

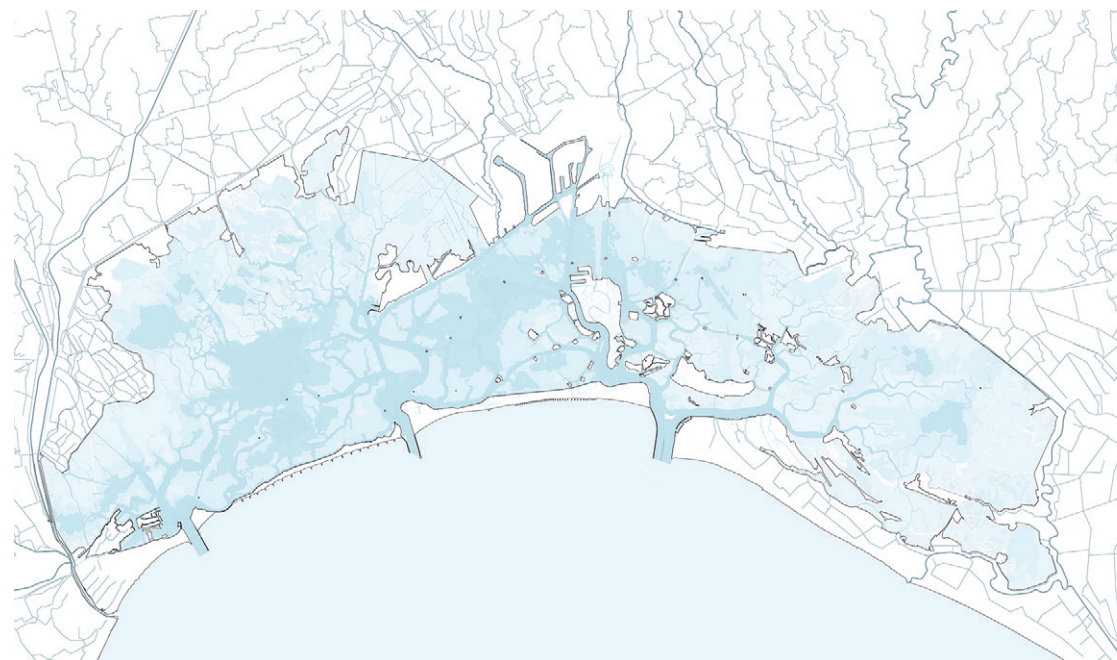


année 2

mé  
li  
med

# métropoles du littoral méditerranéen, enjeux climatiques et solutions de résilience

## Scénarios de la Lagune de Venise face au défi du changement climatique



**Scénarios de la Lagune de Venise face au défi du changement climatique**  
Par Lorenzo Fabian, Camilla Cangiotti, Daniela Ruggeri, Luca Velo

**Coordination du MeLiMéd**  
Laurent Hodebert (ENSAM, responsable du projet)  
Lorenzo Fabian (IUAV)  
Victor Brunfaut (ULB)  
Hakim Cherkaoui (ENA)

**Tuteurs et enseignants**  
ENSAM Marseille : Laurent Hodebert, Audrey Le Hénaff, Guillaume Calas  
IUAV Venice : Lorenzo Fabian, Daniela Ruggeri, Luca Velo, Camilla Cangiotti, Giacomo Mantelli, Ilaria Visentin  
ULB : Victor Brunfaut, Géry Leloutre, Bertrand Terlinden, Sara Tassi  
ENA : Hakim Cherkaoui, Ouissame El Asri

**Associé socio-professionnel**  
AVITEM : Marie Baduel, Marianne Martin

**Organisation administrative du programme**  
ENSAM Marseille : Marion Vernaz  
IUAV Venice : Maria Gatto  
ULB Brussels : Cécile Stas

**Images et projets**  
Sauf mention contraire, les auteurs des images et des projets sont mentionnés dans la section des crédits à la fin de l'ouvrage.

**Révision/traduction du français**  
Remi Wacogne

**Website**  
www.melimed.eu

**Design Graphique**  
Speculoos Brussels

**Fontes**  
Objectivity Regular, Objectivity Regular Slanted, Objectivity Medium, Objectivity Medium Slanted, Objectivity Bold, Objectivity Bold Slanted

