

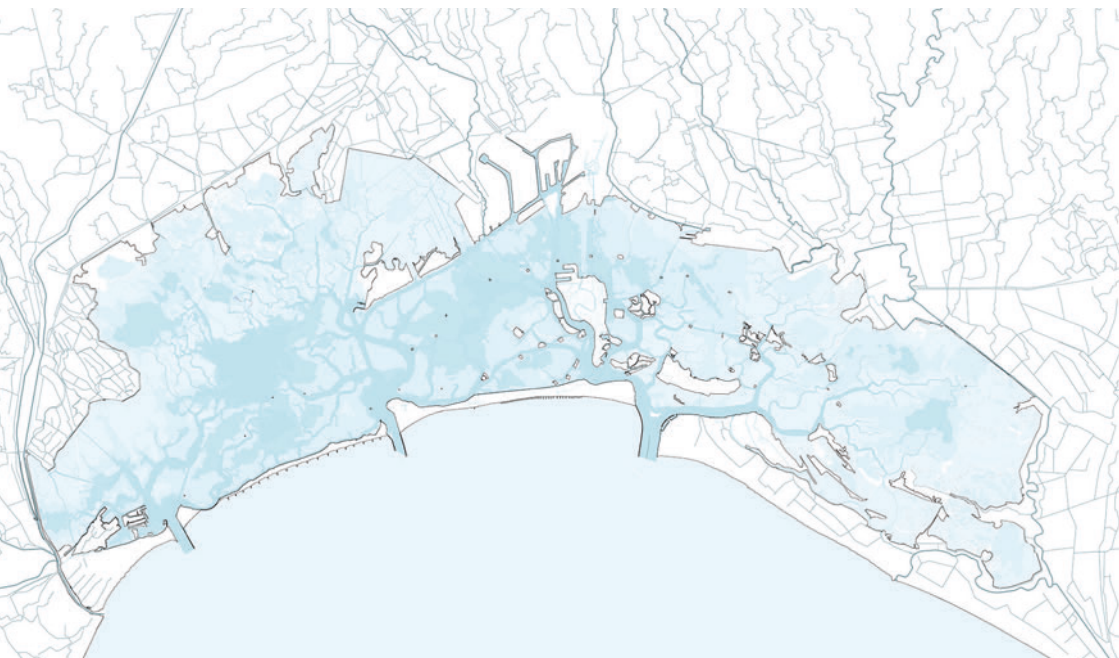


année 2

**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**



mé
 **li**
med

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

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



4

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

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

Coordination du MéLiMed

Laurent Hodebert (ENSA-M, responsable du projet)

Lorenzo Fabian (IUAV)

Victor Brunfaut (ULB)

Hakim Cherkaoui (ENA-R)

Tuteurs et enseignants

ENSA Marseille : Laurent Hodebert, Audrey Le Hénaff, Guillaume Calas

IUAV Venise : Lorenzo Fabian, Daniela Ruggeri, Luca Velo,

Camilla Cangiotti, Giacomo Mantelli, Ilaria Visentin

ULB Bruxelles : Victor Brunfaut, Géry Leloutre, Bertrand Terlinden,

Sara Tassi

ENA Rabat: Hakim Cherkaoui, Ouissame El Asri

Associé socio-professionnel

AVITEM : Marie Baduel, Marianne Martin

Organisation administrative du programme

ENSA Marseille : Marion Vernaz

IUAV Venise : Maria Gatto

ULB Bruxelles : 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

Avec le soutien du
programme Erasmus+



Financé par
l'Union européenne

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 Iuav 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 (ENSA-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 Cangiotti, 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

1 Introduction



12

Introduction

Lorenzo Fabian, Camilla Cangiotti, Daniela Ruggeri, Luca Velo

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 extérieures à MéLiMed qui ont directement 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 consisté à réfléchir aux questions que la lagune vénétienne nous révèle 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. Alors qu'une grande partie des efforts a été concentrée sur les aspects cognitifs d'un territoire complexe, compte tenu de ses spécificités hydrauliques et historiques, une attention particulière a été accordée à la dimension prédictive du projet, en tentant de réexaminer les données et les projections proposées par ceux qui étudient les effets à court et à long terme, en soulignant la nécessité concrète d'un changement radical de paradigme.

Ce volume présente les défis contemporains pour la lagune avec un regard précis sur les perspectives et les scénarios possibles. Le territoire lagunaire a toujours été considéré comme un contexte présentant des caractéristiques d'anticipation des problèmes et des effets liés au changement climatique et à la capacité d'adaptation d'un territoire développé et structuré selon des modèles de régulation et de prévision très précis et prédéfinis qui devront peut-être être confrontés à des conditions



extrêmes pour les défis à venir. Les défis du changement ne peuvent être relevés sans une compréhension profonde de la réalité, à la fois dans une dimension de retour à la connaissance directe du territoire et dans les termes d'une re-conceptualisation, qui est nécessaire pour exprimer de nouvelles descriptions et mettre en évidence non seulement de nouveaux projets possibles en cours, mais aussi des discussions autour de la nécessité de mettre à jour les outils gouvernementaux et de définir d'éventuels périmètres inédits et des échelles de projet capables d'exiger de nouvelles synergies territoriales et disciplinaires.

Les explorations de conception menées par les étudiants des quatre écoles d'architecture impliquées dans le projet MéLiMed ont été regroupées en trois chapitres principaux. Un premier groupe encadre les explorations de conception qui redéfinissent la nécessité de concevoir les services de l'écosystème de la lagune selon des perspectives qui rediscutent les relations terre-eau comme une condition nécessaire pour positionner la lagune dans un écosystème naturel avant même qu'elle ne soit créée par l'homme. D'autres explorations se sont placées sur des territoires intérieurs, situés le long du système de drainage, exprimant la fragilité et le besoin de solutions de plus en plus résilientes à partir de cadres écologiques (continuité des espaces verts, corridors essentiels et zones de reforestation) comme éléments pour faire face à l'élévation progressive de la mer. Ainsi, tout le bassin versant lagunaire est devenu, dans certains cas, l'échelle de travail et de positionnement d'éventuels nouveaux projets de micro-infrastructures pour l'énergie et la mobilité durables. Ceux-ci sont capables de recomposer un nouveau lien entre le bord de la lagune et, par conséquent (la mer et le relief) le long de toute la section de la plaine humide, à la recherche de formes possibles de rééquilibrage entre les formes d'exploitation territoriale et la sauvegarde des ressources du sol et de l'environnement.

Une brève partie conclusive fait allusion, sans prétendre à aucune forme d'exhaustivité, à la définition de quelques mots clés, typiques de la langue vénitienne, et d'origine millénaire, qui interprètent et spécifient certaines caractéristiques morphologiques, certaines pratiques et certaines présences spécifiques dans la lagune vénitienne. Ils deviennent ainsi les éléments essentiels d'un discours lagunaire qui se répercute inéluctablement dans toutes les solutions de conception proposées.

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



Scénarios de la lagune

Lorenzo Fabian

The Venice lagoon is, by its nature, a changing space, in transition between land and water. However, it is due to the incessant work of modification and maintenance that has not disappeared. If, therefore, the lagoon is a permanent palimpsest in which, over the past six centuries, man has imposed his energy through a tangible system of regulating works, then its future will not only have to reckon with ongoing projects and ideas but, in measuring itself against the space, it will necessarily have to confront all the projects and ideas that have been deposited there. Starting from the arguments accumulated over the last decades, from the reflections on the role of scenarios, from the enormous planning that one discovers by studying the Venice lagoon throughout history, in this text an attempt will be made to explore possible lagoons from a series of missed projects and future hypotheses. Lagoons thought of and documented but never accomplished, or only partially realized, offered opportunities to imagine or legitimize alternative futures, the basis of the design explorations conducted by the students.

Le texte et les schémas de ce chapitre présentent la synthèse des résultats de plusieurs recherches menées au sein de l'Université Iuav, publiées dans (Fabian Centis 2022) (recherche " L2 Tourism and Cultural Heritage LAB ", financée dans le cadre du Programme Opérationnel FSE 2020 de la Région Vénétie, responsable scientifique Lorenzo Fabian, chercheur associé Ludovico Centis ; recherche " I paleoalvei della laguna " [" Les lits préhistoriques de la lagune "], financée dans le cadre du programme Venezia 2021 coordonné par le CORILA, responsable scientifique Lorenzo Fabian, chercheur associé Luca Iuorio) et de l'atelier " Città e territorio " (" Ville et territoire ") de la Licence architecture de l'Université Iuav de Venise (années universitaires 2020/21 et 2021/22, enseignant Lorenzo Fabian, collaborateurs Camilla Cangioti, Giacomo Mantelli, Ilaria Visentin).

Les lits préhistoriques au sein de la lagune

Certains événements survenus entre novembre 2019 et décembre 2020 ont à nouveau porté la “question Venise” à l’attention du monde entier. Le 12 novembre 2019 l’*acqua alta* a envahi Venise avec une force exceptionnelle et dévastatrice. Avec des vents de *scirocco* allant jusqu’à 120 km / h et un pic de marée atteignant 187 cm au dessus du niveau moyen de la mer, la pire inondation depuis l’*acqua granda* de 1966 s’est abattue avec violence sur l’ensemble de la lagune et de son littoral, déracinant des arbres, soulevant vaporetti et embarcations, causant la mort de deux personnes âgées sur l’île de Pellestrina, inondant maisons, restaurants, églises et 96% de la surface du centre historique, submergeant le patrimoine de la crypte et de la basilique de Saint-Marc en causant des dommages incalculables. Tandis que les citoyens et commerçants s’efforcent de limiter les dégâts, durant les jours suivants trois autres marées exceptionnelles s’abattent sur la ville (+144 cm le 13 novembre, +154 cm le 15, 150 cm le 17), une persistance du phénomène inédite depuis 1872.

Onze mois plus tard, le matin du 3 octobre 2020, dix-sept ans après le début des travaux, alors qu’une forte perturbation sur la lagune avait donné lieu à des prévisions de marées dépassant les 130 cm, le MoSE (*Modulo Sperimentale Elettromeccanico*) est activé avec succès, grâce à l’action coordonnée de 80 fonctionnaires, techniciens et ouvriers. Les médias internationaux donnent à voir les images irréelles des énormes digues mobiles jaunes se soulevant l’une après l’autre pour protéger la ville. Malgré les énormes coûts de fonctionnement estimés à 323 000 euros pour chaque fermeture, cette fois Venise est sauvée. Aucun phénomène d’*acqua alta* n’a eu lieu. La vie, le commerce et le tourisme peuvent essaimer entre les *calli* et *campi* de cette île « pour des enfants qui auraient trop grandi, mais sauraient encore rêver » selon la formule de Braudel (Braudel, 2017, p. 321). Cependant durant les mois suivants les doutes sur l’efficacité du MoSE à long



terme se font de plus en plus insistants, par rapport aux coûts de gestion et de fonctionnement très élevés qu'il implique, d'une part, et à l'évolution des marées ainsi que du niveau moyen de la mer dérivant du changement climatique d'autre part. Encore une fois, Venise doit s'interroger quant à son destin d'environnement lagunaire de transition, figé par la main de l'homme. Il était déjà évident au XVIII^e siècle et peut-être du temps de Sabbadino que « si la lagune était auparavant destinée à être comblée à cause de phénomènes naturels [...], elle faisait désormais face à un problème bien plus grave et nuisible : l'élévation progressive du niveau moyen de la mer ou, peut-être plus précisément, le lent mais implacable affaissement du territoire vénitien. [...] C'est cette condition qui [...] faisait dire à Filiassi : à ce rythme, d'ici un siècle il faudra sans doute reconstruire Venise au-dessus d'elle-même » (Bevilacqua, 1995).

L'urbanisme nous a familiarisé durant ces dernières décennies avec le *what if* comme outil critique du projet dessinant des futurs potentiels, plausibles, souhaitables. L'élaboration de scénarios, de vision et d'imaginaires ressort d'une tradition fertile : se demander « que se passerait-il si... » répond à la nécessité de visualiser à moyen et à long terme des projets dont l'impact spatial est significatif (Bozzuto, Costa and Fabian, 2008). Secchi (et al. 2004) formulent un questionnement ultérieur : « quel aurait été le cours de l'histoire de l'urbanisme d'un territoire donné si... ». Penser au futur – en élaborant une alternative hypothétique – et raconter un présent (ou un futur) manqué, selon Secchi, revient à mettre en crise la certitude déterministe des événements historiques « une histoire [...] repensée nous évite aussi bien la nostalgie conservatrice qu'exprime un récit dominé par tel processus de détérioration, que celle, ingénument progressiste, d'un récit dominé par tel processus d'amélioration et par ses héros » (ibid.).

Dès la naissance de la Serenissima, la Lagune de Venise a fait l'objet de nombreuses idées, plans et projets jamais complètement réalisés. L'hypothèse que l'on

avance ici est que ces épisodes d'urbanisme sont encore actuels et à même de fournir les bases pour imaginer des lagunes parallèles. L'actualisation d'une série de lagunes jamais réalisées devient ainsi un instrument pour mieux comprendre le succès et l'échec des projets de sauvegarde de la Lagune de Venise à l'heure actuelle.

Deux scénarios

La concomitance des événements exceptionnels mentionnés plus haut a poussé la communauté scientifique, les experts et les citoyens à porter un nouveau regard sur les défis que représente la sauvegarde de Venise et de sa lagune, et à dessiner des scénarios concrets pour son évolution, tandis qu'à la suite de l'inondation de novembre 2019 et de l'activation du MoSE différentes visions de la lagune s'additionnent dans le débat technique local. Si l'on considère les actuelles pressions environnementales et les changements climatiques à moyen et long terme, deux scénarios principaux émergent parmi les chercheurs spécialistes des équilibres de la lagune et de la conservation de l'immense patrimoine historique et artistique de ses îles.

Le premier, qui considère la lagune comme un patrimoine territorial stratifié au cours des siècles et a pour principal représentant Luigi D'Alpaos, vise à en préserver les équilibres, en poursuivant idéalement les logiques d'aménagement qu'incarnait Cristoforo Sabbadino au temps de la Serenissima. L'hypothèse est développée dans plusieurs réflexions et schémas proposés par D'Alpaos dans *Fatti e Misfatti di Idraulica Lagunare* [« Faits et méfaits en matière d'hydraulique lagunaire », NdT], et consiste notamment à ré-introduire des sédiments dans la lagune afin de contrer l'érosion des fonds dérivant en particulier du *Canale dei Petroli* ainsi qu'à reconstituer des zones de *barene* (D'Alpaos, 2010, pp. 275–318). La majeure partie des sédiments proviendrait du canal Padoue-Venise (*Idrovia Padova-Venezia*), au moment des crues du Brenta.



D'Alpaos prévoit la réalisation d'une digue discontinue le long du Canale dei Petroli e le long du canal Vittorio Emanuele III dans la lagune centrale, ainsi que l'emploi de technologies plus légères et réversibles pour favoriser la formation de structures morphologiques utiles afin de réduire les impacts du *moto ondoso* le long des principales voies navigables, tout en maintenant le système de protection offert par les *lidi*. Dans ce cadre, Luigi D'Alpaos soutient l'extrême urgence et la nécessité de perpétuer l'œuvre d'entretien et de maintenance de la lagune, comme d'un immense patrimoine territorial où se mêlent des solutions d'origine aussi bien naturelle qu'humaine. Ce scénario s'inspire des principes d'« expérimentation, progressivité, réversibilité » inscrits dans la Loi spéciale sur Venise par rapport aux interventions de sauvegarde de la lagune¹ (Fig. 1).

Le second scénario, avancé principalement par deux chercheurs du CNR-ISMAR, l'océanographe allemand Georg Umgiesser et le biologiste vénitien Davide Tagliapietra, est radicalement opposé au précédent et répond à l'hypothèse : « si l'on veut sauvegarder Venise et son patrimoine historique et artistique, alors... ». Il considère la fermeture complète de la lagune comme la seule solution possible à long terme afin de sauvegarder Venise et les autres îles historiques des phénomènes d'élévation du niveau de la mer dérivant des changements climatiques, et reformule de fait les idées d'une séparation de la mer soutenues au XVI^e siècle par Alvise Cornaro. Selon les modèles mathématiques considérés par Umgiesser, le réchauffement climatique conduira d'ici à la fin du siècle à une hausse du niveau des mers vénitiennes d'au moins 50 cm, impliquant une fermeture presque constante des barrières mobiles prévues pour défendre la lagune. S'il est possible d'agir pour la sauvegarde de Venise en intervenant sur les causes de phénomènes endogènes

1. Legge Speciale su Venezia n. 798 del 29 novembre 1984. Nuovi Interventi per la Salvaguardia di Venezia, art. 3, a).

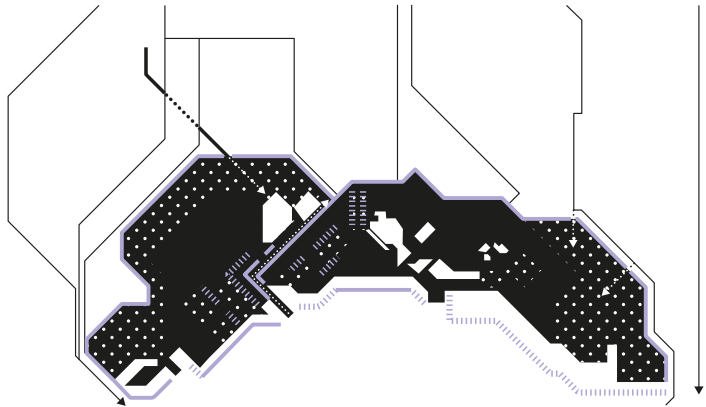


Fig. 1 : 2100, la préservation de l'équilibre de la lagune. A commencer par D'Alpaos.

tels que le moto ondoso, la perte des barene, l'érosion et la pertes des sédiments ou encore la pollution des eaux, il est pratiquement impossible de contrer des phénomènes exogènes et d'envergure planétaires, et surtout l'augmentation du niveau de la mer. Pour les chercheurs du CNR, enfermer la lagune ne signifie pas nécessairement la faire mourir, mais plutôt l'orienter vers un nouvel équilibre écologique, semblable à celui des lagunes fluviales et aux lacs côtiers. L'hypothèse reconnaît l'utilité du MoSE qui, s'il est inefficace à long terme, permet de gagner du temps pour une adaptation progressive de la lagune en lac, suivant un processus en trois phases : la première consisterait à réduire la pollution aquatique, la seconde à doter la ville d'un système d'égouts efficace, la troisième à transférer le port industriel et touristique hors de la lagune. Naturellement, ce projet d'un lac côtier aux échanges limités avec la mer, aura des conséquences, et implique la mise en place d'un système de contrôle et



de purification des eaux, ainsi qu'une transformation du système biologique qui caractérise aujourd'hui la lagune (Fig. 2).

Si D'Alpaos considère la lagune comme un monument en soi, un patrimoine territorial qui « existe en tant que construction historique évolutive, fruit d'activités anthropiques réifiantes et structurantes qui ont transformé la nature en territoire » (Magnaghi, 2010, p. 96), Umgiesser considère la sauvegarde de Venise comme une mission fondamentale pour transmettre au futur cette « ville à la fois irréelle et réelle » (Braudel, 2005), faite de palais, et louée par l'histoire. Si durant la longue histoire de Venise le thème de la sauvegarde de l'île a été intrinsèquement lié à celui de la sauvegarde de la lagune – *Gran laguna fa gran porto*, « une grande lagune pour un grand port » –, aujourd'hui les scénarios d'Umgiesser et D'Alpaos nous font réfléchir à une alternative inédite, selon laquelle pour sauver Venise il semble nécessaire de sacrifier la lagune ou vice-versa. Un tel choix nous invite à repenser le concept même de patrimoine, et, plus généralement, de territoire comme ressource renouvelable (Viganò, 2013).

Trois lagunes

En réalité, ces scénarios tendent à faire de la lagune (et les stratégies visant à sa sauvegarde) comme un espace homogène. Il nous semble toutefois qu'il est possible d'avancer une hypothèse intermédiaire qui réponde à l'hypothèse : « si l'on sépare la lagune en plusieurs parties, alors... ».

Avec les étudiants ayant participé au séminaire MéLiMed Venise 2022, nous avons tenté de développer un scénario de séparation de la lagune centrale, et de constitution d'un lac fermé, le lac de Venise, où se trouveraient les îles historiques. Ceci renforçant à la fois les lagunes nord et sud dans leurs conditions d'espaces amphibies et osmotiques, et accentuant les différences biologiques, hydrauliques ainsi que les usages qui caractérisent déjà l'étendue d'eau lagunaire. Ce

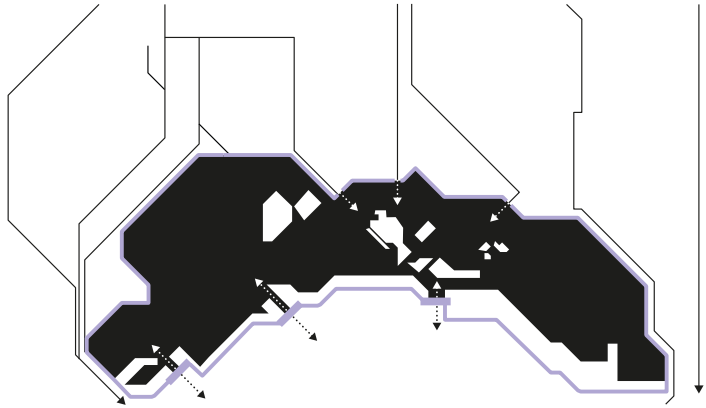


Fig. 2 : 2100, la fermeture de la lagune. En commençant par Umgiesser.

scénario dessine un lac central aux bords imperméables, sauvegardant Venise et les autres îles historiques, espace aquatique et métropolitain du commerce et du tourisme de masse, et bordé de deux lagunes latérales, espaces de biodiversité et d'un rapport osmotique avec la mer et le bassin versant, destinés à la transmission de ces pratiques et paysages liés à la pisciculture et au tourisme « lent » qui perdurent dans ces zones (Fig. 3). Une alternative plus radicale et peut-être plus lointaine dans le temps prévoit, après 2100, la désactivation des pompes rendue nécessaire par l'épuisement des énergies fossiles et l'extension des lagunes nord et sud vers les territoires limitrophes.

Dans cette hypothèse, les territoires rendus aux eaux ne feraient pas l'objet d'un processus de *retreat*, mais seraient convertis en de nouveaux territoires amphibies habités. Dans lesquels expérimenter aquaculture et pisciculture, l'usage d'algues pour la purification de l'eau et la production d'énergie, actualisant et radicalisant les idées d'un modèle de développement alternatif au



pôle chimique et pétrolier de Porto Marghera. Il serait basé sur l'aquaculture développées par le *Fronte per la Difesa di Venezia e della Laguna* dans les années 1970, en réponse à l'inondation de 1966 et qui jouèrent un rôle crucial dans la mise en place de la première Loi spéciale pour Venise de 1973 (Pisenti, 1971) (Fig. 4).

Soulignons que l'idée d'une division de la lagune, bien que radicale, n'est pas nouvelle. De Cornaro à Sabbadino, jusqu'à Moscatelli, et Miozzi, les hypothèses d'une division ou fermeture de la lagune n'ont pas manqué durant l'histoire de Venise. Au XVI^e siècle, Alvise Cornaro, s'opposant à Sabbadino qui voulait laisser les eaux s'étendre vers les bords de la lagune, propose de séparer nettement la lagune vivante de la lagune morte par une digue (Archivio di Stato di Venezia, Savi ed Esecutori alle Acque, Atti, filza 231, reg.3, 0006, 003r), en convoyant les sédiments du Brenta jusqu'à la mer et le plus loin possible de Venise (Fig. 5 a, b). En 1673, l'ingénieur Alfonso Moscatelli présente un projet de subdivision en quatre phases pour garantir la survie de la lagune, non sans en modifier profondément la morphologie (Archivio di Stato di Venezia, Savi ed Esecutori alle Acque, b.131, dis.2) (Fig. 6). Il s'agit parfois de choix radicaux, comme ceux que l'ingénieur Eugenio Miozzi propose pour le livre *Il Salvamento* dans la deuxième moitié du siècle dernier à travers deux versions alternatives de la fermeture régulée du bassin et le report mécanique des « vieilles eaux » (Miozzi, 1969). Celle-ci aurait été opérée au moyen d'un système de digues accessibles – qui aurait aussi radicalement redessiné la mobilité lagunaire – et la construction de barrière et de rades au niveau de l'embouchure du Lido, anticipant en quelque sorte le projet du MoSE (Fig. 7 a, b). Ces quelques exemples montrent combien tout au long de son histoire la lagune n'a jamais été conçue comme un espace homogène. Y compris en relation avec ses échanges vis-à-vis de la mer, de ses caractéristiques écologiques et hydrodynamiques, une division de son étendue d'eau entre « lagune vivante » et « lagune

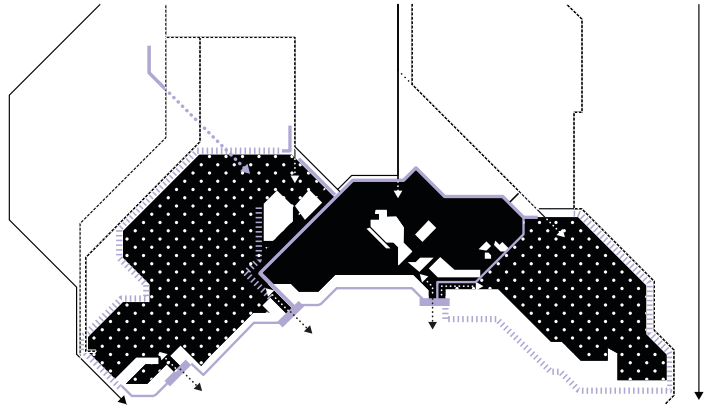


Fig. 3 : 2100, lac de Venise.

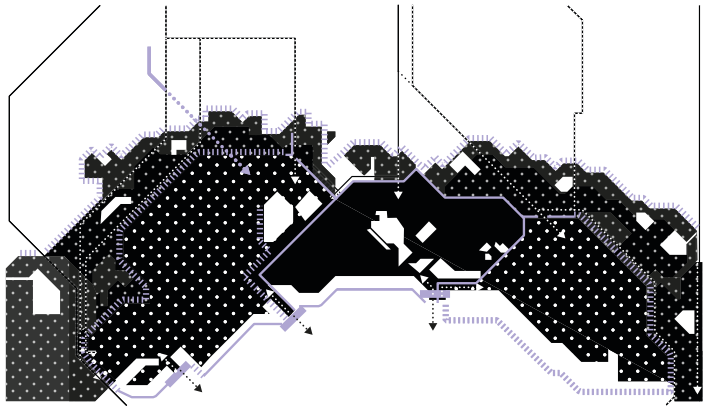


Fig. 4 : 2100, Lac de Venise (b), lagunes latérales et nouvelles îles.

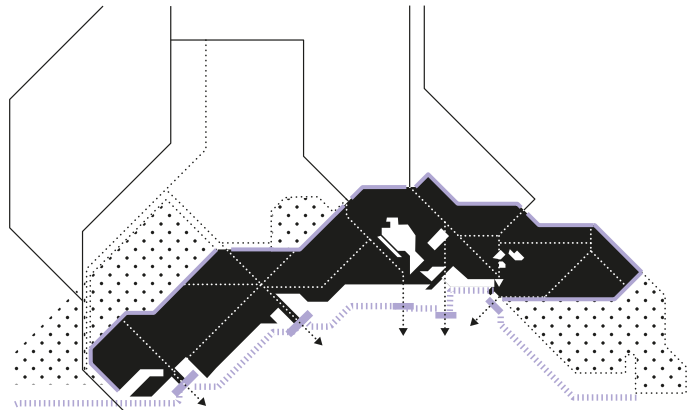
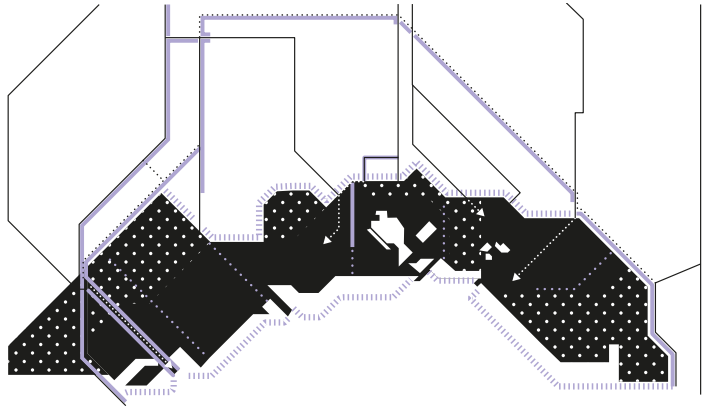


Fig. 5 : ci-dessus : 1550, le détournement du fleuve et la nouvelle lagune méridionale envisagés par Sabbadino.

en bas : 1550, la séparation de l'eau et de la terre envisagée par Cornaro.

