eaux de pluie sont utilisés.

En prolongement du débarcadère, une passerelle piétonne délimite la cour, relie les différentes parties du complexe et conduit jusqu'à l'arrêt du métro dont la construction est prévue pour les années à venir.

The "Museum of the Human Body", the latest outstanding building of Città della Scienza, is an information and training point in the biological sciences related to man. It is an exhibition space founded on the virtual image. It contains "museum-spaces" and an IMAX cinema to watch the innermost parts of the human body.

The building (5,000 sq.m.) is therefore formed by two parts:

- *the Museum (3 exhibition levels + 2 for offices and meeting spaces) has a trapezoidal plan decreasing at the top: the sloping covering opens up to Monte Coroglio ; natural vents work in synergy with the coils heating system in the floor; upstairs, the spaces facing west are protected by vertical gardens.*
- *the IMAX has a spherical screen in the dome, and tilting armchairs on a terraced floor.*

The Museum, with its bending wall in small vertical brick columns defines the "urban courtyard" which will take the place of the street which has always divided the area into two separate parts:

- *the "Live Science Museum" (10,000 sq.m.) on the sea, in a refurbished 19th century factory;*
- *on the opposite side, a 20,000 sq.m. building - separated from the new Museum by an open air cavea - houses the "Events Space"; offices; the B.I.C and the spaces devoted to training on two levels, around very high central spaces, with trees and jeux d'eau showing the logics of sustainability of the whole complex which avails itself of natural and hybrid ventilation systems and rain water collection.*

As an extension of the pier to reach the sea, a pedestrian flyover marks the boundary of the courtyard, connects the different parts of the complex and reaches the future Underground stop.

L'ultimo degli interventi significativi della Città della Scienza sarà un punto d'informazione e di formazione alle scienze biologiche riferite all'uomo. Lo spazio espositivo, basato sull'immagine virtuale, affianca agli "spazi-museo" un cinema IMAX destinato all'indagine del corpo umano "dall'interno".

L'edificio (5.000 mq.) è costituito da due parti:

- il Museo (3 livelli espositivi + 2 per uffici e spazi di incontro) a pianta trapezoidale che si riduce verso l'alto: la copertura inclinata apre la prospettiva verso Monte Coroglio. Camini di ventilazione naturale funzionano in sinergia con l'impianto di riscaldamento con serpentine a pavimento; ai piani superiori, gli spazi esposti ad ovest sono protetti da giardini verticali.

- l'IMAX è in uno spazio coperto da una cupola con uno schermo all'intadroso: le gradinate interne sono attrezzate con poltrone basculanti.

Il fronte del Museo, curvilineo e con lame verticali in cotto, definisce la "corte urbana" che sostituirà il tratto di strada che da sempre ha diviso l'area in due parti:

- a diretto contatto con il mare, il "Museo Vivo della Scienza" (10.000 mq) accolto nella ristrutturazione di una fabbrica del XIX secolo;
- dalla parte opposta, separato dal nuovo Museo da una cavea all'aperto, 20.000 mq che accolgono lo "Spazio Eventi"; gli uffici; il B.I.C. e gli spazi per la formazione su due livelli, intorno a spazi centrali di grande altezza con alberi e giochi d'acqua che sottolineano le logiche di sostenibilità dell'intero complesso che si avvale di sistemi di ventilazione naturale ed ibrida, e raccolta dell'acqua piovana In prosecuzione del pontile per l'arrivo da mare, una passerella pedonale delimita la corte, collega le varie parti del complesso e raggiunge la futura fermata della Metropolitana.

LES LIVRES

Serge Latouche – Le pari de la Décroissance

par Riccardo Dalisi,

Alla "decrescita" il nuovo compito guida

Dans le monde d'aujourd'hui c'est « L'architecture de la décroissance » (ou le design) qui essaye de l'emporter sur les autres idéologies. La décroissance est un impératif dans le monde de l'économie avancée suite aux désastres provoqués par l'illusion que la croissance indéfinie et continue puisse résoudre les problèmes du monde. Serge Latouche dans « Le pari de la décroissance » propose une alternative au développement, la « décroissance conviviale » et le « localisme ».

Pour l'architecture c'est un changement de cap par rapport à ce qui se fait actuellement avec les « cathédrales de la croissance », ces énormes et voyants immeubles qui incitent à consommer et proposent le mirage du développement distribué.

L'« architecture de la décroissance », que sera-t-elle ? On ne sait pas encore.