**Print**  
Digital Team, Fano, Italie

**Éditeur**  
Anteferma Edizioni, Conegliano, Italie

**ISBN**  
979-12-5953-045-5

École Nationale Supérieure d'Architecture de Marseille

Faculté d'architecture La Cambre-Horta

École Nationale d'Architecture de Rabat

Université IUAV de Venise

Agence des villes et territoires méditerranéens durables

design speculoos



Ce livret rassemble les explorations de projet développées au cours de la deuxième année du projet Erasmus+ Mélimed. Aux travaux des étudiants s'ajoutent les réflexions et les résultats de recherche de personnes et de professionnels à l'intérieur et à l'extérieur du réseau Mélimed qui ont contribué à la formation et à l'approfondissement des ateliers et des cours, à travers des séminaires spécifiques, décrivant les enjeux du projet et de la gouvernance ainsi que les questions critiques et historiques. La lagune de Venise a été au centre de la réflexion et a offert une réelle opportunité d'adopter des regards multiples sur le projet, en abordant des échelles et des temps très différents. À travers l'identification d'un certain nombre d'échantillons territoriaux - cas d'étude - l'ensemble du travail a tenté de réfléchir aux questions que la lagune vénitienne reflète aujourd'hui, en étant conscient qu'à la lumière des défis posés par le changement climatique, le projet sur le territoire doit se concentrer sur les couches géographiques fondamentales : le sol, l'eau et toutes les activités humaines et les aspects écologiques qui le composent. Le volume présente les défis contemporains pour la lagune avec un regard précis sur les perspectives et les scénarios possibles.



**mé**  
 **li**  
**med**

# **Scénarios de la Lagune de Venise face au défi du changement climatique**

**Par Lorenzo Fabian, Camilla Cangiotti, Daniela Ruggeri, Luca Velo**

# Table des matières

## 10 1. Introduction

Lorenzo Fabian, Camilla Cangiotti, Daniela Ruggeri,  
Luca Velo

## 16 2. La Lagune de Venise, défis contemporains et perspectives d'avenir

### **Scénarios de la lagune**

Lorenzo Fabian, Università Iuav di Venezia

### **Les enseignements des écoles d'architecture face aux défis climatiques et aux solutions de résilience**

Un dialogue entre les écoles du MéLiMed

### **Glossaire lagunaire**

## 60 3. Le lac de Venise

### **Lagune éléments en opposition**

Luca Velo, Università Iuav di Venezia

### **Venise et sa Lagune, un site Patrimoine mondial...pour quoi faire?**

Remi Wacogne, Università Iuav di Venezia

### **L'éternelle dispute**

Marco Ballarin, Università Iuav di Venezia



# 6

## **Un nouvel archipel**

Projet (IUAV) : Teresa Busato, Elisabetta Cappelletto, Ilenia Parise

## **La nouvelle digue de Venice**

Projet (La Cambre-Horta, ULB) : Chiara Bonacini

## **Réinvestir les espaces fragiles de la lagune Nord**

Projet (ENSA-M) : Mélanie Velay

## **Le pont des loisirs et des partages**

Projet (ENA-R) : Alicia Pinier

## **130 4. Entre lagune morte et vive**

### **Une expérience innovante de gouvernance : le Contrat de Lagune Nord de Venice**

Marta De Marchi, Università Iuav di Venezia

### **The Operating Venetian Lagoon : the Agency of Barene**

Amina Chouairi, Università Iuav di Venezia

### **Un battement lagunaire retrouvé**

Projet (IUAV) : Sofia Bonotto, Matteo Cadamuro, Giovanni Calore, Matilde Magon, Isabelle Quinto

### **Un tram pour les îles**

Projet (La Cambre-Horta, ULB) : Julie Berthet, Henri Callens, Ophélie Dias Grifo, Alexia Lekavski

### **Les barene, une infrastructure paysagère pour la résilience**

Projet (ENA-R) : Yasmine Benzekri, Dounia Meskar, Hiba Rejdali

## **185 5. Les rivages et les ports entre mer et lagune**

***Entre ouvrages d'architecture et d'ingénierie : réflexions sur le MoSE et le système de barrières pour sauver Venise***

Daniela Ruggeri, Università Iuav di Venezia

***Retour vers la lagune du futur***

Projet (IUAV) : Luca Anzanello, Giorgia Bastianel, Eva DeNadai, Alberto Drigo, Camilla Longoni

***La promenade, dispositif de protection lagunaire***

Projet (ENSA-M) : Albe Anne-Gaëlle

***Entre deux eaux, une armature écologique de la mer à la lagune***

Projet (ENSA-M) : Nicolas Rosoli

***Chioggia - entre mer, terre et lagune***

Projet (ENSA-M) : Mathieu Burger, Barbara Xu

## **228 6. L'espace submersible en dehors de la lagune entre nouvelles îles et conterminazione**

***Le parc de San Giuliano. Un projet de reconnexion entre terre et lagune***

Alberto Cervesato, Università degli studi di Udine



# 8

## **Les bordes de la lagune. L'expérience descriptive**

Matteo De Rossi, Nicola Russolo, Università luav di Venezia

## **Un réseau amphibie**

Projet (IUAV) : Nicolò Andreola, Riccardo Bizzotto, Alessia Lievore, Chiara Melinu, Giovanni Toniolo