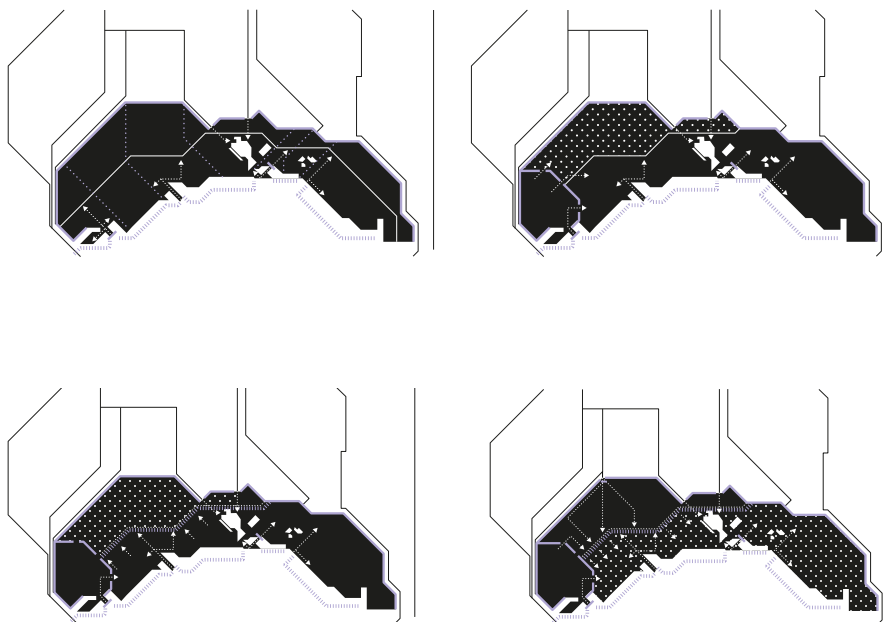


Fig. 6 : 1660, Plans de division de la lagune imaginés par Moscatelli.

En haut à gauche : le creusement d'un canal qui traverserait longitudinalement la surface de la lagune, divisant la lagune morte de la lagune vivante, et la fermeture simultanée des entrées de la lagune de Chioggia et de Sant'Erasmus ;

En haut à droite : la construction d'une digue pour isoler la partie sud de la lagune, créant ainsi le nouveau lac de Chioggia. La lagune morte subit entre-temps un processus de terraformation à travers les sédiments et ses canaux sont en grande partie envasés. Le bassin du lac Chioggia aurait une profondeur supérieure à celle de la lagune et de grandes quantités d'eau y seraient libérées de manière cyclique pour irriguer à la fois la lagune vivante et la lagune morte ;

En bas à gauche : la construction d'une digue sur la rive sud du canal qui traverse longitudinalement la lagune. De nombreuses échuses sont situées à intervalles réguliers le long de la digue ; La construction d'une écluse au début du Taglio Novissimo del Brenta afin d'augmenter la quantité d'eau dans le bassin de la lagune morte en cas de besoin, tout en continuant à détourner les sédiments vers la mer ;

En bas à droite : l'ouverture simultanée des échuses situées le long de la digue longitudinale de la lagune permettrait à de grandes quantités d'eau à grande vitesse de s'écouler dans la lagune vivante, contribuant ainsi à excaver le fond marin en évitant l'envasement possible et redouté.



morte » a toujours été reconnue². Aujourd'hui encore, pour Bonometto comme pour D'Alpaos, le thème du rééquilibrage ne tient pas d'une indifférenciation, mais plutôt « le concept d'équilibre, comme celui de stabilité, au sens environnemental dénote au contraire la tendance des systèmes à maintenir leurs propres complexités et fonctionnalités, dans un contexte dynamique et évolutif où les dynamiques elles-mêmes, dont l'action humaine, déterminent les capacités d'auto-conservation » (Bonometto, 2017). Ainsi, dans la perspective d'une progressive mais totale fermeture de la lagune, les études et hypothèses développées au cours des siècles constituent une source de réflexion fondamentale pour avancer l'idée d'une division possible de la lagune en secteurs caractérisés par des paysages, des modalités d'usage, des caractéristiques hydrauliques et écologiques différentes. Mais ils nous font aussi comprendre que la nécessité de sauvegarder Venise implique nécessairement, alors comme aujourd'hui, un projet de transformation radicale de son environnement.

2 « Par lagune vive l'on entend la partie du bassin lagunaire la plus proche des embouchures, et la plus activement renouvelée par les courants des marées. La lagune morte, pour sa part, consiste en ces parties du bassin lagunaire situées vers ses marges terrestres, géographiquement et hydrauliquement excentrées par rapport aux embouchures et séparées de la lagune vivante par les premières bandes de barene » (D'Alpaos, 2010, p. 72)

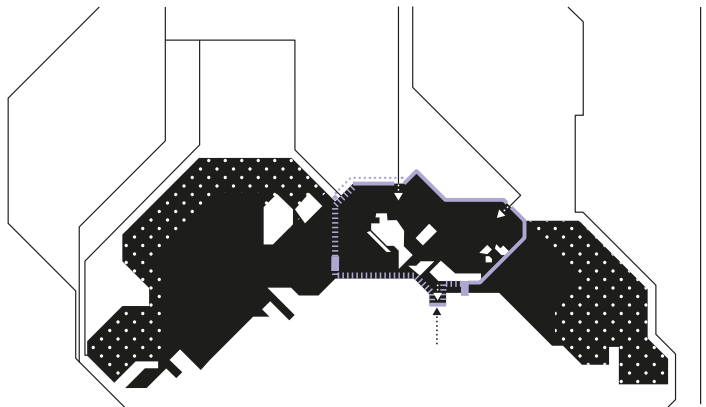
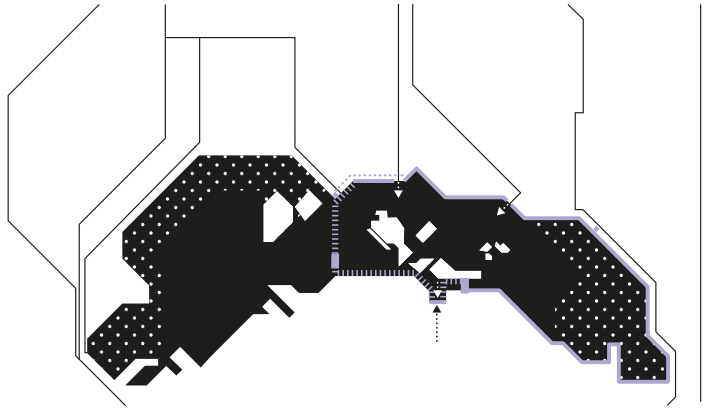


Fig. 7 a, b : 1950. Miozzi, en haut : le bassin de 27 000 hectares ; en bas : le bassin de 9 000 hectares



Bibliographie

Badaloni N. (1983), "I Possibili e la Politica", in: *Critica Marxista*, 21, n. 4, pp. 35-48.

Bevilacqua P. (1995), *Venezia e le acque: una metafora planetaria*, Donzelli, Roma.

Bonometto L. (2017), "Scenari possibili per il riequilibrio della Laguna Centrale", in D'Alpaos L. (dir.), *La laguna di venezia e le nuove opere alle bocche*, Istituto Veneto di Scienze, Lettere ed Arti, Venezia.

Bozzuto P., Costa A., Fabian L. (dir. 2008), "Storie del futuro: perché costruire scenari?", in *Storie del futuro. Gli scenari nella progettazione del territorio*, Officina Edizioni, Roma, pp. 19-38.

Braudel F. (2005), "Venezia", in: De Angeli E., Braudel, F. (dir.), *Il Mediterraneo: lo spazio, la storia, gli uomini, le tradizioni*, Bompiani, Milano, p. 243.

Corboz A. (1985), "Il Territorio come Palimpsesto", in *Casabella*, n. 516, Electa, Milano, p. 6.

D'Alpaos L. (2010a), *Fatti e misfatti di idraulica lagunare. La laguna di Venezia dalla diversione dei fiumi alle nuove opere alle bocche di porto*, Istituto Veneto di Scienze, Lettere ed Arti, Venezia.

D'Alpaos L. (2010b) *L'evoluzione morfologica della laguna di Venezia attraverso la lettura di alcune mappe storiche e delle sue mappe idrografiche*. Comune di Venezia.

Ferguson N. (2011), *Virtual History: alternatives and counterfactuals*, Penguin Books, London.

Magnaghi, A. (2010), *Il progetto locale: verso la coscienza di luogo*, Bollati Boringhieri, Torino.

Miozzi E. (1969), *Venezia nei Secoli. Il Salvamento*, Casa Editrice Libeccio, Venezia.

Pisenti, P. (1971), "Acquicoltura in Laguna", *Casabella*, n. 356, pp. 16-20.

Secchi B., et al. (2004), "Scenari retroattivi per il territorio di Modena: la storia si fa con i se", in Mazzeri, C. (dir.) *Per un atlante storico ambientale urbano*, APM Edizioni, Modena.

Secchi B. (2011), "La nuova questione urbana: ambiente, mobilità e disuguaglianze sociali", *Crios*, n.1, pp. 83-92.

Secchi B. (2013), *La città dei ricchi e la città dei poveri*, Laterza, Roma.

Viganò P. (2013) "Cicli di vita, energia e riciclo", in Marini S., Santangelo V. (dir.) *Recycle Italy, Viaggio in Italia*, Quaderno n. 3, Aracne, Roma.



34

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

Un dialogue entre les écoles du MéLiMed



Journée de terrain, la Lagune de Venise en bateau, Octobre 2021

1 Objectifs

Iuav, Venise

L'atelier "Scénarios de la lagune" qui s'est tenu au cours du premier semestre 2021-2022 à l'Università Iuav di Venezia a intégré les disciplines de l'urbanisme, de l'architecture et de la géographie. L'objectif de l'atelier, auquel ont participé environ quatre-vingts étudiants des cours de L3 et de master en architecture, était d'approfondir les outils critiques et opérationnels indispensables pour aborder la pratique complexe de la conception urbaine et territoriale. Les étudiants, organisés en petits groupes, ont été invités à enquêter sur les échelles du territoire en se mesurant aux différentes dimensions de l'urbanisme (les dimensions spatiales, sociales, d'usage et écologiques) et aux grandes questions qui sont au centre du programme MéLiMed et du design contemporain (la question environnementale et l'adaptation au changement climatique ; la crise énergétique et la rareté des ressources ; l'accessibilité, les inégalités sociales ; le recyclage, l'économie circulaire, l'innovation sociale). L'objectif était d'approfondir la capacité d'analyse et de préfiguration des transformations, en utilisant une pluralité d'outils et de techniques (relevés sur le terrain, utilisation de logiciels SIG pour l'information géographique, construction de cartes, élaboration de scénarios projectifs) et d'acquérir la capacité de faire des recherches à travers le projet.

Ensam, Marseille

A l'ENSA-Marseille nous souhaitons faire de la résilience une opportunité de projet qui vise à penser des stratégies d'adaptation face aux risques et à concevoir des aménagements en conséquence.

On considérera alors "La résilience d'un territoire (...)" comme la capacité à s'adapter, à s'organiser et à réagir pour surmonter rapidement une perturbation prévisible tout en maintenant une dynamique de



développement¹.” Nous souhaitons aussi poser la question des conséquences de nos pratiques et de nos aménagements sur les milieux (en tant qu’environnements habités). Il s’agira en ce sens de dépasser le paradoxe consistant à proposer de s’adapter aux conséquences d’un processus de mise en péril des milieux (dont nous dépendons), sans questionner les systèmes qui produisent ce phénomène (et que nous produisons). Ainsi, intégrer les interrelations entre pratiques, aménagements et milieux aux démarches de projet, est une manière de les re-fonder dans une perspective écosystémique². L’objectif sera ainsi de penser un habiter commun à l’aune des enjeux environnementaux – parmi lesquels les enjeux climatiques. L’échelle territoriale nous intéresse particulièrement en ce qu’elle pose le territoire, dans sa double acception de site et d’espace de vie, comme sujet. Faire du territoire un sujet c’est dépasser toute limite administrative, toute entité urbaine autocentrée aux confins diffus, toute vision prédéterminante, pour poser la question de l’habitabilité à partir de la re-lecture des structures fondamentales des sites. C’est certainement aussi faire la démonstration qu’il n’existe pas de périmètres figés, mais des systèmes territoriaux dont les échelles, emprises et fonctionnements restent à définir (projet de territoire).

ULB, Bruxelles

L’atelier Terrains, qui rassemble des étudiants des trois dernières années d’architecture (bachelor 3, master 1 et master 2) a travaillé durant l’année 2021-2022 sur la thématiques de l’eau, une douzaine d’étudiants travaillant sur la Lagune de Venise, pendant que le reste de l’atelier (une cinquantaine d’étudiants) travaillait sur des

1 Frédéric Bonnet (dir), *Atout risques, Des territoires exposés se réinventent*, Ed. Parenthèses, coll. «Territoires en projet», 2016, p.152.

2 Voir Frédéric Bonnet, « Architecture des milieux », *Le Portique* [En ligne], | 25 2010, document 12

questions de gestion de l'eau dans des contextes urbains en Belgique (Bruxelles et Verviers), en réponse aux situations d'urgence liées aux inondations ayant touché le pays en été 2021. Le travail sur Venise s'est développé sur les deux semestres, le premier semestre étant consacré à un travail d'analyse sédimentaire, le second au développement de propositions projectuelles basés sur le scénario des trois lagunes proposé par l'IUAV. Le travail s'est alimenté des contenus issus des visites de



Journée de terrain, la Lagune de Venise, frange nord en vélo, Octobre 2021

terrain et relevés réalisés durant les deux workshops. L'objectif général de l'atelier est de considérer les projets dans le cadre d'une compréhension des capacités de résilience et d'adaptation propres au territoire, capacités qui sont mises en évidence par une lecture de l'évolution du territoire dans la longue durée (F. Braudel) qui prend le nom d'analyse sédimentaire. Les propositions s'intègrent dans cette lecture des grands projets collectifs que constituent ces différents sédiments.



2 Sommaire

Iuav, Venice

L'atelier a été consacré à la construction de scénarios pour la Lagune de Venise qui, une fois de plus dans sa longue histoire, a besoin d'être profondément repensée à la lumière des crises environnementales, sociales et économiques qui l'affectent.³

Le cours a exploré l'histoire de la conception du territoire lagunaire à travers des épisodes urbains conçus (et documentés) : l'actualisation d'une série de lagunes qui n'ont jamais été réalisées a été l'outil permettant de mieux comprendre le succès et l'échec de la lagune vénitienne. Depuis la naissance de la Sérénissime, la lagune vénitienne a fait l'objet d'une série interminable de grands plans, d'idées étranges, d'actions illégitimes, de possibles catastrophes qui ne se sont jamais produites ; ces projets – probablement toujours d'actualité et potentiellement réalisables – ont servi de base pour imaginer des lagunes parallèles futures.

À partir de textes de différents auteurs des six derniers siècles, les étudiants ont tenté de spatialiser un scénario projectif qui confronte les défis environnementaux, sociaux et économiques qui nous attendent.

La technique adoptée est celle du scénario normatif où "l'état final est stipulé plutôt que dérivé" (Ecf et al. 2010). En ce sens, grâce à une technique de backcasting, la prédiction souhaitée dans la vision devient normative, établissant un chemin qui, du point de vue de la logique temporelle, va du futur au présent. "[...] Le scénario normatif anticipe l'image d'un état futur possible comme alternative à la condition évolutive [...] ; un tel scénario nous incite à nous interroger sur les facteurs actuels qui peuvent contribuer à le déterminer et à examiner, à travers un processus de backcasting, sa faisabilité et ses conditions de réalisation [...]" (Fabian, Bozzuto et al. 2008, 30).

³ Lorenzo Fabian, Ludovico Centis, *The lake of Venice. A scenario for Venice and its lagoon*, Aanteferma, Conegliano, 2022.

Ensam, Marseille

Invités par l'équipe de l'IUAV à travailler sur les scénarios pour la Lagune de Venise, à l'ENSA-Marseille nous avons choisi d'explorer l'hypothèse des 3 lagunes, avec comme point de départ l'idée que cet espace subit les impacts du changement climatique et que l'élévation du niveau de la mer en 2050 élargit l'espace des franges de la lagune et impacte les territoire agricoles de la Vénétie qui s'y trouvent. Au sein de l'atelier, nous proposons de recentrer la question du projet architectural et urbain à partir du sol et de l'armature des espaces non bâtis. Car, comme le dit Sébastien Marot, nous pensons que "Le site, mixte de données géographiques et historiques, [...] constitue la matière même du projet"⁴. Ainsi, nous avons abordé ce territoire par le biais de "situations manifestes", franges de la lagune avec l'hinterland, espaces intra lagunaires, et le littoral du lido dans sa relation à la mer Adriatique. Ces situations ont été l'occasion de porter un projet à l'échelle urbaine. Il s'est articulé à une stratégie territoriale pour définir à l'automne 2021 des sites, et ensuite des esquisses de projets architecturaux qui ont été plus spécifiquement développés au printemps 2022.

Cette posture nourrit plusieurs opportunités de projet. Elle nous amène à inverser nos regards et à partir de la reconnaissance des espaces non bâtis comme un ensemble structurant d'environnements actifs (et acteurs), rares et précieux pour chercher à établir un rapport hybride, fertile et renouvelé entre milieux, usages, aménagements et architectures.

Elle invite aussi à penser l'échelle des territoires non plus dans des rapports d'opposition (ville/campagne, etc.) mais plutôt d'hybridation et d'entrelacement dont la composition, la forme et le fonctionnement sont un projet à part entière (agriculture de proximité compatible avec l'habitat, formes d'habiter et d'habitat qui intègrent des

⁴ Sébastien Marot, « L'alternative du paysage », *Le Visiteur*, n1995) 1^{er} automne), p.69.



40

pratiques agricoles, etc.). Elle pose ensuite l'hypothèse selon laquelle l'armature des espaces ouverts est –seule– capable d'offrir une véritable alternative pour penser des continuités (éco-systémiques, physiques, visuelles, de pratiques, etc.) pour ainsi ré-inventer un habiter commun et un confort d'habiter à l'échelle du piéton. Elle suggère enfin que redonner une lisibilité aux sites et à la diversité des situations qui les composent est l'une des manières de raccrocher des territoires péri-urbains souvent banalisés à leur entité géographique, à une histoire, à d'autres usages, à ce qui participe largement à l'identité (en permanente ré-écriture) d'un lieu.



Journée de terrain, la Lagune de Venise, frange nord en vélo, Octobre 2021

ULB, Bruxelles

Le travail sur la Lagune de Venise dans l'atelier Terrains s'est axé sur le scénario proposé des trois lagunes. L'hypothèse générale vise à envisager le projet d'architecture et de territoire dans la longue durée : le territoire de la Lagune de Venise a connu des transformations multiples dans les rapports qu'entretient l'homme avec l'environnement.

Ces rapports sont aujourd'hui soumis à des pressions d'un ordre et d'une amplitude inédites en raison du changement climatique. Néanmoins, la lecture de l'histoire, à travers l'analyse dite "sédimentaire", nous montre les capacités de résilience de ce territoire, considéré tant comme espace physique que social, anthropique. Le travail s'est ainsi concentré sur la question de la définition du concept de rive, entre "rive molle" et "rive dure", sur la base tant d'expériences passées propres au territoire étudié (le lido et ses dispositifs, les "murazzi", etc), que de la récupération d'hypothèses projectuelles comme la figure de l'anneau métropolitain, que l'on peut faire remonter aux propositions infrastructurelles de l'ingénieur Eugenio Miozzi (1889-1979), et, plus ancien, aux représentations de la lagune de Bordone (1528). L'approche sédimentaire que nous adoptons est liée aux idées de transformation et de permanence, dans le sens où l'analyse nous démontre la capacité d'adaptation du territoire et de la population qui l'habite aux variations, notamment climatiques. Tout projet d'architecture est un projet de transformation, qui s'inscrit dans un processus. Le sédiment peut être décrit sous le terme de « projet collectif », qui implique certaines modalités techniques, pratiques. En ce qui concerne le territoire vénitien, on peut identifier un sédiment "romain", qui concerne principalement la terre ferme (centuriations et ports); un sédiment médiéval, marqué les établissements humains dans la lagune (Torcello, etc); un sédiment "Sérénessime", caractérisé par les ouvrages visant à préserver la lagune (les détournements de fleuves, les aménagements



militaires liés à la “conterminazione”) ; un sédiment national italien, marqué par la transformation du lien entre Venise et le territoire national italien (la liaison ferroviaire, les développements industriels sur la terre ferme, dont Marghera, les hydrovores...) et les premiers développements touristiques, tant à Venise même que sur le Lido ; enfin, un sédiment supranational, qui voit l'apparition d'une culture territoriale transnationale, par le biais notamment d'infrastructures de grande échelle comme l'aéroport, les autoroutes et la route 55, et s'accompagne du développement du tourisme de masse. L'idée est que les défis liés au changement climatique aujourd'hui sont en partie conditionnés par les décisions et les projets successifs, qui peuvent servir de référence pour le projet contemporain ou, au contraire, être considérés comme destructeurs. L'horizon projecteur doit être, pour l'ensemble des projets que nous développerons cette année, celui de l'équilibre entre l'homme et la lagune.



Journée de terrain, la Lagune de Venise, frange nord en vélo, Octobre 2021

3 Méthode de travail

Iuav, Venice

Les conférences données par les enseignants, les collaborateurs et les invités ont cherché à clarifier les principaux thèmes du travail à travers des communications consacrées à la connaissance de la lagune et à l'approfondissement des questions qui sont aujourd'hui au cœur de la discipline.

D'autres moments formateurs, fondamentaux dans l'atelier, ont été les revues publiques de l'avancement des projets et les revues croisées avec les enseignants et les étudiants des écoles partenaires de MéLiMed.

Au milieu du semestre, une présentation a été organisée avec quelques lectures interprétatives du territoire examiné, un aperçu des projets et des études de cas et les premières hypothèses de scénario ; à la fin du cours, un travail intensif en classe et une révision critique du travail effectué ont été menés à travers la présentation du scénario de référence et de l'axe de projet réalisé par les étudiants.

Ensam, Marseille

À l'ENSA-Marseille, la méthode de travail proposée consiste à rassembler et produire des connaissances formelles sous forme d'atlas cartographique pour faire émerger des fondamentaux qui composent le territoire et sur lesquels le projet pourra s'appuyer (bassin versant, agriculture, usages, etc.). Pour ensuite élaborer des propositions de projet sur ce littoral à la manière d'un plan guide, avant d'émettre des hypothèses de séquences urbaines à compléter et qualifier par les interventions architecturales. L'approche multiscale itérative, du territoire à l'architecture, propose une lecture et une démarche systémique propice à inscrire le projet dans une nouvelle perspective de résilience.

Le projet est alors pensé comme une manière de se saisir d'une lecture problématisée de réalités habitées et situées (décrites et argumentées) pour mettre en mouvement une situation ou des préexistences vers



un (des) futur(s) possible(s). Le projet est pour cela multi-scalaire (en ce qu'il associe des interventions circonscrites et situées à une vision ou une stratégie d'ensemble), pluriel (en opposition à toute vision unique ou organisation figée), transversal (en opposition à tout raisonnement sectoriel ou binaire) et complexe (parce qu'il renvoie à différentes catégories d'actions et de natures de projet qui interagissent ou s'auto-définissent). Par ailleurs, l'exploration des situations de projet proposées à nos étudiants s'est faite durant les deux workshops de terrain. Cette approche propose d'accompagner le travail en atelier par la rencontre avec les réalités des terrains. Il a donné lieu à une restitution de cette perception du territoire in situ, mais aussi de la vision et des pratiques qu'en ont les acteurs locaux et les habitants.



ULB, Bruxelles

Le travail de l'atelier s'est développé en deux temps, un premier temps d'analyse sédimentaire, tel que décrit plus haut, et un deuxième temps de projet sur des sous-territoires (lagune sud, Marghera, le nouveau Lido...). En termes méthodologiques, l'analyse sédimentaire au sein de l'atelier portant sur deux contextes distincts (en Belgique et à Venise) a permis de mettre en évidence des paradigmes partagés entre les deux territoires face aux aléas hydriques. Les tentatives de contrôle de ces aléas dans un contexte d'urbanisation croissante, propres au sédiment national, ont ainsi démontré être, au moins en partie, à la source des problèmes que les deux territoires étudiés rencontrent aujourd'hui. On voit ainsi que l'analyse sédimentaire permet d'identifier des cultures de projet partagées, qui s'accompagnent de dispositifs techniques, mais aussi d'un vocabulaire spécifique. L'identification de ces paradigmes est primordiale pour penser le projet de transformation.



Glossaire lagunaire

Argine

(nom, masculin)

Digue construite pour se protéger de l'eau, qui peut également avoir une fonction défensive sur le plan militaire. La première grande digue construite par la république de Venise fut l'Argine di San Marco en 1543, à la suite de la crue du Piave en 1533, qui avait provoqué l'ensablement de vastes zones dans la lagune nord, près de Torcello, Burano et Mazzorbo.

Bacàn

(nom, masculin)

Terme vénitien désignant les formations sableuses qui existaient à l'origine à chaque embouchure de port. Actuellement, il n'en reste qu'un seul – le Bacàn de Sant'Erasmus – dans la crique du Lido.

Barena

(nom, féminin)

Une des structures physiques les plus caractéristiques des milieux lagunaires, qui se présente comme un plateau bas, constitué de sédiments limono-argileux, généralement recouverts d'une végétation halophile. Les bancs de sable sont situés à des altimétries intermédiaires entre les îles et les vasières, ils sont normalement émergés, et sont submergés lors des marées syzygies, c'est-à-dire les marées de pleine lune et de nouvelle lune.



Bricola

(nom, féminin)

Terme vénitien désignant des poteaux plantés au fond de la lagune, utilisés pour baliser les chenaux navigables et parfois pour amarrer de gros bateaux. Les « briccole » initialement en bois sont souvent remplacées aujourd'hui par des modèles en matériaux artificiels nécessitant moins d'entretien.

Bocca di Porto

(nom, masculin)

Désigne chacun des trois points de communication entre la lagune et la mer. Actuellement, il s'agit des embouchures du port de Chioggia, Malamocco et Lido. Cette dernière est le résultat du remodelage de ces trois bouches, situées respectivement entre l'île du Lido et l'île de Vignole, Vignole et l'île de Sant'Erasmus, et Sant'Erasmus et Treporti.

Canale

(nom, masculin)

Voie d'eau lagunaire de taille importante, plus grande qu'un fleuve ou un canal mineur. Les canaux de lagunage peuvent être naturels ou creusés artificiellement. Certains des principaux canaux lagunaires, comme le Grand Canal, coïncident avec les paléo-alvéoles des anciennes rivières.

Cassa di colmata

(nom, féminin)

Système de mise en valeur des terres consistant à laisser artificiellement les eaux de crue d'une rivière, riches en matériaux de transport solide, pénétrer dans un bassin fermé afin d'en permettre le remplissage, puis le soulèvement lent et progressif par le fond. Dans la Lagune de Venise, il s'agit spécifiquement de la zone humide d'origine artificielle, souvent formée par les sédiments résultant de l'excavation du Canale dei Petroli.



Chiaro

(nom, masculin)

Les claires et les paciare sont des dépressions du terrain où l'eau saumâtre accumulée à marée haute se mélange à l'eau météorique, formant de petits lacs. Ces milieux sont en constante évolution et résultent de l'équilibre dynamique entre les sédiments, les courants et la végétation.

Cippo

(nom, masculin)

Borne de délimitation – à l'origine en brique et cocchiopesto, puis en pierre d'Istrie – placée par la république de Venise à partir de 1791 pour marquer la limite de la lagune. À l'origine, il y avait une centaine de bornes en pierre, auxquelles une vingtaine d'autres en béton ont été ajoutées dans les années 1920 à la suite d'une modification de la ligne de démarcation.

Conterminazione (nom, féminin)

Délimitation du territoire lagunaire à l'intérieur duquel s'appliquent les dispositions et règlements relatifs à la protection environnementale de la lagune. Délimité par des *cippi*, il a été achevé en 1792. En 1990, les limites ont été mises à jour pour inclure les eaux des trois bras de la lagune et l'île de Sant'Erasmus.

Duna (nom, féminin)

Monticule ou cordon de sable, généralement à grain fin et uniforme, le plus souvent en forme de fer à cheval, avec des côtés asymétriques, formé sur la côte sous l'effet du vent soufflant constamment dans la même direction. En plus du vent en mer Adriatique haute, un courant marin dominant circule dans le sens inverse des aiguilles d'une montre. Il influence le dépôt de sable et la formation de dunes.



Fascinata

(nom, féminin)

Intervention d'ingénierie naturaliste biodégradable et respectueuse de l'environnement pour protéger le bord des marais salants, des vagues et des courants. Des bacs en osier sont fabriqués à la main, posés et fixés, en même temps que sont effectués le remplissage des sédiments, la transplantation de touffes de végétation et la pose de brise-vagues, de brise-vent et d'épis.

Fondamenta

(nom, féminin)

Est le tronçon de route qui longe un canal ou un cours d'eau. En règle générale, la fondamenta comporte également des postes d'amarrage (berges) avec des marches en pierre d'Istrie qui descendent dans l'eau, afin de faciliter l'amarrage des bateaux, le chargement et le déchargement des marchandises et l'embarquement et le débarquement des passagers.

Ghebo

(nom, masculin)

Petit canal sinueux qui traverse les marais salants et les vasières, reliant les zones les plus intérieures de la lagune aux canaux plus profonds.

Gronda

(nom, féminin)

Partie du bassin de drainage où l'eau de pluie s'écoule vers la lagune.



Lido

(nom, masculin)

Le Lido de Venise n'est pas seulement l'objet du système de défense hydraulique de la lagune vénitienne, mais aussi, historiquement, d'un système militaire avec la construction de plusieurs forts. À la fin du XIXe siècle, le Lido de Venise s'est imposé comme la station balnéaire la plus prisée d'Italie et l'une des plus recherchées au monde par les aristocrates, ce qui a entraîné la construction de grands hôtels tels que l'Hôtel des Bains (1900) et l'Hôtel Excelsior (1908).

Lunata

(nom, féminin)

Dépôt alluvial ou corrosion du banc arqué produit par le courant le long de la côte maritime.