Des constructions et messages visuels internes aux communautés, avec des matériaux recyclés.

Mais la « décroissance » doit surtout produire une nouvelle poésie de la vie, ce qui était vrai, somme toute, pour tous les slogans de pensée précédents. Selon Serge Latouche, la décroissance sans joie de vivre n'est pas de la décroissance. C'est le chemin qu'il faut entreprendre à partir de toutes les directions. En particulier l'architecture a un rôle majeur à jouer, car c'est à elle de construire et déconstruire l'avenir, de le retoucher et intégrer, de l'aménager et le revisiter. Ce qui est vrai aussi bien pour l'aménagement urbain que pour le design urbain. C'est la fertilité créatrice qu'ouvre une nouvelle possibilité.

En effet l'architecture plonge ses racines, entre autres, dans la philosophie également et les architectes ont toujours ont contribué au lancement de slogans de la pensée tels que le très connu « cogito ergo sum » de Descartes et l'autre, très célèbre aussi, « Moins, c'est plus » de Mies van der Rohe; en regardant de près, il y a beaucoup « plus » dans ce « moins » et c'est très amusant d'aller le chercher.

Et encore un autre: « La forme découle de la fonction » et son confrère « Ornament und Verbrechen » (Crime et ornement) brillent dans la multitude des étoiles comme autant de paroles-phares qui guident la main et l'esprit des architectes.

“De-growth” in the front line

In the spectrum of ideologies “the architecture (or design) of de-growth” tries to find its place in the restless scenario of present times. De-growth is a must in the world of the most advanced economics, in the wake of the disasters caused by the vain hope that endless continuous growth might solve world's problems. Serge Latouche in “Le pari de la décroissance” suggests an alternative to development: “convivial growth” and “localism”.

For architecture, that is exactly the opposite of what is being done with the “growth cathedrals”, the great showy buildings inviting to consumption and suggesting the mirage of widespread development.

What will the “architecture of de-growth” be like? Let's wait and see: buildings and visual messages all restricted to communities, also with recycled materials. But “de-growth” must first of all inspire a new poetry of life as, all summed up, in all the previous thought's slogans.

“A de-growth without joy is not de-growth”, says Latouche and on the basis of this idea it is necessary to move in all possible directions. Architecture in particular has to be entrusted with a non negligible task, since it is accountable for most of the future building and un-building, altering and integrating, organizing and revising. This warning is addressed not only to urban re-organization but also to urban design.

That has to be considered within the framework of an imaginative and operational fertility containing an absolutely new potentiality.

Architecture, among its many roots, has a very strong root in philosophy, since architects and the like have always been busy launching slogans such as the very famous one by De Cartes “I think, therefore I am” and the other, not less famous one by Mies van der Rohe “What's less is more”; looking carefully there so much “more” in that “less” and tracking it down is real fun.

And: “Form derives from function” and “Ornament is crime” are shining in the great heaven of the comets of flashing words guiding architects' hands and thoughts.

Alla “decrescita” il nuovo compito guida

Nel panorama delle ideologie è “L'architettura della decrescita” (o il design) che cerca di farsi spazio nel panorama agitato dell'attuale. Decrescita è un imperativo nel mondo della economia più avanzata sulla scorta dei disastri provocati dall'illusione che la crescita indefinita e continua potesse risolvere i problemi del mondo. Serge Latouche in Come sopravvivere allo sviluppo propone una alternativa allo sviluppo, la “decrescita conviviale” ed il “localismo”.

Per l'architettura, l'esatto opposto di ciò che si sta facendo con le “cattedrali della crescita”, le grandi e vistose costruzioni che eccitano il consumo e propongono il miraggio dello sviluppo diffuso.

Quale sarà l’“architettura della decrescita”? è da vedere.

Costruzioni e messaggi visivi tutti interni alle comunità, anche con materiali di riciclo. Ma “decrescita” deve soprattutto procurare una nuova poesia di vita come era, tutto sommato, in tutti gli slogan di pensiero precedenti. “Una decrescita senza gioia non è decrescita”, dice Latouche e su questo percorso occorre procedere nelle tante direzioni possibili. All'architettura in particolare è da affidare un non trascurabile compito visto che ad essa compete gran parte del futuro da costruire e decostruire, da ritoccare ed integrare, da allestire e rivedere. Ed il monito si estende non solo alle risistemazioni urbane bensì anche al design urbano. Tutto ciò lo si veda nella fecondità immaginativa ed operativa che contiene una possibilità del tutto nuova.