## **L'écosystème lagunaire. Territoires émotionnels**

Projet (IUAV) : Valeria Barbuta, Aurora Lotto, Leonardo Pietrobo, Francesca Toniolo, Ada Zamberlan

## **Récupérer Marghera**

Projet (La Cambre-Horta, ULB) : Taha Bensaoud, Yohanna Joly, Reza Khavand, Molly Scarfalloto

## **Travailler la marge**

Projet (La Cambre-Horta, ULB) : Tristan Bombard, Elsa Bony, Margaux Lacaze, Valère Santarelli

## **Trasformer la campagne urbaine du Dese**

Projet (ENSA-M) : Huguenin Geoffrey

## **Habiter avec la montée des eaux à Calcroci et Lughetto**

Projet (ENSA-M) : Le Van Nam, Zoulim Amir

## **Un territoire construit pour l'eau**

Projet (ENA-R) : Hind Boutaba, Joumala El Guendissi

## 302 7. Le bassin versan

### ***Veneto 2100: living with water***

Marco Ranzato, Università degli studi Roma Tre

### ***La construction des franges lagunaires***

Camilla Cangioti, Università Iuav di Venezia

### ***Saluti da Dolo e non solo***

Projet (IUAV) : Martina Biancato, Iris Campello,  
Diego Perini, Francesco Pieropan, Sander Puddu

### ***Mélanges en équilibre***

Projet (IUAV) : Francesco Finotto, Marco Pantarotto,  
Martina Quaggiotto, Gianmarco Serman, Jacopo  
Vianello





# Entre ouvrages d'architecture et d'ingénierie : réflexions sur le MoSE et le système de barrières pour sauver Venise

Daniela Ruggeri

The existence of Venice is closely linked to the phenomenon of high water, which over the centuries has reached exceptional peaks, causing enormous damage not only to the historical city but to the entire Venetian archipelago and its lagoon. "L'acqua grande", the exceptional high-water event of 1966, in which the tide reached the highest level in history with + 194 cm, is a phenomenon that is now recurring, and from the 2000s to the present day it has been happening more frequently than in the past.

The most recent event that has put Venice at risk is the high water in November 2019, which marks another historic peak, i.e.+184 cm. After a tortuous path of some 20 years between the design and construction phases, among controversy and work stoppages, the MoSE officially enters into operation in November 2022, which avoided a new high-water disaster on 22 November 2022. The realisation of the MoSE engaged not only engineers, but a group of architects from the Università Iuav di Venezia to carry out the study for the architectural and landscape design of the mobile works at the lagoon inlets. The assignment provided an important opportunity to rethink and enhance fragile coastal territories.

How actually has the MoSE saved and will keep on saving Venice and its lagoon? The aim of this article is to open up some reflections on the MoSE, not so much to enter into the debate on the rightness or wrongness of this big infrastructure's construction, but to place the MoSE and the system of barriers – realised and planned – in the contemporary Venetian scenario, but above all in a future scenario, which by now it is a certain fact, will be strongly marked by climate change and sea level rise.

Venise, le 22 novembre 2022, à 9h50 la marée atteint un pic de 180 cm en mer, devant la bocca di porto du Lido de Venise, bien plus des 160 cm annoncés. « Hautes eaux à Venise. Le MoSE sauve la ville, l'eau arrive à 204 centimètres » (Zorzi, 2022) ainsi s'intitulaient le lendemain de nombreux articles dans les principaux journaux locaux et nationaux.

La survie de Venise est strictement liée au phénomène des hautes eaux, qui au cours des siècles ont atteint des pics exceptionnels, en occasionnant d'énormes dégâts pas seulement au centre historique mais également dans tout l'archipel vénitien et sa lagune. "L'acqua granda", c'est à dire l'exceptionnelle montée des eaux de 1966, quand la marée atteignit le niveau le plus élevée de l'histoire avec + 194cm, est un phénomène devenu courant et qui, depuis les années 2000, se produit de plus en plus fréquemment que par le passé. Le dernier événement qui a vraiment mis la ville à genoux est la marée haute de novembre 2019 qui marque un autre pic historique avec ses +184cm, très proche de celui de 1966<sup>1</sup> (Cfr. Ruggeri, 2020, p. 36).

