

n° 3-4 / 2014 € 10,00

# le carré blanc

*feuille internationale d'architecture*



UTOPIES URBAINES ET MARINES  
DU RÊVE A LA REALITE

# le carré bleu

## fondateurs (en 1958)

Aulis Blomstedt, Reima Piettlä, Heijo Petäjä, Kyösti Alander, André Schimmerling directeur de 1958 à 2003

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

**directeur** Massimo Pica Ciamarra

## Cercle de Rédaction

Sophie Brindel-Beth, Kaisa Broner-Bauer,  
Luciana de Rosa rédacteur en chef, Georges Ederly,  
Päivi Nikkanen-Kalt, Massimo Locci,  
Luigi Prestinenza Puglisi, Livio Sacchi, Bruno Vellut,  
Jean-Yves Guégan

## collaborateurs

Allemagne	Claus Steffan
Autriche	Liane Lefavre, Anne Catherine Fleith, Witfrida Mitterer
Belgique	Lucien Kroll, Henry de Maere d'Aertrike
Espagne	Jaime Lopez de Asiain, Ricardo Flores
Estonie	Leonard Lapin
Angleterre	Jo Wright, Cécile Brisac, Edgar Gonzalez
Canada	Masha Etkind
Chine	Lou Zhong Heng, Boltz Thorsten
Cuba	Raoul Pastrana
Etats-Unis	Stephen Diamond, James Kishlar, Alexander Hartray
Finlande	Severi Blomstedt, Kimmo Kuismanen, Juhani Katainen, Veikko Vasko, Matti Vuorio, Olavi Koponen
France	Attila Batar, Jean-Marie Dominguez, Luc Doumenc, Pierre Lefèvre, Michel Martinat, Agnès Jobard, Mercedes Falcones, Anne Lechevalier, Pierre Morvan, Frédéric Rossille, Maurice Sauzet, Michel Parfait Michel Sabard
Jordanie	Jamal Shafiq Ilayan
Hollande	Alexander Tzonis, Caroline Bijvaet, Tjeerd Wessel
Hongrie	Katalin Corompey
Israël	Gavriel Kertes
Italie	Paolo Cascone, Aldo M. di Chio, Francesco Iaccarino Idelson, Antonietta Iolanda Lima
Portugal	Jorge Cruz Pinto, Francisco De Almeida

## en collaboration avec

- INARCH - Istituto Nazionale di Architettura - Roma
- Museum of Finnish Architecture - Helsinki
- Fondazione italiana per la Bioarchitettura e l'Antropizzazione sostenibile dell'ambiente

**archives iconographique, publicité** redaction@lecarrébleu.eu

**traductions** Gabriella Rammairone, Adriana Villamena  
révision des textes français : Giacomo Giovanni Spinelli

**mise en page** Francesco Damiani

**abonnements** www.lecarrébleu.eu/contact

**édition** nouvelle Association des Amis du Carré Bleu, loi de 1901  
Président François Lapiéd  
tous les droits réservés / Commission paritaire 593  
« Le Carré Bleu, feuille internationale d'architecture »  
c/o D.S., 24, rue Saint Antoine, 75004 Paris  
www.lecarrébleu.eu

**imprimerie** ENZO ALBANO TIPOGRAFIA s.r.l. - Napoli

## La section “Architecture” du MAMT est une exposition permanente qui inclue :

- Le Carré Bleu
- Bioarchitettura
- Alvaro Siza
- Pica Ciamarra Associati, avec l'interprétation par Christian Leperino
- Vittorio Di Pace
- Nicola Pagliara
- “La memoria gassosa”, par Marina Vergiani
- “Il Mediterraneo della luce”, par Pasquale Belfiore  
images par Le Corbusier, Roberto Pane, Mimmo Jodice
- “Les utopies marines en méditerranée”, sélection par Georges Ederly
  - Jacques Rougerie : 30 ans d'architecture et de recherches en bionique marine-bleu.ppt
  - Vincent Callebaut : Lilypad (ecopolis flottante) + Physalia (ville amphibie autosuffisante)
  - Mike Burt : Marine urban sustainable development

Débat ouvert : Le mot d'utopie est galvaudé de nos jours. Il peut former une barrière aux projets innovants dans tous les domaines. Nous le remplaçons volontiers par utopie « réalisable » à l'instar de Yona Friedman ou par projet visionnaire, comme Michel Ragon. Ce projet doit engendrer un changement qualitatif radical et réel de notre mode de vie dans notre environnement social, urbain et naturel.

Les projets présentés ici ne sont en aucun cas une présentation et une analyse exhaustives des utopies urbaines, architecturales ou marines.

Ils ne sont qu'un prétexte et une invitation au débat sur les nouvelles visions de notre temps et en particulier en architecture et urbanisme.

Un des slogans de la révolte estudiantine de Mai 68 était « Rêve ou crève ».

Les utopies réalisables à moyens ou long terme nous font rêver et nous donnent à voir de quoi sera fait l'avenir de nos petits et arrière-petits-enfants.

La rédaction vous invite à multiplier vos réactions et exprimer vos opinions dans ce contexte ou hors contexte.

Elle se propose d'organiser un séminaire-débat avec le public d'ici un an à deux ans.

# UTOPIES URBAINES ET MARINES - DU RÊVE À LA RÉALITÉ

Des architectes visionnaires depuis un siècle  
 « De l'utopie urbaine à l'utopie marine »



**03** **éditorial**

**05** *Georges Edery* **Rétrospection**

**09** **Perspective**

- Entretiens avec Michel Ragon
- Entretiens avec Yona Friedman
- Yona Friedman : Slides Shows " l'architecture mobile " et " l'architecture sans construction "
- Paul Maymont
- François Spoerry

**37** **Prospectives**

*Michael Burt*  
*Georges Edery*  
*Vincent Callebaut*  
 Développement urbain dans un environnement marin  
 Jacques Rougerie. La passion de l'architecture et de la mer en double héritage  
 Physalia, un jardin amphibien purifiant les voies navigables européennes  
 Lilypad, une Ecopolis flottante pour refuges climatiques

**67** **actualité** **La Biennale di Venezia - 14th Architecture Exhibition**

Luigi Prestinenza Puglisi      Un gigantesque ready-made  
 Massimo Locci                      Si les "Fundamentals" ...

Le but de ce numéro du Carré Bleu est de mettre ou remettre sur le métier le débat sur la prospective architecturale et urbaine, sinon des utopies politiques, sociales et urbaines.

Quels sont les horizons des imaginaires aujourd'hui ?

Avons-nous encore au 21<sup>e</sup> siècle « des visions », des rêves pour des cités idéales ou des sociétés plus justes ?

Depuis une vingtaine d'années l'actualité nous amène à imaginer ou à penser l'Homme à la conquête de l'espace et plus particulièrement de la planète Mars, comme au temps de Christophe Colomb à la recherche des continents inconnus.

### **Mais dans quel but ?**

Celui de découvrir si la vie ailleurs est meilleure que sur notre planète-terre ?

Celui d'essayer la vie ou l'espèce humaine sur une autre planète ?

Peut-être pour connaître les confins de l'univers mais surtout pour rechercher les richesses minérales et autres minerais rares enfouis dans le sol martien.

Les humains voudraient-ils exploiter les minéraux rares au profit des industriels et des financiers sur la planète Terre ?

Nous ouvrons le débat par un bref rappel de ce que sont les principales utopies et visions de futur proche et lointain.

En quoi notre imaginaire ou nos utopies sont ou ne sont pas porteuses d'espoir pour une société meilleure à vivre ? J'utilise parfois le mot utopie dans le sens d'un mouvement avant-gardiste ayant une vision à long terme.

Le Carré Bleu cherche à sensibiliser les jeunes architectes aux visions futuristes et à la créativité.

De nombreux ouvrages relatent le foisonnement des idées et des idéaux des architectes depuis le 19<sup>e</sup> siècle en symbiose avec d'autres visionnaires que sont les écrivains et les poètes. Dans nos entretiens avec les architectes nous avons tenté d'approcher la dimension humaine, motrice de leur créativité.

Nous avons eu le plaisir d'échanger tant avec les plus anciens comme Yona Friedman et Michel Ragon qu'avec des architectes expérimentés et créatifs comme Michael Burt et Jacques Rougerie, mais aussi avec ce jeune architecte créatif et talentueux qu'est Vincent Callebaut.

Depuis Platon à nos jours en passant par Thomas More et les utopies socialistes du 19<sup>e</sup> siècle, les philosophes avaient en commun la volonté de forger une société idéale habitant une cité idéale. Une société parfaite blottie dans un cocon-urbain figé avec un déterminisme qui n'a d'égal que le totalitarisme.

Une seule et unique vérité pouvait faire le bonheur des humains sur cette terre ; Que l'individu s'efface et disparaisse laissant sa place au collectivisme. Hors de cette enceinte urbaine et sociale astreignante point de salut aux êtres humains. Les individus y seraient tous égaux, encore qu'à leur tête despote éclairé. Platon et More préconisaient l'identité des maisons et des vêtements ; de vrais soldats obéissants en uniforme.

Les Familistères et les Phalanstères de Fourier, Saint Simon et Etienne Cabet, au 19<sup>e</sup> siècle se sont inspirés de la même veine, sans parler du Kolkhoze. Le kibboutz, lui, a été plus démocratique mais a été balayé et englouti (presque) par la globalisation du capitalisme financier.

### **Une fausse abolition des classes et l'égalitarisme n'est qu'apparence.**

Les architectes visionnaires bannissent cette vérité unique et déterministe de l'utopie et la rendent plurielle. Les utopistes aujourd'hui sont des « visionnaires » ; des architectes-philosophes qui donnent à voir de quoi l'avenir, proche et lointain, sera fait. Plusieurs d'entre eux ont jeté les bases d'une architecture urbaine, voire d'une société, avec un mode de vie nouveau sans se détacher de l'existant.

Les visionnaires de l'habitat marin élargissent les possibles de l'habitat humain où l'individu est créateur de richesse au service de la société et de la diversité des biotopes.

Les nouveaux modes de vie recherchent l'amélioration de la vie humaine et une meilleure organisation sociale et politique ; plus de respect de la nature, plus de partage des ressources et des richesses d'une part et plus de justice d'autre part.

Aucune construction novatrice techniquement ne peut s'imposer à l'imaginaire des habitants par « la force », par des règles de l'habiter (le Corbusier et l'Unité d'Habitation, Oscar Niemeyer et Brasilia, et toute proportion gardée Jean Nouvel et le Nemausus, à Nîmes). Le sens donné à l'architecture et aux villes futures ne peut avoir une pérennité qu'en étant ancré dans les valeurs sociales et culturelles de ses habitants.

**Les utopies marines** (technologiques, urbaines, écologiques et autres) ne sont pas closes et repliées sur elles-mêmes mais au contraire, ouvertes sur le monde à la recherche du bien être des humains naufragés (au sens propre comme au figuré) et se préoccupent du sauvetage de la nature et des océans. Elles ont une fonction réparatrice des blessures causées par l'homme depuis qu'il s'est lancé à la découverte des continents et surtout depuis l'industrialisation des moyens de production.

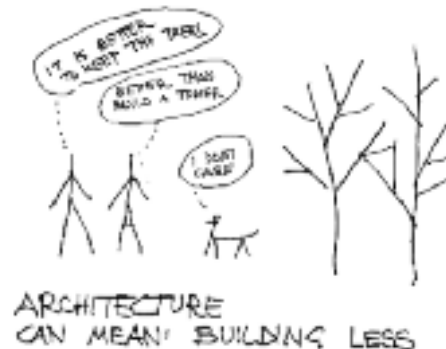
Aujourd'hui l'air, la terre et les océans sont pollués par les effets anthropiques ; les activités irresponsables de l'homme qui ne cherche qu'à maximaliser ses profits et qui finiront par rendre la vie sur terre impossible.

Les utopistes modernes cherchent à communier avec la mer et à la protéger. Nous connaissons à peine 10% des espèces marines. Les océans recèlent 90% des espèces vivantes.

Jacques Rougerie et Vincent Callebaut cherchent à donner à leurs projets d'architecture marine une « enveloppe » hydrodynamique et des volumes biomorphes. Peut-être est-ce à cause de leurs expériences marines ? Ou peut-être à cause d'un imaginaire fusionnel avec la vie marine ; Jacques Rougerie ne veut-il pas muter les terriens en « mériens » ?

Les deux pensent que cet idéal de l'habitat marin ou de cité marine, avec une forte valeur ajoutée technologique ou « bionique », doit avoir une esthétique, une beauté, exceptionnelle.

Pendant que Jacques Rougerie, avec son expérience plus que trentenaire, met au service de ses idées et de ses projets le savoir technologique en hydrodynamique. Vincent Callebaut, lui, s'inspire du mimétisme de la flore terrestre et marine et associe ses projets à une cause éthique et aux grands défis modernes de la répartition des richesses et des déplacements ; voire à l'errance des populations dans les quatre coins du monde qui vivent dans la misère ou plutôt qui meurent de maladies, faute de pouvoir manger et boire.



# VTOPIAE INSVLAE FIGVRA



# Rétrospection

## Aux sources des utopies

Georges Edery

### Définition générale de l'utopie

L'utopie est née dans le sillage des grandes découvertes (Thomas More, L'Utopie), du 15<sup>e</sup> siècle : la Renaissance, le nouveau monde, la révolution copernicienne, l'invention de l'imprimerie en Europe etc.

La définition de l'utopie se trouve dans la racine même du mot : Utopie, U-TOPIA, est un « lieu qui n'existe pas ».

Par définition le projet qu'elle porte est aussi irréalisable ou relégué à la « fin des temps » pour sa réalisation.

**L'Utopie n'est pas dans le monde, elle est UN monde.**

Elle représente ainsi le lieu de la béatitude originelle, une sorte d'Eden.

## **Urbanisme utopique**

L'accès en Utopie est périlleux et ne peut s'effectuer qu'avec l'accord de ses habitants. **Toute terre utopique est une île** et un territoire clos, séparé de toute autre terre habitée, par des immensités d'eau ou de déserts, ou ceinturée de murailles rocheuses infranchissables. Elle préserve ses adeptes de « la société corrompue ». L'idéal politique platonicien nous délivre un message sur la cité et sa société idéale gouvernée par la justice et la sagesse.

Du côté pile l'île peut fasciner notre imaginaire ; un lieu isolé, loin de tout et de tous. Mais côté face ce lieu isolé peut-être un lieu de vices et de sévices, de travaux forcés, de despotisme d'un chef, ou d'un monarque, éclairé ou pas. Un vrai bagne, l'enfer, comme les camps de travail et de rééducation , isolés au possible, comme il en existent encore dans certains pays totalitaires.

**L'insularité assure la protection de la perfection utopique et de l'identité singulière face à un monde extérieur imparfait et corrompu.**

**L'île Utopie de Thomas More** Les villes utopiques sont caractérisées par une géométrie et une organisation spatiale rigoureuse imposée à ses habitants.

Les villes en Utopies « se ressemblent toutes. ». Elles sont en effet bâties rigoureusement sur un plan identique carré ou circulaire.

Dans les romans utopiques des XVII et XVIII siècles, on voit apparaître des motivations intimement liées à l'histoire personnelle des voyageurs ; la volonté de fuir des persécutions et la recherche d'un monde meilleur.

A la Révolution Industrielle l'urbanisme utopique du 19<sup>e</sup> siècle emprunte ses principes à celui de la Renaissance : la ville utopique, tout comme la ville humaniste, doit être saine, claire et confortable, en contraste avec la ville médiévale. Ces utopies se nourrissent très souvent de mythes tenaces sur tel ou tel événement fondateur qui aurait pu avoir lieu.

Les utopies sur l'organisation sociale et urbaine sont assez nombreuses depuis Platon jusqu'au mouvement moderne en passant par Thomas More, Bruno Taut, Claude Nicolas Ledoux qui a influencé Robert Pemberton, l'auteur du plan de « Happy Colony », Ebenezer Howard, Victor Hugo, Tony Garnier et d'autres encore.

Au 20<sup>e</sup> siècle, les révolutions soviétique et chinoise sont encore de vaines tentatives pour instaurer un nouvel ordre



### **La vie politique en Utopie**

Sa fondation est un acte symbolique démontré par le fait qu'il y ait un tracé de la ville sur le sol avant la construction de la ville. Romulus l'a fait pour Rome.

Parfois un changement de nom du lieu, par exemple Abraxas devenue Utopie (d'après le nom de son fondateur Utopus).

Le gouverneur d'Utopie est le prince vertueux qui gouverne justement. Il décrète les lois et elles sont adoptées à l'unanimité et s'imposent au peuple.

### **La société en Utopie**

L'égalité et la fraternité constituent deux principes fondateurs de l'idéal des sociétés utopiques. More stipule que la société tyrannique a corrompu l'homme : une société barbare est transformée par un bon roi en société civilisée.

En Utopie, la vie est communautaire. Ses habitants parlent une langue universelle et sont vêtus d'un uniforme pour effacer toute différence de statut social.

La suppression de la propriété privée pour une société égalitaire implique la répartition des biens produits et acquis. C'est pourquoi le travail, force de production, est obligatoire pour tous.



La Tour de Babel  
par Pieter Breughel l'ancien au XVIe siècle



## Entretiens avec Michel Ragon

Georges Edery

Les entretiens avec Michel Ragon se sont déroulés à bâtons rompus et d'une manière spontanée. J'ai ensuite organisé les contenus en paragraphes thématiques et précisé certaines informations par un second entretien et par téléphone.

### **Jalons biographiques**

Michel Ragon est né en juin 1924 à Marseille où son père était sous-officier dans la marine. Il vécut sa petite enfance dans un village « de la paysannerie misérable de Vendée ».

Orphelin à l'âge de huit ans, il doit lutter pour affronter la pauvreté et l'ignorance de son « pays natal ». Il me raconte qu'à 16 ans il a participé à un réseau de résistance.

Tout comme Yona Friedman et François Spoerry ? Je demande.

- Seulement moi, j'ai échappé à temps à la Gestapo et je n'ai pas été capturé, me répond-t-il les yeux malicieux ; Je me suis sauvé à Nantes.

Je lui demande comment a-t-il trouvé les énergies de surmonter la misère de son enfance, la guerre, le travail pour arriver à la reconnaissance générale de ses œuvres, de ses compétences.

Après la guerre Nantes était en ruine, démolie par les américains. Ils bombardaient la ville sans discernement.

Je le reprends : tout comme ils ont bombardé Le Havre et d'autres villes françaises. Les américains ont aidé et sauvé l'Europe à deux reprises mais ils ont trop attendu pour se décider. Nous leur devons notre indépendance.

Michel Ragon me regarde et acquiesce.

Il reprend le fil de mes propos et ajoute qu'après la guerre toute l'Europe est entièrement ruinée. Les populations sont en déshérence et leurs villes un tas de ruines. Partout sévissent la famine, les maladies et la misère ; les bidonvilles sont nombreux autour des grandes villes. Pendant ce temps, les deux grandes superpuissances se livrent une course effrénée aux armements et à la conquête de l'espace ; Gagarine face à Armstrong.

- Il n'était sûrement pas facile de trouver les énergies nécessaires pour surmonter ces difficultés d'avant et d'après-guerre.

J'avais la motivation, j'avais l'énergie et la persévérance. Bref, je n'avais rien à perdre et tout à gagner, il fallait travailler dur tous les jours.

J'ai commencé à quatorze ans. J'ai fait tous les travaux qu'on m'offrait ; mécanicien, coursier etc. Il fallait vivre. Ensuite j'étais bouquiniste et je lisais absolument tout sur l'art. Grâce à son amitié fraternelle Jean-Michel Atlan m'a aidé. Dans son entourage, dans le milieu juif il y avait des professeurs, des médecins, des intellectuels qui m'ont aidé et inspiré ainsi que beaucoup de galeristes. Ils avaient le courage d'exposer les peintres abstraits, c'était osé, novateur et intéressant.

Aussi, je publiais leurs travaux et j'en faisais la critique dans le journal « Les Arts ». Nous vivions en bonne entente, en amitié.

Plus tard j'ai dirigé une collection chez Casterman, puis j'ai été professeur aux Arts Déco. Plus tard, je n'ai plus eu le temps de préparer mes cours. Je me suis consacré à l'écriture de poèmes et de romans inspirés par les souvenirs de mon enfance et de mon adolescence.

Resté proche de ses origines paysannes et culturelles, Michel Ragon s'intéressera à la littérature prolétarienne.

### **Le milieu artistique.**

Contrairement aux architectes et artistes de l'époque, Michel Ragon n'a en poche que son certificat d'étude. A la libération, avec la détermination de ses vingt ans, il décide de « monter à Paris ». Il n'y connaît personne.

Il travaille par ci par là mais il a surtout soif de connaissance, d'instruction ; Autodidacte insatiable il soutient à l'âge de 50ans son Doctorat d'Etat en 1975 à la Sorbonne. Il est bien reçu dans le milieu artistique et se lie d'amitié avec Jean-Michel Atlan, Serge Poliakoff, Hans Hartung et Pierre Soulages.

C'est une vraie amitié insiste-t-il. Atlan avait douze quatorze ans de plus que moi mais il m'a adopté et me recevait dans sa famille constantinoise d'origine juive. Il m'y invitait pour les fêtes juives.

Moi, je ne savais même pas ce que c'était les juifs.

Jeune, il a commencé par faire de la philo, mais pendant la guerre les allemands l'ont arrêté. « Il a fait le fou » me raconte Michel Ragon en souriant, et les allemands l'ont interné mais pas déporté. C'est ainsi qu'Atlan a survécu à la Shoa. En Vendée, continue-t-il, plusieurs familles paysannes ont caché des enfants juifs. Personne n'en parlait. C'était normal de les aider. Les allemands ne venaient pas trop dans les fermes.

Par contre Soulages est presque du même âge que moi. Je le voyais souvent et encore maintenant il veut que je vienne à l'inauguration de son musée Pierre-Soulages à Rodez. Je n'ai plus la force de faire ce voyage, me dit-il, je ne sors presque plus ; j'y étais pour la préfiguration du musée mais, là il y aura trop de monde ; même le Président de la République.

Ma femme Françoise a déjà acheté les billets d'avion mais, je ne m'en sens pas le courage.

### **Les architectes et l'architecture.\***

Quelques années après le dernier CIAM de jeunes architectes cherchaient leurs voies afin de repenser les pratiques de leur métier. Michel Ragon les a fédérés en 1965 sous le titre « d'architectes visionnaires » dans le Groupement International d'Architecture Prospective (GIAP). C'était peu après la création de notre feuille d'architecture « Le Carré Bleu ». Certains architectes, plasticiens ou photographes ont participé aux deux groupes.

Le GIAP regroupait aussi les penseurs et les praticiens de la ville et de l'architecture et n'excluait pas les historiens, les plasticiens et les sociologues de la ville.

Dans son manifeste le GIAP stipule qu'il vise à organiser autrement l'espace et les temps sociaux.

La discussion reprend sur les architectes visionnaires et le groupe GIAP de l'architecture prospective qu'il a fondé.

Le but commun des membres du GIAP était de rompre avec les pratiques urbaines et architecturales « traditionnelles » et faire la ville autrement pensant à une nouvelle organisation sociale et spatiale.

Certains les qualifiaient de futuristes, visionnaires, utopistes et d'autres les ont taxés de « doux rêveurs » à la limite un peu farfelus ; Un foisonnement d'idées ; Paul Maymont parle de la ville flottante, Yona Friedman de l'architecture mobile tandis que l'artiste Nicolas Schöffer s'intéresse à la ville cybernétique. Michel Ragon, me fixe désabusé et me dit que la prospective n'existe plus, qu'elle est morte en mai 68.

Que nous reste-t-il aujourd'hui de ces rêves, de ces visions des années 50 ? Michel Ragon, comme Yona Friedman, s'accordent pour dire qu'il n'en reste rien. Les bâtiments ne portent plus de message.

Les hommes dans leur arrogante foi dans la technologie, à l'instar des bâtisseurs de la tour de Babel, construisent toujours plus haut pour atteindre le ciel... Dieu ?!

Cela a-t-il un sens ?

Michel Ragon qui fêtera en juin ses 90 ans situe la cassure des visionnaires en Mai 1968 avec la révolte des étudiants. « le GIAP de 1965 a été cassé par Mai 68 » assène-t-il. Il est catégorique : le mouvement qui devait libérer les imaginations (« rêve ou crève ») en a été le fossoyeur.

Les architectes ne voulaient plus innover mais construire des logements pour absorber la population des taudis et des bidonvilles. Moi, je voulais la ville des futurologues, de la prospective mais ça n'a pas marché.

Les architectes de Mai 68 ont forgé le slogan « construire pour le plus grand nombre », pour le peuple. Ils ont construit des barres, des tours et des pavillons qui s'étendaient à perte de vue avec de petits jardins. La quantité primait sur la qualité. Aujourd'hui on démolit les tours et on densifie le tissu pavillonnaire. Et d'insister : « la prospective des visionnaires s'est arrêtée ».

Seul YF a continué dans cette direction ; En URSS, dès les années 30 les architectes soviétiques conçoivent « un urbanisme spatial » ; des blocs d'habitations reliés entre eux par des ponts suspendus. Yona Friedman a pu s'inspirer de cette idée pour développer son idée de « La Ville Spatiale ».

Le concept est élevé au rang d'un système dans lequel les équipements sont conçus comme des blocs suspendus amarrés aux structures à une vingtaine de mètres du sol, et pouvant remplir différentes fonctions ; habitations, loisir, commerce, jardins, etc.

Après mai 68 Paul Maymont était un des fondateurs d'UPA7 (unité pédagogique d'architecture n°7), au Grand Palais. Il a engagé Nicolas Schöffer comme enseignant. YF aurait aussi désiré participer avec eux à l'enseignement de l'architecture.

### **L'architecture spectacle.**

L'architecture aujourd'hui n'intéresse personne. Elle devient un spectacle comme la politique et les loisirs dans notre société ; A qui mieux-mieux pour attirer le regard et la curiosité ; battre des records dans une compétition imbécile et sans fin ; Norman Foster, Jean Nouvel, Zaha Hadid etc. cela n'apporte rien à la société ni à l'architecture. C'est plus haut, plus rond ou plus carré ironise Michel Ragon. La prospective s'est arrêtée et avec elle la perte de sens a pris de l'ampleur.

L'architecture aujourd'hui ne vise pas à changer la société comme le souhaitaient « les architectes visionnaires ».

La construction à très grande hauteur n'est-elle pas par ailleurs la réalisation du rêve millénaire et mythique de la Tour de Babel ?

N'est-elle pas une utopie réalisée comme l'a dit YF ?

Il y a une contradiction car beaucoup de ces tours poussent dans les pays arabes du Golfe. La culture architecturale arabe est plutôt proche du sol et s'intègre dans le paysage dont elle est respectueuse.

Elles sont l'expression de la victoire du capitalisme et du capitalisme financier, avec des hôtels de grand luxe et des restaurants gastronomiques pour quelques privilégiés.

Ces bâtiments à très grande hauteur (bientôt plus de 1000 mètres alors que la Tour Eiffel dépassait à peine 300m). Est-ce cela la grande créativité ? Ce sont des ouvrages de défi technologique ; plus grands aux prouesses techniques, mais sans aucun impact social positif sur le bien-être des populations.

Elles ne sont là que pour les riches, les très riches. Les ouvriers étrangers du bâtiment des principautés arabes habitent eux les taudis.

N'oublions pas qu'elles se construisent ici, en Chine ou au Japon avec de la main d'œuvre des pays très pauvres tel le Bangladesh entre autres, en semi esclavage.

Les ouvriers n'ont pas droit au chapitre, comme dans l'industrie du textile. Bientôt l'impression en 3D des bâtiments attirera la curiosité des gens qui se détourneront des grandes-tours-spectacle.

13

### **L'enseignement de l'architecture.**

Une partie des écoles d'architecture remplissent encore leur rôle dans l'enseignement de la créativité. Il y a un mouvement, une orientation dans ce sens. L'enseignement du double cursus d'architecte-ingénieur, comme à l'Ecole Nationale Supérieure d'Architecture de Paris la Villette va dans le bon sens pour donner aux architectes les moyens de réaliser leurs projets.

#### **Photos GE**

##### **\* Voir à ce sujet les livres de Michel Ragon :**

- 1) L'Histoire mondiale de l'architecture et de l'urbanisme modernes Tom 3  
Prospective et futurologie, Casterman, Paris, 1978
- 2) L'Homme et les Villes, Coll. Espace des hommes, Berger-Levrault, Paris, 1985



Balkis a adopté son maître



# Entretiens avec Yona Friedman

Georges Edery

Les enjeux écologiques sont une nécessité qui va déterminer le devenir de l'organisation sociale, voire de l'Homme. Sans une utopie, une vision à long terme, la vie sociale sur cette terre est vouée à l'entropie, à la désorganisation sociale.

**En fait l'action publique** n'est là que pour mieux réguler la distribution des biens et des services aux différents groupes sociaux. Actuellement les inégalités sociales sont nombreuses, diverses et constantes. Comment y remédier ? Comment redistribuer équitablement les richesses naturelles et industrielles ?

Les enjeux écologiques concernent aussi les dégradations des écosystèmes, la crise climatique, qui vont bouleverser plus encore les inégalités sociales, d'où la nécessité d'une plus grande solidarité humaine dans la durée.

Le réchauffement climatique contribue à la fonte accélérée des neiges et des icebergs et contribue fortement à la montée du niveau de des mers.

Ce n'est pas un nouveau phénomène :

Plusieurs villes méditerranéennes florissantes de l'antiquité romaine ont été submergées et ont disparu sous les eaux.

De l'Espagne à l'Egypte en passant par l'Italie et la Grèce elles ont été englouties. A l'intérieur des terres, des lacs et des « mers » ont été asséchés ou subissent aujourd'hui encore ce processus. Les spécialistes prédisent que dans un siècle au plus, une partie d'un pays comme le Bangladesh, l'un des plus denses au km<sup>2</sup>, sera engloutie. On ne sait pas comment y faire face à ce jour et sauver ses habitants. Il a déjà subi des catastrophes naturelles importantes.

La crise climatique est déjà à l'origine de la déshérence de millions d'êtres humains.

D'autre part aujourd'hui, il y a une sorte d'illusion d'abondance des produits de consommation, alors que la rareté des biens de consommation (alimentation, industrie, énergie) se fera sentir de plus en plus pour arriver à une vraie pénurie, celle de l'eau, des matières stratégiques, des céréales, de carburants, de terre cultivable qui est déjà à l'origine de bien de conflits dans les différents pays du monde.

En cette période de crise les questions écologiques perdent paradoxalement de leur acuité alors qu'elles devraient au contraire inciter les décideurs politiques à prendre des mesures pour les remettre en tête des priorités. Paradoxalement aussi, en cette période de crise c'est « l'habitat écologique » qui tend à se généraliser ; immeubles végétalisés, prolifération de matériaux isolants plus performants, développement de l'énergie solaire et alternative. Malgré cela des millions d'habitants de notre planète sont (encore) sans abri et n'ont pas accès au minimum vital (nourriture, eau potable) et meurent chaque jour dans l'indifférence généralisée

Notre utopie, ou vision à long terme, réside dans la mise en perspective de la philosophie, ou l'approche urbaine et marine de l'architecture.

Celle-ci n'est pas conquérante, expansive, comme l'architecture urbaine classique. Elle vise à cohabiter en symbiose avec l'élément marin.

Les différentes formes de prospectives architecturales et urbaines des années soixante ont disparu avant même qu'elles n'aient été réalisées. Depuis, les architectes n'ont innové que sur le plan quantitatif ; formes « torsadées », hauteurs vertigineuses à l'instar de la Tour de Babel, matériaux isolants et résistants. Mais jamais une nouvelle qualité fondamentale qui changerait l'organisation sociale.

### **Portrait**

Il n'est pas facile de tirer le portrait de Yona Friedman, tellement atypiques sont sa personnalité et sa vision sur l'architecture et l'urbanisme. On a d'ailleurs beaucoup écrit et exposé à son sujet aux quatre coins du monde.

Sylvie Boulanger, directrice du CNEAI, a trouvé les mots justes pour définir cette double praxis de Yona Friedman ; utopiste et architecte, rêveur et « faiseur » de réalité : « Décliné par Yona Friedman lui-même, l'adjectif utopiste ne produit jamais autant de paradoxe que lorsqu'il est associé à l'architecture et à l'urbanisme puisqu'il signifie étymologiquement « en aucun lieu ». Comment être architecte sans l'être ou quelle est la pratique d'un architecte qui pense par lui-même l'architecture sans la construire par lui-même ? Même si l'on ajoute un troisième terme à utopie, énoncée par l'auteur comme « réalisable », cette formule renvoie à la possibilité d'agir et non à l'acte lui-même. » (« Le droit de comprendre » en référence à Yona Friedman, Utopies réalisables, union générale d'édition, coll. 10/18, Paris, 1976)

Je voudrais parler ici de l'homme ; de ses espérances et de ses quêtes. Ces « entretiens » sont plutôt des échanges amicaux qui se sont déroulés sur une longue période.

L'homme est souriant et affable. Yona, en hébreu signifie colombe, et ça lui va bien. Toujours prêt à discuter et à expliquer ce qu'il pense et fait depuis une soixantaine d'années, voire plus quand il évoque ses souvenirs de son pays natal.

Sous une bonhomie bienveillante il y a aussi sa détermination et sa foi inébranlable dans ses idées et ses projets.

Non pas pour construire un immeuble de plus comme le font tant d'autres architectes dans le monde mais pour changer profondément nos

habitudes et nos attitudes afin de penser autrement l'habiter, la « colonisation » des terres urbaines. De temps à autre Yona se plait à me dire : « regarde, tel ou tel (je tairai leurs noms pour ne blesser personne) a fait un bon projet, mais finalement ce n'est qu'un bâtiment même s'il est beau ».

Il voulait me dire par là « qu'un bâtiment » reste un bâtiment et ne bouleverse pas notre vie urbaine. Ce n'est pas sa conception du rôle de l'architecte. Il me confirme que la période de sa vie à Budapest pendant la seconde guerre mondiale, sa résistance au régime nazi, l'ont marqué et qu'il se considère encore aujourd'hui en tant qu' « un architecte résistant » ou, mieux encore, « un homme résistant ». J'ai compris alors sa ténacité dans sa façon de pratiquer avec humilité son métier d'architecte. Ses idées ne sont pas sa propriété ; il n'en veut pas de copyright, de droits réservés.

Bien au contraire il est pour la copyleft.

Yona Friedman clame haut et fort qu'il souhaiterait le plus de plagiats possibles ; ainsi ses idées seraient diffusées et surtout appliquées par un plus grand nombre d'architectes et urbanistes. Sous sa gentillesse il y a un homme tenace qui ne s'écartera de son chemin sous aucun prétexte ; Il sait qu'il a raison et développera ses idées dans quelques projets à grande échelle.

Certains l'ont classé parmi « les architectes papier ». Il a réalisé des projets en dur et en 3D et revoit de temps à autres l'ingénierie et la faisabilité de ses projets « papier ». Il est pour l'auto-planification qu'il l'a appliquée, non sans heurts, dans la réalisation du Lycée Henri Bergson à Angers.

La construction en béton (1978-81) est l'une des plus belles preuves de l'application pratique de ses idées sur l'auto-planification. Il a défini le projet avec les enseignants et les élèves. Cette démarche lui a valu la contestation d'une partie des acteurs mais YF a tenu à aller jusqu'au bout de son expérience. Le Rectorat l'a finalement aidé pour finaliser son projet d'auto-planification : « Ma tâche était de superviser le tout et de surveiller que ça ne dépasse pas le budget fixé par le Ministère. Il y a eu des actions contre. Mais les enseignants se sont mobilisés pour défendre le projet qui fut accepté et réalisé »

17

## **Jalons biographiques**

Je dois avouer qu'il m'a fallu s'armer de patience pour glaner quelques informations personnelles et réunir les pièces du puzzle biographique. Il est loin d'être complet. Je suis très étonné qu'il n'ait pas publié à ce jour une biographie complète sur Yona Friedman. L'homme est pudique sur sa vie personnelle et ne se livre pas facilement.

**János Antal Friedman** est né en juin 1923 à Budapest. Il aura 91 ans en juin prochain. En 1943 il y commence ses études d'architecture. Après avoir échappé à l'extermination de 70% (450.000 juifs !) de la communauté juive hongroise par les Nazis, il émigre en Israël en 1946 pour participer à la construction du pays et recommencer une nouvelle vie.

A Budapest János Antal prend le maquis sous le nom de Yona et fait partie d'un réseau de résistance juive ; « Nous refusions d'aller à l'abattoir comme des moutons ; nous avons pris exemple sur la révolte du ghetto de Varsovie », me dit-il. Des milliers de juifs ont eu la vie sauve grâce à ce réseau de fabrication de faux papiers d'identité aidé par le diplomate suédois Raoul Wallenberg. Suite à une délation, la milice hongroise arrête Yona Friedman en possession d'un

paquet de faux papiers en octobre 1944. Il est remis aux mains de la gestapo en tant que « décideur politique ». Yona savait qu'à son arrestation les autres membres de son réseau changeraient de cachette. C'était la règle. Les allemands étaient sur le départ et commençaient à paniquer.

L'Armée Rouge avait déjà franchi les Carpates et n'était qu'à quelques centaines de km de Budapest. Elle franchirait le Danube en vingt-quatre heures. Sa libération n'était alors qu'une question de mois ou de semaines. Il en était persuadé.

Lycée Bergson à Angers. Courtesy J-B Decavèle



En 1946 il embarque avec ses amis (promotion Max Nordau ; médecin sioniste hongrois) sur un bateau grec des Ma'apilim (« ceux qui escaladent vers Israël ») à Constantza, Roumanie, au bord de la Mer Noire. Un rafiot dans lequel s'entassaient des milliers de rescapés et dont l'accès en Israël, sous mandat britannique, était interdit.

Les bateaux jetaient l'ancre au large, souvent la nuit.

Les immigrants clandestins nageaient ou étaient acheminés en barques jusqu'aux côtes. Il est arrivé que les soldats britanniques interceptent ces bateaux et refoulent les immigrants en Europe ou dans des camps de prisonniers à Chypre. La plus connue de ces épopées est celle de l'Exodus. Israël était alors à la veille de la guerre d'indépendance, encerclé et attaqué par les armées pléthoriques de sept pays arabes. Face à

la ligue des armées arabes une population d'à peine 800.000 âmes dont beaucoup sont des rescapés de la Shoa et des pionniers d'une société agricole.

Yona Friedman (parfois nous remplacerons par YF) arrive au kibboutz Kfar Glikson (fondé en majorité par des rescapés hongrois) sans bagage et sans papiers certifiant son identité et ses années d'études en architecture en Hongrie. Il garde son nom de résistant Yona. Le professeur Yohanan Ratner alors le Doyen (Recteur) de la faculté d'architecture au Technion, lui donne sa chance et lui permet de poursuivre ses études en 3<sup>e</sup> année. Pendant la guerre d'indépendance il sert dans le Génie Militaire. En 1949 il obtient son diplôme d'architecte. La réussite est immédiate. YF est admis à enseigner à son tour dans cet établissement prestigieux. Il épouse Eréla Schneerson, poétesse née en Palestine d'une famille installée depuis plusieurs générations, descendante du fondateur du mouvement juif hassidique. Peu après la naissance de sa fille aînée Anat, ses parents le rejoignent en 1951. Son père Shimon s'intègre bien et réussit comme avocat. A sa mort en 1961 sa mère Aurore rejoindra YF à Paris.

De cette période en Israël il est aussi fier de raconter que pendant ses études il a travaillé comme ouvrier journalier dans le bâtiment (« ouvrier noir », comme l'on disait en hébreu par opposition aux employés à col blanc).

Muni de son diplôme d'architecte il a réalisé une Cité Ouvrière à Haïfa avec la même entreprise de bâtiment qui l'employait. En visite pour la réception de l'ouvrage, Golda Meir Ministre du développement et de la construction d'alors, le félicite et lui dit : « C'est ça la démocratie ». Les plans de cette cité ont servis ensuite pour la réaliser à Tel Aviv et à Jérusalem. Il travaillera quelques années comme conseiller au développement urbain et régional des villages agricoles et des villes nouvelles d'Israël. A cette évocation, son large sourire exprime sa satisfaction

En 1956 son sujet de thèse de doctorat est refusé. La faculté du Technion est alors dominée par des « constructeurs bétonneurs » qui ne comprennent pas l'esprit créatif de « l'Architecture Mobile » du jeune enseignant. La même année il participe au Xe CIAM à Dubrovnik, Yougoslavie, où il trouve un écho favorable à ses thèses sur la mobilité et l'habitat évolutif.

Il quitte Israël et s'installe en Paris pour développer ses idées avec ses amis « visionnaires » comme lui.

Plusieurs architectes de renom parmi lesquels Buckminster Fuller, Otto Frei et Konrad Wachsmann, l'ont soutenu dans sa démarche nouvelle. Il est fier de me raconter tout sourire qu'en 1972 la faculté de Bar-Ilan près de Tel Aviv décide de l'honorer pour sa vision de l'architecture.

Alfred (Al.) Mansfeld, l'un de ses professeurs, a reconnu qu'il n'avait pas compris ni accepté son sujet de thèse et l'a regretté publiquement. On doit, entre autres, à Mansfeld le magnifique Musée d'Israël à Jérusalem.

### **Alors, pourquoi, YF quitte-t-il Israël pour la France ?**

La réponse est immédiate ; « Quand ça ne va pas - ça ne va pas » alors on change d'orientation et on cherche... Les crises sont parfois une provocation et une stimulation de recherche et de créativité ». Un leitmotiv évoqué par Yona Friedman chaque fois qu'il doit choisir sa nouvelle route. C'est ainsi qu'il explique son exode de Budapest mais aussi son départ pour la France, terre d'accueil des exilés juifs de l'Europe de l'Est avant, pendant et après la seconde guerre mondiale. Dans ce groupe des architectes et artistes en majorité, des rescapés hongrois à Paris on peut nommer aussi, entre autres André Schimmerling, Nicolas Schöffer, Walter Jonas, Georges-David Emmerich, Lucien Hervé. Michel Ragon leur avait forgé le nom « les architectes visionnaires » des années 50-60 qui voulaient transformer radicalement l'architecture urbaine.

Yona Friedman était l'un d'eux et il est encore aujourd'hui, à 91 ans, seul survivant de ce groupe ; souhaitons-lui une longue et fructueuse vie.

En 1961 Paul Delouvrier le charge d'un projet de restructuration de l'axe nord-sud de Paris.

Le projet fut finalement confié à Paul Herbé, alors Architecte-conseil du Service d'architecture du ministère de la Reconstruction et l'un des co-auteurs du premier plan de la Défense, avec Bernard Zehrfuss, Robert Auzelle, Robert Camelot, et Jean de Mailly.

1966, il travaille sur le projet de la gare St-Lazare.

Mr. Amadou-Mahtar M'bow (Sénégal), Directeur Général de l'UNESCO (1974-1987), initie une nouvelle politique, plus équitable, en matière d'information et de communication. Yona Friedman en est conseiller et développe son action de communication visuelle pour la construction.

Durant toute cette période il sillonne les « pays en voie de développement » et contribue à la formation et à la construction économique en Amérique latine, en Afrique et en Asie.

A son retour au pouvoir en 1980, Indira Gandhi le soutiendra dans ce cadre pour la construction de logements à Madras. Il y supervisera les chantiers pendant près de sept ans.

Pendant toute cette période il développe un langage visuel de la communication, par le dessin (les slides-show), qui devrait être accessible à tous.

Les ouvriers avec qui il travaillait « avaient déjà le savoir-faire technique, ils savaient même mieux que moi, mais ce moyen de communication était nécessaire pour être en phase avec eux pour réaliser les projets ».

Yona Friedman s'insurge encore aujourd'hui de l'opacité volontaire des grands groupes industriels dans ce domaine. « Surtout dans l'automobile, les arts ménagers et l'informatique. Ils font tout pour qu'on ne puisse pas réparer nous-mêmes la panne, et que nous soyons obligés d'acheter un nouveau produit. En informatique, c'est facile de réparer mais ils nous compliquent l'accès à l'information du système. C'est l'argent qui les intéresse ».

Dans les années 70 et 80 il enseigne les principes de l'architecture mobile à Harvard et dans d'autres universités américaines. L'université de Berkeley lui offre de bonnes conditions pour y rester mais Yona Friedman décide de rester en France. Le MIT continuera à l'inviter régulièrement.

En 1990 YF est invité au Technion où il parle de son projet « Le Pont de l'Amitié » : Une extension marine avec des infrastructures portuaires et de loisirs. Projet gigantesque visant à créer une lagune le long de la côte israélienne jusqu'à Gaza. C'est un projet également cher à Michael Burt qui y travaille également depuis les années 60.

### **Quelques idées-forces, motrices de sa créativité ;**

Le leitmotiv qui traverse les projets de Yona Friedman se focalise et s'articule autour de la notion de la mobilité (CIAM de 1956). C'est une idée maîtresse chez lui. Le philosophe-architecte YF veut opérer deux révolutions ; l'une sociale, l'autre spatiale. Il bannit la propriété privée et la sédentarisation Deux valeurs millénaires qui ont façonné nos sociétés.

Une utopie ou un rejet de la réalité ?

Il n'a rien à lui, ou si peu, et met sa création au service des autres. Il bannit aussi le principe même de la ville, lieu de densité et de pouvoir depuis sa création, la pérennité. Il stigmatise la situation précaire d'une grande partie de la population mondiale dans les taudis et autres favélas sans parler des SDF. Il cherche à améliorer leur sort.

Il n'est ni un « doux rêveur » ni un Don Quichotte ; il croit dur comme fer que ses idées généreuses se réaliseront un jour.

Je me suis souvent interrogé sur ses sources d'inspiration ; Platon, Thomas More, la Soucca ?

Yona Friedman bien que juif n'est pas religieux. Il a vécu en Israël (de 1946 à 1956) et connaît la fête de Souccot, dite la fête des cabanes, qui commémore l'errance du peuple juif à sa sortie d'Egypte dans le désert pendant 40 ans : « Vous demeurerez dans des Souccot durant sept jours ; tout indigène en Israël demeurera sous la tente » (Lévitique 23:42.)

Souccot est parfois traduit aussi par tabernacles. On est tenu de construire une Soucca, structure temporaire, symbole de précarité, voire

d'humilité, avec des roseaux et du feuillage laissant entrevoir le ciel pour bannir toute idée de confort et de pérennité. Pendant la fête, les familles partagent leurs repas en communauté. Généralement pendant la semaine de la fête tombent les premières pluies de l'automne qui fragilisent davantage « le confort » de la Soucca. C'est un perpétuel recommencement et renouvellement de la nature, des hommes et de leur habitat, ce que voulait YF pour la ville spatiale. Quand je lui ai soumis cette hypothèse il ne l'a pas rejetée et l'a même acceptée « c'est possible, oui, c'est une bonne idée » dit-il, avec un sourire bienveillant.

L'idée du renouvellement et du recommencement nous plaît. Je lui rappelle que l'errance des hébreux dans le désert a duré quarante ans, le temps que les générations ayant connu l'esclavage en Egypte s'éteignent et que naissent à la liberté de nouvelles générations.

Je ne peux m'empêcher d'ajouter que le lendemain de Souccot les juifs célèbrent le don de la Thora et du Décalogue au pied du Mont Sinaï.

Cette célébration recouvre trois utopies (réalisées comme dirait YF), voire trois révolutions :

- Monothéiste : foi en un seul Dieu dans un monde idolâtre.
- Ethique: des règles régissant les relations humaines (« tu ne tueras point », etc.)
- Sociale : l'instauration d'un jour chômé, le Chabbat. Une utopie dans un monde esclavagiste qui ne concernait pas seulement les hommes libres mais aussi leurs serviteurs et leurs bêtes de somme comme les ânes et les bœufs.
- Ce repos implique le respect et l'harmonie avec la nature et l'Univers et non sa domination par le travail et la possession du feu.

Cette idée est en opposition flagrante avec la société consumériste moderne où les magasins peuvent restés ouverts 24h/24 et 7 jours / 7.

L'actualité nous ramène au fondement de cette utopie sociale!

21

Yona Friedman, philosophe, veut révolutionner la société et son mode de vie sédentaire avec des constructions démontables et mobiles, sans cesse réadaptables et recyclables. Les structures mobiles, elles, sont suffisamment flexibles pour accueillir des fonctions diverses. Une sorte « de construire dans le construit », comme on dit actuellement, avant l'heure. On retrouvera des idées similaires chez Walter Jonas et Nicolas Schöffer mais sans la philosophie sociale qui la sous-tend.

L'architecture mobile ne viendrait pas remplacer la ville traditionnelle mais lui apporter une valeur ajoutée en l'adaptant mieux à la croissance démographique et à certains besoins évolutifs de la société.

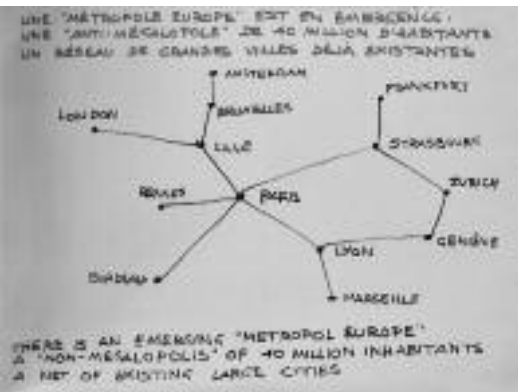
**L'ordonnement urbain classique générant la densité urbaine** doit être complété sinon remplacé graduellement par un système de réseaux de structures de la ville spatiale. De nos jours plusieurs aspects de la vie quotidienne sont en phase de changement. Le e-commerce, les télé-banques, le télé-enseignement, la téléconférence ou la téléconsultation médicale ou télé-chirurgie ne nécessitent plus des déplacements physiques vers les lieux désignés mais peuvent se réaliser à distance. Les villes s'organisent de plus en plus en réseaux.

## La Ville Spatiale

Yona Friedman est un authentique penseur de la mobilité, voire du nomadisme. Ses projets reposent sur le postulat que l'homme doit s'abstenir d'urbaniser la terre à tout va. Il doit par contre construire le strict minimum qui conviendrait pour s'abriter des intempéries, pour travailler et avoir une activité



Discussion à trois (de g à d) ; Michael Burt, Yona Friedman et Georges Edery.  
La Métropole-Europe en réseau



de loisir. Il est en permanence dans le mouvement et dans le temporaire, la précarité.

Rien n'est figé ; ni le temps ni l'espace. YF considère la ville sans ordonnancement figé ; sa ville à lui, n'a ni façades ni artères de circulations qui la structurent. Ceci lui a valu des inimitiés de certains architectes qui tenaient au rôle primordial de l'architecte comme acteur principal, sinon l'unique, de la maîtrise d'œuvre urbaine.

### La ville à l'enjambée ou la Ville-Pont

« Les blocs à l'enjambée sont pratiquement des ponts tridimensionnels de six à vingt étages » nous dit Yona Friedman. Ils franchissent une portée de 25-65 mètres entre les pylônes et contiennent des ascenseurs, escaliers et gaines principales desservant les habitations.

Celles-ci sont construites dans les ponts. Une sorte de poutres géantes. A l'échelle du quartier, d'où leur finalité dans « l'urbanisme spatial », ou quartier spatial qui donnera « la ville spatiale », terme suggéré à Yona par Madame Diamant-Berger en 1959 qui convenait mieux que la suggestion de « la ruche ».

Plusieurs projets de la Ville à l'enjambée ou Ville-Pont ont été proposés ; un des premiers est celui de La Manche en 1963 (Un pont sur la Manche et pas un Tunnel sous la Manche) avec une « très grande enjambée ». Il voulait, comme pour les autres grandes Villes-Ponts relier les continents entre eux, qui n'étaient séparés que par un détroit de quelques dizaines de kilomètres. Une proposition généralisée de cette idée depuis 1964.

Le même principe soutenait son projet de Gibraltar reliant l'Europe à l'Afrique.

Le projet à Monaco permettait à la Principauté la seule extension possible : vers la méditerranée. Une structure haute de 15 m qui enjambe le port et projette les infrastructures ainsi que les habitants dans l'espace maritime.

