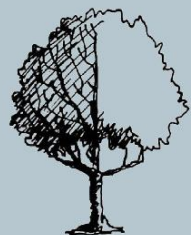




ovale



globoso



espanso



piramidale



prugnente

Università degli Studi di Cagliari

Facoltà di Ingegneria e Architettura

Laurea Magistrale in Architettura LM4

Corso opzionale 4 C.F.U

ARCHITETTURA DEL PAESAGGIO

/

LANDSCAPE ARCHITECTURE

Docente:

Adriano Dessì

Prima lezione:

10/03/2022 ore 15:00

Aula Ex Presidenza - Palazzo Cugia

Iscrizioni entro 10/03/2022:

adriano.dessi@unica.it

II_A
Gli elementi: Ecologia del paesaggio

Corso di Architettura del Paesaggio

Adriano Dessì
31 marzo 2022

Paesaggio nella Ecologia

«l'integrazione di tutti i caratteri di un territorio»

A. Von Humboldt, *Kosmos*, 1845

«l'unità spaziale complessiva dello spazio vissuto dall'uomo»

C. Troll, 1968

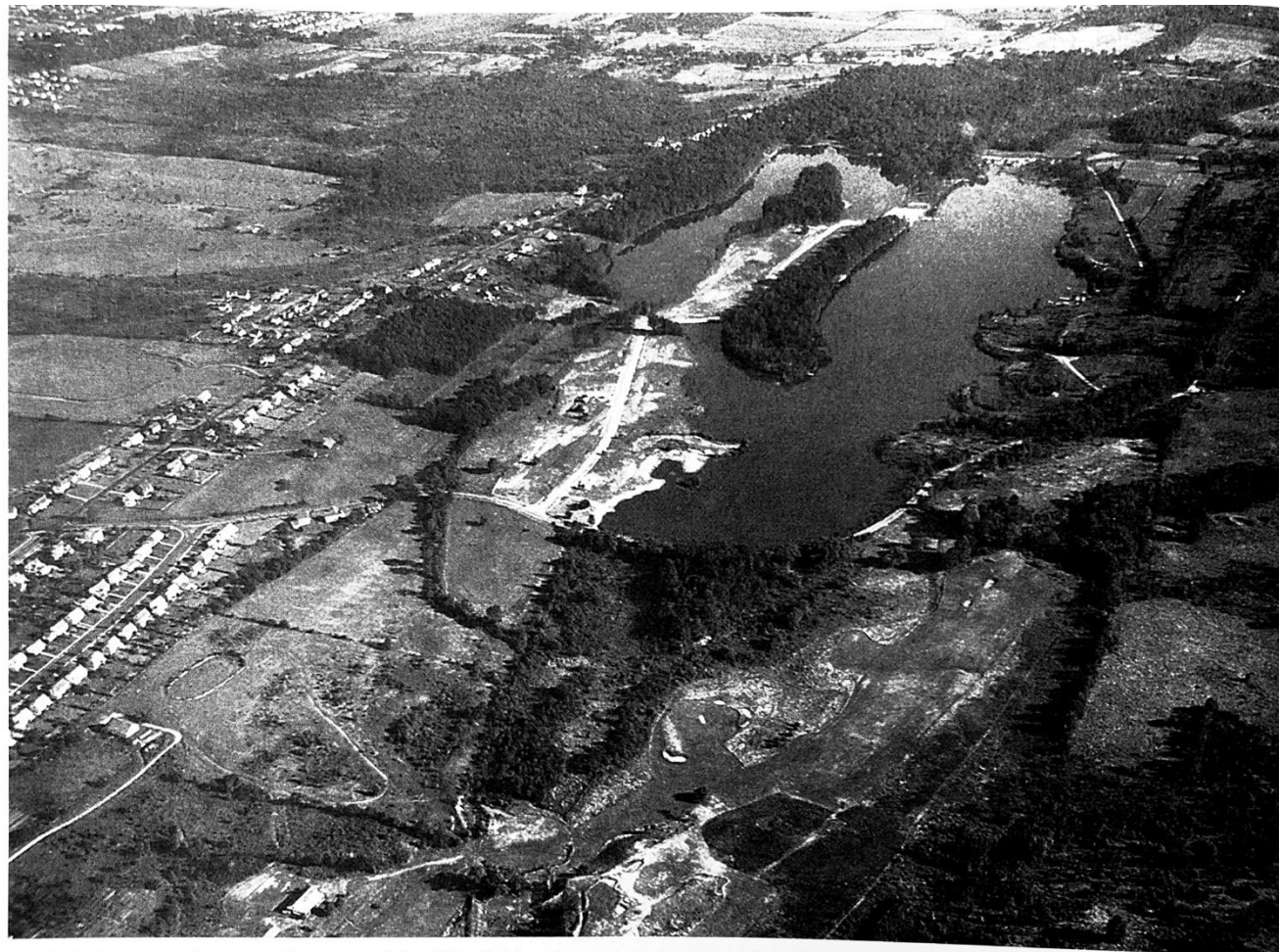
«l'integrazione tra geosfera, biosfera e gli artefatti umani»

Z. Naveh, 1984

«Mosaico formato da più ecosistemi che si ripetono con confini e strutture identificabili»

Forman & Gordon, 1986

II_A gli elementi: ecologia del paesaggio

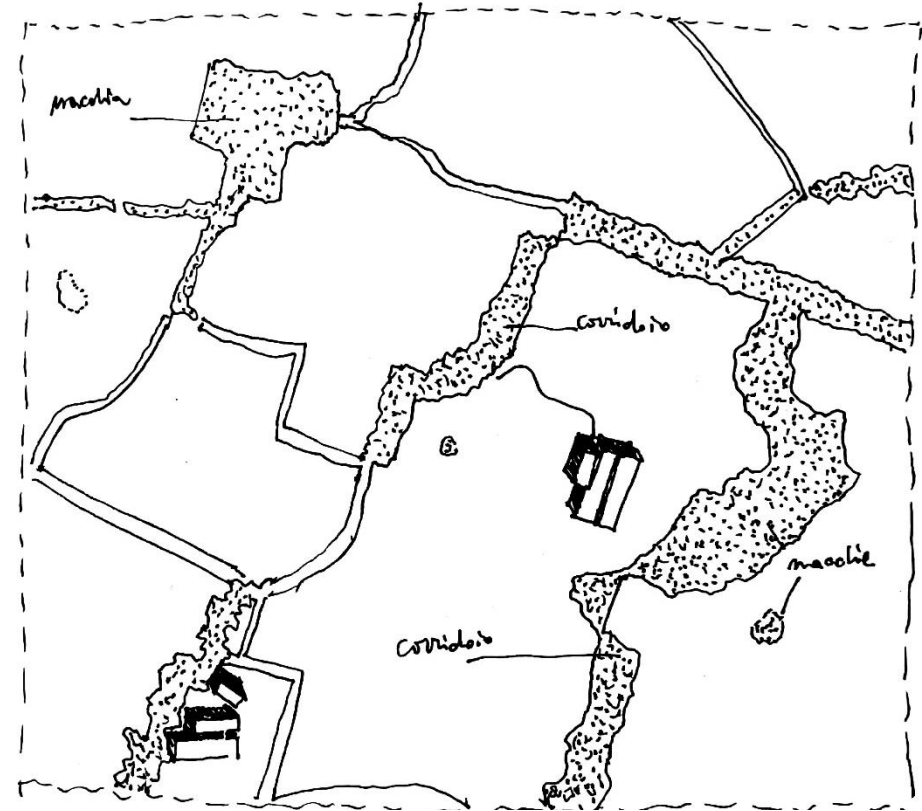


Woodridge Association Photos

Aerial photograph shows the start of the Woodridge Association around Woodridge Lake and Wood Pond, looking southeast in the early 1940s. New Britain Avenue is at top, intersecting with South Main Street at upper left. Ridgewood Road runs diagonally at left and Tunxis Road hugs lake at center. Conard High School, Corbins Corner, and the Buena Vista recreation complex were yet to be developed.

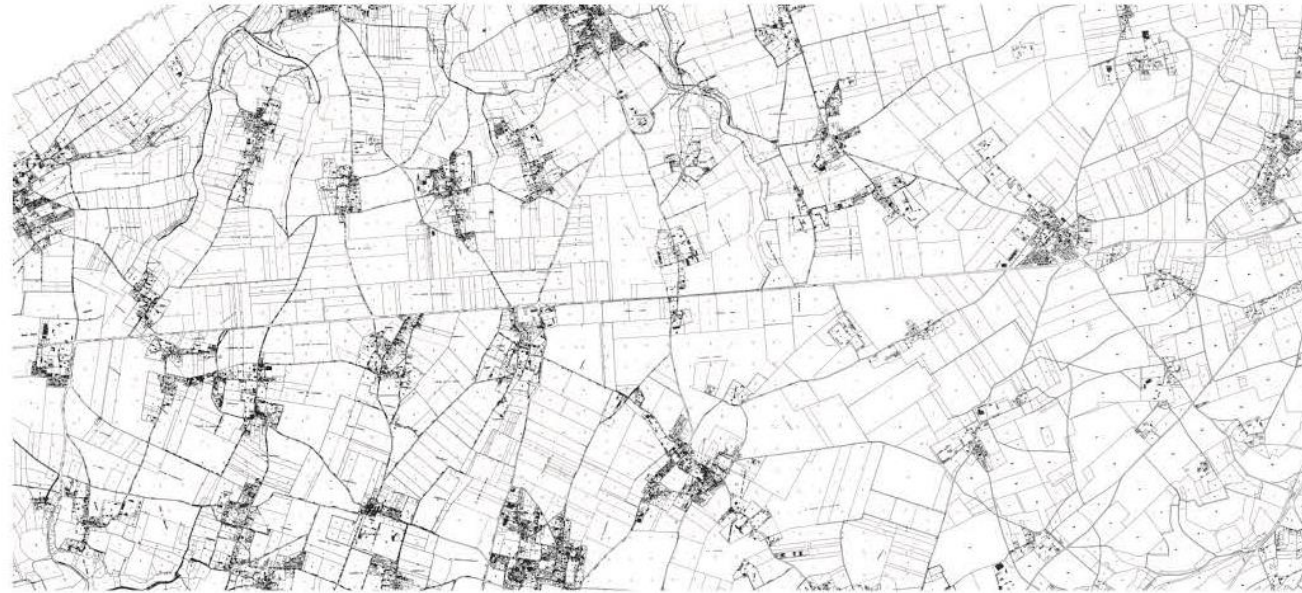
C. Troll, dalla foto aerea al concetto di «macchie» e «corridoi»

II_A gli elementi: ecologia del paesaggio



C. Troll, dalla foto aerea al concetto di «macchie» e «corridoio»;
Concetto di Paesaggio come «Mosaico»

II_A gli elementi: ecologia del paesaggio



«Mosaico» del Bocage e delle Clos-Measures della Bretagna, geoportail.fr, 2018

II_A gli elementi: ecologia del paesaggio

Ecologia

οἶκος, oikos, «luogo dell'abitare» o anche «ambiente»; e λόγος, logos, «discorso» o «studio»
Branca della biologia che studia le relazioni degli esseri viventi tra loro e tra questi e l'ambiente in cui vivono
Voce Ecologia nel dizionario Treccani

Ecosistema

In ecologia, unità funzionale formata dall'insieme degli organismi viventi e delle sostanze non viventi (necessarie alla sopravvivenza dei primi), in un'area delimitata (per es., un lago, uno stagno, un prato, un bosco, ecc.)
Voce Ecosistema nel dizionario Treccani

Ecotope (Ecotopo)

«il più piccolo oggetto territoriale o parte di un'area geografica. In altre discipline questo è ulteriormente spiegato affermando che un ecotopo è ecologicamente omogeneo e la più piccola unità ecologicamente rilevante».
C. Troll, 1945

Ecologia del Paesaggio

«Scienza che studia il paesaggio come sistema complesso di ecosistemi che interagiscono tramite lo scambio di energia e materia».

C. Troll, 1939

In tale visione il paesaggio non è una sommatoria di ecosistemi ma un sistema olistico e tendenzialmente autopoietico che è costituito sia dalla distribuzione spaziale degli ecosistemi sia dalla loro capacità funzionale di scambiare flussi biotici (specie e popolazioni) e abiotici (materie ed energia).