Après un tortueux chemin d'environ vingt ans entre la phase de projet et celle de mise en œuvre, entre controverses et interruptions des travaux, le MoSE – testé pour la première fois le 3 octobre 2020 – entre

<sup>1</sup> Pour les données et une panoramique sur l'argument nous renvoyons vers "Le acque alte eccezionali", [www.comune.venezia.it](http://www.comune.venezia.it) (dernier accès mars 2020)



officiellement en service, avec l'activation de toutes les barrières, au mois de novembre 2022 permettant ainsi d'éviter un nouveau désastre.

Le MoSE, acronyme de *Modulo Sperimentale Elettromeccanico* (Module Expérimental Électromécanique), comporte quatre barrières, constituées de parois mobiles, situées dans les profondeurs des trois *bocche di porto* (embouchures du port) de la Lagune de Venise : l'embouchure du Lido, située entre Cavallino Treporti et le Lido de Venise, celle de Malamocco, située entre les très fines et longues îles du Lido et de Pellestrina (respectivement 12Km et 11Km), et enfin celle de Chioggia, située entre Pellestrina et Sottomarina. Ce système d'îles, avec la presqu'île de Cavallino Treporti constitue un cordon littoral – délimité au nord par la rivière Piave et au sud par la rivière Brenta – qui sépare la lagune de la mer et qui dans le temps, grâce aux successives modifications anthropiques, tant pour la maîtrise des eaux que comme protection militaire (pour approfondissements sur le sujet des défenses militaires dans la lagune nous renvoyons à Marzo, 2012, pp.31-76), sont devenues une première barrière défensive pour la République de Venise.

Il s'agit de terres qui, de par leur position géographique se caractérisent par une dimension ambivalente, entre un côté orienté vers la lagune, à son tour marquée par des réalités très variées : la Lagune Nord, riche en végétation et consacrée essentiellement à l'agriculture et à la pisciculture ; le Lac de Venise qui se confronte essentiellement avec l'archipel historique central ; et la Lagune Sud qui, d'un côté fait face au pôle industriel de Marghera, et de l'autre dialogue avec le tissu historique de Chioggia. Quant au versant Adriatique, la présence de longues plages de sable a fait de ces îles, à partir du Lido de Jesolo jusqu'à Sottomarina, des stations balnéaires et de loisir attirant touristes locaux et internationaux.

Le *bocche di porto* jouent un rôle fondamental dans le fonctionnement du système lagunaire : en plus d'être

l'accès à la lagune depuis la mer, elles permettent les flux et reflux des marées entre la lagune et la Mer Adriatique. (Fig.1) Les parois du MoSE sont donc stratégiquement situées entre ces ouvertures – et ce non sans controverses, puisque ce positionnement a des répercussions sur les équilibres établis dans le temps pour les échanges d'eaux et les mouvements de sables et de limons qui en découlent – et s'inscrivent dans un programme d'interventions plus large, parmi lesquelles figurent celles qu'on appelle des "défenses locales", consistant en la surélévation des rives et des



**Fig. 1 : La photo aérienne montre les trois bocche di porto. Photo aérienne disponible en ligne : <https://www.mosevenezia.eu/progetto/> (dernier accès : 20 mars 2022).**



revêtements de sol dans les zones urbaines à risque, ainsi que d'autres systèmes de barrières tel que le "baby MoSE" pour la défense de Chioggia et non encore réalisé. En parallèle, « Un vaste programme d'interventions avait pour but la reconstitution des plages et des dunes côtières ainsi que le confortement des jetées délimitant les embouchures. Les ouvrages de défense du littoral vénitien se déroulent sur environ 60 km de côte et ont pour objectif de contrer l'érosion et protéger de la houle » ([www.MoSEvenezia.eu/non-solo-MoSE/](http://www.MoSEvenezia.eu/non-solo-MoSE/)) Le MoSE et l'ensemble de ces installations sont gérées par le Consorzio Venezia Nuova<sup>2</sup>, concessionnaire du Ministère des infrastructures et de la mobilité durable, autrefois Magistrato alle Acque (Magistrat des Eaux de Venise). Ce dernier, depuis les temps de la République de Venise, était l'établissement en charge de tous les ouvrages de maintien, modification, propreté et contrôle de la lagune qui n'est pas un environnement tout à fait naturel mais en mutation de par sa propre nature et de par les ouvrages réalisés par l'homme pour la rendre habitable. Dans quelle mesure le MoSE a véritablement sauvé et sauvera encore Venise et sa lagune ?

Cet article a pour objectif d'amorcer des réflexions sur le MoSE, non pas pour abonder dans la polémique sur la pertinence de réaliser cette grande infrastructure, mais plutôt pour resituer le MoSE et le système de barrières – réalisées ou envisagées – dans le scénario vénitien contemporain, et surtout futur, compte tenu que, c'est désormais une certitude, il sera profondément marqué par le changement climatique et le rehaussement du niveau de la mer.