A Tunis et Alger son projet préserve l'urbanisme vernaculaire de la kasbah contrairement au geste brutal de Le Corbusier à Alger. A Londres, il propose un centre Ville-Pont sur la Tamise reliant les deux rives avec des habitations, des équipements commerciaux et de loisirs.

La variante de la Ville-Pont pour la paix est proposée sur la côte méditerranéenne d'Israël et de... Gaza et permet un désenclavement des deux territoires avec une ouverture sur la mer.

En 2002 Le projet des ponts Huangpu est situé à Shanghai ; Yona Friedman a été reçu par le Président du parlement chinois avec tous les honneurs. Il lui a été demandé de proposer un projet de pont afin de relier les deux rives de la ville; l'ancienne ville avec le quartier industriel et tertiaire de Pudong. Il était interdit de traverser le pont à pied. YF s'est étonné que les habitants ne puissent pas traverser à pied et a proposé un pont-urbain sur la rivière.



Il a élaboré un projet de pont aménagé avec espace pour les piétons.

Yona Friedman a ensuite décliné en 2009 le projet en sept ponts successifs avec des variantes permettant ainsi de traverser la rivière de la ville en plusieurs endroits.

Plusieurs simulations de la Ville-Pont ont été réalisées à Paris pour venir renforcer sa première idée de la ville spatiale.

Son projet a donné lieu en 2008 à une exposition au Musée des Beaux-Arts de Bordeaux. Marianne Homiridis en était la conservatrice. Il a été présenté à la galerie Kamel Mennour à Paris en 2009.

Un pont habité à l'instar des ponts du Moyen-âge et de la Renaissance en Europe.

Yona Friedman précise qu'il a soumis le projet à l'autorité chinoise et qu'il se tenait à leur disposition pour accompagner les maîtres d'œuvre durant la réalisation.

### **Architecture sans bâtiment (Architecture without building)**

Propose une redéfinition de l'architecture déconnectée de la notion de bâtiment (construction).

Le terme anglais de « building » est ambivalent ; il signifie à la fois « bâtiment » et « construire ».

Yona Friedman illustre ses idées par des croquis rapide et les accompagne d'une phrase fixant ainsi leur sens. Les deux expressions de l'image et du texte se complètent et se renforcent mutuellement. Publié à l'occasion de l'exposition "Musée sans bâtiment" en mai 2012.

Lors de nos conversations ces dernières années YF maintient et développe son idée de réaliser des bâtiments avec un rôle minimaliste de l'architecte qui ne doit que coordonner, faire émerger les besoins des habitants, comme il l'a fait au Lycée Henri Bergson à Angers.

Son idée repose, là encore, sur la générosité, le partage et le souci de préserver les richesses naturelles.

L'homme se construit des logements ou des palais de 20 à 5000 m<sup>2</sup>, mais n'utilise finalement que très peu de ces espaces.

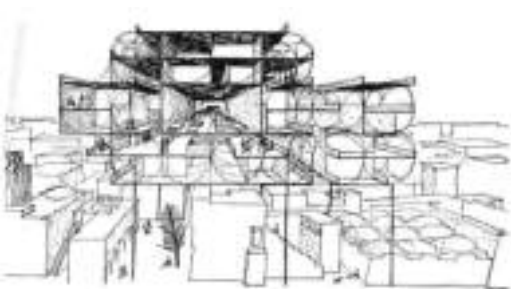
Jamais on n'a recours à différents espaces simultanément. Il ne faut plus penser l'écologie urbaine en M<sup>2</sup> mais en Mètres-cubes/ Temps. L'espace doit-être couplé avec le temps de son usage. Par exemple on dort six heures sur 2m<sup>2</sup>, on travaille 8h/1m<sup>2</sup> et on mange 1h/ 1/2m<sup>2</sup> de table.

Les espaces utiles (espace-cuisine, espace/bureau, espace/lit etc.) sont relativement réduits par rapport à nos logements actuels. Pendant la durée du travail par exemple, les autres espaces ne doivent pas être ni éclairés ni chauffés. Et ainsi de suite. Ces espaces peuvent éventuellement être utilisés par les autres. C'est le paradigme écologique radical qui tient compte de l'usage de l'espace au sens le plus strict du terme.

« Regarde, me dit-il, nous ne consommons finalement que quelques mètres-cubes dans la journée; le lit, la cuisine, le bureau avec le téléphone ou l'ordinateur. Nous pouvons donc partager notre espace-temps avec les autres ». Les autres sont aussi ceux qui ne peuvent accéder dignement au logement. YF ne s'embarrasse pas de signes extérieurs de richesse ou de statut social, de pouvoir économique ou politique ; caractéristiques immuables et invariables décrites dans les manuels de sociologie. Les campus universitaires, les grands supers marchés et les salles d'expositions ne sont plus nécessaires car ils seront remplacés, et le sont déjà partiellement, par le téléphone, l'internet et autres moyens de communication qui iront en se perfectionnant au point qu'ils pourraient remplacer les lieux de grande densité urbaine.



Leçon sur les Villes-Ponts ; Yona et moi



A Tunis et Alger



Michael BURT explique le « Blue Boulevard »

Le seul équipement indispensable est le logement, l'habitat, lui seul manque encore à des millions d'hommes sur cette terre.

YF me dit que ce n'est pas un projet précis mais une sorte d'utopie à très long-terme. Les gens ne vont pas accepter cette idée de partage de suite mais il y aura une progressivité ; « On n'a pas besoin de construire pour faire de l'architecture. Je ne sais pas si cela va se réaliser de suite.

C'est un processus pour les générations futures, j'en suis sûr. Il faut du temps ; 50, 100 ou 300 ans. Mais les gens n'auront plus le choix finalement ». Une sorte de prophétie sur le devenir de l'homme et de son habitat et sur la redistribution des richesses.

L'architecte n'est pas là pour construire ces espaces/temps mais pour mieux les organiser et les adapter aux différents usages des habitants.

### Les « Slides-Show »

Depuis quelques années Jean-Baptiste Decavèle, artiste peintre et plasticien-photographe, collabore avec Yona Friedman pour l'aider à mettre en scène ses dessins et produire les slides-shows.

Une certaine synergie s'installe entre eux et apporte une valeur ajoutée à leur travail commun. Il adopte pour cela l'écriture par le « Slides-Show » (présentation par diapos), sorte de récit en bande dessinée présentant ses idées avec une grande économie de moyens : croquis schématiques et textes laconiques. Il a écrit près de cent cinquante. YF ne cessera jamais de nous étonner.

Les Slides-Shows qui suivent **sont** « l'écriture » par l'image-texte de Yona Friedman d'une rhétorique chère aux sémiologues des années 70 (encore cf. Roland Barthe). La série suivante est **un extrait** d'un document qui traite de l'architecture sans (ou avec moins de) bâtiment.

Cette idée n'est en effet pas nouvelle car on la retrouve déjà dans son projet de Flat-Writer. Une vieille idée, au temps où il n'y avait pas encore ni l'informatique ni les logiciels comme Autocad et Photoshop.

Une simple machine à écrire avec laquelle on peut dessiner un espace architectural, comme un appartement, d'où son nom. Les signes alphanumériques « digitaux » et arbitraires sont remplacés par des signes « analogiques » ; les signes d'un vocabulaire architectural comme des traits, des angles, des arcs etc. Conforme à Roman Jakobson Roland Barthes et Eliseo Veron. A partir de cette idée il développera sa pédagogie de la communication non-verbale et l'appliquera dans plusieurs pays en voie de développement.



Tiens, j'ai trouvé !



Maquettes d'études chez lui.

Photos de Georges Edery

\*Photographie Jean-Baptiste Decavèle courtesy Yona Friedman et Jean-Baptiste Decavèle (2010-2014).

L'ensemble des Slide Shows est édité par le CNEAI [www.cneai.com](http://www.cneai.com)

Je dois enfin mentionner l'exposition actuelle sur Yona Friedman par Sylvie Boulanger et Eric Locicéro à l'Ecole Nationale Supérieure d'Architecture de Paris la Villette du 03-03-2014 au 29-03-2014 coproduite avec le Cneai.

Les textes de Sylvie Boulanger sont d'une grande pertinence ([www.cneai.com](http://www.cneai.com)).

L'exposition propose un parcours de son œuvre, sur le principe de la circulation des savoirs. Elle a été le support d'un workshop avec les étudiants.

Pour découvrir l'œuvre de Yona Friedman visiter son site : <http://yonafriedman.com/>

Et les autres sites:

<http://www.anycorp.com/anycorp/article/122>

[http://www.fondazioneratti.org/seminars/304/yonafriedman\\_museum\\_-\\_le\\_mus\\_e\\_du\\_quotidien](http://www.fondazioneratti.org/seminars/304/yonafriedman_museum_-_le_mus_e_du_quotidien)

[http://www.lecourrierdelarchitecte.com/expoconcours\\_1296](http://www.lecourrierdelarchitecte.com/expoconcours_1296)

<https://vimeo.com/30418605>

<http://cneai.com/recherche.php?recherche=yona+friedman>

<http://vleeshal.nl/en/tentoonstellingen/Yona-Friedman-Architecture-without-a-building>

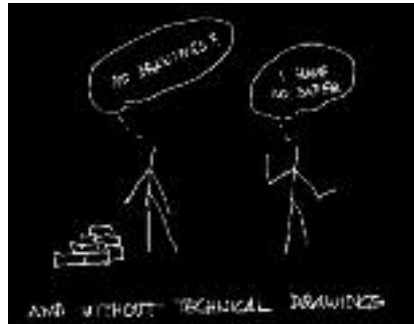
25

Perspectives sur La Ville-Pont : 2002-2007

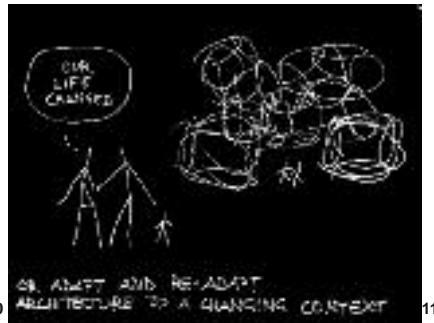


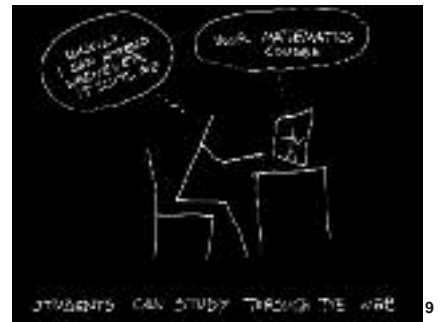
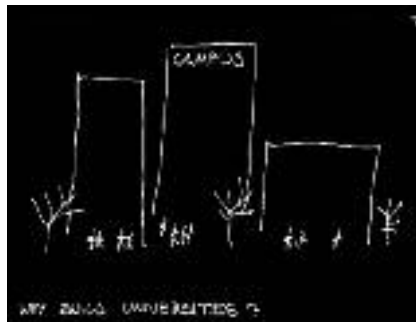
Les slides-show comme langage.



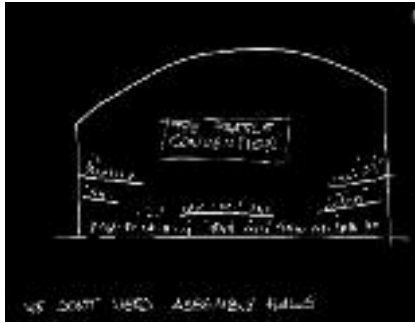


# \*Yona Friedman : l'improvisation en architecture ou « L'architecture mobile » en slide-show

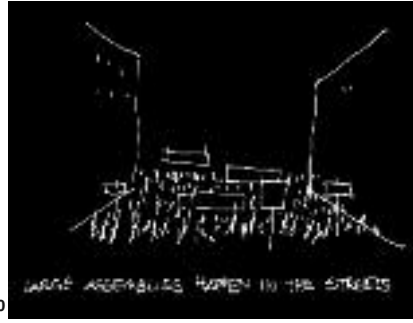




STUDENTS CAN STUDY THROUGH THE WEB



10



11



12

**\*Yona Friedman**

## L'architecture sans bâtiment (Architecture without building)



13



14



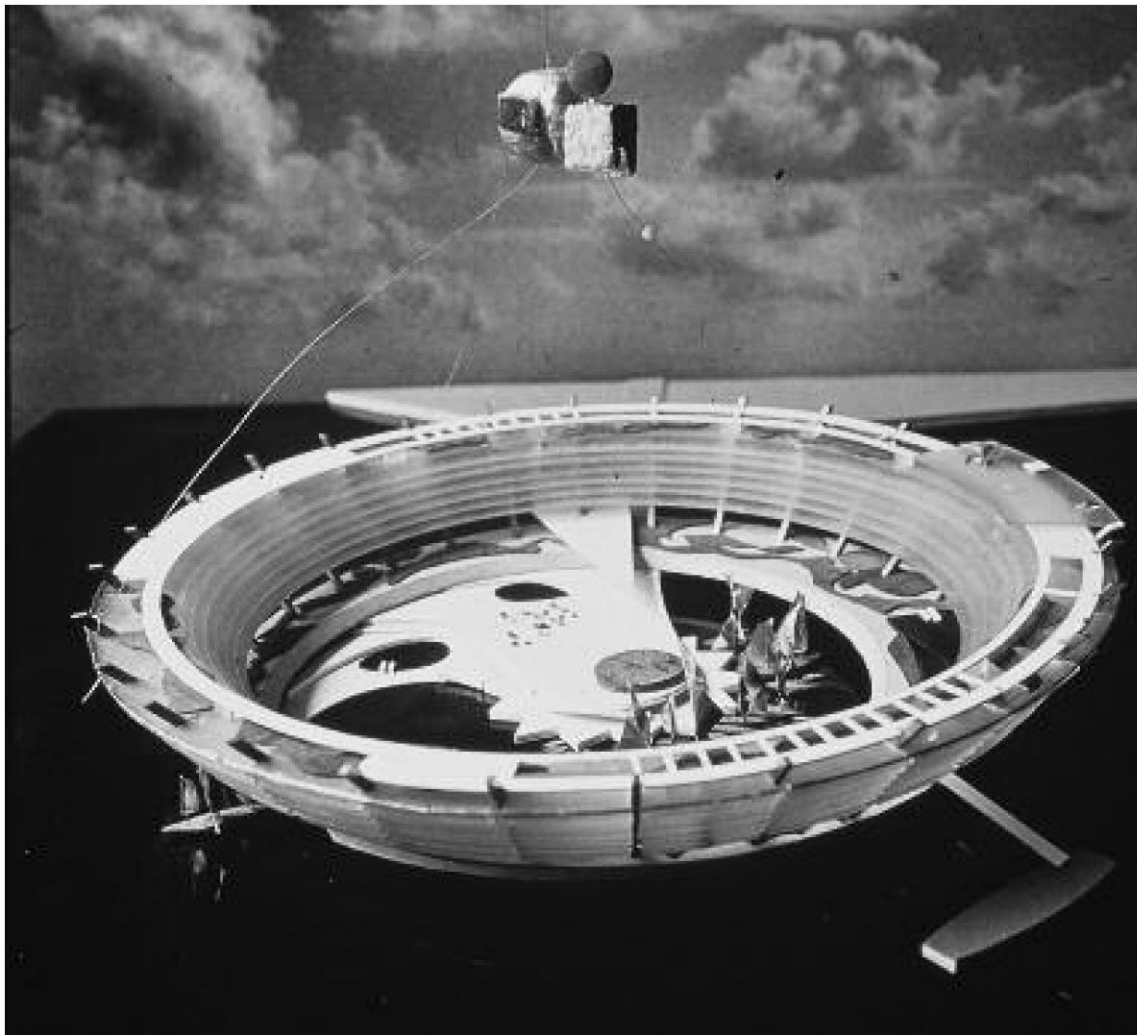
15



16



17



NB : Nous remercions le Centre Pompidou pour avoir mis à notre disposition ces images.  
<<Archives Paul Maymont: les œuvres sont dans les collections du Centre Pompidou. Don de Jacques Rougerie>>.

Paul Maymont: illustration de la ville flottante « Thalassa » pour l'extension de Monaco.





Roger Picherie pour l'article de Marc Heimer,  
« Paris du XXIe siècle », Paris-Match, n°760, 1963.

## Paul Maymont (1926 - 2007)

Georges Edery

Architecte et urbaniste, Paul Maymont est l'un des architectes visionnaires. Il étudie l'architecture aux Beaux-Arts de Clermont-Ferrand, puis à Berlin et à Kyoto. Il crée en 1965, avec d'autres amis, le Groupement International d'Architecture Prospective (GIAP).

Parmi les chefs de file de ces « Architectes Visionnaires » on peut mentionner aussi Nicolas Schöffer, Yona Friedman, Ionel Schein, Jean Balladur mais aussi Michel Ragon et Lucien Hervé, photographe de Le Corbusier et du Carré Bleu. (Jean Balladur et al. « Les visionnaires de l'architecture » Ed. Robert Laffont Paris, 1965.) Ce livre a fait date.

Il regroupe les articles-manifestes de Paul Maymont, Yona Friedman, Nicolas Schöffer, Michel Ragon, Jean Balladur et Walter Jonas. Le GIAP a réuni autour de ses idées de grands noms de l'architecture comme Otto Frei, Paolo Soleri, Kishō Kurokawa, Andraut et Parat, Georges-David Emmerich et d'autres encore.

Plusieurs d'entre eux enseignaient dans les écoles d'architecture d'après mai 68. Ils tenaient à la transmission de leurs idées aux jeunes générations. Paul Maymont était l'un des fondateurs de l'école au Grand Palais ou Unité Pédagogique d'Architecture N° 7 (UPA7). Nicolas Schöffer a enseigné avec lui et a appliqué les méthodes de la Cybernétique (Norbert Wiener) à l'architecture et à l'urbanisme.

Il a publié « La Ville Cybernétique chez Denoël-Gonthier en 1969.

Il fut également l'un des premiers (avec Nicolas Schöffer) à imaginer une ville flottante à la fin des années 50. Une ville construite, comme un vaisseau, dans un chantier naval. Une « unité d'habitation » à l'échelle urbaine pour 10-20.000 habitants. Une ville verticale à très haute densité urbaine avec un certain zoning ; des espaces de vie, de travail et de loisirs.

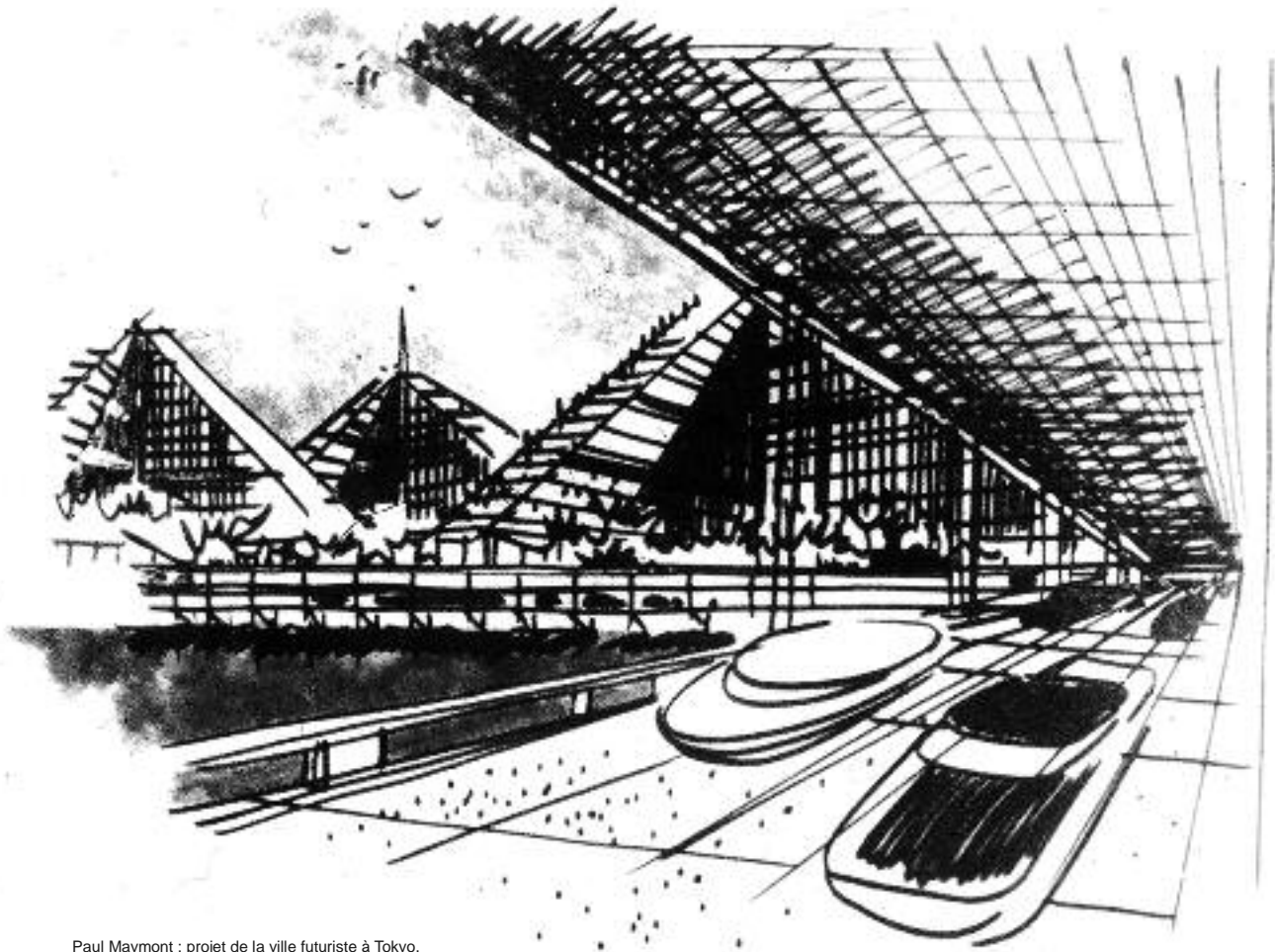
Plus tard les urbanistes l'appelleront la ville stratifiée, aux fonctions superposées.

Les bâtiments sont en forme de pyramide à trame tridimensionnelle et en matériaux légers.

Un exemple de cette structure cruciforme est celui de la réalisation d'Andraut et Parat dans les années 70 à Evry dont l'image se reflète dans le plan d'eau de la ville nouvelle.

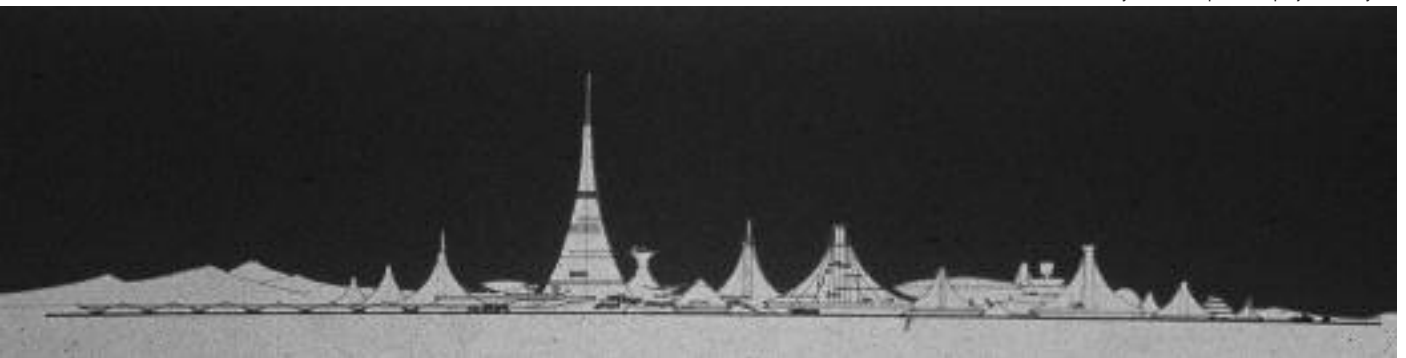
Le projet de Paul Maymont s'est « amélioré » avec le temps pour gagner en efficacité constructible et en navigabilité.

Paul Maymont a imaginé et a développé plusieurs autres projets futuristes parmi lesquels la ville suspendue, la ville futuriste et autres urbanismes à modules juxtaposables.



Paul Maymont : projet de la ville futuriste à Tokyo.

Paul Maymont : Coupe sur le projet de Tokyo



# François Spoerry (1912 - 1999)

Étudie l'architecture aux Beaux Arts à l'atelier d'Eugène Beaudoin.  
Il est l'assistant de Jacques Couelle avec qui il construit des villas sur la Côte-d'Azur. Passionné par la mer il se définit comme un « architecte-marin ».  
Tout comme Jacques Rougerie se revendiquera plus tard.

## Port Grimaud 1963 Ville nouvelle de type "village" sur 35 ha de l'espace marin

Georges Edery

François Spoerry est un homme de principes et s'engage dans la résistance contre l'occupant allemand. Il est déporté sur dénonciation à Buchenwald et à Dachau où il commence à... rêver de Port Grimaud !

François Spoerry est partisan d'un urbanisme "pittoresque" en totale opposition avec les mouvements brutalistes de l'époque. Il conçoit des petits ensembles à l'échelle humaine. Ce projet de Port Grimaud revient à François Spoerry qui en est tout à la fois le promoteur, le maître d'ouvrage et le maître d'œuvre. L'image régionale de l'architecture, les échelles, les matériaux, évoquent un retour à l'architecture classique par opposition à « l'architecture brutaliste » marquée » par des barres et des tours des quartiers sociaux et des villes nouvelles. C'est surtout l'influence, sinon la détermination du site sur la composition urbaine et sur le projet qui est ici à retenir puisqu'il constitue une rupture avec les plans réalisés "in Abstracto" par principes.

C'est également une passerelle avec le renouveau de l'urbanisme haussmannien (Les Hauts de Formes dans le 13<sup>e</sup>, Paris de Christian de Portzamparc) des années 80. Un concept urbain « écologiste » avant l'heure ; Pas de circulation de voitures qui restent au parking à l'entrée. C'est l'image d'une cité lacustre qui est un concept nouveau en tant que modèle urbain pour les années soixante.

Le projet repose sur cinq types de maisons individuelles (trame de 4 m X 4 m).

La diversité architecturale est obtenue grâce à une déclinaison de couleurs et de détails et à la conjugaison subtile des pleins et des vides.

La volonté de l'architecte de réaliser une cité populaire échoue. Les 160 logements HLM programmés en 1972 sont abandonnés.

Port Grimaud, repris et développé par la Caisse des Dépôts et de Consignations, est devenue une station balnéaire prisée et un site touristique en période de vacances.



Perspective-plan masse sur l'espace marin - copyright « Cyril Carpentier, Commune de Grimaud ».\*

Port Grimaud ; « La petite Venise » - © OT Grimaud



Le vélum et l'alignement au bord du canal - © OT Grimaud



**L'ambiance de convivialité** est inspirée du plan de Venise, bien que Spoerry s'en défende.

Le plan masse est à l'opposé des compositions géométriques des grands ensembles.

Pour la première fois l'élément aqueux, l'espace marin se pose comme un espace public, en partie privatisé. Il induit par sa nature un second découpage privé/public sur les parties bâties qui est renforcé par l'alignement des constructions en bordure d'îlot. L'échelle (vélum d'un r+4) du projet et son caractère vernaculaire contraste aussi avec les agencements géométriques des villes nouvelles de l'époque.

**La perspective** sur « le canal ». S'il se défend d'évoquer Venise, François Spoerry exploite les canaux et leur puissance poétique ici conjuguée au côté pittoresque du village. La plus grande partie du projet repose sur cette force de cohésion que possèdent les canaux, moyens urbains de repérage et référents culturels sûrs. Ce projet reste un cas exceptionnel dans l'histoire de l'urbanisme d'après-guerre, ou du moins hors-contexte de la politique de grands ensembles.

**Les façades urbaines.** La grande diversité est obtenue par la conjugaison d'un nombre limité d'éléments architecturaux mais d'un très grand nombre de nuances et de variations de tons dans les coloris des matériaux. Le nombre de type de constructions reste limité à cinq sur une même trame de 4X4 mètres.

\*Nous remercions la mairie et l'office du tourisme de Grimaud pour la mise à disposition des photos.

Le Pont sur le canal et les couleurs vénitienes - © OT Grimaud



Perspective sur «un canal» vernaculaire de Port Grimaud - © OT Grimaud



**Michael Burt** est architecte et a été très longtemps Doyen de la faculté d'architecture au Technion IIT (Israel Institute of Technology). Actuellement il est professeur émérite mais ne cesse de sillonner les facultés des quatre continents pour présenter ses idées novatrices et ses inventions.

Ses projets de l'urbanisme marin et d'équipements marins : de plateforme Olympique flottante aux hôtels marins et des ponts habités de grande portée. Nous avons travaillé ensemble il y a quinze ans sur le « Pari-phérique », un nouveau modèle urbain à Paris densifiant les zones urbaines délaissées aux abords du périphérique. Mais c'était un projet trop novateur et précoce. Cette nécessité de densifier ces délaissées urbaines se fait ressentir depuis 3-4 ans.

Professeur Michael BURT travaille sur le Bleu Boulevard au large des villes côtières à très haute densité démographique et urbaine d'Israël depuis plus de cinquante ans.

Il a prévu qu'Israël serait dans l'obligation, par nécessité territoriale vitale, de créer des extensions urbaines de ces villes, dans ses eaux territoriales.

Contrairement aux autres architectes visionnaires il ne va pas loin des rivages et cherche en premier lieu à résoudre ce problème de ce jeune pays. Il propose des solutions similaires aux palestiniens à Gaza et au Royaume de Jordanie à Akaba en Mer Rouge.

### Portrait

Michael Burt est un rescapé de la Shoa né en Ukraine, (mais officiellement né à Varsovie). Muni de faux papiers d'identité il s'enfuit à l'âge de sept ans avec une tante vers la Pologne. A la fin de la guerre, orphelin, il est rapatrié en France dans une maison de l'OSE (Œuvre de Secours aux Enfants), en région parisienne.

Quelques mois plus tard il part en Israël avec des centaines d'enfants. Il n'a que neuf ans. Il garde encore aujourd'hui un souvenir merveilleux (Noël à la tour Eiffel) dans tous les sens du mot, de cette maison-château à l'orée de la forêt de Saint Germain dans les Yvelines.

Durant ses études en architecture au Technion, il croise l'enseignant Yona Friedman. Ils se sont liés d'amitié et ne se sont plus quittés. Ils sont tous deux d'une imagination créative débordante. Comme Yona, Michael est un rêveur fertile ; il débite une idée nouvelle à la minute et aussitôt la dessine et lui donne une réalité. Michael est aussi fortement motivé par l'enseignement, la transmission de son savoir. Il a été élu Doyen de la faculté de nombreuses fois. Aujourd'hui il est Professeur Émérite. Il continue à sillonner le monde pour des conférences et Master classes.

De temps à autre Michael Burt vient à Paris, « en pèlerinage » comme il se plaît à dire. Il lui faut discuter avec Yona de ses idées et projets et prendre de ses nouvelles.

Il a besoin « de tester » ses idées et d'échanger avec son ami pour qui il a une grande affection et qu'il tient en haute estime. J'ai pris l'habitude de l'accompagner lors de ces rencontres.

L'option marine pour Israël : Au seuil du 21<sup>e</sup> siècle l'avenir d'Israël sera influencé si non déterminé par l'évolution de deux processus contradictoires ; l'évolution démographique d'une part et la rareté des ressources foncières, avec une augmentation fulgurante des prix de l'immobilier, d'autre part.

Ces deux processus sont encore plus aigus dans les villes côtières qui ne contiennent que 16% du foncier du pays mais où est concentrée 75% de la population. D'ici 2050 la population d'Israël aura doublée et les besoins en ressources foncières auront triplés.

Cette évolution dramatique possible hypothèque sérieusement l'intégration sociale et la stabilité socio-économique et politique.

C'est pourquoi Professeur Michael BURT ne cesse depuis 40 ans d'alerter les pouvoirs publics et les milieux professionnels sur la nécessité de désamorcer cette bombe à retardement et créer du sol artificiel en milieu marin, le long des côtes et à proximité des villes, petites ou grandes. Cela nous rappelle, pour toutes autres raisons, Port Grimaud 1963 de François Spoerry (1912-1999) et l'urbanisme sur dalle des années 60-70 avec le bel exemple de la Défense à Paris.

M. Burt appelle ce nouvel urbanisme « l'option marine » : Il faudra néanmoins étudier la faisabilité économique et financière et son impact sur l'équilibre écologique local.

La commission scientifique israélo-hollandaise a expressément recommandé en 2000 d'éviter l'utilisation de remblais pour ce projet.

Michael BURT, architecte et spécialiste des cycles polyèdre, se conforme à cette recommandation et propose une alternative mettant en œuvre des « bris de vagues spongieux » qui évite d'utiliser des « matériaux naturels de remblais (« Fill material free »).

Il produit ainsi des espaces marins protégés, sorte de plateformes flottantes en guise de sol recevant des infrastructures urbaines et un aménagement à très haute densité, formant ainsi des boulevards et ruelles accessibles à la navigation pour les habitants. D'où le nom poétique qu'il donne à son projet : « Les Boulevards Bleus ». Ces surfaces navigables et de loisir forment 50% de la totalité du sol-marin. Nous aurions dit en termes du PLU selon la loi SRU que l'emprise au sol sera de 50%.

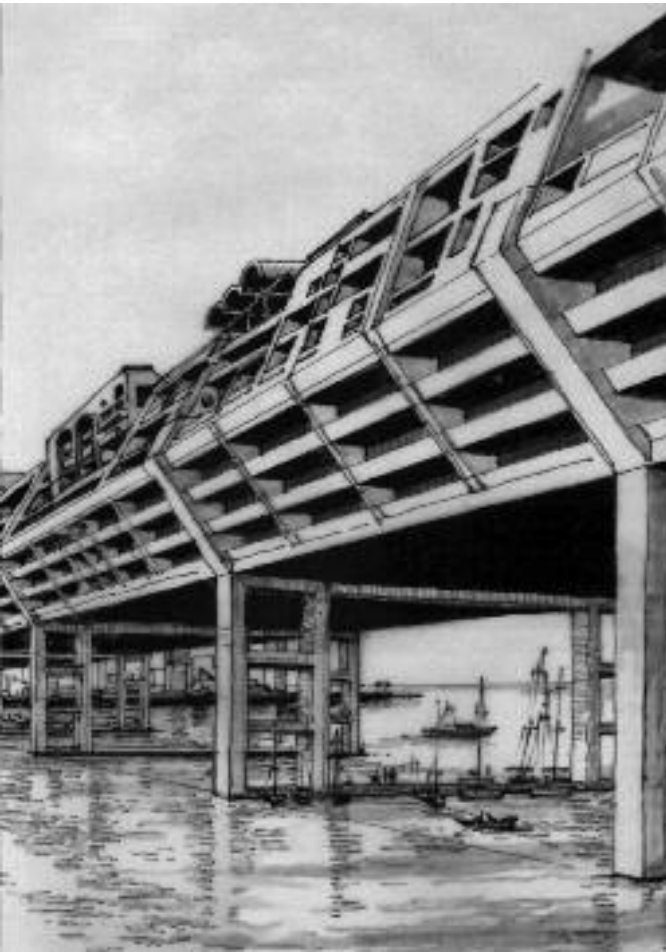
Les études de faisabilité réalisées par le Technion montrent que la formation des prix serait 10% en dessous du prix du foncier dans les villes côtières. Peut-on dire que 10% du moindre coût serait suffisant et résoudrait les problèmes énoncés plus haut.



## développement urbain dans un environnement marin

**Michael Burt**

Arch. Prof Emeritus, Technion I.I.T (Israel Institute of Technology)



Le développement urbain en milieu marin, sur des îles artificielles « basées sur de déblais », intégrées avec de waterfront urbains existants, est en train de devenir une tendance mondiale.

Dans les régions métropolitaines côtières, elle est alimentée par :

1. Diminution drastique des ressources en sol constructible et augmentation exorbitante des valeurs immobilières qui en résulte.
2. Baisse rapide des conditions urbaines éco-environnementales sur les terrains.
3. Forte détérioration de l'efficacité des transports métropolitains.
4. Augmentation spectaculaire des niveaux de conflit entre l'espace pour infrastructures et l'environnement urbain habitable.

Les étendues bleues du paysage marin sont en mesure de fournir des espaces adaptés à des expériences de conception urbaine, qui ne soit pas contredite par la géographie, la topographie, le patrimoine architectural ou par de contraintes dus au lotissement de la propriété foncière ; seule une étendue bleu : **une Tabula Rasa.**

## **Le futur paysage urbain de la Plaine côtière en Israël.**

Les processus les plus critiques, qui ont une influence sur l'habitat humain se développent en profondeur, privés de résonance et c'est rare qu'ils soient décrits comme substantiels. Parfois même leur existence est mise en discussion.

Ils pourraient être reconnus, amenés à la lumière et évalués en rétrospective, surtout sur l'accumulation de leurs conséquences. Dans notre monde hyper-dynamique, regarder et faire de prévisions au-delà de 50 ans dans l'avenir brumeux, devrait être considéré comme une arrogance intellectuelle, mais, concevoir l'habitat en évolution nécessite une vision au-delà de l'horizon, parfois dans l'avenir lointain des années '50 de 2000 et même au-delà. Il n'y a pas de discussions que le processus prédominant qui va former l'avenir du contexte socio-économique-environnemental d'Israël et de son paysage habitable existentielle soit la croissance démographique. Avec 8,0 millions d'habitants aujourd'hui (2013) et une croissance démographique annuelle de 1,85% (toute tendance d'immigration prise en compte) Israël pourrait doubler sa population d'ici 2050 et d'ici la fin du siècle pourra atteindre le chiffre exorbitant de 18,0 à 20,0 millions environ.

Ce problème va influencer tous les aspects de l'avenir d'Israël.

En 2008, la densité de la population d'Israël dans les limites de 1967 et sans le désert du Néguev (environ 60% de la surface totale d'Israël) a atteint 845 habitants par km carré ; et dans la plaine côtière seule (environ 16% de la surface totale) 1500 hab./km carré. En 2100, dans la plaine côtière, avec environ 80% de la population totale d'Israël, une densité est prévue d'environ 4500 hab./km carré ! et selon d'évaluations compétentes, bien au-delà de la « capacité environnementale » de cette région géographique fragile. Il faut rappeler que, selon l'expérience passée (à peu près les derniers 60 ans), chaque duplication de la population israélienne a été suivie par la multiplication du volume bâti, en raison de la volonté d'amélioration du niveau de vie, (surtout en terme d'espace de vie par personne et d'amélioration des infrastructures).

Pour ce qui concerne l'aménagement du territoire, Israël doit faire face à la dure réalité des limites et de la rareté de ses ressources foncières nationales et en particulier celles qui sont adaptées à de nouveaux environnements urbains habitables et densément peuplés. Avec des caractères de développement de « tiers monde » et aspirations à un niveau de vie, consommation de terrain bâti et infrastructures de monde occidental, la croissance de la population est perçue plus comme une menace que comme un bien, pour une série de dysfonctionnements accumulés, actifs et potentiels à la fois:

- Une augmentation continue de la diffusion et de la densité de la zone peuplée et la densité des structures nationales et locales en évolution, qui entraînent :
- Augmentation des niveaux de pollution et de dégradation environnementale à certains endroits jusqu'à l'effondrement virtuel.



- L'augmentation spectaculaire des valeurs et des coûts immobiliers, avec toutes les conséquences négatives concernant la possibilité d'avoir de logements abordables, développement des infrastructures, durabilité des espaces verts agricoles ; pression croissante sur les espaces publics urbains et ouverts et, enfin, hausse du coût et baisse de la qualité de vie pour des groupes toujours plus grands de population active.

### **« L'option Marine d'Israël - the Avenue Blue Vision »**

#### **Une approche alternative de développement d'expansion urbaine et d'infrastructures sur une chaîne d'îles artificielles dans les eaux côtières d'Israël dans la Méditerranée**

Il n'y a pas de défis de planification à long terme à l'échelle nationale plus significatif et essentiel pour l'avenir d'Israël, et pour la plaine côtière en particulier, que de fournir une réponse complète aux prévisions démographiques et à la réalité en évolution qui en suit.

C'est dans ce contexte que l' « Option Marine israélienne » et la « Vision de l'avenue bleue » devraient être envisagés, analysés et mis en œuvre.

### **L'Option Marine Israélienne.**

La formulation de la « Option Marine israélienne » signifie impliquer le développement urbain et les infrastructures dans les eaux côtières d'Israël, dans la Méditerranée sur une chaîne d'îles artificielles, à ne pas étirer au-delà d'une profondeur de 50m, (représentant une surface d'eau côtière globale de 1.800.km carrés) et surtout qui se tient à des profondeurs de 10m à 25m, à proximité de la ligne de côte (1,0-2,0 km) et des fronts de mer urbains existants.

Le développement de l'environnement marin côtier est déjà partie adoptée et approuvée de la politique gouvernementale d'Israël (2000), selon laquelle toutes les grandes infrastructures en conflit avec les concentrations résidentielles, telles que les aéroports, les centrales énergétiques, les installations industrielles et de stockage (et même certaines bases militaires) devraient être déplacées ou installées dans la zone marine.

En ce qui concerne le développement urbain marin, il n'est pas un concept, mais plutôt la mesure perçue du développement, son champ d'application et les coûts économiques et environnementaux attendus qui compliquent la situation et prolongent le débat et le processus de décision. Il est raisonnable de conclure que, pour faire face à l'ampleur de la croissance urbaine dans la plaine côtière, avec ses implications négatives, la mesure du développement marin devrait être significative, de manière à générer un impact significatif et substantiel sur la réalité future en évolution.

L'on n'a considéré que rien de moins qu'un habitat de 3.000.000 habitants en milieu marin, à part la délocalisation des infrastructures, pourrait être une réponse appropriée et efficace. Avec une densité urbaine de 40.000 personnes par km carré récupéré, la zone des îles artificielles atteindra à environ 75 km<sup>2</sup>, en consommant environ 65 km de côte, en face des villes côtières existantes, avec une intégration optimale et l'interaction avec la masse et le tissu urbain existant.

Le développement des infrastructures demande environ 25 ÷ 30 km carrés d'îles artificielles et ~ 20 km de ligne de côte, ainsi laissant à peu près la moitié de la longueur de la ligne de côte sur la Méditerranée, 95 km environ, pour d'espaces publics ouverts de loisirs et de réserves naturelles.



- **Breakwater perméables spongieux** modulaires et préfabriqués (flottant), pour créer une surface d'eau protégée.
- **Plates-formes-containers (flottantes) modulaires et préfabriqués**, en mesure de soutenir un tissu urbain dense, avec des espaces intérieurs pour services et infrastructures, entourés de quais-piliers et d'espaces publics ouverts
  - « **Avenues/Ponts** », assurant les transports inter-îles et des solutions de trafic vers le waterfront urbain, qui soutiennent d'éléments construits privés et publics et de promenades vertes en plein air.
  - Les «plates-formes-conteneurs » modulaires seront espacées de façon à créer des « **canaux-boulevards bleu** », 20-50m de large, occupant 40-60% de la surface globale récupérée, qui serviront pour le trafic marin, les loisirs et les espaces marins ouverts au public.

## 1. Breakwater perméables spongieux (P.S.B.)

PSB est une structure d'atténuation des vagues (par absorption). Il s'agit d'une solution alternative aux brise-lames conventionnels de gravats ou de caissons qui pourraient être caractérisés comme une digue qui reflète presque totalement l'énergie des vagues.

Le PSB devrait être réalisé sous forme d'une structure monolithique modulaire en béton, en forme de coquille, sur la base de la géométrie des surfaces périodiques hyperboliques (en forme d'étoile).

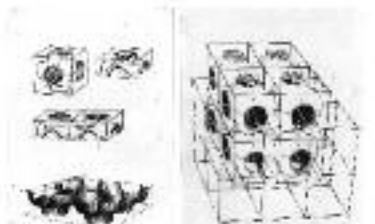
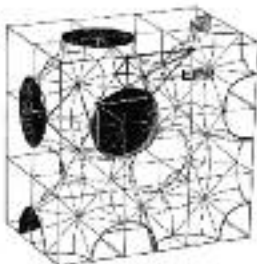
En raison de ses grandes valeurs de courbure, de sa morphologie particulière et de son collage structural interne et donc de la distribution renforcée de charges, cette structure de coque peut résister à des charges externes exceptionnelles et aux impacts hydrodynamiques des vagues. Ce concept a été mis à l'épreuve avec un modèle à échelle réduite, dans le canal à vagues de l'Institut israélien d'ingénierie côtière et marine israélienne ITI (1996). Les résultats montrent clairement que l'atténuateur (perméable) de vagues absorbe environ 80% de l'énergie des vagues, reflète seulement 10% et permet le passage de 10% restant. De grands efforts et une grande attention ont été investis dans le développement de l'analyse de la nature morphologique des surfaces périodiques hyperboliques spongieuses, des méthodes possibles pour leur production et l'assemblage sur place et des considérations technico-économiques qui vint avec. La possibilité de rendre flottante la structure PSB peut jouer un rôle important dans la logistique de sa production, assemblage, transport et construction sur place. Grâce à sa flottabilité la structure PSB s'avère performante dans l'ensemble des profondeurs d'eau côtières (10 ÷ 60 m), en tant qu'élément fixe, soutenu par de piliers ou même comme un système flottant (amarré). Ce qui reste à étudier est la mesure des forces hydrodynamiques (appliqués par les vagues à la structure), sa stabilité géotechnique et un test sur un prototype de taille réelle, exigeant un investissement de 2,0 millions de dollars, et une grande quantité de temps.

L'analyse méthodique des coûts de construction de la PSB (dans des profondeurs d'eau de 17 ÷ 23m) dans les eaux côtières israéliennes indique que son coût sera seulement 35% des coûts des brise-lames classiques (!).

## 2 Plates-formes-conteneurs modulaires :

Les «plates formes-conteneurs» sont conçues comme orthogonales, modulaires, flottantes et transportables, construites à partir d'éléments volumétriques 50x50m en forme de bol qui, une fois assemblés, attendent environ 250x250m et plus. Les plates-formes seront produites et construites

Projet de 200 m de longueur  
 dans le cadre d'un P.P.A.  
 autorisant la construction  
 d'une nouvelle  
 infrastructure.



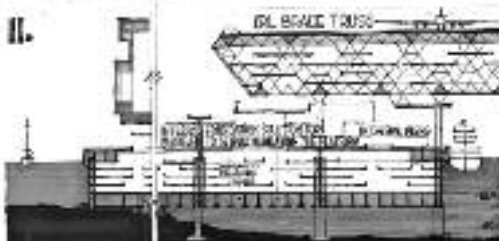
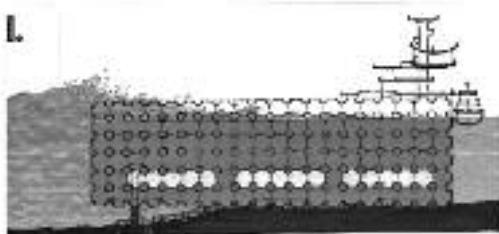
CONCEPT D'UN P.P.A. AUTORISANT LA CONSTRUCTION  
 D'UNE NOUVELLE INFRASTRUCTURE.

dans un chantier naval industriel off-shore; elles seront traînées, à flot, à l'emplacement définitif et demeureront soit en repos statique sur le fond de la mer (si dans les eaux côtières de 10÷20 m de profondeur) ou seront soutenues par des piles (si dans les eaux profondes de plus de 20÷30m) ou flottantes, amarrés à des profondeurs de plus de 30÷40 mètres. Les modules externes de la plate-forme seront bagués par d'éléments de structure pour obtenir des espaces ouverts en tant que surfaces de loisirs ou de travail-quais de chargement, ou de service aux infrastructures.

Les plates-formes fonctionneront comme des « blocs de terrains constructibles », en utilisant le volume pour les infrastructures de service et des « installations et des institutions publiques introverties » (environ 200÷400% d'utilisation de l'ensemble de la surface de la plate-forme) et le « dessus de la hauteur de la jetée » surtout pour espaces résidentiels, dans le contexte du développement du tissu urbain.

Bien que le mode de développement actuel, sur la macro-échelle de l'île, pourrait être résolu pour la croissance incrémentale (plate-forme par plate-forme) et avec un processus d'achèvement entièrement programmé, sur la micro-échelle locale chaque plate-forme sera construite à son contenu complet et à sa capacité et sera expédiée-transportée sur site comme un îlot urbain près que habitable ou comme une infrastructure déjà utilisable.

La conception des plates-formes sera la plus fine que possible pour assurer leur sécurité et une durée de vie appropriée. Le plancher de fond de la plate-forme sera une plaque de béton à double couche avec une grille d'un étage de haut (poutres verticales) pour produire un sol de fondation en mesure de supporter tout ce qui pourrait être construit sur elle. L'espace à l'intérieur de la double plaque du sol peut être manipulée pour produire la profondeur requise ou les ajustements pour équilibrer l'horizontalité, si désiré.



### 3. Avenues-ponts vivables :

Une solution combinée de logements à haute densité (~ 2 unités d'habitation pour toute la longueur), galerie commerciale, transports routiers et ferroviaires et promenades en plein air. La solution mire à créer des ponts sur les étendues de terres et d'eau, sur les plates-formes et les canaux et à lier les îles aux fronts de la ville terrestre et marine.

Les « avenues-ponts vivables », avec des portées libres de quelques centaines de mètres, sont appuyées sur d'hautes tours (principalement résidentiels ou à bureaux) qui sont enracinées dans les plates-formes-conteneurs attachées au fond marin ou flottantes, avec tous les services et les infrastructures nécessaires.

Le concept des « Avenues-ponts vivables » a été intensivement étudié et développé par l'auteur au cours des trois dernières décennies, et constitue un composant critique de la méthode de récupération sans

matériel de remplissage et une contribution significative à la densité urbaine des îles artificielles et de leur performance fonctionnelle. Les « plates-formes-conteneurs » peuvent offrir une gamme de services publics et d'infrastructures, tout comme un habitat autosuffisant.

Au point de vue économique, la solution a montré sa viabilité et sa capacité de financer son transport et les infrastructures pour les espaces ouverts.

#### **4. Système de canaux d'eau:**

Le tissu et la culture de canaux urbains, avec les eaux miroitantes, les quais et les ponts, les bateaux qui rôdent tranquillement et les ports de plaisance, est un paysage urbain attachant, une attraction touristique majeure et un espace public ouvert, évocateur de villes magiques, de rêve comme Venise, Amsterdam, Bruges et les jardins flottants de Xochimilco.

En générale, les plates-formes seront séparées de canaux d'eau de 20÷50m de large qui ont le rôle de « boulevards bleu » pour de moyens de transport tels que les bateaux et de « pelouses bleues » en tant qu'espaces de loisirs verts publics.

Le système de canaux d'eau, une caractéristique principale du tissu urbain émergent basé sur les plates-formes, permettra d'économiser considérablement sur les efforts de récupération et d'investissements, et d'accroître considérablement sa viabilité économique et sa beauté.

Les « canaux-boulevards-pelouses bleus », les petits lacs intérieurs (générés par l'élimination de quelques modules de la plate-forme) et les piliers, peuvent s'élever à 70% de la surface totale de l'île, désignée pour fonctionner comme espace public ouvert.

Sur les canaux seront comblés périodiquement des ponts piétons préfabriqués et transportés via mer, d'un ou de plusieurs niveaux, avec une surface d'espaces publics ouverts de qualité élevée d'à peu près 500÷1500m<sup>2</sup> chacun.

43

#### **5. Paradigme alternatif de la conception d'un habitat urbain marin.**

Il va de soi que l'aménagement urbain et le mode de réalisation d'îles artificielles, selon l'approche « sans matériaux de remplissage », et son architecture, sont « une seule chose ».

A partir d'une « tabula rasa », sans contraintes de propriété et de sol, sans la nécessité de préserver le patrimoine architectural, sans aucun tissu urbain construit à compter avec ; aucun intérêt de la population locale à protéger ; sans contraintes dus à la topographie ou aux ressources en sol ou en eaux profondes qui dictent l'évolution de la biomasse et son architecture ; tout cela peut nous conduire à l'évolution d'une autre vérité de conception.