Murazzi

(nom, masculin)

Ensemble de digues parallèles à la côte derrière les lidos pour les protéger de l'érosion causée par la mer. Elles ont été conçues comme des défenses maritimes en pierre d'Istrie et en pouzzolane par le mathématicien Bernardino Zendrini à partir de 1739, à la demande de la république de Venise, le long des côtes de Malamocco, Pellestrina et Sottomarina.

MoSE

(acronyme)

Le Modulo Sperimentale Elettromeccanico (Module électromécanique expérimental) est un projet développé à partir de la fin des années 1970 (à la suite de l'inondation de 1966) pour protéger la Lagune de Venise des marées hautes. Sa principale caractéristique réside dans les rangées de vannes mobiles installées aux entrées de Chioggia, Malamocco et Lido, qui isolent temporairement la lagune de la mer. Les travaux n'ont commencé qu'en 2003 et devraient s'achever en 2023.



Palancola

(nom, féminin)

Élément ayant une fonction structurelle – généralement de l'acier laminé à chaud ou à froid – qui, une fois enfoncé dans le sol sous la surface de l'excavation et convenablement relié à d'autres modules, forme un élément vertical continu appelé palplanche. Il est utilisé pour soutenir le sol et/ou l'hydraulique et peut être conçu comme temporaire ou permanent.

Pennello

(nom, masculin)

Ouvrage de défense des bords de mer ou des plages qui s'avance vers l'eau, perpendiculaire ou incliné, à contre-courant ou selon le courant, construit en maçonnerie de pierre ou au moyen de simples blocs rocheux reposant sur un mur en béton armé, ou de gabions.

Rio

(nom, masculin)

Canal interne de Venise qui traverse la zone bâtie du centre urbain. Comme le canal, il peut être naturel ou creusé artificiellement.

Salsola

(nom, féminin)

Les sasolés sont des espèces halophiles (tolérant les sols salés) et nitrophiles (préférant les sols riches en azote et en substances en décomposition) que l'on trouve principalement le long du système de corniches de la lagune, car il s'agit d'un environnement saumâtre, ou le long des rives ou des berges des marais salants et des sols salés ; elles se développent sur d'importants dépôts de restes organiques transportés par les marées et les cours d'eau.



Valle da pesca (nom, féminin)

Zone de lagune séparée artificiellement de la lagune ouverte par une clôture fixe de poteaux ou de digues. Il s'agit de miroirs d'eau peu profonde utilisés pour la reproduction de poissons, élevés puis capturés au moyen de dispositifs qui empêchent leur mouvement naturel vers la haute mer.

Velma (nom, féminin)

Partie du lit de la lagune qui reste immergée à marée normale et n'émerge qu'à marée basse. Le velma est un habitat pour les espèces euryèces qui peuvent supporter des changements environnementaux considérables – de la salinité à l'oxygène dissous en passant par les variations de température – grâce à des remontées périodiques et répétées à la surface.

Voga veneta

(nom, féminin)

L'aviron vénitien est une technique d'aviron particulière développée dans la région de la Lagune de Venise. La technique prévoit un seul rameur équipé d'un ou deux avirons capable de faire avancer le bateau.

Les éléments qui le caractérisent sont l'aviron debout vers la proue, l'utilisation d'un ou deux avirons maniés par le même rameur, la nécessité de déplacer librement un aviron parfaitement lisse, sans manchons de fixation, sur une rame ouverte (forcola) pour faciliter la manœuvre et la conduite en l'absence de gouvernail.



**Lagune éléments
en opposition**

P. 64

Un nouvel archipel

P. 106

**Le pont des loisirs et
des partages**

P. 124

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

P. 118

La nouvelle digue de Venice

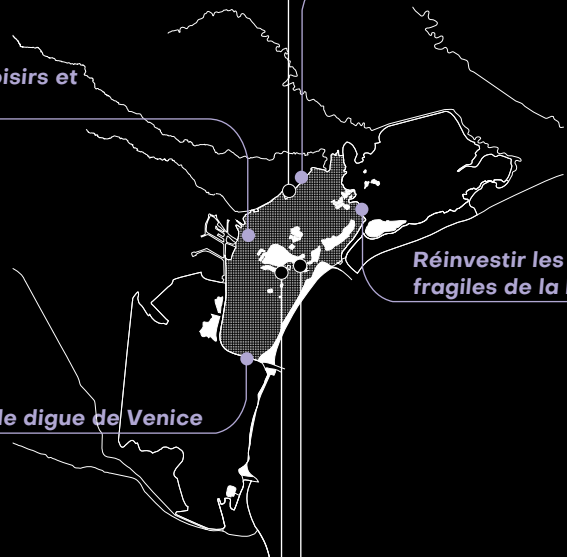
P. 112

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

P. 76

L'éternelle dispute

P. 88



3

Le lac de Venice

Selon les prévisions de l'IPCC et du CNR de Venice on assistera d'ici la fin du siècle à une hausse du niveau de la mer d'au moins 50 cm. Dans cette perspective, et dans la mesure où le MoSE ne suffira plus à contrer les *acque alte* toujours plus fréquentes, repenser le territoire de la lagune vénitienne apparaît plus que jamais nécessaire. Parmi les divers scénarios possibles, Georg Umgiesser, chercheur du CNR de Venice, prévoit qu'avant ce terme les barrières des trois digues mobiles du MoSE seront actionnées en moyenne une fois par jour, permettant ainsi la sauvegarde du patrimoine de Venice et des îles mineures, mais transformant la lagune en un lac et remettant en question son équilibre écologique. Ce scénario nous met face à un choix inévitable, où les futurs de Venice et de la lagune sont destinés à se dissocier. Dans les projets rassemblés dans cette section, les études et hypothèses mises au point au cours des siècles alimentent une réflexion orientée vers l'idée radicale d'une division de la lagune en secteurs aux caractéristiques hydrauliques et aux usages spécifiques. Les scénarios présentés ici cherchent à répondre à la question suivante : que se passerait-il si les logiques de terre et d'eau élaborés au cours des siècles étaient remises en question vers une séparation de la lagune vis-à-vis de la mer et de la terre, reprenant ainsi les idées soutenues au XVI^e siècle par Cornaro, et donnant naissance à un nouvel équilibre écologique ?







Lagune éléments en opposition

Luca Velo

For centuries the Venetian lagoon has been considered and managed in a comprehensive and coherent way, along with the growth of the settlements within it. In recent times, heavier development has often assumed the form of sealed fragments through which the mainland has progressively encroached upon the water. This is the case of the Marco Polo airport, which further extension over the northern lagoon's salt marshes raises the issue of conflicting private and public interests.

La lagune de Venise occupe une place particulière dans l'imaginaire occidental et dans la réflexion sur l'histoire de Venise. Ses anomalies extraordinaires construisent une image souvent banalisée d'un système écologique qui contraste avec l'expérience urbaine plus répandue et récente, en particulier celle de la ville du XXe siècle, montrant les limites et l'absence d'alternatives possibles à sa survie.

La Lagune s'inscrit dans le mythe de la Renaissance d'un modelage du territoire et du paysage par l'homme, à même de maintenir une grande diversité naturelle et une productivité nécessaire aux pratiques anthropiques, et générateur d'ajouts continus, de modifications des masses d'eau et de nouvelles dynamiques internes.

Aujourd'hui, si l'on observe la Lagune en la comparant à celle que représentent des cartes relativement récentes, on s'aperçoit de combien le "sol unitaire" (*suolo unitario*)

de la lagune, celui qui n'est pas recouvert par l'eau, est en constante évolution (D'Alpaos, 2010) (Fig.1). Il ne s'agit pas seulement d'observer la lagune par rapport aux enjeux qui lui sont le plus spécifiques, creusement des canaux, sédiments, dynamiques, etc. Mais aussi et surtout d'essayer de mesurer l'impact des grandes zones construites, comme les bâtiments, les zones de production, les infrastructures urbaines de grande et petite taille (Umgiesser, 2020).

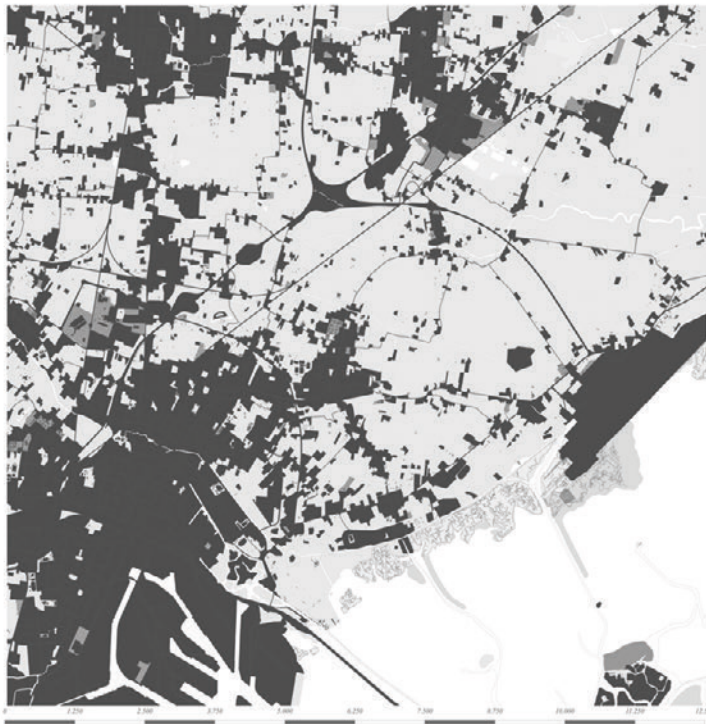


Fig. 1 : 10kmx10km Lagune de Venise et son contour, sol imperméable. Carte dessinée par Luca Velo



Pendant toute la première moitié du siècle dernier, Venise était considérée comme un espace urbain inachevé, avec la lagune comme frontière, et à la conquête de ses ressources (Bonometto, 2014 ; D'Alpaos, 2009).

Mais la lagune est en fait un palimpseste sur lequel il est encore possible de poursuivre, quoique modérément, un processus d'écriture, d'effacement et de correction (Corboz, 1998), un espace où s'insèrent des " matériaux " appartenant sans ambiguïté à l'époque contemporaine, perpétuant un processus de construction vieux de plusieurs siècles.

Ces matériaux, observés aujourd'hui à travers le prisme des processus évolutifs, modifient les géographies, les hiérarchies et les caractères des lieux, mais ils en protègent d'autres, composant ainsi une mosaïque complexe et inachevée (Barbero, Donnici, 2013). La Lagune de Venise se construit aujourd'hui par zones qui redéfinissent sa forme globale, les imaginaires qui s'y rattachent et les perspectives d'avenir. Ce qui a le plus marqué et affecté l'image fragmentée de la Lagune, ce sont les maux profonds qui ont caractérisé ces dernières années : les effets dévastateurs de la pollution, les argumentaires de vente, la gestion touristique, etc. qui renvoient l'image non plus d'un équilibre entre l'eau et la terre, selon l'interprétation traditionnelle, mais d'une prédominance de la terre sur l'eau, issue d'un processus de modification lent et inexorable des usages, des parcours, des systèmes d'agrégation et de disjonction des espaces toujours plus infimes, des matériaux, les techniques d'intervention et de restauration et finalement du rôle joué par la société qui l'habite et par ses administrateurs (Benzoni, Scaglione, 2020). Le mythe de la conservation et de la protection de la Lagune comme un bien à préserver et à entretenir dans toutes ses caractéristiques hyper-traditionnelles a cédé aux règles d'un contexte globalisé, qui a échappé à tout contrôle conscient des projets qui le caractérisent, trahissant la continuité avec le passé et compromettant une survie concrète. C'est en cela que l'on observe une nouvelle

fragmentation, dans les résultats contradictoires de nombreux projets qui d'une part invoquent la continuité mais glissent dans l'anachronisme, et d'autre part élaborent des matériaux qui consomment ce qui reste du passé, conduisant à des résultats contradictoires et, par certains aspects, dégradants. En reprenant la proposition de Bruno Fortier (1989) développée dans le contexte de Paris, imaginons un atlas éclectique qui légitime la prise en compte de compromis formels et linguistiques, et réactive les relations entre le temps et la sémantique de certains projets, entre le réalisé et le réalisable, qui sont des caractéristiques fondamentales de la spatialité lagunaire. Il s'agit alors de mettre en lumière des relations qui, à bien des égards, ont construit la modernité et qui échappent parfois au contemporain. Le fragment montre comment, en s'accumulant dans les temps les plus anciens comme dans le présent, il peut donner lieu à des formes d'interprétations des phénomènes de conception qui ont caractérisé la lagune.

Plan directeur 2021.

Un projet qui modifie le contour de la lagune

Les plans de développement aéroportuaire ont été approuvés selon un processus assez long et complexe, (réglementé par l'art. 1 alinéa 6 de la loi n° 351/95 et par la circulaire interministérielle n° 1408/86). L'articulation du programme a identifié l'ENAC (Autorité Nationale de l'Aviation Civile) comme gestionnaire dès la phase de présentation de l'avant-projet, qui prévoyait l'approbation technique du Plan directeur en août 2014. Ce processus impliquait, selon le D. M. du 19 janvier 2016, les Ministères de l'environnement (MATTM) et de la culture (MIBACT), lesquels devaient émettre un décret de compatibilité environnementale. Celui-ci a donné lieu à une étude d'impact sur l'environnement formulant des exigences liées en premier lieu à la conformité de l'urbanisme, qui ont été rejetées par la Région Vénétie en décembre 2016. L'autorisation du Ministère des Infrastructures et des Transports a finalement été accordée l'année



suivante, marquant le début d'une nouvelle phase de développement pour l'aéroport vénitien. Diverses procédures liées à cette autorisation et à l'étude d'impact environnemental ont été menées entre 2014 et 2017, dont la signature d'un accord entre la Municipalité de Venise, ENAC et la société de gestion de l'aéroport (SAVE).

L'identification de nouvelles zones de développement aéroportuaire a nécessité l'adaptation du plan d'urbanisme actuel ainsi qu'une série de mesures spécifiques d'atténuation des infrastructures routières et maritimes, de compensation environnementale, et enfin l'inclusion de nouveaux services collectifs. En pratique, il s'agit de traitements anti-pollution photocatalytiques sur le réseau routier à l'intérieur de l'aéroport, d'insonorisation acoustique des bâtiments, de régulateurs de vitesse dans le canal de Tessera, de dissipateurs de mouvement des vagues au niveau du quai de l'aéroport, de ceintures plantées d'arbres en marge de la ville de Tessera accompagnées de remblais et de coulées vertes sur le front de l'agglomération (Fig.2), de remblais sur le front du quai de l'aéroport, de ronds-points routiers, de la récupération de tronçons de l'ancienne via Annia, de la création de nouvelles pistes cyclables entre Tessera et les quartiers de Cà Noghera et Campalto, du réaménagement du système des bancs de sable (*barene*) à la fois dans la zone de contact direct avec l'aéroport et dans celle proche de Campalto, et enfin de la rénovation complète de deux écoles maternelles, le tout pour un investissement total d'environ 12 millions d'euros. On peut classer ces projets en trois catégories, selon leurs fonctions principales : atténuation, compensation en termes de revalorisation des voies anciennes et du potentiel touristique du territoire ou "infrastructuration" du tissu urbain à travers des interventions liées à la mobilité ou à caractère fortement environnemental mais aussi des ouvrages d'ingénierie fonctionnelle, comme le réaménagement de marais salants à travers des projets écologiques.

L'accord signé entre la municipalité de Venise, l'ENAC et SAVE en 2015 puis inclus dans la documentation du plan directeur de 2021, représente une étape particulièrement importante pour le développement du projet. Avec la résolution du Conseil municipal approuvant le Plan détaillé s'inaugure officiellement le développement du nouveau terminal T2 et l'aménagement de nouvelles fonctions aéroportuaires.

Suite aux observations soumises au Plan directeur, la Municipalité de Venise, l'ENAC et SAVE ont entrepris de combiner l'implantation sur les zones aéroportuaires

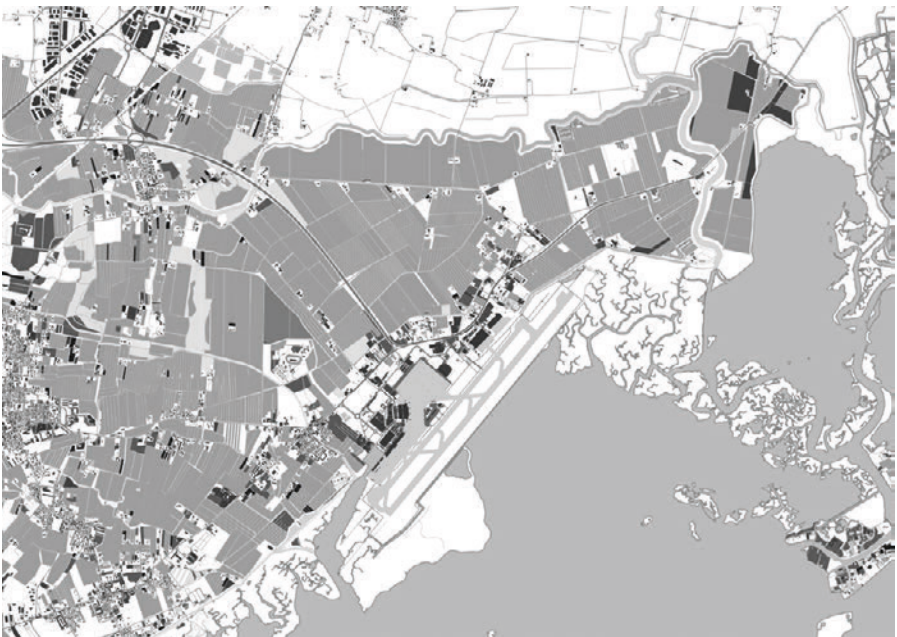


Fig. 2 : Le sol agricole autour du contour de la Lagune de Venise et de l'aéroport Marco Polo. Carte dessinée par Luca Velo



identifiées avec certaines fonctions d'échange avec la ville historique visant les besoins aéroportuaires. Concrètement, la Municipalité s'engage à reconnaître expressément la compatibilité urbaine du plan directeur de 2021, à s'assurer de la conformité de toute procédure nécessaire, à révoquer le Plan détaillé adopté par le Conseil précédent pour ensuite passer à l'adoption du Plan directeur, à travers un accord particulier avec SAVE pour la mise en œuvre des interventions définies par l'accord interinstitutionnel en fonction de besoins partagés tels que le développement des fonctions aéroportuaires et la construction du terminal d'échange avec Venise, ou l'acquisition des ressources prévues pour la construction de la " porte d'eau ", liaison routière entre l'échangeur autoroutier, les voies d'accès à l'aéroport et la voirie communale.

Le Plan directeur de 2021, jusqu'ici en continuité avec le développement de l'aéroport de Venise, s'impose de façon rigide dans le contexte lagunaire, en contact direct avec la zone aride (*bonificate*). La position du site, entre le parc de San Giuliano et la lagune Nord, justifierait pourtant d'expérimenter de nouvelles solutions et interfaces avec l'environnement.

Quand l'utilité publique prime?

Le nouveau "Plan Détaillé d'initiative publique pour la zone T2" adopté par résolution du Conseil Municipal en 2013 a fixé comme objectifs fondamentaux l'amélioration de l'accessibilité à Venise par les résidents des localités de Tessera, Favaro et Campalto. L'offre d'un nouvel ensemble de parkings supplémentaires facilement accessibles par rapport aux parkings actuels de l'île du Tronchetto, également fonctionnels pour les habitants de la ville insulaire de Venise, Murano et Burano, aurait permis de considérer le front de lagune de Tessera comme point stratégique pour le développement touristique et résidentiel du système lacustre des bords de la lagune, des îles et de Venise elle-même (Fig.3). Le thème du stationnement, central dans la réflexion sur

les projets aéroportuaires (notamment comme vecteur stratégique pour l'acquisition de ressources), pose également des problèmes de gestion et de pratiques liées à l'occupation des sols, ici tout particulièrement dans le quartier de Tessera. Ainsi, un nouvel axe de pénétration à double voie est prévu entre Via Orlanda, à Mestre, et le front de Lagune, où sera aménagée une grande aire d'accueil précédée d'un parking et de services aux passagers (un centre commercial, des bureaux et des hôtels), d'une gare routière, d'aires d'arrêt pour les camping-cars et, en contact direct avec le fort Bazzera, le terminal d'eau T2. Le projet comporte une zone couverte et pour moitié imperméabilisée de plus de 75 000 m², mais aussi diverses formes d'atténuation des nuisances. Une attention particulière est dédiée à l'impact acoustique et visuel de l'aéroport dans la conception de la viabilité associée au projet, à travers la réalisation de toitures végétalisées et une tentative d'intégration avec le quartier de Tessera. Ces interventions sont enfin associées à une valorisation des services destinés à celui-ci, avec la possibilité de mettre en relation des espaces verts publics équipés et des services de proximité.

Malgré ces caractéristiques, visant à présenter le projet comme fortement intégré dans son contexte et respectueux de l'environnement, certaines caractéristiques, par exemple la présence de larges routes d'accès, les services et les places de stationnement, comportent un impact significatif en termes de consommation de terres agricoles et sur l'ensemble du système hydraulique du contour de la lagune. Ainsi le Rapport Technique joint au Plan directeur de 2021 indique qu'une infrastructure complexe de traitement des eaux, y compris des eaux souterraines, prélevées par un système d'assèchement pour être renvoyées via un système d'épuration physico-chimique au canal de Pagliaghetta, est prévue pour la zone de développement du nouvel aéroport, dont le drainage serait par conséquent assuré hors de la lagune.



Une réflexion spécifique s'impose à l'égard des enjeux et des opportunités qui accompagnent ce nouveau développement et l'agrandissement de l'aérogare. Celles-ci sont liées à l'identification de la zone au nord de Mestre, entre Tessera et Cà Noghera, dans le cadre du futur Plan Directeur 2030 (Ministero dei Trasporti, 2012), pour la construction du nouveau stade de la Ville Métropolitaine de Venise. C'est une zone attrayante par rapport à d'autres plus construites. C'est une zone à régénérer ou à récupérer, dépourvue de constructions préexistantes et à usage agricole, mais dont les caractéristiques hydrauliques et archéologiques sont de première importance. Les péripéties qu'ont connues ces terrains proches de l'aéroport, un temps propriété de la municipalité puis cédés par une entreprise publique locale à un investisseur privé pour y construire un équipement sportif, illustrent ainsi non seulement le rôle stratégique que ces zones sont appelées à jouer, mais aussi combien l'identification de l'utilité publique de tels biens peut être confondue avec des intérêts privés.

Atténuation.

Une collection de projets.

Dans le but de minimiser les impacts environnementaux de manière préventive, le projet d'extension de l'aéroport identifie des actions stratégiques et technologiques à mettre en place dès la phase de chantier. Le Plan Directeur prévoit ainsi des programmes de travaux visant à minimiser les interférences, notamment dans le domaine acoustique, en faveur de la qualité de l'air et de la viabilité des zones relevant de l'aéroport. Cet objectif se traduit par des choix d'ordre technologique tels que la préfabrication (facilité d'assemblage des éléments de construction, échéanciers de construction visant à sauvegarder les processus de nidification dans les zones jugées respectueuses compte tenu de la présence d'espèces sensibles) et l'identification des itinéraires et voies de transport des matériaux pour minimiser

les interférences sur les routes ordinaires existantes (Groppali, 2019).

De telles caractéristiques invitent à considérer les interventions d'atténuation comme une clé essentielle pour le développement et l'assimilation du projet par l'opinion publique.

Le rapport de réaménagement et d'adaptation des infrastructures de l'aéroport Marco Polo présente également des travaux d'extension des équipements aéroportuaires et des pistes vers la Lagune qui touchent des zones envasées et d'autres zones humides. Cette extension est pourtant incompatible avec la loi spéciale pour Venise de 1973 et le PALAV. La première exclut de nouveaux travaux de remblai des lais (imbonimento), laissant au Plan d'Aménagement du territoire le soin d'identifier les restrictions nécessaires. De son côté, le PALAV régit l'aménagement de la lagune en fonction notamment de la conservation et de la restauration des caractéristiques physiques, morphologiques et environnementales du système des lais, une zone en contact direct avec le front de lagune du terminal et à proximité des pistes de l'aéroport pour une extension de 30 hectares, par ailleurs reconnue Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux (IBA) et considérée comme prioritaire pour la conservation des espèces rares selon le réseau d'associations BirdLife International.



Fig. 3 : Le bord lagunaire de la Lagune Nord. Photo par Luca Velo

Bibliographie

D'Alpaos L. (2010), *L'Evoluzione Morfologica della Laguna di Venezia attraverso la Lettura di alcune Mappe Storiche e delle sue Carte Idrografiche*, Comune di Venezia, Istituzione Centro Previsioni e Segnalazione Maree, Venezia.

D'Alpaos L. (2009), *Fatti e misfatti di idraulica lagunare*, Vol. XLIV, Istituto Veneto di Scienze, Lettere ed Arti, Venezia.

Corboz A. (1985), "Il Territorio come Palimpsesto", in *Casabella*, n. 516.

Bonometto L. (2014), *Il respiro della laguna*, Corte del Fontego, Venezia.

Benzoni G., Scaglione S. (2020), *Sotto il segno del Mose. Venezia 1966-2020*, La Toletta Edizioni, Venezia.

Fortier B. (1989), *La Metropole Imaginaire. Un Atlas de Paris*, Institut Français d'Architecture, Pierre Mardaga, Bruxelles.

Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, Ente Nazionale Aviazione Civile (2021), *Aeroporto Marco Polo di Venezia. Programma degli Interventi, Piano Decennale 2012-2021*.

Groppali R. (2019), *Natura e Laguna di Venezia*, Piazza Editore, Treviso.

Umgiesser G. (2020), "The Impact of Operating the Mobile Barriers in Venice (MOSE) under Climate Change", in *Journal for Nature Conservation*, Elsevier, Amsterdam.

Barbero R., Donnici S. (2013), *Le Età della Laguna*, Corte del Fontego, Venezia.



Venice et sa Lagune, un site Patrimoine mondial... pour quoi faire?

Remi Wacogne

This essay raises the question of what to do with a World Heritage site such as Venice and its lagoon. It firsts presents the main features of the World Heritage programme, emphasizing the diversity of actors involved and the complexity of dynamics at work, from the global to the local level. A brief presentation of the most evident implications of Venice and its lagoon's listing as a World Heritage site follows, with a focus on the latter's "management". Finally, the threats on the site's integrity are opposed with a common view on the World Heritage programme as a "showcase", suggesting that various uses of the same are possible, and that some new ones might still be experimented.

Venise et sa lagune ont été inscrite sur la liste du Patrimoine Mondial établie par l'UNESCO en 1987. Elles constituent ainsi le 394^e site¹ à faire partie de l'ensemble de sites patrimoniaux le plus « global », dans la mesure où la Convention qui le régit a été ratifiée par 194 pays et où le millier de sites qui la compose aujourd'hui est dispersé sur l'ensemble de la planète (non sans une forte concentration sur le continent européen). Quelles sont les implications locales d'une telle reconnaissance ? S'il n'est bien sûr pas question ici de les analyser en profondeur

1. Voir la page dédiée sur le site officiel du programme : whc.unesco.org/en/list/394 (dernier accès le 29 mars 2022).



Fig. 1 : Le patrimoine de Mazzorbo et la Lagune de Venise, photo prise avec le drone Carlotta Zoccarato, 2022

ni de manière exhaustive, je m'en tiendrai à souligner quelques aspects.

Patrimoine Mondial, tout un programme

On oublie parfois que l'Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture (UNESCO) fut fondée dès 1945, à partir du constat que « les guerres prenant naissance dans l'esprit des hommes, c'est dans l'esprit des hommes que doivent être élevées les défenses de la paix² ».

2. Il s'agit du Préambule de l'acte constitutif de l'UNESCO, dont le texte est accessible en ligne : unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000372956_fre/PDF/372956fre.pdf.multi#page=6 (dernier accès le 29 mars 2022).



Le programme Patrimoine Mondial ne prit son essor que bien plus tard, parmi tant d'autres dédiés aux trois principaux champs d'action de l'Organisation – l'éducation, la science et la culture –, à travers l'adoption en 1972, puis la progressive ratification par la quasi-totalité des pays du monde, de la Convention concernant la protection du patrimoine mondial, culturel et naturel. Après l'inscription des premiers sites sur la Liste, des Orientations devant guider la mise en œuvre de la Convention du patrimoine mondial furent adoptées en 1978.³ Ce n'est qu'en 1992 qu'est institué le Centre du Patrimoine Mondial, chargé d'accompagner la gestion « ordinaire » du programme, dont les principales décisions relatives sont prises par le Comité du Patrimoine Mondial, composé d'un certain nombre de représentants des Etats Parties de la Convention, au cours de réunions annuelles.

On oublie parfois aussi que l'objectif principal du programme, formulé à l'article 4 de la Convention comme une « obligation » des Etats Parties, est celui d'assurer « l'identification, la protection, la conservation, la mise en valeur et la transmission aux générations futures du patrimoine culturel et naturel ». Il revient ainsi aux États parties, en particulier, « d'adopter une politique générale visant à assigner une fonction au patrimoine culturel et naturel dans la vie collective, et à intégrer la protection de ce patrimoine dans les programmes de planification générale » (art. 5, comma a.).