---

<sup>2</sup> Le Consorzio Venezia Nuova, constitué par des entreprises de construction italiennes, des coopératives et entreprises locales, est le concessionnaire du Ministero delle infrastrutture e della mobilità sostenibili (Ministère des infrastructures et de la mobilité durable) – ex Magistrato alle Acque di Venezia, désormais Provveditorato Interregionale per le Opere Pubbliche del Triveneto (Rectorat Interrégional pour les Ouvrages Publics du Triveneto) pour la réalisation des interventions de sauvegarde de Venise et de la lagune vénitienne

– pour le compte de l'Etat Italien, conformément à la loi 798/84.

## **Un projet ambitieux, le défi des architectes**

Depuis le début de sa programmation, le MoSE s'affiche comme un projet ambitieux devant apporter une solution à différents aspects critiques de Venise et de sa lagune, à la préservation physique, paysagère et environnementale sans interférer avec le trafic maritime. Aujourd'hui le MoSE est présenté comme « le seul ouvrage capable de répondre aux contraintes et aux objectifs demandés : assurer la totale défense du territoire inondable, ne pas modifier les échanges hydriques au niveau des bocche di porto, éviter des appuis intermédiaires fixes dans les canaux des bocche di porto, ne pas avoir d'impact sur le paysage, ne pas interférer avec les activités économiques qui traversent les bocche di porto » ([www.mosevenezia.eu/mose/](http://www.mosevenezia.eu/mose/)). L'ouvrage du MoSE, l'une des infrastructures les plus grandioses jamais réalisées en Italie, a mobilisé une équipe de projeteurs, ingénieurs et architectes. Depuis 2004 le Magistrat des Eaux de Venise<sup>3</sup> de l'époque confié à l'Università Iuav di Venezia la rédaction de l'*Étude pour l'intégration architecturale et paysagère des ouvrages mobiles aux embouchures lagunaires*.

En outre, l'insertion des ouvrages mobiles a impliqué la création de nouvelles îles artificielles, des "terres émergées", où se situent les installations techniques pour le fonctionnement des parois. Ainsi des architectes, professeurs à l'Iuav, ont été sollicités pour définir différents scénarios de configuration des ouvrages hors-terre du système MoSE, connectés au fonctionnement des barrières mobiles, ainsi que des bassins de navigation, afin de les intégrer dans le paysage littoral vénitien.

Ce mandat a été une excellente occasion pour questionner et valoriser les fragiles territoires côtiers, pas uniquement pour les préserver mais aussi pour révéler le potentiel de ces lieux entre lagune et mer,

---

<sup>3</sup> Sur indication du Ministère des Biens Culturels exprimée en Commission de Sauvegarde.



pour des nouvelles formes d'appropriation territoriale. Les architectes impliqués ont travaillé pour intégrer les nouveaux ouvrages dans l'environnement lagunaire et marin, en déclinant toutes les propositions de manière à la fois singulière et respectueuse du contexte et en s'appuyant sur le palimpseste du territoire vénitien (Cfr. Corboz, 1985, pp. 22-27) riche d'éléments constitutifs naturels et artificiels.

En raison de l'ampleur et de la configuration de l'embouchure du Lido, qui présente deux canaux de profondeurs différentes, il a fallu réaliser une nouvelle île artificielle au milieu pour abriter les équipements de contrôle. Vingt et une parois mobiles ont été posées entre l'île artificielle et la rive nord de l'embouchure à Punta Sabbioni; vingt parois ont été posées entre la nouvelle île et la rive sud à San Nicolò.

L'équipe de projet dirigée par Carlo Magnani a remodelé les deux rives avec l'insertion de port refuge, et saisi l'occasion pour équiper ces zones avec des points de repos et de récréation, des chemins qui mènent vers les plages où sont proposées des interventions de renaturation.

Le front le long du canal est linéaire afin d'éviter tout encombrement pour la navigation, et devient un signe distinctif et sert de repère pour la navigation. (Fig. 2) L'île artificielle « D'un côté elle regarde l'histoire, la linéarité de la côte, et la progressive disparition du front de l'île de Sant'Erasmo comme front de mer, de l'autre côté elle regarde les formations récentes, les plages, au eaux peu profondes depuis lesquelles sont déjà émergés des terres, et peut-être on peut dire émergeront, pour engager des nouveaux dialogues » (Magnani, 2009, p. 30).