En l'absence absolue de toutes ces contraintes sur la forme du projet, la liberté de conception résultant peut dominer tous dogmes existants et les préconceptions répandues.

Lors de l'examen de la grande envergure du processus d'industrialisation de l'ensemble des infrastructures et du bâti urbain, le mode de leur transport sur le site, la densité urbaine prédéterminée (sans considérer le processus d'évolution de plusieurs décennies) et, bien sûr, l'environnement marin omniprésent à l'intérieur et autour, tout cela conduit à un paradigme alternatif de conception urbaine (marine).

## La ville stratifiée - un paradigme alternatif de la conception urbaine

### THE COMBINED PLATFORM CHANNEL SYSTEM ALLOWS A VIBRANT URBAN PIER AND BLUE BOULEVARDS ACTIVITY

#### Introduction

L'habitat urbain réclame sa place en tant que milieu de vie principal pour la plupart de l'humanité. Vers la fin du 21<sup>ème</sup> siècle, plus de 90% de la population mondiale vivra dans des villes. Nous allons assister à de plus grands «champs urbains», qui s'étendent à l'horizon, et le développement de mégalopoles, avec l'effondrement fréquent des infrastructures et l'augmentation des conflits entre le bâti et l'environnement naturel et par la suite, avec une qualité de l'environnement qui se détériore.

Cette prévision, propulsée par des processus démographiques, économiques, écologiques et sociaux-culturels maintenant en mouvement, a également contribué à l'émergence de la doctrine du « développement durable ». Elle souligne la nécessité de contenir notre étalement urbain et de ralentir (nettement) la conquête de nouvelles « terres vertes », qui à son tour va nous obliger à adopter des solutions de haute densité à des niveaux historiquement inexpérimentés et induire une façon de penser et de percevoir, qui ne pourra pas reposer sur des précédents historiques connus.

La structure de nos villes et de leur organisation, avec toutes ses manifestations physiques contradictoires, sont destinées à une transformation à long terme, déjà en quête d'un cadre conceptuel et de ses nouvelles définitions théoriques et applicatives.

Avec le passage des dernières décennies, il devient clair que la réalité urbaine émergente se trouve dans un conflit croissant avec certains des concepts et des présupposés les plus fondamentaux de la conception urbaine. Nous sommes arrivés au point de reconnaître et accepter que:

- La Nature ne sera pas en mesure de prendre soin de lui-même.
- L'homme est en mesure de menacer et mettre en danger la nature et de compromettre la qualité de l'environnement à long terme.
- En dépit de l'immensité de notre planète, nous pouvons être à court de ressources en terrains constructibles pour notre expansion urbaine.
- La densité et l'efficacité de nos systèmes de transport ne peuvent de plus en plus compenser l'étalement urbain excessif.
- Le concept morale et culturel que la terre soit un bien commercial, à exploiter à but lucratif ou de contrôle (privé), pourrait obstruer les intérêts publics de développement.
- Notre sagesse accumulé dans temps en de pratiques de conception éprouvées peut ne pas être en mesure de corriger nos erreurs de calcul de conception et notre myopie de planification ;
- « Le temps n'est pas à notre côté ».



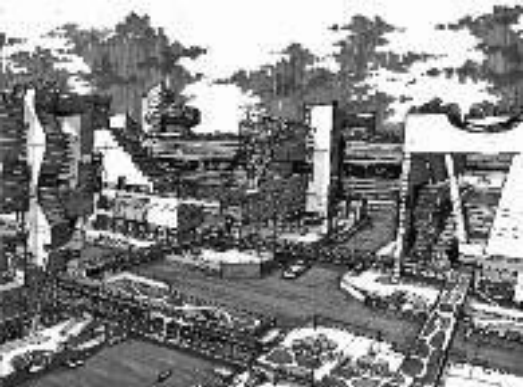
Comme il s'avère, la plupart de nos convictions et hypothèses sur lesquelles repose le paradigme dominant de conception urbaine, ont perdu leur solidité et sureté, sous l'assaut de l'évolution démographique, des conditions urbaines, des besoins et des nouvelles technologies (certaines avec un caractère révolutionnaire). La « doctrine du développement durable » fait déjà un impact profond sur nos politiques de conception, avec son impératif de confinement de l'étalement urbain et l'insistance sur la densification urbaine, et nous incite à résoudre les questions conflictuelles de la densité urbaine brute avec la conservation de niveaux appropriés de prestation des infrastructures urbaines et de sa qualité environnementale écologique.

Ce qui est urgent donc est une approche à la conception urbaine et un cadre global de principes qui peuvent se conformer à la doctrine du développement durable et qui s'élèvent au moins à un paradigme alternatif de conception urbaine

### **Le Ville à plusieurs niveaux**

L'approche conceptuelle implique ce qui suit :

- En suivant la doctrine du développement durable, il est indispensable prendre la responsabilité de la planète Terre, de la gestion et de l'entretien de ses ressources naturelles, avec une vision à long terme et une attention réelle au bien-être des générations futures.
- Il est indispensable ralentir, de façon spectaculaire, la conquête de nouveaux terrains verts et des ressources naturelles et paysagères associées, en limitant l'expansion urbaine, autant que possible, aux limites existants des villes.
- Cela implique un processus de densification urbaine à long terme en utilisant l'espace 3-D, les droits de surface et souterrains, jusqu'à la limite possible pour générer des ressources foncières constructibles pour la réalisation de volumes privés et publics, tous les services nécessaires et le structures biotiques, qui sont requises pour une performance fonctionnelle urbaine complète et correcte.
- La morphologie de la conception de la ville à plusieurs niveaux sera caractérisée par la distribution selon de couches de la masse urbaine et de son tissu et par une structure hiérarchique spatiale qui laisse la plus de la surface au sol pour une utilisation piétonne publique et pour des infrastructures biotiques et socio-éducatives.
- Cette politique de conception nécessite une révision radicale de la conception et la pratique en vigueur pour ce qui concerne la propriété foncière, en essayant de la remplacer par des droits de propriété des volumes dans l'espace, laissant ainsi au public le contrôle du processus de développement urbain et de priorités.
- espaces d'interaction sociale-culturelle-économiques devraient être autorisés à se développer sur quelques couches-niveaux, comme les centres commerciaux température contrôlée, des avenues de ponts, places publiques spatiales et des réseaux de circulation piétonne spatiale, assistés par des systèmes mécaniques de pointe, de rejoindre le souterrain, au niveau du sol et le planant espaces publics, dans un ensemble urbain continu.
- La ville à plusieurs niveaux, bien que d'encourager le développement de haute intensité et des projets d'envergure, notamment des systèmes publics de soutien de voies de ponts et autres installations construites élevés, devrait encore être résolu pour la croissance progressive et mis en scène la fin, principalement pour des raisons économiques.



Après la formulation de tous les principes de base, il faut garder à l'esprit que la caractéristique la plus remarquable de la ville à plusieurs niveaux, lorsqu'elle est appliquée à l'environnement marin, est sa densité considérablement accrue, qui, contrairement à ce qui se passe sur terre, quand elle est entourée et immergée dans l'étendue bleue, peut conserver son attractivité et qualité environnementale et donc même économique. La « ville à plusieurs niveaux » appliquée à l'environnement urbain marin, constitue un état d'esprit différent. Son essence est dans sa morphologie et concerne sa capacité de permettre une manipulation de l'espace radicalement différent et plus intense.

- la morphologie de la ville à plusieurs niveaux permet une haute densité et une compacité du tissu urbain, ainsi que le contrôle de l'expansion urbaine sauvage en donnant une chance à la préservation de la nature et de la durabilité: elle permet une économie considérable sur le coût par personne des infrastructures, donnant ainsi une chance aux transports publics en réduisant sensiblement l'usage de véhicules privés, avec une promesse de réduire leur domination totalitaire de l'espace public urbain.

- Cette morphologie de conception peut promouvoir une révision drastique de la conception et la pratique de la propriété du sol et contrôle privés, substitué à la « propriété de la zone-volume dans l'espace », laissant ainsi le public dans le contrôle du processus de développement urbain et de ses priorités.

- Selon elle, la plupart ou tous (mais pas seulement) de la surface du sol sera réservée à l'interaction publique socioculturelle, commerciale, de la santé, de l'éducation et des loisirs.

- Il appelle à un développement perméable (une éponge) la masse urbaine, possible par la ventilation, la vue et l'accessibilité tout en s'efforçant de préserver le privé et à résoudre d'autres problèmes induits par la densité.

- biomasse naturelle et espaces ouverts au public au sein du bâti, les

parcs verticaux, les « parcours-ports » et des promenades surélevées, seront tous servi agréablement avec des solutions mécaniques de circulation piétonne.

### **Principes de développement physiques : Îles artificielles sur la côte israélienne**

Après la détermination de l'étendue de la « vision avenue bleu », et l'adoption du principe « sans matériau de remplissage », les principes de conception et de mise en œuvre de la « Option Marine israélienne » peuvent se résumer comme il suit :

1. Le processus de planification de la colonie marine doit être hiérarchique, du plan directeur national à la plaine côtière régionale intégrée et la zone des eaux brut (environ 5300 sq.km) jusqu'à la municipalité et à la section locale.
2. Le développement doit être rentable et une entreprise économique viable. Elle implique une forte densité du bâti urbain intégré et un développement le plus compact que possible des infrastructures, a déménagé dans la mer. Elle implique également le recours à un processus de production industrielle de grande envergure des structures maritimes de support (brise-lames « épongeuses », plates-formes- conteneurs et des solutions avec de ponts) et toute la gamme des modules de construction.



3. Le développement doit s'efforcer d'optimiser l'éco-durabilité, la protection de la nature globale et la préservation de la plaine côtière intégrée et de la zone des eaux, pour le bien-être de sa population.
4. L'habitat urbain en milieu marin sera en face des villes côtières et s'efforcera à trouver la plus grande intégration possible avec l'arrière-pays urbain. La localisation des infrastructures dans l'environnement marin s'efforcera de réduire autant que raisonnables les conflits avec les concentrations de population urbaine existante.
5. L'évolution du milieu marin sera conforme aux principes de la ville multicouche. Les eaux des canaux et le niveau de quasi seront réservés aux espaces publics, aux transports en commun et au transport et service publique ainsi qu'à infrastructures sociales commerciales et récréatives.
6. La philosophie et la pratique de conception s'efforceront de maximiser les avantages des paramètres, afin d'améliorer l'attractivité globale du tissu urbain bâti, sa disponibilité de transports et ses valeurs de loisir.
7. L'environnement de plate-forme développée s'efforcera pour un fonctionnement indépendant et la performance vis-à-vis de l'arrière-pays côtier, en ce qui concerne les infrastructures et les fournitures et tout ça par le développement de solutions alternatives pour l'élimination des déchets et des eaux usées, et pour la génération d'énergie des vague-soleil-vent, la récoltée de l'eau et le dessalement et ainsi de suite.

### **Analyse préliminaire des coûts du paradigme « sans matériau de remplissage » vis-à-vis de l'approche de mise en valeur des terres conventionnelles ; Évaluation comparative :**

L'équipe de recherche israélo-néerlandaise, dans son rapport final de l'étude de faisabilité R&D (1999), phase 1 a fourni une analyse des coûts de « régénération avec matériel de remplissage » d'une île artificielle. La remise en état du terrain de 2sq.km, dans la profondeur moyenne de l'eau de ~ 15m (1000÷2000m de la face de l'eau de Tel-Aviv) requis :

- a. 106.5x106m<sup>3</sup> de dragage-extraite de matériel de remplissage ;
- b. Environ 2.7x106m<sup>3</sup> de blocs de matériau en béton armé (principalement pour le brise-lames, non compris le pont entre l'île et le littoral côtier).
- c. Les coûts ont été déterminés (en valeurs actuelles de dollars) à (1,9÷2,6) x109 USD. (!).

1. Bonification des terres d'une île 2.0sq.km, avec l'approche «sens matériel de remplissage», avec des « brise-lames éponge », «les plates-formes-conteneurs» et toutes les étendues bleues intégrées (d'environ 50% des « terres récupérées »)

- a. 1.3x106m<sup>3</sup> de matériel de remblai de dragage-extraite (1,0 m couches de base pour le brise-lames et les plates-formes) ;
- b. 2.46x106m<sup>3</sup> du béton armé pour la construction des brise-lames éponge, les plates-formes et les piliers liés inter-plate-forme / ponts.

c. Avec des valeurs de coût plus modérés de 320 USD/m<sup>3</sup> pour le béton et les œuvres sur le fond de la mer le montant des coûts totaux est de ~ 900x106 USD (usine de production, la construction et l'expédition des produits incluses).

	avec matériel de remplissage	sans matériel de remplissage	% of F.M.F
<b>remplissage</b>	106.5x10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup>	1.3x10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup>	1.22%
<b>béton</b>	27x10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup>	2.46x10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup>	9,1%
<b>cout global</b>	(1.9÷2,6)x10 <sup>9</sup> U.S.D	0,9x10 <sup>9</sup> U.S.D	(35.0÷45.0)%

## **Conséquences positives du système « sans matériel de remblais qui génère richesse et moins de coûts.**

Considérant l'île 2sq.km, il faut affirmer avec force que l'approche « sans matériau de remplissage » offre de la richesse et génère d'économies de portée considérable, tels que :

- 1.** Les étendues bleues (gratuites), qui s'étend à l'horizon, avec le « parc central bleu » (entre l'île et le front de cité terrestre) contribuent de manière significative à l'attractivité de l'environnement de l'île, en rendant la densité urbaine croissante de l'île une proposition viable.
- 2.** La surface totale bleue du canal, les petits lacs intérieurs et les quais associés peut s'élever à 70% de la surface de l'île totale récupérée, avec le but de fonctionner comme premiers espaces publics ouverts, avec ~ 15 km de canaux et environ 22 km de quais et de marinas adjoints.
- 3.** Volumes intérieurs constructibles de la plate-forme (en dessous du niveau de la jetée) d'un montant de ~ 14.000.000m<sup>3</sup> (potentiellement environ 3x10<sup>6</sup> m<sup>2</sup> de surface de plancher (!), Qui s'élèvent à environ 300% de l'utilisation du sol des plates-formes).
- 4.** L'ensemble du rez-de-chaussée de la plate-forme (double couche) est conçu pour fournir les fondations pour toute la masse construite dans et au-dessus de la plate-forme.
- 5.** Les brise-lames éponges sont conçus en tant que plates-formes de soutien des grands espaces publics ouverts (loisirs) et pour la production d'énergie des vagues vent, soleil pour les infrastructures et l'agriculture marin et/ou le stockage. L'île de 2sq.km fournit une solution pour une collecte annuelle et le stockage de ~ 700.000m<sup>3</sup> d'eau de pluie et, à l'échelle nationale, (avec ~ 100 sq.km de surface de îles) collection d'environ 35.000.000m<sup>3</sup> de l'eau de pluie.
- 6.** Les Avenues Pont, environ 4000m de long, avec ~ 2,0 appartements pour toute la longueur, couvrent leurs propres coûts de construction, fournissant ainsi une connexion de transport avec l'arrière-pays côtier et environ 8000 appartements (~ 25.000 habitants) avec toute infrastructure et service sans frais adjoints.
- 7.** Les brise-lames, les plates-formes et les quais associés et les structures de pont et la plupart des volumes construits sont prévus pour une industrialisation de grande envergure et pour l'expédition sur mer jusqu'au site, évitant ainsi toute difficulté des transport sur terre et leurs effets négatifs, ainsi que les coûts.
- 8.** L'environnement de l'île artificielle apporte une contribution substantielle à l'évolution de l'industrie des loisirs locaux, et en collaboration avec les chantiers de la production industrielle des infrastructures de l'île et les constructions va générer de grands volumes d'emplois à long terme.

Toute conséquence (sans frais) listée augmente encore l'attraction relative et la viabilité économique de l'approche « sans matériel de remplissage » ce qui porte son coût relatif vis-à-vis du classique « sans matériel de remplissage » à environ 20 à 25% seulement (!).

### **Logements plus abordables en milieu marin.**

Une analyse plus approfondie des coûts et des rendements montre que, avec ~ 120 appartements (de 120 m<sup>2</sup> chacun) et 6000 m<sup>2</sup> d'installations commerciales par hectare récupérées (et environ 6000 m<sup>2</sup> supplémentaires de l'infrastructure) les coûts de l'immobilier globaux par 1.0sq.m réalisation atteignent des 240 ÷ 300 US.D (!). Les coûts de l'immobilier en résultent "terrestres" d'un 120m<sup>2</sup> appartements sont à la portée de 28.800 ÷ 36.000 US.D. En comparaison, ces coûts sont à seulement 5 ÷ 10% des personnes dans le marché actuel de la plaine côtière.

Elle implique que le «matériau de remplissage libre approche de la remise en état des terres peut contribuer à fournir des logements abordables pour la société de classe moyenne israélienne.

### **Développement des infrastructures : le système sans « matériaux de remplissage ».**

Exploiter les modalités de composition possibles de « brise-lames éponge » et les « plates-formes de conteneurs » peut offrir la possibilité de divers équipements d'infrastructure et des installations industrielles, a déménagé dans le milieu marin, et cela à un coût environnemental considérablement réduit.

**a. Expansion des ports méditerranéens israéliens pour servir la génération future de navires transocéaniques.** Expansion des ports israéliens, d'intégrer des conditions d'amarrage pour les navires de haute mer, avec un projet dépassant 25m, comme requis par les cargos de la prochaine génération, est une impossibilité de techno-économique concrète avec le classique «matériau de remplissage à base de « solutions. Il a finalement conduit à une dépendance complète sur les ports étrangers en eaux profondes (Piraeus, Port Saïd ....) et substitutions (sur transbordement et du temps perdu) milliards de dollars de coûts par an. Expansion de Haïfa, Ashdod, Ashkelon (Hadera) Ports dans les profondeurs varient de 20 ÷ 35, avec brise-lames éponge (pile soutenu), à une distance de 2,5-3,5 km de la côte, à l'aide (pile soutenu ou flottant) des plates-formes de conteneurs et les quais de fonctionnement, dispersés dans les eaux protégées, peuvent résoudre un problème très pressant logistique et profitera à l'économie israélienne dans son ensemble.

**b. Relocalisation des aéroports et des bornes aériennes en milieu marin.** Relocalisation des aéroports (le celui de Haïfa, Sdé-Dov, Ben Gourions et peut-être quelques bases de l'armée de l'air militaire) dans le milieu marin va être décidée par la menace de la sécurité et du conflit économique et environnementale existante et croissante entre leur fonctionnement opérationnel et la fermeture hermétique population urbaine autour. Ce n'est qu'une question de temps avant que les conflits se transforment en situations insoutenables, voire explosifs. Pour profiter du régime des vents dominants de la zone marine côtière israélienne ponts débarquement de l'aéroport et-décollage doivent être alignés avec l'orientation est-ouest. Avec leurs 4,0 km de longueur, les air-rayures pointant dans les vents d'ouest vont inévitablement arriver à l'eau-fond de 50 m (ou plus).

Cette stratégie de conception est totalement incompatible avec le « matériau de remplissage » à base de la pratique de la remise en état des terres. Selon le « matériau de remplissage libre » approche de la solution, il faudra flottant (ou pile-charge) brise-lames éponge et plates-formes de conteneurs, réez-de-jointe ou pile soutenu ou flottantes, (à la mer vers l'avant extrême).

Les plates-formes peuvent être reliés par une plaque espace en treillis structure appropriée et innovante, effectuant aussi un pont d'envol horizontale d'environ 250x4000m ou plus.

Le cadre de l'espace repose sur une géométrie provenant des périodiques Infinie Polyhedra grilles (IPL) qui pourrait être qualifiée de réseaux uniformes dessinés sur des surfaces hyperboliques. Il pourrait être décrit comme un réseau uniforme multicouche avec une densité exceptionnellement faible du territoire, tout en préservant la stabilité et la rigidité structurelle. Lorsqu'il est appliqué à des structures d'espace en treillis, il est très efficace en termes de poids de la matière investi à la performance structurelle, de travées réalisables et la capacité de charge.

La I.P.L. notion d'espace en treillis (Burt-1969), a été choisi après une analyse comparative approfondie, et a été adopté comme la solution préférée de la tour de 1300m de la centrale Aéro-électrique (D. Zaslavski-ITI-1995 ÷ 8).

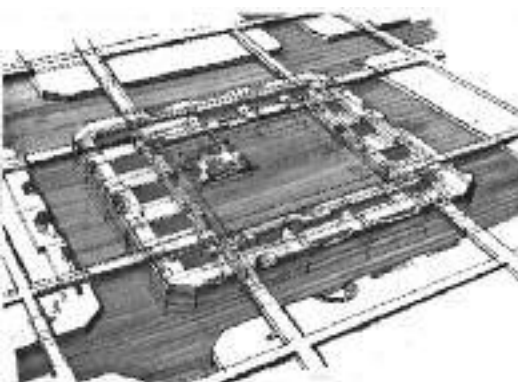
Le 20 m de profondeur d'image six couches de l'espace en acier IPL, sur et entre les (flottants) des plates-formes, peut être placée relativement haut au-dessus du niveau de l'eau (40 ÷ 70), générant ainsi les conditions pour une solution combinée de terminal maritime-air et de transbordement majeur et établissement commercial, conçu pour la présence de clients quotidiens et l'environnement de travail de dizaines de milliers de personnes, avec tout le service et des infrastructures urbaines nécessaires.

Il y a une trentaine d'années (dans les années quatre-vingt), l'auteur, après quelques considérations géographiques, a décidé de recommander la façade côtière des sables Rishon le Zion comme zone de réinstallation la plus viable de l'aéroport Ben Gourions. Avec tout le confort d'une future expansion (parallèle postes de pilotage, tout en pointant l'ouest vers l'avant) et la proximité de la plus grande concentration de la population et de la zone d'activité économique et plaque tournante du transport le plus développé d'Israël. Depuis, l'emplacement proposé a été approuvé et endossé par la communauté des premiers géographes et urbanistes, qui se trouvaient être exposés à l'idée.

La relocalisation des aéroports sera économiquement faisable et même attrayante, en raison du réaménagement prévu des ressources en terres nouvellement libérées comme commercialisé, tissu urbain bien disposé.

### **Développement des infrastructures en eau de mer profonde.**

Beaucoup d'infrastructures, à être déplacés dans le milieu marin, en raison de leur caractère menaçant l'environnement ou à la sécurité (tels que le stockage des matériaux toxiques, les industries pétrochimiques, usines de liquéfaction de gaz ou certaines industries militaires orienté), exiger des plates-formes d'exploitation de la zone importante et retiré de la proximité des régions côtières peuplées, loin dans les étendues aquatiques (5 ÷ 12 km) et profondeurs, toutes sur une structure de support flottante.



Channels , piers and the buildable container platform-conceptual realizations

The 'bellow pier level' interior of the platform accounts for 200%-400% of the projected buildable area



L'idée de conception de plates-formes flottantes et le cadre de l'espace multicouche IPL, liées ensemble, semble être une solution adéquate. Il a été jugé possible d'utiliser à grande échelle, sur des navires de circulation en tant que flotteurs, afin de soutenir une île méga-plate-forme.

En une réunion consultative avec le professeur Frenkel (une autorité mondiale en matière de développement liée au milieu marin), il a évoqué la possibilité d'acquérir de petits navires méga-citernes (abondant sur le marché) pour les « prix de liquidation » du juste (12 ÷ 15) x106 USD, et qu'en raison de récents changements dans les spécifications de performance et les normes de construction des navires tels.

Elle peut prévoir une technologie alternative, apte à la génération de méga-plates-formes (de plusieurs dizaines d'hectares dans la région) dans des usines de construction "improvisées" off-shore. La viabilité technico-économique de cette technologie vient de la promesse d'apporter des réponses relativement rapides et même ré-localisable (transportable) à l'évolution des exigences.

### **La portée de la production industrielle de l'option « marine israélienne ».**

Avec le processus de réalisation du développement marin israélien, englobant la remise en état des terrains d'environ 100 km carrés de tissu urbain et d'infrastructures, répartis dans une période de 50 ÷ 80 ans, les usines de production industrielle devront fournir chaque année :

1. 350 ÷ 400 modules de plates-formes- conteneurs (~ 50x50m chacun).
2. 500 ÷ 600 modules de Pier (10x50m chacun) ;
3. 100 ÷ 120 modules de brise-lames éponge perméables (50x80x20m chacun).
4. 80 ÷ 100 ponts piétons sur les canaux ;
5. 1.000.000 ÷ 2.000.000 m<sup>2</sup> d'éléments pour les avenues-ponts
6. 3,200.000 4,000.000 ÷ m<sup>2</sup> d'éléments pour les plates-formes.

Tout cela promet d'être une industrie importante, tournant sur des milliards de dollars chaque année qui va fournir des dizaines de milliers d'emplois.

Les attentes de réalisation et la portée du développement urbain marin et des Infrastructures (« sans matériaux de remplissage ») peuvent augmenter avec le temps en raison des coûts séduisantes de la bonification des terrains, des perspectives de durabilité de la nature (durabilité de l'agriculture de la plaine côtière) et pourra améliorer la logistique du processus de construction.

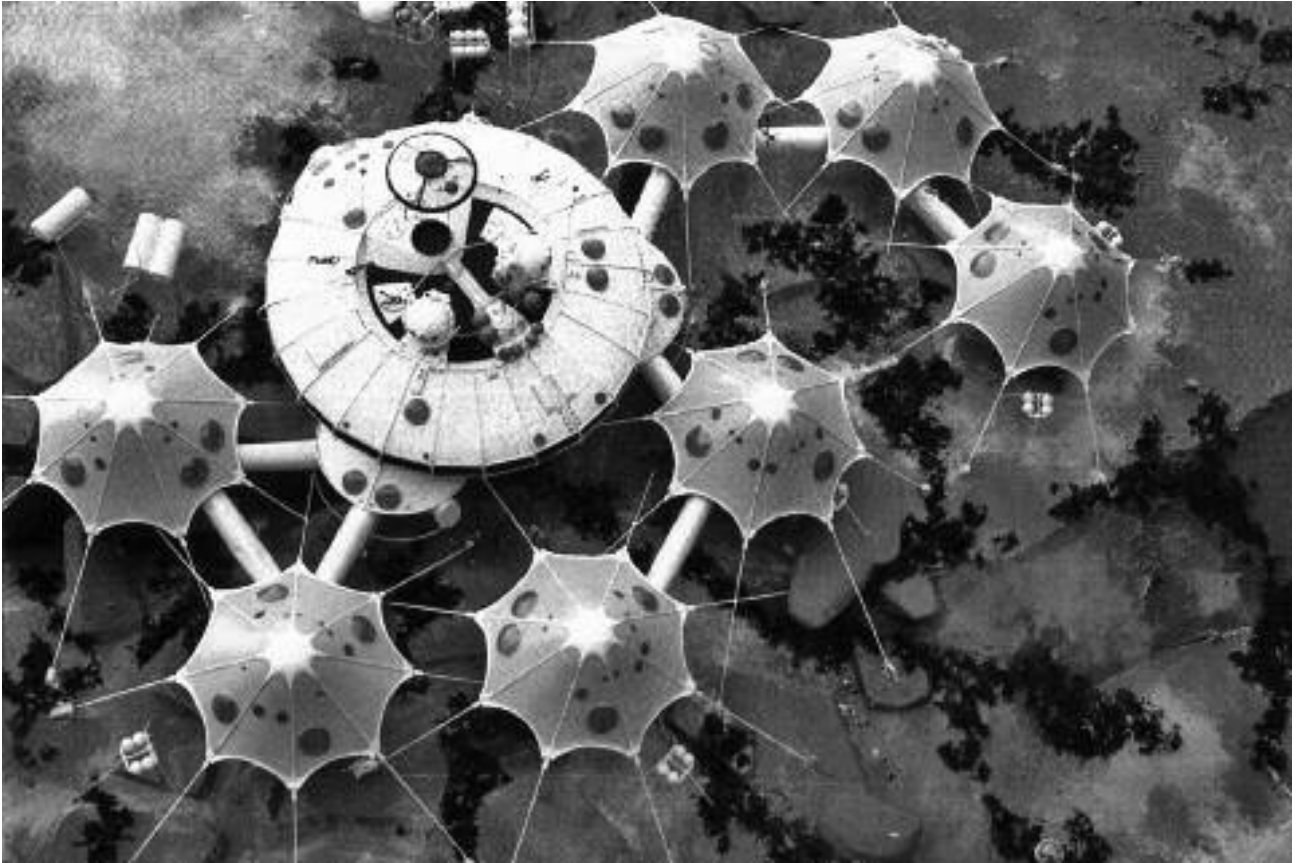
Les étendues de mer peuvent accueillir tout cela.

**La réalisation de l'« Option Marine israélienne » peut transformer Israël et le paysage de son habitat de vie.**

51

**Rêvons-le ensemble pour le rendre réel.**





village sous la mer



Aquabulles



# Jacques Rougerie

## La passion de l'architecture et de la mer en double héritage

Georges Edery

**Jacques Rougerie**, architecte, enseignant et Membre de l'Institut est l'un des premiers et rares utopistes-réalistes qui nous guide et nous dit que la voie marine est du domaine possible. Lui-même revendique ses sources d'inspiration : Jules Verne, l'architecte Paul Maymont, le Commandant Cousteau ou Jacques Picard ... Il s'y consacre corps et âme depuis cinquante ans, quand en 1973 il imagine un village... sous la mer. Depuis, il a imaginé des projets plus futuristes et réalisables plus que jamais. Jacques Rougerie est un infatigable explorateur de la vie future « des mériens ».

« C'est de l'océan que naîtra le destin des civilisations à venir » dit Jacques Rougerie.

Afin de perpétuer son œuvre et son action il a créé la Fondation Jacques Rougerie Génération Espace Mer au sein de l'Institut de France quand il a été élu à l'Académie des Beaux-Arts. Cette fondation veut encourager, sur le plan international et de manière pérenne, l'éveil, la sensibilisation et l'action de tous, et notamment des jeunes générations, à la nécessaire préservation de l'environnement naturel. La Fondation souhaite ainsi les aider à créer et bâtir un futur plus respectueux de l'environnement pour mieux le sauvegarder.

Il a publié les livres suivants :

- Habiter la mer - EMOM, 1978
- Les Enfants du Capitaine Némé - Arthaud, 1985
- De 20000 Lieues sous les Mers à SeaOrbiter

Editions Democratic Book, 2010

Architecte visionnaire né en 1945 d'une mère professeur de mathématique et d'un père biogéographe, compagnon de Théodore Monod, Jacques Rougerie a vécu jusqu'à 11 ans en Afrique, en Côte d'Ivoire. Aussi loin qu'il se souvienne, son regard s'est toujours porté sur l'horizon bleuté de l'océan pour lequel il garde depuis lors un amour indéfectible et un besoin de sans cesse rechercher son contact.

C'est comme cela que, revenu en France à l'âge de 10 ans, ses pas l'ont conduit au Musée Océanographique de Monaco où il traversera le miroir de la surface et mettra « pour la première fois la tête sous l'eau ». Il entre aux Beaux-Arts en 1964 dans l'ex atelier Auguste Perret dirigé par Paul Maymont. Passionné par l'aventure de Cousteau qui rayonne depuis Monaco et celle des premières maisons sous-marines, il entreprend un cycle d'études à l'Institut Océanographique de Paris en 1970 en même temps qu'il intègre l'Université d'Urbanisme de Vincennes ainsi que l'École des Arts et Métiers sous la direction de Jean Prouvé.

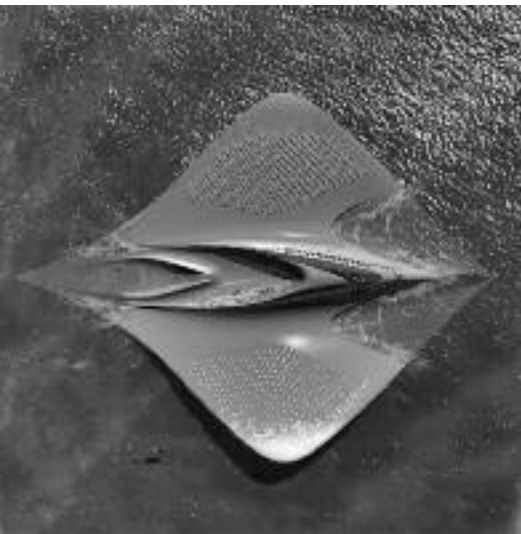


Aqualab 1

Aquascope 1



Cité mériens, Plan de masse



Vibrant aux aventures planétaires de la Calypso qui, comme avant elle les Hirondelle et les Princesse Alice, du Prince Albert 1er, partait collecter sa moisson de données marines avant de revenir vers son port d'attache et délivrer la connaissance acquise aux quatre points cardinaux, Jacques Rougerie édifie peu à peu les bases de son parcours de futur « Mérien » initié au sommet du Rocher monégasque dominant si fièrement la mer Méditerranée.

Menant de front ses deux passions, la mer et l'architecture, il parcourt alors le monde sur les traces des peuples de la mer pour en étudier les traditions ethnosociologiques et visite les pays les plus avancés dans les technologies offshores.

Ses recherches l'amènent à passer deux thèses le même jour, fait unique, l'une fondée sur la reconversion d'une communauté de pêcheurs de la mer de Banda, en Indonésie, en agriculteurs de la mer établis dans une véritable ville lacustre, l'autre, mêlant technologie et prospective et proposant le principe d'une université internationale de la mer, mobile sur les océans du globe.

Jacques Rougerie a dès lors souhaité « habiter la mer », orientant ses recherches vers la mise en œuvre d'une architecture bionique si chère à Léonard de Vinci ; une architecture qui permette aux hommes de mieux être sensibilisés à la beauté, à la fragilité et au rôle fondamental de la mer dans la grande histoire de l'humanité. Indéniablement marqué par la majesté du Musée Océanographique de Monaco autant que par sa vocation éminemment pédagogique, il a aussi, par la suite, pu mettre à profit ses visites pour pousser plus loin la démarche éducative qui accompagne depuis toujours ses projets marins, notamment lorsqu'il lui a été donné la chance de dessiner et bâtir les grands Centres de la mer français.

Architecte DPLG en 1972, il fonde en 1974 le Centre d'Architecture de la Mer et de l'Espace qui servira de creuset à ses nombreux projets et réalisations basés sur une recherche bionique et sur la philosophie « Habiter la mer » : le « Village sous la mer » aux Iles Vierges (USA, 1973-75), conçu pour vivre et travailler sous la mer, « Galathée », sa première maison sous-marine réalisée en 1977, « Aquabulles » (refuges sous-marins) 1979-81, « Hippocampe » (habitat subaquatique) 1981, « Aqualab » (habitat-laboratoire sous-marin) 1986... Il développe en parallèle des concepts de vaisseaux à coques transparentes : « Aquascopes » (semi-submersibles d'observation sous-marine) 1979..., et « Aquaspace » (trimarans à voile à coques centrales transparentes) 1981...

Passionné d'aventure et d'exploration, il construit et séjourne dans ses propres maisons sous-marines : Galathée en 1980 en mer du Japon, Hippocampe en 1981, au large de Marseille, avec la Comex, à bord duquel il passe même un Noël sous la mer avec des enfants. Il effectue la traversée





Galathee 1

de l'Atlantique dans la nacelle transparente et sous-marine de l'Aquaspace, une première, en 1985, participe, en 1992, au record du monde de 70 jours sous la mer en compagnie des américains Rick Presley et Yann Kobic dans la maison sous-marine « Chaloupa » aux USA. Il participe enfin chaque année depuis 2003 au programme Nemo d'entraînement des astronautes de la Nasa dans un habitat sous-marin au large de la Floride.

Il a fondé en 1993 l'Association Espace-Mer avec son ami l'astronaute Jean-Loup Chrétien.

Son dernier grand projet en date, le **SeaOrbiter**, une aventure humaine exploratoire, scientifique et éducative entre monde sous-marin et espace est ainsi l'héritier de ces 30 années de recherches menées pour ouvrir les portes tridimensionnelles de ces univers où plongeurs et astronautes se rejoignent.

Il s'est d'ailleurs promis de faire appareiller le premier de ces Sea Orbiter depuis le Rocher de Monaco pour ouvrir une nouvelle ère de découvertes du monde sous-marin en résonance avec le Musée Océanographique, l'histoire de son fondateur et celle de son digne héritier.

Enseignant depuis l'âge de 31 ans, il a été successivement professeur à l'Ecole Spéciale d'Architecture (1976-77), à l'Ecole d'Architecture de Paris Tolbiac (1981-1993) puis depuis 1993 enseigne à l'Ecole Nationale Supérieure d'Architecture de Paris - Val de Seine. Il a fait depuis 1971 de nombreuses conférences et expositions dans le monde entier et a participé à de multiples colloques et événements internationaux sur les thèmes de l'architecture et de la mer.

SAS le Prince Albert II l'a nommé parmi les Champions de la Monaco Blue Initiative.

**Parmi ses grandes réalisations de musées, de centres de la mer et de bâtiments terrestres citons :**

- pour les musées et centres de la mer : Pavillon de la mer (Osaka, Japon, 1981), Océanopolis I et II (Brest, 1989-2000), Nausicaa I et II (Boulogne-sur-Mer, 1991-2000), le Musée d'archéologie sous-marine d'Alexandrie (Egypte, 2014), le Centre Caraïbéen de la mer (Guadeloupe, 2014), l'Océanarium de Kochi (Inde, 2014)...
- parmi les autres grandes réalisations architecturales : l'Institut Français d'Informatique (Marne la Vallée, 1991), l'Usine Larousse de Formule 1, (Signes, 1991), le Centre de recherche sur l'environnement (Dunkerque, 1994), le Stade nautique olympique de Vichy (2008), l'aéroport de Nouméa (2011), la piscine Molitor (Paris, 2013)

**Parmi les études en cours des grands projets actuels citons :**

- la Cité marine « City in the Ocean » (Emirats Arabes Unis)
- les terminaux aéroportuaires privés Embassair (Londres, New York)
- la tour Malley Star à énergie positive (Prilly-Lausanne, Suisse)



City in the Ocean



THE UNDERWATER ARCHEOLOGICAL MUSEUM OF ALEXANDRIA - JACQUES ROUGERIE ARCHITECT



- la Shell Tower (Emirats Arabes Unis)
- et il a entre autres été sélectionné parmi cinq équipes d'architectes pour participer au grand concours international lancé par S.A.S le Prince Albert II pour l'extension en mer de la Principauté de Monaco en 2007

### **Côté habitats sous la mer et vaisseaux actuellement en développement :**

- Sea-space-lab : laboratoire sous-marin (USA)
- Aquaspace III : trimaran d'observation sous la mer
- SeaOrbiter : aventure exploratoire scientifique et éducative à bord d'une plateforme multi recherches innovante dérivante ayant pour objet la découverte océanique et la sensibilisation au milieu marin.

Tous ces travaux ont valu à Jacques Rougerie de recevoir le Prix de l'Union Internationale des Architectes (1981) et d'être fait Officier dans l'Ordre du Mérite Maritime en 1997, Officier dans l'Ordre des Arts et Lettres en 2005 et Officier dans l'ordre de la Légion d'Honneur en 2009.

Jacques Rougerie est d'autre part membre de l'Académie Française d'Architecture (1999), membre de l'Explorer Club de New York (2002), Président de Cités Marines - Prospectives 2100 (2006), membre permanent de l'Institut National « l'Ecole Agit » (2008) et membre de l'Institut - Académie des Beaux-Arts (2008).

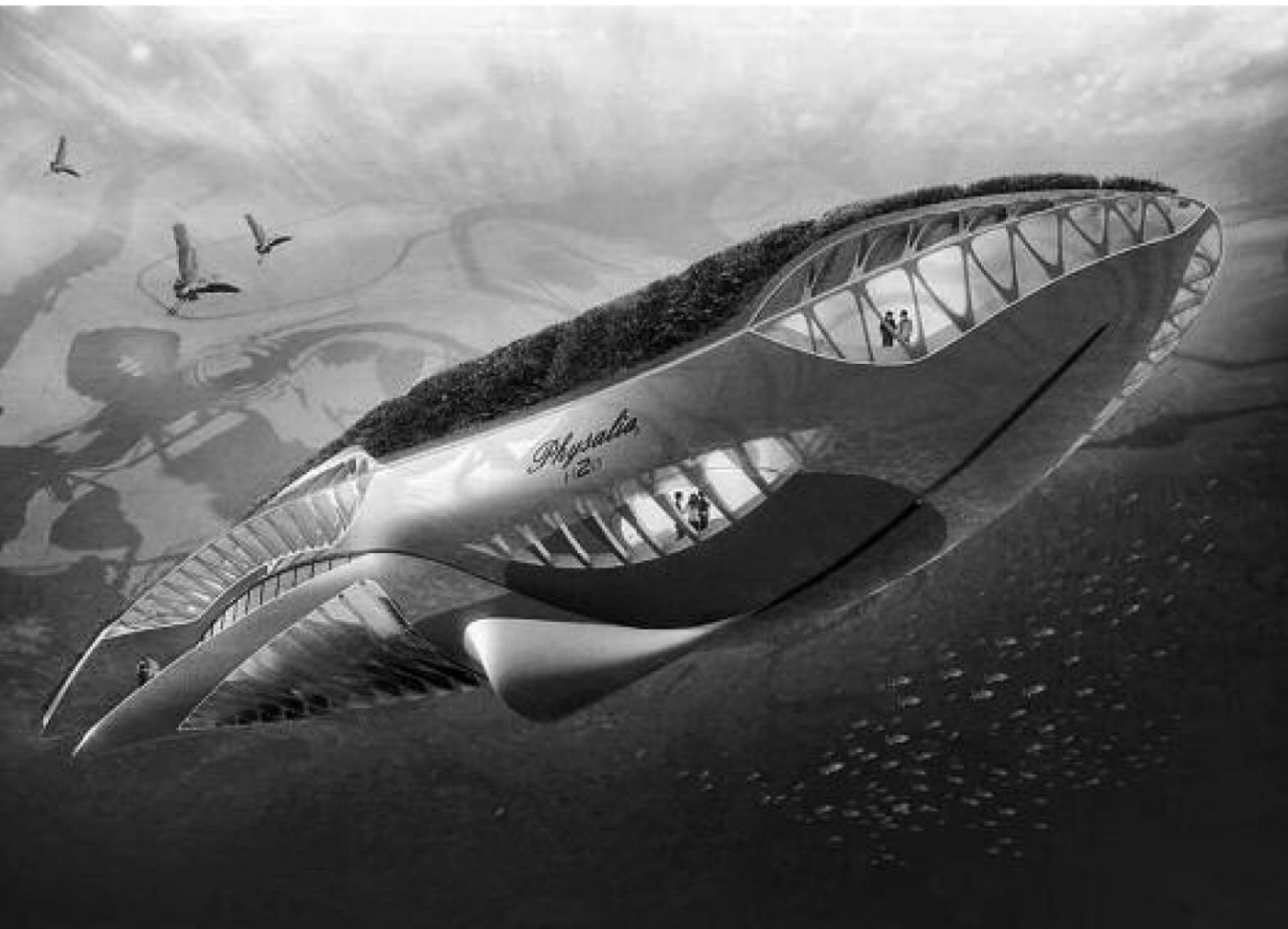
La Fondation Jacques Rougerie Génération Espace Mer - Institut de France, placée sous la présidence d'Honneur de S.A.S le Prince Albert II de Monaco, créée le 3 décembre 2009, souhaite encourager le rêve mais aussi l'innovation scientifique et technologique en faisant naître des vocations, sur le plan international et de manière pérenne, pour la création d'un nouveau rapport entre l'homme et la mer. En perpétuant l'œuvre de Jacques Rougerie, elle veut favoriser l'éveil, la sensibilisation et l'action de tous pour l'intégration durable de l'océan dans nos attitudes et comportements à venir.

La Fondation Jacques Rougerie Génération Espace Mer - Institut de France souhaite ainsi contribuer au développement de projets qui doivent permettre l'émergence de nouvelles techniques, d'une nouvelle architecture, d'un nouveau design ou de tout autre outil répondant aux exigences d'un futur responsable fondé sur les préceptes du développement durable liés à la mer.

Elle a pour vocation d'offrir aux jeunes générations les moyens d'agir. Elle leur apportera les outils et les structures nécessaires, ou leur permettra de les créer, afin que les jeunes de demain puissent bâtir un cadre de vie qui prenne en compte et valorise les richesses de la planète bleue.

SeaOrbiter





Physalia



# Physalia, un jardin amphibien purifiant les voies navigables européennes

Vincent Callebaut

**Vincent Callebaut** est l'un des plus jeunes (à peine trente cinq ans) architectes créatifs qui a déjà plusieurs beaux et grands projets à son actif. Nous ne présentons ici que ses projets portant sur les équipements marins, qui j'en suis sûr, verront le jour dans un proche avenir.

Deux de ces projets ont retenu toute notre attention tant par leur audace imaginative que par leur utilité dédiée à l'écologie et au sauvetage des rescapés de catastrophes marines :

**Lilypad est une Ecolopolis** flottante pour réfugiés climatiques, victimes d'une montée des eaux marines.

Elle aurait pour but le sauvetage possible (d'ici à 50 ans ?) des rescapés, ou éco-refugiés, de ces catastrophes naturelles. Le projet Lilypad présenté ici, est un prototype de ville amphibie auto-suffisante, un vrai défi politique et social d'abord, architectural et technologique ensuite, où le développement durable urbain et le développement humain se rejoignent.

**Le deuxième projet est Physalia**, un jardin amphibien purifiant les voies navigables européennes : l'eau, est un bien commun à l'échelle planétaire !

Aujourd'hui plus d'un milliard d'hommes n'ont pas accès à l'eau potable. Trois mille personnes meurent chaque jour pour avoir consommé de l'eau polluée. Il faut donc rendre les ressources en eau potable accessibles à tous. Le projet Physalia vise à contribuer à la résolution de ce problème grave en épurant les fleuves et les canaux !

Une scénographie déclinée en quatre jardins thématiques dédiés à chacun des quatre éléments :

**Le jardin « Eau »** : marque l'entrée principale de la Physalia entre les quais d'accostage et le parvis.

**Le jardin « Terre »** : constitue le cœur du laboratoire dédié aux chercheurs internationaux qui analysent l'écosystème aquatique traversé par le bateau.

**Le jardin « Feu »** : est un salon sous-marin, confiné et protecteur, véritablement hors du temps.

**Le jardin « Air »** : est un espace d'oxygène et de lumière qui se déploie sous une lentille pneumatophore.

**L'Homme est au centre** de ce projet bionique qui prône le respect de l'environnement. C'est un projet d'avant-garde à l'architecture adaptée à sa mobilité qui vise à engager les peuples au respect de l'eau et au partage des ressources naturelles.

## L'eau, un bien commun à l'échelle planétaire !

Plus d'un milliard d'hommes n'a pas accès à l'eau potable. Trois mille personnes meurent par jour pour avoir consommé de l'eau polluée.

L'eau n'est donc vraiment pas une marchandise, elle devrait appartenir à tous !

Même en tenant compte de l'augmentation de la population mondiale (9.2 milliards à l'horizon 2050 suivant l'ONU), la quantité d'eau douce accessible en surface représente 40 000 km<sup>3</sup> par an.

En effet, seul neuf pays se partageant 60% du débit annuel mondial !

## Boire et bouger propre pour tous ?

En 2009, des ministres de 120 pays, des scientifiques et des militants écologistes, ont participé à Istanbul au Forum Mondial de l'Eau (évoqué ci-dessus) pour étudier les moyens de prévenir une crise de l'eau qui, selon l'ONU et le Conseil mondial de l'eau, affectera près de la moitié de la population mondiale d'ici 2030.

Dans ce contexte, le projet « Physalia » se présente comme un prototype architectural qui vise à répondre à la nécessité de mutualisation des connaissances en matière de gestion durable de la ressource en eau.

Véritable laboratoire hydrodynamique nomade, destiné à tisser un réseau international de partenariats scientifiques, « Physalia » développera également de nouveaux prototypes de ressources environnementales et exposera l'état des recherches les plus avancées en cette matière

« Physalia » est donc un équipement scientifique novateur voué à mettre en place des champs d'investigation tout aussi novateurs !

C'est un navire « propre », nouvelle génération, une station d'épuration flottante, un outil de promotion écologique à émission de soufre et de carbone zéro destiné à sensibiliser les populations !

### **Un pneumatophore aquatique épurant les fleuves et canaux !**

Physalia est un navire 100% autosuffisant en énergie dont la structure bionique est inspirée du pneumatophore du même nom « Physalia physalis », du grec phusalis qui signifie « bulle d'eau ».

En effet, le projet se métamorphose en un nuage de brume au contour évanescent. La Physalie devient dès lors un espace d'évaporation parfumée qui semble lover en son sein les visiteurs en suspens.

L'architecture de ce navire futuriste révèle un équilibre parfait entre les masses en porte-à-faux le plaçant en légère sustentation sur la surface de l'eau. Les lignes courbes sont épurées et nerveuses.

Elles dressent avec élégance le caractère innovant et stylisé du lieu.

Physalia



### **Une scénographie déclinée en quatre jardins thématiques.**

La scénographie intérieure de Physalia orchestre le débat sur l'avenir de l'eau en quatre jardins thématiques dédiés respectivement à chacun des quatre éléments apportant par symbiose leur typicité et leur complémentarité à l'assemblage final d'un paysage global amphibien :

**Le jardin « Eau »** : marque l'entrée principale de la Physalia entre les quais d'accostage et le parvis.

**Le jardin « Terre »** : constitue le cœur du laboratoire dédié aux chercheurs internationaux qui analysent l'écosystème aquatique traversé par le bateau.

**Le jardin « Feu »** : est un salon sous-marin, confiné et protecteur, véritablement hors du temps.

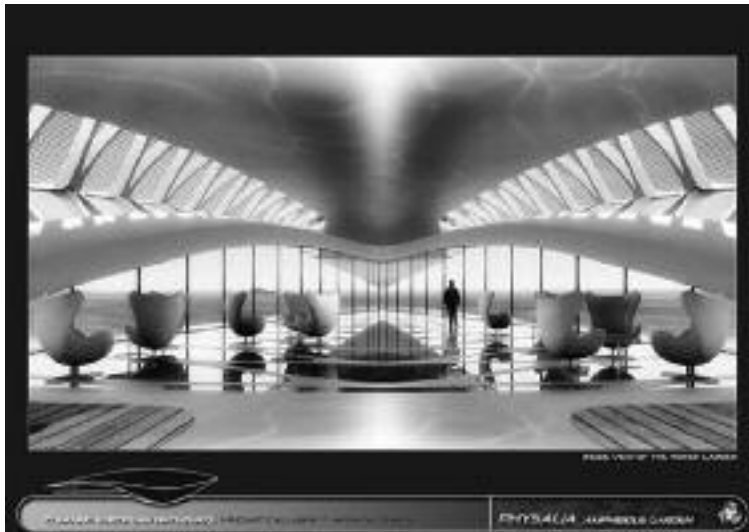
**Le jardin « Air »** : est un espace d'oxygène et de lumière qui se déploie sous une lentille pneumatophore.

**L'Homme est au centre** de ce projet bionique qui prône l'équilibre entre les actions humaines et le respect de l'environnement.

L'architecture de ce lieu nomade, puissant concentré de nature, de biotechnologies et de technologies de l'information et de la communication est donc le simple reflet du citoyen contemporain qui s'interroge sur les actions à mener sur son environnement.

C'est un projet d'avant-garde audacieux qui vise à métisser les peuples autour de la notion de respect de l'eau, de partage en mouvement et d'équilibre dynamique. A l'heure du sommet de Copenhague, c'est un projet de leadership transeuropéen et une innovation positive de résilience écologique !