Ed infatti l'architettura, tra le tante sue radici, ne ha una nella filosofia e ben consistente visto che architetti ed affini si sono dati un po' sempre da fare a lanciare slogan di pensiero come quello famosissimo di Cartesio “penso dunque sono” e l'altro, non meno famoso, “Il meno è il più” di Mies van der Rohe; a ben guardare c'è tanto di “più” in quel “meno” ed è un divertimento andarla a scoprire.

L'altro ancora: “La forma deriva dalla funzione” e la consorella “Ornamento e' delitto” sono ben rilucenti nel gran firmamento di quelle stelle comete delle parole lampeggianti che guidano la mano ed il pensiero degli architetti.



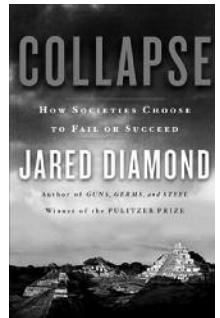
Jared Diamond

«Effondrement» : Comment les sociétés choisissent d'échouer ou de réussir Critique de livre par Orestes Chouchoulas

Jared Diamond est un physiologiste et un biologiste évolutionniste qui a grandement contribué à l'étude des oiseaux de la Nouvelle-Guinée, mais il a gagné sa notoriété plutôt comme auteur de vulgarisation scientifique. En 1997 il a obtenu le prix Pulitzer pour son livre « Pistolets, Germes, et Aciers » qui cherchait à tracer et à expliquer la croissance des sociétés humaines au cours des 13.000 dernières années.

L'Effondrement, comment les sociétés choisissent d'échouer ou de réussir, de 2005, cherche à décrire et continue ce projet ambitieux sous forme d'étude d'échec social.

Grâce à des preuves repérées laborieusement en comptant le pollen dans les échantillons de carottages géologiques, analysant les ordures dans les déchetteries antiques et étudiant plus à fond les données anthropologiques, archéologiques et climatologiques, Diamond a pu reconstituer des histoires des sociétés passées qui se sont désagrégées. Particulièrement évocatrices parmi les histoires des peuples comme les Norses du Groenland, les Maya, les Anasazi, les cultures polynésiennes, est l'histoire du déclin de l'île de Pâques. Cette petite île du Pacifique, connue pour ses statues monolithiques et son grand isolement (plus de deux mille kilomètres d'un rivage habité), a été entièrement dépouillée de sa forêt abondante de palmiers au XVIIIème siècle.



Le déboisement a mené à d'autres formes dommageables à l'environnement, comme l'extinction des plantes et des animaux « natifs », qui à son tour a eu comme conséquence un épuisement des ressources à un niveau incapable de subvenir aux besoins de la population de l'île. Les guerres fratricides inévitables qui en suivirent ont décimé la population et ont été catastrophiques pour la société très sophistiquée de l'île. La reconstruction de ces histoires est un exercice qui explicite les causalités dans des systèmes très complexes. Les effondrements que Diamond examine n'ont pas eu des causes simples ou évidentes ; ils étaient l'effet cumulatif de plusieurs facteurs subtiles, dont certains ont été obscurs jusqu'à récemment. Par exemple, c'était seulement en 1999 qu'on a compris que les retombées de la poussière continentale riche en éléments nutritifs provenant d'Asie centrale ont joué un rôle majeur dans l'enrichissement du sol des îles du Pacifique.

En raison de sa localisation, l'île de Pâques a bénéficié très peu des retombées des poussières asiatiques, ce qui l'a rendu plus sensible aux effets de l'érosion du sol. Diamond rentre dans le détail de ces facteurs particulier, tout en proposant le cadre d'ensemble global pour en esquisser un cadre général qui nous aide à comprendre les causes de l'effondrement.

Ces causes, il écrit, peuvent être classées dans cinq grandes catégories : l'impact de l'activité humaine sur l'environnement ; le changement climatique ; les relations avec les sociétés amicales voisines ; celles avec les sociétés hostiles ; enfin, les facteurs politiques, économiques, sociaux et culturels endogènes qui affectent la capacité d'une société de percevoir et traiter ses propres problèmes.

C'est cette dernière catégorie qui frappe le plus le lecteur. Comme Diamond demande pertinemment, comment pouvons-nous imaginer ce qui passait dans les esprits des insulaires de Pâques pendant qu'ils abattaient le dernier palmier ?