La promotion des sites (inscrits aussi bien que candidats à l'inscription) comme destinations touristiques à travers ce qui est souvent perçu comme un « label » peut ainsi contrevenir aux objectifs de la Convention, non seulement dès lors que des flux touristiques d'une certaine ampleur ont un impact négatif sur la « valeur universelle exceptionnelle » qui caractérise les sites, mais aussi dans la mesure où cette valeur se trouve

3. Le texte a en été régulièrement revu, jusqu'encore en 2021 (voir whc.unesco.org/fr/orientations/, dernier accès le 29 mars 2022)

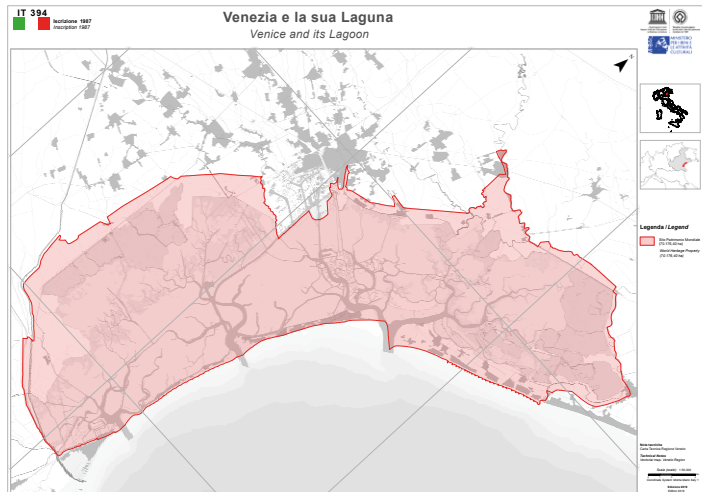


Fig. 2 : Périmètre de Venise et sa Lagune, classée Patrimoine de l'UNESCO, 2019.

sensiblement réduite et simplifiée (voir Morisset & Dormaels 2011).
 On entrevoit aussi combien parler de « l'UNESCO » et d'un « site Patrimoine Mondial » comme Venise et sa lagune limite sensiblement la diversité des acteurs et la complexité des dynamiques à l'œuvre, non seulement dans les territoires en question, mais aussi au niveau global.

Venise et sa lagune, quel patrimoine ?

L'intérêt de l'UNESCO pour Venise précéda et inspira la mise en place du programme Patrimoine Mondial. C'est à la suite de l'Acqua Granda de 1966 (et de l'inondation concomitante ayant dévasté Florence) que l'UNESCO commissiona un rapport dédié (UNESCO 1969) et lança



un appel international pour la sauvegarde de Venise qui se concrétisa dans la constitution de plusieurs Comités Privés internationaux engagés en ce sens.⁴ Tandis que ceux-ci ont principalement financé la restauration des monuments vénitiens et des œuvres qu'ils contiennent,⁵ l'UNESCO a également coordonné, de concert avec le Ministère de l'Université et de la Recherche italien, un projet de recherche dédié à l'écosystème lagunaire dont la synthèse a été publiée en 2000 (voir Lasserre 2000 ; Lasserre & Marzollo 2000). Un bureau régional (chargé de l'Europe méridionale et orientale) de l'Organisation fut par ailleurs institué à Venise en 1988.⁶

A cette perspective ample à l'égard de Venise et de sa lagune fit écho l'un des premiers décrets instituant – en 1985 – un secteur sauvegardé, étendu à l'ensemble de la lagune, et dont le périmètre fut simplement repris pour définir celui du site inscrit en 1987 sur la Liste du Patrimoine Mondial (Comune di Venezia 2013). De fait, Venise et sa lagune ont été inscrites en vertu de l'ensemble des six critères pertinents aux sites « culturels », dont on peut rappeler ceux-ci (V et VI respectivement) : « être un exemple éminent d'établissement humain traditionnel, de l'utilisation traditionnelle du territoire ou de la mer, qui

4. Voir le numéro de janvier 1967 du Courrier de l'UNESCO, intitulé « Florence, Venise: campagne mondiale de l'UNESCO » (accessible en ligne : unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000078222_fre, dernier accès le 29 mars 2022). On pourrait appeler « ironie de l'histoire » le fait que la montée des eaux qui menace Venise de façon toujours plus pressante ait été à l'origine de la Convention et du programme Patrimoine Mondial, également à travers la campagne de sauvegarde du complexe d'Abou Simbel coordonnée par l'UNESCO face à l'érection de la digue d'Assouan.

5. Toujours actifs aujourd'hui, ces comités réunis en Association ont reçu l'un des prix décernés en 2018 par Europa Nostra dans le cadre des European Heritage Awards (accessible en ligne : www.europeanheritageawards.eu/winners/association-international-private-committees-safeguarding-venice/ dernier accès le 29 mars 2022).

6. Voir le site dédié : en.unesco.org/fieldoffice/venice (dernier accès le 29 mars 2022).

soit représentatif d'une culture (ou de cultures), ou de l'interaction humaine avec l'environnement, spécialement quand celui-ci est devenu vulnérable sous l'impact d'une mutation irréversible » et « être directement ou matériellement associé à des événements ou des traditions vivantes, des idées, des croyances ou des œuvres artistiques et littéraires ayant une signification universelle exceptionnelle ».⁷ Tandis que la distinction opérée par la Convention entre sites « culturels » et « naturels » est depuis longtemps remise en question, par exemple à travers l'inscription de sites « mixtes » et l'institution de la catégorie des « paysages culturels » (Galland et al. 2016 ; Huber et al. 2020),⁸ Venise et sa lagune restent à ce jour un site « culturel ».

Enfin, parallèlement à une évolution du programme Patrimoine Mondial dans son ensemble à partir des années 2000 (Galland et al. 2016 ; Ringbeck 2018) la gestion du site se formalisa peu à peu. Un accord fut souscrit par les administrations responsables de celle-ci, qui identifie la mairie de Venise comme leur « référent », et prévoit l'institution d'un bureau dédié au sein de celle-ci et l'élaboration d'un plan de gestion. Adopté en 2013, ce plan fut élaboré à travers un processus de concertation entre les administrations responsables, et s'articulait ainsi (Comune di Venezia 2013) :

- identification de « macro-urgences » (risque hydraulique et *acqua alta* ; vagues causées par la navigation [*moto ondoso*] ; pollution ; dépeuplement ; pression touristique ; grandes infrastructures ; pêche illégale ; dégradation des édifices et de l'environnement urbain) ;

7. Les critères de sélection étaient distincts pour les sites « culturels » et « naturels » respectivement jusqu'en 2004 ; voir whc.unesco.org/fr/criteres/ (dernier accès le 29 mars 2022).

8. On peut citer aussi le dernier volet du programme de construction des capacités World Heritage Leadership, promu par l'ICCROM et IUCN (Union Internationale pour la Conservation de la Nature) et qui s'est développé « une approche intégrale à la nature et à la culture ».



- définition, à partir de celles-ci de 12 « objectifs stratégiques » ;
 - définition, dans ce cadre, de 4 « plans d'action » ;
 - définition, plus spécifiquement, des projets relatifs, en termes de responsabilités et de ressources ;
- surveillance (*monitoraggio*).

Le plan fixait son propre terme dès 2018; il n'a pas été mis à jour depuis lors, pas plus que de nombreuses analyses et propositions (voir en particulier Gasparoli et al. 2014 et id., 2020)⁹ n'ont été discutées en profondeur. Parmi celles-ci, une analyse récente des risques liés à la hausse du niveau moyen de la mer d'ici 2100 à l'échelle de l'ensemble des sites Patrimoine Mondial de la Méditerranée place Venise et sa lagune en tête des sites les plus exposés (Reimann et al., 2018) – du moins tant que le système de digues mobiles MoSE ne sera pas complété.¹⁰

Quoiqu'il en soit, à partir de 2014 le Comité du Patrimoine Mondial a adopté plusieurs décisions formulant de sévères recommandations à l'encontre de l'Etat italien quant à la conservation du site, dont la mise en danger est attribuée à un ensemble de facteurs recouvrant essentiellement les « macro-urgences » identifiées par le Plan de gestion. La dernière en date de ces décisions (44 COM 7B.50¹¹) ne fait pas exception, tandis qu'elle ne suit pas la proposition de la part du Centre du Patrimoine Mondial, de l'ICOMOS et de l'ICCROM d'inscrire le site sur la Liste du Patrimoine Mondial en Danger.¹²

9. Ces deux ouvrages ont par ailleurs été financés par la loi n. 77/2006, dédiée spécifiquement aux sites Patrimoine Mondial.

10. L'impact du fonctionnement du MoSE, en fonction des divers scénarios relatifs à la hausse du niveau moyen de la mer, pose lui-même plusieurs problèmes de nature aussi bien environnementale que logistique et économique, voir par exemple (Umgiesser 2020).

11. Le texte en est accessible en ligne (whc.unesco.org/en/decisions/7767, dernier accès le 29 mars 2022).

12. Voir le contexte de la décision, accessible en ligne (whc.unesco.org/archive/2021/whc21-44com-7B.Add-en.pdf, dernier accès le 29 mars 2022).

Des multiples usages d'un « label »

Plusieurs sites européens ont déjà été inscrits sur la même liste – qui recouvre en partie des régions confrontées à des conflits armés, mais traduit aussi des problèmes de gestion –, voire radiés de la Liste du Patrimoine Mondial, au moment où leur « valeur universelle exceptionnelle » a été considérée perdue par le Comité. Pour des raisons similaires liées à l'impact de projets immobiliers et/ou infrastructurels d'une certaine ampleur, le centre historique de Vienne y figure depuis 2017 ; c'était également le cas de la Cité Mercantile Maritime de Liverpool, récemment supprimée de la Liste comme avant elle Dresde et la Vallée de l'Elbe.¹³

Face à ces menaces pesant sur l'« intégrité » des sites, qui semblent croître en intensité et en complexité tandis qu'elles se situent toujours plus fréquemment à l'extérieur de leurs périmètres (Galland et al. 2016), certains gouvernements soutiennent les nouvelles candidatures et promeuvent l'attraction des sites déjà inscrits.¹⁴ Ainsi la Région Vénétie puis le Ministère italien du Tourisme ont récemment adopté des mesures prévoyant

13. Voir encore Galland et. al., *World Heritage in Europe Today*, et la page officielle dédiée à la Liste du Patrimoine Mondial en Danger : whc.unesco.org/en/danger/ (dernier accès le 29 mars 2022).

14. A ce sujet, Alain de La Bretesche, Président de Patrimoine-Environnement, parlait à propos du contexte français dans un éditorial de 2015 de « cette paradoxale schizophrénie entre la volonté d'affirmer d'un bout à l'autre du territoire les Valeurs Universelles proposées par l'autorité républicaine avec les conséquences touristiques et économiques et les initiatives des suzerains locaux décidés à pousser jusqu'au bout des projets contraires » (www.patrimoine-environnement.fr/vous-avez-dit-unesco/).



le co-financement d'initiatives en ce sens.¹⁵

Parmi les principales implications de l'inscription d'un site sur la Liste du Patrimoine Mondial, les auteurs du rapport *World Heritage in Europe Today* relèvent une attention spéciale de la part des médias, mais surtout l'insertion dans une « communauté d'expérience et d'expertise » internationale (*id.*).

Les réseaux dédiés aux sites Patrimoine Mondial sont de fait nombreux à plusieurs niveaux, qu'il s'agisse des associations nationales comme l'ABFPM ou l'*Associazione Beni Italiani Patrimonio Mondiale*, ou de l'initiative globale *Our World Heritage*¹⁶ lancée en 2021 dans la perspective du cinquantenaire de la Convention. Il n'est pas donné de savoir quelles expertises et expériences seront mobilisées à la suite de la décision du Comité du Patrimoine Mondial 44 COM 7B.50 à l'égard de Venise et de sa lagune.

Tandis qu'une fondation publique-privée dédiée à Venise « capitale mondiale de la durabilité » vient d'être constituée, la presse internationale ne cesse de se faire l'écho des revendications d'associations et mouvements locaux, en particulier contre le passage des navires de croisières (Vianello 2016 ; Cantaluppi & Wacogne 2016), dont le terminal a été transféré à Marghera quelques jours avant la décision du Comité.¹⁷

15. Ministero del Turismo, Decreto interministeriale di attuazione dell'articolo 7 commi 4 e 6 bis DL 25 maggio 2021 n. 73 recante "Misure urgenti connesse all'emergenza da COVID-19, per le imprese, il lavoro, i giovani, la salute e i servizi territoriali", convertito con modifiche dalla legge 23 luglio 2021 n. 106, istitutivo del "Fondo in favore dei Comuni a vocazione culturale, storica, artistica e paesaggistica, nei cui territori sono ubicati siti riconosciuti dall'Unesco patrimonio mondiale dell'umanità" ; et Regione Veneto, Deliberazione della Giunta Regionale n. 1627 del 19 novembre 2021 Candidature Unesco. Contributi a supporto dei processi di candidatura. Approvazione schema di bando per la presentazione di richieste di contributo.

16. Voir le site dédié : www.ourworldheritage.org/ (dernier accès le 29 mars 2022).

17. Decreto legge del 13 luglio 2021, Misure urgenti per la tutela delle vie d'acqua di interesse culturale e per la salvaguardia di Venezia

Quoique le site ait été inscrit sur la Liste il y a plus de trente ans, on peut ainsi toujours se demander de quoi la « vitrine » du Patrimoine Mondial constitue « l'agrandissement » (Morisset & Dormaels 2011). Dans une perspective plus pragmatique, on – chercheurs, experts indépendants et professionnels en charge des sites, décideurs, habitants... – devrait se poser plus souvent question de ce que l'on peut « faire » d'un (ou d'un ensemble de) site(s) Patrimoine Mondial (Smith 2006), au-delà d'en user comme vitrine.¹⁸

18. En « mettre en récit » les territoires est une possibilité, explorée dans le cas du Val de Loire à travers une initiative dont rend compte l'ouvrage *Le fleuve qui voulait écrire. Les auditions du parlement de Loire* (de Toledo 2021).



Bibliographie

Cantaluppi G., Wacogne R. (2016) "Mappatura dei conflitti socio-territoriali e degli attori coinvolti del Comune di Venezia: fotografia luglio 2016", in *Working papers. Rivista online di Urban@it*, - 2/2016. Disponibile en ligne : www.urbanit.it/wp-content/uploads/2016/11/BP_Cantaluppi_Wacogne.pdf (denier accès le 29 mars 2021).

Comune di Venezia (2013), *Venezia e la sua laguna Patrimonio Mondiale UNESCO. Piano di gestione 2012-2018*. Disponibile en ligne : www.veniceandlagoon.net/web/piano_di_gestione/documenti/ (dernier accès le 29 mars 2022).

Galland P., Lisitzin K., Oudaille-Diethardt, A., Young C. (2016), *World Heritage in Europe Today*, UNESCO, Paris.

Gasparoli P., Trovò F. (2014), *Venezia fragile. Processi di usura del sistema urbano e possibili mitigazioni | Fragile Venice. Processes of wear on the urban system and possible mitigations*, Altralinea, Firenze.

Gasparoli P., Pianezze F., Trovò F., *Venezia Resiliente. Mitigazioni e monitoraggi per il governo del cambiamento. Resilient Venice. Mitigations and Monitoring Measures to Manage Change*, Altralinea, Firenze.

Huber M., Zollner D., Pecher S., Wolf L. (2020), *Mid-term Programme Evaluation: World Heritage Leadership. Final Evaluation Report*, E.C.O. Institute of Ecology, Klagenfurt.

Lasserre P. (2000), "L'impegno e i programmi dell'UNESCO per Venezia", in *Quaderni di Insula*, 2/2000, pp. 8-9. Disponibile en ligne : www.insula.it/images/pdf/resource/quadernipdf/Q13-04.pdf (dernier accès le 29 mars 2022).

Lasserre P., Marzollo A. (2000), *The Venice lagoon ecosystem: inputs and interactions between land and sea*, Parthenon Publishing, Carnforth, UK & Park Ridge, NJ, USA.

Reimann L., Vafeidis A.T., Brown S. et al. (2018), "Mediterranean UNESCO World Heritage at risk from coastal flooding and erosion due to sea-level rise", in *Nature Communications*, n. 9, 4161, doi.org/10.1038/s41467-018-06645-9.

Ringbeck B. (2018), "The World Heritage Convention and Its Management Concept", in S. Makuvaza (dir.), *Aspects of Management Planning for Cultural World Heritage Sites. Principles, Approaches and Practices*, Springer, Berlin, pp. 15–24.

Morisset L. K. & Dormaels M. (2011), "Patrimoine mondial: les enjeux locaux", in *Téoros*, 30(2), 3–5. <https://doi.org/10.7202/1012236ar>.

Smith L. (2006), *Uses of Heritage*, Routledge, London.

De Toledo C. (2021), *Le fleuve qui voulait écrire. Les auditions du parlement de Loire*, Les Liens qui Libèrent, Paris.

Umgiesser G. (2020), "The impact of operating the mobile barriers in Venice (MOSE) under climate change", in *Journal for Nature Conservation*, Vol. 54, 2020, 125783, doi.org/10.1016/j.jnc.2019.125783.

UNESCO (1969), *Rapporto su Venezia*, Mondadori, Milan.

Vianello M. (2016), "The No Grandi Navi campaign: protests against cruise tourism in Venice", in Colomb C. & Novy J. (dir.), *Protest and Resistance in the Tourist City*, Routledge, London, pp. 171–190.

Wacogne R. (2018), "Venezia (in-)sostenibile. Usi e pratiche del patrimonio urbano a confronto", in G. Fini, V. Saiu, C. Trillo (dir.), "UPhD Green. Il dottorato come luogo esplorativo della ricerca sulla sostenibilità Servizio monografico", *Planum Magazine*, n. 37, vol. II/2018, pp.121–130.



L'éternelle dispute

Marco Ballarin

The Venice lagoon is a disputed territory and its preservation has been achieved by tirelessly managing the boundary between land and water. The conquest of each strip of land has been achieved largely at the expense of something that land was not, inventing soil where there was none. The management of this territory was done by keeping these two forces in balance, evolving it continuously, with mostly minimal operations. Since the 11th century, the city government has had offices in charge of controlling and maintaining the boundaries between land and water, which in the historic centre was done through the construction of the technical and spatial device of the Fondamenta. Comparing some proposals and projects from the 1500s to the present day, it emerges how the design of the boundary in Venice, of a long narrow strip between water and inhabited space, often encapsulates the concept for the entire city, a vision for the entire lagoon, because it is in this broad territory that the two elements contend themselves to maintain balance.

La lagune est un espace disputé, par sa nature comme par sa structure : l'eau tend à s'en approprier en étendant la surface de la mer, la terre à la saturer en repoussant la ligne de côte. Dans la Lagune de Venise on n'a pas mis fin à cette dispute, mais préféré maintenir un équilibre progressif et incertain. La sauvegarde de la

lagune se traduit par un laborieux effort de gestion de ce territoire limite, en tension constante entre terre et eau. Le développement de la Venise lagunaire, de l'archipel, à la différence de la majeure partie des autres villes, est advenu à travers une occupation progressive de l'eau (Fig. 1, 2).

La conquête du territoire s'est faite au détriment de quelque chose qui n'est pas de la terre, en inventant un sol là où celui-ci n'existait pas (Fig. 3, 4, 5).



Fig. 1



Fig. 2



Fig. 3



Fig. 4



Fig. 5

Fig. 1, 2, 3 : Marco Ballarin et Davide D'Addazio, Venise au VIIIe, 9ème, XIe siècle, réélaboration du dessin proposé par Eugenio Miozzi in Venezia nei secoli, 2023

Fig. 4 : Marco Ballarin et Davide D'Addazio, l'évolution de Venise en 1145 en adaptant le plan Temanza au profil actuel, réélaboration du dessin proposé par Eugenio Miozzi in Venezia nei secoli, 2023.

Fig. 5 : Marco Ballarin et Davide D'Addazio, l'évolution de Venise dans la première moitié des années 1500, réélaboration du dessin proposé par Eugenio Miozzi in Venezia nei secoli, 2023.



De nouvelles îles se sont ajoutées au système que forment celles qui existaient déjà, parfois en bonifiant des terres sujettes aux marées comme les *velme* et les marécages, parfois en agrandissant et en délimitant des îlots partiellement consolidés – une activité fondamentale, au point que vers la fin du IX^e siècle le premier doge, Agnello Partecipazio, dut instituer un service d'urbanisme (Miozzi, 1957, pp.102-103). Un territoire en équilibre est un territoire en évolution constante dans la mesure où, pour le maintenir, chaque action doit en avoir une autre de valeur égale et contraire pour contrepartie.

La dispute du XVI^e siècle : Alvise Cornaro et Cristoforo Sabbadino

Une des plus fameuses disputes sur l'équilibre territorial de Venise, peut-être parce qu'il s'agit de la première à avoir été aussi amplement documentée et racontée, et celle qui opposa Alvise Cornaro et Cristoforo Sabbadino au XVI^e siècle¹. La puissance suggestive du projet de Cornaro pour le bassin de Saint-Marc, tel qu'il nous est parvenu, retient encore l'attention, souvent au détriment des importantes questions politiques, techniques et économiques que soulève la polémique entre les deux personnages.

La fontaine placée sur le revêtement de trachyte de la place Saint-Marc fait face à l'étendue d'eau du bassin, habité par deux nouvelles îles : un monticule et un théâtre, « objet fantastique, une apparition scénographique que l'on peut apprécier “commodément” du principal théâtre de la Sérénissime², la Piazzetta » (Tafari, 1985, p. 226).

¹ Voir le chapitre « Un teatro, una “fontana del Sil” e “un vago monticello”. Un progetto di Alvise Cornaro per la riconfigurazione del bacino marciano », in Tafari M. (1985), *Venezia e il Rinascimento. Religione, scienza, architettura*, Giulio Einaudi Editore, Torino, pp. 213-241.

² L'adjectif était à l'origine attribué aux Doges, avant de passer à la ville de Venise.

L'exceptionnel projet pour le bassin condense en ces trois artefacts fantastiques la vision politique et culturelle autant que les visées économiques de Cornaro qui, en même temps, imagine une restructuration urbaine de l'archipel à travers un dessein stupéfiant autant qu'il trahit les limites de sa conception de l'équilibre lagunaire. Parallèlement au projet pour Saint Marc, il propose de construire, à environ sept cent mètres³ de la ville, un grand mur fortifié, adossé à un terre-plein occupé par un bois (Fig. 6). La proposition est captivante en ce qu'elle pourrait être confrontée aux anticipations des *green belt* du XIXe siècle, formant à la fois un véritable parc et une réserve naturelle (Tafari, 1985, p. 235), mais apparaît ambiguë quant à sa capacité de contenir les assauts d'invasisseurs non identifiés et surtout l'expansion de l'archipel.

La fortification génère une limite, un dedans, correspondant à la ville historique et monumentale, et un dehors, la lagune, conçue depuis des siècles à la fois comme le lieu de la fondation et l'infrastructure défensive de la précédente (Tafari, 1985, p. 235-237). Cette vision contraste avec celle du Proto Cristoforo Sabbadino⁴ un expert en hydrodynamique en service auprès du *Collegio solenne delle Acque*⁵, qui exprime une vision d'ensemble de la lagune en tant que vaste et complexe système hydraulique.

On peut en quelque sorte confronter la *green belt* tracée par des murs à une *blue belt* formée par un canal périphérique navigable adossé à de nouvelles

³ Tafari indique la distance en quatre cent pas ; un pied mesurant 0,347735 m et cinq pieds un pas (1,738675 m), on calcule ici la distance en mètre pour permettre une meilleure compréhension du projet.

⁴ Le Proto était le responsable d'un service technique, appelé *magistrato*, qui était chargé par la République de Venise d'administrer un domaine spécifique, en l'occurrence celui de l'hydrodynamique lagunaire.

⁵ Ce collège réunissait aussi bien des techniciens engagés par la « Magistrature », appelés *proti* et *esecutori*, que certaines figures politiques, par exemple des sénateurs.



fondamenta (Fig. 7). Les deux projets tendent l'un et l'autre à identifier une limite, ou plutôt deux formes possibles de limites à Venise. Celui de Cornaro est certainement inspiré par la science militaire terrestre, où les canaux non navigables ont leur place, mais surtout les bastions et les murs ; l'autre vise à la construction d'un système ouvert et flexible organisé autour d'un canal navigable flanqué d'un parcours piétonnier au quotidien, mais aussi, respectivement, un lieu où déployer les *fortezze da mar*⁶, les navires de guerre de la Sérénissime, et un accès direct aux arrières que constituent les *fondamenta*.

Le projet de Sabbadino prévoyait de son côté que le système canal-*fondamenta* s'étendît tout le long du périmètre de la ville, avec plusieurs finalités : éviter d'une part la dégradation continue des zones longeant les canaux et le comblement de ceux-ci, et limiter la manutention de ce qui était de fait considéré comme une étendue d'eau publique ; et d'autre part aménager de nouveaux sols où développer la ville, en attirant des investissements et générant des profits.

Le système était simple : les zones bonifiées étaient consolidées grâce à l'apport de terre à l'intérieur des palissades qui en définissaient les limites, terre qui provenait de l'excavation des canaux assurant à son tour la manutention des voies navigables.

Le système proposé par le Proto n'était pas innovant mais recueillait une expérience technique séculaire, affinée au cours du temps pour combattre « la corruption de la nature » (Tafari, 1985, p. 281) : chaque île de la lagune avait pris forme à travers ce même processus, dont la régulation et le contrôle avait été confié aux trois « Magistratures » en charge respectivement de l'« agrandissement et de l'ornement »

⁶ La défense de Venise était organisée à travers des ouvrages fortifiés sur la terre ferme ainsi que sur les rives de l'Adriatique. Ici la formule *fortezze da mar* indique en revanche les navires militaires qui accompagnaient les expéditions commerciales afin d'en garantir la sûreté et le succès.

de la lagune, de l'« entretien des *velme* » et de la « réparation des *lidi* » (Miozzi, 1957, p 142). Trois institutions chargées de gérer la limite dans ses trois formes les plus expressives : les limites vers la mer, les limites nécessaires à la stabilité des îles naturelles sujettes aux marées, et l'agrandissement et l'ornement des limites à réaliser dans les îles déjà habitées.



Fig. 6



Fig. 7

Fig. 6 : Marco Ballarin et Davide D'Addazio, représentation du projet d'Alvise Cornaro placé dans la planimétrie de Venise en 1500, réélaboration à partir d'un dessin proposé par Manfredo Tafuri dans *Venezia e il Rinascimento*, 2023.

Fig. 7 : Marco Ballarin et Davide D'Addazio, représentation du projet de Cristoforo Sabbadino placé dans la planimétrie de Venise en 1500, réélaboration à partir d'un dessin de Cristoforo Sabbadino, 2023.



Green ou blue belt ?

Le contrôle de la limite proposé par le fonctionnaire des Savi alle Acque⁷ conférait ainsi une plus grande organicité au système de croissance de l'espace urbain, son innovation consistant dans la mise en relation de l'idée d'une ville finie avec un plan de gestion hydraulique à une échelle bien plus grande, celle de la lagune dans son ensemble. La confrontation des deux belts, la verte de Cornaro et la bleue de Sabbadino, suggère l'importance des thèmes que condense la construction d'une limite à Venise : de la défense d'une République sur le déclin suite à la découverte des nouveaux mondes à l'identification d'un seuil, d'un passage entre ce qui est solide et ce qui est liquide, entre la trachyte et l'eau, entre le piétonnier et le navigable, entre un niveau du sol fixe et celui, variable, de l'eau : une ligne en pierre d'Istrie, blanche, plus visible au clair de lune, plus résistante à la salinité des eaux. Selon Miozzi (Miozzi 1957, p 175) il s'agit d'« un espace plan interposé entre le canal et les façades des édifices, constituant ainsi une voie de transit public ou privé », mais cet espace ne serait pas une *fondamenta* sans l'espace variable des eaux qu'il limite et administre. La *fondamenta* est un seuil, un espace d'intermédiation.

Un tel système incarne les modalités conceptuelles et opératoires par lesquelles la ville a toujours consciemment défini ses limites : un lieu essentiellement public, puisque la gestion de l'équilibre entre terre et eau constitue un intérêt communautaire. La *fondamenta* se présente de fait comme une infrastructure : elle gère et régule l'équilibre lagunaire, à la fois limite et ornement, organisant entre autres le déversement des eaux usées ; elle est le lieu d'échange entre deux mobilités différentes ; elle impose souvent une certaine distance

⁷ La fonction des Savi alle Acque a été instituée en 1415 par le Conseil des Dix avec pour mission de veiller à l'entretien et à la défense des lido et des embouchures et à l'excavation des canaux internes auprès des « Magistratures » compétentes.

entre deux bâtiments, améliorant ainsi le confort urbain, la ventilation et la luminosité. Les exceptionnelles propositions de Cornaro et Sabbadino magnifient un thème essentiel pour la croissance et la manutention de l'artefact qu'est Venise et constituent par ailleurs l'apogée d'une série de dispositions du *Collegio solenne delle Acque* prévoyant la substitution obligatoire des palissades, ensuite abolies, et la construction ou la manutention de bords plus résistants, de briques



Fig. 8



Fig. 9



Fig. 10



Fig. 11

Fig. 8 : Marco Ballarin et Davide D'Addazio, l'évolution de Venise au début du XVII^e siècle, montrant la construction de la Fondamenta Nove et du Fondamento delle Zattere, 2023.

Fig. 9 : Marco Ballarin et Davide D'Addazio, l'évolution de Venise dans les années 1700, retravaillé à partir d'un dessin proposé par Eugenio Miozzi dans *Venezia nei secoli*, 2023.

Fig. 10 : Marco Ballarin et Davide D'Addazio, l'évolution de Venise en 1739, en adaptant le plan de Ludovico Ughi au profil actuel, 2023.