DESIGN WITH NATURE

IAN L. McHARG



Published for The American Museum of Natural History
Doubleday/Natural History Press
Doubleday & Company, Inc.
Garden City, New York

I. Mc Harg, *Design with Nature*, 1969

II_A gli elementi: ecologia del paesaggio

Ecological Planning: «suitability» e «boundaries»

«una interpretazione ecologica dell'ambiente alla ricerca di soluzioni
per una progettazione sostenibile»

«...il metodo di analisi dei suoli per comprendere la *suitability* (adeguatezza) rispetto ad un determinato uso antropico»;

«il concetto di boundaries (*limiti, margini*) come nuovo principio antropico di occupazione del suolo»

I. Mc Harg, Design with Nature, 1969

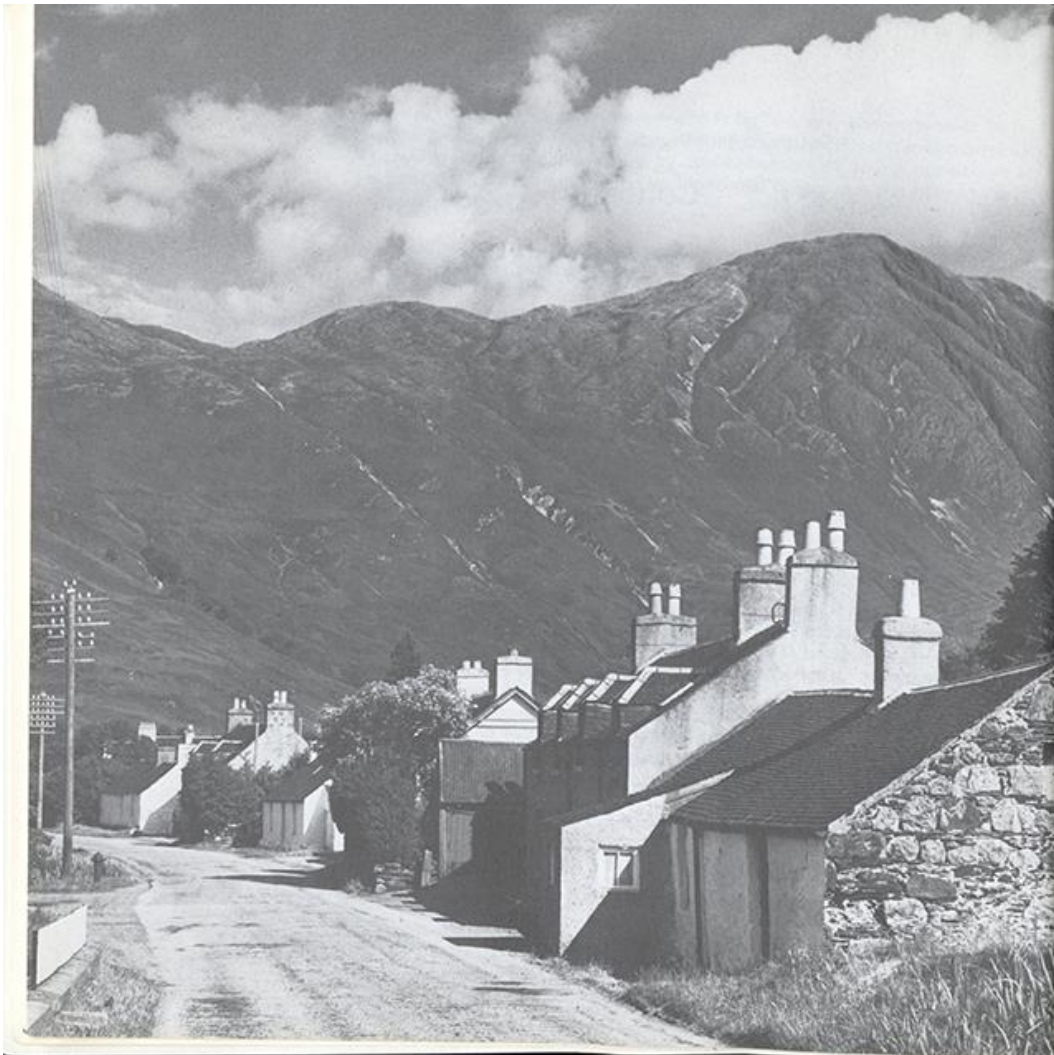
II_A gli elementi: ecologia del paesaggio

Energia e materia

«...Tutto questo suggerisce un sistema ecologico di valori in cui la moneta corrente è l'energia. C'è un inventario di materia, forme di vita, capacità appercettive, ruoli, idoneità, adattamenti, simbiosi e potenziale genetico. Ottimalmente, il consumo implica l'uso di energia per elevare il livello della materia. La materia non è consumata ma semplicemente riciclata.

I. Mc Harg, p. 246, prospettive

II_A gli elementi: ecologia del paesaggio



The world is a glorious bounty. There is more food than can be eaten if we would limit our numbers to those who can be cherished, there are more beautiful girls than can be dreamed of, more children than we can love, more laughter than can be endured, more wisdom than can be absorbed. Canvas and pigments lie in wait, stone, wood and metal are ready for sculpture, random noise is latent for symphonies, sites are gravid for cities, institutions lie in the wings ready to solve our most intractable problems, parables of moving power remain unformulated and yet, the world is finally unknowable.

How can we reap this bounty? This book is a

modest inquiry into this subject. It is my investigation into a design with nature: the place of nature in man's world, my search for a way of looking and a way of doing—a simple plan for man in nature. It submits the best evidence that I have been able to collect, but since evidence tends to be too cold I feel it more honest and revealing to speak first of those adventures which have left their mark and instigated this search.

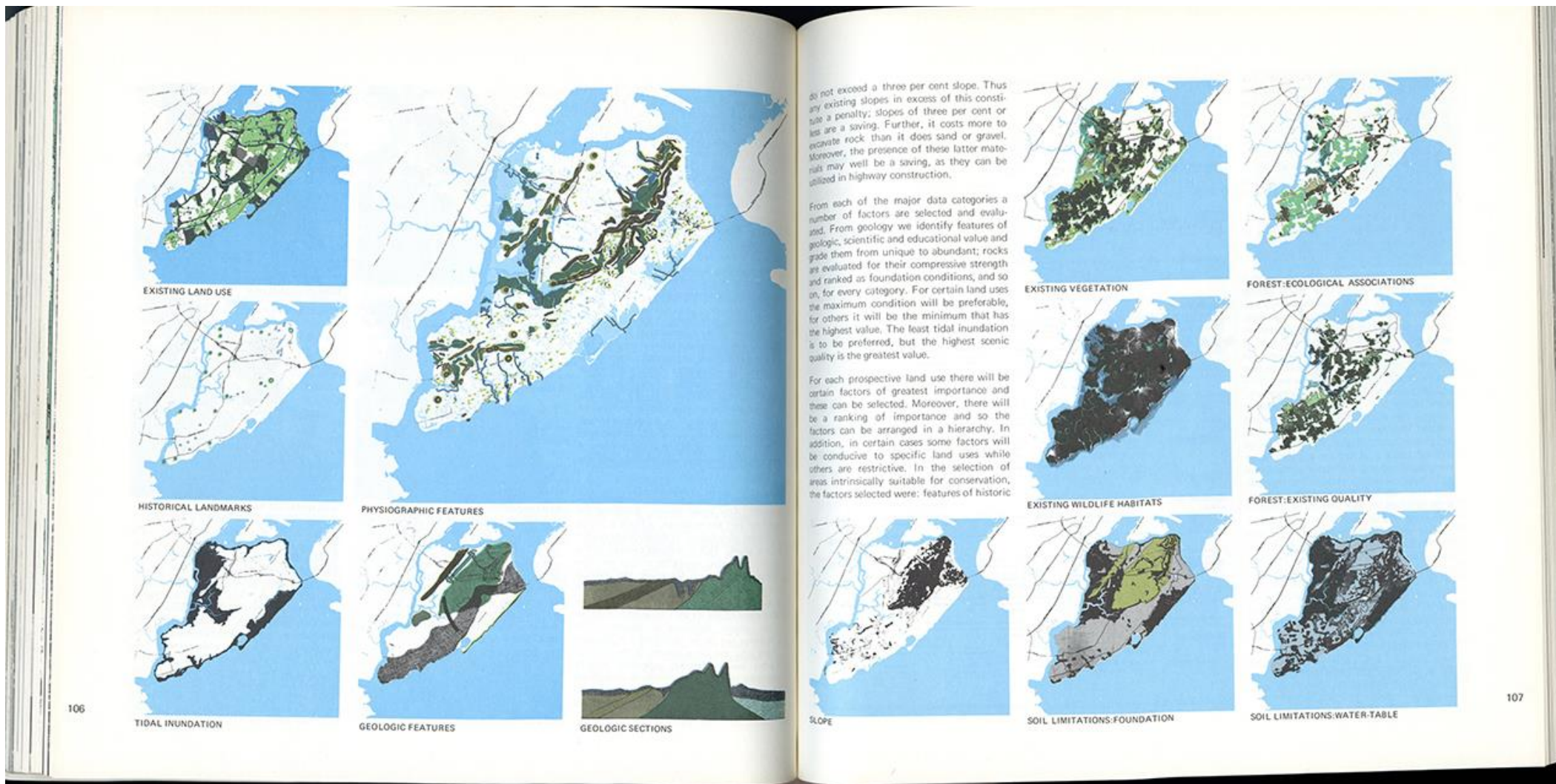
I spent my childhood and adolescence squarely between two diametrically different environments, the poles of man and nature. Almost ten miles from my home lay the city of Glasgow, one of the most implacable test-

aments to the city of toil in all of Christendom, a memorial to an inordinate capacity to create ugliness, a sandstone excretion cemented with smoke and grime. Each night its pall on the eastern horizon was lit by the flames of the blast furnaces, a Turner fantasy made real.

To the west the lovely Firth of Clyde widened down its estuary to the Atlantic Ocean and the distant Paps of Jura. Due south lay the nearest town, Clydebank, birthplace of the Cunarders, Empress of Britain and Queen Mary, the giants of the British Navy, Hood and King George V. It could be seen as a distant forest of derricks, the raised hulls

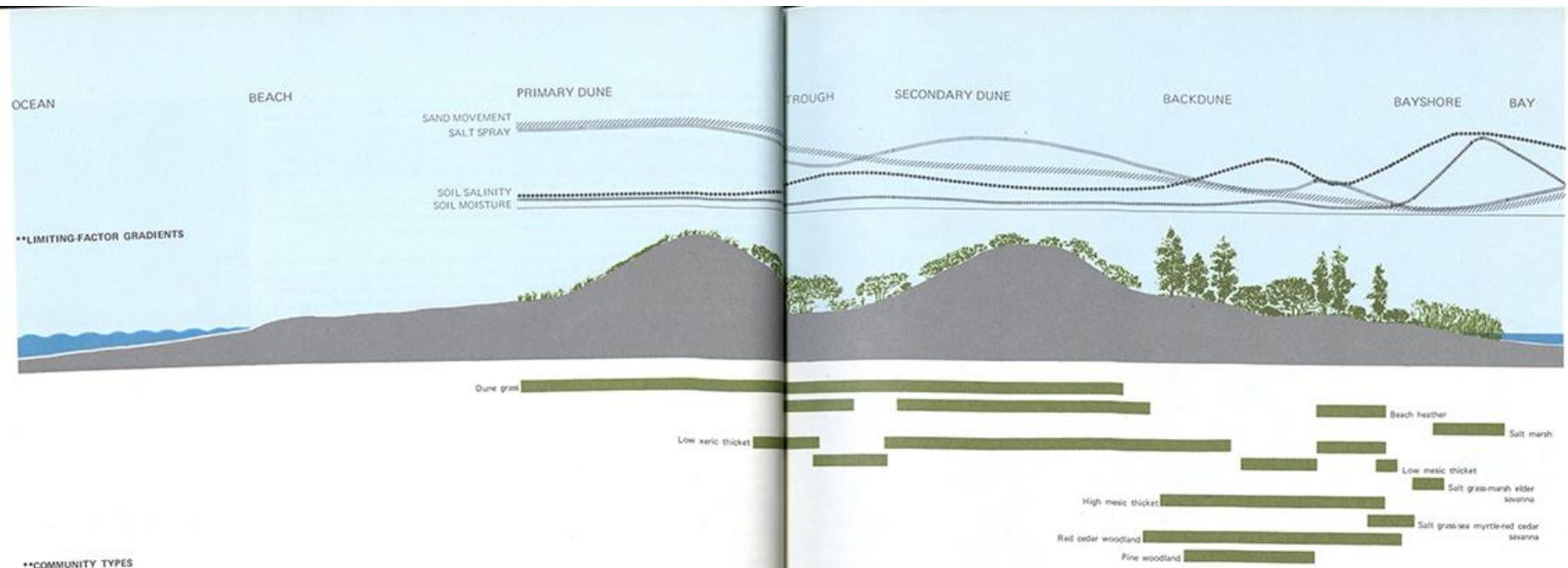
I. Mc Harg, *Design with Nature*, 1969
«città vs campagna»

II_A gli elementi: ecologia del paesaggio



I. Mc Harg, *Design with Nature*, 1969
 «gli strati di conoscenza»

II_A gli elementi: ecologia del paesaggio



**LIMITING-FACTOR GRADIENTS

**COMMUNITY TYPES

water so does fresh water float on salt water. There is then a prism of fresh water within the dune, but it responds to tides and rises and falls twice each day. This falling of the water level will be more serious on the dunes than in the trough or the bayshore. The problem of onshore winds, combined with salt spray, is yet another environmental factor. As a consequence the foredune will be more exposed than the backdune, the sheltered trough and back of the inland dune will offer the most protected locations. In response to these variations of environment, plants occupy selected locations and create a mosaic of associations. But they are all responsive to the onshore wind with its attend-

ant sea spray and so the tips of the tallest plants conform to the profile of the wind initiated by the primary dune.