Le projet travaille en coupe et diversifie les niveaux des rives en fonction de leur relation avec l'eau ; en effet elles sont plus hautes du côté de la mer où il est nécessaire de se protéger, plus basses côté lagune pour faciliter les accostages et les usages.

Les bâtiments émergents semblent une variation des rives plus que des parties ajoutées.

Les matériaux employés appartiennent au répertoire territorial et environnemental et sont des clins d'œil aux fortifications militaires, avec l'utilisation de murs en briques couronnés de pierre d'Istria, de relief de terre, et de végétation typique de l'environnement lagunaire. L'embouchure de Malamocco est la plus profonde de la lagune (-14 m environ), par où transitent les bateaux en direction du port commercial et industriel de Marghera. Préalablement aux installations du MoSE ont été réalisés



Fig. 2 : Bocca du Lido, projet de Carlo Magnani, sur la culée nord du canal de Treporti. Photo disponible en ligne : [www.mosevenezia.eu/my-product/bocca-di-lido/](http://www.mosevenezia.eu/my-product/bocca-di-lido/) (dernier accès : 20 mars 2022).





des travaux de confortement du lit par l'enfoncement de pieux en acier. Ici l'aménagement des ouvrages hors-terre a été confié à Alberto Cecchetto, les bâtiments de contrôle situés dans les deux culées du MoSE se caractérisent sur le front de mer par des façades en verre et polycarbonate qui évoquent les lanternes des phares avec leurs lumières vertes et rouges pour réguler le passage des bateaux (Fig. 3) ; « le bâtiment de contrôle adopte le langage nautique, rouge et vert, employé pour diriger les navires lors de leur entrée dans le port, rouge à gauche et vert à droite » (Cecchetto, 2009, p. 52).

L'intervention sur la rive nord est délimitée par un parcours qui court du fort Rocchetta au brise-lames et qui cerne les dunes protégées des Alberoni. En rive sud, sur l'île de Pellestrina, où se trouvent la plupart des installations de contrôle, un bassin de navigation a été réalisé pour permettre le passage des grands navires lorsque les parois sont en fonction. L'intervention comporte également des aires de repos, des plans inclinés, des dunes artificielles, des zones vertes et quelques bâtiments de service. Pour l'embouchure de Chioggia, l'étude d'intégration architecturale des ouvrages mobiles a été menée par deux équipes : une pour la culée nord pilotée par Aldo Aymonino, et l'autre pour la culée sud pilotée par Alberto Ferlenga. (Fig. 4) Le projet pour la culée nord prévoit la réalisation d'un port de refuge et d'un bassin de navigation à double usage pour les bateaux de pêche, en raison de la vocation piscicole de Chioggia, et pour les autres bateaux. « Un terre-plein côté lagune fait office de filtre et de support pour différentes activités de plein air, en profitant d'un rapport privilégié de proximité avec les aires protégées de Ca'Roman » (Aymonino, Ferlenga 2009, p. 70).

Les bâtiments de contrôle et ventilation, issus d'une longue concertation entre les ingénieurs et l'architecte, présentent des revêtements qui évoquent les quilles retournées des grands bateaux, et ont été habillés avec des panneaux photovoltaïques. Le long du bord de l'eau,

un parcours équipé relie le point d'atterrissage des lignes de navigation publique dans la lagune, terminus de Pellestrina, au phare situé à la pointe de la jetée nord dans la mer. (Fig. 5) La culée sud, comportant une grande plateforme avec les installations de contrôle, a été juxtaposée au bord de Sottomarina.

« Le rapport avec les préexistences est décliné par le contrôle en coupe et une géométrie d'implantation nette. Forme et dimension des espaces de contact sont à proximité des espaces verts et du périmètre aquatique dentelé du fort San Felice et permettent de dissimuler



**Fig. 3 : Bocca de Malamocco, projet de Alberto Cecchetto pour la culée nord. Photo par Giacomo Strelotto, 2020.**



la présence des installations techniques situés dans la nouvelle presqu'île artificielle. Vers l'embouchure, au contraire, le complexe se présente unitaire et compact, un hexagone étiré, qui évoque le caractère des architectures militaires lagunaires, et peut-être d'anciens navires » (Aymonino, Ferlenga, 2009, *ibidem*).