Fig. 11 : Marco Ballarin et Davide D'Addazio, l'évolution de Venise au milieu des années 1800, en adaptant le *Plan de la ville dédié à Giacomo Poldi Pezzoli* au profil actuel, 2023.



et de pierre. En 1531 fut complétée la Fondamenta delle Zattere, le long du Canal de la Giudecca, une des plus longues infrastructures limites, tandis qu'en 1546 fut initiée la réalisation d'une partie du projet de Sabbadino, les Fondamenta Nove (Miozzi, 1957, p 185). Leurs situations respectives en font la contrepartie l'une de l'autre : l'une fait face à la lagune Nord, où l'horizon repose sur les Dolomites durant les claires journées d'hiver, lorsque souffle la bora ; l'autre affronte le scirocco et offre une tribune baignée de soleil d'où l'on peut observer la Giudecca. Alors que cette dernière fondamenta a été construite pour une bonne partie au pied des édifices, les Fondamenta Nove offrent un cas plus intéressant dans la mesure où leur aménagement constitue l'appendice d'une opération de remblai et de bonification bien plus vaste, qui a permis l'édification et la mise en rente de nombreuses zones auparavant occupées par l'eau. Il s'agit d'une opération d'envergure et complexe, dans laquelle le Doge Leonardo Donà prit part comme investisseur pour lancer les travaux et, par la suite, s'assurer de droits sur une partie des terrains nouveaux, sur lesquels il se fit ériger un nouveau palais (Tafari, 1985, p. 284) (Fig. 8, 9, 10, 11).

La dispute du XIXe siècle : propositions pour la nouvelle gare maritime

Ce n'est qu'au XIXe siècle qu'on retrouve une nouvelle dispute autour d'une *fondamenta*, alors que Venise affronte de profonds changements : d'une part une nécessaire modernisation industrielle, et d'autre part un destin politique incertain. En arrière-fond reste la perte de l'indépendance de la Sérénissime, que manifeste de façon emblématique la fin irrémédiable de sa condition insulaire : il suffit d'une seule ligne entre deux points, le nouveau pont reliant la ville historique et la terre ferme, pour interrompre la continuité de la limite liquide et modifier la perspective de Venise. La ligne ferroviaire qui traverse le pont est le symbole de la modernité

et incarne le vœu d'une rapide industrialisation, mais aussi un bouleversement politique. La gare insulaire est placée à l'extrémité occidentale du Grand Canal, tandis qu'à l'extrémité opposée, vers l'orient, se trouvait le port historique, encore situé dans le bassin de Saint-Marc et ses alentours. Le rapport entre ces deux lieux, essentiel pour relever Venise de son déclin économique, favorise une nouvelle phase de projets urbains, à même de compromettre l'équilibre du système. La nécessité d'aménager un port franc, ou une nouvelle gare maritime, suscite la formulation de plusieurs propositions, dans



Fig. 12



Fig. 13

Fig. 12 : Marco Ballarin et Davide D'Addazio, représentation du projet de Francesco Japelli pour la nouvelle station maritime située dans la planimétrie de Venise de 1850, 2023.

Fig. 13 : Marco Ballarin et Davide D'Addazio, représentation du projet de Filippo Lavezzari, Giovanni Antonio Romano et Pietro Saccardo pour la nouvelle station maritime située dans la planimétrie de Venise de 1850, 2023.



lesquelles canaux et voies ferrées se partagent le rôle principal. Dans certaines, plus que la situation ou la structure du nouveau port, c'est la présence d'une ligne qui retient l'attention.

Une ligne qui tend à raccourcir la distance séparant les deux gares existantes, l'une maritime et l'autre ferroviaire, dans le but d'optimiser la fonction et l'attractivité de la ville vers la terre ferme à travers des moyens de transport terrestres, sans trahir la centralité et la sacralité du port de Saint-Marc. Le dessin de la voie ferrée se veut l'instrument d'un raccourcissement du temps, historique aussi bien que moderne, afin d'assurer l'efficacité de la ville sans trahir son passé. Une ligne sinueuse telle que l'a proposée Giuseppe Japelli, le long de la Fondamenta delle Zattere, en 1850 (Zucconi, 2002, pp. 22-23) : du « Grand pont sur la vénitienne lagune » jusqu'à la pointe donnant sur le Bassin, encore aujourd'hui appelée « de la Douane ». Accrochée à cette ligne devait se trouver le nouveau port franc : un nouveau port contrôlé entre la Fondamenta delle Zattere et celle de la Giudecca se configurait comme un véritable filtre à l'intérieur du Canal, faisant de la première une infrastructure bien plus complexe, dans la mesure où elle était adaptée aux nouvelles technologies et modalités d'échange de marchandise (Fig. 12). Si ce projet resta sur le papier, amener la voie ferrée sur la Fondamenta delle Zattere aurait comporté le passage de véhicules motorisés jusqu'à la Punta della Dogana, et ainsi relié le lieu le plus sacré de Venise, l'étendue d'eau formée par le bassin de Saint-Marc, au monde terrestre, à travers la voie ferrée (Fig. 12, 13).

Les aspirations principales en étaient sans doute différentes, mais une deuxième ligne nous amène non loin de cette possibilité, qui devait rejoindre le bassin de Saint-Marc le long du front sud de la Giudecca. Cette proposition de 1857 avancée par les ingénieurs Filippo Lavezzari, Giovanni Antonio Romano et Pietro Saccardo, outre un nouveau canal à l'extrémité

occidentale de Venise, entre Santa Chiara et San Nicolò dei Mendicoli, aménage une ligne ferroviaire qui depuis Santa Lucia, à travers le canal de la Giudecca, suit parallèlement l'île éponyme jusqu'à son extrémité orientale, devant San Giorgio, et face au bassin de Saint-Marc (Zucconi, 2002, pp. 24-27). La ligne ferroviaire aurait constitué une nouvelle limite vers la lagune sud, le long des îles qui forment la Giudecca, et porté la nouvelle gare maritime juste en face de la place Saint-Marc, à



Fig. 14



Fig. 15



Fig. 16

Fig. 14 : Marco Ballarin et Davide D'Addazio, L'évolution de Venise dans la première moitié de 1900, 2023.

Fig. 15 : Marco Ballarin et Davide D'Addazio, l'évolution de Venise dans la seconde moitié de 1900, 2023.

Fig. 16 : Marco Ballarin et Davide D'Addazio, l'évolution de Venise dans la seconde moitié des années 1900, 2023.



l'endroit où se trouve actuellement l'hôtel Cipriani (Fig. 13). Les effets de cette proposition auraient été semblables à ceux des Fondamenta Nove, dans la mesure où le front sud de la Giudecca se présentait comme une rive composite et assez irrégulière. Ainsi, la construction de l'infrastructure aurait certainement comporté la reconfiguration de plusieurs zones par la bonification de terrains meubles, et assuré la revitalisation d'un contexte qui apparaît encore aujourd'hui marginal, par rapport aux dynamiques aussi bien quotidiennes que de développement de la ville.

Fondamenta novissima

Les conditions du front sud de la Giudecca ont changé, sous l'impulsion de la modernité précisément, et suite à l'installation de manufactures et de chantiers navals entre le XIXe et le XXe siècle.

Quoiqu'il en soit ses caractéristiques principales restent les mêmes que celles d'il y a un siècle : de grandes parcelles (si l'on considère l'échelle de Venise) se partagent l'accès à la lagune, interrompant la continuité d'une façade et d'un tissu urbain encore fragmenté et discontinu (Fig. 14, 15).

En 2017, une proposition présentée dans le cadre du *Piano degli Interventi*⁸ de Venise entend lancer une réorganisation générale du système des insule de la Giudecca à partir du front sur, à travers l'aménagement d'une Fondamenta Novissima⁹. Ici encore l'infrastructure limite se présente comme l'instrument le plus à même de

⁸ Dans la législation régionale vénitienne, le « Plan des Interventions » est la composante qui traduit la mise en œuvre du plan local d'urbanisme, appelé *Piano di Assetto del Territorio* [NdT]. Pour approfondir le *Piano degli Interventi* de Venise voir Caputo F. et Gerotto D. (dir., 2020), *Un piano per Venezia: i cittadini e il territorio*, Anteferma, Conegliano.

⁹ Le projet a été élaboré dans sa phase préliminaire par des professionnels coordonnés par le studio C and C architettura e ingegneria, de concert avec un réseau d'entreprises appelé Filiera Veneta, spécialisé dans la durabilité environnementale ; voir Pozzato M. (dir., 2020), *Se la Giudecca vive*, Anteferma, Conegliano.

résoudre plusieurs problèmes, tandis que la ligne semble toujours pouvoir condenser de nombreuses aspirations et favoriser un processus de synthèse (Fig. 16).

Ainsi cette *fondamenta* dans sa forme originale n'a pas de forme précise : faite de sols stables mais aussi d'éléments flottants et de ponts, elle donne sur des *calli* existantes et ménage de nouvelles et amples ouvertures sur la lagune.

Cette solution aspire à devenir un dispositif urbain en mesure d'activer une requalification spatiale et énergétique diffuse dans l'ensemble du tissu urbain, social et productif, mais aussi un dispositif technique, à même d'absorber la réfraction des ondes et ainsi de réduire les effets négatifs du *moto ondoso* et de ré-articuler les réseaux énergétiques et de distribution. Le projet de cette infrastructure complexe est étroitement lié au tissu urbain qui converge vers elle : la stratégie développe ainsi un « éco-sestiere » réorganisant et améliorant les ressources du territoire.

La dimension écologique y réside dans la réutilisation du bâti et sa rénovation grâce à des technologies éco-compatibles ; dans la construction d'un champ photovoltaïque en lieu et place d'une ancienne décharge, qui puisse fournir l'énergie nécessaire à un nouveau réseau automatisé de gestion des déchets ; et encore dans l'augmentation des espaces verts dans l'objectif de favoriser la biodiversité.

La *fondamenta* se présente encore une fois comme le lieu de la dispute, affirmant sa double nature dans la lagune vénitienne : une infrastructure qui en générant un espace limite créé un « dedans », la ville historique, et amorce un processus de régénération par rapport à un « dehors », la lagune, vers lequel ce « dedans » ne peut que se tourner. Comme l'affirme Joseph Brodsky (1991, pp. 40-41) dans *Fondamenta degli Incurabili*, l'eau, « image du temps », fait œuvre de délitement : elle frappe, tord et retord sa beauté, tandis que les *fondamenta* sont appelées à mettre fin tant à l'expansion



102

de la ville qu'à l'érosion du temps, pour maintenir l'équilibre et célébrer l'éternelle dispute sur laquelle repose le système.

Bibliographie

- Ballarin M. (dir. 2021), *Laboratorio Giudecca*, Anteferma, Treviso.
- Brodskij I. (1991), *Fondamenta degli Incurabili*, Adelphi, Milano.
- Caputo F., Gerotto D. (dir. 2020), *Un piano per Venezia: i cittadini e il territorio*, Anteferma, Treviso.
- Lane F. C. (1991), *Storia di Venezia*, Einaudi, Torino,.
- Miozzi E. (1957), *Venezia nei secoli. La città*, Libeccio, Venezia, I vol.
- Pirazzoli P. (2011), *La misura dell'acqua*, Corte del Fontego editore, Venezia.
- Pozzato M. (dir, 2020), *Se la Giudecca vive*, Anteferma, Treviso.
- Salzano E. (2011), *La Laguna di Venezia. Il governo di un sistema complesso*, Corte del Fontego Editore, Venezia.
- Tafari M. (1985), *Venezia e il Rinascimento. Religione, scienza, architettura*, Giulio Einaudi Editore, Torino.
- Zucconi G. (dir. 2022), *La grande Venezia. Una metropoli incompiuta tra Otto e Novecento*, Marsilio, Venezia.





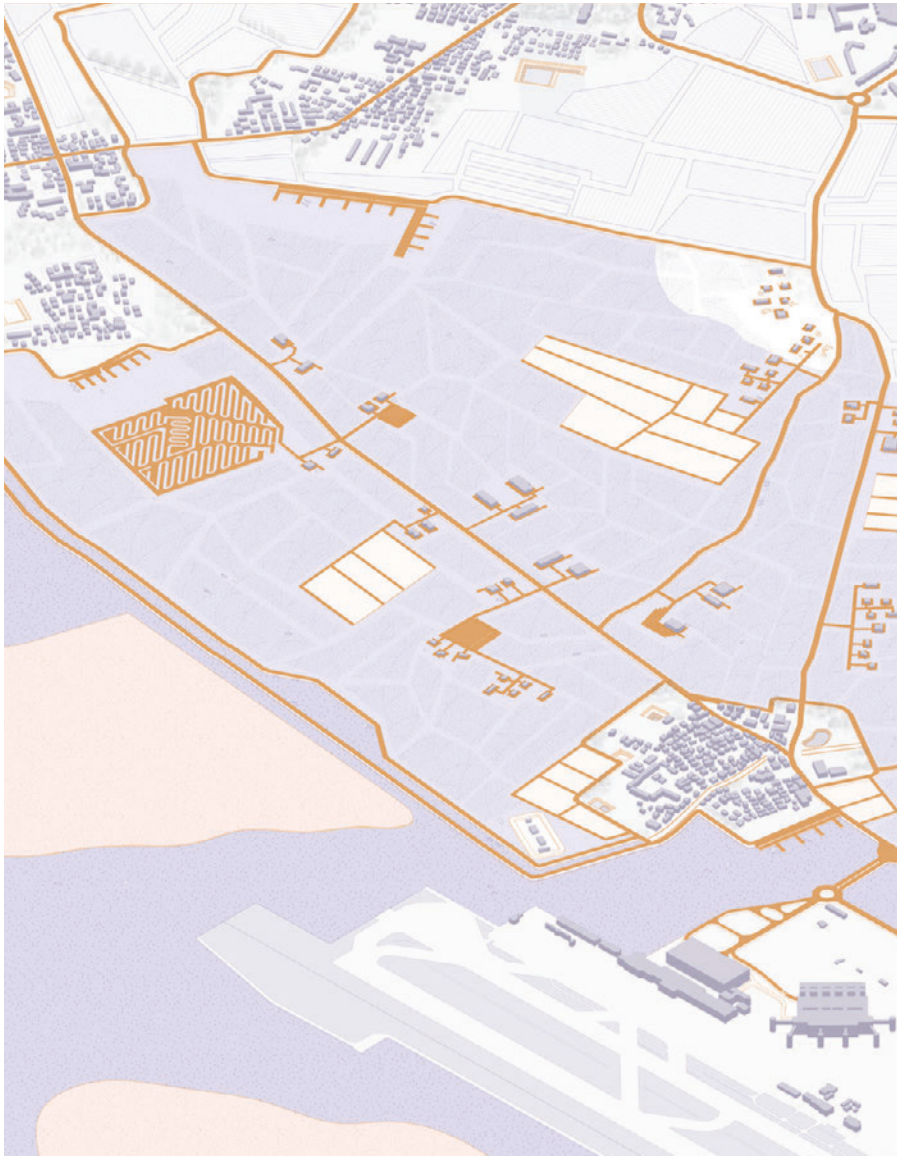


Un nouvel archipel

Étudiants, Università Iuav di Venezia : Teresa Busato, Elisabetta Cappelletto, Ilenia Parise

Le projet propose des stratégies en réponse aux impacts de la crise environnementale sur les activités économiques et productives du territoire. L'aire d'étude correspond à la zone habitée de Tessera caractérisée par la présence de l'aéroport Marco Polo. Les risques environnementaux concernent surtout les territoires ruraux et les zones habitées, tandis que le complexe aéroportuaire, établi à deux mètres au-dessus du niveau de la mer, y est moins exposé. L'objectif central est celui de sauvegarder le bâti en mettant en place différentes actions en fonction des secteurs. Les zones plus densément urbanisées deviennent de nouvelles îles, protégées par des digues accueillant la nouvelle mobilité au sein de la lagune. Les matériaux pour la construction des digues sont extraits des anciens canaux d'irrigation, reconvertis en voies navigables. Pour pallier la perte des terrains cultivables, les activités productives revêtent des formes d'économie propres à la lagune comme les vallées de pêche, la polyculture et les jardins flottants. Dans l'arrière-pays, des systèmes de collecte permettent une meilleure gestion hydraulique. Dans les centres habités, les canalisations convergent vers les places d'eau, nouveaux lieux de sociabilité. Dans les terrains agricoles, de nouveaux habitats à haute valeur écologique sont entourés de zones boisées inondables, sources de biomasse. Des bassins de phytoépuration sont ainsi aménagés à proximité de l'aéroport afin de compenser les agents polluants émis par les avions.

Winning Picture

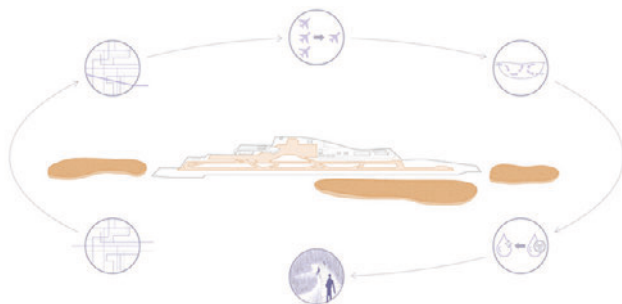
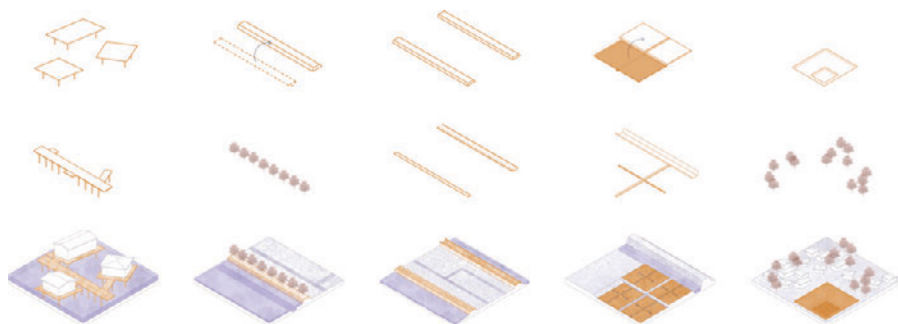




Boîte à outils pour les projets de grande envergure

En haut : l'orange met en évidence les outils du projet utilisés pour répondre aux pressions climatiques en proposant un nouveau scénario possible pour l'aéroport.

En bas : processus de construction des bassins de phytodépuration.



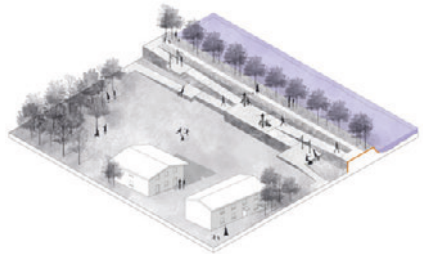
Îles : l'intervention la plus complexe du projet concerne l'adaptation des établissements existants à la montée du niveau de l'eau ; les digues encadrant les îles émergentes deviennent les berceaux de nouvelles fonctions sociales et économiques.



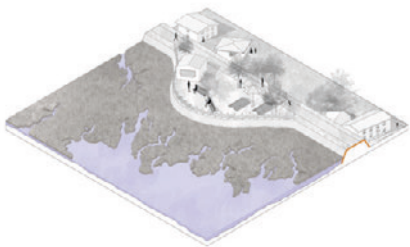
Section de l'île de la Cité



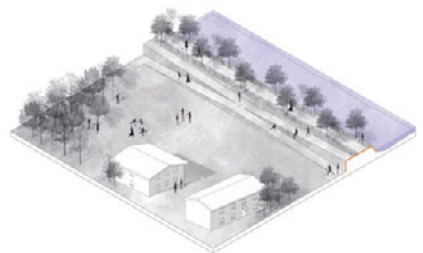
Potagers flottants



Espaces de loisirs



Aires de repos et belvédères



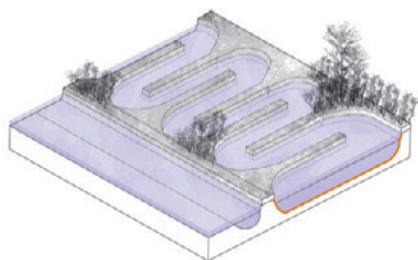
Remblais en faveur de la mobilité lente



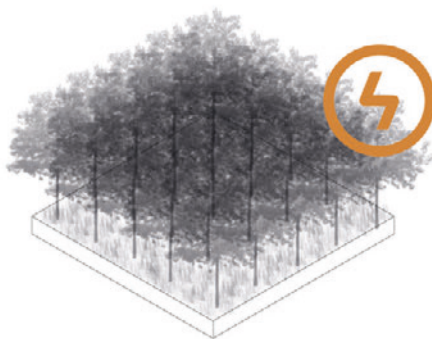
Nouvelles formes d'économie



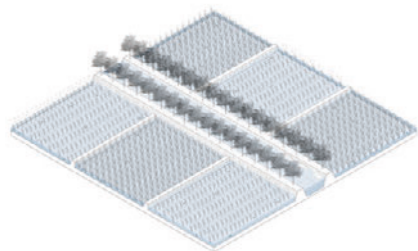
Champs agricoles 2020



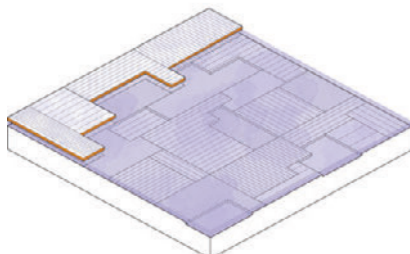
Vallées de pêche



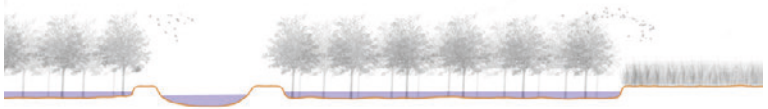
Bois pour la biomasse



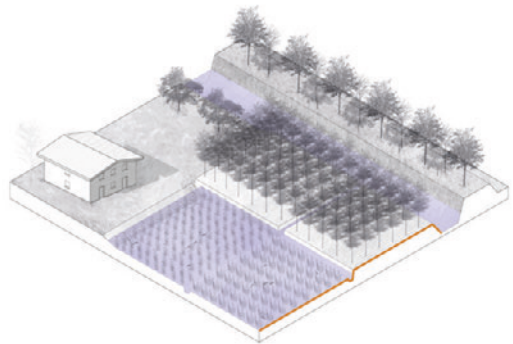
Polyculture



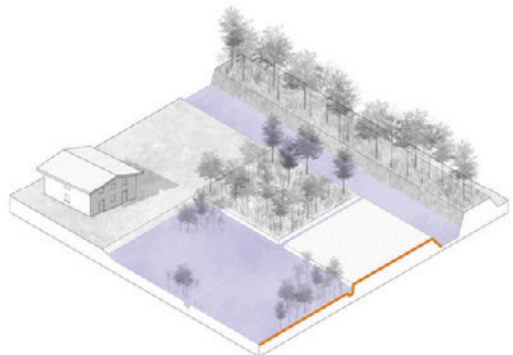
Potagers flottants



Champs d'inondation prévus 2100



Bassins de biomasse



Bassins de végétation halophytique



La nouvelle digue de Venise

Étudiants, La Cambre-Horta, ULB : Chiara Bonacini

Le projet s'inscrit dans le scénario des trois lagunes et explore la proposition d'une digue venant séparer le lac de Venise pour en protéger le patrimoine bâti, tout en assumant en contrepartie que la lagune Sud soit soumise aux aléas du changement climatique. La digue proposée relie la terre ferme (Marghera et Mestre) au Lido (Malamocco), en préservant le transit sur le Canale dei Petroli, tout en isolant celui-ci du lac de Venise par la construction de la digue, d'une part, et en protégeant la lagune Sud des remous provoqués par le trafic par la constitution d'un chapelet d'îlots artificiels, d'autre part. La digue elle-même se présente dans la continuité du projet de réalisation d'un anneau métropolitain autour de la ville de Venise proposé par Miozzi. Sa conception s'appuie sur une lecture de la distinction entre des dispositifs plus urbains sur la rive donnant sur le lac (dispositifs de *murazzi*) et d'autres dispositifs plus défensifs donnant vers l'extérieur. Cette distinction se traduit en une frange urbanisée donnant vers le lac, et une frange plus naturelle donnant vers l'extérieur, l'ensemble étant articulé par un élément d'infrastructure de mobilité multimodale comprenant tramway, mobilité douce et trafic automobile formant la colonne vertébrale du projet. Dans sa longueur, le projet s'organise en segments proposant une gradation vers une polarité urbaine au niveau de l'articulation avec Malamocco. Le tissu urbain proposé s'inscrit dans la continuité de celui di Lido, suivant une logique de développement progressif.

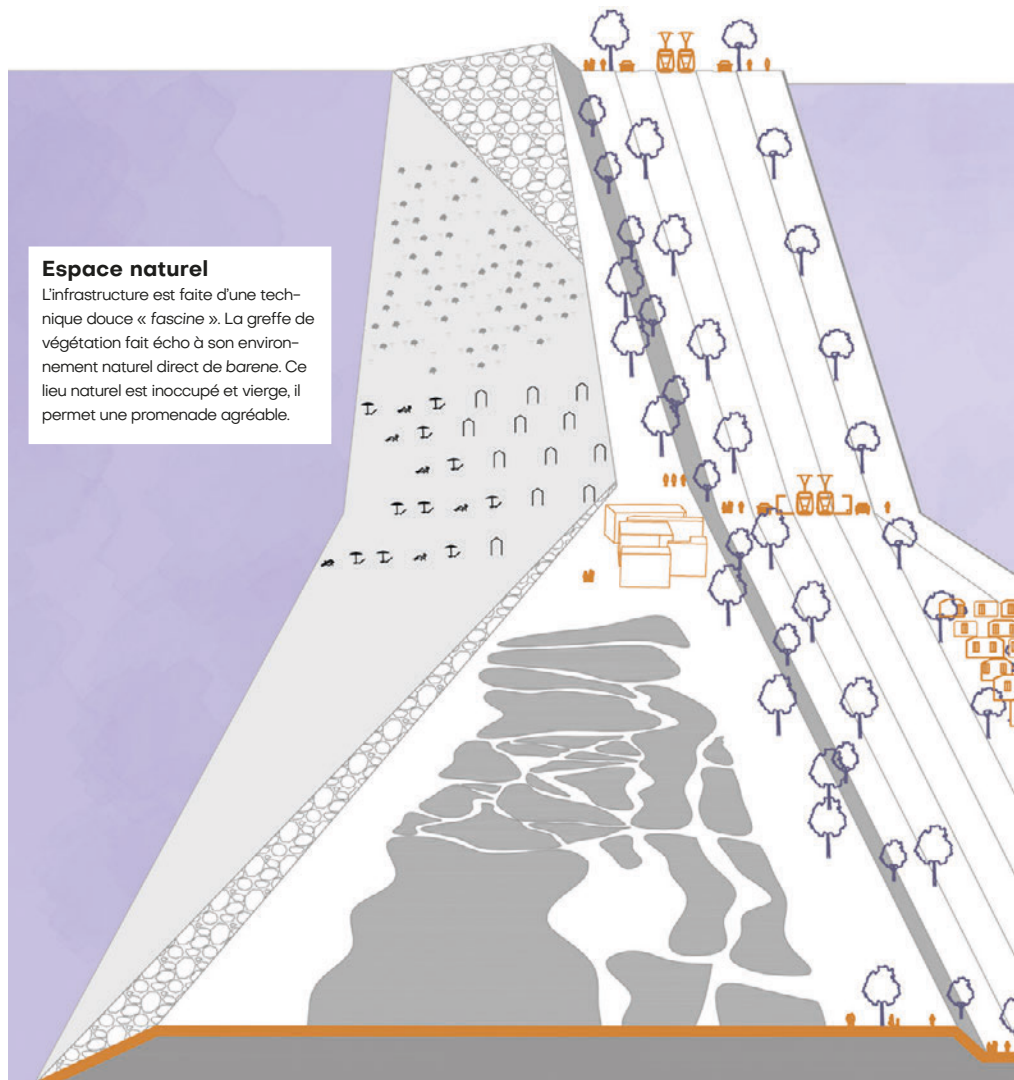
Cadrage de la zone du projet





Espace naturel

L'infrastructure est faite d'une technique douce « fascine ». La greffe de végétation fait écho à son environnement naturel direct de barenne. Ce lieu naturel est inoccupé et vierge, il permet une promenade agréable.



Espace industriel

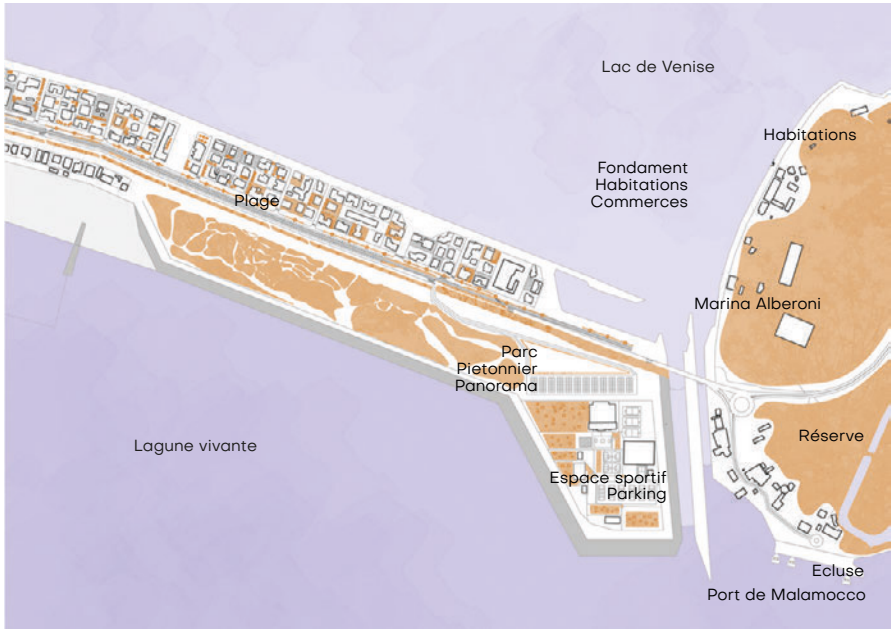
L'infrastructure sert de barrière, un remblai impraticable minéral sépare le canal des bateaux et le système de voirie est un lieu fonctionnel et de passage où l'on ne s'arrête pas.