Salt spray and sand movement will present the greatest problem at the beach and reduce towards the bay; soil moisture and soil salinity are lowest at the beach and increase towards the bay.

As the dune begins to form, the marram grasses colonize it and enhance its growth by arresting grains of sand. From the bayshore the pioneer is reedgrass. Dune formation assumes the form of a continuous ridge on which the marrams spread. Sea myrtle arises

seaward of the reedgrass on the bayshore. A trough is formed in advance of the initial dune, which leads to the formation of the primary dune. This is colonized by dune grasses, which accelerate its formation and stabilize it. Beach heather ventures among the dune grass; bayberry and beach plum extend from the bayshore towards the backdune. As the primary dune grows, a dune-grass savanna develops in the trough, the marram and the beach heather consolidate the original dune, while woody plant material, notably red cedar, grows in the backdune and poison ivy joins the bayberries near the bayshore. In the final stage the beach remains devoid of vegetation, but the

primary dune is a thick stand of dune grass while in the trough nestle low myrtle, beach plum and smilax thickets, which have replaced the grass. The face of the inland dune is covered by beach plum and parthenococcus, interspersed with grass, while in the backdune there is a red cedar-pine woodland, which graduates into a swampy red cedar woodland and thence to the reedgrass, thistles, and to the bay.

The ecologist describes these as plant associations. These include the dune grass association: dune grass-beach heather; low thicket of moderate moisture—"mesic" to the ecologist; fresh marsh; salt grass-myrtle; red

cedar-pine woodlands; high mesic thicket-beach heather; salt marsh-marsh elder savanna, and the salt marsh.

While the distribution is likely to follow this sequence from ocean to bay, the pattern and distribution will be a mosaic rather than bands. These will reflect the variability of this environment in the most precise way.

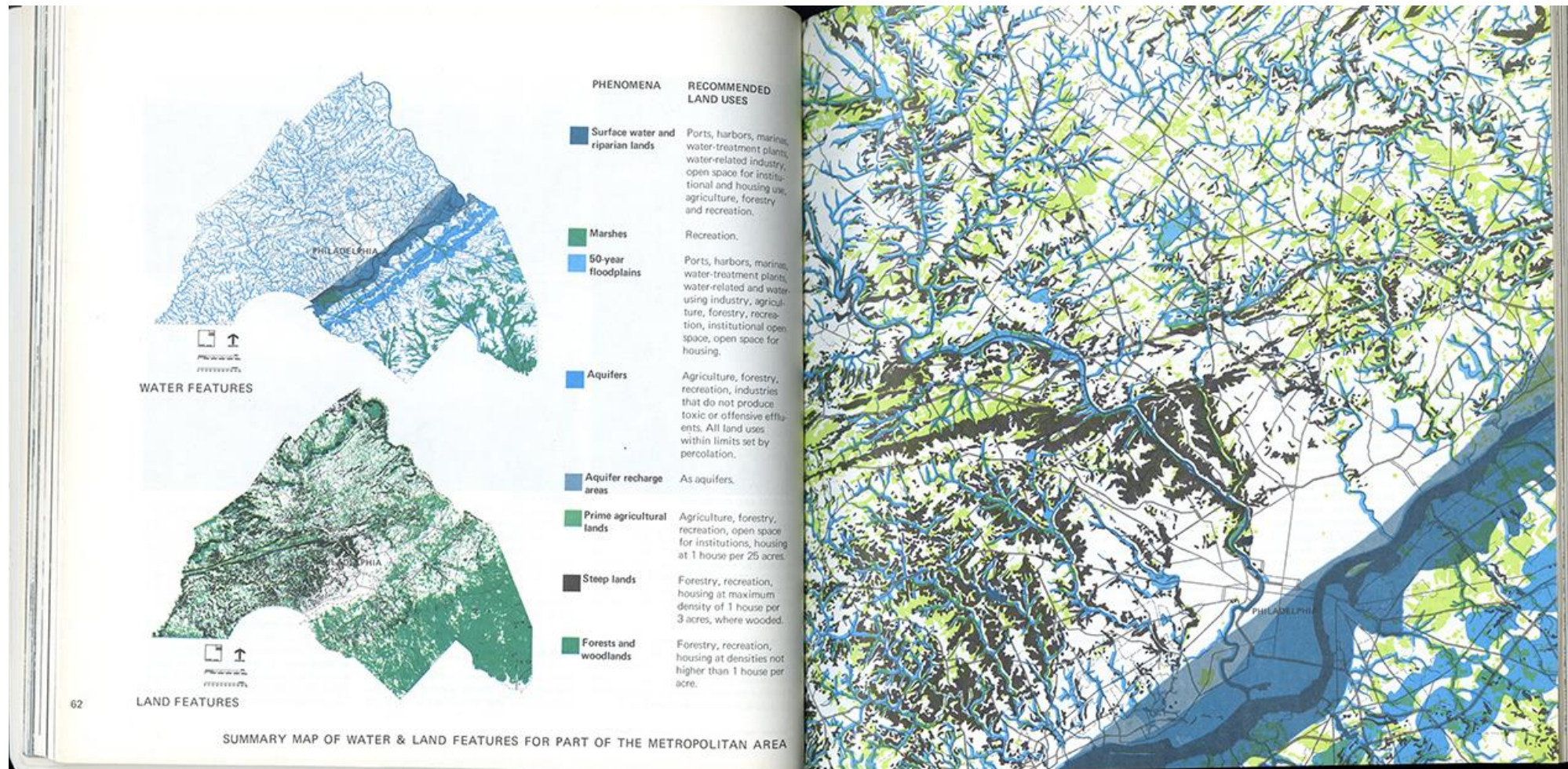
We can draw some conclusions from this simple analysis. Unlike the Coastal Plain formed in Tertiary and in Cretaceous times or the Cambrian Piedmont, half a billion years old, the sand dune is a very recent formation. It will change its configuration in

response to autumn hurricanes and winter storms and will sometimes be breached—examination of old air photographs shows quite different water channels and land formations. During storms the bay is likely to fill and flood the bayshore and trough. In severe winter storms the sea may cross over the entire sandbar. The knowledge that the New Jersey Shore is not a certain land mass as is the Piedmont or Coastal Plain is of some importance. It is continuously involved in a contest with the sea; its shape is dynamic. Its relative stability is dependent upon the anchoring vegetation. This involves several convergent factors. The first of these is groundwater. If the use of shallow wells

**Drawing after William E. Martin, The Vegetation of Island Beach State Park, New Jersey. Ecological Monographs, Vol. 29, Jan. 1959, p. 43.

I. Mc Harg, *Design with Nature*, 1969 Il mare e la sopravvivenza
«le dinamiche dei processi ecologici,
Erosione, motilità e stabilità del paesaggio dunale»

II_A gli elementi: ecologia del paesaggio



I. Mc Harg, *Design with Nature*, 1969
 «processi e usi del suolo suggeriti»

II_A gli elementi: ecologia del paesaggio

Intrinsic Suitabilities

AGRICULTURE

Subsurface geology, climate, soils, slope—and thus drainage—together with exposure, determine the appropriate types of agriculture that should, or can, be practiced in the entire basin.

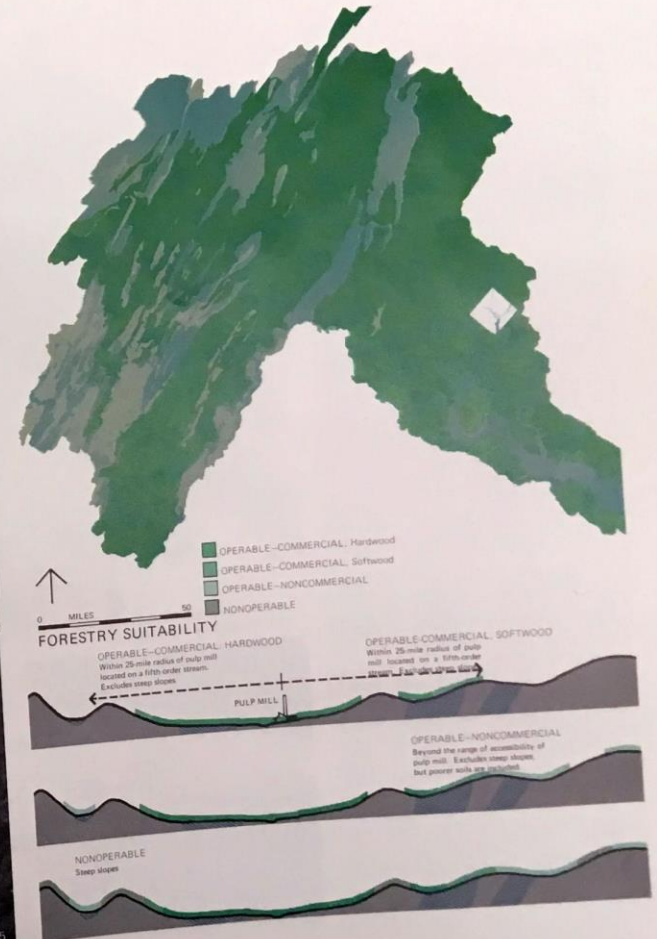
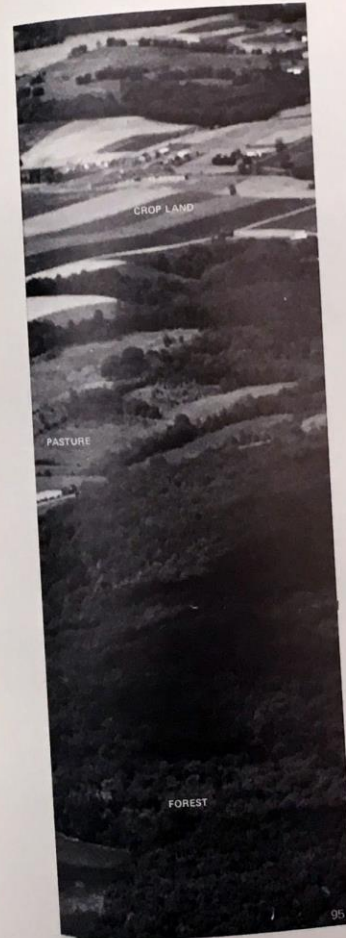
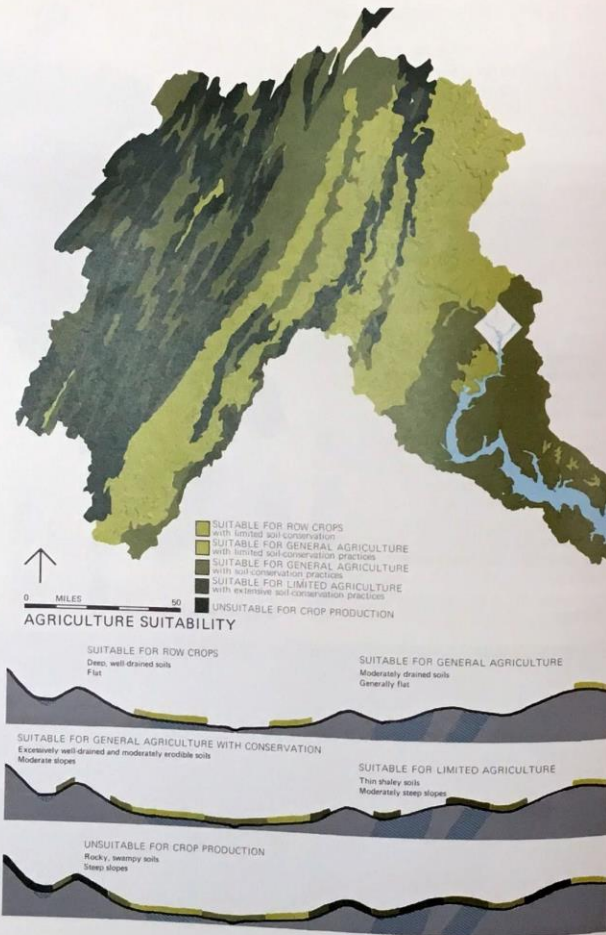
These factors are variable in the basin but exhibit some consistency within the physiographic regions and subregions, so we can predict suitabilities according to characteristics. Immediately the primacy of the Great Valley is apparent. The Piedmont reveals extensive productive areas; these are sparse in the narrow valleys of the Ridge and Valley Province and all but absent in the Allegheny Plateau. While the soils of the Coastal Plain are poor and infertile, with abundant fertilizer these can be made to produce valuable vegetable crops.