Qu'empêche une société d'évaluer les résultats néfastes de ses actions et de modifier son comportement pour éviter le désastre ? Les exemples historiques ont fourni à Diamond deux réponses principales. Premièrement, c'est le conflit entre les intérêts à court terme de l'élite et les intérêts à long terme de la société dans son ensemble. Deuxièmement, c'est l'inflexibilité des valeurs fortement ancrées qui ont bien servi la société dans le passé mais qui sont depuis lors devenues délétères.

Ces raisons hantent les descriptions de Diamond de l'effondrement et de l'effondrement imminent dans les sociétés modernes comme le Rwanda, l'Haïti, la Chine, l'Australie, et même le Montana. Mais l'optimisme prudent est fourni par son regard sur des sociétés qui ont prospéré dans des conditions hostiles analogues, comme dans le cas du succès relatif de la République Dominicaine par rapport à sa voisine Haïti ou le cas des politiques autoritaires de gestion des forêts du Japon qui ont empêché le déboisement au XVIIIème siècle.

En conclusion Diamond identifie douze questions qui menacent les sociétés aujourd'hui (déboisement, exploitation trop intensive des ressources halieutiques, la chasse à outrance, l'appauvrissement des sols, les pénuries d'énergie, l'épuisement d'eau douce, la très forte exploitation humaine des capacités photosynthétiques de la planète, les substances toxiques, les effets des espèces envahissantes, le surpeuplement de la planète, et l'impact humain par habitant accru), en soulignant que chacun de ces problèmes est capable de provoquer l'effondrement même si les autres onze sont résolus.

Il souligne, cependant, que la solution de ces problèmes est à notre portée à condition de mettre fin à la poursuite déchaînée du gain à court terme et de faire preuve de flexibilité en renonçant à des valeurs désastreuses. En dépit de l'émotivité dans ses descriptions (particulièrement dans le cas des près pastoraux du Montana de sa jeunesse), Diamond maintient consciemment la tonalité pondérée d'un observateur scientifique de bout en bout du livre, sans affecter sa capacité de fasciner. S'il avait écrit une diatribe passionnée Diamond aurait miné la signification de son travail, étonnant dans sa portée et perspicacité. Sa réflexion à long terme détache ces questions des approches à court terme et éphémères. Sa lucidité nous met en garde et nous explique pourquoi notre vie quotidienne est insoutenable et ce qu'il faudrait faire pour la changer.

Collapse: How Societies Choose to Fail or Succeed
by Jared Diamond
Book review by Orestes Chouchoulas

Jared Diamond is a physiologist and evolutionary biologist who has made significant contributions to the study of New Guinea birds, but has become more widely known as a popular science writer. His Pulitzer-awarded 1997 book *Guns, Germs, and Steel* sought to trace and explain the growth of human societies over the past 13,000 years. 2005's *Collapse: How Societies Choose to Fail or Succeed* continues this ambitious project in the form of a study of societal failure. Employing evidence collected laboriously by counting pollen in geological core samples, analysing waste in ancient middens, and poring over anthropological, archaeological, and climatological records, Diamond is able to piece together vivid histories of past societies that have disintegrated. Particularly evocative among stories of the Greenland Norse, the Maya, the Anasazi, and Polynesian cultures, is that of the decline of Easter Island. This small Pacific island, known for its monolithic statues and its isolated location (more than two thousand kilometres away from the nearest inhabited shore), was entirely stripped of its lush palm forest by the 17th century. Deforestation led to other forms of environmental damage, like the extinction of native plants and animals, which in turn resulted in a depletion of resources to a level incapable of sustaining the island's population. The inevitable internecine wars that followed decimated the population and were catastrophic to the island's previously sophisticated society. The reconstruction of these stories is an exercise in discovering causality in very complex systems. The collapses that Diamond examines did not have single or obvious causes; they were the cumulative effect of several subtle factors, some of which have been obscure until recently. For example, it was only in 1999 that the fallout of nutrient-rich continental dust from central Asia was understood to be significant in enriching the soil of Pacific Islands. Because of its location, Easter Island benefited the least from Asian dust fallout, which made it more susceptible to the effects of soil erosion. Diamond does not shy away from considering these subtle factors in detail, but proceeds to take a look at the big picture and tease out a general framework to help understand the causes of collapse. These causes, he writes, fall in five broad categories: the impact of human activity on the environment; climate change; relations with neighbouring friendly societies; relations with hostile societies; and endogenous political, economics, social, and cultural factors which affect a society's ability to perceive and tackle its own problems. It is that last category which strikes the reader the most. As Diamond poignantly asks, what can we imagine was going through the minds of the Easter Islanders as they felled the last palm tree? What prevents any society from appreciating the ill results of its actions and modifying its behaviour to avert disaster? His historical examples supply Diamond with two key answers. Firstly, it is the conflict between the short-term interests of the elite and the long-term interests of the society at large. Secondly, it is the inflexibility stemming from strongly held values that have served the society well in the past but have since become deleterious. These reasons haunt Diamond's descriptions of collapse and imminent collapse in modern societies like Rwanda, Haiti, China, Australia, and even Montana. But cautious optimism is provided through his look at societies that have thrived in similarly adverse conditions, as in the relative success of the Dominican Republic compared to its neighbouring Haiti, or Japan's successful top-down forest management policies which prevented deforestation in the 17th century. In summation, Diamond identifies twelve issues which are threatening societies today (deforestation, over-fishing, over-hunting, soil damage, energy shortages, freshwater depletion, full human exploitation of the planet's photosynthetic capacity, toxic substances, the effects of invasive species, overpopulation, and increased per-capita human impact), noting that each one is capable of instigating collapse even if the other eleven are tackled. He does underline, however, that solving these problems is well within our abilities provided we can suppress the unbridled pursuit of short-term gain and show flexibility by shedding disastrous values. Despite emotional warmth in his descriptions (especially in the case of the pastoral Montana stomping grounds of his youth), Diamond thankfully maintains the level-headed tone of a scientific observer throughout the book, without affecting its ability to fascinate. Writing an impassioned diatribe would have undermined the significance of this work, astonishing in its scope and insight. His long-term mindset decouples the issues from the ephemeral agendas clouding them, lucidly presenting why our current course is unsustainable and what it might take to change it.