Les matériaux proposés pour les cheminements sont briques et pierres naturelles, dont certaines sont de récupération, et s'inscrivent dans la continuité des bords côtiers et des cheminements existants. Le bâtiment de contrôle propose des formes simples et des matériaux ordinaires tels que verre, béton et métal, et profite de l'uniformité des surfaces afin de limiter l'impact dans le paysage. (Fig.6) Ces ouvrages n'ont été que partiellement mises en œuvre. En 2011 le Magistrato alle Acque a établi que le projet architectural définitif devait concerner uniquement les parties fonctionnelles du MoSE, c'est pourquoi seules les parties relatives aux culées des embouchure et des bâtiments de contrôle ont été terminées. En revanche, en 2019 le Consorzio Venezia Nuova a officiellement relancé les travaux confiés à l'Università Iuav di Venezia. Dans tous les cas, cette intervention représente un important moment de réflexion et de vivacité projectuelle qui avait été absent à Venise depuis très longtemps. Probablement la condition de confrontation avec le territoire lagunaire, changeant, indéfini et aux mille facettes, a offert aux projeteurs un degré de liberté supérieure par rapport à la confrontation avec les préexistences du tissu urbain historique.

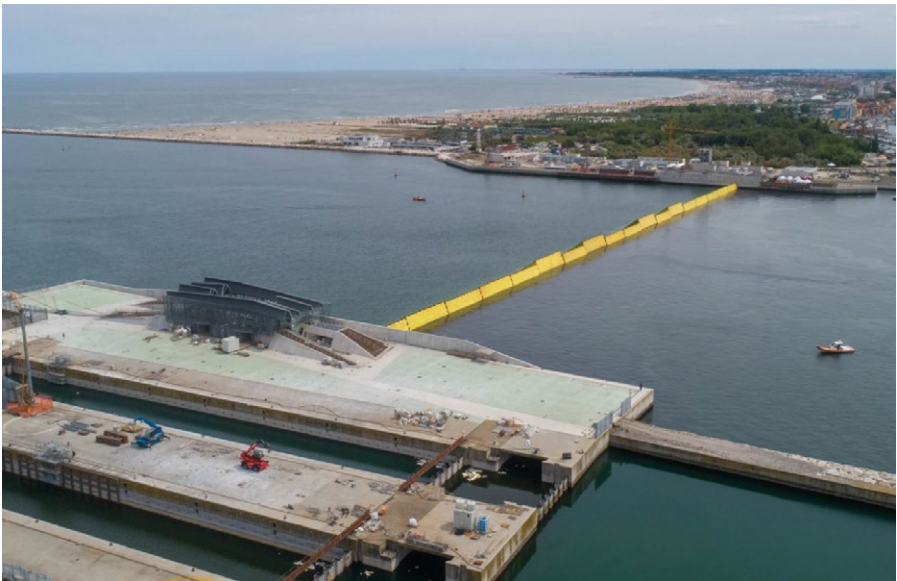
### **Entre scénarios contemporains et futurs, un comparatif**

La réalisation du MoSE a en partie répondu aux objectifs identifiés, la préservation du territoire par les hautes eaux exceptionnelles – en premier lieu le tissu urbain historique et le patrimoine monumental – a intégré les grandes infrastructures au paysage tout en assurant le trafic maritime.

Ceci a occasionné un grand changement de perspective

dans l'histoire de Venise, parce que l'absence de l'“acqua granda”, implique une différente occupation du territoire qui, si bien maîtrisé, peut représenter une opportunité nouvelle pour promouvoir les projets résidentiels dans le centre historique, ainsi que son habitabilité et faciliter les échanges entre les îles de la lagune.

D'ailleurs la ville de Venise peut encore offrir un modèle de vie durable : « vivre à Venise [...] permet de vérifier les atouts de la mobilité douce, et de saisir une relative sécurité et un rapport encore présent avec le paysage [...] La forme de la ville qui module la transition du



**Fig. 4 : Bocca de Chioggia, projet d'Aldo Aymonino pour la culée nord ; en arrière plan, le projet de Alberto Ferlenga et Filippo Orsini sur la culée sud.**



privé au public avec des solutions toujours différentes favorise la vie sociale et encourage la fréquentation urbaine. Et encore, Venise héberge encore des activités professionnelles, études, et une excellence culturelle » (Ferlenga, 2019, p.8).

Pourtant l'ouvrage du MoSE ne supprime pas complètement le phénomène des hautes eaux à Venise, parce qu'il ne rentre en fonction que lors de marées exceptionnelles, c'est-à-dire à partir de 50 cm au-dessus du niveau de la mer. Ainsi, en cas des hautes eaux en dessous de ce seuil, il faut intervenir



Fig. 5 : Bocca di Chioggia, projet d'Aldo Aymonino pour la culée nord; Photo par Aldo Aymonino 2022.