61





Lilypad



# LILYPAD, UNE ECOPOLIS FLOTTANTE POUR REFUGIES CLIMATIQUES

## 2058, UNE MAREE HUMAINE D'ECO-REFUGIES

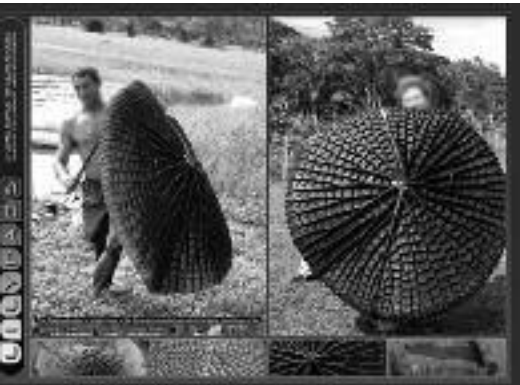
Suite à l'activité anthropique, le climat se réchauffe et le niveau des océans augmente ! Suivant le principe d'Archimède et contrairement aux idées reçues, la fonte de la banquise Arctique ne changera rien à la montée des eaux, tout comme un glaçon fondant dans un verre d'eau ne fait pas monter le niveau de celle-ci. Par contre, il existe deux grands réservoirs de glaces qui ne sont pas sur l'eau et dont la fonte va engendrer un transfert de leur volume vers les océans, entraînant leur montée.

Il s'agit des calottes polaires de l'Antarctique et du Groenland d'une part et des glaciers continentaux d'autre part. Une autre raison de la montée des océans, qui n'a rien à voir avec la fonte des glaces, est la dilatation de l'eau sous l'effet de la température.

Selon les estimations les moins alarmantes du GIEC (Groupe Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat), le niveau des océans devrait monter de 20 à 90 cm au cours du XXI<sup>e</sup> siècle - avec un statu quo à 50 cm (versus 10 cm au XX<sup>e</sup> siècle). La scène scientifique internationale estime qu'une élévation de température de 1°C aura comme conséquence une montée de l'eau de 1 mètre. Cette hausse de 1 m entraînerait des pertes de terres émergées d'environ 0,05% en Uruguay, 1 % en Égypte, 6 % aux Pays-Bas, 17,5 % au Bangladesh et jusqu'à 80 % environ dans l'atoll Majuro en Océanie (îles Marshall, Kiribati et peu à peu les îles Maldives).

Si le premier mètre n'est déjà pas très drôle avec plus de 50 millions de personnes affectées dans les pays en développement, la situation se corse à partir du second. Des pays comme le Viêt-Nam, l'Égypte, le Bangladesh, la Guyane ou les Bahamas verront leurs lieux les plus peuplés inondés à chaque crue et leurs terres les plus fertiles dévastées par la salinisation altérant les écosystèmes locaux. New York, Bombay, Calcutta, Hô Chi Minh-Ville, Shanghai, Miami, Lagos, Abidjan, Djakarta, Alexandrie... Pas moins de 250 millions de réfugiés climatiques et 9 % du PIB mondial menacé si l'on ne bâtit pas des protections à la hauteur de la menace. C'est la démonstration infligée aux esprits retissant par une étude climatologique de l'Organisation de Coopération et de Développement Economiques (OCDE) et qui défie notre imaginaire d'éco-conception !

La montée des eaux ne figurant même pas à l'agenda du Grenelle de l'Environnement en France, il est primordial, en terme de crise environnementale et d'exode climatique, de passer dès aujourd'hui d'une stratégie de réaction dans l'urgence à une stratégie d'adaptation et d'anticipation durable. Il est étonnant, alors que certaines îles préparent



leur disparition, de voir que la gestion de la montée du niveau des océans ne semble pas inquiéter les gouvernements outre mesure. Encore plus étonnant de constater que les populations des pays développés continuent à se ruer sur le littoral, à y construire des quartiers ; des maisons et des immeubles, voués à une inondation certaine.

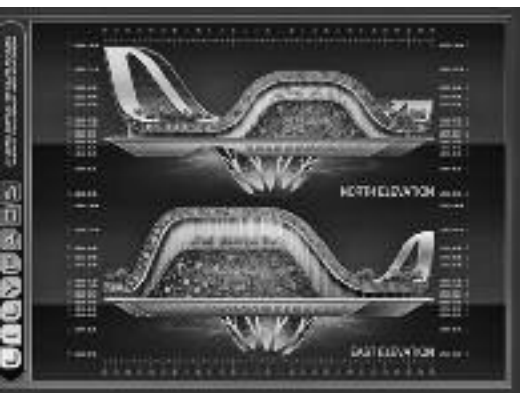
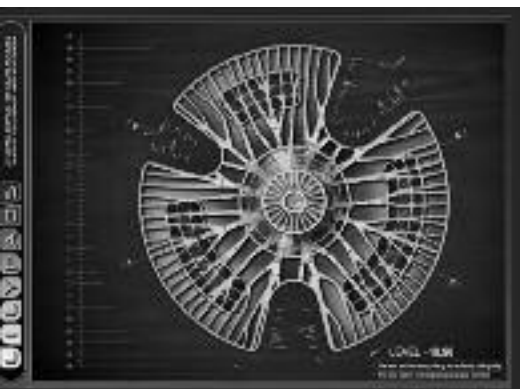
### LILYPAD, UN PROTOTYPE DE VILLE AMPHIBIE AUTO-SUFFISANTE

Alors que les Pays-Bas et les Emirats Arabes Unis «engraissent» leur plage à coup de milliards d'Euros pour construire leurs polders éphémères et leurs digues protectrices pour une décennie, le projet «Lilypad» se présente comme une solution soutenable à la montée des eaux !

En effet, face à la crise écologique mondiale, cette Ecopolis flottante a pour double-objectif non seulement d'étendre permanemment en offshore les territoires des pays les plus développés comme par exemple la Principauté de Monaco mais surtout de garantir l'habitat aux futurs réfugiés climatiques des prochains territoires ultra-marins submergés comme les atolls polynésiens. Nouveau prototype biotechnologique de résilience écologique voué au nomadisme et à l'écologie urbaine en mer, Lilypad voyage en flottaison sur les océans, de l'équateur vers les pôles, en suivant les courants marins de surface, ascendants chauds du Gulf Stream ou descendants froids du Labrador.

C'est une véritable ville amphibienne, mi-aquatique et mi-terrestre, pouvant abriter plus de 50.000 habitants et invitant la biodiversité à développer sa faune et sa flore autour d'un lagon central d'eau douce récoltant et épurant les eaux de pluies. Ce lagon artificiel est complètement immergé lestant ainsi la ville et il permet de vivre au cœur des profondeurs subaquatiques. La programmation multifonctionnelle s'articule autour de trois marinas et de trois montagnes dédiées respectivement au travail, au commerce et aux loisirs. Le tout est recouvert d'une strate de logements végétalisés en jardins suspendus et traversée par un réseau de rues et de traboules au tracé organique. Le but est d'instaurer une coexistence harmonieuse du couple Homme/Nature et d'explorer de nouveaux modes d'habiter la mer en construisant avec fluidité des espaces collectifs de proximité, des espaces d'inclusion sociale agréables et propices à la rencontre de tous les habitants - autochtones ou allochtones, habitants récents ou anciens, jeunes ou âgés.

La structure flottante en « branches » de l'Ecopolis est directement inspirée de la feuille fortement nervurée du nénuphar géant d'Amazonie Victoria Regia agrandie 250 fois. De la famille des Nymphéacées, cette plante aquatique à la plasticité exceptionnelle fut découverte par le botaniste allemand Thaddeus Haenke et dédié à la reine Victoria d'Angleterre au XIXème siècle.



La double coque quant à elle est constituée de fibres de polyester recouverte d'une couche de dioxyde de titane (TiO<sub>2</sub>) sous forme anatase, qui en réagissant aux rayons ultra-violets, permettent d'absorber la pollution atmosphérique par effet photo-catalytique.

Totalement autosuffisante, Lilypad relève ainsi les quatre principaux défis lancés par l'OCDE en mars 2008 : climat, biodiversité, eau et santé.

Elle atteint un bilan énergétique positif à émission de carbone zéro par l'intégration de toutes les énergies renouvelables (énergies solaires thermique et photovoltaïque, énergie éolienne, énergie hydraulique, maré-thermique, marémotrice, osmotique, phyto-épuration, biomasse) produisant ainsi durablement plus d'énergie qu'elle n'en consomme !

Véritable biotope intégralement recyclable, cette Ecopolis flottante tend ainsi vers l'éco-compatibilité positive du bâti au sein des écosystèmes océaniques en produisant lui-même de l'oxygène et de l'électricité, en recyclant le CO<sub>2</sub> et les déchets, en épurant et en adoucissant biologiquement les eaux usées, et en intégrant des niches écologiques, des champs d'aquaculture et des corridors biotiques sur et sous sa coque pour subvenir à ses propres besoins alimentaires.

Pour répondre à la mutation des flux migratoires engendrés par les facteurs hydro-climatiques, Lilypad rejoint donc, sur le mode de l'anticipation propre à la littérature vernienne, la possibilité alternative d'une Ecopolis flottante multiculturelle dont le métabolisme serait en symbiose parfaite avec les cycles de la nature.

Ce sera l'un des enjeux majeurs du XXI<sup>ème</sup> siècle de mettre en place une convention internationale inventant de nouveaux moyens spatiaux pour abriter les migrants environnementaux tout en reconnaissant leurs droits et obligations.

Challenge politique et social, le développement durable urbain doit, plus que jamais, rentrer internationalement en résonance avec le développement durable humain !



# La Biennale di Venezia

## Un gigantesque ready-made

Luigi Prestinzenza Puglisi

Nous pouvons voir les deux expositions que Koolhaas a préparées pour la quatorzième Biennale d'Architecture de Venise, en tant que deux recherches complémentaires. Celle du pavillon central, Eléments d'Architecture, comme impliquant le pôle de l'autonomie disciplinaire, celle des Corderie, Monditalia, adressée à l'hétéronomie : aux connexions, par l'exemplification du cas italien, de l'espace avec la politique et les autres arts, par exemple, le cinéma et la danse.

L'exposition qui, à mon avis, fait plus réfléchir est Eléments d'Architecture pour ses taxonomies : escaliers, fenêtres, salles de bains, couloirs ...

L'on pourrait clôturer l'exposition avec une blague : un SAIE radical chic. Mais l'attention plus que sur le mot SAIE, une grande foire de composants de la construction, devrait être sur le deuxième : radical chic. Il est typique du radicalisme chic surprendre en montrant qu'il y a quelque chose derrière le néant ou que derrière ce quelque chose il n'y a rien.

Croire que Koolhaas visait seulement à un catalogue technologique, c'est comme penser que l'urinoir de Duchamp est une opération à des fins hydrauliques ou d'hygiène.

Cependant, il est plus que juste un avant-goût d'épater les bourgeois (le même goût qui mène à faire décrire la maison Floriac de la femme de chambre). Il y a une intentionnalité maniériste : regarder des objets avec un œil non conventionnel placé dans un point décentralisé. D'ailleurs Koolhaas a toujours fragmentée l'architecture en pièces linguistiques (il l'a déjà fait avec des morceaux de Le Corbusier, Mies etc. ...) pour les remettre ensemble après.

Mais maintenant le processus de réduction est encore d'un point plus proche du degré zéro. Où la frontière entre l'architecture et de l'art s'évapore. Tout comme avec l'urinoir de Duchamp : il semble l'œuvre le plus prosaïque du monde, il est en réalité le plus abstrait, conceptuel, évanescent.

Gigantesque, pathétique et sublime, à déclarer cette poétique, est l'échelle de la bibliothèque Laurentienne de Michel-Ange, aussi démontée en composants « fondamentales » et dont les images sont fièrement affichées dans Monditalia. Peut-être une image emblématique déposée par Koolhaas pour suggérer qu'il ne veut ni est en mesure de se détacher de la poétique de la liste et du maniérisme

A-t-elle un sens cette opération ? A présent, je crois que non. Elle est hors du temps limite, dans son désir de jouer avec des fragments récupérés combinatoires, réorganisées. Aujourd'hui, les rues de l'architecture semblent, et heureusement, être différent. Remarque : aujourd'hui cette recherche n'est plus vraiment radicale, elle n'est que radical chic.

Et, en fait, l'opération que le hollandais tenté avec cette biennale plutôt qu'un succès, suggère un échec.

Les deux pôles de l'autonomie et de l'hétéronomie, ne parlent pas même entre eux et bougent dans l'espace de l'intelligence comme des entités dérivées de relations et de sens.

En ce sens, la biennale de cette année est une exposition de gravats. Un drame récité exactement pour donner à l'officiant, c'est à dire à Koolhaas lui-même une aura qui lui donne le rôle d'archistar pour le faire paraître comme la seule intelligence survivante et étrangère à l'orgie formaliste du post-dé constructivisme.

Échapper à « l'archi-starisme » pour se jeter à l'éthique : à savoir, l'éthique de l'autonomie et de l'hétéronomie. Nonsense. C'était bien avant que Koolhaas s'est déclaré avec une banale simplicité : plus d'éthiques moins d'esthétique.

Mais Fuksas l'avait déjà fait et Koolhaas savait que c'est une rhétorique qu'il faut suivre mais non pas expliciter. Et en fait, les architectes aiment le radical chic de Koolhaas, qui jette dans l'éthique de la théorie (mais est-ce la une théorie ? Et peut-il exister dans l'art une théorie qui ne se matérialise pas dans un œuvre ?) Mais sans qu'il soit trop évident, ils méprisent Fuksas qui se jette à l'éthique, mais a le tort, en le disant de manière trop explicite, de montrer la faiblesse de cette position, ainsi que le tort d'avoir une grande capacité formative et spatiale, ce qui est un défaut que les architectes (théoriques) ne pardonnent jamais architectes (bons).

Surtout aujourd'hui, en une période de vaches maigres, de l'exaltation de la rigueur et d'un fondamentalisme toujours plus répandus.

Dans la 14<sup>è</sup> Exposition Internationale d'Architecture à la Biennale de Venise de 2014, il n'y a pas de superstars avec leur hédonisme, et celui-ci est certainement un résultat positif.

« Fundamentals - avait réitéré le conservateur - sera une Biennale sur l'architecture, et non sur les architectes. » Il serait mieux de dire qu'il y a un seul architecte Rem Koolhaas, qui tente par tous les moyens de se démarquer du cirque Barnum des grands noms, et aucune architecture, au moins dans les trois expositions don il a été commissaire. Eisenmann et Liebeskind, incapable de supporter le manque de Biennale, ont inventé un événement collatéral (il suffit d'avoir 15.000 euros de « droits » pour le logo et un thème plus ou moins attrayant !).

« Après plusieurs Biennales consacrées à la célébration du contemporain -avait dit le commissaire- Fundamentals portera sur l'histoire, les éléments inévitables de toute l'architecture utilisés par chaque architecte, en tout temps et en tout lieu et sur l'évolution des architectures nationales au cours des derniers 100 ans. » Dans l'exposition Fundamentals, mise en place dans le pavillon central des Giardini, Koolhaas n'a donc pas eu l'intention de proposer sa propre ligne de tendance architecturale, et pourtant il n'a pas présenté des architectures emblématiques et performantes par rapport aux poétiques, aux technologies ou aux langages qu'il tenait innovantes mais il a voulu tout simplement retrouver « la richesse du répertoire des fondements de l'architecture, qui semble actuellement épuisé. »

Une approche qui serait acceptable si par « fondamentaux » il avait entendu les éléments constructifs au sens large et les processus théoriques capables d'identifier les enjeux et les stratégies utiles pour surmonter la phase de crise actuelle de l'architecture qui n'est pas, bien sûr, seulement d'ordre esthétique ou technologique, mais aussi d'ordre social et économique. Il aurait été plus utile s'il nous avait invités à réfléchir sur la relation entre Architecture, ville, territoire, état de crise, en essayant de chercher à travers les différentes spécificités disciplinaires, le sens de la relation entre société, économie et culture.

Pour Fundamentals, à l'inverse, Koolhaas a vraiment entendu les éléments de construction du bâtiment : escaliers, portes, fenêtres, plafonds, murs, façades, garde-corps, etc. Dans le pavillon central des Giardini il a présenté une classification taxonomique et didactique des différents éléments constitutifs de l'espace architectural, diversifiés par période historique et zone géographique. Plus qu'une proposition elle semble être plutôt un projet d'étude, mais sans une thèse explicite et sans aucune forme de jugement ou d'évaluation comparative (fonctionnelle, économique, environnemental, esthétique, éthique) visant à la construction de la qualité spatiale.

Avec un cynisme absolu Koolhaas a voulu souligner, une fois de plus, que la qualité spatiale ne l'intéresse pas du tout. Pour comprendre quelque chose dans sa stratégie de communication opaque, il est conseillé d'acheter à l'avance ses pamphlets théoriques (en vente en librairie) qui développent les thèses de sa recherche. En considérant « morte » l'Architecture, tout comme les avant-gardes des premières années du '900 avaient diagnostiqué la mort de l'art, il s'est donné l'objectif ambitieux de rétablissement total de la discipline, avec un programme précis : exclure les architectes du processus. D'ailleurs Giancarlo De Carlo avait dit que l'architecture est trop importante pour la laisser aux architectes.

Si d'une part il est clair que préfigurer les scénarios futurs éco-compatibles pour les villes et l'espace de vie des hommes ne peut pas être traité uniquement avec des outils internes à notre discipline, mais c'est une tâche de la société dans son ensemble, en même temps ces problèmes ne peuvent être résolus sans la contribution prépositive et éthique des architectes. Koolhaas prétend dicter tout seul la ligne de la recherche à tout le monde, refusant à la fois l'efficacité de l'expérimentation architecturale, et niant jusqu'à son existence même.

L'architecture de cette phase de transition a besoin d'une nouvelle relation synergique entre toutes les parties impliquées dans le processus : développeurs et usagers, concepteurs et chercheurs, développeurs et fabricants de composants industriels.

Une nouvelle alliance avec le monde économique et social est indispensable, qui ne coïncide pas avec la seule financiarisation de la construction, qui a créé de grands dommages au fil des ans (parfois juste avec la complaisance des grands noms qui ont validé des choix discutables, avec le gigantisme des travaux et le gaspillage du sol). Si la section Fundamentals s'était terminée dans l'intrigante vidéo-montage vidéo introductif (où les portes, fenêtres et escaliers sont les protagonistes de la scène), nous serions tous heureux et excités.

La deuxième exposition des Giardini, « Absorbing Modernity: 1914-2014 » voudrait être une sélection visant à décrire le processus d'annulation de caractéristiques nationales en faveur d'un canon universel du langage moderne. Il semble, au contraire, un aperçu historique très partiel des expériences nationales individuelles et un répertoire des typologies non attractives ni significatives.

À l'Arsenal, par contre, il y a l'intéressant pavillon « Monditalia » la troisième section organisée par Koolhaas et ses assistants, qui ont choisi de bons architectes pour développer, avec sensibilité et intérêts différents, un thème unique : un portrait collectif de notre pays. L'Italie est représentée comme un théâtre varié et complexe d'expériences mises en œuvre et non, intuitions, mais aussi l'absurdité, trahisons et Némésis. Dans cette exposition performante et communicative le Moderne en Architecture se lie de manière positive aux autres arts (cinéma, danse, musique, théâtre).

Dans les pavillons nationaux, il y a des variations intéressantes du thème générale Absorbing Modernity: dans celui de la Suisse il y a un hommage dynamique à Cédric Price; dans celui de la Russie nous sont catapultés dans une ironique « foire commerciale », qui montre quelques réutilisations interprétatives et critiques de leurs expérimentations architecturales les plus radicales.

Dans le pavillon espagnol il y a une sélection actualisée des principaux thèmes innovants, développés en un siècle de recherche ; le long de l'exposition brésilienne nous traversons une liste passionnante du Moderne, des grands maîtres aux jeunes contemporains. Le plus intéressant, à mon avis, est le thème développé par la France, qui, avec une autocritique, a identifié les raisons de la crise des idées et des perspectives actuelles.

Le conservateur, Jean-Louis Cohen, rapport le problème au conflit (technologique et idéologique) entre l'orientation favorable à la préfabrication lourde (sériel, pas flexible et non durable), gagnante à son temps et l'autre pour la préfabrication légère, en vain soutenu par Jean Prouvé.

Cohen démontre que l'économie et le monde industriel, en particulier les secteurs productifs les plus avancés, peuvent jouer un rôle propulsif pour l'architecture de qualité, mais aussi un engagement éthique et sensible à valeurs sociales.

Dans le Pavillon Italien Cino Zucchi cherche une définition de l'identité nationale avec une histoire, un dialogue entre pensée globale et cultures locales, sur la relation entre modernisation et une improbable vision nationale de l'architecture « L'Italie - a expliqué le conservateur - est un pays où la poussée vers l'innovation et la modernité a pu intérioriser et s'approprier de la complexité et de la stratification de son territoire. Une greffe est un acte de violence, mais qui prend la responsabilité de ses conséquences sur l'organisme qui transforme ». Mais, en vérité, le thème de la greffe et de la métamorphose des structures existantes est inconsistante au point de vue critique : Ciano Zucchi s'est limité à la présentation d'une série d'interventions, certains bons, d'autres moins bons, qui sont simplement placés dans de contextes urbains stratifiés, comme c'est le cas dans toutes les villes européennes et d'une grande partie du monde.

**General definition of utopia**

Utopia was born on the wake of the great discoveries (Thomas More, Utopia) of the 15th century: the Renaissance, the New World, the Copernican Revolution, the invention of printing in Europe, etc.

The definition of the word utopia is found in the root of the word: U-TOPIA is “a place which does not exist”. By definition, the project it submits is also impracticable or confined to the “end of times” for its realisation.

**Utopia is not in the world, it is A world.**

It also represents the place of original bliss, a kind of Eden.

**Utopian town planning**

Access to Utopia is risky and can be done only with the agreement of its inhabitants.

**Every utopian land is an island** and a closed territory, separated from all inhabited areas by huge expanses of water or desert, or enclosed by impassable rocky walls. It protects its initiates against “corrupt society”. Plato’s political ideal sends us a message on the ideal city and society ruled by justice and wisdom.

On one side the island can enchant our imagination: an isolated place, far away from everything and everybody, but on the other side this isolated place can be a place of vice and torture, of forced labour, of despotism of a chief or of a monarch, either enlightened or not. A real penal colony, the hell, like a concentration or re-education camp, as isolated as possible, in Siberia (of URSS), in China or in North Korea.

Insularity grants the protection of utopian perfection and of unique identity against an imperfect and corrupt external world.

Thomas More’s Utopia island Utopian cities are characterised by a strict spatial geometry and organisation imposed to their inhabitants. Cities in Utopia “are all alike”. They are rigorously built on a square or circular plan.

In utopian novels of the 17th and 18th centuries, you can notice motivations intimately connected with the travellers’ personal history: the will to avoid persecutions and the search for a better world. During the Industrial Revolution the utopian town-planning of the 19th century borrowed the principles of Renaissance: the utopian city - like the humanistic city - had to be healthy, clear and comfortable, in opposition to the Medieval city.

These utopias often fed of deeply rooted myths on some founding event.

Utopias on social and urban organisation were quite numerous from Plato to the Modern Movement passing through Thomas More, Bruno Taut, Claude Nicolas Ledoux - who influenced Robert Pemberton, the author of the “Happy Colony” plan - Ebenezer Howard, Victor Hugo, Tony Garnier and others. In the 20th century, the Soviet and Chinese revolutions were still vain attempts to start a new more egalitarian social order.

**Political life in Utopia**

Utopia’s foundation is a symbolic act demonstrated by a layout of the city on the ground before its construction. Romulus did the same for Rome. Sometimes there is a change of name of the place, for instance Abraxas which became Utopia (after its founder’s name, Utopus). Utopia’s ruler is the virtuous prince who fairly governs: he decrees laws that are unanimously adopted and imposed to the people.

**Society in Utopia**

Equality and brotherhood are the principles underlying the ideal of utopian societies. More states that the tyrannical society has corrupted man: a barbaric society is transformed into a civilised society by a good king. In Utopia, life is community life, its inhabitants speak a universal language and wear a uniform to cancel all differences in social status

The abolition of private ownership for an egalitarian society implies the sharing of products and acquisitions. That is why work - production force- is compulsory for everybody.

The talks with Michel Ragon have rapidly developed, in a very natural way. I have then organised their contents in thematic paragraphs and specified some information received by telephone.

**Biographical data**

Michel Ragon was born in June 1924 in Marseilles where his father was a Navy NCO. He spent his childhood in a village “of poor peasants of Vendée”.

An orphan at eight years, he had to fight to face the poverty and ignorance of his “native village”. He tells me that when 16 years old, he was in the underground. Just like Yona Friedman and Francois Spoerry? I ask.

- The fact is that I avoided Gestapo in time and I have never been caught, he answers with knowing eyes: I flew to Nantes.

I ask him how he could overcome the distress of his childhood, war, work to win the general recognition of his works and his skills.

- After the war Nantes was in ruins, destroyed by Americans. They bombed the city without thinking.

I reply: exactly as they bombed Le Havre and other French cities.

Americans helped rescue Europe twice, but they waited too long to decide. We owe them our independence.

Michel Ragon looks at me and nods.

He adds to my statements that after the war the whole Europe was completely ruined. Populations were forgotten and their cities were heaps of rubble. Everywhere famine, diseases and poverty were ravaging; shantytowns used to grow around the cities.

During this period, the two Big Powers rushed to arm themselves without restraint and started the conquest of space: Gagarin versus Armstrong. It was certainly not easy to find the necessary force to overcome such difficulties dating before and after the war.

I had motivation, energy and perseverance. In short, I had nothing to lose, but much to gain: it was necessary to work hard every day. I started when I was fourteen. I did all the jobs I found: mechanic, errand boy, etc. I had to survive. Then I got a bookstall and used to read everything on art.

My close friend Jean-Michel Atlan helped me. In his entourage there were teachers, physicians, intellectuals who



helped and inspired me. There were also managers of art galleries who had the courage of exhibiting abstract painters: it was daring, innovating and interesting.

On the other hand, I used to publish and review their works in the newspaper "Les Arts". We used to live in perfect harmony, in friendship.

Later on, I edited a series at Casterman, and then I was teacher at Arts Déco. Later on, I was no longer able to prepare my lessons: I devoted myself to writing poems and novels inspired by memories of my childhood and adolescence.

Michel Ragon -deeply rooted in his rural and cultural origins- devoted himself to proletarian literature.

### **The artistic environment**

Unlike the architects and artists of his time, Michel Ragon relies only on his study certificate. After the liberation, thanks to the determination of his twenty years of age, he decided to "go up to Paris". He did not know anybody there. He worked here and there, but above all he yearned for knowing more and more. As an insatiable autodidact, in 1975 being 50, he passed his "Doctorat d'Etat" at the Sorbonne. He was welcomed in the artistic circles and made friends with Jean-Michel Atlan, Serge Poliakoff, Hans Hartung and Pierre Soulages.

It is a real friendship – he says. Atlan was twelve-fourteen years older; he adopted me and welcomed me in his family of Jewish origin. He used to invite me for Jewish feasts.

I did not even know what Jewish meant.

Still young, Atlan started studying philosophy, but during the war Germans arrested him. "He flap his lid" tells me MR smiling and Germans placed him in a psychiatric institution but did not deport him.

That's why Atlan survived to Shoa.

In Vendée, he continues, many country families hid Jewish children: it was normal for peasants to help them. Germans rarely used to visit farms.

Soulages, on the contrary, is almost as old as me. I used to meet him quite often and he still wants me to go to the inauguration of his Pierre-Soulages Museum in Rodez.

I don't feel like travelling there, he tells me, I hardly go out; I was there for the mounting of the museum but there will be too many

people, even the President of the Republic. My wife, Francoise, has already bought the flight, but I haven't got the guts to go.

### **Architects and architecture**

Some years after the last CIAM, some young architects were looking for a new approach to the practice of their work. They were called "visionary architects". Some of them organised themselves and in 1965 set up the Groupement International d'Architecture prospective (GIAP). It was some time after the creation of our review "Le Carré Bleu".

Some architects, plastic effects scholars or photographers took part in the two groups.

The GIAP also included thinkers and experts of cities and architecture and did not exclude historians and sociologists of the city.

In their manifesto, the GIAP stated that they aimed at organising social space and time in a different way.

The common denominator of the GIAP members was to break with "traditional" urban and architectural practices and make cities according to a new social and space organisation. Some defined them as futurist, visionary, utopian and some called them "sweet dreamers", even bizarre.

Michel Ragon looks me in the face and tells me that perspective does no longer exist: it died in May 1968.

What remains of those dreams, of those visions of the '50s?

Michel Ragon, like Yona Friedman, states that nothing remains.

Buildings do not convey messages. Men, in their arrogant faith in technology, on the wake of the builders of the Tower of Babel, are building higher and higher to reach the sky...God?! Has this a sense?

Michel Ragon, who will be 90 in June, sets the break-up of visionary architects in May 1968 with the students' revolt. "GIAP was broken up by May 1968" he states. He is outspoken: the movement which was to release imagination ("dream or drop dead") was its gravedigger.

Architects did no longer want to innovate but to build dwellings to absorb the inhabitants of hovels and shantytowns. I wanted the city of futurologists, of perspective, but it did not work.

The architects of May 1968 forged the motto "building for the greatest number", for the people.

They built bars, towers and pavilions, which stretched as far as the eye can see with small gardens. Nowadays towers are being dismantled and the fabric of pavilions is becoming denser. He insists, "the perspective of the visionary has stopped".

YF is the only one who continued in that direction. In URSS, since the '30s, Soviet architects conceived a "spatial town planning": blocks of flats connected by suspension bridges. Yona Friedman was inspired by this idea in developing his idea of "Spatial City".

The concept underlay a system where facilities are conceived as suspended blocks anchored to the structures at some twenty metres from the ground, which can perform different functions: dwelling, leisure, commerce, gardens, etc.

After May 1968 Paul Maymont was one of the founders of UPA7 (Unité Pédagogique d'Architecture n°7), at the Grand Palais. He recruited Nicolas SchofferSchöffer as a teacher. YF would have liked to join them to teach architecture there.

### **Architecture as performance**

Nowadays nobody is interested in architecture. It becomes a performance like politics and entertainment in our society. 71

At best it can attract a glance and some curiosity. It is a matter of winning records in a foolish endless competition. N. Foster. J. Nouvel, Z. Hadid etc. do not give anything to society and to architecture.

It is higher, rounder or squarer says Michel Ragon ironically. Perspective has stopped bringing about a deeper loss of meaning.

Architecture today does not aim to change society as "visionary architects" suggested. Is not high-rise building the realisation of the millenary and mythic dream of the Tower of Babel? Is it not a realised utopia as YF said?

There is a contradiction because most of these towers rise in the Arab Countries of the Gulf. The Arab architectural tradition is closer to the ground and becomes part of the landscape that it respects.

Towers are the expression of the victory of capitalism and of financial capitalism.

Those high-rise buildings can be more than 1000 metres high, while the Tour Eiffel is slightly over 300 metres. Is that "the great creativity"?

They are works which challenge technology: certainly technically daring, but without any positive social impact on the well-being of people.

They have been built for the rich, the very rich. Foreign building workers in the Arab princedoms live in hovels. Do not forget they are built here, in China or in Japan with labour from very poor countries such as Bangladesh, in semi-slavery.

Workers do not have a say, as in the textile industry. Very soon will the implementation of 3D buildings attract the curiosity of people who will avoid the great performance-tours.

### Teaching architecture

Some of the schools of architecture still play their role in teaching creativity. There is a movement, an approach in this direction.

The double architecture-engineering course, as at the Ecole Nationale Supérieure d'Architecture de Paris La Villette goes in the right direction to give architects the tools to realise their projects.

#### P. S. See on this subject the books by Michel Ragon:

- c. L'Histoire mondiale de l'architecture et de l'urbanisme modernes Vol. 3 Prospective et futurologie, Casterman, Paris, 1978
- ci. L'Homme et les Villes. Coll. Espace des hommes, Berger-Levrault, Paris. 1985



## Conversation with Yona Friedman by Georges Edery

The ecological issues are a need which will affect the development of urban organisation, which is of Man. Without a Utopia, a long term vision, social life on earth is bound to entropy, to social disorganisation.

**Public action is actually** entrusted with regulating the distribution of goods and services to the different social groups. At present, there are many, different and constant social inequalities. How can this be changed? How can natural and industrial wealth be re-distributed ?

Ecological issues also concern the degradation of ecosystems, the climate crisis, which will even more cause social inequality, hence the need for a greater human solidarity in the long run. Climate warming contributes to the rapid thawing of snowfields and icebergs and plays a strong role in the increase of sea level.

It is not a new phenomenon.

Many thriving Mediterranean cities were submerged and disappeared in the sea. From Spain to Egypt, through Italy and Greece, they were swallowed. On land, lakes and "inland seas" dried up or are still drying up. Specialists forecast that in a century, a part of a country such as Bangladesh- one of the densest per sq.km. will be swallowed. We do not know how to face this event and rescue its inhabitants.

It has already undergone dramatic natural catastrophes.

Climate crisis is already a cause of distress for millions of human beings. On the other hand today there is an illusion of abundance of consumption goods, whilst the shortage of consumption goods (food, industry, energy) will be felt more and more until there is a real scarcity of water, strategic materials, grains, fuel, tillable land which already underlies so many conflicts in the different countries of the world.

Ironically, in this period of crisis, ecological issues lose their urgency while they should spur policy-makers to take measures to face them as priority issues. Paradoxically, in this period of crisis the "ecological dwelling" tends to affirm itself: green buildings, proliferation of more performing insulating materials, development of solar and alternative energy.

In spite of that, millions of inhabitants on our planet (still) do not have any shelter and have no access to the vital minimum subsistence (food, drinkable water) and die every day in a general indifference.

Our utopia, or long term vision, consists in considering philosophy in perspective, or in having an urban and marine approach to architecture, which is not conquering, expansive as traditional urban architecture, but aims at living together with the sea.

The different forms of architectural and urban perspectives of the 60s disappeared even before being implemented. Later, architects innovated on the quantitative plan: "twisted" forms, dizzy heights reminiscent of the Tower of Babel, insulating and tough materials. But never a new fundamental quality that might change social organisation.

### Portrait

It is not easy to sketch Yona Friedman's portrait, since his personality and his view of architecture and town planning are so atypical. All over the world, however, much has been written and discussed about him.

Sylvie Boulanger, the director of CNEAI, has found the right words to define Yona Friedman's double practice: utopian and architect, dreamer and "reality maker": "Used by Yona Friedman himself, the adjective "utopian" does never produce so much paradox than when it is associated to architecture and town-planning since etymologically it means "in no place". How can one be an architect without being an architect or what is the practice of an architect who thinks of architecture without building it? Even if one adds a third term to utopia, enunciated by the author as "realisable", this formula makes reference to the possibility of acting not to the act itself." ("Le droit de comprendre" with reference to Yona Friedman, Utopies réalisables, Union Général d'Édition, coll. 10/18, Paris, 1976).

I would like to speak here of the man, of his experiences and his searches.

His "conversations" have been friendly exchanges of views over a long period.

The man is smiling and friendly: Yona, in Hebrew means dove, and this fits him well. He is always ready to discuss and explain what he thinks and has done for some sixty years, in particular when he evokes his memories of his homeland.

Under his benign affability, there is his determination and his invincible faith in his ideas and his projects. Not to construct one more building, as many other architects do, but to deeply change our habits and behaviours, to think of living in a different way, of "colonising" urban land. Now and then Yona tells me: "you see, this one or that one (he will not say their names not to hurt anybody) has made a good project, but it is only a building even if it is beautiful". He meant that "only a building" remains a building and does not affect our urban life. It is not his idea of the architect's role. He confirms that the period of his life in Budapest during the Second World War, his resistance to Nazi regime, has branded him and that he still considers himself a "resistance architect" or, even better, "a resistance man": I have understood his perseverance in his way of humbly practising his profession of architect. His ideas are not his own property: his does not want any copy right.

On the contrary his is for "copy-left".

Yona Friedman loudly states that he would like to be plagiarized as much as possible so that his ideas would be widespread and above all applied by a greater number of architects and town planners. Under his kindness there a strenuous man who will not deviate from his course on any pretext. He knows he is right and will develop his ideas in every large scale project. Some have classified him among the "paper architects". He has realised some projects in masonry and in 3D and now and then he reviews the engineering features and the feasibility of his "paper projects". He is for self-planning, which he applied, not without troubles, in the building of the Lycée Henri Bergson in Anger.

The concrete construction (1978-81) is one of the most beautiful examples of the practical application of his ideas on self-

planning. He designed the project with teachers and students. This action cost him the opposition of some of the actors but YF wanted to conclude his experience.

The Warden finally helped him to implement his project of self-planning: "My task was to supervise the whole and see to the expenditure not to exceed the budget forecast by the Ministry. There were some actions against it. But teachers rallied to defend the project which was accepted and implemented".

### Biographical outline

I must confess that I had to use all my patience to find some personal information and put together the pieces of a biographical puzzle. It is certainly not complete. I am quite surprised that no complete biography of Yona Friedman has been published so far.

The man is reserved about his personal life and does not easily open his heart.

**János Antal Friedman** was born in June 1923 in Budapest. He will be 91 next June.

In 1943, he started there his studies of architecture. After escaping the extermination of 70% (450.000 Hebrews) of the Hungarian Jewish community by Nazis, he migrated to Israel in 1946 to take part in the construction of the country and start a new life.

In Budapest János Antal joined the partisans under the name Yona : "We refused to go and be slaughtered like muttons; we followed the example of the Warsaw ghetto's revolt" he told me.

Thousands of Jews were spared their lives thanks to that network of production of fake identity cards backed by the Swedish diplomat Raoul Wallenberg. He was betrayed and the Hungarian militia arrested Yona with a package of fake cards in his hands in October 1944. He was handed over to Gestapo as a political dissident. Yona knew that after his arrest the other members of his network would change their hiding place. It was the rule. Germans were going to leave and were starting to panic.

The Red Army had already crossed the Carpathians and were at some hundreds of kilometres from Budapest: They would cross the Danube in twenty-four hours.

His liberation was only a matter of months or even weeks. He was confident.

In 1946, he sailed with his friends (promoter Max Noedau, a Hungarian Zionist doctor) on a Greek ship of Ma'aplim ("those who sail to Israel") from Constance, Rumania, on the Black Sea. It was a boat crowded with thousands of survivors whose access to Israel - under British Mandate- was forbidden. They used to cast anchor offshore, often during the night.

The illegal immigrants would swim or would be transported by boat to the coast.

It sometimes happened that the British soldiers intercepted the boats and sent immigrants back to Europe or to prisoners' camps in Cyprus. The most known of these events is the one of "Exodus".

At that time Israel was at the eve of its independence war, surrounded and attacked by the armies of seven Arab Countries. The League of Arab Countries was confronted by a population of only 800.000 people, many of whom have survived to the Holocaust and are pioneers of an agricultural society.

Yona Friedman (we will sometimes call him YF) arrived at the Kfar Glikson Kibbutz (mainly founded by Hungarian refugees) without baggage and without documents 73 which could testify of his identity and of his years of study of architecture in Hungary.

He kept his underground name, Yona. Professor Yohanan Ratner, the President of the Faculty of Architecture at the Technion, gave him the opportunity of continuing his studies from the third course. During the Independence War he served in the Engineer Corps. In 1949, he graduated in Architecture.

His success was immediate. YF started teaching in that prestigious university.

He married Erela Schneerson, an Israeli poetess, whose family had lived there for generations. Soon after the birth of his first daughter Anat, his parents joined him in 1951.

His father became a successful lawyer.

At his father's death, in 1961, his mother Aurore joined him in Paris. He is proud to tell me that when a student he worked as labourer ( as "black worker", as they were called in opposition to white collars). With his degree in architecture, he worked to build a Workers' City in Haifa with the same building firm that employed him.

In her visit to inaugurate the building, Golda Meir, the then Minister for Development and Reconstruction, congratulated him by saying "That's democracy".

The design for this City was also used to build the ones in Tel Aviv and Jerusalem. He worked for many years as consultant for the urban and regional development of rural villages and new cities in Israel. When talking about that he smiles with satisfaction.

He was failed for his post-graduate thesis. The Technion faculty was then dominated by "concrete builders" who did not understand the creative spirit of the young teacher's "Mobile Architecture". The same year he took part in the tenth CIAM in Dubrovnik, Yugoslavia, where his ideas on mobility and evolutionary habitat were welcomed. He left Israel and moved to Paris to develop his ideas with his "visionary" friends.

Various well-known architects, such as Buckminster Fuller, Frei Otto and Konrad Wachsmann supported him in his new approach. He is proud to tell me, smiling, that in 1972 the Br-Ilan University close to Tel Aviv decided to honour him for his view of architecture. Alfred (Al) Mansfeld, one of his teachers, acknowledged he had neither understood nor accepted his postgraduate thesis and publicly repented. We owe, among others, to Mansfeld the impressive Museum of Israel in Jerusalem.

### **Why then did YF leave Israel for France?**

His answer is immediate: "When it doesn't work, it doesn't, then you change direction and you look for something else...Crises are sometimes provocative and stimulate research and creativity". It is Yona Friedman's leitmotiv whenever he has to choose a new way. That is the explanation of his flight from Budapest, but also of his departure for France, a country welcoming Jewish exiles from Eastern Europe before, during and after the second world war:

In this group mostly architects and artists - of Hungarian survivors in Paris you can find André Schimmerling, Nicolas Schöffer, Walter Jonas, David Georges Emmerich, Lucien Hervé. Michel Ragon had coined for them the name of "visionary architects" of the '50s-'60s, who wanted to radically transform urban architecture.

Yona Friedman was one of them and today he is, 91 years old, the only survivor of the group: let's wish him a long and fruitful life

In 1961, Delouvrier commissioned him the project to reorganise the North-South axis of Paris. The project was then handed over to Paul Herbé, then an architect consultant of the Ministry of Renstruction and one of the co-authors of the first project of "La Défense", with Bernard Zehrfuss, Robert Auzelle, Robert Camelot and Jean de Mailly.

In 1966 he worked on the project of the St. Lazare Station.

Amadou-Mahtar M'Bow (Senegal), the Director General of UNESCO (1974-1987) started a new policy, fairer in terms of information and communication. Yona Friedman was a consultant and developed his action of visual communication for construction. During that period, he visited "developing countries" and contributed to the economic construction of Latin America, Africa and Asia. When Indira Gandhi was back to power, she supported him in this framework for the construction of dwellings in Madras. YF supervised the building yards for almost seven years.

During that time, he developed a communication through drawings (slideshow) which ought to be accessible to everybody. The workers with whom he used to work "were already acquainted with the technical know-how, even better than me, but this new communication means was necessary to be in tune with them and implement the projects" Yona Friedman still complains for the voluntary dullness of the great industrial groups in this field. "Particularly in the car, household arts and IT sectors. They strive not to let us fix what is wrong, so we are obliged to buy a new product. In IT, it's easy to fix what is wrong but they make the access to the system information too complex. It is money they want."

In the '70s and '80s he would teach the principles of mobile architecture in Harvard and in other American Universities. The Berkely University offered him good terms to teach there, but he decided to remain in France. The MIT continues to regularly invite him.

In 1990 YF was invited at the Technion where he talked about his project "The Bridge of Friendship": a marine development with port structures and leisure facilities.

A giant project to create a lagoon along the Israeli Coast in Gaza. It was a project very dear to Michael Burt who had worked on it since the '60s.

### **Some strong ideas, the engine of his creativity**

The leitmotiv in Yona Friedman's projects is focused on and revolves around the concept of mobility (CIAM 1956). That is a basic idea for him. YF, as a philosopher, wants to make two revolutions: a social one and a spatial one.

He rejects private ownership and stability, two millenary values that have shaped our society. Utopia or a refusal of reality?

He owns nothing and makes his creation available to others. He also denies the very principle of the city, a place of density and power since its creation. He acknowledges the precarious situation of a great part of the world population in shantytowns and "favelas", not to speak of the homeless. He aims to improve their lot.

He is neither a "dreamer" nor a Quixote; he strongly believes that his generous ideas will come true, one day.

I have often wondered about his inspiration sources: Plato, Thomas More, the sukkah?

Yona Friedman is a Jew, even though not religious. He lived in Israel (1946-1956) and knows the feast of Sukkot, the Tabernacles Feast, commemorating the wandering of the Jewish People in the desert for 40 years after their exodus from Egypt. "You'll remain in Sukkot for seven days; every native in Israel will live in tents" (Leviticus, 11:42). Sukkot is sometimes translated as Tabernacles. They have to build a sukkah, a temporary structure, symbolizing uncertainty, also humility, with reeds and leaves half-revealing the sky to cancel any idea of comfort and continuity.

During the feast, families share their meals. In general, during the week of the feast the first autumn rains fall, which decrease the comfort of sukkah.

It is an eternal beginning and renewal of the nature, of men and of their habitat that YF wished for the spatial city.

When I suggested this hypothesis he did not reject it, rather he almost accepted it "it's possible, yes, it's a good idea", he said, smiling benevolently.

We like the idea of renewing and starting again. I remind him that the wandering of Jews in the desert lasted forty years, until the generation which had experienced slavery in Egypt died and the freedom of the new generations was born.

I cannot help adding that the day after Sukkot Jews celebrate the gift of Torah and of the Decalogue at the foot of Mount Sinai.

This celebration incorporates three utopias (implemented, as YF would say) or three revolutions:

- Monotheist: faith in a single God in an idolatrous world.
- Ethical: the rules regulating human relations ("Thou shalt not kill", etc.)
- Social: the establishing of a holiday, Sabbath/Sabbath. A utopia in a slave world, which did not concern only free men but also serfs and beasts of burden, as donkeys and oxen.

This holiday means respect for and harmony with nature and the universe and not their domination through work and fire.

This idea is opposed to the modern consumer society where shops are open all around the clock and 7 days out of 7. Present events bring us back to the basis of this social utopia!

Yona Friedman, as a philosopher, wants to revolutionise society and its sedentary life style with knockdown and mobile constructions, which can be endlessly re-shaped and recycled. The mobile structures are sufficiently flexible to incorporate various functions. A sort of "building in the built", as said nowadays, ahead of his time. You can find similar ideas in Walter Jonas and Nicolas Schoffer but without the underlying social philosophy.

Mobile architecture cannot replace the traditional city, but can give it a value added adjusting it to population growth and to the needs of society in evolution.

**Traditional density-generating urban planning** must be completed or gradually replaced by a system of networks of structures of the spatial city. E-commerce, remote banking, remote education, teleconferencing, remote medical consultation or remote surgery do no longer require moving to appointed places, but can be remotely implemented.

Cities are increasingly networked.

### **The Spatial City**

Yona Friedman is a true thinker of mobility and nomadism: his projects are based on the assumption that man has to abstain from urbanizing earth at any cost.

Man has to build what is necessary for shelter against the inclemency of the weather, to work and to relax. He is always moving, transitory, precarious. Nothing is fixed: neither time nor space. YF considers the city without a fixed planning: his city has no walls, no major roads structuring it.

That cost him the hostility of some architects who advocated the fundamental role of the architect as the main, if not the only, character in controlling the city.

### **The crossing-over city or Bridge-City**

"The crossing over blocks are three-dimension bridges of six to twenty floors", says Friedman. They cross over a span of 25-65 m between the pillars containing lifts, stairs and the main channels serving the dwellings. The latter are built within the bridge as giant beams, at the level of neighbourhood, hence their aim in "spatial town planning" or "spatial neighbourhood" which will produce the "spatial city", a term suggested to Yona by Mrs Diamant Berger in 1959, which is much better than the previous suggestion of "beehive".

Several projects of crossing over city have been proposed: one of the early ones is La Manche in 1963 (a bridge on the Channel, not the tunnel), with a "very wide span".

He wanted, as in the other great bridge-cities, to connect two continents, separated only by a bridge of few tens of kilometres. A popular proposal of this idea since 1964.

The same principle underlay the project of Gibraltar between Europe and Africa.

The project in Monaco permitted to the Principality the only possible expansion: to the Mediterranean, thanks to a structure 15m. high crossing over the port, projecting infrastructures and inhabitants towards the sea.

In Tunis and Algiers the project keeps the traditional urban plan of the kasbah/Kasbah, unlike the brutal project in Algiers by Le Corbusier. In London he proposes a centre "Bridge-City" on the Thames, connecting the two banks by dwellings and structures for shopping and leisure.

The variant of the Bridge-City for Peace is proposed on the Mediterranean coast of Israel and...Gaza and gives the two territories the opportunity to open up to the sea.

In 2002 the project of the Huangpu bridges was to be located in Shanghai. Yona Friedman was welcomed by the president of the Chinese Parliament. He was requested to design a project for a bridge connecting the two parts of the city: the old city and Pudong, the industrial and commercial city. It was forbidden to cross the bridge by foot. YF was surprised and proposed an urban bridge on the river. He designed a bridge with spaces for pedestrians.

In 2009, Yona Friedman declined the project in seven successive bridges with some variants permitting to cross the river in different places. Some simulations of the Bridge-City were then implemented in Paris to strengthen his first idea of spatial city. His project yielded an Exhibition in 2008 at the Musée des Beaux Arts of Bordeaux. Marianne Homiridis was its curator. It was presented at the gallery Kamel Mennour in Paris in 2009.

An inhabited bridge, like Middle Ages and Renaissance bridges in Europe.

Friedman specifies he had submitted the project to the Chinese authorities declaring he was ready to supervise the builders during its construction.

### **Architecture without building**

YF proposes a re-definition of architecture disconnected from the concept of "building".

The English word denotes both the work (a building) and the activity of construction. Yona Friedman illustrates his ideas with rapid sketches accompanied by a sentence fixing their meaning.

The two expressions: image and text, are complementary and strengthen each other. Published on the occasion of the exhibition "Museum without Building", May 2012.

During our conversations in the last few years YF has kept and developed his idea of designing buildings with a minimum role for the architect who has only to coordinate and emphasize the inhabitants' needs, as he himself did for the Lycée Henri Bergson in Angers. His idea is based, once more, on generosity, sharing and the need to preserve natural resources.

Men build houses and blocks of flats of 20-5000sq.m., but they finally use a small part of this space. They do not use various areas at the same time. We should not think of urban ecology in terms of square metres but in cube metres/hour.

Space has to be matched to the time of use. For example, we sleep for 6 hours in 2sqm. we work for 8 hours in 1sqm, and eat for 1 hour in ½ sqm. of table. Useful spaces (kitchen-space, study-space, bed-space etc.) are comparatively smaller than our present homes. During work hours, for example, the other areas should not be illuminated or heated. These spaces can be used by other people. This is the radical ecological paradigm that considers the use of space in the strictest sense of the term.

” Look, he told me, we consume only a few cube metres of space during the day: bed, kitchen, office with telephone or computer. We can share our space-time with somebody else. Some cannot easily have a dwelling.

YF is not impressed by the external signs of wealth or social status, of political or economic power: unchangeable characteristics described in handbooks of sociology.

University campuses, malls and the great exhibition halls will no longer be necessary because they will be replaced -as they partly already are- by the telephone, the internet and other communication means which will be so perfect as to take the place of high density urban areas.

The only necessary facility is the dwelling that millions of men on the earth still need.

YF tells me that it is not a specific project, but a kind of very long term utopia. People do not accept the idea of sharing, but there will be a gradual process “We don’t need to build to make architecture. I do not know if it will happen soon: it is a process for future generations, I’m sure. It will take time, 50, 100 or 300 years. But, at the end of the day, people will have no choice “. It is a prophecy on the future of man, on his habitat and on the distribution of wealth. The architect is not there to build these spaces- times, but to organise them and adjust them to the different uses of inhabitants.

### The “Slides-Show”

In the last few years, Jean-Bptiste Decavèle, a painter and visual artist, and photographer has collaborated with Yona Friedman to help stage his drawings and produce performances.

A certain synergy started and gave value added to their joint work. YF chose to write by “Slides-Show” ,a type of strip cartoons which present his ideas with great economy of means: sketches and brief texts. He wrote some 150 of them. YF never stops surprising us.

### Slides-show as language

The following Slides Show are the writing with text-image by Yona Friedman, marked by a rhetoric dear to semiologists of the ’70s (see Roland Barthes). The following series is the abstract of a paper illustrating architecture without (or with less) buildings.