FORESTRY

The locational determinants for commercial forestry are a radius of 25 miles from an existing pulp mill, on a fifth-order stream or larger, with lax or nonexistent zoning restrictions, and with forests on slopes of less than twenty-five per cent.

A second category of commercial forestry, based on softwoods, occurs in the Coastal Plain.

A further category of forestry is operable-noncommercial: the areas that may be logged but will be so devastated that their regeneration is not in the foreseeable future. The final category is nonoperable—as a result of inaccessibility, steep slope, distance from mill or stream, there is no present possibility of economic lumbering. In addition to these categories the two lowest classes of agricultural suitability, associated with steep slopes and erodible soils, are recommended for forest cover.



I. Mc Harg, *Design with Nature*, 1969
«tipi di copertura vegetale e di produzione agricola e forestale»

II_A gli elementi: ecologia del paesaggio

	INTERCOMPATIBILITY OF LAND USE										NATURAL DETERMINANTS		CONSEQUENCES				
	URBAN	RESIDENTIAL	INDUSTRIAL	COMMERCIAL	AGRICULTURE	FORESTRY	RECREATION	WATER MANAGEMENT	SOIL	TOPOGRAPHY	CLIMATE	VEGETATION	WATER	SOIL	TOPOGRAPHY	CLIMATE	VEGETATION
URBAN																	
RESIDENTIAL																	
INDUSTRIAL																	
COMMERCIAL																	
AGRICULTURE																	
FORESTRY																	
RECREATION																	
WATER MANAGEMENT																	

DEGREE OF COMPATIBILITY

Optimum Multiple Land Uses

The preceding studies of intrinsic suitabilities for agriculture, forestry, recreation and urbanization reveal the relative values for each region and for the basin within each of the specified land uses. But we seek not to optimize for single, but for multiple compatible land uses. Towards this end a matrix was developed with all prospective land uses on each coordinate. Each land use was then tested against all others to determine compatibility, incompatibility and two intervening degrees.

From this it was possible to reexamine the

single optimum and determine the degree of compatibility with other prospective land uses. Thus, for example, an area that had been shown to have a high potential for forestry would also be compatible with recreation, including wildlife management. Within it there might well be opportunities for limited agriculture—pasture in particular—while the whole area could be managed for water objectives. Yet, in another example, an area that proffered an opportunity for agriculture as dominant land use could also support recreation, some urbanization and limited exploitation of minerals.

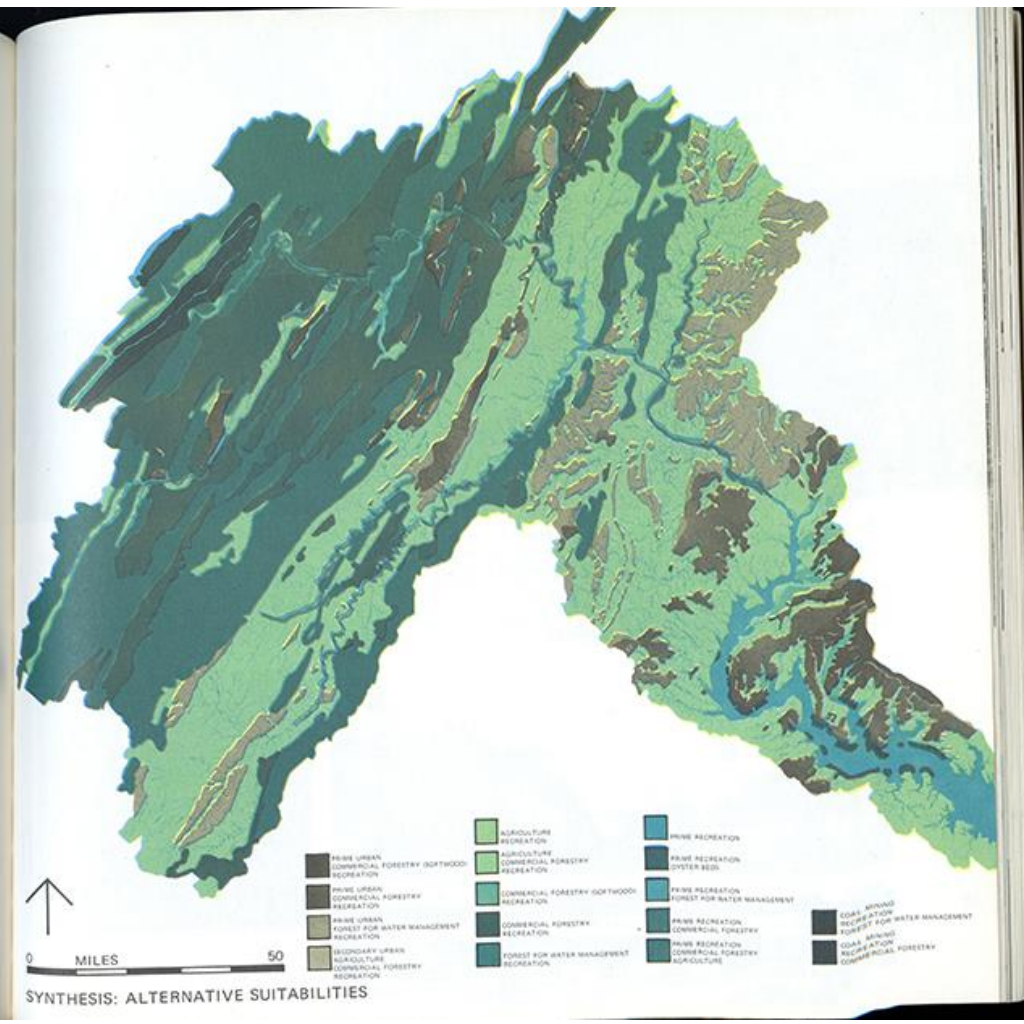
Adjacent to the matrix on intercompatibility

is another that seeks to identify the resources necessary for prospective land uses—productive soils for agriculture, coal and limestone for mining, flat land and water for urban locations, and so on. The final matrix is devoted to the consequences of the operation of these land uses. Where there is coal mining, there will be acid mine drainage; agriculture is associated with sedimentation, urbanization with sewage, industry with atmospheric pollution. The sum of these, in principle, allows one to consider the intercompatibility of land uses, the natural determinants for their occurrence and the consequences of their operation.

When the results of the matrix are applied, the maximum potential conjunction of coexisting and compatible land uses for the basin is revealed. In every case the dominants or codominants are associated with minor compatible land uses.

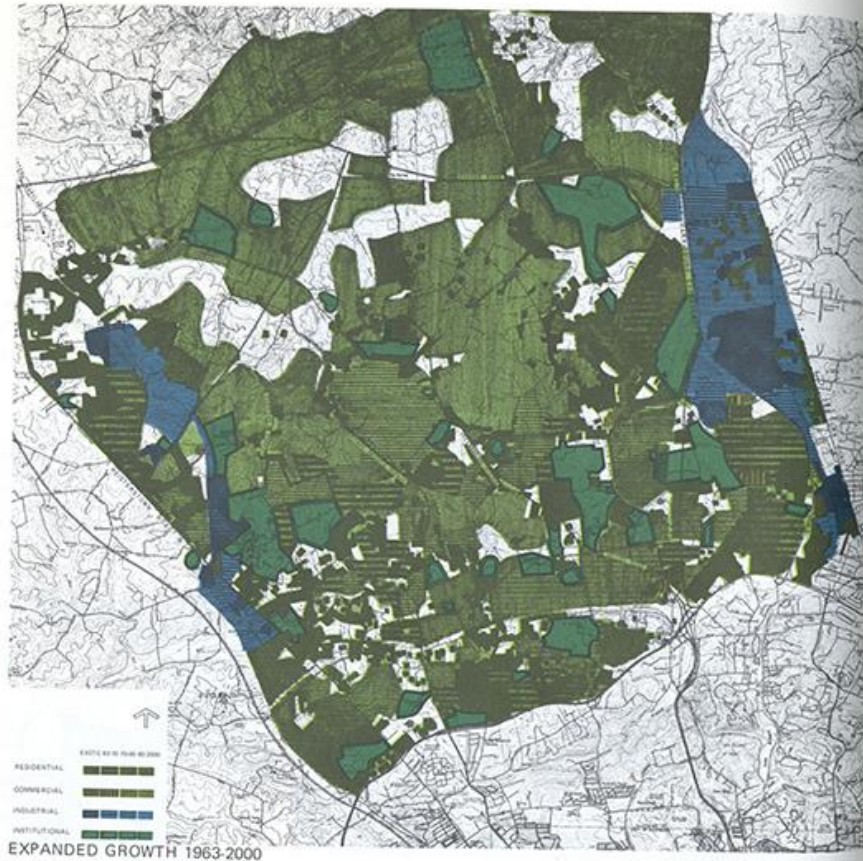
When the results are examined, it is clear that mining, coal and water-based industry offer the maximum opportunity in the Allegheny Plateau, with forestry and recreation as subordinate uses. In the Ridge and Valley Province, the recreational potential is dominant, with forestry, agriculture and urbanization subordinate. In the Great Valley, agriculture is the overwhelming resource, with recreation and urbanization as lesser land uses. The Blue Ridge exhibits only a recreational potential, but of the highest quality. The Piedmont is primarily suitable for urbanization with attendant agriculture and nondifferentiated recreation. The Coastal Plain exhibits the highest potential for water-based and related recreation and forestry, and a lesser prospect for urbanization and agriculture.

This is a method by which the nature of the place may be learned. It is because . . . and so, it varies. In its variety, it offers different resources. The place must be understood to be used and managed well. This is the ecological planning method.



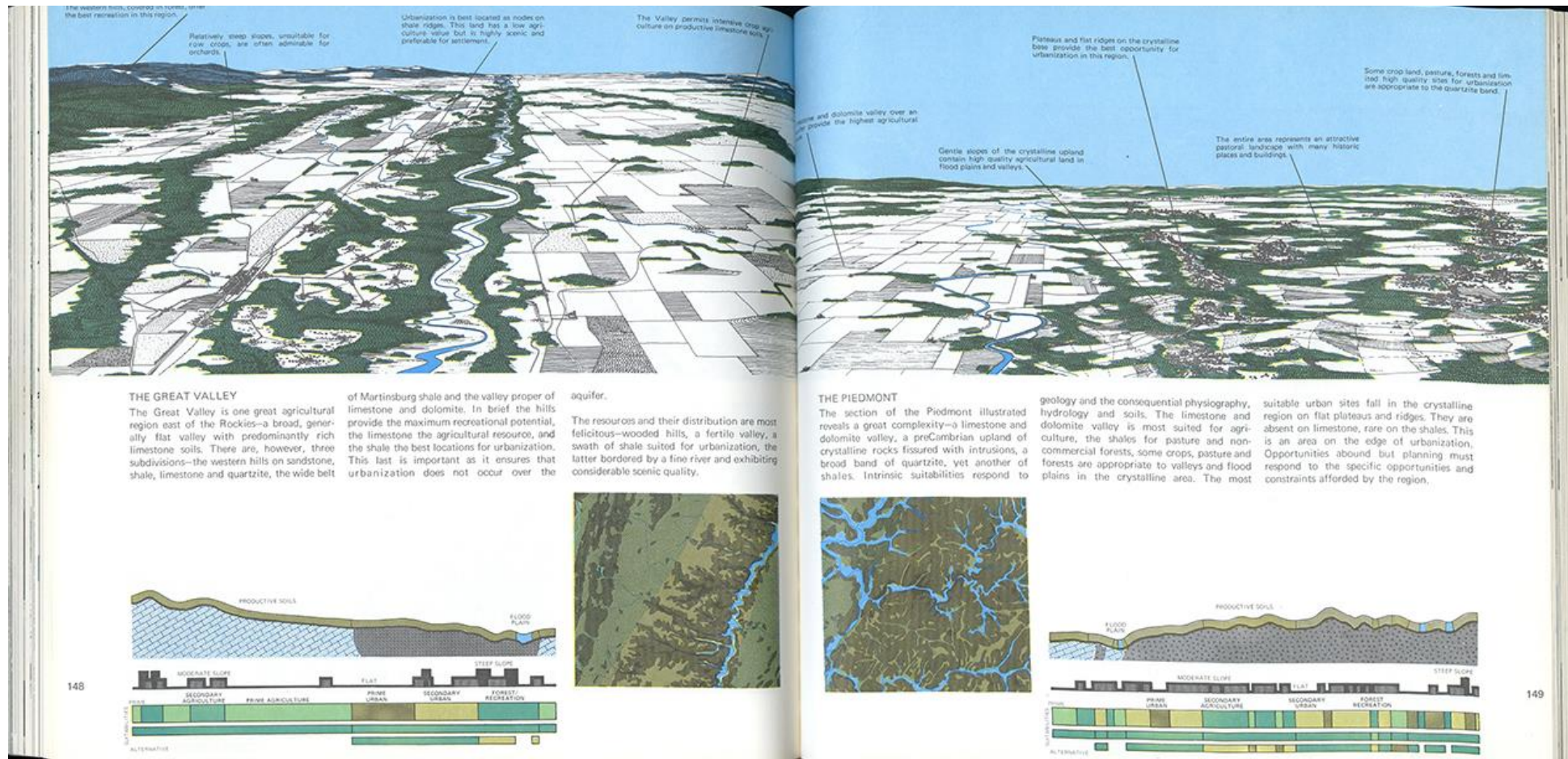
I. Mc Harg, *Design with Nature*, 1969
«alternative...»