Collasso: Come le società scelgono di morire o vivere
di Jared Diamond
Recensione di Orestes Chouchoulas

Jared Diamond è un fisiologo e biologo evoluzionista che ha dato significativi contributi allo studio degli uccelli della Nuova Guinea, ma ha acquistato maggiore rinomanza come divulgatore scientifico. Il suo libro del 1997 *Armi, acciaio e malattie*, vincitore del Premio Pulitzer, ha cercato di tracciare e spiegare la crescita della società umana negli ultimi 13.000 anni. Il libro *Collasso*, come le società scelgono di vivere del 2005, porta avanti il suo ambizioso progetto sotto forma di uno studio del fallimento della società. Utilizzando le prove raccolte laboriosamente contando i pollini nei campioni geologici, analizzando i rifiuti di antichi cumuli, ed attingendo a piene mani ai dati antropologici, archeologici e climatologici, Diamond riesce a costruire vivaci storie delle antiche società che si sono disintegrate. Particolarmente suggestive fra le storie dei Norvegesi della Groenlandia, dei Maya, degli Anasazi, e delle culture Polinesiane è quella del declino dell'Isola di Pasqua. Questa piccola isola del Pacifico, nota per le sue statue monolitiche e la sua posizione isolata (più di due mila chilometri dalla costa abitata più vicina), fu completamente privata della sua lussureggianta foresta di palme nel 17° secolo. Il disboscamento portò ad altre forme di danno ambientale, quali l'estinzione della flora e della fauna locali, che a sua volta comportò un esaurimento delle risorse ad un livello tale da non poter più sostenere la popolazione dell'isola. Le inevitabili guerre intestine che ne derivarono decimaroni la popolazione e furono catastrofiche per la società dell'isola, un tempo molto raffinata. La ricostruzione di queste storie è un esercizio di scoperta del legame di causalità in sistemi molto complessi. I collassi che Diamond esamina non ebbero cause uniche o ovvie, ma furono l'effetto cumulativo di diversi fattori in sé di spessore limitato, alcuni dei quali sono rimasti oscuri fino a tempi recenti. Per esempio, si comprese solo nel 1999 che la ricaduta di polvere continentale ricca di nutrienti proveniente dall'Asia centrale è stata di grande importanza nell'arricchimento del suolo delle isole del Pacifico. A causa della sua posizione, l'Isola di Pasqua trasse meno vantaggio dalla ricaduta di polvere dall'Asia, il che la rese più suscettibile agli effetti dell'erosione del suolo. Diamond non rifugge dall'analizzare dettagliatamente questi fattori di spessore limitato, ma abbraccia la situazione in una visione ampia ed estrae un contesto generale che aiuta a comprendere le cause del collasso. Queste cause, egli scrive, si inquadrano in cinque ampie categorie: l'impatto dell'attività umana sull'ambiente; il cambiamento climatico; le relazioni con società vicine amiche; le relazioni con società ostili; e fattori politici, economici, sociali e culturali endogeni che influiscono sulla capacità della società di percepire ed affrontare i propri problemi. E' quest'ultima categoria che colpisce maggiormente il lettore. Come Diamond acutamente domanda, che cosa possiamo immaginare che passasse per la mente degli indigeni dell'Isola di Pasqua mentre abbattévano l'ultima palma? Che cosa impedisce ad una società di valutare i risultati negativi delle sue azioni e di modificare il suo comportamento per evitare il disastro? Sono proprio i suoi esempi storici che forniscono a Diamond le due risposte fondamentali. Prima