This idea is not new, because it already appears in his project of Flat-Writer. It is an old idea, at a time in which there were neither computers nor software such as Autocad and Photoshop: a simple typewriter with which it is possible to draw an architectural space, such as an apartment, hence its name. “Digital” and arbitrary alphanumeric types are replaced by “analogical” signs: signs of an architectural language such as lines, angles, arches etc. From this idea – in line with Roman Jacobson, Roland Barthes and Eliseo Veron – he developed his pedagogy of non-verbal communication to be applied in developing countries.

I finally have to mention the present exhibition on Yona Friedman by Sylvie Boulanger and Eric Locicéro at the Ecole Nationale Supérieure d’Architecture de Paris la Villette from 3/03/2014 to 29/03/2014 co-produced with Cneal. Sylvie Boulanger’s texts are very interesting ([www.cneal.com](http://www.cneal.com))

The exhibition proposes an outline of Yona Friedman’s work on the principle of circulation of knowledge. It has been the basis for a workshop with students.



To know more about Yona Friedman's work visit:  
<http://yonafriedman.com/>

or web sites [www.anycorp.com/anycorp/article/122](http://www.anycorp.com/anycorp/article/122)  
[www.fondazioneeratti.org/seminars/304/yonafriedman\\_museum\\_le\\_mus\\_e\\_du\\_quotidien](http://www.fondazioneeratti.org/seminars/304/yonafriedman_museum_le_mus_e_du_quotidien)  
[www.lecourrierdelarchitecte.com/expoconours\\_1296](http://www.lecourrierdelarchitecte.com/expoconours_1296)  
<https://vimeo.com/30418605>  
<http://cneai.com/recherche.php?recherche=yona+friedman>  
<http://veeshal.nl/en/tentoonstellingen/Yona-Friedman-Architecture-without-a-building>

Paul Maymont, an architect and town planner, is one of the "Visionary Architects". He studied architecture at the Beaux Arts de Clermont-Ferrand, then in Berlin and Kyoto. In 1965 he founded, with other friends, the Groupement International d'Architecture Prospective (GIAP).

Among the leaders of the "Visionary Architects" you can find also Nicoals Schöffer, Yona Friedman, Ionel Schein, Jean Balladur, but also Michel Ragon and Lucien Hervé, the photographer of Le Corbusier and of Le Carré Bleu. Jean Balladur et al. "Les visionnaires de l'architecture" ed. Robert Laffont, Paris, 1965). This book is a reference point. It includes manifesto-articles by Paul Maymont, Yona Friedman, Nicolas Schoffer, Michel Ragon, Jean Balladur and Walter Jonas.

The GIAP gathered some big names of architecture together around its ideas : Otto Frei, Paolo Soleri, Kisho Kurokawa, Andraut et Parat, Georges- David Emmerich and others.

Many of them had taught in the Schools of Architecture since may 1968. They wished to convey their ideas to the young generations. Paul Maymont was one of the founders of the school at the Grand Palais or Unité Pédagogique d'Architecture N° 7 (UPA7). Nicolas Schöffer taught with him and applied the methods of Cybernetics (Norbert Wiener) to architecture and town planning.

He published "La Ville Cybernétique", Denoël Gonthier pub., 1969. PM was also one of the first ones (with Nicolas SchofferSchöffer) to imagine a floating city, in the late '50s: a city built as a ship in a shipyard. A "dwelling unit" at an urban scale for 10-20.000 inhabitants. A vertical high urban density city with a zoning based on living spaces, spaces to work and spaces for leisure. Later on town planners would call it the multi-layer city, having superimposed functions.

Buildings are pyramid-shaped with a three-dimensional grid and light materials. An example of such structure is the project by Andraut and Parat in Evry in the '70s, whose image is reflected by the water of the new city.

Paul Maymont's project "has been improved" over time to obtain better building efficacy and seaworthiness.

FS studied architecture at the Beaux Arts and in Eugene Beaudouin's office. He was Jacques Couelle's assistant with whom he built some villas on the Cote d'Azur. Enchanted by the sea, he is defined as a "sea-architect". Exactly as Jacques Rougerie will claim to be some time later.

### **Port Grimaud 1963. New city type "village" of 35 hectares of marine space**

is a man of principle and committed himself in the resistance against German occupants. He was reported to the police and deported to Buchenwald and later to Dachau where he started... dreaming of Port Grimaud!

Francois Spoerry dreams of a "picturesque" town planning in sharp contrast with the Brutalism of the time. He develops small complexes at man's scale.

The project of Port Grimaud is one and the same with Francois Spoerry who is at the same time its promoter, its client and its builder.

The regional framework of architecture, scale, materials suggest a return to classical architecture in opposition to the Brutalist architecture, marked by bars and towers of social housing and of the new towns.

It's particularly the influence, even the determination of the site on urban design and on the project that has to be taken into account, since it represents a break with plans abstractly made on principles. It is also a link with the renewal of Haussman's town planning ( Les Hauts de Formes dans le 13e, Paris, by Christian de Portzamparc) of the '80s.

**A leading "ecological" urban project** : no circulating vehicles, which remain parked at the entrance. It is the image of a lake city, which is a new concept of urban model for the sixties.

**The project is based** on five types of individual houses (4mx4m).

Architectural diversity is obtained through a range of colours and details and by a subtle combination of full and empty spaces. The architect's will to build a social city failed: the 160 planned social dwellings were deserted in 1972.

Port Grimaud, was resumed and developed by the Caisse des Dépôts et Consignations, and became a popular holiday sea resort.

**The convivial atmosphere** is inspired by the plan of Venice, even if Spoerry denies it. The master plan is just the opposite of the geometrical compositions of the "grands ensembles". For the first time water, the marine space, presents itself as a public -partly privatized- space. It brings about, by its own nature, a second private/public cut on the built parts that is emphasized by the alignment of the buildings along the island's shores. The scale of the project and its vernacular character contrast with the geometrical arrangements of the new towns of the time.

**Perspective** on the "channel". Even if he denies he evoked Venice, Francois Spoerry exploits the channels and their poetic power, here combined with the picturesque side of the village. The greatest part of the project is based on this cohesion of the channels, urban means of identification and reliable cultural reference points. This project is an exceptional case in the history of post-war planning or at least alien to the policy of the "grands ensembles".

**Urban facades.** Diversity id obtained by combining a limited number of architectural elements but also a great number of shades and tones in the colours of materials. The number of construction types remains limited to five on a single grid of 4x4m.

**Michael Burt** Michael Burt was born in Ukraine (but he was officially born in Warsaw), and survived the Shoah. When he was seven, he flew to Poland with an aunt, with fake documents. At the end of the war, an orphan, he was repatriated to France at a OSE (Oeuvre de Secours aux Enfants) home, in the Parisian region. Some months later he left for Israel with hundreds of children: he was only nine. He still keeps in his heart a wonderful memory of Christmas at the Eiffel Tower and of the castle-home at the edge of the Saint Germain forest in the Yvelines. During his studies of architecture at the Technion, he met Yona Friedman, one of his teachers. They made friends and never split.

They both had a very rich creative imagination. Like Yona, Michael is a fertile dreamer: he would produce a new idea every minute, draw it and make it real. Michael was also deeply interested in teaching, in transmitting his knowledge. He was elected Dean of the Faculty more than once. Nowadays he is Emeritus Professor. He continues to travel all over the world to deliver lectures and Master Classes. Now and then Michael Burt goes to Paris "on a pilgrimage", as he likes to say. He needs to discuss with Yona about his ideas and projects and ask about him. He needs to "test" his ideas and to exchange views with his friends of whom he is very fond and whom he highly estimates. I have taken the habit of accompanying him in these meetings.

The marine option for Israel: in the 21st century the future of Israel will be influenced, if not determined, by the evolution of two contradictory processes, population growth on one side and the shortage of building ground, with skyrocketing real estate prices.

These two problems are even more severely felt in coastal cities that have only 16% of the Country's real estate but also have 75% of the total population. By 2050 Israeli population will double and the need for building grounds will triple.

This dramatic evolution might seriously affect social integration and socio-economic and political stability.

That's why Professor Michael Burt for forty years has alerted public authorities and professional circles to the need to defuse this bomb and create artificial ground in the sea, along the coasts and near the cities. This reminds us, for different reasons, of Port Grimaud 1963 by Francois Spoerry (1912-1999) and of urban development on platform of the '60s-'70s with the beautiful example of La Défense in Paris.

M.Burt calls this new urban development "the marine option": it would be at least necessary to study its economic and financial feasibility and its impact on the local ecological balance. In 2000, the Israeli-Dutch scientific commission expressly recommended not to use fill material for this project. Michael Burt, an architect and expert of polyhedra cycles, complied with this recommendation and proposed an alternative by designing "Permeable Sponge Breakwaters" which avoid the use of "natural fill material", (Fill material free").

He also conceived protected marine spaces, floating platforms for high density urban infrastructures, forming "avenues" and navigation ways accessible to inhabitants.

Hence the poetic name he gives his project "The Blue Boulevards". Those navigable surfaces open to leisure time would form 50% of the total marine ground.

Feasibility studies carried out by the Technion show that price formation will be 10% less than the real estate prices in the coastal cities. It might be stated that 10% of the lowest cost might be sufficient and might solve the above mentioned problems.

Urban development in the marine environment, on 'fill-material based' artificial islands, mostly integrated with existing marine city fronts, is evolving into a global trend.

In the coastal metropolitan areas it is fuelled by:

1. Drastically dwindling building land resources and the resulting exorbitant rise in the real-estate values.
2. Sharp decline of urban eco-environmental conditions on land.
3. Sharp deterioration in inter-metropolitan transportation efficiency.
4. Dramatic rise in the conflict levels between the infrastructures spaces and the urban habitable environment.

The blue landscape expanses of the marine environment may provide suitable grounds for far reaching urban design experiments, uninhibited by geography – topography, architectural heritage or land ownership parcelling constraints;  
**just blue spreading Tabula Rasa.**

### The Future Urban Landscape of the Israeli Coastal Plain

The most critical processes, influencing the human living habitat are running deep, un-eventful and seldom could be described as dramatic.

Sometimes even their existence is disputed. They could be recognized, unearthed and retrospectively evaluated, mostly on the basis of their accumulated impacts.

In our hyper-dynamic world, to look and forecast beyond fifty years into the misty

future, should be considered as an intellectual arrogance, and still, caring for the evolving habitat, necessitates looking beyond the horizon, sometimes into the far future of the 2050-th and beyond.

There is no argument that the most conspicuously predominant future shaping process of the Israeli social-economic-environmental, and in short: its existential habitable landscape is the demographic growth.

With 8,0 millions of inhabitants today (2013) and an annual growth of 1,85% (taking into account all immigration trends) Israel is expected to double its population by 2050 and by the end of the century to reach the exorbitant number of 18,0 to 20,0 million or so.

It is going to influence every aspect of the evolving future of Israel.

In 2008 the population density of Israel within the 1967 borders and without the Negev desert (about 60% of the overall area of Israel) reached to 845 inhabitants per sq.km and in the coastal plain alone (about 16% of the total area) to 1500 inhab./sq.km. In 2100 we are expected to experience in the coastal plain, with about 80% of the total Israeli population, a density of about 4500 inhab./sq.km! and according to knowledgeable evaluations, much beyond the 'environmental-ecological carrying (support) capacity' of this fragile geographical region.

It is worth reminding that according to the past experience (last 60 years or so), every duplication of the Israeli population was followed by triplication of the built area-volume, because of the prevailing desire for improvement of living standards, (mostly considered in increased 'area' of living space per person and infrastructures upgrading).

As physical planning is concerned, Israel is faced with the harsh reality of the 'finiteness' and scarcity of its national land resources and in particular those which befit normative development of habitable, densely populated, urban environments.

With population growth characteristics of the 'third world humanity' and aspirations for living standards and built area consumption and infrastructures of the west, population growth is already perceived more as a threat than as an asset, and that because of a set of active and potential accumulating malfunctions:



• A continuous increase in the spread and density of the populated area and the density of the evolving national and municipal infrastructures, resulting in:

• Increased pollution levels and levels of environmental-ecological degradation, in some places to a point of virtual collapse.

• Dramatic increase in the real-estate values and costs, with all the negative implications concerning attainability of affordable housing, infrastructures development, sustainability of agricultural green expanses, mounting pressure on public urban and inter-city open spaces and eventually rise in the cost of living and decline in the quality of life for growing tracts of the working population.

### **“The Israeli Marine Option - The Blue Avenue Vision”**

**A conceptual alternative approach of developing urban expansion and infrastructures on a chain of artificial islands in the Mediterranean coastal waters of Israel.**

There is no comparative long-term planning challenge on the national scale, which is more meaningful and critical to the future of Israel, and the coastal plain habitat in particular, than that of providing a comprehensive answer to the demographic predictions and the consequent evolving reality.

It is in this context that the suggested ‘Israeli Marine Option’ and the ‘Vision of the Blue Avenue’ should be considered, analysed and implemented.

### **The Israeli Marine Option**

The formulation of the ‘Israeli Marine Option’ means to imply urban and infrastructure development in the coastal Mediterranean waters of Israel, on a chain of artificial islands, hopefully and conveniently not stretching beyond the depths of 50m, (accounting for overall coastal water zone of 1800sq.km) and mostly sticking to depths of 10m to 25m, in proximity of the coastal shore line (1.0 -2.0 km) and the existing urban marine fronts.

Infrastructures development in the coastal marine environment is already an adopted and approved part of the governmental policy of Israel (2000), according to which all major infrastructures which are in rising conflict with

the neighbouring residential concentrations, such as airports and air-terminals, power stations, industrial plants and storage of various parameters (and even some military bases) should be relocated or developed in the marine zone.

As far as the urban marine development is concerned, it is not the concept but rather the perceived extent of the development, its range of application and the expected economic and environmental costs, which complicate the issue and prolong the debate and the decision process.

It is reasonable to conclude that in order to confront the enormity of the urban growth in the coastal plain, with its mostly negative ramifications, the extent of the marine development should be meaningfully massive, so as to generate a meaningful and substantial impact on the evolving future reality.

It is considered that nothing less than settling 3,000,000 inhabitants in the marine environment, beside the proposed infrastructures relocation, should pose as an appropriate and effective answer. With total urban densities of 40,000 persons per reclaimed sq. km, the developed artificial island area will reach to ~ 75 sq. km, consuming about 65 km of the coastal length, all in front of existing coastal cities, solved for optimal integration and interaction with the existing urban mass and fabric.

The infrastructures development will require about 25÷30 sq. km of artificial islands and ~ 20 km of the coastal front length, thus leaving nearby half of the overall length of the Mediterranean coast line, of about 95 km in length, for recreational public open spaces and nature preserves.

### **The Dutch-Israeli collaboration.**

#### **Research and Development Study.**

Considering the infrastructures module of the marine option, the Israeli Ministry of Infrastructures and the Dutch Ministry of Transportation, Public Works & Water Management established-launched the Dutch-Israeli collaborative Feasibility R & D Study of the Artificial Islands of the Mediterranean Coast of Israel (1996).

In Feb. 2000 the Dutch/Israeli steering Committee submitted its final report of the study, the essence of which is in the following:

The study shows environmental, technological, legal feasibility and economic viability (concerning real estate values) in construction of artificial islands in the coastal waters of Israel”...especially infrastructures, which impose (severe) restrictions on their environment...

The study was limited in scope and considered rather constrained development in terms of the reclaimed area. Special attention was given to study of the inventory of fill materials in the continental shelf. It was found that most of the potential reserve of sand is not suitable for use as “fill material”. Considering the potential demand of the fill materials, dredged or quarried from the sea, the wider the “Vision”, the greater the problem. It transpires that prescribed demand of fill materials according to the considered a.m. scope of the ‘vision’ amounts to ~ 2.5 x 10<sup>9</sup> cubic meters of which our continental shelf can provide less than 4% (!), and even that with considerable ecological damage and costs, thus leading to the inevitable conclusion that:

**‘Fill material based’ development of artificial islands** (beyond the scope of few square kilometres) **is not an option(!)**. In face of the desired extent of the reclaimed 79 artificial islands area, according to the desired “blue avenue vision”, it transpires that there is no other realization option but to develop and adopt an alternative reclamation solution, avoiding the ‘fill material constraint’.

What is required is an alternative technology base, rooted in familiar material culture and industrial production practices that could be realized with economic cost effectiveness and as limited as possible environmental damage and costs.

#### **Alternative “Fill Material Free” Land Reclamation Marine Technology.**

To cope with the critical shortage of fill materials few design strategies were devised, resulting in conceptual development of few supporting marine technologies and infrastructures, environmentally sustainable and **‘fill-materials free’**:

• **Prefabricated (floatable) Modular ‘Permeable Sponge Breakwaters’, to generate a protected water zone.**

- **“Prefabricated modular (floatable) container platforms”**, capable of supporting densely built urban fabric, with interior volume spaces for services and infrastructures, ringed with peripheral quays-piers and public open spaces.

- **“Bridge Avenues”**, providing for inter-island transportation and traffic solutions with the city front, and supporting usable private and public built assets and green sky-promenades.

- The modular “container platforms” will be spaced apart to generate **“blue boulevard channels”**, 20-50m wide, occupying 40-60% of the overall reclaimed area and serving for marine traffic, recreation and as public marine open spaces.

### 1. Permeable Sponge Breakwater (P.S.B)

P.S.B is wave attenuating (through absorption) structure. It is an alternative solution to the conventional rubble mound or caisson breakwaters which could be characterized as sea-walls which almost totally reflect the wave energy.

The P.S.B should be realized as a monolithic periodic modular concrete Shell structure, based on the geometry of periodic hyperbolic (saddle shaped) surfaces. Because of its locally great curvature values and its special morphology and inner structural bonding and therefore enhanced load distribution, this shell structure can resist exceptional external loads and hydrodynamic impacts of the sea waves.

This concept was put to the test with a reduced scale test model, in the wave channel of the Israeli Coastal and Marine Engineering Research Institute at the Technion I.I.T. (1996). The results clearly show that the tested (permeable) wave attenuator absorbs about 80% of the wave energy, reflects just 10% and allows for the remaining 10% passing through.

Great attention and effort was invested in developing insights into the morphological nature of the periodic hyperbolic sponge surfaces, the possible methods of their production and assembly on site and accompanying techno-economic considerations. The possibility to invest the P.S.B structure with floatability can play an important role in the logistics of its production, assembly, transportation and construction on site.

Due to its floatability the P.S.B structure can be solved for performance in the whole range of coastal water depths (10÷60m), as ground attached, pile supported or even as a floating (moored) breakwater.

What is left to be researched is the measure of the hydrodynamic forces (applied by the waves on the structure), it's geotechnical stability and a real size prototype test, 'all in all' demanding an investment of additional 2,0 millions of dollars, and one 'stormy season' of time.

Methodical Cost analysis of the P.S.B construction (in water depths of 17÷23m) in the Israeli Coastal waters indicates that its cost is going to be just 35% of the conventional rubble-mound breakwater costs (!).

### 2. Modular Container Platforms:

The 'container platforms' are designed as orthogonal, modular, floatable and transportable, built from bowl-like volumetric 50x50m platform elements, and when assembled reaching to about 250x250m and more. The platforms will be produced- constructed in an off-shore industrial plant shipyard; will be dragged, while afloat, to the final site and perform either as statically resting on the sea bottom (if in the relatively shallow coastal waters of 10÷20m of depth) or as pile-supported (if in deeper waters of more than 20÷30m deep) or as floating, moored platforms, in depths of more than 30÷40meters.

The external platform modules will be ringed with integral pre-designed pier structure elements, to perform as sizeable recreation public open spaces or working-loading piers, if serving for infrastructure facilities

The platforms will perform as 'buildable land blocks', utilizing the in-volume for servicing infrastructures and 'introvert public facilities and institutions' (about 200÷400% usage of the platform's entire area) and the 'above the pier height' for mostly residential spaces, in the context of urban fabric development.

While the actual development mode, on the island's macro-scale, might be solved for incremental growth (platform by platform) and overall staged completion process, on the local micro scale every platform will be constructed to its full programmatic content and capacity and shipped-transported to the site as a finalized-complete, nearly habitable urban block or operating infrastructure facility.

The design of the platforms will take every possible care to ensure their security and appropriate life span. The platform's floor bottom will be solved as a double-layer concrete plate with interlaced story-high grid of vertical beams, to produce a foundation floor capable of supporting whatever might be built over it. The captured in-volume space of the floor's double plate might be manipulated to produce the required draught or horizontality balancing adjustment, if desired.

### 3. Living Bridge Avenues:

A combined solution of high-density housing (~ 2 apartment units per running length-wise meter), commercial mall, vehicular and rail transportation and sky-promenades. It is solved to bridge over land and water expanses, over island platforms and channels and bridge between the islands and the terrestrial-marine city fronts. The 'living bridge avenues', with free spans of few hundreds of meters, are supported on high-rise (mostly residential or office) towers which are rooted in the sea-bed attached (or floating) container platforms, with all the required additional servicing and infrastructures.

The design concept of 'living Bridge Avenues' was intensively researched and developed by the author over the last three decades, and forms a critical component of the emergent 'fill material free' land reclamation approach and a significant contribution to the attained urban density of the artificial islands and their functional performance. The supporting 'container platforms' may provide for a variety of public services and infrastructures, to a point of performance as a self-contained habitat.

Economically the solution approach was found viable and capable of subsidizing its transportation and open-space infrastructures.

### 4. Water channel system:

Urban channel fabric and culture, with its shimmering waters, piers and bridges, leisurely prowling boats and marinas, is a haunting urban landscape and a major tourist attraction and sought-for public open space, evocative of enchanting, dream like towns like Venice, Amsterdam, Bruges and the floating gardens of Xochimilco.

Generally speaking, the platforms will be spaced with water channels of 20÷50m wide, to perform as 'blue boulevards' for boat-barge transportation and as 'blue lawns' and

public open recreation spaces. The water channel system, a principal characteristic of the emergent platform-based urban fabric, will save considerably on the reclamation efforts and investments, and add considerably to its economic viability and attractiveness.

The 'blue lawns-boulevards-channels', the interior incorporated ponds (generated by cancelled platform modules) and the associated piers, may amount to 70% of the total reclaimed island's area, designated to function as prime public open spaces.

The channels will be periodically bridged over with prefabricated and sea transported pedestrian, single or multi-deck, bridges, with 500÷1500sqm of first grade public open spaces, each.

### **5. Alternative Design Paradigm of Urban Marine Habitat.**

It stands to reason that urban design and realization mode of artificial islands, according to the 'fill material free' approach, and subsequently its architecture, cannot be 'more of the same'.

Starting from a 'tabula rasa', with no property and ground private ownership (control) constraints; no worth preserving architectural heritage interference; no existing built urban fabric to reckon with; no local living population interests to protect; no topography or soil or deep water resources constraints to dictate the evolution of the green bio-mass and its architecture; all these may lead us to the evolution of another design truth.

With the absolute absence of all these design shaping constraints, the resulting design freedom may overpower any existing dogmas and prevalent pre-conceptions.

When considering (on top of the a.m.) the far-reaching industrialization process of the entire range of the infrastructures and the urban built assets, the mode of their en-mass shipment-transportation to the site, the matured, predetermined urban density (skipping the decades-long evolutionary growth process) and, of course, the Omni-present marine environment within and around, all that spell-binds and leads to an alternative urban (marine) design paradigm.

## **THE MULTI-LAYERED CITY - AN ALTERNATIVE URBAN DESIGN PARADIGM**

**Introduction** The urban habitat is claiming its place as the principal living environment for most of humanity. Toward the end of the 21-st century more than 90% of the world population will live in cities. We are going to witness larger 'urban fields', stretching to the horizon, and the development of megalopolises, with frequent collapse of infrastructures and rising conflict between the built and the natural environment and subsequently, with a deteriorating environmental quality.

This forecast, propelled by demographic, economic, ecological and social-cultural processes, which are now in motion, contributed also to the emergence of the 'sustainable development' doctrine. It emphasizes the need and produces the pressure to contain our urban sprawl and slow down (significantly) the conquest of new 'green lands', which in it's turn will compel us to adopt high density solutions to historically inexperienced levels and induce a way of thinking and perceiving, which could not rest on familiar historical precedents.

The structure of our cities and their organization, with all their conflicting physical manifestations, are destined for a far-reaching evolutionary transformation, already seeking for a conceptual framework and its new theoretical and applicative definitions. With the passing last decades it becomes clear that the emerging urban reality finds itself in a rising conflict with some of the most fundamental concepts and presuppositions of the prevailing urban design paradigm.

We came to the point of acknowledging and accepting that: Nature will not take care of itself.

- Man is in a position to threaten and endanger nature and jeopardize long term environmental quality.
- In spite of the immensity of our planet we may be short of buildable land resources for our urban expansion.
- The increasing density and effectiveness of our transportation systems may not compensate for the excessive urban sprawl.
- The accepted moral –cultural conception that land is a commercial commodity, to be exploited for (private) profit or control, may obstruct the public development interests.

- Our accumulated historical wisdom of proven design practices may fail to correct our design miscalculations and planning short-sightedness and;
- "Time is not on our side".

As it turns out, most of the beliefs, convictions and assumptions on which rests the prevailing urban design paradigm, have lost their solidity and assurance, under the assault of changing demographics and urban conditions, needs and new (some of a revolutionary character) technologies. The 'sustainable development doctrine' is already making a profound impact on our design policies, with its imperative of containment of the urban sprawl and the consequent insistence on growing urban density, and induces us to resolve the conflicting issues of high gross urban density and preservation of appropriate levels of proper performance of urban infrastructures and its ecological environmental quality.

What is urgently required is an alternative urban design approach and comprehensive framework of principles that can conform with the sustainable development doctrine and amounts to no less than an alternative urban design paradigm.

### **The Multi-Layered-City**

The conceptual approach implies the 81 following:

- in conformity with the sustainable development doctrine it is imperative to take responsibility over the planet-Earth, its natural resource management and maintenance, with a long term vision and true consideration for the welfare of future generations.
- it is imperative to slow down, dramatically, the conquest of new green lands and the associated nature and landscape resources, by limiting the urban expansion, much as possible, to the existing city bounds.
- this implies a far reaching urban growing density process, utilizing the 3-D space, air-and subterranean rights, to the limit, to generate buildable land resources for realization of private and public built volumes and all the servicing and the biotic infrastructures, which are required for a full and proper urban functional performance.
- the design morphology of the Multi-Layered-City will be characterized by layered

distribution of the urban mass and fabric and spatial hierarchical structure which leaves most of the ground area for public pedestrian use and biotic and social-educational Infrastructures.

- This design policy requires a drastic revision of the prevailing land ownership conception and practice, trying to substitute it with ownership rights of volumes in space, thus leaving the public in control of the urban development process and its priorities.

- Social-cultural-economic interaction spaces should be allowed to develop on few layer-levels, as climatically controlled malls, bridge avenues, spatial public squares and spatial pedestrian traffic grids, assisted by advanced mechanical systems, joining the subterranean, the ground level and the hovering public spaces, into a continuous urban whole.

- The Multi-Layered-City, although encouraging high intensity development and large scale projects, especially of the public support systems of bridge avenues and other elevated built facilities, still should be solved for incremental growth and staged completion, mostly for economical reasons.

After formulation of all the a.m. principles, it should be born in mind that the most conspicuous design characteristic of the Multi-Layered City, when applied to the marine environment is its considerable increased density, which, unlike on land, when surrounded and immersed in the blue expanse, may preserve its environmental and therefore also its economic attraction and viability. The "Multi Layer City" as applied to urban marine environment, constitutes a different frame of mind. The essence of it is in its morphology and relates to its allowance for dramatically different and intense mode of space manipulation.

- The "Multi Layered City" design morphology allows for a high density and urban fabric compactness, thus allowing to harness the wild urban expansion and spread, giving nature preservation and sustainability a chance: it enables a drastic saving on the "cost per person" of infrastructures, thus giving a chance to public operated transportation and substantially reducing the reliance on private vehicles, with a promise to alleviate their totalitarian domination of the urban public space.

- This design morphology may promote a drastic revision of the conception and practice of private ground ownership and control, substituting it for "ownership of area-volume in space", thus leaving the public in control of the urban development process and its priorities.

- According to it, most/all (but not only) of the ground area will be reserved for cultural-social-commercial public interaction, health, education and recreation services and facilities.

- It calls for a permeable (sponge like) development of the urban mass, to permit through ventilation and view and accessibility while striving to preserve privacy and to resolve other density induced issues.

- Natural bio-mass and open public spaces within the built environment, vertical parks, "bridge avenues" and sky promenades, all to be served conveniently with mechanical pedestrian traffic solutions.

### **Physical Development Principles:**

#### **Artificial Islands in the Israeli Coast**

After determination of the extent of the 'blue avenue vision', and adopting the 'fill material free "doctrine", the design and implementation principles of the 'Israeli Marine Option' may be summed up as follows:

1. The planning process of the marine settlement has to be hierarchical, from the national master plan to the regional integrated coastal plain and waters zone (about 5300 sq.km) to the municipal and to the local.

2. The development has to be cost-effective and a viable economic enterprise. It implies a high density of the built urban fabric and compact as possible development of the infrastructures, relocated into the sea. It implies also a reliance on a far-reaching industrial production process of the supporting marine infrastructures (sponge breakwaters, container platforms and bridging solutions) and all the range of the built assets.

3. The development has to strive to optimize the overall eco-sustainability and nature protection and preservation of the integrated coastal plain and waters zone, for the well-being of its population.

4. Urban settlement of the marine environment will be in front of coastal cities and will strive for the highest possible integration with the urban hinterland. Location

of infrastructures in the marine environment will strive to reduce as much as reasonable the conflicts with existing urban population concentrations.

5. The development in the marine environment will conform to the Stratum (multi layer) city design principles. The channel waters and the pier level will be reserved for public open spaces, public traffic and transportation and public servicing social-commercial-recreational infrastructures.

6. The design philosophy and practice will strive to maximize the benefits from the marine (blue) parameters, to enhance the overall environmental attractiveness of the built urban fabric, its transportation serviceability and its recreational scope and value.

7. The developed platform environment will strive for an independent functioning and performance vis-a-vis the coastal hinterland, as far as servicing infrastructures and supplies are concerned, and that by developing alternative solutions for waste and sewage disposal, wave-sun-wind energy generation, water collection and desalination and so forth.

### **Preliminary cost analysis of the "fill material free" paradigm, vis-à-vis the conventional land reclamation approach; Comparative Evaluation:**

1. The Israeli-Dutch research team, in its final report of phase-1 feasibility R&D study (1999), provided a cost analysis of "fill material based" land reclamation of an artificial island.

Land reclamation of 2sq.km, in the average water depth of ~15m (1000±2000m from the water front of Tel-Aviv) required:

- a.  $106.5 \times 10^6 \text{m}^3$  of dredged-quarried fill material;

- b. About  $2.7 \times 10^6 \text{m}^3$  of reinforced concrete material blocks (mostly for the breakwaters, not including the bridge between the island and the coastal hinterland).

- c. The costs were determined (in present dollar values) to be  $(1.9 \div 2.6) \times 10^9$  U.S.D.(!).

2. Land reclamation of a 2.0sq.km island, with the "fill material free" approach, with "sponge breakwaters", "container platforms" and all the incorporated blue expanses (of about 50% of the total 'reclaimed land') requires about:

- a.  $1.3 \times 10^6 \text{m}^3$  of dredged-quarried fill material (1,0m base layer for 'the employed breakwaters and the platforms);

b.  $2.46 \times 10^6 \text{ m}^3$  of reinforced concrete for the construction of the “sponge breakwaters”, the platforms and the associated piers and inter-platform bridges.

c. With the most conservative cost values of 320 U.S.D/ $\text{m}^3$  for the concrete and sea-bed works, the overall total costs amount to  $\sim 900 \times 10^6$  U.S.D (production plant, construction and shipment of the products included).

	Fill Materials Based	Fill Material Free	% of F.M.F
Fill Material	$106.5 \times 10^6 \text{ m}^3$	$1.3 \times 10^6 \text{ m}^3$	1.22%
concrete	$27 \times 10^6 \text{ m}^3$	$2.46 \times 10^6 \text{ m}^3$	9.1%
Total cost	$(1.9 \div 2.6) \times 10^9 \text{ U.S.D}$	$0.9 \times 10^9 \text{ U.S.D}$	$(35.0 \div 45.0)\%$

### Built-in, integral wealth generating and saving positive by-products of the “Fill Material Free” approach.

Considering the 2sq.km island, it should be emphatically stated that the ‘fill material free’ approach provides built-in, wealth generating and savings of considerable scope, such as:

1. The surrounding (cost free) blue expanses, stretching to the horizon, with the ‘central blue park’ (between the island and the terrestrial city front) contribute significantly to the island’s environmental attractiveness, thus making the island’s urban increasing density a viable proposition.

2. Total blue channel area, the interior incorporated ponds and the associated piers may amount to 70% of the total reclaimed island’s area, designated to function as prime public open spaces, with  $\sim 15 \text{ km}$  of channels and about  $22 \text{ km}$  of piers and adjoined marinas.

3. Platform’s Interior buildable volumes (below the pier level) in the amount of  $\sim 14,000,000 \text{ m}^3$  (potentially about  $3 \times 10^6 \text{ m}^2$  of floor area (!), amounting to  $\sim 300\%$  of the platforms floor usage).

4. The entire platform’s ground floor (double layer) deck is solved for providing foundation solution for all the built mass in and above the platform.

5. The sponge breakwaters are solved to perform as support (carrying) platforms of considerable public open (recreational) spaces and support of plants-farms for wave-wind-solar energy generation and marine agriculture and/or storage infrastructures. The 2sq.km island provides a solution for an annual

collection and storage of  $\sim 700,000 \text{ m}^3$  of rain water and, on a national scale, (with  $\sim 100 \text{ sq.km}$  of islands area) collection of about  $35,000,000 \text{ m}^3$  of sweet rainwater.

6. Bridge avenues, about  $4000 \text{ m}$  long, with  $\sim 2.0$  apartments per every meter length, cover their own construction costs, thus providing subsidized cost-free connecting transportation with the coastal hinterland and about 8000 apartments ( $\sim 25,000$  inhabitants) with all infrastructures and servicing, real-estate-cost-free.

7. The breakwaters, the platforms and the associated piers and bridge structures and most of the built volumes of assets are solved for a far-reaching industrialization and sea-shipment to the site, thus avoiding the crunch of the land-transportation and it’s debilitating effects and costs.

8. The artificial island’s environment is instrumental in contributing substantially to the evolution of local recreation tourism industry, and together with the industrial production yards of the island’s infrastructures and built assets is going to generate great volumes of long term employment jobs.

All the listed (cost free) ‘by products’, make the relative attraction and economic viability of the ‘fill-material free’ approach considerably higher, bringing its relative cost vis-à-vis the conventional ‘fill material based’ approach to about 20- 25% only (!).

### Affordable Housing in the Marine Environment.

Further analysis of costs and returns shows that with  $\sim 120$  apartments (of  $120 \text{ m}^2$  area each) and  $6000 \text{ m}^2$  of commercial facilities per reclaimed hectare (and about additional  $6000 \text{ m}^2$  of infrastructure) the real estate overall costs per realizable  $1.0 \text{ sq.m}$  is reaching to  $240 \div 300 \text{ U.S.D}(!)$ .

The resultant real estate ‘land’ costs of a  $120 \text{ sq.m}$ . apartments are at the range of  $28,800 \div 36,000 \text{ U.S.D}$ . Comparatively, these costs are just  $5 \div 10\%$  of those in the present coastal plain market.

It implies that the ‘fill material free’ land reclamation approach can be instrumental in providing affordable housing for the Israeli middle class society.

### Infrastructures Development: The “Fill Material Free” Approach.

Exploiting the possible composition arrangements of “permeable sponge breakwaters” and the “container platforms” may provide for the solution of diverse infrastructural facilities and industrial plants, relocated into the marine environment, and that at a considerably reduced environmental costs.

#### a. Expansion of the Israeli (Mediterranean) ports to serve future generation of ocean sailing vessels.

Expansion of the Israeli ports, to incorporate mooring conditions for ocean going vessels, with a draught exceeding  $25 \text{ m}$ , as will be required by the next generation freighters, is a practical techno-economic impossibility with the conventional ‘fill material based’ solutions. It leads eventually to a complete dependence on foreign deep-water ports (Piraeus, Port Said....) and entails (on transshipment and lost time) billions of dollars of costs a year.

Expansion of the Haifa, Ashdod, Ashkelon (Hadera (?)) ports into the depths range of  $20 \div 35 \text{ m}$ , with (pile-supported) sponge breakwaters, at a distance of  $2,5 \div 3,5 \text{ km}$  from the coast line, using (pile-supported or floating) container platforms and functioning piers, 83 dispersed in the protected waters, may solve a very pressing logistics issue and benefit the Israeli economy at large.

#### b. Relocation of airports and air-terminals into the marine environment.

Relocation of airports (the Haifa, Sdeh Dov, Ben Gurion and possibly some military air force bases) into the marine environment is going to be decided by the security threat and the existing and rising environmental-economic conflict between their functional operation and the tightly closing urban population around. It is only a matter of time before the conflicts will turn into untenable or even explosive situations.

To take advantage of the predominant wind regime of the Israeli marine-coastal zone the airport’s landing and-taking –off decks have to be aligned with the east-west orientation. With their  $4.0 \text{ km}$  of length, the air-stripes pointing into the western winds will inevitably reach to water- depths of  $50 \text{ m}$  (or more).

Such design strategy is completely incompatible with the 'fill material based' land reclamation practice. According to the 'fill material free' approach the solution will require floating (or pile-supported) sponge breakwaters and container platforms, ground-attached or pile supported or floating, (at the sea-ward extreme).

The platforms may be joined by structurally appropriate and innovative space truss plate, performing also as a horizontal flight deck of about 250x400m or so.

The space frame is based on a geometry derived from the periodic Infinite Polyhedra Lattices (I.P.L) which could be characterized as uniform lattices drawn on hyperbolic surfaces. It could be described as a multi-layered uniform lattice with exceptionally low spatial density, while still preserving structural stability and rigidity. When applied to space truss structures, it is very effective in terms of weight of the invested material to structural performance, of attainable spans and load bearing capacity.

The I.P. L space truss concept (Burt-1969), was selected after a thorough comparative analysis, and was adopted as the preferred solution of the 1300m tower of the Aero-Electric Power Station (D. Zaslavski-I.I.T-1995-8).

The 20m deep six layered I.P.L steel space frame, over and between the (floating) platforms, may be placed relatively high above the water level (40÷70m), thus generating the conditions for a combined solution of marine-air terminal and major transshipment and commercial facility, designed for daily customers presence and working environment of tens of thousands of people, with all the required urban servicing and infrastructures.

About thirty years ago (in the eighties) the author, after some geographical considerations, decided to recommend the coastal frontage of the Rishon le Zion sands as the most viable relocation zone of the Ben Gurion Airport, with all the convenience of future expansion (parallel flight decks, all pointing west-ward) and the proximity to the largest population concentration and economic activity zone and Israel's most developed transportation hub. Ever since, the suggested location was approved and

endorsed by the community of leading geographers and planners, who happened to be exposed to the idea.

Relocation of the airports will be made economically feasible and even attractive, due to the expected redevelopment of the newly liberated land resources as a commercialized, well disposed urban fabric.

### **Infrastructures development in Deep water Sea.**

Many infrastructures, to be relocated into the marine environment, because of their environmental or security threatening nature (such as toxic materials storage, petrochemical industries, gas liquidizing plants or certain military oriented industries), require operating platforms of sizeable area and removed from the proximity of coastal populated regions, far into the watery expanses (5-12km) and depths, all that on floatable support structure.

The suggested conceptual design idea of combined floatable platforms and the I.P.L multilayered space frame, binding them together, seems to be an adequate solution.

It was considered possible to employ on large scale, out of circulation vessels as floaters, to support a mega-platform island.

In advisory meeting with Prof. Frenkel (a world authority on marine-related development) he raised the prospect of acquiring de-classified mega-tanker vessels (abounding in the market) for 'liquidation prizes' of just (12÷15) x106 U.S.D, and that because of recent change in performance specifications and standards of such vessels construction.

It may provide for an alternative technology, suitable for generation of mega-platforms (of tens of hectares in area) in 'improvised' off-shore construction plants. The techno-economic viability of this technology stems from the promise to provide relatively quick and even re-locatable (transportable) answers to pressing and changing demands.

### **The industrial production scope of the "Israeli marine option".**

With the realization process of the Israeli marine development, encompassing land reclamation of about 100 sq.km of urban and infrastructure fabric, spread over a period of 50-80 years, the industrial production plants will have to deliver annually about:

1. 350-400 container platform modules (~50x50m each);
2. 500-600 Pier modules (10x50m each);
3. 100-120 permeable sponge breakwater modules (50x80x20m each);
4. 80-100 double-deck pedestrian channel bridges;
5. 1,000,000÷1,200,000 m<sup>2</sup> bridge avenue's built assets;
6. 3,200,000÷4,000,000 m<sup>2</sup> of platform's built assets.

It is promising to be a sizable industry, turning over billions of dollars annually and providing tens of thousands of employment jobs. The realizable expectations and scope of the Urban and Infrastructures Marine Development ("fill material free") may swell with the passing time because of the alluring land-reclamation costs, nature sustainability prospects (sustainability of agriculture of the coastal plain) and enhanced logistics of the construction process.

The sea expanses can take it.

Realization of the "Israeli Marine Option" may transform Israel and the landscape of its living habitat.

**Let's dream it, together, into reality.**

Jacques Rougerie was born in 1945 and lived in the Ivory Coast until 11 years old. His mother was a teacher of mathematics and his father a bio geographer, working with Théodore Monod. As far as he remembers, his eyes have always seen the blue expanse of the sea for which he has always felt a boundless love and a ceaseless need to be in contact with it.

That's why, when he went back to France, his steps led him to the Musée Océanographique de Monaco where he went through the mirror's surface and "put his head under the water for the first time". He enrolled in the Beaux Arts in 1964 in the Auguste Perret workshop directed by Paul Maymont. He was fascinated by the adventure of Cousteau who had become famous after Monaco and by the first underwater houses, and started a cycle of studies at the Institut Océanographique in Paris in 1970, while attending the Université d'Urbanisme in Vincennes as well as the Ecole des Arts et Métiers then directed by Jean Prouvé.

Jacques Rougerie laid the foundations of his future of "Sea inhabitant" which started at the top of the Rock of Monaco dominating the Mediterranean Sea. He had been fascinated by the worldwide adventures of the Calypso and, before it, of the Hironnelle and the Princesse Alice of Prince Albert I who used to sail to collect marine data before going back and circulating his newly acquired knowledge throughout the whole planet.

With his two passions, the sea and architecture, in his heart, he travelled all over the world following the tracks of sea peoples to study their ethnic sociological traditions and visited the countries most advanced in offshore technologies. His research led him to discuss two theses on the same day -a unique case- one based on the reconversion of a community of fishermen in the Banda sea, in Indonesia, into sea farmers settled in a real lake town; the other, mixing technology and perspective and proposing the principle of an international sea university, travelling on the oceans of the globe

Jacques Rougerie has always wished to "live in the sea" orienting his research towards the implementation of a bionic architecture so dear to Leonard: an architecture which can enable men to be more aware of beauty, fragility and the fundamental role of the sea in the great history of mankind. He was undeniably marked by the majesty of the Musée Océanographique de Monaco and by his vocation for teaching.

That's why he was also able to profit from his visits and emphasize his educational mark which always accompanied his marine projects, particularly when he had the opportunity to design and build the great French "Centres de mer".

In 1972 he became DPLG architect, in 1974 he founded the Centre d'Architecture de la Mer et de l'Espace which became a crucible of his numerous projects based on a bionic research and on the "Inhabiting the Sea" philosophy: the "Village sous la mer" in the Virgin Islands (USA, 1974-75), conceived to live and work under the sea, "Galathée", his first underwater house realised in 1977, "Aqualbulles" (a shelter under the sea) 1979-81, "Hippocampe" (underwater habitat) 1981, "Aqualab" (underwater habitat-laboratory) 1986... At the same time he developed some concepts of transparent hull boats: "Aquascope" (underwater semi-submersible observation means) 1979...and "Aquaspace" (sailing trimarans with central transparent hulls) 1981...

Since he was fond of adventure and exploration, he built and lived in his underwater houses: in Galathée in 1980 in the Japan Sea, Hippocampe in 1981, off the coast of Marseille, with the Comex, on board of which spent a Christmas under the sea with some children. In 1985 he crossed -for the first time- the Atlantic in the transparent submarine small craft of Aquaspace and in 1992 participated in the USA in the world record of 70 days under the sea with the Americans Rick Priesley and Yann Koblic in his underwater house "Chaloupa".

Since 2003 he has taken part every year in the Nemo programme of NASA astronauts training programme in an underwater habitat off the coast of Florida . In 1993 he founded the Association Espace-Mer with his friend the astronaut Jean Loup Chrétien. His latest great project, the Sea Orbiter, a human exploratory, scientific and

educational adventure between undersea world and space is also the heritage of the last 30 years of research aimed at opening the three-dimension doors of these universes where divers and astronauts meet.

He also intends to start the first of the Sea Orbiters from the Rock of Monaco to open a new era of discovery of the undersea world in tune with the Musée Océanographique, the history of its founder and of its worthy heir.

He has been a teacher since he was 31, first as a professor at the Ecole Spéciale d'Architecture (1976-77), then at the Ecole d'Architecture de Paris Tolbiac (1981-1993) and from 1993 he has been a teacher at the Ecole Nationale Supérieure d'Architecture de Paris - Val de Seine. Since 1971 he has delivered many lectures and exhibitions all over the world and participated in many international talks and events on the themes of architecture and the sea.

His Highness Prince Albert II nominated him one of the Champions of the Monaco Blue Initiative.

Some great projects of museums, marine centres and land buildings:

1. sea museums and centres: Sea Pavilion 85 (Osaka, Japan, 1981), Oceanopolis I and II (Brest, 1989-2000), Nausicaa I and II (Boulogne -sur -Mer. 1991-2000), Museum of Marine Archaeology in Alexandria (Egypt, 2014), Caribbean Sea Centre (Guadalupe, 2014), Oceanarium in Kochi (India, 2014).
2. great architectural projects: Institut Francais d'Informatique (Marne la Vallée, 1991), Usine Larousse de Formule 1 (Signes, 1991), Centre de recherche sur l'environnement (Dunkerque, 1994), Stade nautique olympique in Vichy (2008), airport in Noumea (2011), Molitor swimming pool (Paris, 2013)...

Some of the current studies on great projects:

1. the "City in the Ocean" (United Arab Emirates)
2. the private Embassair air terminals (London, New York)
3. the positive energy Malley Star Tower (Prilly-Lausanne, Switzerland)
4. the Shell Tower (United Arab Emirates)

## Water, a common good for the planet!

More than one billion of people do not have any access to drinking water. Three thousands of people die every day from having consumed polluted water. The water is thus not a good. It should belong to everybody. Even by taking into account the increase of the worldwide population (9.2 billion within 2050 according to UN), the quantity of soft water accessible on surface represents 40000 km<sup>3</sup> per year. What is important is the ability of the societies to build the access to drinking water unequally spread on Earth, especially between the North and the South. Actually, only nine countries share together 60% of the annual worldwide flow!

## Drink and move cleanly for everyone?

In 2009, the ministers of 120 countries, scientists and ecologist fighters participated in Istanbul to the World Forum of Water (as above mentioned) to study the means to avoid a water crisis which according to UN and the World Water Council, will affect about half of the worldwide population within 2030.

In this context, the "Physalia" project is an architectural prototype that aims at meeting the need of the mutualisation of the knowledge in terms of sustainable management of the water resource.

True nomadic hydrodynamic laboratory dedicated to implement an international network of scientific partnerships; "Physalia" will also develop new prototypes of environmental resources and will show its most advanced studies on this matter:

"Physalia" is thus an innovative scientific equipment dedicated to set investigation fields as much innovative too! It is a "clean" vessel, of new generation, a floating purification station, a tool of ecologic promotion with zero sulphur and carbon dedicated to sensitize the populations!

## An aquatic pneumatophore purifying the rivers and waterways!

Physalia is a vessel, 100% self sufficient in energy, whose bionic structure is inspired from the pneumatophorous called also "Physalia physalis", from the Greek physalis that means "water bubble"!

It is an ecosystem reacting to its environment, a fragment of living earth,

In 2007 he was selected among five architects firms to participate in the international contest launched by His Highness Prince Albert II to enlarge the Principality of Monaco to the sea.

Undersea habitats and boats in progress: Sea-space-lab (USA)

- Aquaspace III: undersea observation trimaran
- Sea Orbiter: scientific and educational exploratory adventure on board of a drifting innovating multi-research platform, aimed at oceanic research and sea-environment awareness .

All these works earned Jacques Rougerie the Prize of the International Union of Architects (1981) and the titles of Officer in the "Ordre du Mérite Maritime" in 1997, Officer in the "Ordre des Arts et des Lettres" in 2005 and Officer in the "Ordre de la Légion d'Honneur" in 2009.

Jacques Rougerie is also a member of the Académie Française d'Architecture (1999), member of the Explorer Club of New York (2002), permanent member of the Institut National "l'Ecole Agit" (2008) and member of the Institut-Académie des Beaux-Arts (2008).

The Fondation Jacques Rougerie Génération Espace Mer- Institut de France, under the honorary presidency of H.H. Prince Albert II of Monaco, founded on December 3rd 2009, aims at encouraging dreams but also scientific and technological innovation encouraging new vocations -internationally and continuously- for the creation of a new relation between man and the sea. Continuing Jacques Rougerie's work, it intends to favour everybody's attention, awareness and action for the sustainable integration of the ocean in our future attitudes and behaviour.

The Fondation Jacques Rougerie Génération Espace Mer Institut de France, will also contribute to the development of projects easing the adoption of new techniques, new architecture, new design and whatever tool necessary to meet the needs of a responsible future founded on the precepts of sea-related sustainable development.

It is pledged to give new generations the means to act. It will supply them the necessary tools and structures, or will enable them to create them, for the future young to be able to build up a way of living that takes into account and makes the best of the wealth of the blue planet.

**Jacques Rougerie**, an architect and teacher and Member of the Institute, is one of the first and rare utopian-realists guiding us and telling us that the marine way is possible. He himself claims some inspiration sources: Jules Verne, the architect Paul Maymont, Jacques Cousteau or Jacques Picard... He has devoted himself for fifty years to this idea, since in 1973 he imagined a village.. under the sea. He then imagined more futurist and implementable projects. Jacques Rougerie is a relentless explorer of the future life of "sea inhabitants".

"**The destiny of future generations lies in the ocean**" says Jacques Rougerie. To continue his work and his action he created the "Fondation Jacques Rougerie Génération Espace Mer " at the Institut de France when he was elected to the Académie des Beaux-Arts. The foundation intends to encourage, at an international level and for ever, everybody's awareness and action, particularly of the young generations, of the necessary preservation of the natural environment. The Foundation is also pledged to help them create and build a future which might better respect and safeguard the environment.

Jacques Rougerie published the following books:

- Habiter la mer - EMOM, 1978
- Les Enfants du Capitaine Némé - Arthaud, 1985
- De 20.000 Lieues sous les mers à SeaOrbiter - Editions Democratic Book, 2010



inviting the fauna and the flora of the fluvial biodiversity to come and make its nest in the city!

Its architecture with carbon zero emission is eco-designed from renewable energies to make it as a prototype with positive energy that means producing more energy than it consumes!

Moreover, the project is crossed in its double hull by a hydraulic network that enables to filter the fluvial water and to purify it biologically thanks to its planted roof.

### **A scenography declined into four thematic gardens.**

The interior scenography of Physalia animates the debate on the water future into four thematic gardens dedicated respectively to four elements bringing by symbiosis their typical aspect and complementarily to the final assembling of an amphibious global landscape.

- **The “Water” garden:** marks the main entrance of Physalia between the berthing gates and the square.

- **The “Earth” garden:** constitutes the heart of the laboratory dedicated to international researchers who analyse the aquatic ecosystem crossed by the ship. On top of this panoramic room, a planted vault stands up.

- **The “Fire” garden:** is a confined and protecting underwater lounge, truly out of time. The soft relaxation armchairs surround a huge fire timbale burning in the fireproofed hull of the vessel.