II_A gli elementi: ecologia del paesaggio



I. Mc Harg, *Design with Nature*, 1969
 «il consumo di suolo»

II_A gli elementi: ecologia del paesaggio



Mc Harg, *Design with Nature*, 1969
 «rapporti tra insediamenti, agricoltura e corridoi»

II_A gli elementi: ecologia del paesaggio

Rete Ecologica

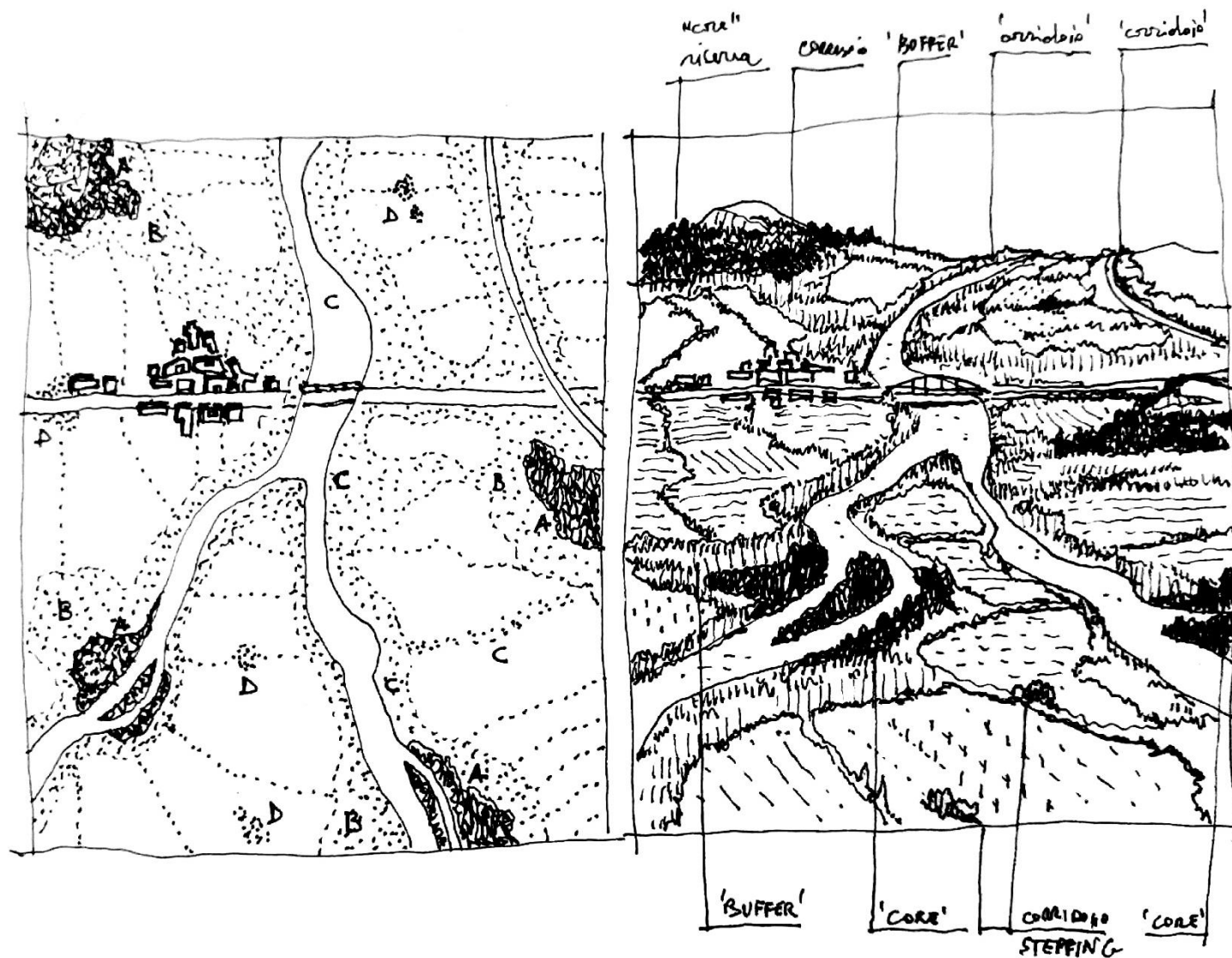
«... sistema interconnesso di habitat, di cui salvaguardare la biodiversità, (...) ovvero creare e/o rafforzare un sistema di collegamento e di interscambio tra aree ed elementi naturali isolati, andando così a contrastare la frammentazione e i suoi effetti negativi sulla biodiversità».

La rete ecologica è costituita da quattro elementi fondamentali interconnessi tra loro:

- Aree centrali *core areas*: aree ad alta naturalità e biodiversità possono essere soggette a regime di protezione come parchi, riserve o sistemi primari;
- Fasce «tamponate» o *buffer zones* zone di transizione, collocate attorno alle aree per mediarne il rapporto con l'esterno;
- I corridoi ecologici: strutture lineari e continue del paesaggio, di varie forme e dimensioni, che connettono tra di loro le aree ad alta naturalità consentendo l'attraversamento delle specie e l'interscambio genetico, indispensabile al mantenimento della biodiversità;
- Aree circoscritte e "sparse" o *stepping zones*: aree di piccola superficie che, per la loro posizione strategica o per la loro composizione, permettono il transito delle specie o costituiscono particolari microambienti in contesti critici.

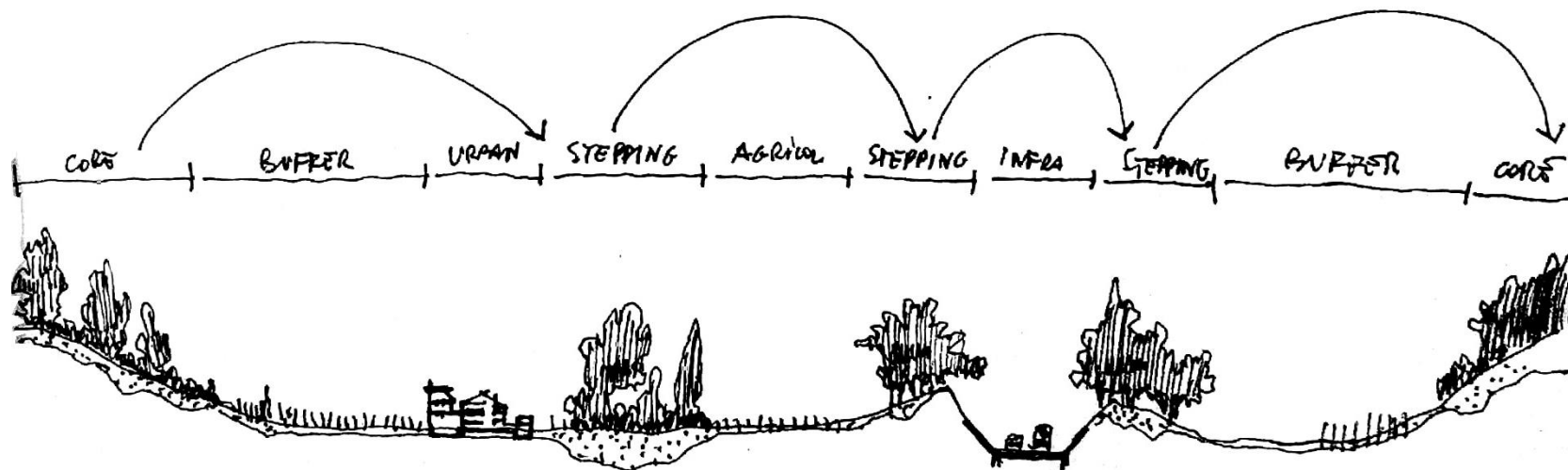
Istituto Superiore per la Protezione dell'Ambiente

II_A gli elementi: ecologia del paesaggio



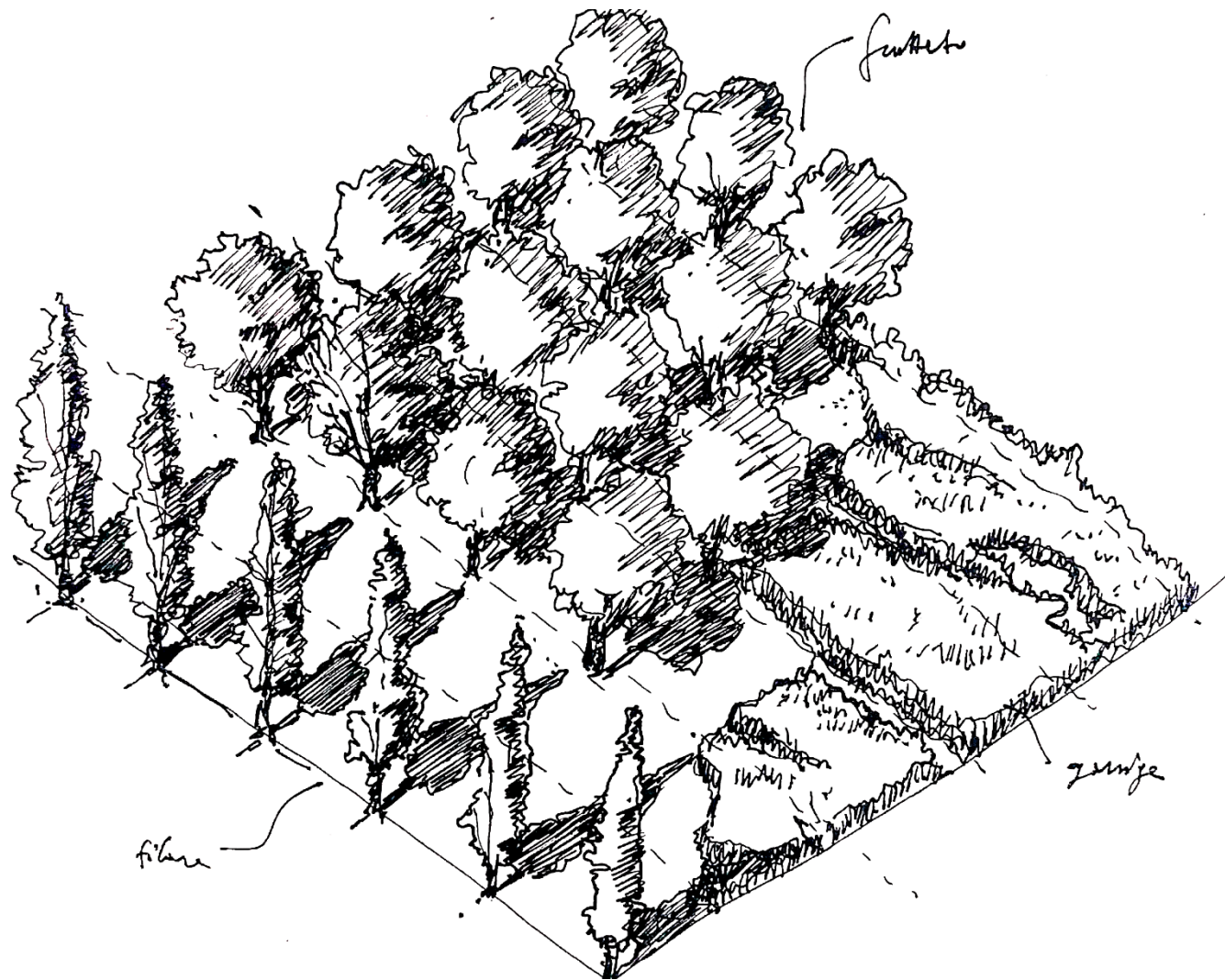
Struttura della Rete Ecologica

II_A gli elementi: ecologia del paesaggio



Concetto di «Salto Ecologico»