di tutto è il conflitto fra gli interessi a breve termine dell'élite e gli interessi a lungo termine della società nel suo complesso. In secondo luogo, è la mancanza di flessibilità che deriva da valori fortemente radicati che hanno servito bene la società nel passato ma che sono poi diventati dannosi. Queste ragioni sono dolorosamente presenti in Diamond nelle descrizioni del collasso in atto ed in quelle del collasso imminente in società moderne come il Ruanda, Haiti, la Cina, l'Australia, e perfino il Montana. Ma un cauto ottimismo appare nella sua visione di società che sono fiorite in condizioni ugualmente avverse, come nel relativo successo della Repubblica Dominicana rispetto alla vicina Haiti, o le politiche forestali, gestite dall'alto, in Giappone che hanno evitato il disboscamento del 17° secolo. Riassumendo, Diamond identifica dodici questioni che rappresentano una minaccia alle società di oggi (il disboscamento, l'eccessiva pesca, l'eccessiva caccia, i danni al suolo, le carenze di energia, l'esaurimento dell'acqua potabile, lo sfruttamento totale da parte dell'uomo della capacità di fotosintesi del pianeta, le sostanze tossiche, gli effetti delle specie invadenti, la sovrappopolazione, ed il crescente impatto umano pro-capite), notando che ciascuna di queste è capace di determinare il collasso anche se le altre undici vengono affrontate. Tuttavia, egli sottolinea che la soluzione di questi problemi è alla portata delle nostre capacità, ammesso che siamo in grado di porre fine al perseguitamento incontrollato di guadagni a breve termine e dimostriamo flessibilità rinunciando a valori disastrati. Malgrado il calore emotivo delle sue descrizioni (specialmente nel caso dei balli campestri della sua giovinezza nel Montana), Diamond fortunatamente mantiene il tono dell'osservatore scientifico equilibrato per tutto il libro, senza che questo influisca sulla sua capacità di affascinare. Scrivere una diatriba appassionata avrebbe indebolito il significato di quest'opera, sorprendente nella sua portata e nella sua profondità. La sua impostazione a lungo termine distacca le questioni dagli effimeri programmi che le offuscano, spiegando così lucidamente perché il nostro attuale cammino sia insostenibile e che cosa ci vorrebbe per cambiarlo.

La formation au développement durable: trois livres par Pierre Lefèvre

par Luciana de Rosa

Après « Architectures durables. 50 réalisations environnementales en France et en Europe : Allemagne, Italie, Angleterre, Hollande », contribution importante qui a permis à la nouvelle génération d'architectes de découvrir des bâtiments européens emblématiques qui n'intéressent pas la critique européenne officielle, l'on voit la parution, à deux ans de distance, de deux œuvres sur la ville durable, par Pierre Lefèvre (enseignant chercheur à l'école d'architecture Paris - La Villette) dont la compétence dans le domaine du développement durable est sans conteste : ces œuvres sont une contribution réelle au projet de « Déclaration des devoirs des hommes... »

À la fois manuel à l'intention des professionnels et « défricheur de terrain » pour les non-initiés, le premier ouvrage présente 50 réalisations européennes conçues dans la perspective de la Haute Qualité Environnementale. Les deux qui suivent sont la première tentative, si incomplète soit-elle, de dresser un tableau général des villes durables en Europe : le premier présente 6 écoquartiers européens et le dernier 14 écoquartiers français.