Espace habité

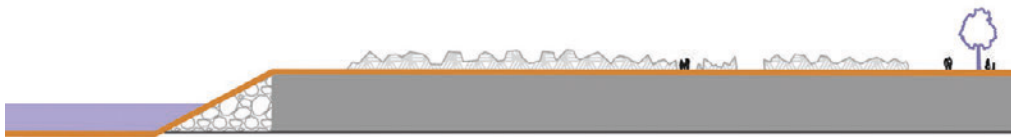
Ce lieu urbanisé est un lieu de vie, de tourisme et de loisir.

Spatialité de la nouvelle digue

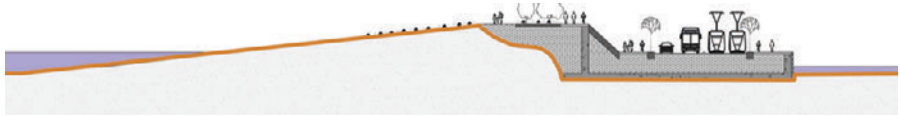
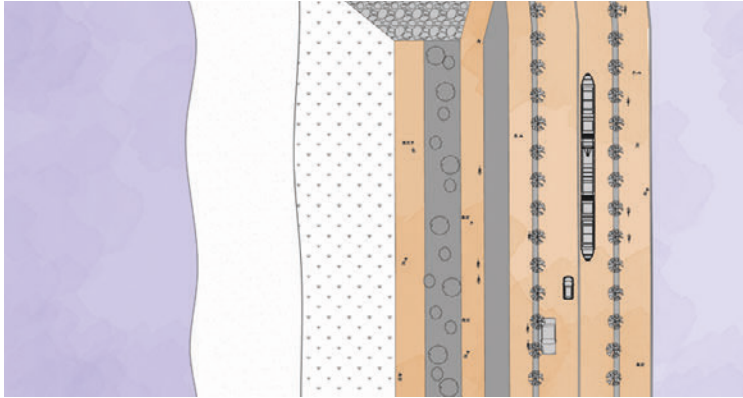
Un espace réversible entre nature et front bâti



Détail de la connexion entre la digue et le Lido



Section de la digue au niveau de l'espace habité



Section de la digue au niveau de l'espace naturel



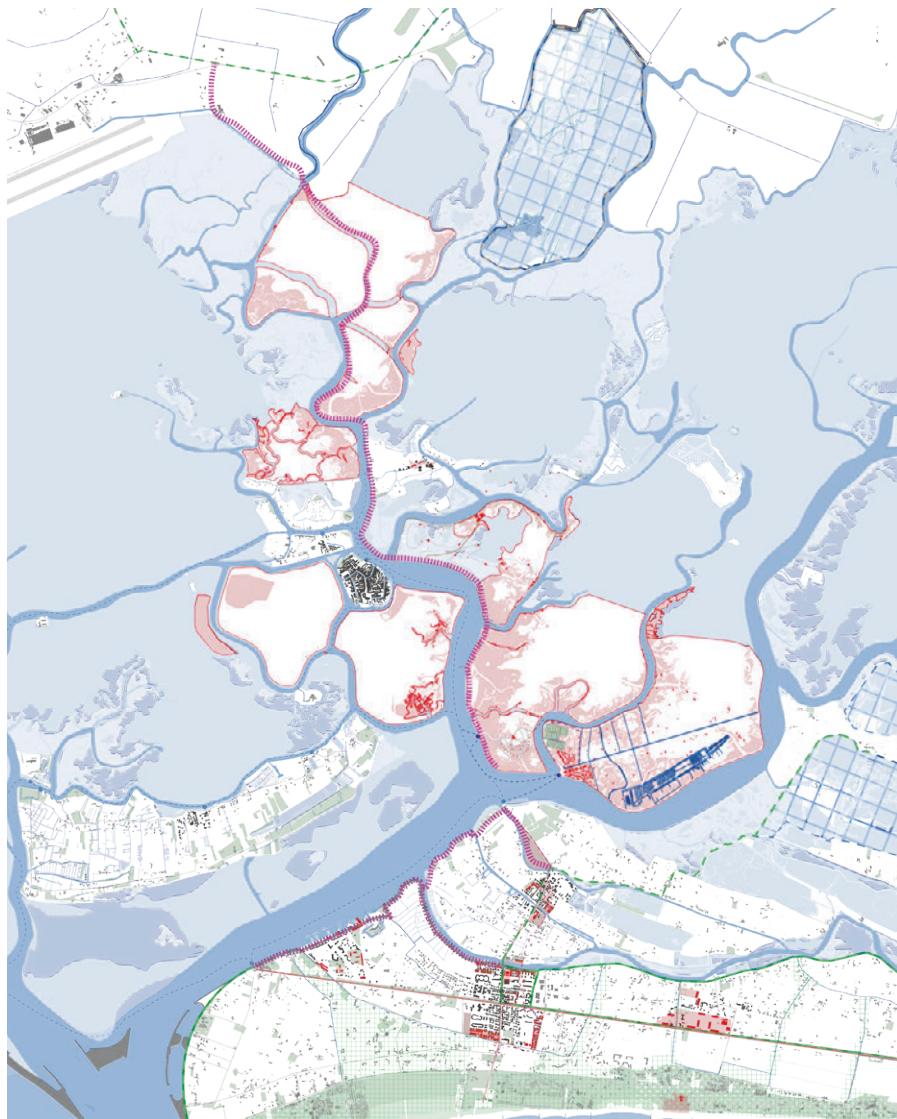


Réinvestir les espaces fragiles de la lagune Nord

Étudiant, ENSA-M : Mélanie Velay

La fondation du projet se trouve dans les quatre axes thématiques définis dans la stratégie de groupe, nourrir, protéger, se déplacer et habiter et plus particulièrement les trois derniers qui forment la base de développement de cette proposition personnelle au cœur du chapelet d'île de la lagune nord-est. Ces axes interagissent entre eux afin de créer un projet permettant la sauvegarde et la revalorisation du territoire par un tourisme raisonné. Le point de départ de toute la stratégie est l'axe de mobilité douce traversant le chapelet pour relier la péninsule de Cavallino-Treporti à la terre ferme au nord. Il devient alors un support de protection ainsi qu'un axe de liaison des différents éléments du projet. Il dessert le parc naturel et ses parcours pédagogiques ainsi qu'un complexe culturel et de recherche. Cet ensemble programmatique vient se rattacher à une continuité historique par la création de logements pour les chercheurs sur l'île de Torcello. Le projet a pour objectif de préserver et de mettre en valeur le patrimoine naturel de la lagune nord en réinvestissant ses espaces afin de tendre vers un nouvel équilibre où habitants, touristes et écosystèmes naturels évoluent et cohabitent ensemble.

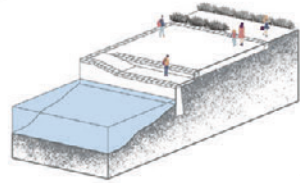
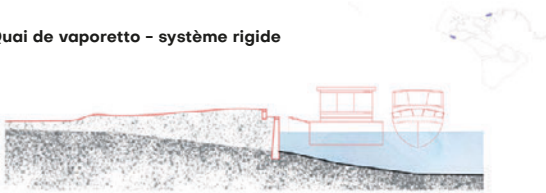
Les nouvelles îles de la lagune nord





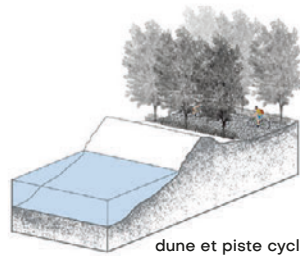
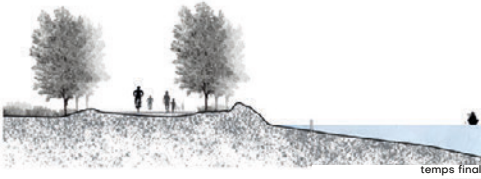
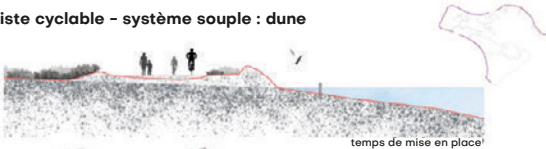
protection des rives de l'île parc

Quai de vaporetto - système rigide



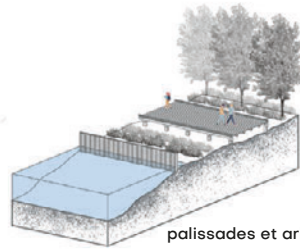
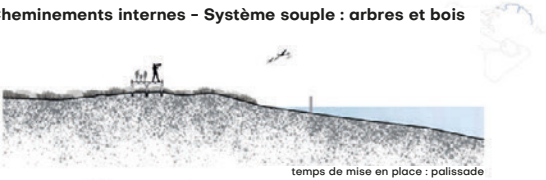
quai

Piste cyclable - système souple : dune

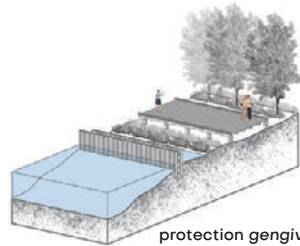


dune et piste cyclable

Chemins internes - Système souple : arbres et bois



palissades et arbres



protection gengive et arbres

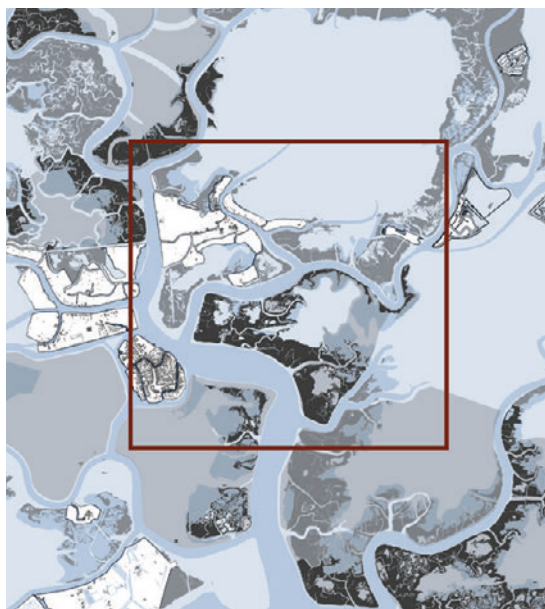
temps final : gengive

une nouvelle île-parc



- système souple externes
- - - - - système souple interne
- système rigide

- ▭ terres émergées
- barene et velme existantes
- barene et velme surrelevées
- îles nouvelles
- ▭ situation de parc
- ▭ bâti





requalification du centre village de l'île de torcello

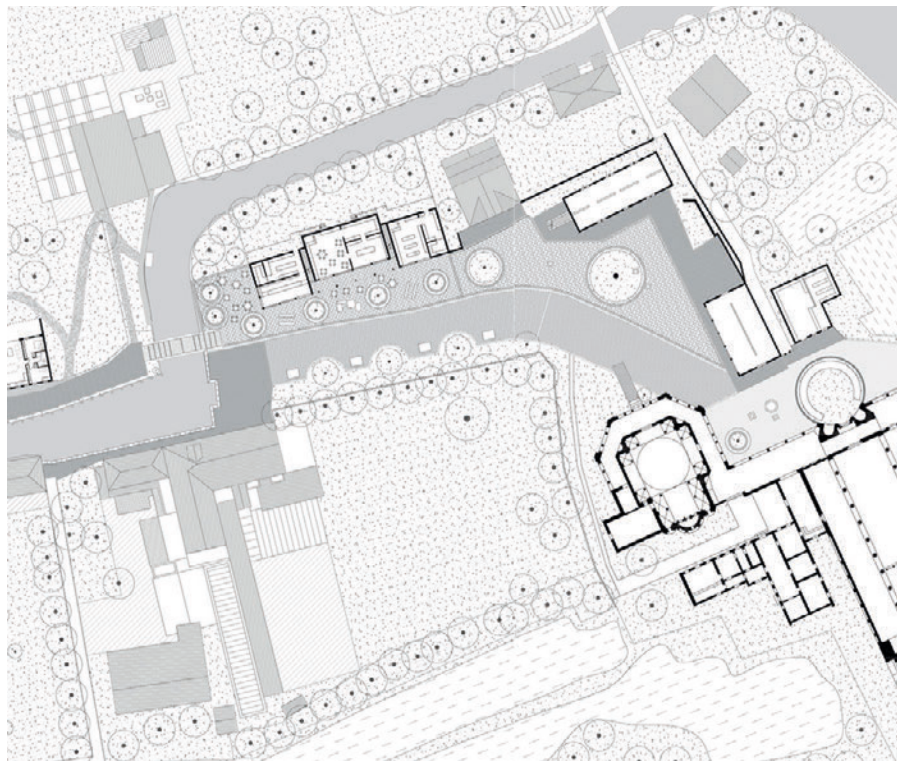


plan de masse existant

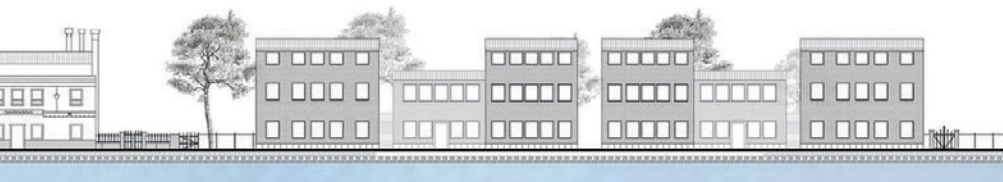


linéaire de façade, projet

création de logements et d'espace public à Torcello



Plan RDC du projet



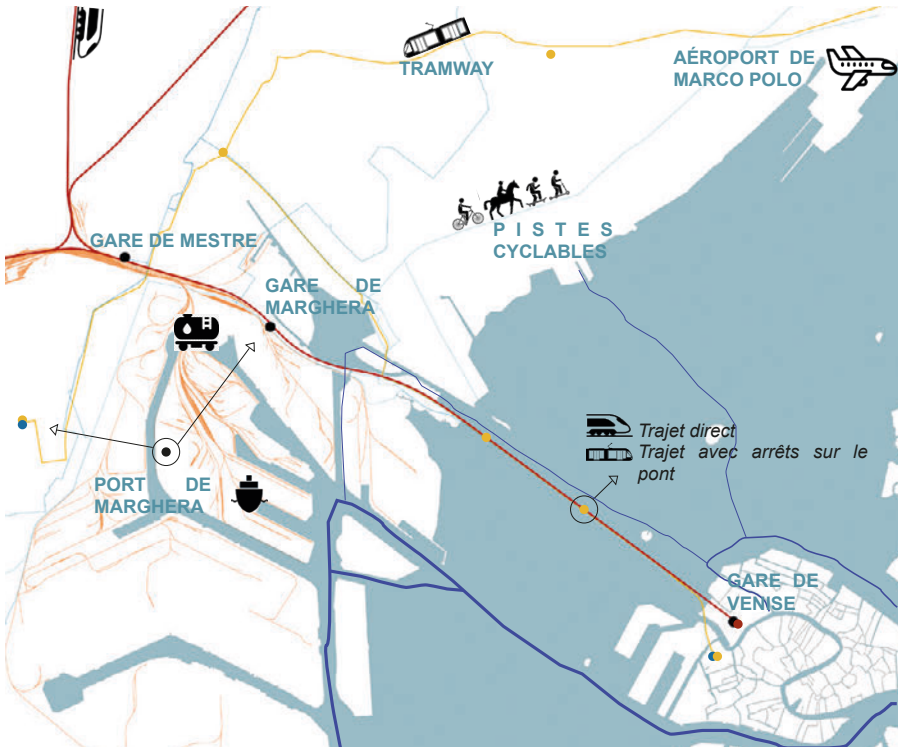
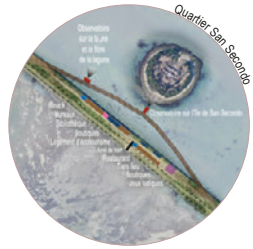
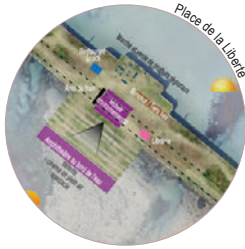
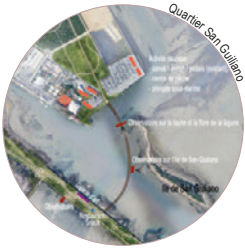


Le pont des loisirs et des partages

Étudiants, ENA-R : Alicia Pinier

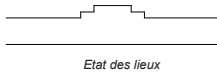
Les principaux enjeux de ce travail pour la Lagune de Venise sont : diversifier l'économie et préserver l'identité de Venise en pensant à son avenir, et préserver sa lagune en limitant l'action de l'homme afin de réduire les effets du changement climatique. Afin de répondre à ces enjeux, nous nous sommes basés sur une stratégie qui s'inscrit à différentes échelles temporelles à l'horizon 2050 : limiter l'anthropisation de la lagune, développer d'autres secteurs d'activités plus durables, s'orienter vers l'écotourisme, préserver la biodiversité et sensibiliser aux enjeux du changement climatique.

Notre parti pris consiste ainsi à renouveler l'approche de Venise en considérant que tout le paysage qui sert d'écrin à l'un des plus hauts lieux du patrimoine mondial mérite d'être préservé et valorisé. Ce n'est pas seulement Venise qui est classée Patrimoine mondial de l'UNESCO mais bien Venise et sa lagune. Dans ce travail, nous nous sommes intéressés au seul matériau urbain assurant une liaison matérielle entre Venise et le continent : le pont. Actuellement une infrastructure purement fonctionnelle, il s'agit de le transformer en un pont habité contemporain. Le pont devient un lieu d'attraction en soi permettant de découvrir le paysage environnant. Cet espace devient ainsi un cheminement intellectuel sur la préservation de l'environnement.





126



Etat des lieux



Amphithéâtre gradin en symétrie

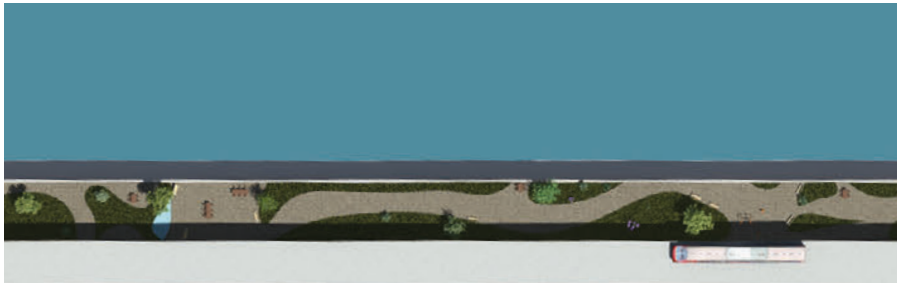
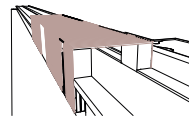
20 m



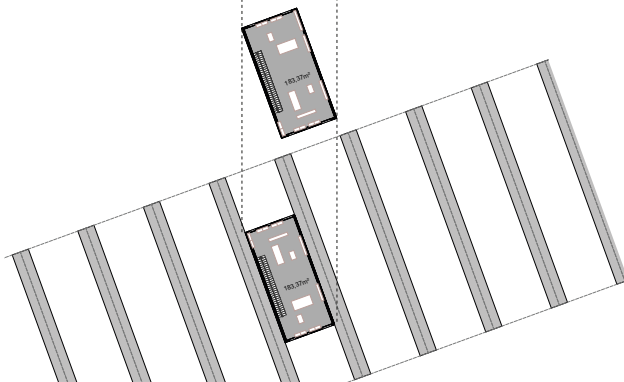
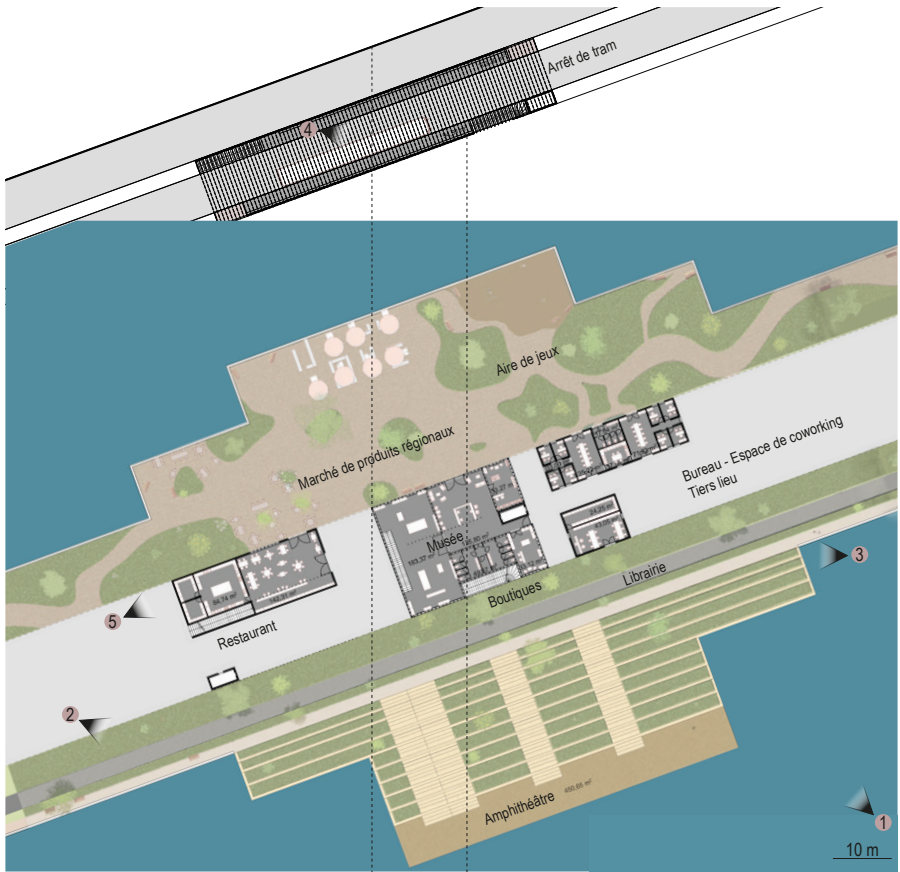
Trame et disposition des équipements

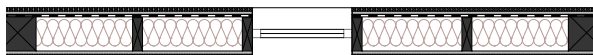


*Structure poteau - poutre
qui se retourne
afin d'inclure l'arrêt du tram
dans l'architecture du projet*

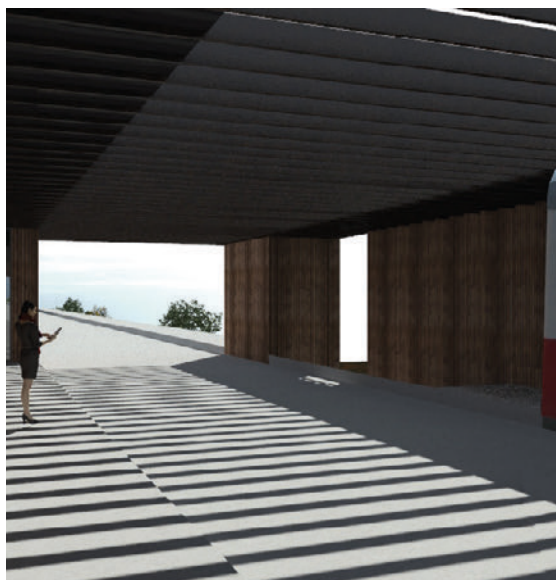








- Bardage bois 20*20 mm
- Tasseau support de bardage 20*20 mm
- Pare - pluie
- Voile travaillant
- Poteau structurel
- Poteau structurel 220*220 mm
- Isolant biosourcé 200 mm et montant 200*60 mm
- Pare - vapeur
- Tasseau support de bardage 20*20 mm
- Bardage intérieur 20*20 mm





Une expérience innovante de gouvernance

P. 134

Un tram pour les îles

P. 170

Les barene, une infrastructure paysagère pour la résilience

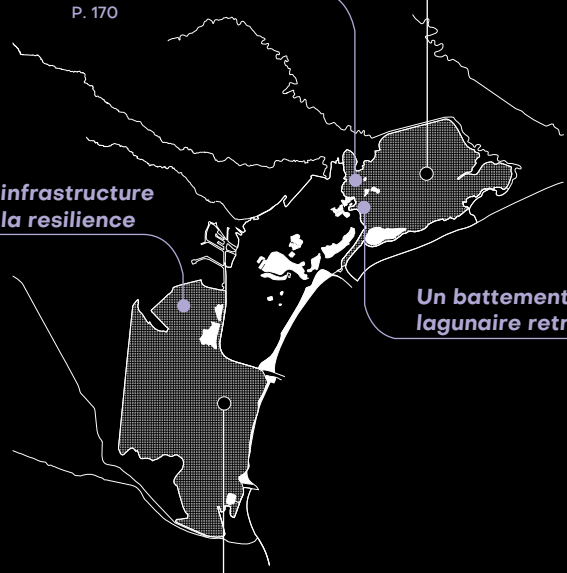
P. 176

Un battement lagunaire retrouvé

P. 166

The Operating Venetian Lagoon: the Agency of Barene

P. 148



4

Entre lagune morte et vive

La Lagune de Venise est un espace caractérisé par deux zones principales, la lagune vive et la lagune morte. Cette division de l'espace aquatique est déterminée par les différentes caractéristiques écologiques et hydrodynamiques, notamment les échanges entre l'eau de la lagune et celle de la mer. La lagune vivante est la partie la plus proche des embouchures, dites bocche di porto, là où les échanges d'eau avec les courants de marée sont donc plus fréquents. La lagune morte est la partie hydrauliquement et géographiquement la plus proche des terres continentales, et comprend la partie nord et la partie sud de la lagune. La profondeur de l'eau dans ces zones est régulée par le mouvement d'oscillation quotidienne des marées. Dans les interstices entre les canaux et les barene, sur les franges et dans les parties les plus intérieures de la lagune, des pratiques de pêche séculaires trouvent leur place dans des vallées dédiées à l'élevage de poissons juvéniles. Dans les propositions recueillies au sein de cette section, les caractéristiques morphologiques, hydrauliques et culturelles de la lagune morte et de la lagune vive constituent la base d'un projet visant à diviser la lagune en zones caractérisées par leurs spécificités hydrauliques et des usages différents. Les scénarios tentent de répondre à la question suivante : " Que se passerait-il si la lagune morte et la lagune vivante étaient séparées par des digues afin de protéger les éléments à haute valeur patrimoniale de la lagune vive, d'une part, et de sauvegarder l'équilibre de l'écosystème de la lagune morte, d'autre part ? ».







Une expérience innovante de gouvernance : le Contrat de Lagune Nord de Venise

Marta De Marchi

The Venice lagoon is a complex territorial sphere, not only environmentally and ecologically, but also socially and politically. The plurality of interests, needs, voices and ideas often brings out conflicts that hinder the local development potential of the lagoon. One possible operational element that can bring together instances and bring different actors into dialogue is the Wetland Contract, a multi-level governance tool aimed at integrating environmental protection and sustainable development. The Interreg Italy-Croatia project CREW – Coordinated Wetland Management in Italy-Croatia Crossborder Region supported, between 2019 and 2021, the development of a participatory process in the Northern lagoon of Venice, which led to the signing of a Wetland Contract between subjects operating in this part of the lagoon: administrations, economic subjects, institutions and associations that are interested in the future of these places in various ways. The experience conducted in the Northern lagoon by the luav research group brought out, through participatory meetings and focus groups, some values shared by all subjects, which formed the basis for the construction of the Actions Plan of the Contract. The integration of technical-scientific and practical-local knowledge, were the main outcomes of the work. The signing of the contract, which took place in the summer of 2021, formalized an assumption of responsibility by the signatories with regard to the action plan, which, at this time, is being implemented through single initiatives and pilot projects.

Si l'on observe la Lagune de Venise, on découvre une série de rationalités qui ont investi en une série d'interventions infrastructurelles et centralisées destinées à la remodeler selon les nécessités humaines. Cela advient depuis des siècles, sous le contrôle de la République de Venise, mais au cours du XXe siècle les impacts de ce type d'intervention se sont accentués de façon sensible, avec de graves conséquences pour l'environnement. L'un des principaux parmi ces projets d'ingénierie, initié à la fin des années 1960, fut le dragage du canal des Pétroles destiné au transit des tankers provenant de la mer Adriatique vers la zone industrielle de Porto Marghera, qui généra un trafic inédit et compromit les fragiles fonds de la lagune.

Dans la même logique s'insère également le projet MoSE, qui consiste en un système de barrières mobiles sous-marines placé au niveau des interfaces mer-lagune (les *bocche di porto*) pour la défense des îles bâties. Cependant, l'installation de ces barrières a requis de nouveaux dragages en profondeur, atteignant et compromettant le substrat géologique plus ancien, dont les conséquences pour la flore et la faune aquatiques sont sous l'observation de nombreux experts et chercheurs. Outre la logistique pétrolière, navires et embarcations empruntent le réseau des canaux existants et provoquent une houle qui endommage les bords et les fonds de la lagune. Entre 1930 et l'an 2000 près de 70% de l'étendue des *barene* a disparu notamment à cause des processus d'érosion, affaiblissant d'une part le système morphologique en mesure d'absorber les marées hautes, et nivelant d'autre part les fonds lagunaires, dont la microtopographie est fondamentale pour ralentir les marées.