II_A gli elementi: ecologia del paesaggio



Elementi della biodiversità

II_A gli elementi: ecologia del paesaggio



Struttura della Rete Ecologica

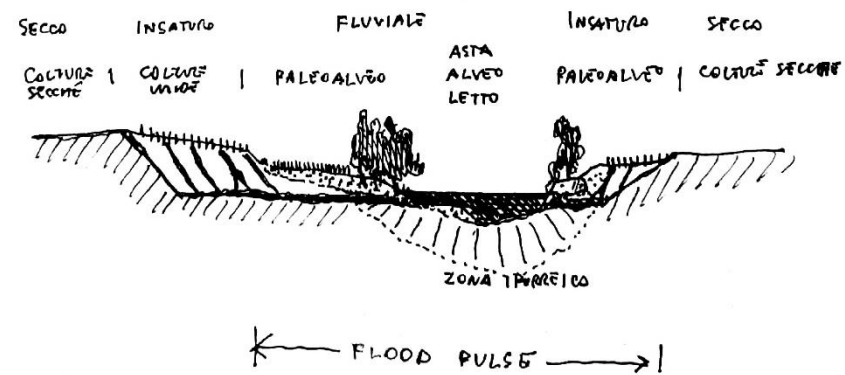
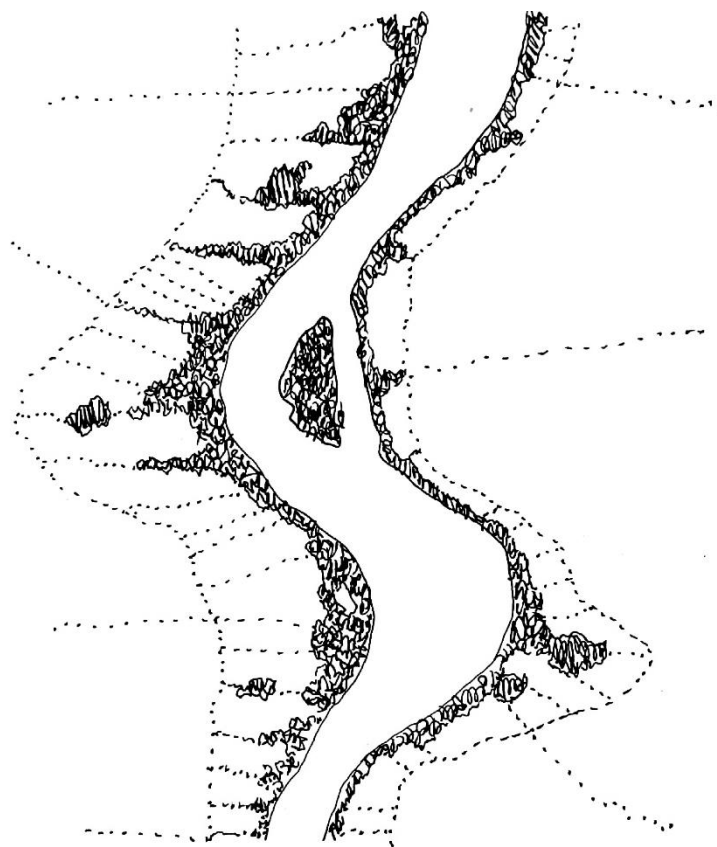
II_A gli elementi: ecologia del paesaggio

Ecotòno

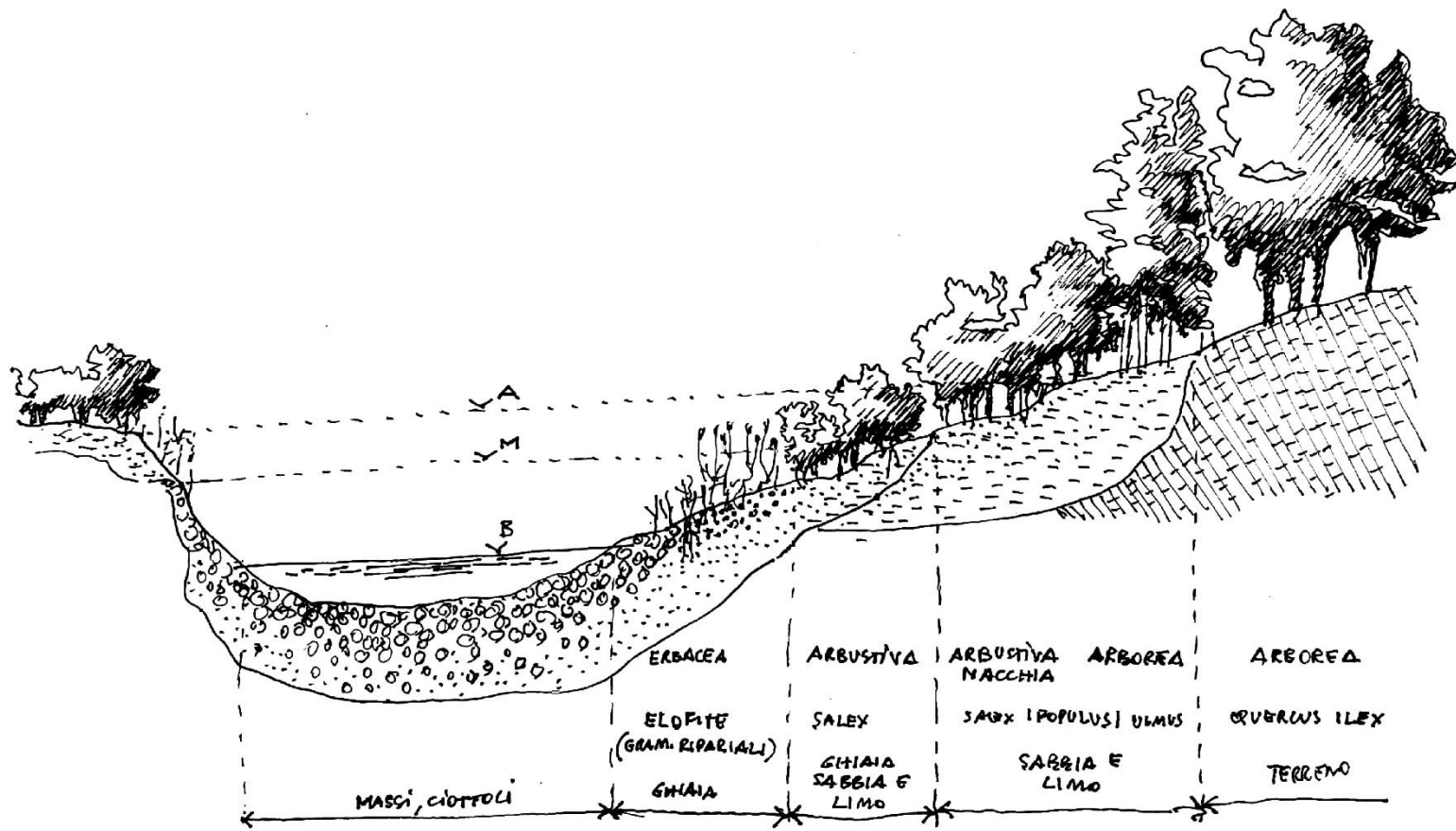
«gli ecotoni sono definiti come “Zone di transizione fra due o più comunità, con forma generalmente lineare, a volte anche di notevole sviluppo, ma tendenzialmente più sottile dell'area delle comunità confinanti“.

Gli ecotoni in pratica rappresentano le aree di confine o di transizione tra due o più tipologie di ambiente».

E. Odun, 1959



II_A gli elementi: ecologia del paesaggio

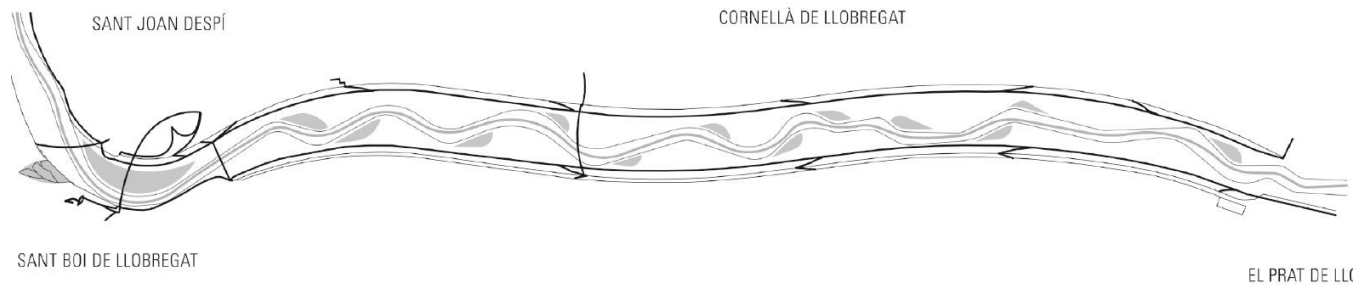
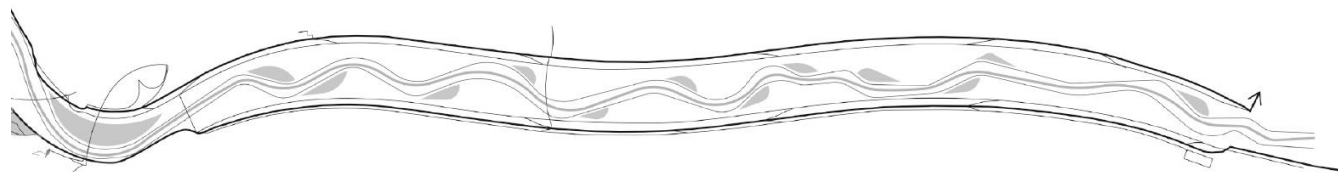
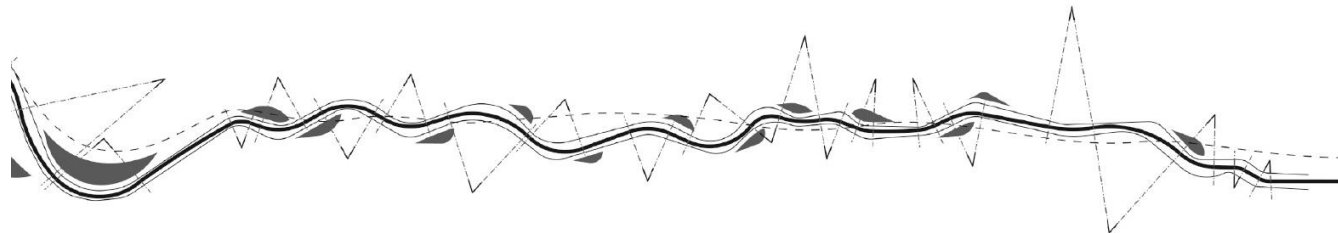


Elementi della biodiversità

II_A gli elementi: ecologia del paesaggio



Battle i Roig
riqualificazione medio-ambientale del Rio Llobregat,
2011
II_A gli elementi: ecologia del paesaggio