- **The “Air” garden:** is a space of oxygen and light that spreads under a pneumatophorous lens. Actually, this ecologic amphitheatre opened towards the exterior landscape, towards the cities organised with chisels under an oblong ear of pneumatic and photovoltaic cushions.

**Man is in the centre of this bionic project** that recommends the balance between the human actions and the respect of environment. The architecture of this nomadic place, powerful concentrate of nature, of biotechnologies and information and communication technologies is thus the simple reflection of the contemporary citizen who wonders about the actions to conduct on its environment. It is an audacious avant-garde project that aims at mixing people around the notion of water respect, sharing in movement and dynamic balance. After the Copenhagen conference, it is a project of trans-European leadership and a positive innovation of ecologic resilience.

by Vincent Callebaut

**Lilypad, a floating ecopolis for climate refugees**

### **2058, a human tide of eco-refugees**

Owing to man's activity, the climate gets warmer and the level of oceans increases! According to Archimedes' principle and in opposition to established ideas, the thawing of Arctic pack ice will not increase the water level, as an ice cube in a glass of water does not increase its level. On the other hand there are two big reservoirs of ice which are not on the water and whose thawing will transfer their volume to the oceans, causing an increase in their level. They are the Polar icecaps of Antarctica and Greenland on one side and some continental glaciers on the other. Another reason for the increase in sea level, which has nothing to do with the thawing of glaciers, is water expansion due to temperature. According to the less alarming estimates of the Intergovernmental Group on Climate Evolution, the level of oceans is expected to increase by 20 to 90 cm. During the 21st century - with a status quo at 50 cm. (as against 10 cm. in the 20th century).

The international scientific community estimate that an increase by 1°C will have as a consequence a rise in water level by 1 metre.

The increase will involve loss of lands above sea level by some 0,05% in Uruguay, 1% in Egypt, 6% in the Netherlands, 17,5% in Bangladesh and up to 80% in the Majuro atoll in Oceania (Marshall Islands, Kiribati and gradually the Maldives).

If the first metre is not too striking with over 50 million people involved in developing countries, the situation worsens starting from the second. Countries such as Vietnam, Egypt, Bangladesh, Guiana or the Bahamas will see their most populated areas flooded and their most fertile lands ravaged by salt, altering the local ecosystems. New York, Bombay, Calcutta, Ho Chi Minh City, Shanghai, Miami, Lagos, Abidjan, Jakarta, Alexandria... No less than 250 million climate refugees and 9% of the world GDP in jeopardy, if protections against this threat are not built in time. It is a demonstration imposed to incredulous minds by a climatological study of the Organisation for Economic Cooperation and Development (OECD) which challenges our ideas of ecology!

The rise of waters is not even included in the agenda of the “Grenelle de l'Environment en France”. It is of primary importance -in terms of environmental crisis and of climate-induced exodus- to shift, since today, from a strategy of reaction to urgency to a strategy of sustainable adjustment and forecast. It is surprising -while some islands are preparing their disappearance- to see that the management of the rise in ocean level does not seem to worry governments too much.

It is even more surprising to realise that the populations of developed countries go on rushing towards the coastlines, building new neighbourhoods on them: houses and blocks of flats bound to an inevitable flood.

### **LILYPAD, a prototype of self-sufficient amphibian city**

Whilst the Netherlands and the United Arab Emirates increase their beaches spending billions of Euros to build their ephemeral “polders” and dams which will protect them for a decade, the “Lilypad” project appears as a sustainable solution to floods. In fact, facing the world ecological crisis, this floating Ecopolis has the double target of enlarging offshore the territories of the most developed countries such as the Principality of Monaco and, above all, of securing an habitat to the future climate refugees of overseas flooded territories such as the Polynesian atolls. Lilypad, as a new biotechnological prototype with ecological resilience devoted to nomadism and to urban ecology at sea, can float on the oceans, from the Equator to the Poles, drifting according to the surface sea currents - the hot ascending Gulf Stream and the cold descending ones from Labrador. It is a real amphibian city, half aquatic and half terrestrial, which can house more than 50.000 inhabitants and invites biodiversity to develop its fauna and flora around a central lagoon of fresh water collecting and purifying rain water.

# Actuality

## La Biennale di Venezia - 14th Architecture Exhibition

by Luigi Prestinenza Puglisi

### A giant "ready-made"

The artificial lagoon is completely immersed, thus ballasting the city and enabling it to live in the very heart of underwater depth. The multifunctional planning is structured around three marinas and three mountains respectively devoted to work, commerce and leisure. The whole is covered by a layer of green dwellings with hanging gardens and crossed by a network of streets having an organic layout. Its aim is creating a harmonious coexistence of the Man-Nature couple and exploring new ways of inhabiting the sea by smoothly building common spaces, pleasant spaces of social inclusion which can favour the relations between its inhabitants - autochthonous or newly arrived, recent or old, young or elderly.

The floating structure in "branches" of the Ecopolis is directly inspired by the markedly nervate leaf of the giant water-lily of Amazonia, Victoria Regia, magnified 250 times. This exceptionally plastic aquatic plant was discovered in the 19th century by the German botanist Thaddeus Haenke and dedicated to Queen Victoria of Britain. The double hull is made of polyester fibres coated by a layer of titanium dioxide (TiO<sub>2</sub>), which, by reacting to ultra-violet rays, permits to absorb air pollutants by photocatalysis. Since it is completely self-sufficient, Lilypad takes up the four main challenges set out by OECD in March 2008: climate, biodiversity, water and health.

It has a zero carbon energy balance thanks to the integration of all renewable energies (solar thermal and photovoltaic energy, wind energy, hydraulic energy, tidal-thermal energy, tidal-motor energy, osmotic energy, phytodepuration, biomass) thus producing more energy than it consumes!

This floating Ecopolis - a real completely recyclable biotope - tends also to the positive eco-friendliness of the built within oceanic ecosystems by producing oxygen and electricity, recycling CO<sub>2</sub> and wastes, purifying and softening used water, integrating ecological niches, aquaculture fields and biotic corridors on and under its hull to meet its own food needs. To face the mutation of migration flows due to hydro-climatic factors, Lilypad represents - in tune with the anticipation of Verne's novels - the alternative possibility of a multi-cultural floating Ecopolis whose metabolism will be in perfect symbiosis with the nature's cycles.

One of the biggest bets of the 21st century will be the drawing up of an international convention suggesting new spatial tools to shelter environmental refugees, allowing for their rights and duties.

Sustainable urban development - a social and political challenge - must, more than ever, be in tune with human sustainable development at an international scale!

**Vincent Callebaut** is one of the youngest (only thirty years old) creative architects who has already designed beautiful and great projects. We present here only those which concern marine facilities, which - I am sure - will be implemented in a near future. Two of his projects have drawn our attention both for their imaginative daring and for their usefulness to ecology and the rescuing of survivors of sea catastrophes.

**Lilypad is a floating Ecopolis** for climate refugees, victims of a rise in sea waters. It will be targeted to the possible (in some 50 years?) rescuing of the survivors, or eco-refugees, of these natural catastrophes.

The Lilypad project is a prototype of self-sufficient amphibian city, a real political and social challenge first of all, and then an architectural and technological one, where urban sustainable development and human development merge.

**The second project is Physalia**, an amphibian garden purifying the European water ways: water is a common good at a planetary level! At present, more than one billion men have no access to drinkable water. Three thousand people die every day for having drunk polluted water. It is therefore necessary to make drinkable water accessible to everybody. The Physalia project aims at contributing to solve this big problem by purifying rivers and channels!

The project envisages four thematic gardens devoted to each of the four elements:

**The "Water" garden; The "Earth" garden; The "Fire" garden; The "Air" garden.**

**Man is at the centre** of this bionic project which recommends the respect of the environment. It is a pioneer project in which architecture adjusts itself to its mobility and aims at committing peoples to respect water and to share natural resources.

The two exhibitions, supervised by Koolhaas for the 14th Biennale, can be seen as two complementary researches.

"Elements of Architecture" in the central pavilion, pertaining to the area of disciplinary autonomy and "Monditalia" at "Le Corderie" dealing with heteronomy i.e. with the connections - through the example of the Italian case - of space with politics and other arts, as for example cinema and dance.

The most intriguing of the two exhibitions is "Elements of Architecture" for its taxonomy: stairs, windows, bathrooms, corridors...

The exhibition might be dismissed by a few words: a "radical" chic SIAE. The attention should be more on the last words "radical chic" than on the acronym SIAE, that is a great fair of building components. Surprising is typical of "radical chic", by showing that beyond nothingness there is something or that beyond something there is nothingness.

Believing that Koolhaas has only aimed at a technological catalogue is tantamount to thinking that Duchamp's urinal is a work having hygienic or hydraulic objectives.

There is, anyway, more than the mere will to amaze the bourgeois (the same will which makes the maid describe Floriac's house). There is a manneristic deliberateness in looking at ordinary objects with a unconventional eye, from a decentralised point.

On the other hand Koolhaas has always broken up architecture into linguistic fragments (he already did so with works by Le Corbusier, Mies...) to reassemble them.

Now, the reduction process is very close to zero level, where the concept of architecture and art is blurred. Exactly as happens with Duchamp's urinal: it seems the most prosaic work in the world but it is actually the most abstract, the most conceptual, the most evanescent.

Michelangelo's staircase of the Laurenziana, also broken up into "fundamental" components, and whose images make a fine show at "Monditalia", towers - pathetic an

sublime- declaring this poetics. It is perhaps an emblematic image placed there by Koolhaas to suggest that he cannot and does not want to detach himself from the poetics of the list and from mannerism.

Has this action a sense?

At present I think it hasn't. He is after the time limit in his combinatorial anxiety of playing with recovered, reorganised, restructured fragments. Nowadays the routes of architecture seem -and luckily so- to be different. That's right: nowadays this research is no longer truly radical, it is only "radical chic".

As a matter of fact, the operation that Koolhaas attempts in this Biennale suggests more a failure than a success. The two poles - autonomy and heteronomy- do not even communicate with each other and wander in the space of intelligence as entities deprived of any relational sense. In this sense this year's exhibition is an exhibition of ruins. A drama played on purpose to give the main character -i.e. Koolhaas himself- an air which redeems him from his role of archistar to make him appear as the only surviving and alien intelligence of the formalist orgy of post-deconstructivism: redeeming himself from archistarism to shift to ethics: the ethics of autonomy and heteronomy. Nonsense.

Koolhaas might have more simply declared: more ethics less aesthetics.

But Fuksas had already done so and Koolhaas knew that it's a rhetoric which it's more advisable to ride than to make explicit.

In fact architects are fond of Koolhaas, a "radical chic", who shifts to the ethics of theory (but is this theory? And can a theory exist in art without becoming a concrete work?) but without showing it too much and, on the contrary, despise Fuksas who shifts to ethics as well but can be blamed -saying it too clearly- for showing the weakness of this stance, and also for having a great creative and spatial capacity, which is a wrong that (theoretical) architects do not forgive to (good) architects.

Particularly today in lean years, in times of exaltation of austerity and of an increasingly widespread fundamentalism.

In the 14th International Exhibition of Architecture at the Biennale in Venice of 2014 there are no archistars with their hedonism, and that's certainly all right. "Fundamentals -had said the curator- will be a Biennale on architecture, not on architects" It would be better to say that there is only one architect: Rem Koolhaas -who tries to break loose of the group of the famous- and no architecture, at least in the three exhibitions he supervised. Eisemann and Liebeskind, not bearing their absence from Biennale, have set up their own side event (on the other hand, 15,000 euros of "rights" are sufficient to get a logo and a minimally attractive theme!).

"After several Biennale devoted to the celebration of contemporary architecture - had stated the curator- Fundamentals will be focused on history, on the inevitable elements of the whole architecture used by each architect, at any time and in any place and on the evolution of national architectures in the last 100 years".

In the exhibition "Fundamentals", in the central pavilion in the Gardens, Koolhaas has not intended to propose his own architectural line, and therefore has not presented typical and effective architectures as to the poetics, technologies or languages he considered innovative, but he has simply exhibited "the wealth of the repertoire of fundamentals of architecture, which at present seems to be depleted".

Such an approach might be shared if by "fundamentals" he intended the constituent elements at large and the theoretical processes able to spot out themes and strategies useful to overcome the present crisis in Architecture which, of course, is not only aesthetic or technological, but is also social and economic. It would have been more useful if he had invited us to reflect on the relation between Architecture, the city, the territory and the conditions of crisis, trying to grasp -through the specific features of the various subjects- the sense of the relation between society, economics and culture.

Koolhaas, on the contrary, by Fundamentals really meant building elements: staircases, doors, windows, ceilings, walls, facades, railings etc. In the central pavilion in the Gardens he has presented a taxonomic and didactic classification of the different constituent elements of architectural space, diversified by historical time and geographical area . More than a proposal it appears as a draft research, without an 89 explicit thesis and without any type of judgment or comparative evaluation (functional, economic, environmental, aesthetic, ethical) aimed at building up spatial quality.

Koolhaas wanted to stress -with an absolute cynicism- once again that the latter doesn't interest him at all. To understand something in his not so quite understandable communication strategy, you had better read in advance his theoretical pamphlets (on sale at the bookshop) explaining his research theses.

Since he considers Architecture "dead", exactly as the Avant-gardes in the early 20th century had diagnosed Art's death, he has assigned to himself the ambitious objective of totally re-founding the subject, with a precise programme: excluding architects from the process. On the other hand Giancarlo De Carlo stated that architecture is too important to be left to architects.

If on one side it is clear that future environment-friendly scenarios for cities and for the living space of men cannot be tackled only with the tools of our sector of study, but it is a task of the society on its whole, at the same time such problems cannot be solved without the constructive and ethical contribution of architects.

Koolhaas claims he can dictate by himself the line to the whole world of research, denying both the efficacy of architectural experimentation and its very existence

Architecture, in this transition stage, needs a new synergetic relation between all the subjects involved in the process: clients and users, designers and researchers, builders and producers of industrialized components. A new pact with the social and economic world is necessary. It has not to coincide with the funding to building alone, which has greatly damaged the sector (sometimes with the endorsement of well-known architects who have backed debatable choices, with giant works and ground consumption).

If the section Fundamentals had been represented only by the intriguing introductory video (where doors, windows and staircases are the main characters in the scenes) we would be all satisfied and enthusiastic.

The second exhibition in the Gardens, "Absorbing Modernity: 1914-2014" intends to be a selection aiming at outlining a process of cancellation of national characteristics in favour of a universal canon of modern language. What emerges, on the contrary, is a partial historical presentation of individual national experiences and a repertoire of scarcely attractive and meaningful experiences.

At the "Arsenale", instead, there is the interesting "Monditalia" pavilion, the third section supervised by Koolhaas and his assistants, who have selected some good architects to develop, with different sensitivity and interests, a single theme: a group portrait of our country. Italy is represented as a varied and complex stage of implemented and missed experimentation, of happy perceptions, but also of absurdity, treason and nemesis. In its effective and communicative production Modernity in Architecture is successfully in tune with the other arts (cinema, dance, music, theatre).

In the national pavilions there are interesting presentations of the general theme Absorbing Modernity: in the Swiss one a dynamic tribute to Cedric Price is on display; in the Russian one visitors are thrown into an ironic "trade fair" showing some interpretative and critical re-uses of a more radical architectural experimentation.

In the Spanish one an updated selection of the main innovative themes -developed over centuries of research- is presented; in the Brazilian one an exciting and pressing review of Modernity is exhibited, from great masters to young contemporary architects.

The most interesting theme is the one developed in the French pavilion, where, in a declaration of self-criticism, the causes of the present crisis of ideas and perspectives have been highlighted. Its curator, Jean-Luis Cohen, attributes the origin of the problem to the technological and ideological conflict between the approach in favour of heavy prefabrication (serial, not flexible, not sustainable), winning at its time, and the one

of light prefabrication, in vain advocated by Jean Prouvé. Cohen demonstrates that economics and the industrial world, in particular the most advanced production sectors, can play a driving role for "quality" architecture, but also for an ethical commitment, aware of social values.

In the Italian pavilion, Cino Zucchi has attempted to define our national identity by a tale -a dialogue between global thought and local cultures- of the relations between modernization and an unlikely national view of architecture.

"Italy -explained its curator- is a country where the urge to innovation and modernity was able to interject and take possession of the complexity and stratification of its own territory. A graft is a violent act, but it assumes responsibility for its consequences on the organism it transforms".

As a matter of fact, the theme of graft and metamorphosis of the existing structures is critically insubstantial: Cino Zucchi has only presented a set of projects, some good, others less good, which are merely integrated in stratified urban contexts, as happens in all European cities and in the greatest part of the world.



## Definizione generale di utopia

Utopia nasce sulla scia delle grandi scoperte (Thomas More, Utopia), il XV secolo del Rinascimento, il nuovo mondo, la rivoluzione copernicana, l'invenzione della stampa in Europa, ecc. La definizione di utopia è nella stessa radice: Utopia U-TOPIA , è "un luogo che non esiste". Per definizione, il suo progetto è impraticabile o relegato alla "fine dei tempi" per la sua realizzazione.

### Utopia non è nel mondo, è un mondo.

Rappresenta quindi il luogo della beatitudine originale, una sorta di Eden.

## Urbanistica utopica

L'ingresso all'Utopia è pericoloso e non può essere fatto se non con il consenso dei suoi abitanti. Ogni terra utopica è un'isola e un territorio chiuso, separato da tutte le altre terre abitate, da immensità d'acqua o di deserto, o da cinture di montagne rocciose insormontabili. Preserva i suoi adepti dalla "società corrotta".

L'ideale politico platoniano ci consegna un messaggio sulla città e la sua società ideale governata dal giustizia e saggezza. Dal lato posteriore l'isola può affascinare la nostra immaginazione; un luogo remoto, lontano da tutto e da tutti. Ma visto di fronte, questo luogo isolato può essere un luogo di vizi e sevizie, di lavori forzati, despotismo di un leader o di un monarca, illuminati o non. Una vera e propria prigione, l'inferno, come campi di lavoro e riabilitazione isolati quanto possibile, in Siberia, ex Unione Sovietica, Cina o Corea del Nord. L'insularità protegge la perfezione utopica e l'identità singola di fronte a un mondo esterno imperfetto e corrotto.

Le città utopiche sono caratterizzate da geometria rigorosa e organizzazione spaziale imposta ai suoi abitanti. Le città utopiche si rassomigliano tutte. Infatti, sono costruite rigorosamente su pianta quadrata o circolare.

Nei romanzi utopistici dei secoli XVII e XVIII, si vedono apparire motivazioni strettamente legate alla storia personale dei viaggiatori; il desiderio di sfuggire alle persecuzioni e la ricerca di un mondo migliore. Nella rivoluzione industriale l'urbanistica utopistica del XIX secolo prende in prestito i suoi principi al Rinascimento: la città utopica, come la città umanista deve essere sana, luminosa e confortevole, in contrasto con la città medievale. Queste utopie si nutrono molto spesso dei miti più resistenti su un probabile evento fondatore. Le utopie di organizzazione sociale e urbana sono abbastanza numerose da Platone al movimento moderno passando per Thomas More, Bruno Taut, Claude Nicolas Ledoux che ha influenzato Robert Pemberton, autore del piano di "Happy Colony ", Ebenezer Howard, Victor Hugo, Tony Garnier e altri ancora . Nel XX secolo, le rivoluzioni sovietiche e cinesi sono ancora vani tentativi di stabilire un nuovo ordine sociale egualitario.

## La vita politica in Utopia

La sua fondazione è un atto simbolico dimostrato dal fatto di avere un tracciato della città a terra prima della sua costruzione. Romolo lo ha fatto per Roma. A volte un cambiamento di nome del luogo, ad esempio Abraxas diventata Utopia (dal nome del suo fondatore Utopus). Il governatore di Utopia è il principe virtuoso che governa con giustizia. Formula le leggi che vengono adottate all'unanimità e sono vincolanti per il popolo.

## La società in Utopia

Uguaglianza e fraternità sono due principi fondatori dell'ideale delle società utopiche. More precisa che la società tirannica ha corrotto l'uomo: una società barbarica è trasformata da un buon re in società civile. In Utopia, la vita è comunitaria, i suoi abitanti parlano un linguaggio universale e sono vestiti in uniforme per eliminare ogni differenza di status sociale. L'abolizione della proprietà privata per una società egualitaria prevede la distribuzione dei beni prodotti e acquistati. Ecco perché la produzione di forza lavoro è obbligatorio per tutti

Gli incontri con Michel Ragon si sono svolti in fretta, in modo spontaneo: successivamente ne ho organizzato i contenuti in paragrafi tematici ed ho precisato qualche informazione per telefono.

## Informazioni biografiche

Michel Ragon è nato nel giugno 1924 a Marsiglia dove il padre era sottufficiale della marina: Ha vissuto la sua prima infanzia in un villaggio della miserabile campagna della Vandée. Orfano all'età di 8 anni, deve lottare per far fronte alla povertà e all'ignoranza del suo paese natale. Mi racconta che a 16 anni partecipa ad una rete di resistenza. Come Yoma Friedmann e François Sperry? Gli chiedo.

- Soltanto io sono sfuggito in tempo alla Gestapo e non sono stato catturato; mi sono salvato a Nantes. Gli chiedo come abbia trovato l'energia per sopravvivere alla miseria della sua infanzia, la guerra, il lavoro per arrivare al riconoscimento generale delle sue opere, delle sue competenze.

Dopo la guerra Nantes era in rovina, demolita dagli americani che hanno bombardato la città senza discernimento.

Lo riprendo: esattamente come hanno bombardato Le Havre ed altre città francesi.

Gli americani hanno aiutato a salvare 91 l'Europa in due riprese, ma hanno aspettato troppo per decidersi. Noi dobbiamo loro la nostra indipendenza.

Michel Ragon mi guarda e conferma.

Riprende il filo delle mie proposte e aggiunge che dopo la guerra tutta l'Europa è interamente in rovina. Dappertutto regna la carestia, le malattie e la miseria; le baraccopoli sono numerose intorno alle grandi città.

Durante questo tempo le due grandi superpotenze si lanciano in una corsa sfrenata agli armamenti e alla conquista dello spazio: Gagarine contro Armstrong.

- Non era certamente facile trovare le energie necessarie per superare le difficoltà di prima e del dopoguerra. Io avevo la motivazione, l'energia, la perseveranza. In breve, non avevo niente da perdere e tutto da guadagnare; bisognava lavorare duro tutti i giorni. Ho cominciato a quattordici anni.

Ho fatto tutti i lavori che mi venivano offerti: meccanico, fattorino ecc. Occorreva vivere. Dopo sono diventato bouquiniste e leggero assolutamente tutto sull'arte.

Grazie alla sua amicizia fraterna, Jean-Michel Atlan mi ha aiutato: nel suo entourage, nell'ambiente ebreo c'erano professori, medici, intellettuali che mi hanno aiutato e ispirato ed anche molti galleristi: avevano il coraggio di esporre i pittori astratti, il che era osé, innovatore e interessante.

Da parte mia, pubblicavo i loro lavori e ne facevo la critica sul giornale "Le arti".

Vivevamo in buona intesa e in amicizia.

Più tardi ho diretto una collezione da Casterman, poi sono stato professore alle Arts Déco. Più tardi non ho avuto più il tempo per preparare i miei corsi: Mi sono dedicato alla scrittura di poesie e di romanzi ispirati ai ricordi della mia infanzia e della mia adolescenza. Restando vicino alle sue origini territoriali e culturali Michel Ragon si interesserà alla letteratura proletaria.

### **L'ambiente artistico**

Contrariamente agli architetti e artisti dell'epoca, Michel Ragon ha in tasca solo il suo certificato di studi. All'epoca della liberazione, con la determinazione dei suoi vent'anni, decide di andare a Parigi. Non conosce nessuno: Lavora qui e lì, ma ha soprattutto sete di conoscenze, di istruzione. Autodidatta insaziabile, sostiene a 50 anni il dottorato di Stato alla Sorbonne. E' ricevuto bene nell'ambiente artistico e stringe amicizia con Jean-Michel Atlan, Serge Poliakoff, Hans Hartung e Pierre Soulages.

E' una vera amicizia, sottolinea. Atlan aveva dodici, quattordici anni più di me ma mi ha adottato ricevendomi nella sua famiglia di origine ebrea: Mi ha invitato in occasione di tutte le feste ebrae; io non sapevo nemmeno cosa fossero gli ebrei.

Da giovane ha cominciato a fare filosofia, ma durante la guerra l'hanno interrotto. "ha fatto il pazzo" mi racconta MR sorridendo e i tedeschi l'hanno internato, ma non deportato.

E' così che Atlan è sopravvissuto alla Shoah. Nella Vendée, continua, parecchie famiglie di contadini hanno nascosto bambini ebrei: Nessuno ne parlava. Era normale aiutarli. I tedeschi non venivano troppo nelle fattorie. Soulages ha invece la mia stessa età: Lo vedevo spesso e ancora oggi mi ha invitato all'inaugurazione del suo museo Pierre-Soulages a Rodes.

Io non ho più la forza di fare questo viaggio, mi dice, io non esco quasi più; ero per la prefigurazione del museo ma lì ci sarà troppa gente, perfino il Presidente della Repubblica: Mia moglie Francesca ha già comprato i biglietti, ma io non ho il coraggio.

### **Gli architetti e l'architettura**

Qualche anno dopo l'ultimo CIAM alcuni giovani architetti cercano la loro strada per ripensare le pratiche del loro mestiere: Michel Ragon li ha messi insieme nel 1965 con il titolo di "architetti visionari" nel GIAP (gruppo internazionale di architettura prospettiva. E ciò poco dopo la creazione del nostro foglio di architettura "Le Carré Bleu".

Alcuni architetti, plastici o fotografi hanno partecipato ai due gruppi. Il GIAP raggruppava anche i pensatori e i professionisti della città e dell'architettura e non escludeva gli storici, i plastici e i sociologi della città.

Nel suo manifesto il GIAP dichiara che il suo obiettivo è organizzare diversamente lo spazio e il tempo sociale. La discussione riprende sugli architetti visionari e il gruppo GIAP dell'architettura prospettiva che ha fondato.

Obiettivo comune dei membri del GIAP era di rompere con le pratiche urbane e architettoniche "tradizionali" per una città diversa, pensando ad una diversa organizzazione spaziale e sociale. Alcuni li qualificavano futuristi, visionari, utopisti, mentre altri li hanno definiti, "dolci sognatori" al limite un po' confusionari; una fusione di idee, Paul Maymont parla di città galleggiante, Yona Friedman di architettura mobile mentre l'artista Nicolas Schöffer si interessa della città cibernetica.

Michel Ragon mi fissa e mi dice che la prospettiva non esiste più, è morta nel maggio '68. Che ci resta oggi di questi sogni, di queste visioni degli anni '50?

Michel, come Yona Friedman, sono d'accordo a dire che non resta niente.

Gli edifici non portano messaggi: Gli uomini nella loro arrogante fede nella tecnologia, come i costruttori della Torre di Babele, costruiscono edifici sempre più alti per raggiungere il cielo, Dio! ? Tutto questo ha un senso?

Michel Ragon che festeggerà a giugno i suoi 90 anni pone la rottura dei Visionari nel maggio 1968 con la rivolta degli studenti: il GIAP del 1965 si è rotto nel maggio 1968 sostiene.

E' categorico: il movimento che doveva liberare l'immaginazione (sogna o scoppia) ne è stato l'affossatore. Gli architetti non volevano più innovare ma costruire alloggi per ospitare la popolazione delle bidonvilles.

Io volevo la città dei futurologi, della prospettiva, ma questo non ha funzionato.

Gli architetti del maggio '68 hanno costruito lo slogan "costruire per il più grande numero", per il popolo. Hanno costruito delle barre, delle torri, case unifamiliari estese a perdita d'occhio con piccoli giardini. Oggi si demoliscono le torri e si densifica il tessuto di case unifamiliari; insistendo che "la prospettiva dai visionari si è fermata".

Solo YF continua in questa direzione; in URSS, dagli anni '30 gli architetti sovietici concepiscono "una urbanistica spaziale": blocchi di abitazioni legati fra loro con ponti sospesi. Yona Friedman ha potuto ispirarsi a questa idea per sviluppare la sua idea di "Città Spaziale".

Il concetto è spinto al livello di sistema nel quale le attrezzature sono concepite come blocchi sospesi ancorati a strutture di una ventina di metri dal suolo e possono avere funzioni diverse: abitazione, tempo libero, commercio, giardini ecc.

Dopo maggio '68 Paul Maymont era uno dei fondatori dell'UPA7 (unità pedagogica architettura n°7) al Grand Palais.

Ha impegnato Nicolas Schöffer come insegnante. YF avrebbe desiderato partecipare con loro all'insegnamento dell'architettura.

### **L'architettura spettacolo**

L'architettura oggi non interessa nessuno. Diventa spettacolo come la politica e il tempo libero nella nostra società. Cosa di meglio per attirare l'attenzione e la curiosità; battere i record in una competizione sciocca e senza fine; N. Foster, J. Nouvel, Z. Hadid ecc. E' più alto, più tondo o più quadrato ironizza Michel Ragon.

La prospettiva si è fermata e con essa la perdita di senso ha preso la sua dimensione.

L'architettura oggi non tende a cambiare la società come volevano "gli architetti visionari".

La costruzione a grande altezza non è d'altra parte la realizzazione del sogno millenario e mitico della torre di Babele?

Non è una utopia realizzata, come sostiene YF?

C'è un'altra contraddizione perché queste torri crescono nei paesi arabi del Golfo. La cultura architettonica araba è piuttosto vicina al suolo e si integra nel paesaggio del quale ha rispetto.

Le torri sono l'espressione della vittoria del capitalismo e del capitalismo finanziario. Questi edifici a grande altezza (presto più di 1.000 metri mentre la Tour Eiffel supera appena i 300 m). E' questa la grande creatività? Sono opere di sfida tecnologica; più grandi prodezza tecniche ma senza alcun impatto sociale positivo sul benessere dei popoli. Sono là per i ricchi, per i molto ricchi. Gli operai stranieri degli emirati arabi, loro abitano le baracche.

Non ci dimentichiamo che queste si costruiscono qui, in Cina o in Giappone con la mano d'opera dei paesi molto poveri come il Bangladesh fra gli altri ed in regime di semi-schiavitù. Gli operai non hanno diritto al capitolo, come nell'industria del tessile.

Presto la stampa in 3D degli edifici attirerà la curiosità della gente che si ritireranno dalle grandi torri spettacolo.

### L'insegnamento dell'architettura

Una parte delle scuole di architettura giocano ancora il loro ruolo di insegnamento della creatività, C'è un movimento, un orientamento in questo senso.

L'insegnamento del doppio corso di architettura-ingegneria come alla Scuola Superiore di Architettura, Parigi-la Villette va nel senso giusto per dare agli architetti gli strumenti per realizzare i loro progetti.

Le questioni ambientali sono una necessità che determinerà il futuro della organizzazione sociale, e dell'Uomo. Senza una utopia, una visione a lungo termine, la vita sociale su questa terra è destinato all'entropia, alla disorganizzazione sociale.

In realtà, l'azione pubblica è lì solo per regolare meglio la distribuzione di beni e servizi a diversi gruppi sociali. Attualmente le disuguaglianze sociali sono numerose, diverse e costanti. Come risolvere il problema ? Come ridistribuire la ricchezza naturale e industriale?

Le questioni ambientali riguardano anche il degrado degli ecosistemi, la crisi climatica, che sconvolgeranno ancor più le disuguaglianze sociali, da qui la necessità di una maggiore solidarietà umana nel tempo.

Il riscaldamento climatico contribuisce allo scioglimento accelerato di neve e iceberg e contribuisce ad innalzare il livello del mare.

Questo non è un fenomeno nuovo: diverse città mediterranee fiorenti nella antichità romana sono state sommerse e sono scomparse sotto l'acqua .

Dalla Spagna all'Egitto passando per l'Italia e la Grecia sono state inghiottite.

Nell'entroterra laghi e "mari" sono stati prosciugati o subiscono ancora oggi questo processo. Gli esperti prevedono che entro un secolo al massimo, parte di un paese come il Bangladesh, uno dei più densi per km<sup>2</sup>, sarà inghiottito. Non sappiamo come affrontare il problema e salvare i suoi abitanti. Ha già sofferto gravi catastrofi naturali.

La crisi climatica è già dietro la distruzione di milioni di esseri umani.

D'altra parte oggi, c'è una sorta di illusione di abbondanza di prodotti di consumo, mentre la scarsità dei beni di consumo (alimentare, industria, energia) si farà sentire sempre di più per raggiungere un reale penuria, di acqua , materiali strategici, cereali, combustibili, terreni coltivabili che è già dietro molti conflitti in diversi paesi del mondo.

In questo momento di crisi le questioni ambientali, paradossalmente, perdono la loro intensità quando dovrebbero invece incoraggiare i politici a prendere provvedimenti per attribuire loro la massima priorità. Paradossalmente, in questo momento di crisi è l'"habitat ecologico" che tende a generalizzarsi; edifici verdi, proliferazione di materiali isolanti più efficienti, lo sviluppo dell'energia solare e alternativa. Tuttavia milioni di persone in tutto 93 il mondo sono (ancora) senza fissa dimora e non hanno accesso al minimo di sussistenza (cibo, acqua potabile) e muoiono ogni giorno nell'indifferenza diffusa.

La nostra utopia o visione a lungo termine, è nella prospettiva della filosofia o un approccio urbano e marino all'architettura. Questa non vuole conquistare, non è espansiva, come l'architettura urbana classica. Mira a coesistere in simbiosi con l'elemento marino. Le varie forme di prospettive architettoniche e urbane degli anni sessanta sono scomparse prima ancora di essere realizzate. Da allora gli architetti hanno innovato solo quantitativamente; forme "contorte" altezze vertiginose come la Torre di Babele, isolanti e materiali resistenti. Ma mai una nuova fondamentale qualità capace di cambiare l'organizzazione sociale.

### Ritratto

Non è facile delineare il ritratto di Yona Friedman, tanto atipiche sono la sua personalità e la sua visione dell'architettura e dell'urbanistica.

Molti d'altronde hanno scritto di lui in tutto il mondo.

Sylvie Boulanger , direttrice della CNEAI ha trovato le parole giuste per definire questa doppio prassi di Yona Friedman; architetto utopista e "artefice" della realtà "Respinto dallo stesso Yona Friedman, l'aggettivo utopico non ha mai prodotto tanto paradosso che quando combinato con l'architettura e l'urbanistica in quanto significa etimologicamente "in nessun luogo." Come essere architetto senza esserlo o che cosa è la pratica di un architetto che pensa l'architettura senza costruirla ? Anche se viene aggiunto a utopia un terzo termine, dichiarata dall'autore come "realizzabile", questa formula si riferisce alla possibilità di agire e non all'atto in sé."

("Il diritto di capire" in riferimento a Friedman, Utopie realizzabili, unione editing generale, coll. 10/18, Paris, 1976)

### Ph. GE \* cfr. a tal proposito i libri di Michel Ragon :

- 1) L'Histoire mondiale de l'architecture et de l'urbanisme modernes Tom 3 Prospective et futurologie, Casterman - Paris, 1978
- 2) L'Homme et les Villes, Coll. Espace des hommes, Berger-Levrault - Paris, 1985

Voglio parlare qui dell'uomo; le sue speranze e le sue ricerche. Questi "colloqui" sono scambi amichevoli che hanno impegnato un lungo periodo .

L'uomo è sorridente e affabile. Yona, in ebraico significa colomba, e gli va bene.

Sempre pronto a discutere e spiegare quello che pensa e fa da più di 60 anni, ancor più quando parla dei suoi ricordi della sua terra.

Sotto una simpatica bonomia c'è anche la sua determinazione e incrollabile fede nelle sue idee e progetti. Non per costruire un edificio in più come tanti altri architetti del mondo, ma per cambiare profondamente le nostre abitudini e atteggiamenti per pensare diversamente l'abitare, la "colonizzazione" del territorio urbano. Yona ama di tanto in tanto dire; "Guarda, questo o quello (non voglio citare i loro nomi per non ferire nessuno ) ha un buon progetto, ma alla fine si tratta di un edificio, anche se è bello".

Voleva dirmi che "un edificio" rimane un edificio e non sconvolge la nostra vita urbana.

Questa non è la sua concezione del ruolo dell'architetto. Ha confermato che il periodo della sua vita a Budapest durante la seconda guerra mondiale, la resistenza al regime nazista, lo ha segnato e si considera ancor oggi come "architetto resistente" o meglio ancora "un uomo resistente". Mi sono reso conto allora della sua tenacia nel suo modo di praticare con umiltà il mestiere di architetto .

Le sue idee non sono di sua proprietà; lui non vuole diritti d'autore riservati.

Piuttosto si tratta di copyleft. Yona Friedman proclama ad alta voce che vorrebbe il più possibile essere oggetto di plagio; così le sue idee sarebbero diffuse e applicate da un gran numero di architetti e urbanisti. Sotto la sua gentilezza c'è un uomo tenace che non devia dal suo percorso per nessuna ragione; sa che è giusto e svilupperà le proprie idee in qualche grande progetto. Qualcuno lo ha inserito fra gli "architetti di carta". Ha realizzato progetti e rivede di tanto in tanto l'ingegneria e la fattibilità dei progetti di "carta".

E' per l'auto-pianificazione, che ha applicato non senza difficoltà alla realizzazione del Lycée Henri Bergson ad Angers.

La costruzione in cemento (1978-1981) è una delle più belle prove della applicazione pratica delle sue idee sull'auto-pianificazione.

Ha definito il progetto con insegnanti e studenti. Questo approccio gli ha guadagnato la contestazione di una parte degli attori, ma YF ha voluto spingere alla conclusione la propria esperienza. Il Rettore ha finalmente contribuito a finalizzare il progetto di auto pianificazione: "Il mio compito è sorvegliare e monitorare che il progetto non superi il budget fissato dal Ministero. Ci sono state azioni contro. Ma gli insegnanti si sono mobilitati per difendere il progetto, accettato e realizzato"

### **Tappe biografiche**

Devo ammettere che mi sono dovuto armare di pazienza per raccogliere informazioni personali e mettere insieme i pezzi del puzzle biografico che è lungi dall'essere completo. Sono molto sorpreso che non ci sia ad oggi una biografia completa su Yona Friedman. L' uomo è riservato sulla sua vita personale e non parla facilmente .

János Antal Friedman è nato al giugno 1923 a Budapest, avrà 91 anni il prossimo giugno. Nel 1943 cominciò a studiare architettura. Scampato allo sterminio del 70 % (450.000 ebrei!) della comunità ebraica ungherese, dai nazisti, emigra in Israele nel 1946 per partecipare alla costruzione del paese e iniziare una nuova vita .

A Budapest János Antal diventa Yona ed è parte di una rete di resistenza ebraica; "Ci siamo rifiutati di andare al macello come pecore; abbiamo preso spunto dalla rivolta del ghetto di Varsavia,"ha detto. Migliaia di vite di ebrei sono stati salvati grazie a questa rete di produzione di documenti falsi aiutata dal diplomatico svedese Raoul Wallenberg. A seguito di una denuncia, la milizia ungherese ferma Yona Friedman in possesso di un pacchetto di documenti falsi nell'ottobre 1944.

Viene consegnato alla Gestapo come "traditore politico". Yona sapeva che al suo arresto gli altri membri della rete avrebbero cambiato il loro nascondiglio. Quella era la regola. I tedeschi erano in partenza e cominciavano a farsi prendere dal panico.

L'Armata Rossa aveva già attraversato i Carpazi ed era solo a poche centinaia di km da Budapest. Avrebbe attraversato il Danubio in 24 ore. La sua liberazione era solo una questione di mesi o settimane. Era fiducioso.

Nel 1946 salpa con i suoi amici (promozione Max Nordau, medico sionista ungherese) su una

barca greca Ma'apilim ("coloro che partono per Israele") a Constanza, Romania, sul Mar Nero.

Una barca in cui erano accumulati migliaia di sopravvissuti il cui ingresso in Israele, sotto mandato britannico, era proibito. Le navi gettavano l'ancora al largo, spesso di notte . Gli immigrati clandestini nuotavano o erano trasportati in barca fino alla costa. E' successo che i soldati britannici intercettassero le barche e rimandassero gli immigrati in Europa o nei campi di prigionia a Cipro. La più nota di queste epoee è quella di Exodus.

Israele era allora alla vigilia della guerra d'indipendenza, circondato e attaccato dagli eserciti di sette paesi arabi. Di fronte alla lega degli eserciti arabi una popolazione di appena 800.000 anime, molti dei quali sono sopravvissuti all'Olocausto e pionieri di una società agricola .

Yona Friedman (a volte lo sostituiremo con YF) arriva al Kibbutz Kfar Glikson (fondato principalmente da sopravvissuti ungheresi) senza bagaglio e senza documenti attestanti la sua identità e i suoi anni di studio di architettura in Ungheria .

Conserva il nome di Yona . Il professor Yohanan Ratner, Rettore della facoltà di architettura presso il Technion, gli offre una possibilità e gli permette di continuare i suoi studi al 3° anno Durante la guerra d'indipendenza serve nel Genio Militare. Nel 1949 si laurea in architettura. Il successo è immediato. YF è ammesso ad insegnare a sua volta in questa prestigiosa istituzione .

Sposa Erela Schneerson, poetessa e Israeliana da molte generazioni. Poco dopo la nascita della sua prima figlia Anat, i suoi genitori lo raggiungono nel 1951. Suo padre Shimon si integra con successo come avvocato. Alla sua morte, nel 1961, sua madre Aurora raggiunge YF a Parigi .

Di questo periodo in Israele è tanto orgoglioso da raccontare che durante i suoi studi ha lavorato come bracciante nella costruzione ("lavoratore nero", come è stato detto in ebraico in opposizione agli impiegati con colletto bianco). Con la sua laurea in architettura ha realizzato una città Operaia a Haifa con la stessa società di costruzioni che lo ha impiegato. In visita per ricevere il libro (inaugurare l'opera), Golda Meir, allora ministro per sviluppo e la costruzione poi, si congratula dicendo: "Questa è la democrazia".



I progetti per questa città sono serviti per realizzarla a Tel Aviv e Gerusalemme. Ha lavorato diversi anni come consulente allo sviluppo urbano e regionale di villaggi agricoli e nuove città di Israele. In questa evocazione, il suo largo sorriso esprime soddisfazione.

Nel 1956 la sua tesi di dottorato viene rifiutata. La facoltà del Technion è allora dominata da "costruttori del cemento" che non capiscono lo spirito creativo della "Architettura Mobile" del giovane insegnante. Lo stesso anno partecipa al decimo CIAM a Dubrovnik, Jugoslavia, dove trova favorevole eco alle sue idee su mobilità e habitat evolutivo. Lascia Israele e si trasferisce a Parigi per sviluppare le sue idee con i suoi amici "visionari" come lui.

Diversi architetti di fama tra cui Buckminster Fuller, Frei Otto e Konrad Wachsmann lo hanno sostenuto nel suo nuovo approccio. Lui è orgoglioso di raccontarmi sorridente che nel 1972 la Bar-Ilan University vicino a Tel Aviv decide di onorarlo per la sua visione dell'architettura. Alfred (Al) Mansfeld, uno dei suoi insegnanti, ha riconosciuto che non aveva capito né accettato la sua tesi e si è pubblicamente pentito. Dobbiamo, tra le altre cose, a Mansfeld, il bellissimo Museo di Israele a Gerusalemme

Allora perché YF lascia Israele per la Francia ?

La risposta è immediata; "Quando non va non va" allora si cambia orientamento e si cerca... Le crisi sono a volte una provocazione e stimolano la ricerca e la creatività".

Un leitmotiv evocato da Yona Friedman ogni volta che deve scegliere un nuovo percorso. Ecco come si spiega il suo esodo da Budapest, ma anche la sua partenza per la Francia, terra di accoglienza di esuli ebrei dall'Europa dell'Est prima, durante e dopo la seconda guerra mondiale. In questo gruppo, per la maggior parte architetti e artisti, di sopravvissuti ungheresi a Parigi si può citare anche, tra gli altri André Schimerling, Nicolas Schöffer, Walter Jonas, David Georges Emmerich, Lucien Hervé. Michel Ragon aveva forgiato per loro il nome "architetti visionari" degli anni 50-60 che volevano trasformare radicalmente l'architettura urbana.

Yona Friedman era uno di loro ed è ancora oggi, a 91 anni, l'unico sopravvissuto del gruppo; auguriamogli una vita lunga e fruttuosa.

Nel 1961 Delouvrier lo incarica di un progetto per ristrutturare l'asse nord-sud di Parigi. Il progetto è stato poi dato a Paul Herbé, allora architetto consulente del Ministero della Ricostruzione ed uno dei coautori del primo progetto della Défense, con Bernard Zehrfuss, Robert Auzelle, Robert Camelot, e Jean de Mailly.

1966 lavora sul progetto della stazione di St-Lazare. Mr. Amadou-Mahtar M'Bow (Senegal), Direttore Generale dell'UNESCO (1974-1987) avvia una nuova politica, più equa in termini di informazione e di comunicazione. Yona Friedman è un consulente e sviluppa la sua azione di comunicazione viva per la costruzione. Durante questo periodo ha girato i "paesi in via di sviluppo" e contribuisce alla formazione e alla costruzione economica in America Latina, Africa e Asia. Al suo ritorno al potere nel 1980, Indira Gandhi lo sostiene in questo ruolo per la costruzione di alloggi a Madras. YF supervisiona i cantieri per quasi sette anni.

Durante tutto questo periodo sviluppa un linguaggio visivo di comunicazione attraverso i disegni (slides-show), che dovrebbe essere accessibile a tutti. Gli operai con i quali lavora "avevano avuto il knowhow tecnico, anzi sapevano più di me, ma questo mezzo di comunicazione era necessario per essere in linea con loro e realizzare i progetti. "Yona Friedman ancora oggi si è lamentato per l'opacità volontaria dei grandi gruppi industriali in questo campo. "Soprattutto nei settori automobilistico, delle arti domestiche e IT. Fanno di tutto perché non possiamo risolvere noi il problema, e noi siamo costretti ad acquistare un nuovo prodotto. Nell'informatica è facile da risolvere( fare riparazioni) ma ci si complica l'accesso alle informazioni di sistema.

E' il denaro che interessa".

Negli anni '70 e '80 ha insegnato i principi di architettura mobile ad Harvard e altre università americane. L'Università di Berkeley gli offre buone condizioni di soggiorno ma Yona Friedman decide di rimanere in Francia. L'MIT continuerà ad invitarlo regolarmente.

Nel 1990 YF è invitato presso il Technion, dove parla del suo progetto "il ponte dell'amicizia": una proroga marino un ampliamento marino con strutture e servizi portuali (infrastrutture portuali e per il tempo libero).

Progetto gigantesco per creare una laguna lungo la costa di Israele fino a Gaza. E' anche un progetto caro a Michael Burt che ha lavorato per 60 anni (che vi lavora dagli anni '60).

### **Alcune idee-forza, motrici della sua creatività;**

Il leitmotiv che attraversa progetti Yona Friedman si concentra e ruota attorno al concetto di mobilità (CIAM 1956). Questa è un'idea guida, per lui. YF filosofo vuole operare due rivoluzioni; una sociale, l'altra dello spazio. Bandidisce la proprietà privata e la stabilità, due valori millenari che hanno plasmato la nostra società. Un'utopia o un rifiuto della realtà? Non possiede nulla e mette la sua creazione nel servizio degli altri.

Rinnega anche il principio stesso della città, luogo di densità e di potere fin dalla sua creazione, la perennità. Prende atto della precaria situazione di gran parte della popolazione mondiale in baraccopoli e favelas per non parlare dei senzateo.

Yona mira a migliorare la loro sorte

Non è né un "sognatore" né un Don Chisciotte; egli è fermamente convinto che le sue idee generose si avvereranno un giorno.

Spesso mi viene chiesto (mi sono spesso 95 interrogato) circa le sue fonti di ispirazione; Platone, Tommaso Moro, il sukkah?

Yona Friedman è ebreo anche se non religioso. Ha vissuto in Israele (1946-1956) e conosce la festa di Sukkot, detta la Festa dei Tabernacoli, che commemora il peregrinare del popolo ebraico dall'uscita dall'Egitto nel deserto per 40 anni: "Tu rimarrai in Sukkot per sette giorni; ogni nativo in Israele abiterà nelle tende" (Levitico 11:42). Sukkot a volte è anche tradotto come tabernacoli. Dobbiamo costruire una sukkah, una struttura temporanea, simbolo di insicurezza, anche di umiltà, con canne e foglie che lasciano intravedere il cielo per eliminare qualsiasi idea di comfort e perennità. Durante la festa, le famiglie condividono i pasti. In genere durante la settimana della festa cadono le prime piogge d'autunno che indeboliscono il "comfort" del sukkah. Si tratta di un perpetuo ricominciare e rinnovarsi della natura, degli uomini e del loro habitat, quello che desiderava YF per la città spaziale.

Quando gli ho presentato questa ipotesi non l'ha respinta, anzi l'ha quasi accettata "è possibile, sì, è una buona idea", dice con un sorriso benevolo

L'idea di rinnovare e ricominciare ci piace.

Gli ricordo che il vagare degli Ebrei nel deserto è durato 40 anni, fin quando le generazioni che hanno sperimentato la schiavitù in Egitto si sono spente ed è nata la libertà delle nuove generazioni. Non posso fare a meno di aggiungere che il giorno dopo il Sukkot gli ebrei celebrano il dono della Torah e del Decalogo ai piedi del Monte Sinai.

Questa celebrazione comprende tre utopie (realizzate, come direbbe YF) o tre rivoluzioni:

- Monoteista: la fede in un solo Dio in un mondo idolatra .
- Etica : le regole dei rapporti umani che governano (le regole che governano i rapporti umani) ("Non uccidere", ecc.)

Sociale: l'istituzione di un giorno non lavorativo, il sabato. Una utopia in un mondo schiavista che non riguarda solo gli uomini liberi ma anche i servi e le bestie da soma, come asini e buoi.

Questo riposo comporta il rispetto e l'armonia con la natura e l'universo e non il suo dominio col lavoro e col possesso del fuoco.

Questa idea è in netto contrasto con la moderna società consumistica dove i negozi possono rimanere aperti 24h/24 e 7 giorni su 7.

L'attualità ci riporta alla base di questa utopia sociale!

Yona Friedman, filosofo, vuole rivoluzionare la società e il suo stile di vita sedentario con costruzioni smontabili e mobili, riconfigurabili e riciclabili all'infinito. Le strutture mobili sono sufficientemente flessibili per accogliere una varietà di funzioni. Una sorta di "costruire nel costruito", come si dice oggi, prima del tempo. Troviamo idee simili in Walter Jonas e Nicolas Schöffer ma senza la filosofia sociale che la sottende.

L'architettura mobile non può sostituire la città tradizionale, ma può darle un valore aggiunto adattandola meglio alla crescita della popolazione e alle esigenze evolutive della società .

La programmazione urbana classica che genera densità urbana deve essere completata o gradualmente sostituita da un sistema di reti di strutture della città spaziale.

Al giorno d'oggi molti aspetti della vita quotidiana sono in fase di cambiamento.

E-commerce, tele-banking, tele-istruzione, teleconferenza o teleconsulto medico o telechirurgia non richiedono più spostamenti fisici in luoghi designati, ma possono realizzarsi a distanza. Le città sono sempre più organizzati in reti.

### La Città Spaziale

Yona Friedman è un vero pensatore della mobilità e del nomadismo. I suoi progetti si basano sul presupposto che l'uomo deve astenersi dall'urbanizzare la terra a qualsiasi costo. Deve invece costruire il minimo necessario per ripararsi dalle intemperie, lavorare e avere una attività di svago.

È costantemente in movimento, nel temporaneo, nella precarietà. Nulla è fisso; né tempo né spazio. YF considera la città senza programmazione fissa; la sua città non ha muri né arterie di traffico che la strutturino.

Questo gli valse l'inimicizia di alcuni architetti che sono legati al ruolo primario dell'architetto come attore importante, se non unico, del controllo della città.