Depuis les années 1960 les administrations en charge de la lagune à divers niveaux ont tenté de faire face aux menaces et aux conflits environnementaux à travers la mise en place de diverses politiques et outils de protection de la lagune. Toutefois les intérêts



économiques et politiques en jeu ont compliqué les processus décisionnels, marqués par une série d'évolutions et d'interruptions (D'Alpaos, 2009; Mencini, 2020; Settis, 2014). À ce jour, la Lagune de Venise n'est pas dotée d'un outil de gouvernance adapté, en mesure d'en guider les usages et la maintenance, ainsi que d'en limiter l'exploitation.

Certains projets de sauvegarde sont aujourd'hui actuellement mis en place, dont plusieurs dans le cadre du programme Life (en particulier ceux intitulés Vimine, Seresto et Lagoon Refresh¹), qui visent à restituer les conditions environnementales idéales pour l'équilibre écologique de la lagune (Bonometto, 2014). De son côté, le projet Interreg Italie-Croatie CREW, coordonné par l'Università luav di Venezia entre 2018 et 2021, a consisté principalement en l'activation d'un processus participatif portant sur la gouvernance de sept zones humides autour de la mer Adriatique et incluant les acteurs locaux, institutionnels ou non. Dans le cadre du projet CREW, luav a coordonné la mise en œuvre d'un *Contratto di Area Umida* (Contrat de zone humide pour la Lagune nord de Venise)², zone caractérisée par un bon niveau de conservation de l'environnement et des morphologies lagunaires.

Ce type de projets part de programmes de financement de l'Union Européenne, qui a investi significativement ces dernières années pour la protection des zones humides, reconnues comme des environnements d'importance cruciales par leur biodiversité et leur capacité de capture du CO₂, estimée à 35% de la capacité globale.³

Dans cette perspective, le projet Interreg Italie-Croatie CREW affronte la question de la mise en œuvre d'un

1. Plus d'informations sur ces projets sont disponibles sur leurs sites web respectifs www.lifevimine.eu/lifevimine.eu/index.html, www.lifenseresto.eu/ et www.lifelagoonrefresh.eu/.

2. Plus d'informations sont disponibles sur le site crewinterreg.wixsite.com/crew.

3. Voir le site de la Convention internationale dédiée : www.ramsar.org/.

outil de gouvernance multi-niveaux afin de générer des effets diffus au sein des écosystèmes des zones humides côtières ainsi que sur les systèmes socio-économiques qui en dépendent.

La collaboration transfrontalière comme facteur d'innovation

Le *Contratto di Area Umida* est un outil de gestion intégrée qui comporte l'adoption d'un ensemble de normes dans lesquelles les critères d'utilité publique, d'investissement économique, de valeur sociale et de compatibilité environnementale sont également considérés afin d'identifier des solutions efficaces pour la sauvegarde et la gestion des zones humides. CREW s'est efforcé d'assurer une meilleure coordination entre les différents niveaux d'aménagement du territoire et les autorités responsables de la gestion des zones humides, en limitant les conflits entre impératifs de conservation et intérêts économiques.

Ainsi, les principaux objectifs du projet CREW sont les suivants : protéger la biodiversité dans les zones côtières italiennes et croates à travers la mise en œuvre d'une méthodologie coordonnée pour la gestion des zones humides (contrat de zone humide⁴) en accord avec les principes de gestion intégrée des zones côtières ; créer un observatoire transfrontalier afin d'identifier les bonnes pratiques et de recueillir les données relatives aux zones humides côtières italiennes et croates ; concevoir une stratégie transfrontalière et renforcer les synergies entre zones humides côtières italiennes et croates ; sensibiliser à la valeur des écosystèmes des zones humides les décideurs politiques, les professionnels et le public en général, et accompagner l'engagement de tous dans la gouvernance territoriale.

4. Les *Contratti di Area Umida* (Contrats de zone humide) s'apparentent aux Contrats de rivière. On parle en anglais de *wetland contracts*, formule recouvrant les diverses déclinaisons parmi lesquelles on distingue en italien, en fonction des masses d'eau dont il s'agit (Bastiani, 2011; Ministero dell'Ambiente, 2017).



Le projet CREW s'est conclu officiellement à l'occasion de la conférence finale tenue le 23 juillet 2021, durant laquelle ont été présentés les travaux qui ont mené à l'adoption de sept *Contratti di Area Umida*, un dans chacune des zones pilotes proposées dans le cadre du projet.

La création d'un Observatoire sur les zones humides côtières représente un autre résultat significatif : il s'agit d'une plateforme en ligne, interactive et accessible à tous, qui recueille et suit les informations sur les zones côtières ciblées en Italie et en Croatie. La base de données GIS accessible sur la plateforme offre les bases pour développer une stratégie transfrontalière et favoriser des synergies avec d'autres partenaires européens, tout en garantissant la pérennité des résultats du projet.

Ainsi se dessinent de nouvelles opportunités pour la gestion de ces zones complexes et fragiles. D'abord, par la mise en place d'une gouvernance multi-niveaux, CREW assure une meilleure coordination entre les parties prenantes et les décideurs, limitant et absorbant les conflits entre impératifs de conservation et intérêts économiques et assurant des résultats durables.

Quelques mois après la conclusion du projet, il est possible d'imaginer de futurs développements du projet CREW : mettre en place des initiatives conjointes avec d'autres projets semblables ; promouvoir l'adoption des *Contratti di Area Umida* dans d'autres territoires ; soutenir la mise en œuvre du plan d'action avec le réseau des acteurs locaux ; renforcer et améliorer l'Observatoire des zones humides.

Le Contratto di Area Umida : un processus participatif

Le travail dans la Lagune nord de Venise a suivi plusieurs phases successives, selon un programme de travail inspiré par les Contrats de rivière, un outil consolidé et institutionnalisé tant au niveau européen qu'en Italie. Une première phase a été dédiée à la communication du

projet et au lancement du processus participatif avec le concours des collectivités et agences intéressés par la lagune, dont les mairies des communes présentes autour de la zone, la Région Vénétie, les syndicats des eaux (*consorzi di bonifica*) et l'*Autorità di Bacino Distrettuale delle Alpi Orientali* (Autorité responsable du bassin fluvial des Alpes Orientales). Ensuite, entre septembre 2019 et février 2020, de nouvelles rencontres ont été organisées dans les communes intéressées avec les organisations et associations actives sur le territoire, mobilisées à travers les réseaux institutionnels et informels déjà à l'œuvre.

La seconde phase, cruciale pour l'élaboration du contrat, était celle de l'écoute et a coïncidé avec un moment difficile pour le groupe de recherche mais surtout pour les communautés de la lagune. Au printemps 2020, en effet, le processus en cours a subi une brusque interruption due à la pandémie et aux restrictions imposées pour limiter sa diffusion. Le groupe de recherche de l'Università Iuav di Venezia a ainsi dû construire un programme complètement différent par rapport à celui qui avait été élaboré dans un premier temps, avec une approche et des initiatives repensées et réorganisées selon de nouvelles modalités à distance et en ligne, afin d'impliquer les acteurs locaux et de maintenir leur intérêt pour le projet, et donc d'assurer la continuité de celui-ci. Un bref questionnaire fut d'abord proposé, visant à mieux comprendre comment les habitants perçoivent la Lagune nord à travers des questions simples relatives aux lieux et dimensions de valeurs et aux problématiques du territoire, et grâce auquel une géographie des intérêts, points de vue, requêtes mais aussi frustrations a pu être établie. Les résultats du questionnaire ont été restitués par l'intermédiaire d'une carte situant les réponses relatives à des lieux spécifiques dans la lagune, et permettant **ainsi de spatialiser les opinions recueillies (Fig. 1)**. D'autres activités ont été conduites à distance, dont par



exemple deux forums en ligne, auxquels ont été invitées les associations les plus actives, qui avaient souscrit un document programmatique. Au cours des deux forums les participants ont été invités à proposer les actions les plus urgentes à mettre en œuvre dans la lagune une fois passée l'urgence sanitaire. La conclusion de ces forums est significative à plusieurs égards : il a été ainsi possible de comprendre le positionnement de chaque association ou institution par rapport aux principaux enjeux actuels, mais aussi de recueillir des suggestions et hypothèses à partir desquelles mettre en place les groupes de discussion successivement.

Aussitôt après le confinement, le groupe de recherche de l'Università luav a organisé deux visites, l'une le long des bords de la lagune (*gronda lagunare*), l'autre parmi les principales îles de la Lagune nord (Fig. 2), afin de visiter les lieux les plus significatifs en compagnie des participants au projet. Les rencontres avec les sujets actifs dans la lagune dans leurs lieux d'appartenance, de travail et d'activisme ont été fondamentales. Les déplacements et rencontres survenus lors de ces visites ont été enregistrés en une sorte de carnet de bord publié à travers les réseaux sociaux du projet, afin de les partager en temps réel avec toutes les personnes intéressées au projet mais qui n'ont pas pu y participer directement.

Un vaste ensemble d'informations, de propositions et d'idées a été recueilli au cours de ces activités en présentiel et à distance, fournissant les bases des phases successives du projet.

La récolte de voix diverses provenant de la lagune a mis en évidence combien les signataires potentiels du contrat sont porteurs de connaissances approfondies et détaillées de leur environnement sous de nombreux aspects. Le groupe de recherche luav a ainsi reconsidéré la structure traditionnelle selon laquelle les contrats de rivière ont été élaborés jusqu'ici : environnement, risque hydromorphologique, développement local. En général,

le processus participatif qui conduit à la souscription du contrat est organisé en trois groupes thématiques correspondant à ces trois piliers, mais cette structure est apparue trop schématique et générale dans le cas de la Lagune nord. Nous avons donc cherché à organiser les thèmes émergeant de la longue phase d'écoute autour de valeurs à même de promouvoir et de valoriser la Lagune nord de Venise (Fig. 3).

Les thèmes ont été regroupés en référence à une série d'actions quotidiennes : prendre soin de la lagune, vivre la lagune, ressentir la lagune. Plusieurs valeurs

QUESTIONARIO

la laguna che mi piace

- * 0-1 risposta
- * 2-5
- * 6-10
- * 11-20

la laguna che non mi piace

- * 0-1 risposta
- * 2-5
- * 6-10
- * 11-20

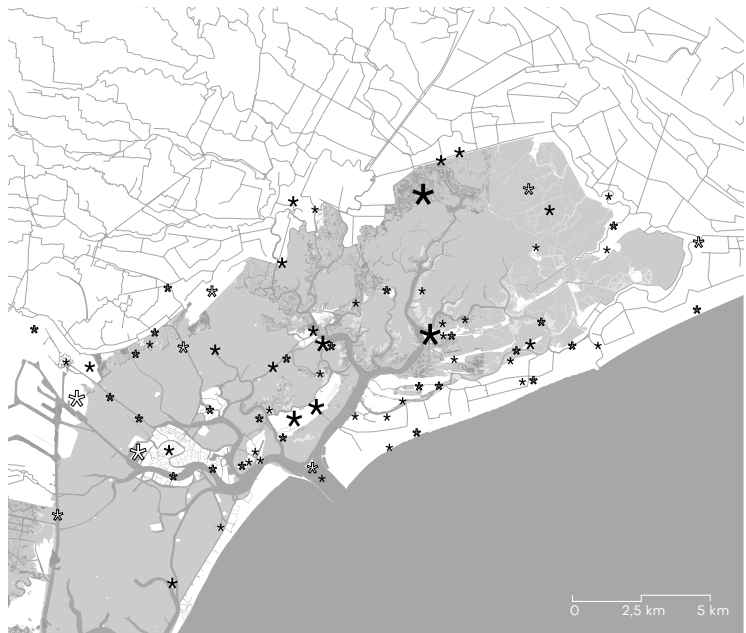


Fig. 1 : La carte rassemble les résultats d'un questionnaire en ligne soumis à diverses personnes qui vivent, étudient et travaillent dans la lagune. Le questionnaire demandait d'indiquer les endroits de la lagune qui leur plaisent et ceux qui ne leur plaisent pas. La taille des symboles représente le nombre de réponses insistant sur le même endroit.



sont transversales à ces trois ensembles, relatifs à une gouvernance alternative qui soit en mesure de renforcer les synergies entre acteurs locaux, et de valoriser le patrimoine de connaissance et de mémoire ainsi que le potentiel détenu par les communautés locales. Les groupes de valeurs identifiés sont au cœur des activités organisées dans le cadre du contrat de zone humide et à la base du plan d'action élaboré conjointement avec les acteurs locaux, qui répond à leurs façons de prendre soin, de vivre et de ressentir la Lagune nord de Venise.

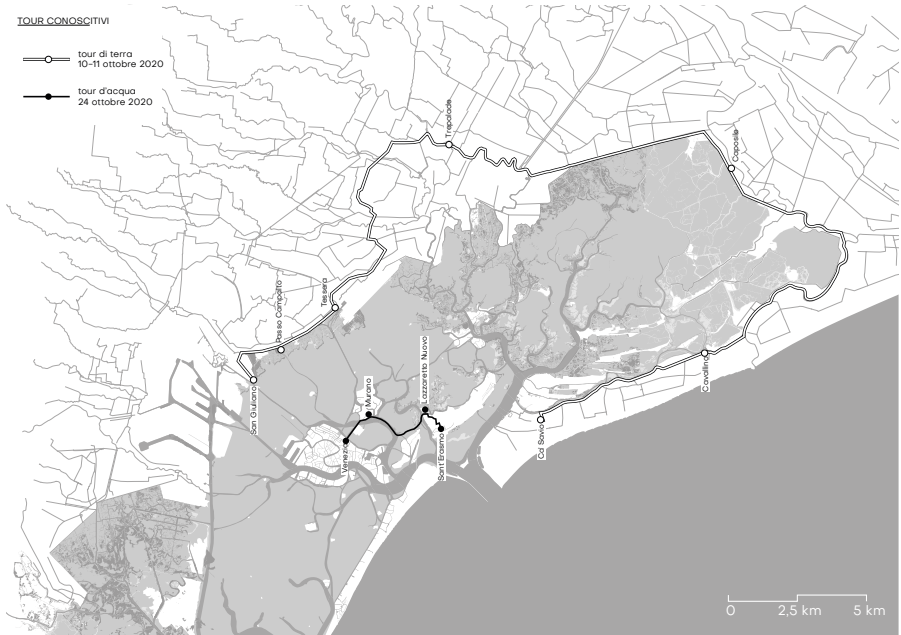


Fig. 2 : La carte illustre les itinéraires exploratoires menés par l'équipe de recherche luav et visant à compléter le cadre cognitif. Les deux itinéraires se sont déroulés par voie terrestre en vélo et en waterbus et ont comporté un certain nombre d'arrêts, au cours desquels des discussions et des rencontres approfondies ont eu lieu avec un certain nombre de sujets actifs dans la zone lagunaire.

Rencontrer et impliquer les acteurs locaux a été fondamental, dans la mesure où ils connaissent à fond le territoire qu'ils habitent et ont formulé des idées très et des hypothèses très concrètes et précises, voire des potentiels projets pour la lagune. Ceux-ci ont été représentés sur une carte (Fig. 4), qui ne constitue pas tant un plan pour la lagune qu'un scénario dans lequel toutes ces propositions seraient mises en œuvre. Une telle vue d'ensemble sur l'espace lagunaire permet de situer les densités de projets mais aussi les éventuels conflits entre différentes demandes.

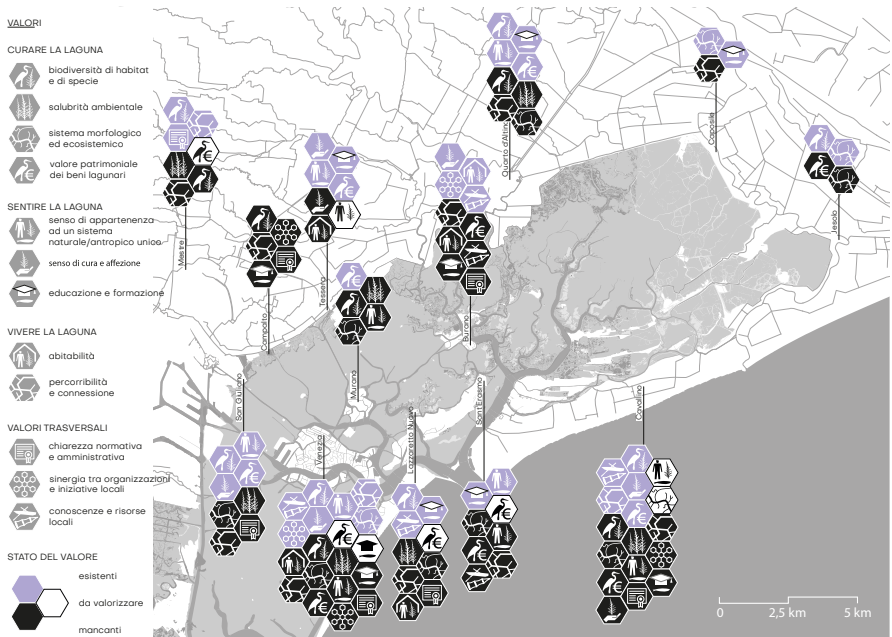


Fig. 3 : La carte des valeurs est le résultat des réunions tenues lors des itinéraires d'exploration effectués par voie terrestre et maritime. Pour chaque étape, les valeurs mentionnées par les personnes avec lesquelles le groupe luav a interagi à cet endroit précis sont regroupées. Les couleurs indiquent une évaluation, de l'état de ces valeurs : existantes, à renforcer, manquantes.



Les éléments de cette « écoute du territoire » ont convergé dans un document d'information et alimenté une première version du Document stratégique, dans lequel se dessine le futur imaginé par les institutions pour la lagune, à travers les politiques et plans en vigueur et en cours d'élaboration. La version finale de ce document est le résultat de la troisième phase, de propositions et de dialogue, qui a pour but d'intégrer les perspectives institutionnelles et les demandes et ambitions du territoire et des communautés locales. Ainsi, durant cette phase les contenus des différents plans et outils de gestion du territoire en vigueur ont été recueillis, analysés et organisés, de même que les projets en cours portés par des centres de recherches et associations. De cette façon, un cadre complet des transformations en cours ou prévues a pu être reconstruit, tandis que le contexte normatif de référence pour toute proposition contenue dans le contrat a été explicité.

La quatrième phase, au cours de laquelle les différentes demandes ont été discutées et négociées, est celle qui a le plus mobilisé au cours de l'ensemble du processus. Elle a conduit à construire, de concert avec les acteurs locaux, le Plan d'action, outil opérationnel du Contrat dans lequel ont été inscrites toutes les actions que l'ensemble des signataires s'engage à mettre en place à court et à long terme.

Cette phase s'est déroulée à travers trois groupes de travail en ligne, centrés respectivement sur la gestion de la houle et la sauvegarde de l'écosystème, les activités productives et récréatives, et les services aux habitants et l'accessibilité. À chaque groupe ont participé tous les sujets intéressés qui ont pu soulever des problématiques, discuter les différentes propositions et mettre sur la table des projets lancés ou restés jusqu'alors sur le papier.

La version finale du Plan d'action inclut 18 actions, chacune desquelles est subdivisée en activités, pour un total de 77 programmées pour la période 2022–2024.

La phase finale du processus participatif finalisant l'accord s'est conclue le 15 juillet 2021 par la signature

des participants durant une rencontre publique organisée dans la Lagune nord.

L'outil Contrat : limites et problématiques

Certains aspects problématiques sont apparus au cours du processus participatif, qui ont cependant favorisé une certaine originalité en termes d'approche et de méthode. Les restrictions imposées par la pandémie de COVID-19 ont empêché le déroulement d'activités en présentiel ; le besoin de proximité que comportent l'écoute et l'échange ont incité le groupe de recherche à proposer des

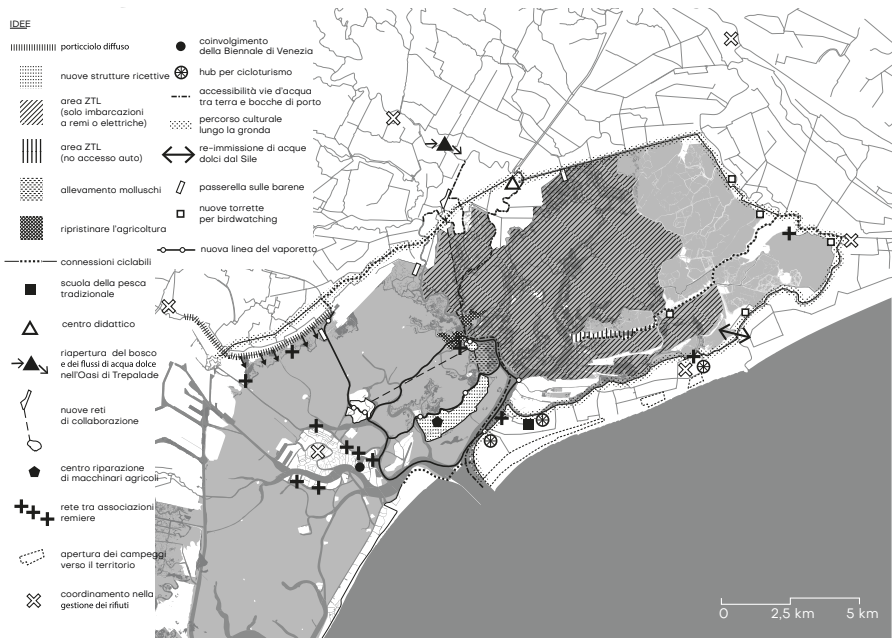


Fig. 4 : La carte des idées présente simultanément toutes les idées, propositions de projets et interventions potentielles recueillies au cours des itinéraires d'exploration. Il ne s'agit pas d'un plan, mais plutôt d'un scénario capable de faire ressortir la compatibilité et les conflits entre toutes les idées proposées par les répondants.



modalités alternatives. Face à des intérêts divergents et à l'absence d'un sujet coordinateur pour les phases successives du projet, ce rôle a finalement été assumé par l'Università luav di Venezia.

Plusieurs oppositions politiques ont suscité une brève incertitude de la part des Communes quant à leur adhésion au Contrat. Après plusieurs rencontres bilatérales, toutes ont finalement adhéré, à l'exception de celles de Venise et de Quarto d'Altino.

Le bilan du travail accompli s'accompagne donc d'une certaine difficulté dans la mise en œuvre même du Contrat, dans la mesure où le promoteur en est une université, et non une collectivité ou administration territoriale. Tandis que les sujets généralement impliqués dans les Contrats de rivière appartiennent à des catégories diverses – collectivités territoriales, administrations publiques, associations économiques et professionnelles, associations –, il est important que leur promoteur assume un rôle de référence au niveau territorial.

Quoi qu'il en soit, l'expérience a permis de mettre au point une méthodologie alternative aux pratiques institutionnelles en vigueur, plus facilement adaptable aux caractéristiques spécifiques d'un territoire et aux conditions particulières liées à l'urgence sanitaire et à la distanciation obligatoire. Dans des contextes aussi vastes et complexes que celui de la Lagune de Venise, un instrument flexible et adaptable (Andersen e Pors, 2016). Le Contrat pour la Lagune nord a ainsi offert l'opportunité d'expérimenter des formes de gouvernance innovantes, en quelque sorte sur mesure, qui se sont adaptées au fur et à mesure de la mise en place du projet (Paba, 2011).

Enfin, de nouveaux engagements se profilent à l'horizon pour le groupe de recherche luav. Ainsi de l'opportunité de collaborer avec les sujets signataires engagés à mettre en œuvre les activités du projet, également à travers un accompagnement qualifié dans la préparation de demandes de financement. Il s'agit par ailleurs de la

possibilité de mettre en œuvre l'outil Contrat, en étendant la zone intéressée à d'autres parties de la lagune, différentes par leurs conditions environnementales et socio-économiques, mais qui n'ont pas moins besoin de nouveaux outils partagés en termes de gouvernance du territoire.

Bibliographie

Andresen N., Pors, J. (2016), *Il welfare delle potenzialità. Il management pubblico in transizione*, Mimesis, Milano.

Bastiani M. (dir. 2011), *Contratti di Fiume. Pianificazione strategica e partecipata dei bacini idrografici*, Flaccovio Editore, Palermo.

Bonometto L. (2014), *Il respiro della laguna. Origini, caratteri e funzioni delle barene*, Corte del Fontego Editore, Venezia.

D'Alpaos L. (2009), *Fatti e misfatti di idraulica lagunare*, Vol. XLIV, Istituto Veneto di Scienze, Lettere ed Arti, Venezia.

Mencini G. (2020), *Pino Rosa Salva. Venezia e la sua Laguna*, Supernova, Venezia.

Ministero dell'Ambiente (2017), *I Contratti di fiume in Italia (e oltreconfine)*. Il X Tavolo Nazionale dei Contratti di Fiume e il Contributo del Ministero dell'Ambiente alla diffusione e all'internazionalizzazione dei Contratti di Fiume. Disponibile en ligne : www.minambiente.it/sites/default/files/archivio/allegati/convenzionealpi/rapporto_Convenzione_Alpi_novembre2017.pdf, (dernier accès le 04 janvier 2021).

Paba G. (2011), "Le cose (che) contano: nuovi orizzonti di agency nella pianificazione del territorio", *Crios*, n. 1, pp. 68-80.

Settis S. (2014), *Se Venezia muore*, Einaudi, Torino.



The Operating Venetian Lagoon: the Agency of Barene.

Amina Chouairi

Transitional territories such as lagoons are among the most impacted and delicate environments, threatened by the combined effects of climate change and anthropic pressures. Within this framework, this chapter explores the landscape of the Venetian Lagoon (Italy) as one of the most endangered, complex yet significant Mediterranean cases. Therefore, the research aims to address the lagoon's hydromorphological sufferance, the state of neglect of its secondary islands, and the over-engineered flood defence design as crucial issues. The goal is to redefine the role of the Venetian Lagoon in the next future, shifting it from passive, exploited and damaged, to active, able to sustain resiliently the rest of the territory. To achieve it, the main strategy adopted is to reinforce the barene, i.e. the brackish marshlands, crucial for the hydromorphological and ecological survival. The agency of barene is employed to mitigate the impact of anthropic threats, acting as a nature-based flood defence (function), to recover hydromorphological sufferance (flow), and to support the cultural, ecological and productive heritage (form), making the Venetian Lagoon function as a sustaining landscape infrastructure. The barene act as pivotal means to achieve a comprehensive vision for the Venetian Lagoon where functions, flows, and forms are implemented as part of a unique co-operating system.

Pendant des siècles, la préservation de la lagune vénitienne a été l'objectif central de la Sérénissime République de Venise, entraînant la défense et la survie de Venise. Sa protection et sa maintenance ont donné lieu à une véritable construction du paysage de la lagune vénitienne, contrôlée et réglementée de manière approfondie pour servir la ville (D'Alpaos, 2010a). Cependant, au cours des cent dernières années, le fonctionnement hydromorphologique, écologique et environnemental de la lagune vénitienne a été sérieusement compromis et son faible équilibre oscille plus sensiblement depuis la moitié du XXe siècle, après des décennies d'exploitation industrielle et infrastructurelle intense.

Un gradient d'humidité

La lagune vénitienne a été lue comme une succession continue de différentes concentrations d'humidité. La séquence des milieux secs, semi-secs, semi-humides et humides repose sur les oscillations quotidiennes et saisonnières des marées: toutes les six heures, la marée haute et la marée basse alternent. Le milieu sec correspond à l'archipel des îles et il est défini par des périmètres solides et tangibles, élevés au-dessus de l'eau. Les milieux semi-secs et semi-humides correspondent aux *barene*, les marais saumâtres, et aux *velme*, les vasières subtidales. Tantôt elles émergent et apparaissent à la surface de l'eau, tantôt elles sont immergées et cachées. Cette variation, basée sur la récurrence des marées, est le trait le plus particulier de ces éléments. Le milieu humide correspond aux eaux de la lagune : canaux et eaux libres saumâtres. Ces milieux intermédiaires sont ceux qui établissent le dialogue le plus ouvert avec les oscillations quotidiennes de l'eau. *Barene* et *velme* sont composés principalement de sédiments fins, limons et argiles, plus enclins à être réaffectés par les courants d'eau. Cette



particularité en fait des milieux en constante évolution, presque métamorphiques, instables. C'est dans cette interaction millénaire des eaux et des sédiments que réside l'équilibre délicat mais instable des forces et des matières de la lagune vénitienne.