La problématique du développement durable a commencé à transformer les villes européennes (d'Aalborg et Copenhague à Leicester, Manchester, Londres, de Berlin à Munich, Naples, Bologne....). De nouvelles pratiques de l'urbanisme s'organisent autour de quelques thèmes transversaux : le retour de l'eau et de la nature en ville ; l'urbanisation de friches industrielles, portuaires, militaires.. L'émergence de nouvelles formes urbaines, des moyens collectifs de déplacement urbain, le recyclage des ressources et des rejets, l'adaptation du patrimoine ancien aux paramètres environnementaux... un développement durable urbain n'est possible qu'à partir du moment où l'éco-responsabilité se diffuse grâce à la mise en place d'une démocratie participative. Ce livre est une contribution à la construction d'une culture européenne de l'aménagement des villes en faveur du développement durable de la planète.

Les projets d'écoquartier français sont complétés par un écoquartier existant à Culemborg et un écoquartier en projet à Bologne.

A l'heure où les villes françaises sont de plus en plus nombreuses à vouloir construire leurs écoquartiers, à l'heure où les promoteurs privés ont tendance à coller l'étiquette d'écoquartier sur la plupart de leurs programmes, il est important de réfléchir aux caractéristiques urbaines qui différencient l'écoquartier d'une simple opération immobilière. Ceux livres présentent à la fois les projets d'écoquartier et la stratégie de développement durable des villes qui les mettent en œuvre.

Architecture durable, selon Lefèvre, est l'appel à une philosophie de la « durée » dans la conception du bâti, dans le choix des matériaux et dans les principes techniques mis en œuvre, lesquels répondent aux exigences de la Haute Qualité Environnementale. Mais ce "durable" a le sens d'une durabilité de la planète et de ses richesses et non plus celui de robustesse et d'impérissabilité des bâtiments.



Education to Sustainable Development, three books by Pierre Levèvre

After "Architectures durables. 50 réalisations environnementales en France et en Europe: Allemagne, Italie, Angleterre, Hollande" – an outstanding work which enabled a new generation of architects to discover meaningful buildings which are not the object of European official discussion – two years later, two new books by Pierre Lefèvre have been published on the sustainable city. Pierre Lefèvre is a lecturer at the "école d'architecture Paris – La Villette" and is definitely an expert in the field of sustainable development: his works are a precious contribution to the project of "Declaration of Human Duties..."

At the same time a handbook for professionals and an eye-opener for the uninitiated, the first volume presents 50 European works conceived according to High Environmental Quality standards. The other two volumes are a first attempt, albeit not exhaustive, to outline a general picture of sustainable cities in Europe: the former presents 6 environment-friendly neighbourhoods in Europe and the latter 14 environment-friendly neighbourhoods in France.

The issue of sustainable development has started to transform European cities (from Aalborg and Copenhagen to Leicester, Manchester, London; from Berlin to Munich, Naples, Bologna...). The new ways of planning the city focus on some cross-cut themes: the return of water and nature in the city; the redesigning of decommissioned industrial, port, military areas.

The emergence of new urban forms, of community urban transportation means, the recycling of resources and wastes, the adjustment of the historical heritage to environmental parameters... a sustainable development is not possible but starting from the moment when eco-responsibility spreads thanks to a new participatory democracy. This book is a contribution to the building up of a European culture of urban design in the framework of the sustainable development of the planet.

The French examples of eco-neighbourhoods are complemented by the Culemborg's one and the one still in progress in Bologna.

When more and more French cities are willing to build eco-neighbourhoods, when private developers tend to stick the label of eco-neighbourhood on most of their programmes, it is important to reflect about the urban features making an eco-neighbourhood different from a mere real estate development. These books present at the same time the projects of eco-neighbourhoods and the sustainable development strategy of the cities implementing them.

Sustainable architecture, according to Lefèvre, is a resort to the philosophy of "duration" in the concept of the built, in the choice of materials and in the technical principles adopted, which meet the High Environmental Quality standards. But "sustainable" here makes reference to the sustainability of the planet and of its wealth, not to strong imperishable buildings.

Formazione alla sostenibilità tre libri di Pierre Lefèvre

Dopo "Architectures durables. 50 réalisations environnementales en France et en Europe : Allemagne, Italie, Angleterre, Hollande", significativo contributo alle giovani generazioni di architetti nella scoperta di edifici emblematici del progetto sostenibile che, in tutta l'Europa, non interessano la critica ufficiale, escono, a ca. due anni di distanza fra loro, due libri sulla città sostenibile, curati da Pierre Lefèvre (docente e ricercatore all'école d'architecture Paris – La villette, la cui competenza nel settore della sostenibilità non richiede commenti: entrambi sono un contributo al progetto di "Déclaration des devoirs des hommes")

Al tempo stesso manuale per i professionisti ed apertura mentale per i non iniziati, il primo volume presenta 50 realizzazioni europee concepite nella prospettiva della elevata qualità ambientale. Gli altri sono il primo tentativo, anche se forse incompleto, di tracciare un quadro delle città europee sostenibili: il primo presenta 6 eco-quartieri in Europa, mentre il secondo ne presenta 14 in Francia.