### La città che scavalca o la Città-Ponte

"I blocchi che scavalcano sono in pratica ponti tridimensionali da sei a venti piani", dice Friedman. Scavalcano una luce di 25-65 metri tra le pile che contengono ascensori, scale e canali principali che servono le case. Questi sono costruiti nei ponti. Una sorta di travi giganti. A livello di quartiere, da cui il loro scopo nella "urbanistica spaziale", o quartiere spaziale che diventa "la città spaziale", un termine sug gerito a Yona da madame Diamant-Berger nel 1959 che meglio si adatta del suggerimento " l'alveare "

Diversi progetti di città che scavalca o città-Ponte sono stati proposti; uno dei primi è quella di La Manche nel 1963 (Un ponte sulla Manica e non il tunnel sotto la Manica), con una "grandissima luce". Voleva, come altre grandi città- ponte collegare tra loro i continenti separati solo da uno stretto di poche decine di chilometri. Una proposta generalizzata di questa idea dal 1964.

Lo stesso principio ha sostenuto il progetto di Gibilterra tra Europa e Africa. Il progetto a Monaco che permetteva al Principato l'unica estensione possibile: verso il Mediterraneo.

Struttura alta 15 m che scavalca il porto proiettando infrastrutture e abitanti nello spazio marino.

A Tunisi e Algeri il progetto conserva l'impianto urbano vernacolare della kasbah a differenza del brutale atto di Le Corbusier ad Algeri . A Londra propone un centro Città-Ponte sul Tamigi che collega le due sponde con abitazioni, strutture commerciali e per il tempo libero.

La variante della Città-Ponte per la Pace è proposta sulla costa mediterranea di Israele e di... Gaza e permette l'isolamento dei due territori con un'apertura sul mare.

Nel 2002 il progetto dei ponti Huangpu si colloca a Shanghai; Yona Friedman è ricevuto dal presidente del parlamento cinese con tutti gli onori. Gli è stato chiesto di proporre un progetto di ponte per collegare le due parti della città; la città vecchia e la zona industriale e commerciale di Pudong.

Era proibito attraversare il ponte a piedi. YF era sorpreso che la gente non potesse attraversare a piedi e ha proposto un ponte urbano sul fiume, elaborando un progetto di ponte attrezzato con spazio per i pedoni. Yona Friedman ha poi rifiutato nel 2009 il progetto in sette ponti successivi con varianti che permettono di attraversare il fiume della città in diversi luoghi .

Alcune simulazioni delle Città-Ponte sono state realizzate a Parigi per rafforzare la sua idea iniziale della città spaziale.

Il suo progetto ha portato nel 2008 ad una mostra al Musée des Beaux-Arts de Bordeaux.

Marianne Homiridis era conservatore. È stata presentata alla galleria Kamel Mennour di Parigi nel 2009. Ponte abitato come i ponti del Medioevo e del Rinascimento in Europa.

Friedman precisa di aver presentato il progetto alle autorità cinesi dichiarandosi a disposizione per seguire gli imprenditori durante la realizzazione.

### Architettura senza costruzione (Architecture without building)

Propone una ridefinizione dell'architettura scollegata dal concetto di costruzione (edilizia). Il termine inglese "edificio" è ambivalente; significa "costruzione" e "costruire". Yona Friedman illustra le sue idee con schizzi rapidi accompagnati da una frase

che fissa il loro significato.

Le due espressioni, immagine e testo, sono complementari e si rafforzano reciprocamente. Pubblicato in occasione della mostra "Museo senza costruzione" nel maggio 2012.

Nel corso delle nostre conversazioni negli ultimi anni YF mantiene e sviluppa la sua idea di creare edifici con un ruolo minimalista dell'architetto che deve solo coordinare e fare emergere le esigenze degli abitanti, come lui stesso ha fatto al Lycée Henri Bergson ad Angers. La sua idea si basa, ancora una volta, sulla generosità, la condivisione e la necessità di preservare le risorse naturali.

L'uomo costruisce case o palazzi da 20 a 5000 m<sup>2</sup>, ma alla fine usa molto poco di questo spazio. Non si usano mai più aree contemporaneamente. Non dobbiamo più pensare l'ecologia urbana in m<sup>2</sup> ma in metri cubi/ora. Lo spazio deve essere accoppiato con il tempo d'uso. Per esempio si dorme per sei ore in 2m<sup>2</sup>, si lavora 8h/1m<sup>2</sup> e si mangia 1h/1/2m<sup>2</sup> di tavolo. Gli spazi utili (spazio-cucina, spazio-studio-letto ecc ) sono relativamente ridotti in rapporto ai nostri alloggi attuali. Durante le ore di lavoro, ad esempio, altre zone non dovrebbero essere illuminate o riscaldate. E così via. Questi spazi possono essere usati da altri. Questo è il paradigma ecologico radicale che prende in considerazione l'uso dello spazio nel senso più stretto del termine.

"Guarda, mi ha detto, non consumiamo che pochi metri cubi durante il giorno; letto, cucina, ufficio con telefono o computer. Possiamo condividere il nostro spazio-tempo con gli altri." Gli altri sono anche coloro che non possono accedere con dignità ad un alloggio. YF non si imbarazza con i segni esterni della ricchezza o dello status sociale. potere economico o politico. Caratteristiche immutabili descritte nei manuali di sociologia. I campus universitari, grandi mercati e grandi sale espositive non sono più necessari perché saranno sostituiti, e lo sono già in parte, dal telefono, internet e altri mezzi di comunicazione che si perfezionano al punto da poter sostituire le aree urbane ad alta densità. L'unica attrezzatura necessaria è l'alloggio, che manca ancora a milioni di uomini su questa terra.

YF mi ha detto che non si tratta di un progetto specifico, ma una sorta di utopia a

lunghissimo termine.

La gente non accetta questa idea di condivisione, ma ci sarà una cosa progressiva; "Non abbiamo bisogno di costruire per fare architettura. Non so se questo accadrà subito. Si tratta di un processo per le future generazioni, ne sono sicuro. Ci vuole tempo; 50, 100 o 300 anni.

Ma le persone non hanno più scelta alla fine". Una sorta di profezia sul futuro dell'uomo, del suo habitat e sulla redistribuzione della ricchezza. L'architetto non è là per costruire questo spazio / tempo, ma per organizzarlo e adattarlo ai diversi usi degli abitanti.

### **Gli "Slides-Show"**

Negli ultimi anni, Jean-Baptiste Decavèle , pittore e artista visivo , fotografo, collabora con Yona Friedman per aiutare a mettere in scena i suoi disegni e produrre presentazioni. Una certa sinergia nasce fra di loro e porta valore aggiunto al loro lavoro comune. Egli adotta perciò un tipo di scrittura con il Slides Show, una sorta di racconto a fumetti che presenta le sue idee con grande economia di mezzi: disegni schematici e testi laconici. Ne ha scritto circa centocinquanta. YF non cessa mai di sorprenderci.

### **Le slides-show come linguaggio.**

Le Slides-show che seguono sono la scrittura con l'immagine-testo di Yona Friedman, retorica cara ai semiologi degli anni '70 (cfr. Roland Barthes). La serie che segue è l'estratto di un documento che illustra l'architettura senza (o con meno) edifici.

Questa idea in realtà non è nuova perché è già nel suo progetto di Flat-Writer.

Una vecchia idea, in un momento in cui non c'era computer né software come Autocad e Photoshop. Una semplice macchina da scrivere con cui si può disegnare uno spazio architettonico, come un appartamento, da cui il suo nome.

I caratteri alfanumerici "digitali" e arbitrari sono sostituiti da segni "analogici"; segni di un linguaggio architettonico come linee, angoli, archi ecc. Conforme a Roman Jakobson, Roland Barthes e Eliseo Veron.

Da questa idea ha sviluppato la sua pedagogia della comunicazione non verbale

da applicare in molti paesi in via di sviluppo.

Infine, devo menzionare la mostra in corso su Yona Friedman di Sylvie Boulanger e Eric Locicero presso l'Ecole Nationale Supérieure d'Architecture de Paris la Villette dal 2014/03/03 AL 29-03-2014 coprodotto con Cneai.

I testi di Sylvie Boulanger sono di grande rilevanza ([www.cneai.com](http://www.cneai.com)).

La mostra offre un tour del suo lavoro sul principio della circolazione del sapere .

È stato il sostegno di un workshop con gli studenti .

Per scoprire il lavoro e l'opera di Yona Friedman:  
<http://yonafriedman.com/>

E altri siti : <http://www.anycorp.com/anycorp/article/122>  
[http://www.fondazioneratti.org/seminars/304/yonafriedman\\_museum\\_-\\_le\\_mus\\_e\\_du\\_quotidien](http://www.fondazioneratti.org/seminars/304/yonafriedman_museum_-_le_mus_e_du_quotidien)  
[http://www.lecourrierdelarchitecture.com/expoconours\\_1296](http://www.lecourrierdelarchitecture.com/expoconours_1296)  
<https://vimeo.com/30418605>  
<http://cneai.com/recherche.php?recherche=yona+friedman>  
<http://vleeshal.nl/en/tentoonstellingen/Yona-Friedman-Architecture-without-a-building>

Architetto e urbanista, Paul Maymont è uno degli architetti visionari. Ha studiato architettura presso les Beaux Arts de Clermont-Ferrand, poi a Berlino e Kyoto.

Ha creato nel 1965, con altri amici, il Groupement International d' Architecture Prospective ( GIAP ).

Tra i leader degli "Architetti Visionari" si può anche parlare di Nicolas Schöffer, Yona Friedman, Ionel Schein, Jean Balladur ma anche di Michel Ragon e Lucien Hervé, fotografo di Le Corbusier e del Carré Bleu. (Jean Balladur et al. " Les visionnaires de l'architecture" ed. Robert Laffont Parigi, 1965)

Questo libro è un punto di riferimento. Comprende articoli manifesto di Paul Maymont, Yona Friedman, Nicolas Schöffer, Michel Ragon, Jean Balladur e Walter Jonas.

Il GIAP ha raccolto intorno alle sue idee grandi nomi dell'architettura come Otto Frei, Paolo Soleri, Kisho Kurokawa, Andrault e Parat, David Georges Emmerich e altri.

Molti di loro hanno insegnato nelle scuole di architettura dopo il maggio 68 . Volevano trasmettere le loro idee alle giovani generazioni. Paul Maymont è stato uno dei fondatori della scuola al Grand Palais, Unità Pedagogica di Architettura 7 (UPA7).

Nicolas Schöffer ha insegnato e applicato i metodi della cibernetica (Norbert Wiener), architettura e urbanistica.

Ha pubblicato "La città cibernetica", Denoël Gonthier ed., 1969 .

E' stato anche uno dei primi (con Nicolas Schöffer) a immaginare una città galleggiante alla fine degli anni '50. Una città costruita come una nave in un cantiere navale. Una "unità di abitazione" a scala urbana per 10-20.000 abitanti. Una città ad alta densità urbana verticale con una zonizzazione comune; spazi per vivere, lavorare e per il tempo libero.

Più tardi gli urbanisti la chiameranno la città a strati, dalle funzioni sovrapposte.

Gli edifici sono a forma di piramide con telaio tridimensionale e materiali leggeri.

Un esempio di questa struttura è quella della realizzazione di Andrault e Parat negli anni 70 a Evry, la cui immagine si riflette nell'acqua della nuova città.

Il progetto di Paul Maymont è "migliorato" nel tempo per ottenere migliore efficienza e tenuta dal mare.

François Spoerry ha studiato architettura presso les Beaux Arts e nell'atelier di Eugene Beaudoin. Egli è l'assistente di Jacques Couelle con il quale ha costruito ville sulla Costa Azzurra. Affascinato dal mare, è definito come un "architetto -marino". Jacques Rougerie rivendicherà più tardi.

### **Port Grimaud 1963.**

#### **Nuova città tipo "villaggio" di 35 ettari di spazio marino**

François Spoerry è un uomo di principi e si impegna nella resistenza contro gli occupanti tedeschi. Fu deportato a Buchenwald su denuncia e poi a Dachau dove inizia a sognare... Port Grimaud !

François Spoerry auspica un'urbanistica "pittoresca" in netto contrasto con i movimenti brutalista del tempo. Sviluppa piccoli ensemble a misura d'uomo. Il progetto di Port Grimaud torna a François Spoerry che è allo stesso tempo promotore, proprietario e contraente. Il quadro regionale dell'architettura, dimensioni, materiali, suggeriscono un ritorno alla architettura classica in contrapposizione alla "architettura brutalista "segnata" da barre e torri dei quartieri sociali e delle città nuove. In particolare l'influenza, se non la determinazione del sito sul design urbano e il progetto è da tenere in considerazione in quanto costituisce una rottura con i piani fatti "in abstracto" su principi. E' anche un passaggio al rinnovamento dell'urbanistica Haussmaniana (Les Hauts de Forme nel 13°, Parigi Christian de Portzamparc ) degli anni '80. Un concetto "ambientalista" all'avanguardia; nessun traffico di auto, che restano nel parcheggio all'ingresso. È l'immagine di una città lacustre che è un nuovo concetto come un modello urbano per gli anni sessanta.

Il progetto si basa su cinque tipi di case unifamiliari (struttura 4 m X 4 m).

La diversità architettonica si ottiene attraverso una gamma di colori e dettagli e sottile combinazione di pieni e vuoti .

La volontà dell'architetto di realizzare una città popolare fallisce. 160 alloggi pubblici previsti nel 1972 sono stati abbandonati.

Port Grimaud , ripreso e sviluppato dalla Caisse des Dépôts et Consignations , è diventato una popolare località balneare, luogo turistico durante le vacanze.

L'atmosfera conviviale si ispira alla mappa di Venezia , anche se Spoerry nega.

Il masterplan è composizioni geometriche opposti di grandi assieme (La pianta globale è il contrario delle composizioni geometriche dei "grands ensembles").

Per la prima volta l'elemento acquoso, lo spazio marino si pone come uno spazio pubblico, in parte privatizzato. Per sua natura induce un secondo taglio privato / pubblico sulle parti costruite che viene rafforzato dall'allineamento degli edifici sul bordo dell'isola. La scala del progetto e il suo carattere vernacolare sono in contrasto con le disposizioni geometriche delle nuove città del tempo.

La prospettiva sul "canale". Se nega di evocare Venezia, François Spoerry gestisce i canali e la loro forza poetica qui combinata con il lato pittoresco del villaggio.

Gran parte del progetto dipende dalla forza di coesione che hanno canali, mezzi urbani di identificazione e referenti culturali sicuri. Questo progetto è un caso eccezionale nella storia della pianificazione del dopoguerra, o almeno fuori dal contesto della politica dei "grands ensembles".

Facciate urbane. La diversità è ottenuta coniugando un numero limitato di elementi architettonici ma un numero molto elevato di sfumature e variazioni tonali nel colore dei materiali. Il numero dei tipi di costruzioni è limitato a cinque su un unico telaio di 4x4 metri.

Michael Burt è architetto ed è stato un lungo tempo Preside della Facoltà di Architettura presso il Technion IIT (Israel Institute of Technology). Attualmente è professore emerito, ma continua a vagare per le facoltà di quattro continenti per presentare idee e invenzioni innovative. I suoi progetti di urbanistica e attrezzature marine: dalla piattaforma galleggiante marina olimpica agli alberghi e ponti abitati di grande dimensione.

Abbiamo lavorato insieme quindici anni fa sul "Pari-phérique", un nuovo modello urbano a Parigi per densificare le aree urbane dismesse in prossimità del périphérique. Ma era un progetto troppo precoce e innovativo. Questa necessità di densificare questi brandelli urbani si fa sentire da 3-4 anni. Il professor Michael BURT lavorando sul Boulevard Blue al largo delle città costiere ad alta densità urbana, Israele da più di cinquanta anni. Egli predisse che Israele sarebbe stato obbligato, per necessità vitale territoriale, a creare estensioni urbane di queste città nelle sue acque territoriali.

A differenza di altri architetti visionari lui non si allontana dalle coste e mira principalmente a risolvere il problema di questo giovane paese.

Offre soluzioni simili ai palestinesi di Gaza e Giordania a Aqaba nel Mar Rosso.

**Portrait** Michael Burt è un sopravvissuto all'Olocausto, nato in Ucraina (ma ufficialmente nato a Varsavia).

Con documenti falsi fuggì all'età di sette anni con una zia in Polonia. Alla fine della guerra, orfano, è stato rimpatriato in Francia in una casa del OSE (opera Save the Children) nella regione di Parigi. Pochi mesi dopo si recò in Israele con centinaia di bambini, aveva solo nove anni e conserva ancora un ricordo meraviglioso (Natale alla Torre Eiffel) in ogni senso della parola, di questa casa-castello sul bordo della foresta di Saint Germain in Yvelines. Durante i suoi studi in architettura al Technion, incontra il maestro Yona Friedman. Diventano amici e non si sono più lasciati. Sono entrambi di una sconfinata immaginazione creativa. Come Yona, Michael è un sognatore fertile; offre una nuova idea al minuto, la disegna immediatamente e la rende reale. Michael è anche fortemente motivato dalla formazione, trasmissione della conoscenza. È stato eletto Preside della Facoltà molte volte. Oggi è professore emerito e continua a viaggiare per il mondo per convegni e master class.

Spesso Michael Burt arriva a Parigi, "in pellegrinaggio", come ama dire. Deve discutere con Yona le sue idee e progetti avere sue notizie. Ha bisogno di "testare" le sue idee e interagire con l'amico che ha per lui un grande affetto e che lui tiene in grande considerazione. Mi sono abituato ad accompagnarlo durante questi incontri.

L'opzione marina per Israele: alla soglia del 21° secolo il futuro di Israele sarà influenzato, se non determinato, dall'evoluzione di due processi contraddittori; cambiamento demografico, da un lato, e scarsità di risorse territoriali, con i prezzi degli immobili alle stelle. Questi due processi sono ancora più acuti nelle città costiere, che includono solo il 16 % del territorio del paese, ma in cui si concentra il 75 % della popolazione. Entro il 2050 la popolazione di Israele sarà raddoppiata e l'esigenza di territorio triplicata.

Questa drammatica evoluzione possibile mette una grave ipoteca sull'integrazione sociale e la stabilità socio economica e politica. Ecco perché il professor Michael BURT continua da 40 anni ad alertare il governo e gli ambienti professionali sulla necessità di disinnescare questa bomba e creare il terreno artificiale in ambiente marino lungo la costa e nelle città vicine, piccole o grandi. Ci ricorda, per altri motivi, Port Grimaud 1963 di François Spoerry (1912-1999) e lo sviluppo su piattaforma degli anni 60-70 con l'ottimo esempio della Défense a Parigi.

M.Burt chiama questa nuova urbanistica "l'opzione marina". Occorre tuttavia considerare la fattibilità economica e finanziaria e il suo impatto sull'equilibrio ecologico locale. Il comitato scientifico israelo-olandese ha espressamente raccomandato nel 2000 di evitare l'uso di riempimento (materiale di riporto) per questo progetto.

Michael Burt architetto specialista di cicli poliedri, si adegua a questa raccomandazione e propone una alternativa realizzando "onde che si infrangono spugnose (un frangiflutti spugnoso)" che evita l'uso di "recupero di materiale naturale di scavo". Produce così aree marine protette, una sorta di piattaforme galleggianti, suolo idoneo ad ospitare infrastrutture urbane e urbanizzazioni ad altissima densità, formando viali e strade accessibili alla navigazione per gli abitanti.

Da qui il nome poetico dato al suo progetto: "I Boulevards Bleus". Queste superfici navigabili e per il tempo libero formano il 50 % dell'intero territorio marino. Avremmo detto in termini di PLU dal SRU che l'impronta sarà del 50%.

Gli studi di fattibilità condotti dal Technion mostrano che la formazione dei prezzi sarebbe del 10 % al di sopra dei prezzi dei terreni nelle città costiere. Si può dire che il 10 % del costo minore sarebbe sufficiente e risolverebbe i problemi sopra esposti.

Lo sviluppo urbano nell'ambiente marino, su isole artificiali formate da materiali di riporto, per la maggior parte integrate con i lungomare urbani già esistenti, si va evolvendo a livello globale.

Nell'area metropolitana costiera è alimentato da:

1. Riduzione drastica delle risorse di terreno edificabile e risultante aumento esorbitante dei valori immobiliari.
2. Rapido declino di condizioni urbane eco-ambientali sul terreno.
3. Forte deterioramento dell'efficienza dei trasporti metropolitani
4. Aumento ancora più marcato nei livelli di conflitto fra spazi per le infrastrutture e per l'ambiente urbano abitabile.

Le azzurre distese del paesaggio marino possono fornire spazi adatti ad esperimenti di progettazione urbana a lungo termine, non impedita da geografia, topografia, patrimonio architettonico o vincoli dovuti alla parcellizzazione delle aree: solo una distesa azzurra: una Tabula Rasa.

## Il futuro paesaggio urbano della Piana costiera in Israele.

I processi più critici che influenzano l'habitat umano si svolgono in profondità, senza risonanza e raramente possono essere definiti sostanziali. A volte si discute perfino della loro stessa esistenza. Potrebbero essere riconosciuti, portati alla luce e valutati in retrospettiva soprattutto sulla base dell'accumulo delle loro conseguenze.

Nel nostro mondo iperdinamico, guardare e prevedere al di là di cinquant'anni nel confuso futuro, dovrebbe essere considerato come un'arroganza intellettuale, e tuttavia, occuparsi dell'habitat in evoluzione necessita di una visione al di là dell'orizzonte, a volte nel lontano futuro degli anni '50 del 2000 ed oltre ancora.

Non c'è da discutere sul fatto che il processo predominante che plasma il futuro del contesto socio-economico-ambientale d'Israele, in breve del suo paesaggio esistenziale abitabile, sia la crescita demografica. Con 8,0 milioni di abitanti oggi (2013) ed un crescita demografica annuale dell'1,85% (tenendo conto delle tendenze dell'immigrazione) Israele potrà raddoppiare la sua popolazione nel 2050 e per la fine del secolo potrà raggiungere la cifra esorbitante 99 di 18,0 o 20,0 milioni circa.

Questo influenzerà ogni aspetto del futuro di Israele.

Nel 2008 la densità della popolazione in Israele nei confini del 1967 e senza il deserto del Negev (circa il 60% dell'area totale di Israele) raggiungeva gli 845 abitanti per kmq. e la piana costiera da sola (circa il 16% dell'intera area) 1500 abitanti per kmq. Nel 2100 nella piana costiera, con circa l'80% dell'intera popolazione di Israele, è prevista una densità di circa 4500 abitanti per kmq. e, secondo valutazioni fondate, molto oltre la "portata ambientale" di questa fragile regione geografica.

Vale la pena di ricordare che, secondo l'esperienza passata (gli ultimi 60 anni circa) ogni raddoppio della popolazione israeliana era seguito da una triplicazione del volume costruito, a causa del forte desiderio di miglioramento del livello di vita (soprattutto considerato in termini di "metri" di spazio abitativo per persona e di miglioramento delle infrastrutture).

Per quanto riguarda la pianificazione fisica, Israele si trova di fronte alla dura realtà della "limitatezza" e della scarsità delle sue risorse nazionali di terreno edificabile ed in particolare di quelle che si confanno allo sviluppo normativo di ambienti urbani abitabili e densamente popolati. Con caratteristiche di sviluppo demografico da "terzo mondo" ed aspirazioni a livelli di vita, consumo di terreno costruito ed infrastrutture da mondo occidentale, la crescita della popolazione è vista più come una minaccia che come un bene, e questo a causa di una serie di malfunzionamenti accumulati sia effettivi che potenziali:

- Un aumento continuo della diffusione e della densità dell'area popolata e la densità delle strutture nazionali e locali in evoluzione, che danno come risultato:
- Un aumento dei livelli d'inquinamento e dei livelli di degrado eco-ambientale, in alcuni luoghi fino al collasso virtuale.
- Un aumento eccessivo dei valori e dei costi degli immobili, con tutte le implicazioni negative che riguardano la possibilità di ottenere abitazioni a prezzo accettabile, sviluppo delle infrastrutture, sostenibilità delle aree agricole, aumento della pressione su spazi urbani pubblici e spazi aperti urbani ed alla fine aumento del costo della vita e declino della qualità della vita per gruppi sempre più numerosi della popolazione attiva.

## **L'Opzione Marina di Israele "The Blue Avenue Vision"**

Un'idea alternativa di sviluppo di espansione urbana e di infrastrutture su di una serie di isole artificiali nelle acque costiere di Israele nel Mediterraneo.

Non c'è una sfida paragonabile di pianificazione a lungo termine a scala nazionale, che sia più significativa e critica per il futuro di Israele, e per la piana costiera in particolare, di quella di offrire una risposta globale alle previsioni demografiche ed alla conseguente realtà in evoluzione.

E' in questo contesto che dovrebbero essere considerate, analizzate e realizzate sia l'"Opzione Marina di Israele" che "The Blue Avenue Vision".

## **L'Opzione Marina di Israele**

La formulazione della "Opzione Marina di Israele" implica uno sviluppo urbano ed infrastrutturale nelle acque costiere di Israele nel Mediterraneo, su di una serie di isole artificiali, probabilmente e giustamente non estese oltre la profondità di 50 m., (rappresentanti una zona d'acqua costiera totale di 1800 kmq.) e che per la maggior parte arrivano ad una profondità di 10-25m., in prossimità della linea di costa (1,0-2,0km.) e dei fronti marini urbani esistenti.

Lo sviluppo dell'ambiente marino costiero è già una parte adottata ed approvata della politica del governo di Israele (2000), secondo la quale tutte le infrastrutture principali che siano in forte conflitto con le vicine concentrazioni abitative, come aeroporti e aterminal, centrali energetiche, impianti industriali e magazzini di vario tipo (ed anche alcune basi militari) dovrebbero essere decentrate o sviluppate nella zona marina.

Per quanto riguarda lo sviluppo urbano marino, non è tanto il concetto quanto la misura percepita dello sviluppo, il suo campo di applicazione ed i costi attesi economici ed ambientali che complicano la situazione e prolungano il dibattito ed il processo decisionale.

E' ragionevole concludere che per affrontare l'enormità della crescita urbana nella piana costiera, con tutte le sue implicazioni negative, la misura dello sviluppo marino dovrebbe essere notevolmente significativa, tanto da generare un impatto significativo e sostanziale sulla futura realtà in evoluzione.

Si pensa che non meno di un insediamento di 3.000.000 di abitanti nell'ambiente marino, a parte il proposto decentramento delle infrastrutture, potrebbe essere una risposta appropriata ed efficace. Con densità urbane di 40.000 persone per kmq. bonificato, l'area delle isole artificiali raggiungerà circa 75 kmq., consumando circa 65 km della costa, tutta di fronte alle città costiere esistenti con un'ottima integrazione ed interazione con la massa ed il tessuto urbani già esistenti.

Lo sviluppo delle infrastrutture richiederà circa 25-30 kmq di isole artificiali e circa 20 km della linea di costa, lasciando così circa metà della lunghezza totale della linea di costa sul Mediterraneo, di circa 95 km, a spazi aperti pubblici per il tempo libero ed a riserve naturali.

## **La collaborazione fra Israele ed Olanda. Studio di Ricerca e Sviluppo**

Considerando il modulo delle infrastrutture dell'opzione marina, il Ministero Israeliano delle Infrastrutture ed il Ministero Olandese dei Trasporti, Opere Pubbliche e Gestione delle Acque lanciarono uno Studio di Fattibilità di R&S sulle Isole Artificiali sulla Costa Mediterranea di Israele (1996).

Nel febbraio del 2000 il Comitato direttivo olandese-israeliano presentò il suo rapporto finale sullo studio, la cui essenza è quanto segue:

Lo studio mostra la fattibilità ambientale, tecnologica e legale e l'attuabilità economica (riguardante i valori immobiliari) della costruzione di isole artificiali nelle acque costiere di Israele"... specialmente per le infrastrutture che impongono (rigorose) restrizioni sull'ambiente...

Lo studio aveva un ambito limitato e considerava uno sviluppo piuttosto vincolato in termini di area bonificata. Veniva data una attenzione speciale allo studio dell'inventario dei materiali di riporto nella piattaforma continentale. Si rilevava che la maggior parte della potenziale riserva di sabbia non era adatta all'uso come "materiale di riporto".

Considerando la domanda potenziale di materiale di riporto, dragato o cavato dal mare, quanto più vasto era il progetto, maggiore era il problema. Traspariva che la domanda prevista di materiale di riporto, nei limiti del progetto, ammontava a circa 2,5x10<sup>9</sup> metri cubi dei quali la nostra piattaforma continentale può fornire meno del 4% (!!) ed anche questo con notevoli danni ecologici e alti costi, portando così all'inevitabile conclusione che: "Lo sviluppo di isole artificiali basate su materiale di riporto (oltre pochi chilometri quadrati) non è un'opzione possibile(!). Di fronte alla misura desiderata dell'area delle isole artificiali, secondo la "Blue Avenue Vision", appare chiaro che non vi è altra opzione concreta se non sviluppare ed adottare una soluzione alternativa di bonifica, evitando il "vincolo del materiale di riporto".

Quella che è necessaria è una base tecnologica alternativa, radicata in una cultura materiale familiare e in pratiche di produzione industriale che potrebbero essere realizzate con efficacia rispetto ai costi e con il minimo di danni e costi per l'ambiente.

## **Tecnologia marina alternativa per una bonifica della zona “senza materiale di riporto”**

Per risolvere la carenza critica di materiale di riporto sono state concepite alcune strategie di progettazione, che risultano in uno sviluppo concettuale di alcune tecnologie ed infrastrutture marine di supporto, sostenibili dal punto di vista ambientale e “senza materiali di riporto”:

- **“Frangiflutti Spugnosi Permeabili”** modulari e prefabbricati (galleggianti), per creare una zona d'acqua protetta.

- **Piattaforme-container** (galleggianti) modulari e prefabbricate, capaci di sostenere un tessuto urbano densamente costruito, con spazi interni per servizi ed infrastrutture, circondate da moli-banchine e spazi pubblici aperti.

- **“Percorsi /ponte”**, che offrono soluzioni per il trasporto fra le isole e soluzioni per il traffico con il fronte urbano, e che sostengono elementi costruiti privati e pubblici e percorsi verdi all'aperto.

- Le **“piattaforme -container”** modulari saranno poste l'una a distanza dell'altra per creare “canali-percorsi azzurri”, larghi 20-50 m. che occuperanno il 40-60% dell'area totale bonificata e che serviranno per traffico marittimo, tempo libero e spazi marini aperti al pubblico.

### **1. Frangiflutti Spugnosi Permeabili (P.S.B.)**

Il P.S.B. è una struttura che attenua (per assorbimento) le onde. E' una soluzione alternativa alla scogliera tradizionale di pietre o al cassone frangiflutti che si potrebbe caratterizzare come una muraglia contro il mare che riflette quasi del tutto l'energia delle onde.

Il P.B.S. dovrebbe essere realizzato come una struttura monolitica periodica e modulare in cemento a forma di conchiglia, basata sulla geometria delle superfici periodiche iperboliche (a forma di sella). A causa dei suoi valori di curvatura localmente alti e della sua speciale morfologia e del suo legame strutturale interno e perciò della distribuzione potenziata del carico, questa struttura a conchiglia può resistere a carichi esterni eccezionali ed agli impatti idrodinamici delle onde marine. Questo concetto è stato verificato con un modello a scala ridotta nel canale a onde dell'Istituto di ricerca di ingegneria costiera e marina

israeliano I.I.T. (1996). I risultati mostrano chiaramente che l'attenuatore (permeabile) di onde assorbe circa l'80% dell'energia delle onde, riflette solo il 10% e permette il passaggio del rimanente 10% .

Sono stati investiti grandi sforzi e grande attenzione nello sviluppo dell'analisi della natura morfologica delle superfici periodiche iperboliche spugnose, dei possibili metodi della loro produzione ed assemblaggio in situ e delle considerazioni tecno-economiche che le accompagnano. La possibilità di dare galleggiabilità alla struttura P.S.B. può avere un ruolo importante nella logistica della sua produzione, assemblaggio, trasporto e costruzione in situ. Per la sua capacità di galleggiamento la struttura P.S.B. può essere considerata performante nell'intera gamma delle profondità dell'acqua lungo la costa (10-60 m) in qualità di frangiflutti attaccato al suolo, sostenuto da piloni o anche come sistema galleggiante (ormeggiato).

Ciò che resta da studiare è la misura delle forze idrodinamiche (applicate dalle onde alla struttura), la sua stabilità geotecnica ed un test su di un prototipo a grandezza naturale, che nel complesso richiede un investimento di altri 2,0 milioni di dollari, ed una grande quantità di tempo. L'analisi metodica del costo della costruzione del P.S.B. (alla profondità di 17-23 m.) nelle acque costiere israeliane indica che il costo sarà solo il 35% dei costi dei frangiflutti tradizionali a scogliera di pietre (!).

### **2. Piattaforme-container modulari:**

Le “piattaforme-container” sono progettate come ortogonali, modulari, galleggianti e trasportabili, costruite con elementi volumetrici 50x50 m. a forma di ciotola, che assemblati arrivano a circa 250x250 m. e più.

Le piattaforme saranno prodotte e costruite in un cantiere di un impianto industriale al largo; saranno trainate, galleggiando, al luogo finale e resteranno appoggiate sul fondo del mare (se sono nelle acque costiere relativamente basse di 10-20 metri di profondità) o saranno sostenute da piloni ( se in acque più profonde di 20-30 m.) o saranno piattaforme galleggianti ormeggiate, a profondità di più di 30-40m.

I moduli esterni delle piattaforme saranno cinti da elementi completi pre-progettati con una struttura a pontili, per fungere da ampi spazi pubblici aperti per il tempo libero o da

banchine per lavori e carico, se servono per servizi alle infrastrutture.

Le piattaforme si comporteranno come “blocchi di terreno edificabile” utilizzando il volume interno per infrastrutture di servizio e “servizi ed istituzioni pubbliche interne” (circa il 200-400% di uso dell'intera area delle piattaforme) e “spazio al di sopra del molo” soprattutto per spazi residenziali, nel contesto dello sviluppo del tessuto urbano.

Mentre la modalità di sviluppo effettivo, sulla macro scala dell'isola, si potrebbe risolvere per crescita incrementale (piattaforma per piattaforma) e con un processo di completamento del tutto programmato, sulla microscala locale ogni piattaforma sarà costruita fino al suo pieno contenuto ed alla sua capacità programmati e trasportata via mare al sito come un blocco urbano completo, quasi abitabile o come attrezzature già operative.

La progettazione delle piattaforme sarà molto accurata per garantire la loro sicurezza e la loro giusta durata. Il fondo del pavimento della piattaforma sarà realizzato come una piastra di cemento a doppio strato con una griglia alta quanto un piano di travi verticali, per produrre un solaio, capace di sostenere qualunque cosa vi sia costruita sopra. Lo spazio all'interno del volume della doppia piastra del pavimento si 101 potrebbe manipolare per produrre il pescaggio richiesto o gli adattamenti che equilibrino l'orizzontalità, se si desidera.

### **3. Percorsi-ponte vivibili:**

Una soluzione combinata di edilizia abitativa ad alta densità (circa 2 edifici per alloggi per tutta la lunghezza?) centro commerciale, trasporti su gomma e su rotaia e passeggiate all'aperto. La soluzione mira a creare ponti sulle distese di terra e acqua, sulle piattaforme ed i canali e a collegare le isole con i fronti marini e terrestri. I “Percorsi-Ponte Vivibili”, con campate libere di alcune centinaia di metri, si appoggiano su alte torri (soprattutto residenze o uffici) che sono radicate nelle piattaforme-container attaccate al fondo marino (o galleggianti), con tutti i servizi e le infrastrutture necessari.

Il progetto dei “percorsi-ponte vivibili” è stato oggetto di intensa attività di ricerca e sviluppo da parte dell'autore negli ultimi tre decenni, e rappresenta una componente critica del metodo di bonifica “senza materiale di

riporto” che ne deriva ed un contributo significativo alla raggiunta densità urbana delle isole artificiali e della loro resa funzionale.

Le “piattaforme-containeer” possono offrire una varietà di servizi pubblici e di infrastrutture fino a presentarsi come un vero e proprio habitat autosufficiente. Dal punto di vista economico, la soluzione proposta si è dimostrata fattibile e capace di finanziare il proprio trasporto e le infrastrutture per gli spazi aperti.

#### 4. Sistema di canali d'acqua:

Il tessuto e la cultura dei canali urbani, con le acque scintillanti, banchine e ponti, imbarcazioni che scivolano sull'acqua pigramente e porti turistici, è un paesaggio urbano accattivante ed una forte attrazione turistica ed uno lo spazio pubblico all'aperto apprezzato, che evoca città magiche, da sogno, come Venezia, Amsterdam, Bruges ed i giardini galleggianti di Xochimilco.

In generale, le piattaforme saranno divise da canali di 20-50 m., che avranno il ruolo di “percorsi azzurri” per mezzi di trasporto come barche e chiatte e di “prati azzurri” e spazi per le attività ricreative all'aperto aperti al pubblico. Il sistema di canali, una caratteristica dominante del tessuto urbano emergente basato sulle piattaforme, rappresenterà un notevole risparmio di sforzi di bonifica e di investimenti, ed aumenterà molto la sua fattibilità economica e la sua bellezza.

I “canali-percorsi-prati azzurri”, i laghetti interni (ottenuti dall' eliminazione di alcuni moduli della piattaforma) e le banchine, potrebbero rappresentare il 70% dell'intera area dell'isola, destinata a funzionare fondamentalmente come spazio aperto al pubblico. Sui canali saranno periodicamente posti ponti pedonali prefabbricati e trasportati via mare, sia singoli che a più livelli, con una superficie di spazi pubblici aperti di alta qualità di 500-1500 mq. ciascuno.

#### 5. Paradigma di progettazione alternativo di un Habitat urbano marino

E' ragionevole affermare che la progettazione urbana e la modalità di realizzazione delle isole artificiali, secondo il sistema “senza materiale di riporto”, e, conseguentemente la sua architettura sono “una cosa sola”. Partire da una “tabula rasa”, senza vincoli di proprietà immobiliari e di terreni;

senza interferenze di conservazione del patrimonio architettonico; senza un tessuto urbano costruito col quale fare i conti; senza interessi della popolazione locale da proteggere; senza vincoli riguardanti la topografia o le risorse di suolo o di acque profonde che regolino l'evoluzione della biomassa e la sua architettura, ci può portare alla creazione di un'altra verità di progettazione.

Con l'assoluta assenza di tutti questi vincoli sulla forma del progetto, la libertà di progettazione che ne deriva può affermarsi su qualunque dogma preesistente e sui pregiudizi prevalenti.

Quando si consideri inoltre la vasta portata del progetto di industrializzazione dell'intera gamma delle infrastrutture e del costruito urbano, le modalità del loro trasporto in massa fino al sito, la densità urbana predeterminata (non considerando il processo di evoluzione lungo decenni) e, naturalmente, l'Onnipresente ambiente marino all'interno del progetto e tutto intorno, tutto questo incanta e porta ad un paradigma di progettazione urbana (marina) alternativo.

#### LA CITTA' MULTISTRATO UN PARADIGMA DI PROGETTAZIONE URBANA ALTERNATIVO

**Introduzione** L'habitat urbano sta rivendicando il suo posto come ambiente di vita principale per la maggior parte dell'umanità. Verso la fine del 21° secolo più del 90% della popolazione mondiale vivrà nelle città.

Vedremo dei grandi “campi urbani”, che si estendono fino all'orizzonte, e lo sviluppo di megalopoli, con frequenti collassi delle infrastrutture e crescenti conflitti fra il costruito e l'ambiente naturale e, di conseguenza, con una qualità ambientale in degrado. Questa previsione, alimentata dai processi demografici, economici, ecologici e socio-culturali che si vanno sviluppando, hanno contribuito anche alla nascita della dottrina dello “sviluppo sostenibile”. Essa sostiene con forza la necessità di contenere la nostra espansione urbana e rallentare (significativamente) la conquista di nuovi “terreni verdi”, che a sua volta ci obbligherà a cercare delle soluzioni di alta densità a livelli mai raggiunti in passato ed comporterà un modo di pensare e di percepire, che non potrebbe basarsi su precedenti storici a noi familiari.

La struttura delle nostre città e la loro organizzazione, con tutte le sue manifestazioni fisiche in conflitto fra di loro, sono destinate ad una trasformazione a lungo termine, già alla ricerca di un contesto concettuale e delle sue definizioni teoriche ed applicabili. Con il passare degli ultimi decenni diventa chiaro che la realtà urbana emergente si trova in un conflitto crescente con alcuni dei concetti e presupposti fondamentali del paradigma di progettazione urbana prevalente.

Siamo giunti a riconoscere ed accettare che:

- La natura non si prenderà cura di se stessa.

- L'uomo è in grado di minacciare e danneggiare la natura e mettere in pericolo per molto tempo la qualità dell'ambiente.
- Malgrado l'immensità del nostro pianeta, potremmo trovarci di fronte alla mancanza di terreni edificabili per l'espansione urbana.
- La crescente densità ed efficienza dei nostri sistemi di trasporto potrebbe non compensare l'eccessiva espansione urbana.
- Il concetto morale/culturale che il terreno sia un bene commerciale da sfruttare per il profitto o il controllo (privati), potrebbe ostacolare gli interessi di sviluppo del pubblico.

La nostra saggezza accumulata nel tempo nelle pratiche di progettazione affermate può non riuscire a correggere i nostri calcoli sbagliati nel progetto e la nostra miopia nella pianificazione e;

- “Il tempo non è dalla nostra parte”

Appare chiaro perciò che la maggior parte delle nostre convinzioni ed ipotesi che sono alla base del paradigma di progettazione urbana prevalente hanno perso la loro solidità e sicurezza, sotto l'assalto dei cambiamenti nel campo della demografia, delle condizioni urbane, dei bisogni e delle nuove tecnologie (alcune delle quali rivoluzionarie). La “dottrina dello sviluppo sostenibile” sta già esercitando una fortissima influenza sulle nostre politiche di progettazione, con il suo imperativo di contenimento dell'espansione urbana e la conseguente insistenza sulla crescente densità urbana e ci induce a risolvere gli opposti aspetti di alta densità urbana lorda con la conservazione dei giusti livelli di prestazione delle infrastrutture urbane e la



sua qualità ecologica ed ambientale.

Quello che è urgente quindi è un'impostazione della progettazione urbana ed un quadro globale di principi che siano conformi alla dottrina dello sviluppo sostenibile e che rappresentino almeno un paradigma alternativo di progettazione urbana.

### **La Città Multistrato**

L'impostazione concettuale implica quanto segue:

- Secondo la dottrina dello sviluppo sostenibile è indispensabile assumersi la responsabilità del pianeta Terra, della gestione e il mantenimento delle sue risorse naturali, con una visione a lungo termine e una vera attenzione al benessere delle generazioni future.

- E' indispensabile rallentare in modo drastico la conquista di nuovi terreni e le risorse naturali e paesaggistiche associate limitando l'espansione urbana, il più possibile, ai confini esistenti delle città.

Questo implica un processo di crescente densità urbana a lungo termine, utilizzando gli spazi tridimensionali, i diritti d'uso di superficie e sotterranea, fino al limite possibile, per generare risorse di terreno edificabile per la realizzazione di volumi privati e pubblici, tutti i servizi necessari e le strutture biotiche, che servono per una resa funzionale completa e idonea dal punto di vista urbano.

- La morfologia della progettazione della Città Multistrato sarà caratterizzata da una distribuzione a strati della massa urbana e del suo tessuto e da una struttura gerarchica spaziale che lascia la maggior parte dell'area all'uso pedonale da parte del pubblico ed infrastrutture biotiche e socio-educative.

- Questa politica di progettazione richiede una drastica revisione del concetto e della pratica prevalenti per quanto riguarda la proprietà dei suoli, cercando di sostituirli con diritti di proprietà dei volumi nello spazio, lasciando così al pubblico il controllo del processo di sviluppo urbano e delle sue priorità.

- Si dovrebbero prevedere degli spazi di interazione socio-culturale-economica da svilupparsi su alcuni livelli/strati, come centri commerciali controllati dal punto di vista climatico, percorsi/ponte, piazze pubbliche e griglie di traffico pedonale, assistite da sistemi meccanici avanzati, collegati con il

livello sotto terra, il livello a terra e gli spazi pubblici al di sopra, in un continuo urbano.

- La Città Multistrato, anche se incoraggia sviluppo ad alta intensità e progetti su larga scala, specialmente dei sistemi pubblici di sostegno dei percorsi/ponte ed altre strutture sopraelevate, dovrebbe tuttavia essere concepita in vista di crescita in aumento e completamento per fasi, soprattutto per ragioni di economia. Dopo la formulazione di tutti i principi di base, si dovrebbe ricordare che la caratteristica maggiore della Città Multistrato, quando viene applicata all'ambiente marino, è la sua densità considerevolmente maggiore, che, diversamente che sulla terra, quando è circondata dalla distesa azzurra e immersa in essa, può conservare la sua attrattiva e vivibilità ambientale e pertanto anche economica.

La Città Multistrato, applicata all'ambiente urbano marino, rappresenta una diversa forma mentis. La sua essenza è nella sua morfologia e si connette alla sua capacità di consentire una manipolazione dello spazio del tutto diversa e più intensa.

La morfologia del progetto di "Città Multistrato" consente un'alta densità ed una compattezza del tessuto urbano, permettendo così di controllare l'espansione urbana selvaggia, dando un'opportunità alla conservazione della natura ed alla sostenibilità: permette un drastico risparmio del costo delle infrastrutture pro capite, offrendo così un'opportunità ai trasporti pubblici e riducendo l'uso dei veicoli privati, con la promessa di ridurre il loro dominio incontrastato sullo spazio pubblico urbano.

- Questa morfologia di progetto può promuovere una drastica revisione del concetto e della pratica della proprietà privata e del controllo del suolo, sostituendoli con "proprietà della superficie/volume nello spazio", lasciando così al pubblico il controllo del processo di sviluppo urbano e delle sue priorità.

- Secondo questo principio, la maggior parte o tutto (ma non solo) della superficie del terreno sarà riservata all'interazione pubblica culturale-sociale-commerciale, alla salute, all'istruzione ed a servizi e strutture ricreativi.

- Questo richiede uno sviluppo permeabile (spugnoso) della massa urbana, possibile attraverso la ventilazione, la vista e l'accessibilità, mentre si cercherà di tutelare la riservatezza e di risolvere altri problemi indotti dalla densità.

- Biomassa naturale e spazi aperti al pubblico all'interno del costruito, parchi verticali, "percorsi-ponte" e passeggiate sopraelevate, saranno tutti servizi comodamente da soluzioni meccaniche per il traffico pedonale.

### **Principi di sviluppo fisico:**

#### **Isole artificiali sulla costa di Israele**

Dopo aver definito l'ampiezza della "blue avenue vision" e dopo aver adottato il principio "senza materiale di riporto", i principi del progetto e della realizzazione della "Opzione marina di Israele" possono essere riassunti come segue:

1. il processo di pianificazione dell'insediamento marino deve essere gerarchico, dal piano regolatore nazionale alla piana costiera regionale integrata e la zona delle acque (circa 5300 mq.) fino al municipale e locale

2. Lo sviluppo deve essere vantaggioso rispetto ai costi ed un'impresa economica fattibile. Essa implica un'alta densità del costruito urbano ed uno sviluppo quanto più possibile compatto delle infrastrutture, localizzato nel mare. Implica anche basarsi su di un processo di produzione industriale a lungo termine delle strutture marine di sostegno (frangiflutti spugnosi, piattaforme container e soluzioni con ponti) e tutta la gamma degli elementi di costruzione. 103

3. Lo sviluppo deve sforzarsi di ottimizzare l'eco-sostenibilità globale e la protezione della natura e la preservazione della piana costiera integrata e della zona delle acque per il benessere della sua popolazione.

4. L'insediamento urbano dell'ambiente marino si troverà di fronte alle città costiere e cercherà la massima integrazione possibile con l'hinterland urbano. La localizzazione delle infrastrutture nell'ambiente marino cercherà di ridurre per quanto ragionevole i conflitti con le concentrazioni di popolazione urbana già esistenti.

5. Lo sviluppo nell'ambiente marino sarà conforme ai principi di progettazione della Città Multistrato.

Le acque dei canali ed il livello delle banchine saranno riservati a spazi aperti pubblici, al traffico ed al trasporto pubblico ed a infrastrutture di tipo sociale-commerciale-ricreativo a servizio del pubblico.

6. La filosofia della progettazione e della realizzazione cercherà di massimizzare i benefici derivanti dai parametri marini, per potenziare la bellezza del tessuto urbano costruito, la sua disponibilità di trasporti ed il suo ambito e valore ricreativi.

7. L'ambiente creato dalle piattaforme cercherà di avere un funzionamento ed una resa indipendenti rispetto all'hinterland costiero, per quanto riguarda la infrastrutture di servizio e le forniture, e questo sviluppando soluzioni alternative per lo smaltimento dei rifiuti e delle acque reflue, per la generazione di energia dalle onde, dal sole e dal vento, raccolta dell'acqua e desalinizzazione etc.

**Analisi dei costi preliminari del paradigma "senza materiale di riporto", rispetto all'approccio convenzionale di bonifica del terreno; Valutazione comparata:**

il gruppo di ricerca Israele-Olandese, nel suo rapporto finale dello studio di fattibilità di R&S di fase 1 (1999), forniva un'analisi dei costi di "bonifica basata su materiale di riporto" di un'isola artificiale. La bonifica di 2kmq. alla profondità d'acqua media di circa 15 m. (1000-2000 m. dal fronte d'acqua a Tel Aviv) richiedeva:

- 106.5x10<sup>6</sup>mc. di materiale di riporto dragato/cavato;
- Circa 2.7x10<sup>6</sup>mc. di cemento armato (soprattutto per i frangiflutti, senza includere il ponte fra l'isola e la costa)
- I costi erano calcolati (all'attuale valore del dollaro) a (1.9-2.6)x10<sup>9</sup> U.S.D. (!).

**1. Bonifica del terreno di un'isola di 2.0 mq., con il sistema "senza materiale di riporto", con "frangiflutti spugnosi", piattaforme-container e tutti gli spazi azzurri inclusi (di circa il 50% dell'intero "terreno bonificato") richiede circa:**

- 1.3x10<sup>6</sup>mc. di materiale di riporto dragato-cavato (strato di 1,0m. per i frangiflutti e le piattaforme);
- 2.46x10<sup>6</sup>mc. di cemento armato per la costruzione dei "frangiflutti spugnosi", le piattaforme e le banchine collegate ed i ponti fra le piattaforme.

c. Con i valori di costo più moderati di 320 U.S.D./mc. per il cemento e le opere sul fondo marino, i costi totali ammontano a circa 900x10<sup>6</sup> U.S.D. (impianto di produzione, costruzione e spedizione dei prodotti inclusi).

**Conseguenze positive del sistema "senza materiale di riporto" che genera ricchezza e risparmio.**

	Fill Materials Based	Fill Material Free	% of F.M.F
Fill Material	106.5x10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup>	1.3x10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup>	1.22%
concrete	27x10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup>	2.46x10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup>	9.1%
Total cost	(1.9÷2.6)x10 <sup>9</sup> U.S.D	0,9x10 <sup>9</sup> U.S.D	(35.0÷45.0)%

Considerando l'isola di 2 kmq., si dovrebbe mettere in grande evidenza che il sistema "senza materiale di riporto" fornisce un'implicita creazione di ricchezza e di risparmio di ampia portata come:

1. Le distese azzurre (gratuite) che la circondano e si estendono fino all'orizzonte, con il "parco azzurro al centro" (fra l'isola ed il fronte della città sulla terraferma) contribuiscono notevolmente alla bellezza ambientale dell'isola, rendendo così la crescente densità urbana una proposta fattibile.

2. La superficie azzurra totale, i laghetti interni e le banchine collegate possono rappresentare il 70% dell'intera zona bonificata, con lo scopo di funzionare come spazi pubblici aperti principali, con circa 15km. di canali e circa 22km di banchine e porti turistici contigui.