Battle i Roig
riqualificazione medio-ambientale del Rio Llobregat,
2011

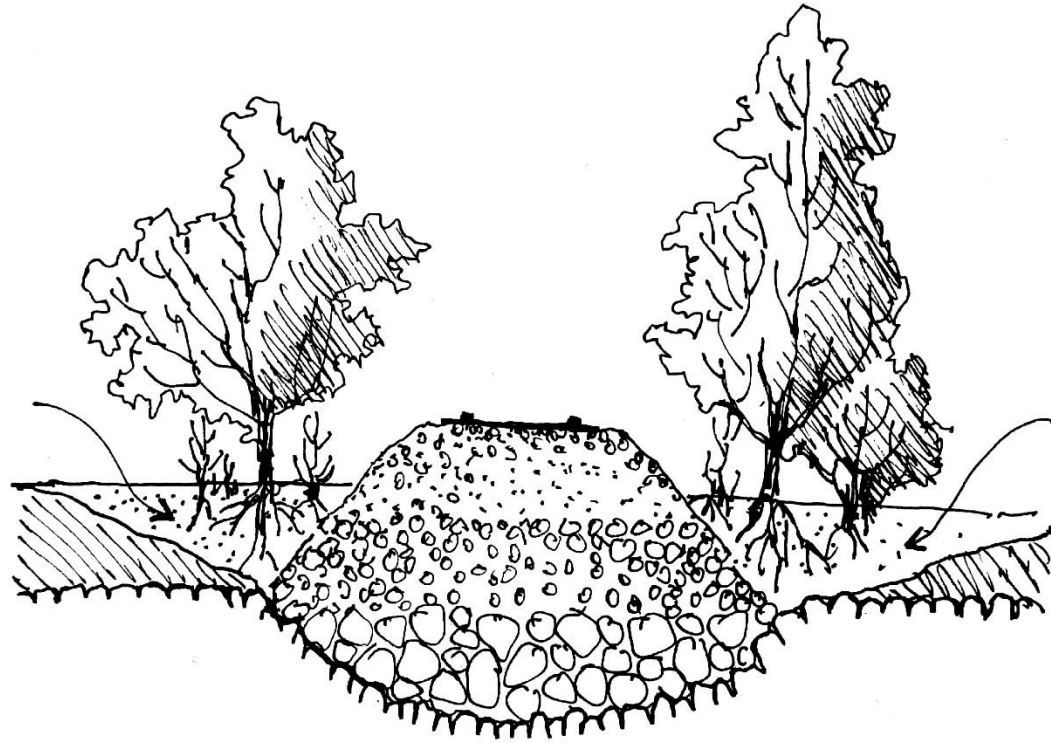
II_A gli elementi: ecologia del paesaggio



Battle i Roig
riqualificazione medio-ambientale del Rio Llobregat,
2011
II_A gli elementi: ecologia del paesaggio



Battle i Roig
riqualificazione medio-ambientale del Rio Llobregat,
2011
II_A gli elementi: ecologia del paesaggio



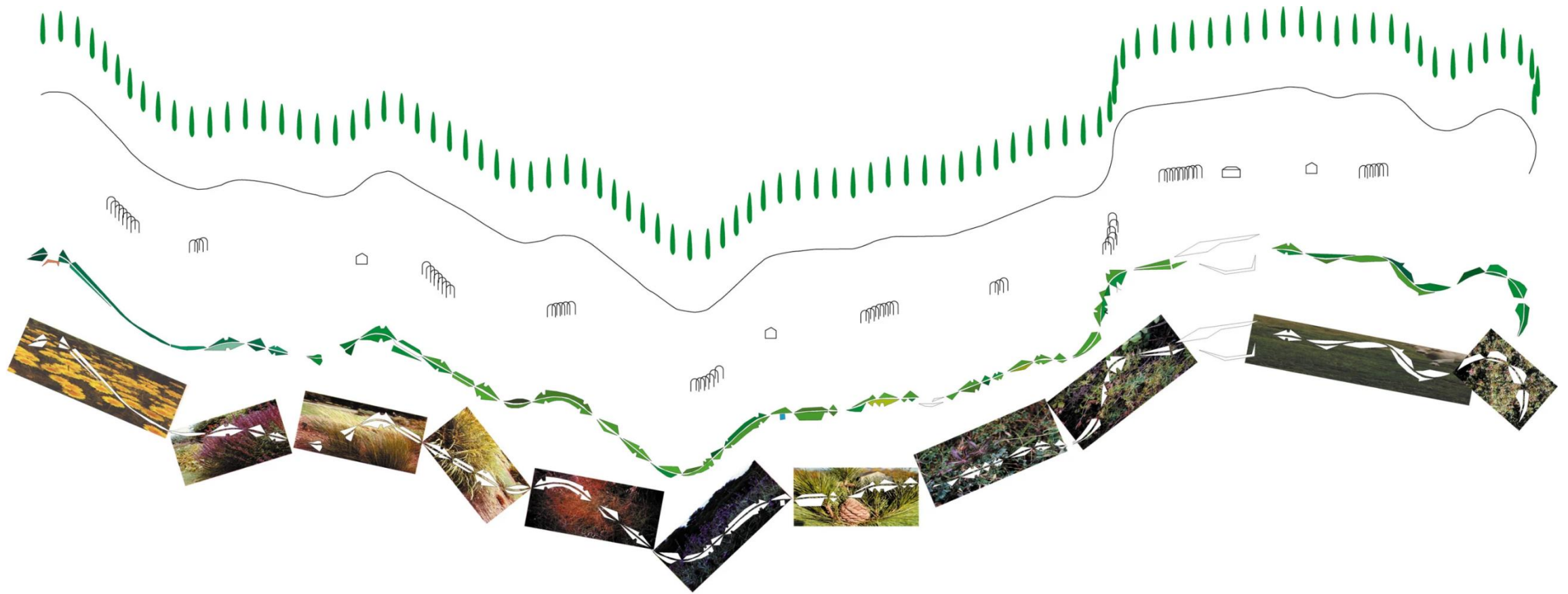
La ferrovia abbandonata come corridoio ecologico

II_A gli elementi: ecologia del paesaggio



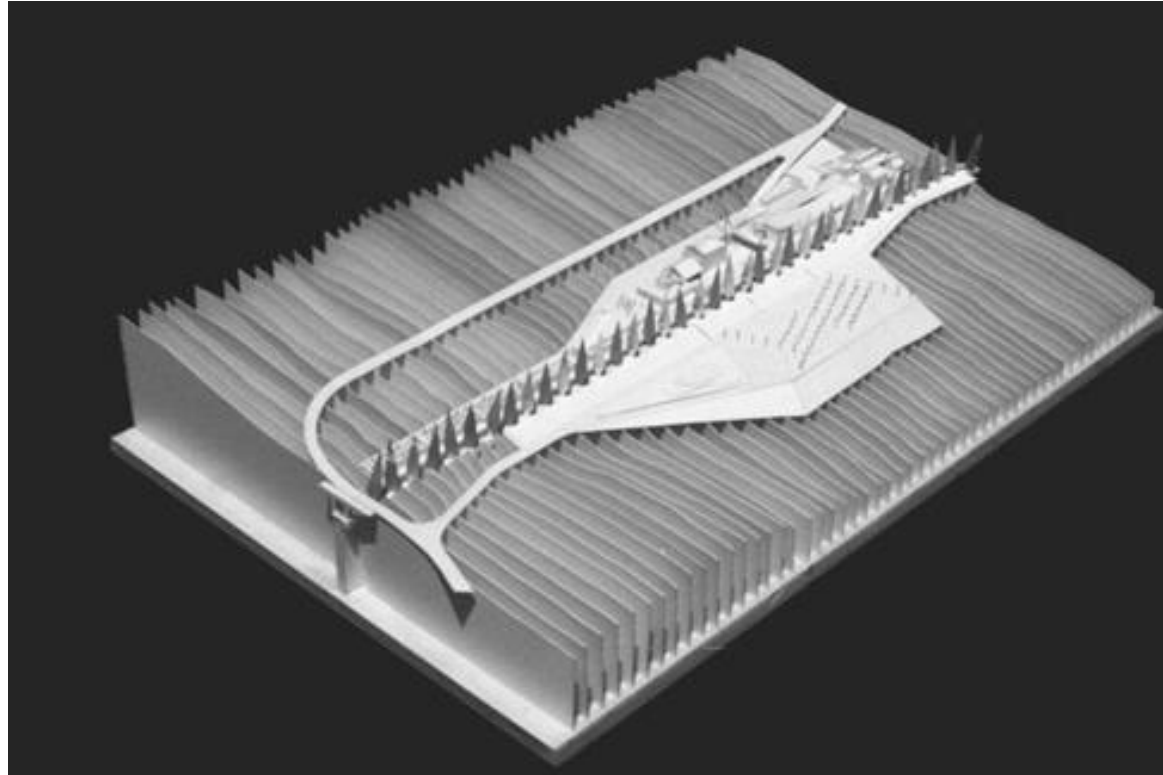
Studio Nowa
riqualificazione della ferrovia Caltagirone-S.Michele di Ganzaria,
2004-2012

II_A gli elementi: ecologia del paesaggio



Studio Nowa
riqualificazione della ferrovia Caltagirone-S.Michele di Ganzaria,
2004-2012

II_A gli elementi: ecologia del paesaggio



Studio Nowa
riqualificazione della ferrovia Caltagirone-S.Michele di Ganzaria,
2004-2012

II_A gli elementi: ecologia del paesaggio



Studio Nowa
riqualificazione della ferrovia Caltagirone-S.Michele di Ganzaria,
2004-2012

II_A gli elementi: ecologia del paesaggio



Studio Nowa
riqualificazione della ferrovia Caltagirone-S.Michele di Ganzaria,
2004-2012

II_A gli elementi: ecologia del paesaggio



Studio Nowa
riqualificazione della ferrovia Caltagirone-S.Michele di Ganzaria,
2004-2012

II_A gli elementi: ecologia del paesaggio

Quodlibet
Gilles Clément
Manifesto del Terzo paesaggio

G. Clément, *Manifesto del Terzo Paesaggio*, 2004

II_A gli elementi: ecologia del paesaggio



Campo pascolativo nella campeda, Coletti 2016



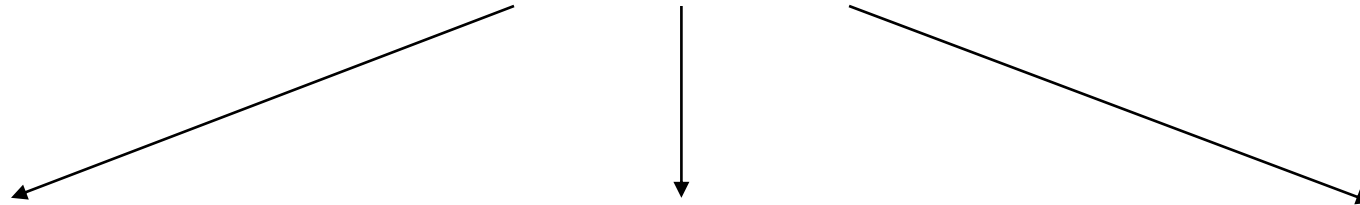
Edifici diroccati a Settimo Milanese, Dessì 2014

G. Clément, *Manifesto del Terzo Paesaggio*, 2004

II_A gli elementi: ecologia del paesaggio

Cos'è il Terzo Paesaggio

«il carattere indeciso del Terzo Paesaggio corrisponde ad un'evoluzione lasciata all'insieme degli esseri biologici che compongono il territorio, in assenza di ogni decisione umana»



Insiemi primari

Spazi che non sono mai sottoposti a sfruttamento. Condizione ottimale e stabile per le specie che vivono (*climax*)

Residui

Spazi che derivano dall'abbandono di un'attività. Evolvono rapidamente in un paesaggio secondario attraverso il ricambio continuo di specie pioniere

Riserve

Insiemi protetti dall'attività umana in seguito ad una decisione. Insiemi rari o fragili ricchi di una biodiversità in pericolo.

G. Clement, *Manifesto del Terzo Paesaggio*, 2004



*Insiemi primari e
riserve*

- grande diversità
specifica
- specie stabili/dina-
mica lenta
- forte endemismo



Residui

- diversità specifica
eterogenea (indi-
gena + esogena)
- specie instabili
- debole endemismo

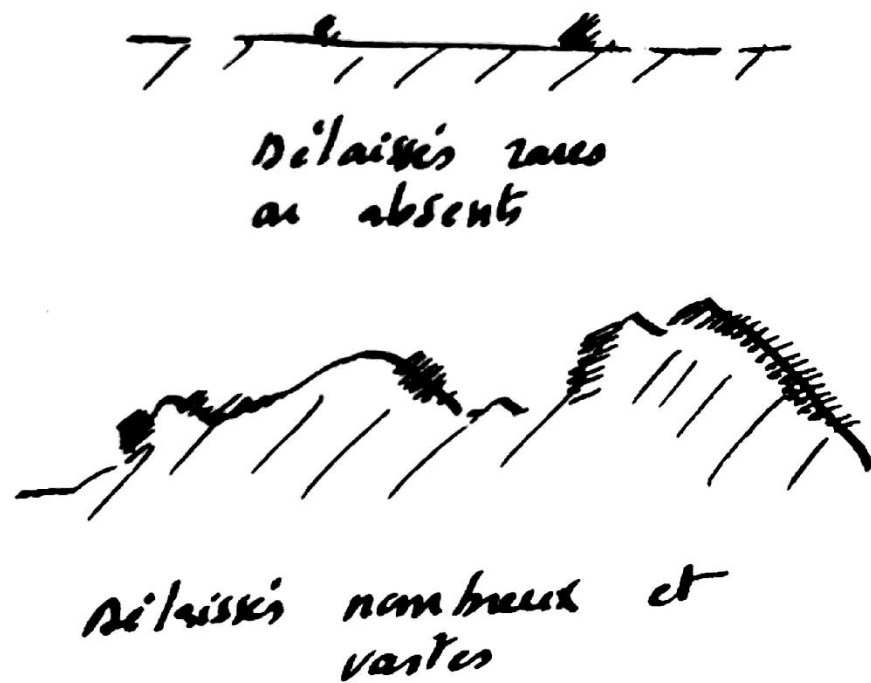


Spazi gestiti dall'uomo

- diversità specifica
ridotta o nulla
- spazi mantenuti arti-
ficialmente tramite
energia contraria
- endemismo minimo
o nullo

G. Clément, *Manifesto del Terzo Paesaggio*, 2004

II_A gli elementi: ecologia del paesaggio



Rilievo poco pronunciato: residui rari o assenti.