La problematica dello sviluppo sostenibile trasforma le città europee (da Aalborg e Copenaghen a Leicester, Manchester, Londra, da Berlino a Monaco, Napoli, Bologna ...) Nuovi modi di progettare la città nascono intorno a temi trasversali: il ritorno dell'acqua e della natura in città; il ridisegno di industrie dismesse, aree portuali e militari ... Nuove forme della città, dei mezzi di trasporto collettivi urbani, il riciclaggio delle risorse e dei rifiuti, il recupero del patrimonio storico con riferimento a parametri ambientali ... lo sviluppo sostenibile è possibile solo dal momento in cui una nuova democrazia partecipativa genera l'adesione collettiva all'eco-responsabilità. Questo libro è un contributo alla costruzione di una cultura europea del disegno urbano nell'ottica dello sviluppo sostenibile del pianeta.

Gli esempi francesi sono completati da un ecoquartiere esistente a Culemborg ed uno in progetto a Bologna.

Nel momento in cui le città francesi costruiscono, sempre più numerose, i loro eco quartieri e gli imprenditori privati tendono ad incollare etichette analoghe sulla maggior parte delle iniziative, è importante riflettere sui caratteri urbani che rendono un eco quartiere diverso da una qualsiasi operazione immobiliare. Questi libri presentano contemporaneamente i progetti di ecoquartieri e la strategia della sostenibilità delle città che li realizzano.

Architettura sostenibile, secondo Lefèvre, è il ricorso ad una filosofia della "durata" nella concezione del costruito, nella scelta di materiali e tecnologie nell'ottica della elevata qualità ambientale. Ma il senso reale di "sostenibile" è la conservazione del pianeta e delle sue ricchezze e non più quello della robustezza di edifici imperituri



**Actes du Colloque
sur le Cinquantenaire du Carré**

DVD 1 (1h40) + DVD 2 (1h55)

40,00€ fraises postales et TTI

secretariat@lecarrebleu.eu



lundi 8 décembre 2008 - Paris

Cité de l' Architecture & du Patrimoine, Palais de Chaillot

Le cinquantenaire du Carré Bleu s'inscrit dans le project du développement durable. Un concept en harmonie avec sa ligne éditoriale et une thématique pour laquelle le CB milite sans relâche depuis sa creation. La developpement durable est aujourd'hui un terme galvaudé mais il reste pour nous un point d'ancrage pour nos questionnements et quêtes de sens sur:

- Les mutations géopolitiques en Europe et dans le monde;
- Les politiques à moyen et long termes de la gestion des ressources;
- L'avenir des nos villes et des générations futures;
- La sauvegarde et la mise en valeur de l'héritage architectural et urbain.

1 2 3

DECLARATION DES DEVOIRS DES HOMMES

1958 - 2008 le Carré bleu le Carré bleu le Carré bleu le Carré bleu le Carré bleu

SURVIVAL THROUGH DESIGN

POUR UNE PROSPERITE PARTAGEE

SAVOIR SE DEVELOPPER

jusqu'à aujourd'hui

Haut Patronage



160 participants

étudiants (au moins en 4ème année) et jeunes diplômés des Ecoles d'Architecture

20 pays de l'Europe et de la Méditerranée

25 stages chez des agences d'architecture européennes



appel international à idées / une idée pour chaque ville

à la recherche de projets d'aménagement urbain, paysager et architectural, traitant des relations entre les espaces bâtis et les espaces non-bâties, de l'intégration, des thèmes de l'environnement et du développement durable, en mesure de matérialiser les principes à la base du projet de Déclaration des Devoirs des Hommes

décembre 2008, Paris, Palais de Chaillot

prochaine édition 2009/2010
ouverte également aux ressortissants de pays non européens

www.lecarrebleu.eu

TARGETTI

HAWORTH CASTELLI[®]

>V Generale Prefabbricati EDILBETON MATERIA PRIMA

en collaboration avec
arch