avec d'autres dispositifs et systèmes défensifs pour la sauvegarde du patrimoine historique. A titre d'exemple, pour la Basilique de San Marco il a fallu réaliser des nouvelles barrières. Là, encore une fois entrent en jeu les architectes de l'Università Iuav di Venezia. Dans ce cas, le projet a été mené par le Professeur Mario Piana, aujourd'hui *Proto*<sup>4</sup> de San Marco. Dans tous les cas, la situation actuelle, qui supprime les hautes eaux exceptionnelles, est garantie jusqu'à la fin du siècle d'après les prévisions du Consorzio Venezia Nuova. Cependant, de nombreuses questions demeurent sans réponse et ouvrent à un scénario futur différent. A ce propos, les études menées par Georg Umgiesser, océanographe et chercheur auprès du Cnr-Ismar (Institut de Sciences Marines), préfigurent une répétition de plus en plus fréquente des hautes eaux jusqu'à 50 cm. Ceci comporterait une fermeture récurrente des parois du MoSE, presque quotidienne, ce qui impliquerait des dépenses liées à la consommation d'énergie insoutenables. C'est pourquoi le scénario supposé par l'océanographe est celui de la fermeture totale du Lac centrale de Venise en laissant l'avancement des eaux submerger les lagunes latérales et les terres afférentes. Les pages de ce volume recueillent une série de propositions pour les embouchures, les bocche di porto, qui élargissent le regard à l'ensemble de la lagune. Elles ont été élaborées par les étudiants encadrés par le personnel enseignant du MéLiMed. Certaines propositions se confrontent avec la contemporanéité, d'autres épousent le scénario du Lac central fermé, à l'horizon 2100. Ainsi le programme didactique et de recherche MéLiMed constitue un grand laboratoire collectif, un nouveau point d'observation qui ouvre encore à des réflexions caractérisées par une certaine vivacité de conception, comme la nature changeante de la lagune de Venise le mérite.

---

4 Le *Proto* di San Marco est l'architecte chargé de la direction technique de la conservation de la basilique de San Marco.



## Bibliographie

Aymonino A., Ferlenga A. (2009), “Bocca di Chioggia”, in Groppello, A., Virgioli, P. (dir.), *Venezia sistema Mose. Studi di inserimento architettonico delle opere mobili alle bocche lagunari per la difesa delle acque alte*, Marsilio, Venezia, pp. 70–91.

Cecchetto, A. (2009), “Bocca di Malamocco”, in Groppello, A., Virgioli, P. (dir.), *Venezia sistema Mose. Studi di inserimento architettonico delle opere mobili alle bocche lagunari per la difesa delle acque alte*, Marsilio, Venezia, pp. 52–69.

Corboz, A. (1985), “Il territorio come palinsesto”, in Casabella n. 516, pp. 22–27.

*Difesa dalle mareggiate. Rinforzo dei litorali e ristrutturazione dei moli forane.* Disponibile en ligne : [www.mosevenezia.eu/non-solo-mose/](http://www.mosevenezia.eu/non-solo-mose/) (dernier accès : 20 mars 2023).

Ferlenga, A. (2020), “Dedicato a Venezia”, in Ruggeri D., Ballarin M. (dir.), *Venezia città sostenibile/ Venice sustainable city*, Anteferma-IUAV, Treviso-Venezia, pp. 7–9.

Magnani, C. (2009), “Bocca di Lido”, in Groppello, A., Virgioli, P. (dir.), *Venezia sistema Mose. Studi di inserimento architettonico delle opere mobili alle bocche lagunari per la difesa delle acque alte*, Marsilio, Venezia, pp. 30–51.

Marzo, M. (2012), “A theme a Place: Defense of the Lagoon”, in Marzo, M. (dir.), *Fortified places in the venetian lagoon*, Festival dell'Architettura, Parma, pp. 31–76.

*Progetto. Il Mose è risultato l'unica opera in grado di rispondere ai precisi vincoli e requisiti richiesti.* Disponibile en ligne : [www.mosevenezia.eu/mose/](http://www.mosevenezia.eu/mose/) (dernier accès : 20 mars 2023).

Ruggeri, D. (2020), “Venezia e il cuore della città. Un nucleo storico policentrico come matrice per il futuro della città metropolitana”, in Ruggeri D., Ballarin M. (dir.), *Venezia città*

sostenibile/ Venice sustainable city, Antferma-IUAV, Treviso-Venezia, pp. 28-37.

Zorzi, A. (2022), *Marea a Venezia. Il MoSE salva la città, l'acqua tocca 204 centimetri*. Disponible en ligne : [www.corrieredelveneto.corriere.it](http://www.corrieredelveneto.corriere.it) (dernier accès : 20 mars 2023).



**Fig. 6 : Bocca de Chioggia, projet de Alberto Ferlenga et Filippo Orsini pour la culée sud.  
Photo par Alberto Ferlenga, 2022.**