Rilievo molto pronunciato: residui vasti e numerosi.

G. Clément, *Manifesto del Terzo Paesaggio*, 2004

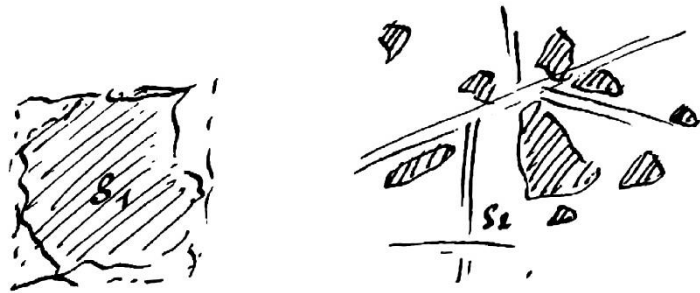
II_A gli elementi: ecologia del paesaggio



Sviluppo del tessuto urbano per figure concentriche; all'interno, i residui.

G. Clément, *Manifesto del Terzo Paesaggio*, 2004

II_A gli elementi: ecologia del paesaggio



$S_1 = S_2$

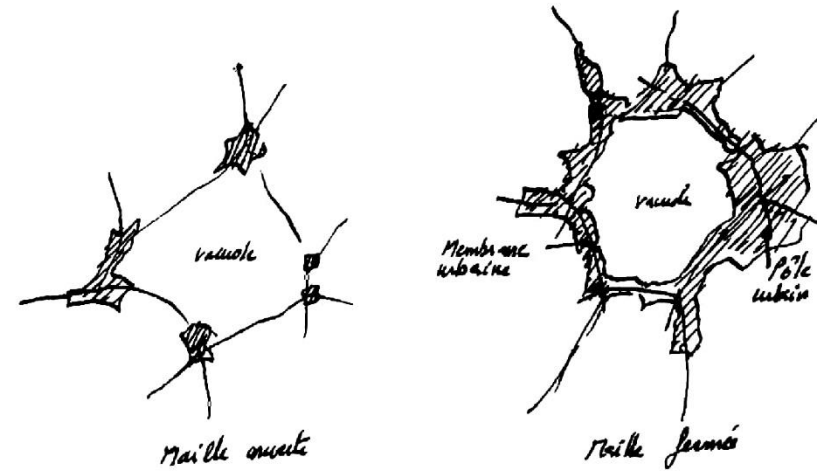
del resto
massif

Stabilità del
numero d'espèce

del resto
frammentato

diminuzione del
numero d'espèce.

Residuo compatto (sinistra), residuo frammentato (destra). A parità di superficie, un residuo frammentato è caratterizzato da un minor numero di specie.

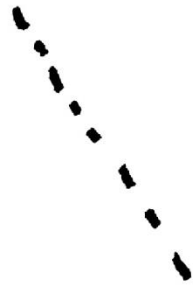


— voie de communication
 [hatched] tissu urbain
 [empty box] espaces non bâtis

Chiusura delle maglie urbane e isolamento dei "vacuoli".

G. Clément, *Manifesto del Terzo Paesaggio*, 2004

II_A gli elementi: ecologia del paesaggio



limite amministrativo



limite "biologico"

Limite amministrativo e limite biologico.

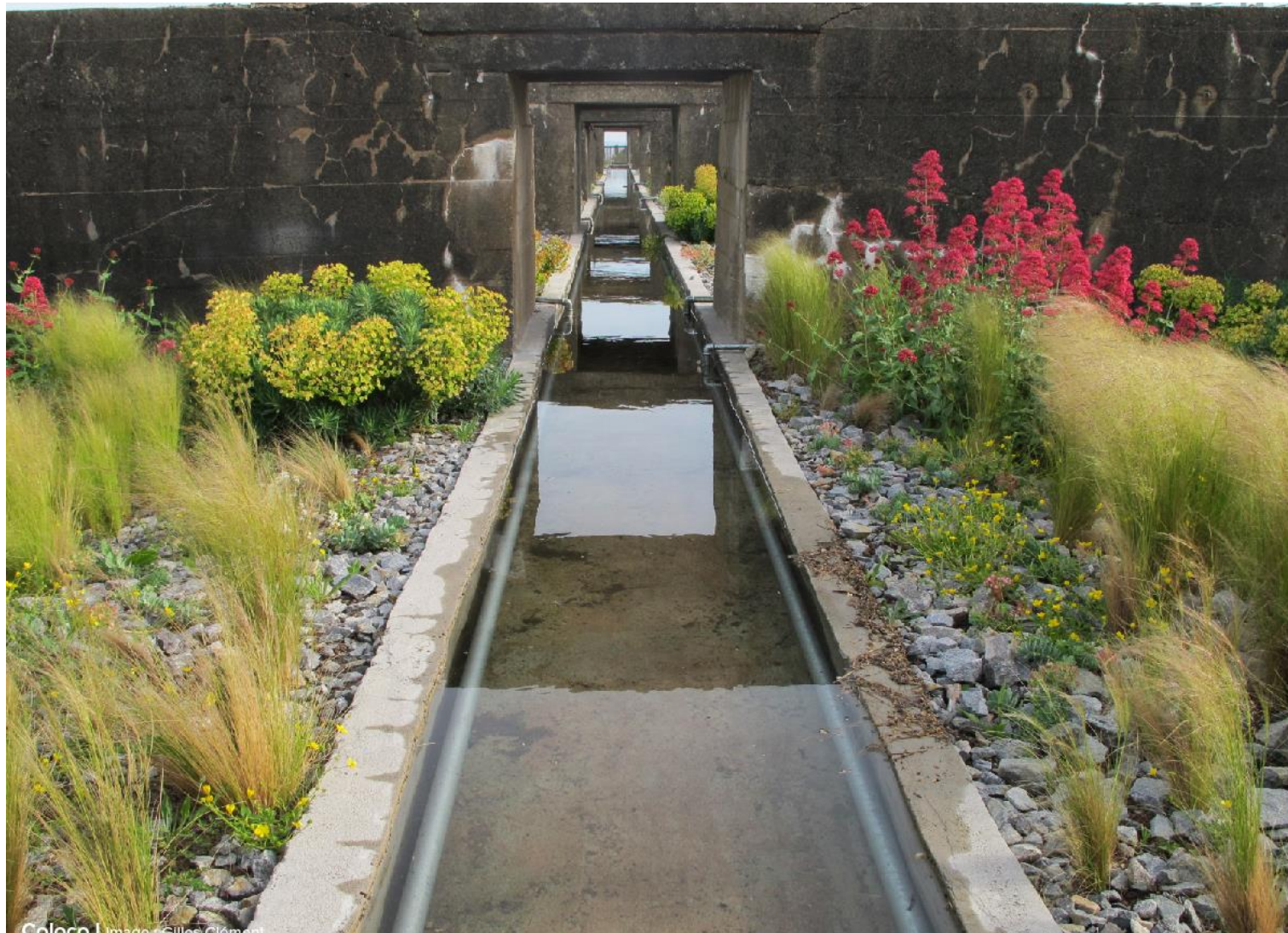
G. Clément, *Manifesto del Terzo Paesaggio*, 2004

II_A gli elementi: ecologia del paesaggio



Studio Coloco con Gilles Clément
Terzo Paesaggio sul tetto della stazione sottomarina dismessa di
Saint-Nazare, 2009-2011

II_A gli elementi: ecologia del paesaggio



Studio Coloco con Gilles Clément
Terzo Paesaggio sul tetto della stazione sottomarina dismessa di
Saint-Nazare, 2009-2011

II_A gli elementi: ecologia del paesaggio



Studio Coloco con Gilles Clément
Terzo Paesaggio sul tetto della stazione sottomarina dismessa di
Saint-Nazare, 2009-2011

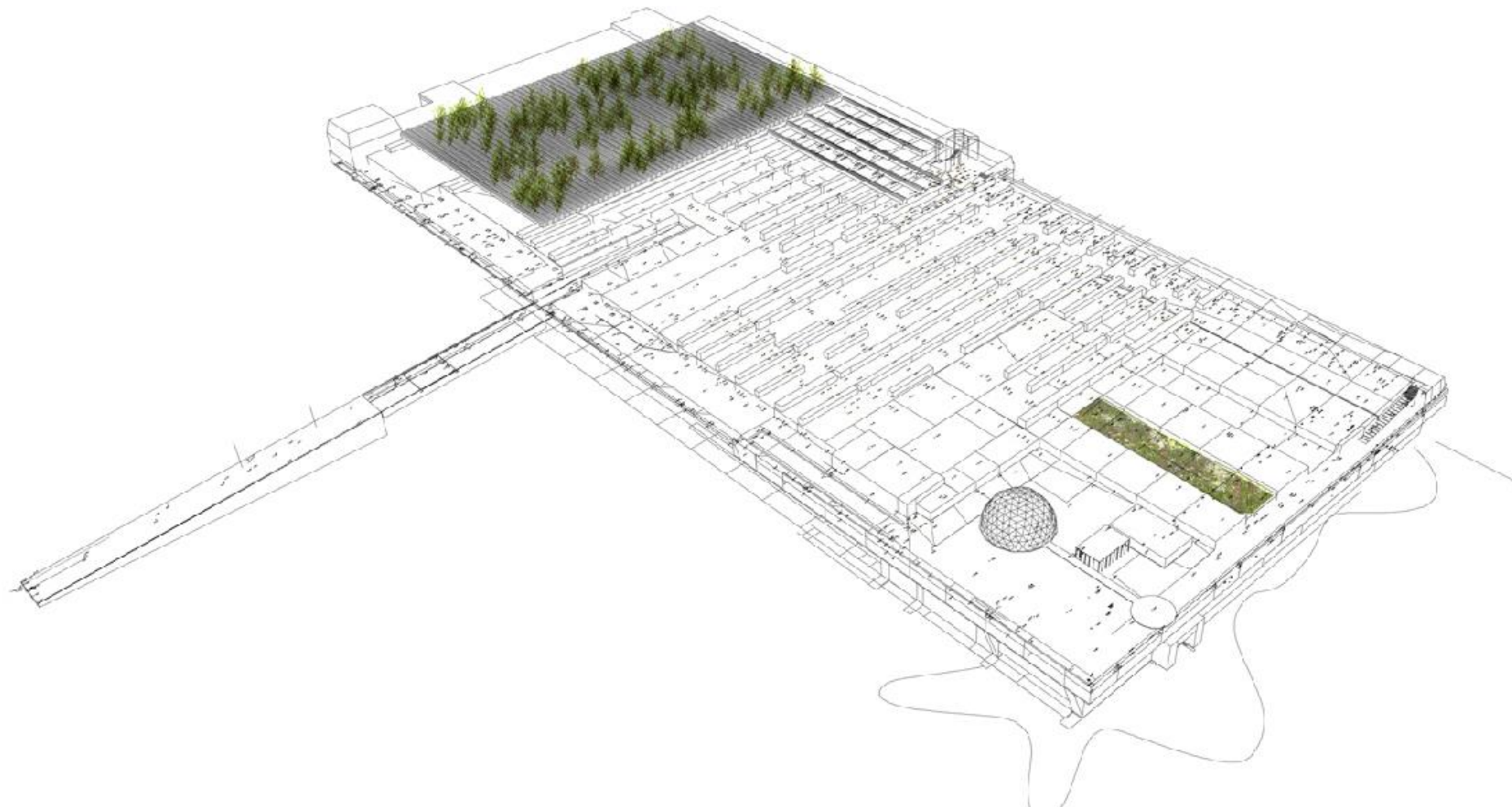
II_A gli elementi: ecologia del paesaggio



Coloco | Image: Gilles Clément

**Studio Coloco con Gilles Clément
Terzo Paesaggio sul tetto della stazione sottomarina dismessa di
Saint-Nazaire, 2009-2011**

II_A gli elementi: ecologia del paesaggio



Studio Coloco con Gilles Clément
Terzo Paesaggio sul tetto della stazione sottomarina dismessa di
Saint-Nazare, 2009-2011

II_A gli elementi: ecologia del paesaggio