3. Volumi interni costruibili della piattaforma (al di sotto del livello della panchina) di circa 14.000.000 mc. (potenzialmente circa 3x10<sup>6</sup> mq di superficie calpestabile (!), che rappresenta circa il 300% dell'uso del pavimento della piattaforma

4. L'intero pianterreno (a doppio strato) è progettato per fornire fondamenta a tutta la massa costruita nella piattaforma e al di sopra di essa.

5. I frangiflutti spugnosi sono progettati per agire come piattaforme di sostegno (portanti) degli ampi spazi pubblici aperti (ricreativi) e degli impianti per la generazione di energia dalle onde, solare ed eolica e per infrastrutture per l'agricoltura e l'immagazzinamento.

L'isola di 2kmq. fornisce una soluzione per la raccolta annuale e l'accumulo di circa 700.000 mc. di acqua piovana e, su scala nazionale, (con circa 100 kmq. di superficie dell'isola) per la raccolta di circa 35.000.000 mc. di acqua piovana.

6. I percorsi-ponte, lunghi circa 4000m., con circa 2.0 appartamenti per tutta la lunghezza, coprono i propri costi di costruzione, fornendo così un collegamento gratuito con l'hinterland e circa 8000 appartamenti (circa 25.000 abitanti) con tutte le infrastrutture ed i servizi, senza costi aggiuntivi.

7. I frangiflutti, le piattaforme, le banchine e le strutture dei ponti e la maggior parte dei volumi costruiti sono previsti per un'industrializzazione ad ampio raggio e spedizione via mare al sito, evitando così le difficoltà dei trasporti terrestri ed i loro effetti negativi ed i costi.

8. L'ambiente dell'isola artificiale contribuisce in modo sostanziale all'evoluzione dell'industria del tempo libero locale ed, insieme ai cantieri di produzione industriale delle infrastrutture e delle costruzioni dell'isola genererà grandi quantità di posti di lavoro a lungo termine.

Tutte le conseguenze (gratuite) elencate aumentano ancora l'attrattiva e la fattibilità economica del sistema "senza materiale di riporto", portando il suo costo, rispetto al metodo convenzionale "con materiale di riporto" a circa il 20/25% soltanto (!).

**Abitazioni più economiche in ambiente marino**

Un'ulteriore analisi dei costi e dei benefici mostra che con circa 120 appartamenti (di 120 mq. ciascuno) e 6000 mq. di servizi commerciali per ettaro bonificato (e circa altri 6000 mq. di infrastrutture) i costi immobiliari per 1.0 mq. raggiungono 240-300 U.S.D. (!).

I costi risultanti del "terreno" degli appartamenti di 120mq. sono dell'ordine di 28.800-36.000 U.S.D. Facendo un paragone, questi costi sono il 5-10% di quelli dell'attuale mercato sulla costa. Questo significa che il sistema di bonifica "senza materiale di riporto" può contribuire a fornire abitazioni più a buon mercato per la classe media di Israele.

## **Sviluppo delle infrastrutture: il sistema "senza materiale di riporto".**

Sfruttare le possibili combinazioni compositive dei "frangiflutti spugnosi" e delle "piattaforme-container" può offrire la possibilità di attrezzature infrastrutturali ed impianti industriali diversi, ricollocati nell'ambiente marino, e questo a costi ambientali molto più bassi.

### **a. Espansione dei porti di Israele (nel Mediterraneo) per servire la generazione futura di navi transoceaniche.**

L'espansione dei porti israeliani, per predisporre condizioni di attracco adatte alle navi transoceaniche, con un pescaggio di più di 25m., come sarà richiesto dalla prossima generazione di spedizionieri, non è una possibilità tecnico-economica se le soluzioni convenzionali "con materiale di riporto". Questo porterebbe ad una completa dipendenza dai porti stranieri con fondali profondi (Pireo, Porto Said...) e comporterebbe ((in trasbordi e perdita di tempo) miliardi di dollari di costi all'anno.

L'espansione dei porti di Haifa, Ashdod, Ashkelon (Hadera ?) con fondali di 20-35m., con frangiflutti spugnosi (su pali), ad una distanza di 2,5-3 km. dalla costa, usando le piattaforme-container (su pali o galleggianti) e le banchine, diffusa in acque protette, potrebbe risolvere un problema logistico molto urgente ed avvantaggiare l'economia di Israele nel suo complesso.

### **b. Delocalizzazione di aeroporti e terminal aerei nell'ambiente marino.**

La delocalizzazione degli aeroporti (Haifa, Sdeh Dov, Ben Gurion e forse alcune basi militari dell'aeronautica) nell'ambiente marino sarà decisa dalla minaccia alla sicurezza e dall'esistente e crescente conflitto ambientale-economico fra il loro funzionamento e la forte concentrazione urbana intorno ad essi. E' solo questione di tempo prima che i conflitti si trasformino in situazioni incontrollabili o anche esplosive.

Per trarre vantaggio dal regime dei venti predominanti sulla costa di Israele le piste per l'atterraggio ed il decollo degli aerei devono essere orientate est-ovest. Con la lunghezza di 4,0 km, le piste che puntano verso i venti occidentali raggiungeranno inevitabilmente delle profondità in acqua di 50 m. (o più).

Questo tipo di progettazione è assolutamente incompatibile con il sistema di uso del materiale di riporto. Secondo questo sistema, la soluzione richiederebbe i frangiflutti spugnosi galleggianti (o su pali) e le piattaforme-container, attaccate al terreno o su pali, o galleggianti, (al punto estremo verso mare).

Le piattaforme possono essere arricchite da uno zoccolo a travature idoneo dal punto di vista strutturale ed innovativo, che funge anche da ponte di volo orizzontale di circa 250x4000 m. circa.

La struttura si basa su di una geometria che deriva dagli Infinite Polyhedra Lattices (I.P.L.) periodici che potrebbero essere definiti come tralicci uniformi con una densità spaziale eccezionalmente bassa, mentre conservano stabilità e rigidità strutturali.

Quando sono applicati a strutture a traliccio, sono molto efficaci in termini di peso del materiale investito rispetto alla prestazione strutturale, di luci ottenibili e capacità di portanza.

Il concetto dei tralicci I.P.L. (Burt, 1969) fu scelto dopo un'approfondita analisi comparativa e fu adottato come soluzione preferita per la torre di 1300 m. della centrale Aero-Elettrica (D. Zaslavski - I.I.T. - 1995-58).

La struttura di acciaio a sei strati di I.P.L. di 20 m., al di sopra ed in mezzo alle piattaforme (galleggianti), può essere posta relativamente in alto sul livello del mare (40-70 m.), creando così le condizioni per una soluzione combinata di terminal marino e aereo e impianti di trasbordo e commerciali, previsti per la presenza di clienti giornalieri e per un ambiente di lavoro di decine di migliaia di persone, con tutti i servizi e le infrastrutture urbani necessari.

Circa trent'anni fa (negli anni ottanta) l'autore, dopo alcune considerazioni geografiche, decise di raccomandare la zona di costa della spiaggia di Rishon le Zion come quella più adatta alla delocalizzazione dell'aeroporto Ben Gurions, con tutti i vantaggi di una futura espansione (ponti di volo paralleli, tutti orientati verso ovest) e della prossimità della zona con la maggior concentrazione della popolazione e la maggiore attività economica ed il nodo di trasporti più sviluppato di Israele.

Da allora, la localizzazione proposta fu approvata ed avallata dalla comunità dei maggiori geografi e pianificatori, che si erano trovati coinvolti nel progetto.

La delocalizzazione degli aeroporti sarà resa economicamente fattibile ed anche attraente, a causa dell'atteso nuovo sviluppo immobiliare dei terreni liberati come tessuto urbano reso commerciabile ed ampiamente disponibile.

### **Sviluppo delle infrastrutture in acque marine profonde.**

Molte infrastrutture, per essere trasferite nell'ambiente marino, a causa della loro natura che può minacciare l'ambiente o la sicurezza (come l'immagazzinamento di materiali tossici, le industrie petrolchimiche, impianti di gas liquido, o alcune industrie per scopi militari) richiedono delle piattaforme operative di notevole superficie e lontane da regioni costiere popolate, in zone d'acqua lontane (5-12 km.) e in profondità, tutte su strutture di sostegno galleggianti. L'idea di base proposta di piattaforme galleggianti insieme alla struttura multistrato di I.P.L., legate insieme, sembra una soluzione adeguata.

E' stato considerato possibile impiegare su vasta scala, come galleggianti, lontane dalle rotte delle navi, per sostenere un'isola formata da una mega piattaforma.

In un incontro consultivo con il Prof. Frenkel (un'autorità mondiale sullo sviluppo 105 collegato al mare) egli propose di acquistare delle grandi navi cisterna dismesse (che abbondano sul mercato) a "prezzi di liquidazione" di solo (12-15)x10<sup>6</sup> U.S.D.

E questo a causa del recente cambiamento delle specifiche e degli standard di prestazione nella costruzione di queste navi. Questo potrebbe fornire una tecnologia alternativa, adatta alla generazione di mega-piattaforme (di decine di ettari di superficie) in impianti di costruzione al largo "improvvisati". La fattibilità tecnico-economica di questa tecnologia deriva dalla promessa di fornire delle soluzioni rapide e facilità di trasporto come risposta alle necessità urgenti ed in evoluzione.

### **L'orizzonte della produzione industriale dell'"opzione marina di Israele".**

Con il processo di realizzazione dello sviluppo marino di Israele, includendo la bonifica dei terreni di circa 100 kmq. di tessuto urbano e di infrastrutture, spalmato su di un periodo di 50-80 anni, gli impianti di

produzione industriale dovranno produrre ogni anno:

1. 350-400 moduli di piattaforme-container (circa 50x50 ciascuno)
2. 500-600 moduli di banchine (10x50 m. ciascuno)
3. 100-120 moduli di frangiflutti spugnoso permeabili (50x80x20 m. ciascuno)
4. 80-100 ponti pedonali sui canali
5. 1.000.000-2.000.000 mq. di elementi per i percorsi-ponte
6. 3.200.000-4.000.000 mq. di elementi per le piattaforme

Promette di essere una grande industria, con un fatturato di miliardi di dollari all'anno, che fornirà decine di migliaia di posti di lavoro.

Le aspettative di realizzazione e l'orizzonte dello Sviluppo Marino Urbano e delle Infrastrutture ("senza materiale di riporto") possono aumentare col passare del tempo a causa dei costi incoraggianti della bonifica dei terreni, delle prospettive di sostenibilità della natura (sostenibilità dell'agricoltura della piana costiera) e potrà stimolare la logistica del processo di costruzione. Le distese marine possono accogliere tutto ciò.

La realizzazione della "Opzione Marina di Israele" può trasformare Israele ed il paesaggio del suo ambiente di vita.

**Sogniamolo insieme per realizzarlo**

Georges Edery

**La passione per l'architettura e per il mare come doppia eredità**

Architetto visionario nato nel 1945 da una madre professoressa di matematica ed un padre biogeografo, collega di Théodore Monod, Jacques Rougerie ha vissuto fino ad 11 anni in Africa, in Costa d'Avorio. Per quanto indietro vada il suo pensiero, il suo sguardo ha sempre avuto davanti l'orizzonte azzurro dell'oceano per il quale conserva da allora un amore infinito ed un bisogno di cercare sempre il suo contatto.. Ecco perché, tornato in Francia, i suoi passi lo conducono al Museo Oceanografico di Monaco dove attraverserà lo specchio della superficie e metterà "per la prima volta la testa sott'acqua". Nel 1964 entra alle Beaux Arts nell'ex atelier di Auguste Perret diretto da Paul Maymont. Affascinato dall'avventura di Cousteau che era diventato famoso dopo l'apertura del Museo di Monaco e dalle prime case sottomarine, intraprende un ciclo di studi presso l'Institut Océanographique di Parigi nel 1970, mentre contemporaneamente frequenta l'Université d'Urbanisme di Vincennes e l'Ecole des Arts et Métiers sotto la direzione di Jean Prouvé.

Coinvolto dalle avventure planetarie della Calypso che, come prima di essa le Hironde e le Princesse Alice del Principe Alberto I, partiva per raccogliere la sua messe di dati marini prima di tornare al porto d'attracco e trasmettere le sue conoscenze ai quattro punti cardinali, Jacques Rougerie pone poco a poco le basi del suo percorso di futuro "Mérien", iniziato sulla cima della rocca monegasca che domina così fiera il Mediterraneo.

Portando avanti le sue due passioni, il mare e l'architettura, percorre il mondo sulle tracce dei popoli del mare per studiarne le tradizioni etno-sociologiche e visita i paesi più avanzati nelle tecnologie offshore.

Le sue ricerche lo portano a discutere due tesi nello stesso giorno, fatto unico, una fondata sulla riconversione di una comunità di pescatori del mare di Banda, in Indonesia, in agricoltori del mare, stabiliti in una vera e propria città lacustre, l'altra, che combinava tecnologia e prospettive e proponeva il principio di un'università internazionale del mare in movimento sugli oceani del globo.

Jacques Rougerie da allora ha desiderato "abitare il mare", orientando le sue ricerche verso la messa a punto di un'architettura bionica così cara a Leonardo da Vinci: un'architettura che permetta agli uomini di essere più sensibili alla bellezza, alla fragilità ed al ruolo fondamentale del mare nella grande storia dell'umanità. Innegabilmente segnato dalla maestà del Museo Oceanografico di Monaco, non meno che dalla sua vocazione eminentemente pedagogica, in seguito ha anche potuto mettere a profitto le sue visite per spingere più avanti il percorso educativo che accompagna da sempre i suoi progetti marini, specialmente quando gli è stata data l'occasione di progettare e costruire i grandi "Centres de la mer français".

Architetto DPLG nel 1972, fonda nel 1974 il Centre d'Architecture de la Mer et de l'Espace che servirà da crogiolo a numerosi progetti basati su di una ricerca bionica e sulla filosofia "Abitare il mare": il "Villaggio sottomarino" alle Isole Vergini (USA, 1973-75), concepito per vivere e lavorare sott'acqua, "Galathée", la sua prima casa sottomarina realizzata nel 1977. "Aquabulles" (rifugi sottomarini) 1979-81, "Hippocampe" (habitat subacqueo) 1981, "Aqualab" (habitat-laboratorio sottomarino) 1986... Sviluppa nello stesso tempo dei concetti di navi con lo scafo trasparente: "Aquascopes" (semi-sommersibili di osservazione sottomarina) 1979... e "Aquaspace" (trimarini a vela con scafi centrali trasparenti) 1981...

Appassionato di avventura e di esplorazione, costruisce e soggiorna nelle sue case sottomarine: Galathée nel 1980 nel Mare del Giappone, Hippocampe nel 1981, al largo di Marsiglia, con la Comex, a bordo della quale passa anche un Natale sotto il mare con dei bambini. Effettua la traversata dell'Atlantico nella navicella trasparente e sottomarina dell'Aquaspace nel 1985, e partecipa, nel 1992, al record del mondo di 70 giorni sotto il mare "Chaloupa" negli Stati Uniti.

Partecipa infine ogni anno dal 2003 al programma Nemo di addestramento degli astronauti della NASA in un habitat sottomarino al largo della Florida.

Ha fondato nel 1993 l'Association Espace-Mer con il suo amico l'astronauta Jean-Loup Chrétien.

Il suo ultimo grande progetto, il **Sea Orbiter**, un'avventura umana esplorativa, scientifica ed educativa fra mondo sottomarino e spazio è anche il risultato di questi 30 anni di ricerche fatte per aprire le porte tridimensionali di questo universo dove subacquei ed astronauti si incontrano. Si è d'altra parte ripromesso di far preparare il primo di questi Sea Orbiter partendo dalla Rocca di Monaco per aprire una nuova era di scoperte del mondo sottomarino in sintonia con il Museo oceanografico, con la storia del suo fondatore e quella del suo degno erede.

Insegnante da quando aveva 31 anni, diventa successivamente professore a l'Ecole Spéciale d'Architecture (1976-77), a l'Ecole d'Architecture de Paris Tolbiac (1981-93), poi dal 1993 insegna a l'Ecole Nationale Supérieure d'Architecture de Paris-Val de Seine. Dal 1971 ha svolto diverse conferenze e presentato mostre nel mondo intero e partecipa a molti colloqui ed eventi internazionali sui temi dell'architettura e del mare.

Sua Altezza il Principe Alberto II lo ha nominato fra i Champions de "la Monaco Blue Initiative"

### **Fra le sue grandi realizzazioni di musei, centri del mare ed edifici terrestri, citiamo:**

- per i musei ed i centri del mare: Padiglione del mare (Osaka, Giappone, 1981), Océanopolis I e II (Brest, 1989-2000), Nausicaa I e II (Boulogne-sur-Mer, 1991-2000), il Museo d'archeologia sottomarina di Alessandria (Egitto, 2014), il Centro Caraibico del mare (Guadalupe, 2014), l'Océanarium di Kochi (India, 2014)

- fra i grandi progetti architettonici: l'Institut Français d'Informatique (Marne la Vallée, 1991), l'Usine Larousse de Formule 1 (Signes, 1991), il Centre de recherche sur l'environnement (Dunkerque, 1994), lo Stadio nautico olimpionico di Vichy (2008), l'aeroporto di Nouméa (2011), la piscina Molitor (Parigi, 2013).

### **Fra gli studi in corso di grandi progetti, citiamo:**

- la Città marina "City in the Ocean" (Emirati Arabi Uniti)

- i terminal aeroportuali privati Embassair (Londra, New York)
- la torre Malley Star a energia positiva (Prilly-Lausanne, Svizzera)
- la Shell Tower (Emirati Arabi Uniti)
- e fra l'altro è stato selezionato nel 2007 fra i primi cinque studi di architettura per partecipare al grande concorso internazionale lanciato da S.A. il Principe Alberto II per estendere il Principato di Monaco sul mare

### **Habitat sottomarini e mezzi marini attualmente in corso:**

- Sea-space-lab: laboratori sottomarini (USA)
- Aquaspace III: trimarano da osservazione sottomarina
- Sea Orbiter: avventura esplorativa scientifica ed educativa a bordo di una piattaforma multi-ricerca innovativa derivante che ha per oggetto la scoperta oceanica e la sensibilizzazione all'ambiente marino.

Tutte queste iniziative hanno valso a Jacques Rougerie il Premio dell'Unione Internazionale degli Architetti (1981) et le nomme a Officier dans l'Ordre du Mérite Maritime nel 1997, Officier dans l'Ordre des Arts et Lettres nel 2005 et Officier dans l'Ordre de la Légion d'Honneur nel 2009.

Jacques Rougerie è anche membro de l'Académie Française d'Architecture (1999), membro de l'Explorer Club di New York (2002), Presidente di "Cités Marines-Prospectives 2100" (2006), membro permanente dell'Institut National "l'Ecole Agit" (2008) e membro dell'Institut-Académie des Beaux Arts (2008).

La Fondazione Jacques Rougerie Génération Espace Mer- Institut de France, sotto la presidenza onoraria di S.A. Il Principe Alberto II di Monaco, creata il 3 dicembre 2009, intende incoraggiare il sogno ma anche l'innovazione scientifica e tecnologica facendo nascere delle vocazioni, sul piano internazionale ed in maniera continuativa, per la creazione di un nuovo rapporto fra l'uomo ed il mare. Continuando l'opera di Jacques Rougerie, vuole favorire l'allerta, la sensibilizzazione e l'azione di tutti per l'integrazione sostenibile dell'oceano nei nostri atteggiamenti e comportamenti futuri.

La Fondazione Jacques Rougerie Génération Espace Mer - Institut de France spera così di contribuire allo sviluppo di progetti che devono permettere l'emergere di nuove tecniche, di una nuova architettura, di un nuovo design e di qualunque altro strumento che risponda alle esigenze di un futuro responsabile, fondato sui precetti dello sviluppo sostenibile relativi al mare.

Essa ha per vocazione offrire alle giovani generazioni i mezzi per agire. Offrirà loro gli strumenti e le strutture necessari, permetterà loro di crearli, affinché i giovani di domani possano definire un sistema di vita che tenga conto e valorizzi le ricchezze del pianeta blu.

**Jacques Rougerie**, architetto, insegnante e Membro dell'Istituto, è uno dei primi e rari utopisti-realisti che ci guida e ci dice che la via del mare è del regno del possibile. Egli stesso rivendica le sue fonti d'ispirazione: Jules Verne, l'architetto Paul Maymont, il Comandante Cousteau o Jacques Picard... Si consacra corpo ed anima alla sua idea per cinquant'anni, quando nel 1973 immagina un villaggio... sotto il mare. In seguito, ha immaginato dei progetti più futuristici e più realizzabili che mai. Jacques Rougerie è un instancabile esploratore della vita futura dei "mériens" (abitanti del mare).

"E' dall'oceano che nascerà il destino delle civiltà future", dice Jacques Rougerie. Al fine di perpetuare la sua opera e la sua azione, crea la Fondation Jacques Rougerie Génération Espace-Mer nell'Institut de France quando viene eletto all'Académie des Beaux Arts. La fondazione intende incoraggiare, sul piano internazionale ed in modo perenne, il risveglio, la sensibilizzazione e l'azione di tutti, e soprattutto delle giovani generazioni, verso la necessaria conservazione dell'ambiente naturale. La fondazione si augura anche di aiutarli così a creare e costruire un futuro più rispettoso dell'ambiente per salvaguardarlo ancora meglio

Jacques Rougerie ha pubblicato i seguenti libri:

- Habiter la mer - EMOM, 1978
- Les enfants du Capitaine Némó - Arthaud, 1985
- De 20.000 Lieues sous les Mers à Sea Orbiter - Editions Democratic Book, 2010

## L'acqua, un bene comune a scala planetaria!

Più di un miliardo di uomini non ha accesso all'acqua potabile. Tremila persone muoiono ogni giorno per aver consumato dell'acqua inquinata. L'acqua non è una merce, essa dovrebbe appartenere a tutti!

Anche tenendo conto dell'aumento della popolazione mondiale (9,2 miliardi nel 2050 secondo l'ONU), la quantità d'acqua dolce accessibile in superficie rappresenta 40.000 km3. all'anno. In pratica, solo nove paesi si dividono il 60% del flusso annuale mondiale!

## Bere e muoversi "puliti" tutti?

Nel 2009, i ministri di 120 paesi, scienziati e militanti ecologisti hanno partecipato a Istanbul al Foro Mondiale dell'Acqua (evocato qui di seguito) per studiare i mezzi per prevenire una crisi idrica che, secondo l'ONU ed il Consiglio Mondiale dell'acqua, colpirà presto quasi la metà della popolazione mondiale entro il 2030.

In questo contesto, il progetto Physalia si presenta come un prototipo architettonico che mira a rispondere alla necessità di scambio di conoscenze in materia di gestione sostenibile della risorsa acqua.

Vero e proprio laboratorio idrodinamico nomade, destinato a tessere una rete internazionale di partenariato scientifico, Physalia svilupperà anche dei nuovi prototipi di risorse ambientali ed esporrà lo stato della ricerca più avanzata in materia.

Physalia è dunque una struttura scientifica innovatrice intesa ad attivare dei campi di ricerca del tutto innovatori anch'essi! E' una nave "pulita", di nuova generazione, una stazione di depurazione galleggiante, uno strumento di promozione ecologica a zero emissioni di zolfo e di carbonio destinata a sensibilizzare le popolazioni!

## Un pneumatoforo acquatico che depura i fiumi ed i canali!

Physalia è una nave autosufficiente al 100% per l'energia, la cui struttura bionica si ispira alLo pneumatoforo che ha lo stesso nome "Physalia physalis", dal greco "Phusalis" che significa "bolla d'acqua". In effetti, il progetto si trasforma in una nuvola di bruma dai contorni evanescenti.

La Physalia diviene da questo momento uno spazio di evaporazione profumata che sembra avvolgere al suo interno i visitatori sospesi.

L'architettura della nave futurista rivela un perfetto equilibrio fra le masse in oggetto ponendola in leggera sospensione sulla superficie dell'acqua: le linee curve sono pure e nervose. Vestono con eleganza il carattere innovatore e stilizzato del luogo.

## Una scenografia declinata in quattro giardini tematici.

La scenografia interna di Physalia articola il dibattito sul futuro dell'acqua in quattro giardini tematici dedicati rispettivamente a ciascuno dei quattro elementi che portano per simbiosi la propria tipicità e complementarità al montaggio finale di un paesaggio globale anfibio:

- **Il giardino "Acqua"**: segna l'ingresso principale della Physalia fra i moli d'attracco e il piazzale.
- **Il giardino "Terra"**: costituisce il cuore del laboratorio dedicato ai ricercatori internazionali che analizzano l'ecosistema acquatico traversato dalla nave.
- **Il giardino "Fuoco"**: è un salone sottomarino, limitato e protettore, assolutamente fuori dal tempo:
- **Il giardino "Aria"**: è uno spazio d'ossigeno e di luce che si sviluppa sotto una lente pneuno-matofora

L'Uomo è al centro di questo progetto bionico che esalta l'equilibrio fra le azioni umane ed il rispetto per l'ambiente.

L'architettura di questo luogo nomade, potente concentrato di natura, di biotecnologie e di tecnologie dell'informazione e della comunicazione è solo il semplice riflesso del cittadino contemporaneo che s'interroga sulle azione da compiere sul suo ambiente.

E' un audace progetto d'avanguardia che mira a incrociare i popoli intorno alla nozione di rispetto per l'acqua, di condivisione in movimento e di equilibrio dinamico.

Al momento del vertice di Copenaghen, è un progetto di leadership trans-europea ed un'innovazione positiva di resilienza ecologica!

## 2058, una marea umana di eco-profughi

A causa dell'attività antropica, il clima si riscalda ed il livello degli oceani aumenta! Secondo il principio di Archimede ed in contrasto con le idee più diffuse, la fusione della banchisa artica non cambierà niente nel livello delle acque, proprio come un cubetto di ghiaccio che fonde in un bicchiere d'acqua non fa aumentare il suo livello.

Al contrario, esistono due grandi serbatoi di ghiaccio che non sono sull'acqua e la cui fusione genererà un trasferimento del loro volume verso gli oceani, determinando il loro sollevamento.

Si tratta delle calotte polari dell'Antartide e della Groenlandia da una parte e dei ghiacciai continentali dall'altra. Un'altra ragione del sollevamento degli oceani, che non ha niente a vedere con la fusione dei ghiacci, è la dilatazione dell'acqua sotto l'effetto della temperatura.

Secondo le stime meno allarmanti del GIEC (Gruppo Intergovernativo sull'Evoluzione del Clima), il livello degli oceani dovrebbe aumentare da 20 a 90 cm durante il XXI secolo – con un status quo a 50 cm (contro i 10 cm del XX secolo).

L'ambiente scientifico internazionale stima che un aumento della temperatura di 1°C avrà come conseguenza un'elevazione del livello dell'acqua di 1 metro. Questo fenomeno comporterà perdite di terre emerse di circa lo 0,05% in Uruguay, 1% in Egitto, 6% nei Paesi Bassi, 17,5 % in Bangladesh e fino all'80% circa nell'atollo Majuro in Oceania (Isole Marshall, Kiribati e poco a poco le Maldive).

Se il primo metro non colpisce in particolare con più di 50 milioni di persone coinvolte nei paesi in via di sviluppo, la situazione si aggrava a partire dal secondo metro. Paesi come il Vietnam, l'Egitto, il Bangladesh, la Guyana o le Bahamas vedranno le loro isole più popolate inondate ad ogni marea e le loro terre più fertili devastate dalla salinità che altererà gli ecosistemi locali. New York, Bombay, Calcutta, Città Ho Chi Minh, Shanghai, Miami, Lagos, Abidjan, Giakarta, Alessandria d'Egitto...

Non meno di 250 milioni di profughi climatici ed il 9% del PIL mondiale minacciati se non si costruiscono protezioni all'altezza della minaccia. È la dimostrazione inflitta agli spiriti increduli da uno studio climatologico dell'OCSE e che sfida il nostro immaginario in campo ecologico!

L'aumento del livello delle acque non figura neanche nell'ordine del giorno del Grenelle de l'Environnement in Francia. È fondamentale, in termini di crisi ambientale e di esodo climatico, passare fin d'ora da una strategia di reazione nell'urgenza ad una strategia di adattamento e di anticipazione sostenibile. È sorprendente, mentre alcune isole si preparano a scomparire, vedere che la gestione dell'aumento del livello degli oceani non sembra preoccupare troppo i governi. È ancora più sorprendente constatare che le popolazioni dei paesi sviluppati continuano ad aggredire i litorali, a costruirvi sopra dei quartieri, delle case e dei palazzi, destinati ad una inondazione certa.

### **Lilypad, un prototipo di città anfibia autosufficiente**

Mentre i paesi Bassi e gli emirati Arabi Uniti "ingrassano" la loro costa a colpi di miliardi di euro per formare i loro "polder" effimeri e loro dighe che li proteggeranno per un decennio, il progetto "Lilypad" si presenta come una soluzione sostenibile all'aumento del livello delle acque!

Infatti, di fronte alla crisi ecologica mondiale questa Ecopolis galleggiante ha come doppio obiettivo non solo di ampliare in maniera fattibile verso il largo i territori dei paesi più sviluppati, come per esempio il principato di Monaco, ma soprattutto di garantire l'habitat ai futuri profughi dei territori d'oltremare che in breve tempo saranno sommersi, come gli atolli polinesiani. Nuovo prototipo biotecnologico di resilienza ecologica votato al nomadismo ed all'ecologia urbana nel mare, Lilypad viaggia galleggiando sugli oceani, dall'equatore verso i poli, seguendo le correnti marine di superficie, quelle ascendenti calde della Corrente del Golfo e quelle discendenti fredde del Labrador.

È una vera e propria città anfibia, mezzo acquatica e mezzo terrestre, che può accogliere più di 50.000 abitanti e che invita la biodiversità a sviluppare la sua fauna e la sua flora intorno ad una laguna centrale di acqua dolce che raccoglie e depura l'acqua piovana. Questa laguna artificiale è completamente immersa zavorrando così la città e permettendole di vivere nel cuore delle profondità sottomarine.

La programmazione poli-funzionale si articola intorno a tre marine e tre montagne dedicate rispettivamente al lavoro, al commercio ed al tempo libero. Il tutto è ricoperto da uno strato di abitazioni "verdi" con giardini sospesi ed attraversato da una rete di strade e spazi dal tracciato organico. L'obiettivo è quello di instaurare una coesistenza armoniosa della coppia Uomo/Natura e di esplorare nuovi modi di abitare il mare costruendo con fluidità degli spazi collettivi di prossimità, degli spazi di inclusione sociale piacevoli e propizi all'incontro di tutti gli abitanti - autoctoni o alloctoni, abitanti recenti o vecchi, giovani o anziani.

La struttura galleggiante in "rami" di Ecopolis è direttamente ispirata dalla foglia fortemente innervata della ninfea gigante dell'Amazzonia, Victoria Regia, ingrandita 250 volte. Della famiglia delle Ninfacee, questa pianta acquatica con plasticità eccezionale fu scoperta dal botanico tedesco Thaddeus Haenke e dedicata alla Regina Vittoria d'Inghilterra nel XIX secolo. Per quanto riguarda il doppio scafo, esso è costituito da fibre di poliestere ricoperte da uno strato di biossido di titanio (TiO<sub>2</sub>) che, reagendo ai raggi ultravioletti, permettono di assorbire gli inquinanti atmosferici per effetto fotocatalitico. Completamente autosufficiente, Lilypad coglie così le quattro principali sfide lanciate dall'OCSE nel marzo del 2008: clima, biodiversità, acqua e sanità.

Raggiunge un bilancio energetico positivo a zero emissioni di carbonio attraverso l'integrazione di tutte le energie rinnovabili (energia solare termica e fotovoltaica, energia eolica, energia idraulica, mare-termica, mare-motrice, osmotica, fitodepurazione, biomassa) producendo così in modo sostenibile più energia di quanto ne consumi!

Vero e proprio biotopo integralmente riciclabile, questa Ecopolis galleggiante tende così verso l'ecocompatibilità positiva del costruito nell'ambito di ecosistemi oceanici producendo da sé ossigeno ed elettricità, riciclando CO<sub>2</sub> e rifiuti, depurando ed addolcendo biologicamente le acque usate, ed integrando delle nicchie ecologiche, dei campi di

acquacoltura e dei corridoi biotici sopra e sotto lo scafo per soddisfare le proprie esigenze alimentari.

Per rispondere alle mutazioni dei flussi migratori generate dai fattori idroclimatici, Lilypad realizza, secondo il modo di anticipazione proprio alla letteratura verniana, la possibilità alternativa di una Ecopolis galleggiante multiculturale il cui metabolismo sarebbe in perfetta simbiosi con i cicli della natura.

Sarà una delle maggiori scommesse del XXI secolo quella di elaborare una convenzione internazionale che inventi nuovi mezzi spaziali per dare rifugio ai migranti ambientali, riconoscendo allo stesso tempo i loro diritti ed i loro doveri.

Sfida politica e sociale, lo sviluppo urbano sostenibile deve, più che mai, essere in armonia, a livello internazionale, con lo sviluppo sostenibile umano!

Possiamo vedere le due mostre, che ha approntato Koolhaas per la quattordicesima biennale di architettura di Venezia, come due ricerche complementari. Quella del padiglione centrale, Elements of Architecture, come afferente il polo dell'autonomia disciplinare, quella delle Corderie, Monditalia, rivolta all'eteronomia: alle connessioni, attraverso l'esemplificazione del caso italiano, dello spazio con la politica e con le altre arti, per esempio il cinema e la danza.

La mostra che, a mio parere, fa più riflettere è Elements of Architecture per le sue tassonomie: le scale, le finestre, i bagni, i corridoi...

Si potrebbe liquidare la mostra con una battuta: un SAIE radical chic. Ma l'attenzione più che sulla parola SAIE, cioè una grande fiera di componenti edilizi, dovrebbe essere sulla seconda: radical chic. E' tipico del radicalismo chic stupire mostrando che dietro il nulla c'è qualche cosa o che dietro il qualche cosa c'è il nulla.

Creedere che Koolhaas abbia puntato solo a un catalogo tecnologico è come pensare che l'orinatoio di Duchamp sia un'operazione con scopi igienici o idraulici.

Vi è però di più che un semplice gusto a stupire i borghesi (quello stesso gusto che porta a far descrivere la casa di Floriac dalla donna di servizio). Vi è una intenzionalità di tipo manierista: guardare agli oggetti comuni con un occhio non convenzionale, posto in un punto decentrato. Del resto da sempre Koolhaas frammenta l'architettura in lacerti linguistici (lo ha già fatto con pezzi di Le Corbusier, di Mies ecc...) per poi ricomporli.

Solo che adesso il processo di riduzione è a un punto ancora più prossimo al grado zero. Dove il confine tra architettura e arte evapora. Esattamente come avviene con l'orinatoio di Duchamp: sembra l'opera più prosaica del mondo, in realtà è la più astratta, la più concettuale, la più evanescente.

Giganteggia patetica e sublime, a dichiarare questa poetica, la scala michelangiolesca della Laurenziana, anch'essa smontata in componenti "fondamentali" e le cui immagini fanno bella mostra di sé a Monditalia. Forse un'immagine emblematica messa da Koolhaas per suggerire che lui dalla poetica dell'elenco e del manierismo non vuole né riesce a distaccarsi.

Ha un senso questa operazione? In questo momento credo di no. È fuori tempo massimo, nella sua ansia combinatoria di giocare con frammenti ripresi, riorganizzati, riarticolati. Oggi le strade dell'architettura sembrano, e per fortuna, essere diverse. Appunto: oggi questa ricerca non è più autenticamente radicale, è solo radical chic.

E, in effetti, l'operazione che l'olandese tenta con questa biennale più che a un successo, fa pensare a un fallimento. I due poli, dell'autonomia e dell'eteronomia, non dialogano nemmeno con se stessi e vagano nello spazio dell'intelligenza come entità prive di senso relazionale. In questo senso la biennale di quest'anno è una mostra di macerie. Un dramma recitato a bella posta, per dare all'ufficinate, e cioè a Koolhaas stesso, un'aura che lo redima dal ruolo di archistar per farlo invece apparire come l'unica intelligenza superstita e estranea dell'orgia formalista del post-decostruttivismo.

Redimersi dall'archistarismo per buttarla in etica: e cioè l'etica dell'autonomia e dell'eteronomia. Baggianate. Faceva molto prima Koolhaas se dichiarava con più banale semplicità: more aethics less aesthetics.

Ma lo aveva fatto già Fuksas e Koolhaas sapeva che questa è una retorica che occorre cavalcare ma non esplicitare. E difatti gli architetti amano il radical chic Koolhaas, che la butta nell'etica della teoria (ma è questa teoria? E può esistere in arte una teoria che non si concretizzi in un'opera?) ma senza darlo troppo a vedere e, invece, disprezzano Fuksas che la butta nell'etica lo stesso ma ha il torto, dicendolo troppo esplicitamente, di mostrare la debolezza di questa posizione, oltre ad avere il torto di avere una grande capacità formativa e spaziale, che è una colpa che gli architetti (teorici) agli architetti (bravi) non perdonano mai. Soprattutto oggi in epoca di vacche magre, di esaltazione del rigore e di un sempre più diffuso fondamentalismo.

Nella 14. Mostra Internazionale di Architettura alla Biennale di Venezia del 2014 non ci sono le archistar con il loro edonismo, e questo è sicuramente un risultato positivo.

"Fundamentals -aveva ribadito il curatore- sarà una Biennale sull'architettura, non sugli architetti". Sarebbe meglio dire che c'è un solo architetto, Rem Koolhaas, che cerca in tutti i modi di smarcarsi dal Circo Barnum delle grandi firme, e nessuna architettura, almeno nelle tre mostre da lui curate. Eisenmann e Liebeskind, non sopportando l'astinenza da Biennale, si sono fatti un proprio evento collaterale (peraltro sono sufficienti 15.000 euro di "diritti" per il logo e un tema appena attrattivo!).

"Dopo diverse Biennali dedicate alla celebrazione del contemporaneo -aveva affermato il curatore- Fundamentals si concentrerà sulla storia, sugli inevitabili elementi di tutta l'architettura utilizzati da ogni architetto, in ogni tempo e in ogni luogo e sull'evoluzione delle architetture nazionali negli ultimi 100 anni".

Nella mostra Fundamentals, allestita nel padiglione centrale ai Giardini, Koolhaas non ha inteso, quindi, proporre una propria linea di tendenza architettonica, e quindi non ha presentato architetture emblematiche ed efficaci rispetto alle poetiche, alle tecnologie o ai linguaggi da lui valutati innovativi, ma semplicemente ha voluto ritrovare "la ricchezza del repertorio di fondamenti dell'architettura, che attualmente sembra essere esaurito".

Un approccio che sarebbe condivisibile se per "fondamentali" avesse inteso gli elementi costitutivi in senso lato e quei processi teorici capaci di individuare temi e strategie utili per superare l'attuale fase di crisi dell'Architettura che, ovviamente, non è solo di natura estetica o tecnologica, ma è anche sociale ed economica. Sarebbe stato più utile se ci avesse invitato a riflettere sul rapporto tra Architettura, città, territorio e condizione di crisi, cercando di cogliere, attraverso le varie specificità disciplinari, il senso del rapporto tra società, economia e cultura.

Per Fundamentals, viceversa, Koolhaas ha inteso realmente gli elementi di costruzione edilizia: scale, porte, finestre, soffitti, muri, facciate, ringhiere etc.



Nel padiglione centrale ai Giardini ha presentato una classificazione tassonomica e didattico-didascalica dei vari elementi costitutivi dello spazio architettonico, diversificati per epoca storica e area geografica. Più che una proposta appare come una bozza di ricerca, ma senza una tesi esplicita e senza alcun tipo di giudizio o valutazione comparativa (funzionale, economico, ambientale, estetico, etico) finalizzata alla costruzione della qualità spaziale.

Con un cinismo assoluto Koolhaas ha voluto ribadire, ancora una volta, che proprio quest'ultima non gli interessa minimamente. Per capire qualcosa nella poco comprensibile strategia comunicativa, si consiglia di dotarsi preventivamente dei suoi pamphlet teorici (in vendita al bookshop) che sviluppano le tesi della ricerca.

Ritenendo "morta" l'Architettura, esattamente come le Avanguardie di inizio '900 avevano diagnosticato la morte dell'Arte, si è auto-conferito l'ambizioso obiettivo di rifondazione complessiva della disciplina, con un preciso programma: escludere gli architetti dal processo. D'altronde Giancarlo De Carlo affermava che l'architettura è troppo importante per farla fare agli architetti.

Se per un verso è acclarato che prefigurare scenari futuri eco-compatibili per le città e per lo spazio di vita degli uomini non si può affrontare solo con gli strumenti interni alla nostra disciplina, ma è un compito della società nel suo complesso, allo stesso tempo queste problematiche non si possono risolvere senza il contributo propositivo ed etico degli architetti. Koolhaas pretende di dettare da solo la linea a tutto il mondo della ricerca, negandone sia l'efficacia della sperimentazione architettonica, sia la sua stessa esistenza.

L'architettura in questa fase di transizione ha bisogno di un nuovo rapporto sinergico fra tutti i soggetti coinvolti nel processo: committenti e utilizzatori, progettisti e ricercatori, costruttori e produttori di componenti industrializzate. E' indispensabile, però, un nuovo patto con il mondo sociale ed economico che non coincida con la sola finanziarizzazione dell'edilizia, che grandi danni ha creato in questi anni (talvolta proprio con la compiacenza delle grandi firme che hanno avallato scelte opinabili, con il gigantismo delle opere, con il consumo del suolo).

Se la sezione Fundamentals si fosse conclusa nell'intrigante video-montaggio introduttivo (dove porte, finestre e scale sono i protagonisti delle scene) saremmo stati tutti soddisfatti ed entusiasti.

La seconda mostra ai Giardini, "Absorbing Modernity: 1914-2014", vorrebbe essere una selezione finalizzata a delineare il processo di annullamento delle caratteristiche nazionali a favore di un canone universale del linguaggio moderno. Emerge, viceversa, un molto parziale excursus storico delle singole esperienze nazionali e un repertorio di tipologie scarsamente attrattive e significative.

All'Arsenale, invece, è presente l'interessante padiglione "Monditalia", terza sezione curata da Koolhaas e dai suoi assistenti, che hanno selezionato alcuni bravi architetti per sviluppare, con sensibilità e interessi differenti, un tema unico: un ritratto collettivo del nostro paese. L'Italia è rappresentata come un teatro vario e complesso di sperimentazioni, attuate e mancate, di felici intuizioni, ma anche di assurdità, di tradimenti e nemesi.

Nell'efficace e comunicativo allestimento il Moderno in Architettura si lega positivamente con le altre arti (cinema, danza, musica, teatro).

Nei padiglioni nazionali ci sono interessanti declinazioni del tema generale Absorbing Modernity: in quello della Svizzera è presente un dinamico tributo a Cedric Price; in quello della Russia veniamo catapultati in un'ironica "fiera commerciale", che mostra alcuni riusi interpretativi e critici delle proprie sperimentazioni architettoniche più radicali. In quello spagnolo è presente una selezione attualizzata dei principali temi innovativi, sviluppati in un secolo di ricerca; percorrendo quello brasiliano attraversiamo un'entusiasmante e incalzante rassegna del Moderno, dai grandi maestri ai giovani contemporanei.

Il più interessante, a mio parere, è il tema sviluppato dalla Francia che, facendo autocritica, ha individuato i motivi della crisi di idee e di prospettive attuale. Il curatore, Jean-Luis Cohen, fa risalire il problema al conflitto (tecnologico e ideologico) tra l'orientamento favorevole alla prefabbricazione pesante (seriale, non flessibile e non sostenibile), a suo tempo vincente, e quello per la prefabbricazione leggera, invano sostenuta da Jean Prouvé.

Cohen dimostra che l'economia e il mondo industriale, in particolare i settori produttivi più avanzati, possono svolgere un ruolo propulsivo per l'architettura di qualità, ma anche per un impegno etico e sensibile ai valori sociali.

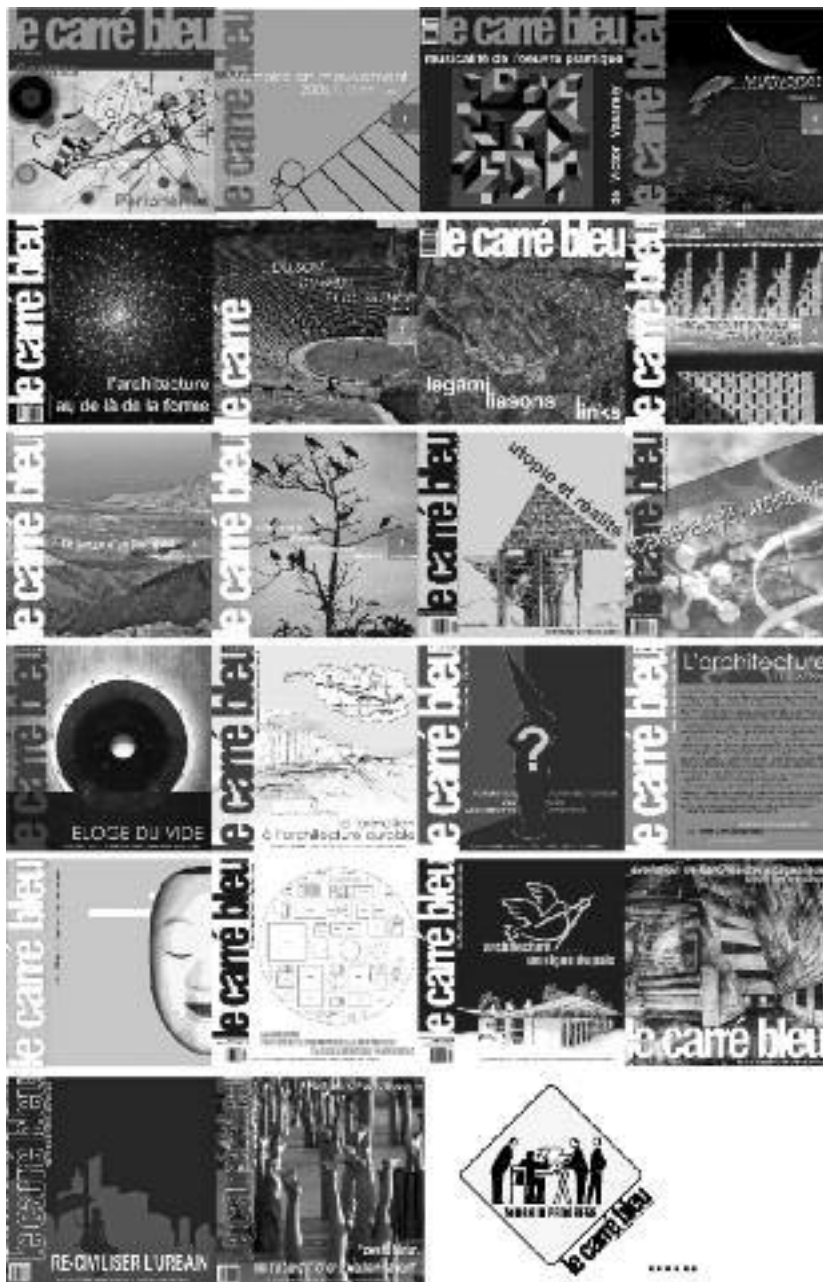
Nel Padiglione Italiano Cino Zucchi ricerca una definizione di identità nazionale con un racconto, in dialogo tra pensiero globale e culture locali, sul rapporto tra modernizzazione e un'improbabile visione nazionale dell'architettura.

"L'Italia -ha spiegato il curatore- è un paese dove la spinta all'innovazione e alla modernità ha saputo introiettare e fare sua la complessità e la stratificazione del proprio territorio. Un innesto è un atto violento, ma che si prende la responsabilità delle proprie conseguenze sull'organismo che trasforma».

Ma, in verità, il tema dell'innesto e della metamorfosi delle strutture esistenti è criticamente inconsistente: Cino Zucchi si è limitato a presentare una serie di interventi, alcuni buoni altri meno, che sono semplicemente inseriti in contesti urbani stratificati, così come avviene in tutte le città europee e di gran parte del mondo.

- 0 - 2006 **Fragments / Symbiose**
- 1 - 2007 **Centres / Périphéries**  
Pays du nord, Pirjo and Matti Sanaksenaho architectes
- 2 - 2007 **Musicalité de l'œuvre plastique de Victor Vasarely**  
Liban - Bernard Khoury
- 3/4 - 2007 **L'architecture au-delà de la forme**  
Autriche - feld72
- 1/2 - 2008 **Legami / Liaisons / Links**  
Espagne - MediMundo
- 3 - 2008 **50 ans - Mémoire et Avenir**  
Espagne - Flores & Prats / ITALIE - LabZero
- 4 - 2008 **Projet de Déclaration des Devoirs des Hommes**
- 1 - 2009 **Utopie et Réalité - hommage à Paolo Soleri**
- 2 - 2009 **Sciences de la vie / Architecture**
- 3/4 - 2009 **Projet de "Déclaration des Devoirs des Hommes"  
et construction de la ville contemporaine**
- 1 - 2010 **KO-CO2 - L'architecture après la « prise d'acte » de Copenhague**
- 2 - 2010 **Eloge du vide**
- 3/4 - 2010 **La formation à l'architecture durable**
- 1 - 2011 **Formation des architectes ? Alphabétisation de citoyens**  
Pourquoi et comment qualifier la demande en projet
- 2 - 2011 **L'Architecture est pour tous ?**
- 3 - 2011 **"op.cit."**
- 1 - 2012 **Sustainability sustains Architecture**  
À partir des étincelles ou La cité « soutenable » dans 20 provocations
- 2 - 2012 **Sur l'étagement des plans japonais**
- 3 - 2012 **Architecture au Japon après la "bulle" : limites et possibilités**
- 4 - 2012 **architecture . . . un signe de paix**
- 1 - 2013 **Evolution de l'architecture organique, aux Etas Unis et en Europe**
- 2 - 2013 **Sense of Place : expression in modern japanese architecture**
- 3/4 - 2013 **Ville et territoire**
- 1 - 2014 **Ré-Civiliser l'urbain**
- 2 - 2014 **"zweite Natur, die zu bürgerlichen Zwecken handel"**
- la collection**
- n. 1 **MEMOIRE EN MOUVEMENT**  
par L. de Rosa, C.Younès, O. Cinqualbre, P. Fouquey, L. Kroll, M. Pica Ciarrara, G. Puglisi, M. Nicoletti, A. Schimmerling
- n. 2 **MULTIVERSES - parcours possibles, entre espaces et sons**  
par Francesco Fiotti
- n. 3 **DU SON, DU BRUIT ET DU SILENCE**  
par Attilá Batar
- n. 4 **L'ARCHITECTURE DURABLE COMME PROJET**  
par Bruno Vellut
- n. 5 **POLYCHROMIES**  
par Riccardo Dalisi
- n. 6 **LE SONGE D'UN JOUR D'ETE**  
par Georges Edery
- n. 7 **DIFFERENCE / DIFFERER / DIFFERENCE**  
par Patrizia Bottaro





les abonnés 2014 sont invités à transmettre leur adresse e-mail à [redaction@lecarrebleu.eu](mailto:redaction@lecarrebleu.eu) pour que les fichiers pdf des numéros parus leurs soient envoyés de façon anticipée.

toute la collection du CB de 1958 numérisée



<http://portaildocumentaire.citechaillot.fr>  
1, Place du Trocadéro et du 11 Novembre - 75116 Paris, France



# exposition permanente “Le Carré Bleu”

images de grandes dimensions et un poste Internet pour la consultation de :

- historique de la revue
- tous les numéros, depuis 1958 à aujourd'hui  
numérisés par la Cité de l'Architecture et du Patrimoine, Paris
- la ligne du CB  
sélection dans l'histoire / candidature à 2013 UN-Habitat Scroll of Honour Award
- projet de « Déclaration des Devoirs des Hommes »  
en rapport à l'habitat et aux styles de vie
- tables de l'exposition à l'UNESCO, 1958/2002  
par Catherine Blain 16-19 septembre 2002
- « Appel à idées – une idée pour chaque ville »  
haute patronage de l'UNESCO, sélection des projets de jeunes architectes d'Europe et des Pays de la Méditerranée



ISSN 0008-68-78