Problèmes et menaces

Les trois domaines problématiques étudiés dans le cadre de la recherche présentée dans ce chapitre, à savoir les souffrances hydromorphologiques, la défense contre les inondations et l'abandon du patrimoine culturel des îles secondaires, font référence au fonctionnement du paysage de la lagune vénitienne en tant qu'entité complexe unique. L'analyse conduit à la compréhension d'une relation précaire entre les flux d'eau et de sédiments et d'une tendance diffuse à exclure les zones liminaires de la lagune. C'est là que réside l'absence d'une vision systémique, inclusive et globale du paysage concernant l'avenir proche de la lagune vénitienne, où les formes, les fonctions et les flux ne sont pas encore mis en œuvre en tant que mécanismes d'un moteur unique. La complexité de ce territoire a été définie par des siècles d'interventions anthropiques sur le paysage naturel, destinés à assurer la survie du peuple vénitien dans les eaux de la lagune. Avec le progrès technologique, surtout au siècle dernier, l'interrelation approximativement équilibrée entre les systèmes humains et naturels est passée du contrôle à l'exploitation. La performance, l'esthétique et l'opérativité de cet écosystème délicat sont sérieusement compromises par la tendance contemporaine qui voit la ville de Venise au centre de toute mesure de préservation, oubliant que la protection de la lagune est fondamentale pour la sauvegarde de la ville elle-même. En même temps, nombreux sont les périls qui menacent l'hydrodynamique de la lagune vénitienne. Une analyse minutieuse permet de dégager

six tendances à la dégradation : approfondissement des fonds marins en eaux peu profondes (Molinaroli et al., 2009), aplatissement général et érosion horizontale (ibidem ; Bonometto, 2017), bilan sédimentaire négatif (Bernstein et Montobbio, 2015), marées astronomiques plus élevées et propagation plus rapide des marées (Baldin et Crosato, 2017; ISPRA, 2017), courants de marée plus puissants et événements de hautes eaux plus fréquents (Comune di Venezia, 2022a, 2022b). Le creusement de grands canaux, en particulier

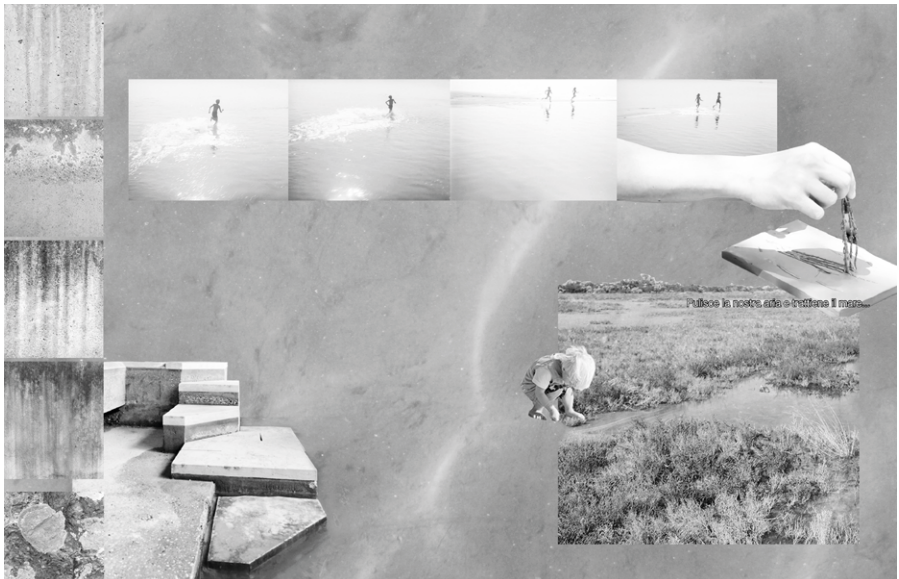


Fig. 1 : Amina Chouairi, Système écologique des marais saumâtres, 2020



le canal Malamocco–Marghera (Bonometto, 2017), a considérablement favorisé ces problèmes. En outre, l'eustatisme naturel, l'affaissement naturel et anthropique, le détournement des cours d'eau, le passage de navires de croisières et de cargaisons dans la lagune, et les jetées en béton sont d'autres variables pertinentes qui augmentent ces menaces (D'Alpaos, 2010b). Tous les effets et les causes sont presque inextricablement liés, se nourrissant les uns des autres.

Valeurs paysagères

Malgré ces processus dont les impacts sont toujours plus sensibles, le véritable caractère de la lagune vénitienne est toujours ancré dans ces éléments considérés comme des valeurs. Ce sont des figures récurrentes dans l'imaginaire et la mémoire collectives de la lagune, des pivots, des points fixes éternellement changeants. Ces éléments constituent respectivement le système écologique des *barene*, le système culturel des îles secondaires et le système productif des activités de pêche.

Système écologique des marais saumâtres

Les *barene* représentent le milieu amphibie le plus particulier de la lagune vénitienne. Leur surface tabulaire est recouverte d'un épais manteau végétal buissonnant, souvent traversé par des canaux aux méandres tortueux (Fig. 2). Les marais saumâtres produisent des bénéfices hydrauliques pour l'écosystème, en limitant l'impact des marées et du vent, en favorisant les échanges d'eau, en jouant le rôle de vases d'expansion, en assurant une protection contre les inondations et par le taux élevé d'absorption de CO₂ qui les caractérise. Des différences d'élévation subtiles, délicates et presque imperceptibles conduisent au développement d'une mosaïque de populations végétales apparentées et à des associations

d'espèces halophytes pérennes (Istituto Veneto di Scienze, Lettere ed Arti, 2017). Malheureusement, cet écosystème a subi une réduction de plus de 300% de sa surface entre le XVIIe et le XXe siècle. Celle-ci peut être incluse parmi les facteurs amplifiant la souffrance hydromorphologique de la lagune vénitienne au cours du siècle dernier

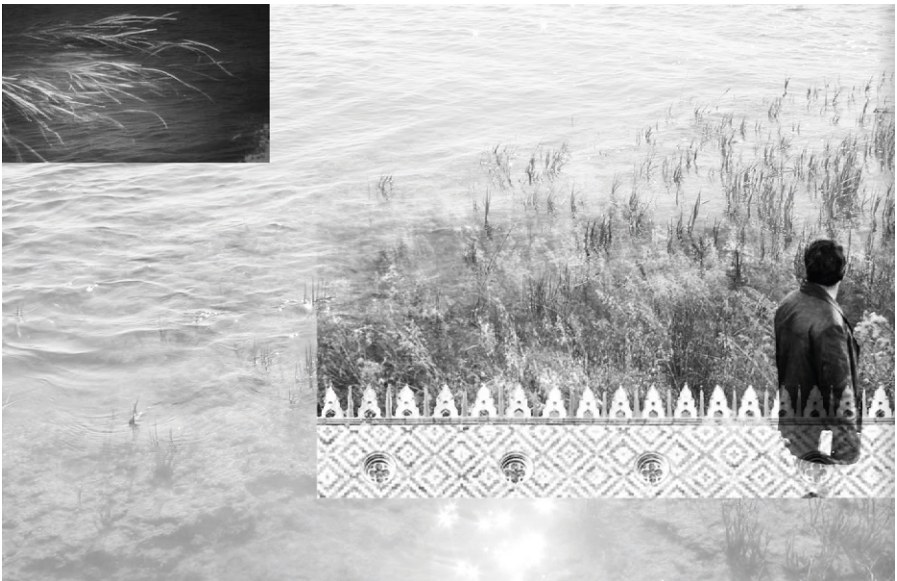


Fig. 2 : Amina Chouairi, Système culturel des îles secondaires, 2020.



Système culturel des îles secondaires

Les îles de l'environnement lagunaire sont des terres incertaines qui apparaissent, disparaissent, se transforment, varient en taille et en nombre, et changent continuellement (Fig. 3). Les îles stables varient d'un minimum de 75 à plus d'une centaine en considérant celles qui apparaissent et disparaissent occasionnellement (Cipriani, 2017). Ces avant-postes semi-secs, immergés dans les eaux de la lagune, se regardent et sont regardés à leur tour ; fidèles à leur



Fig. 3 : Amina Chouairi, Système productif d'activités et de traditions de pêche, 2020.

ancienne fonction militaire, ils maîtrisent visuellement le panorama qui les entoure. En se déplaçant dans la lagune, les îles apparaissent en succession continue : l'observateur cherche ces repères, ces filigranes, pour s'orienter. Ce lien entre l'observateur et l'objet observé s'établit à travers leurs composantes architecturales et leurs ruines, laissant expérimenter l'écoulement lent et réparateur du temps et participant à des cycles temporels qui dépassent la vie individuelle.

Système productif d'activités et de traditions de pêche

Le système productif des activités de pêche est réparti sur l'ensemble de la lagune vénitienne, et il est principalement consacré à la culture des moules et des palourdes, à la pêche itinérante et à l'aquaculture (Fig.4). Les activités de pêche dans la lagune ont un caractère fortement conservateur, qui exprime la force d'une tradition nourrie par une relation fructueuse entre les hommes et le paysage. Sur le plan spatial, ce système est caractérisé par un fort sentiment de temporalité, où cabanes en bois, filets, perches et échasses sont répartis en grande partie sur les barene. Malgré un déclin marqué, l'intérêt pour ces pratiques presque anachroniques est aujourd'hui soutenu par une nouvelle conscience de ce que ces reliques technico-culturelles ont une fonction sociale irremplaçable, renforçant la conscience historique de la communauté (Vallerani, 1995). C'est là que se trouve la nécessité socio-économique et conceptuelle d'intégrer ces travailleurs lagunaires, pour une question de fait fondamentale : personne mieux qu'eux ne connaît les comportements intimes de la lagune vénitienne.

Building-with-Nature

Pour combler le fossé existant entre les domaines problématiques étudiés et les valeurs territoriales,



les principes du *Building-with-Nature* ont été étudiés pour développer structurellement la proposition de conception. En pratique, *Building-with-Nature* intègre de manière flexible la terre dans la mer et l'eau dans la terre dans des écosystèmes complexes, en tenant compte des valeurs paysagères existantes et potentielles, en harmonie avec les matériaux et les forces naturelles (De Vriend, 2014 ; Van Eekelen et Bouw, 2020 ; Waterman, 2007). Les matériaux considérés, meubles et mobiles, sont le sable et le limon de différentes compositions,



Fig. 4 : Amina Chouairi, *Atmosphère* – Au milieu sur Forte di Mezzo en juin 2050 avec marée basse, 2020.

tailles et structures, tandis que les flux intégrés sont les actions des marées, des vagues, des courants marins, la gravité, le vent et la pluie, etc. Dans le cas spécifique de la lagune vénitienne, les méthodes et les principes du *Building-with-Nature* contribueront à atténuer les effets du changement climatique et de l'élévation du niveau de la mer par la définition d'une défense naturelle contre les inondations, l'augmentation de la résilience du paysage, la restauration et la création d'habitats et l'augmentation de la différenciation et de la spécificité concernant l'identité et la fonctionnalité des lieux.

The Agency of Barene

La proposition de conception se situe à la jonction entre les sous-bassins du Lido et de Malamocco. Cette partie se révèle être la zone la plus dégradée du point de vue hydromorphologique de toute la lagune vénitienne, présente la plus forte concentration d'îles secondaires abandonnées et, en raison de sa proximité avec l'embouchure de Malamocco, présente une très forte concentration de faune comestible.

L'intervention proposée, un système de 44 barene dans la lagune centrale, tire profit des forces en action, visant à récupérer les conditions hydromorphologiques endommagées (Fig. 5). La disposition du système a été influencée par les flux naturels et les éléments physiques. Les flux considérés sont les marées (flux et reflux), les courants d'eau et leur vitesse d'expansion, les panaches de sédiments et les vents. Les éléments physiques considérés sont les canaux lagunaires, la bathymétrie et les îles abandonnées. Un système de barene comme celui proposé tirera profit des processus naturels et des caractéristiques morphologiques et contribuera positivement à interrompre la formation des vagues, à réduire la vitesse d'expansion des marées et les rafales de vent, à capturer les sédiments en

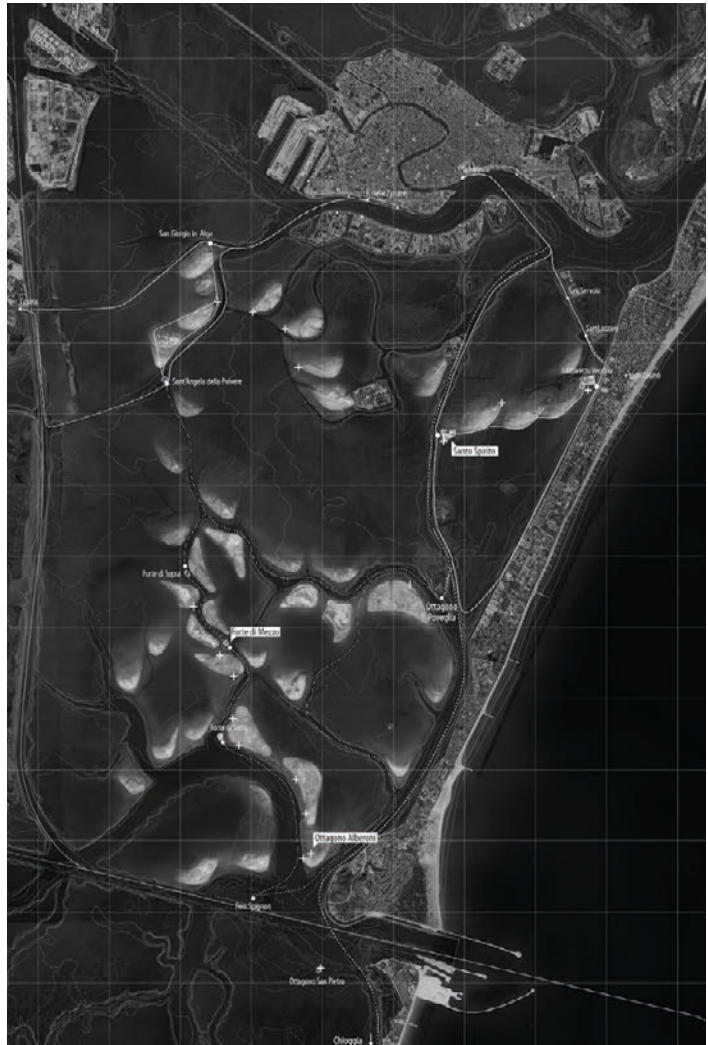


Fig. 5 : Amina Chouairi, The Agency of Barene, 2020.

suspension, à différencier la morphologie, à augmenter la concentration de sédiments fins et à éviter la dispersion des sédiments (Miazzi, 2007).

L'adaptation spatiale des îles abandonnées est étudiée à la fois pour reconnecter le patrimoine architectural perdu de la lagune centrale avec la population locale et pour favoriser des formes alternatives et plus légères de tourisme. En fonction des dimensions, des fonctions passées et de la présence d'artefacts architecturaux, un gradient d'activités et d'expériences a été conçu. Les îles de San Giorgio in Alga, Sant'Angelo della Polvere, Santo Spirito et Lazzaretto Vecchio faisaient autrefois partie de la vie lagunaire et, en raison de leurs dimensions, elles sont plus susceptibles d'accueillir plus de visiteurs. Les *barene* du nord, plus proche de la ville de Venise, seront plus ouverte et orientée vers un tourisme plus léger; les îles servent de colonne vertébrale pour structurer le nouveaux paysage, comme des points d'ancrage. Les îles de Forte di Sopra, Forte di Mezzo, et Forte di Sotto étaient autrefois des forts militaires, ayant une vue stratégique sur la partie centrale du bassin et sur l'embouchure de Malamocco. Les *barene* centrales, à mi-chemin entre la ville et le bras de mer, sont considérées comme particulièrement dédiées à la prolifération écologique et à la biodiversité. Elles sont situées dans la zone la plus dégradée, et la lagune ouverte qui s'y trouve est pauvre en flore et en faune à cause des forts courants qui se développent pendant les marées. Les îles sont incluses comme points d'observation, détachées des structures principales. Les îles d'Ottagono (littéralement « octogone ») Alberoni et d'Ottagono San Pietro étaient autrefois des fortifications défensives. Les *barene* du sud, plus proches de l'embouchure de Malamocco, sont mises en place pour soutenir les activités de pêche, car dans cette zone l'eau douce afflue constamment et la salinité est très élevée. Les



barene situées ici captureront la majorité des sédiments, deviendront une zone de reproduction utile pour la faune, et fonctionneront comme un environnement naturel pour les activités de pêche. Les îles seront équipées pour soutenir les pêcheurs à la ligne avec les espaces nécessaires (Fig. 6). Faro Spignon, la dernière île, comme son nom l'indique, était autrefois le phare qui signalait l'entrée de la lagune vénitienne depuis le bras central de Malamocco. De son sommet, haut de treize mètres, apparaîtra l'ensemble du système conçu.



Fig. 6 : Amina Chouairi, Atmosphère – Au sud sur Ottagono Alberoni en juin 2050 avec marée basse, 2020

Conclusions

La recherche présente une pertinence significative en ce qui concerne la lagune vénitienne elle-même, en formulant une stratégie de conception sans précédent construite sur la dynamique complexe de l'interaction entre l'eau et les sédiments. En outre, elle fournit des indications sur le décodage et la conception de lieux présentant des problèmes hydromorphologiques similaires, en considérant l'approche *Building-with-Nature* comme un catalyseur pour la coexistence de systèmes de protection de l'eau et de structures écologiques fortes. Le fonctionnement fluide de la lagune vénitienne permet de protéger le territoire environnant, en atténuant les effets du changement climatique et de l'élévation relative du niveau de la mer. Les principes de conception *Building-with-Nature* sont appliqués de manière holistique à travers l'agence des barene, tandis que le paysage lagunaire est lu comme la base d'une structure résiliente de défense contre les inondations, entrelaçant les fonctions, les flux, les expériences, les usages et les atmosphères. La conception contribue à enrichir la biodiversité de la lagune et à étendre l'habitat des marais saumâtres, à intégrer les îles secondaires dans un réseau récréatif diffus et à fournir un espace utile pour soutenir les activités locales de pêche et d'aquaculture.



Bibliographie

Baldin G., Crosato F. (2017), *L'innalzamento del livello medio del mare a Venezia: eustatismo e subsidenza*, ISPRA Quaderni - Ricerca Marina.

Bernstein A., Montobbio L., (2015), *La gestione dei sedimenti in laguna di Venezia. Sintesi dei principali risultati acquisiti da studi e indagini di base*. Disponibile en ligne : www.mosevenezia.eu, (dernier accès le 29 mars 2022).

Bonometto L., (2017), "Scenari possibili per il riequilibrio della Laguna Centrale", in: D'Alpaos L. (dir.), *La Laguna di Venezia e le nuove opere alle bocche*, Commissione di Studio sui Problemi di Venezia. Istituto Veneto di Scienze, Lettere ed Arti, Venezia.

Cipriani L. (2017), *Isole di possibilità / Islands of possibilities*, Aracne, Roma.

Comune di Venezia, (2022a), *Grafici e statistiche*, Comune Venezia. Disponibile en ligne : www.comune.venezia.it/it/content/grafici-e-statistiche, (dernier accès le 29 mars 2022).

Comune di Venezia, (2022b), *Archivio storico: livello di marea a Venezia*, Comune Venezia. Disponibile en ligne : www.comune.venezia.it/node/6214, (dernier accès le 29 mars 2022).

D'Alpaos L., (2010a), *L'evoluzione morfologica della Laguna di Venezia attraverso la lettura di alcune mappe storiche e delle sue carte idrografiche*, Comune di Venezia Istituzione Centro Previsioni e Segnalazioni Maree, Venezia.

D'Alpaos L., (2010b), *Fatti e misfatti di idraulica lagunare. La laguna di Venezia dalla diversione dei fiumi alle nuove opere alle bocche di porto*, Istituto Veneto di Scienze, Lettere ed Arti, Venezia.

De Vriend H. J., (2014), *Building with Nature: Mainstreaming the Concept*. Presented at the ICHE, Bundesanstalt für Wasserbau, Hamburg, pp. 29–36.

ISPRA 2017, *Caratteristiche della Marea*, ISPRA. Disponibile en ligne : www.venezia.isprambiente.it/la-marea, (dernier accès le 29 mars 2022).

Istituto Veneto di Scienze, Lettere ed Arti (2017), *Barene*, Istituto Veneto di Scienze, Lettere e Arti, Venezia. Disponibile en ligne : www.istitutoveneto.org/venezia/divulgazione/valli/barene.php#2, (dernier accès le 29 mars 2022).

Miazzi M., (2007), *Analisi degli effetti prodotti dall'inserimento di barene artificiali nella Laguna di Venezia*, Tesi di laurea, Rel. A. Defina, Università di Padova, a.a. 2006-2007.

Molinaroli E., Guerzoni S., Sarretta A., Masiol M., Pistolato M., (2009), "Thirty-year changes (1970 to 2000) in bathymetry and sediment texture recorded in the Lagoon of Venice sub-basins", in *Italy. Mar. Geol.* 258, 115-125. doi.org/10.1016/j.margeo.2008.12.001

Vallerani F., (1995), "Il naviglio lagunare e la pesca", in: Turri, E., Caniato, G., Zanetti, M. (dir.), *La Laguna Di Venezia*, Cierre Edizioni, Verona, pp. 273-291.

Van Eelkelen E., Bouw, M. (dir. 2020), *Building with Nature. Creating, implementing, and upscaling Nature-based Solutions*, NaiO10 publishers, Rotterdam.

Waterman R. E. (2007), "Land in water, water in land achieving integrated coastal zone development by Building with Nature", in *Terra Aqua* 3, pp. 3-32.





G. Strelotto 2020, vue de la lagune vivante de près la lagune morte, Venezia



Un battement lagunaire retrouvé

Étudiants, Università Iuav di Venezia : Sofia Bonotto, Matteo Cadamuro, Giovanni Calore, Matilde Magon, Isabelle Quinto

La zone d'étude comprend les îles mineures de Burano, Mazzorbo et Torcello, situées entre la lagune « vive » et la lagune « morte ». Le projet a l'objectif de sauvegarder la proximité entre la lagune morte, qui accueille un écosystème unique, et la lagune vivante, qui avec ses îles historiques possède une grande richesse culturelle. Afin de sauvegarder l'ensemble du patrimoine qui caractérise le territoire, des stratégies différenciant par leurs échelles et leur nature doivent être mises en place. Le scénario proposé implique la division de la lagune en trois bassins, le long de deux digues étanches entourant la lagune centrale. Celles-ci constituent alors un nouveau système de mobilité. La première digue, plus massive, est destinée à la mobilité rapide et sépare la lagune sud de la lagune centrale depuis Porto Marghera jusqu'à l'embouchure de Malamocco, le long du canale dei Petroli. La seconde sépare la lagune nord de la lagune centrale à travers un système de palplanches disposées le long de l'ancien lit du Sile et des îles de S. Erasmo, Burano et Torcello, jusqu'au nouveau port de Punta Sabbioni. Il s'agit d'un système flexible, adapté à l'évolution des *barene*, qui s'articule en une série de parcours sur passerelles dédiés au tourisme lent. Les îles mineures, contextes fragiles et changeants, caractérisés par des traditions locales en symbiose avec la lagune, deviennent l'interface entre la lagune vivante, lieu du tourisme de masse, et lagune morte, forêt liquide dont la faune et la flore sont riches.

Winning Picture





Division de la lagune

Phases de mise en œuvre :

2020/2040 : consolidation des digues et défense des bancs de sable.

2050 : construction de la digue, des prises d'eau et des écluses de navigation depuis l'embouchure du port jusqu'à la nouvelle embouchure du Dese



Concept du projet - un nouvel anneau autour des îles

L'objectif du projet est la construction d'un "anneau" piétonnier autour du lac de Venise qui permette deux types de mobilité : une plus rapide qui utilise les transports publics pour relier Marghera au Lido, et une plus lente qui permet aux vélos et aux piétons de partir du Parco San Giuliano et d'arriver à l'embouchure du port du Lido, en passant par des bancs de sable et des îles plus petites.



Infrastructure pour la mobilité lente



Verrouillage de la navigation



Île dans le lac, digue en dur, passerelles en lagune morte



Digue de palplanches entre la lagune morte et le lac de Venise

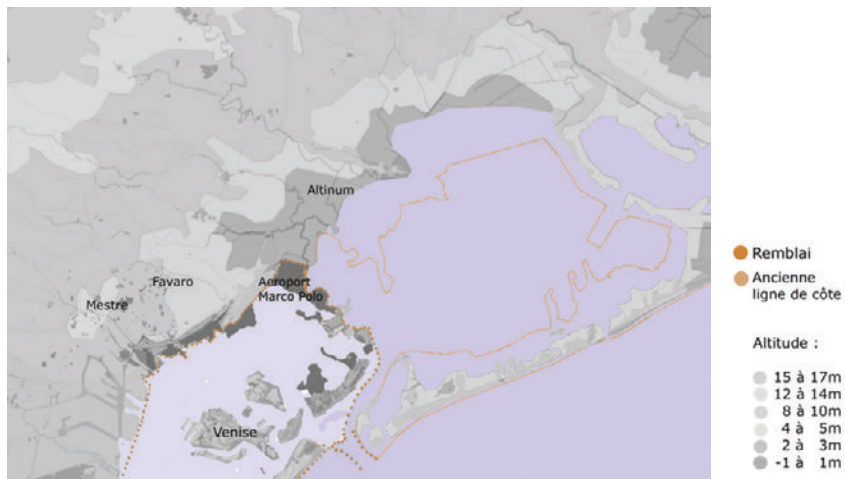


Un tram pour les îles

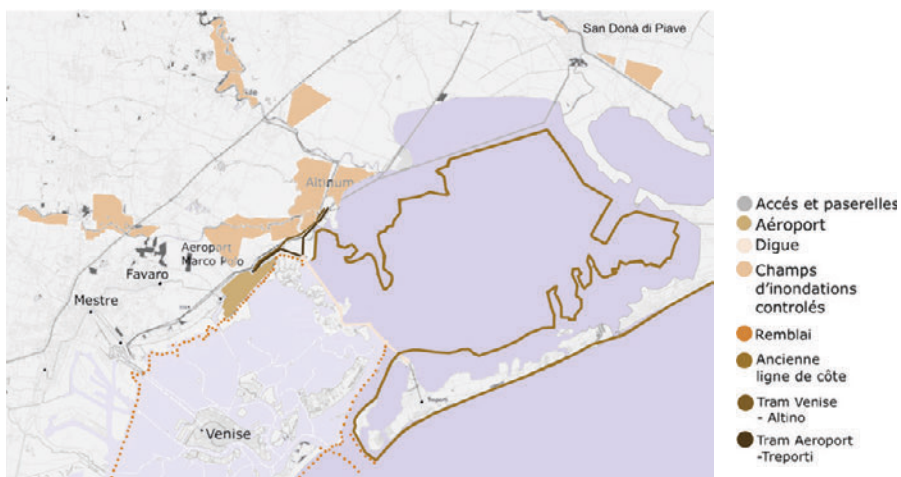
Étudiants, La Cambre-Horta, ULB : Julie Berthet, Henri Callens, Ophélie Dias Grifo, Alexia Lekavski

La proposition rassemble une série de projets autour d'un scénario de fermeture du lac pour protéger les éléments de bâti à haute valeur patrimoniale (Venise et les îles) des aléas du changement climatique (principalement, de la hausse du niveau de la mer), tout en réinsérant les lagunes Nord et Sud de Venise dans une logique de rééquilibrage écosystémique, par l'arrêt des pompes hydrovores et la baisse du contrôle anthropique sur ces environnements, impliquant une modification progressive de la ligne de côte. La proposition intègre des éléments identifiés dans le cadre du *Contratto di Laguna*, éléments axés sur une logique de ralentissement généralisé dans l'exploitation de l'environnement lagunaire. Cette logique de ralentissement implique entre autres la possibilité d'intégration d'éléments patrimoniaux aujourd'hui sous exploités, comme les vestiges archéologiques d'Altinum, dans une exploitation culturelle et touristique non intensive, couplée à un projet de mobilité douce. Ce projet implique notamment le déplacement des activités de l'aéroport Marco Polo vers les infrastructures de Treviso, libérant ainsi l'aire aéroportuaire pour un développement urbain progressif (réserve foncière). Le projet intègre la proposition d'implantation d'une infrastructure de mobilité mixte (tramway et mobilité douce, ainsi qu'un accès automobile contrôlé) sur un élément de digue venant flanquer les îles historiques de Mazzorbetto, Mazzorbo et Burano, laissant Torcello dans le système lagunaire renaturalisé.

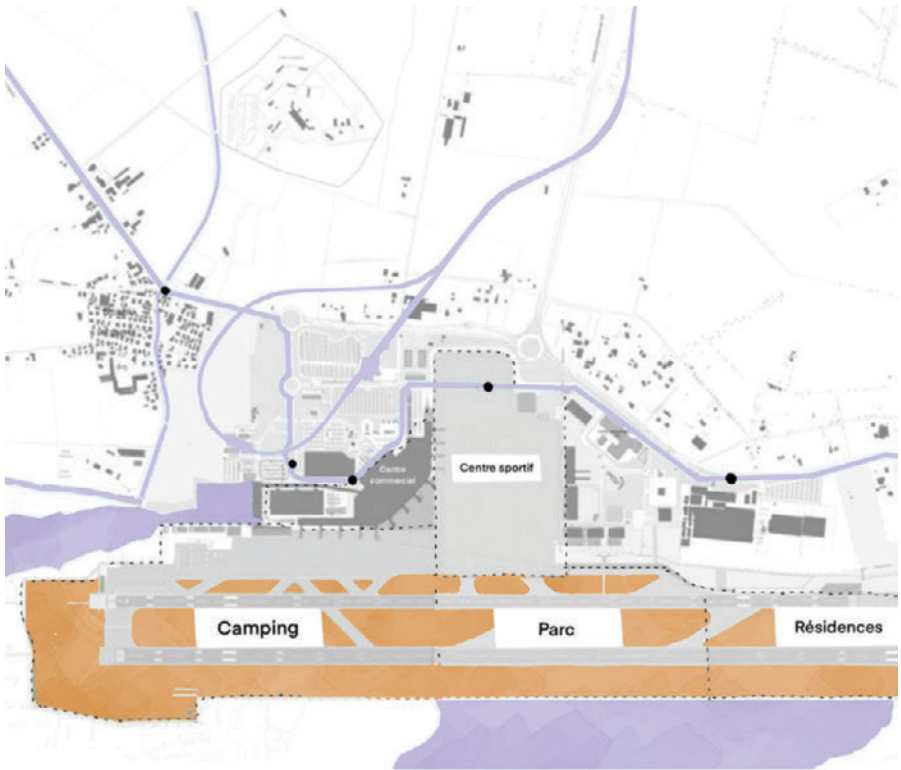




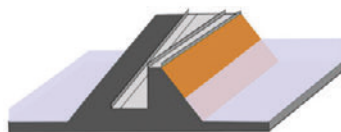
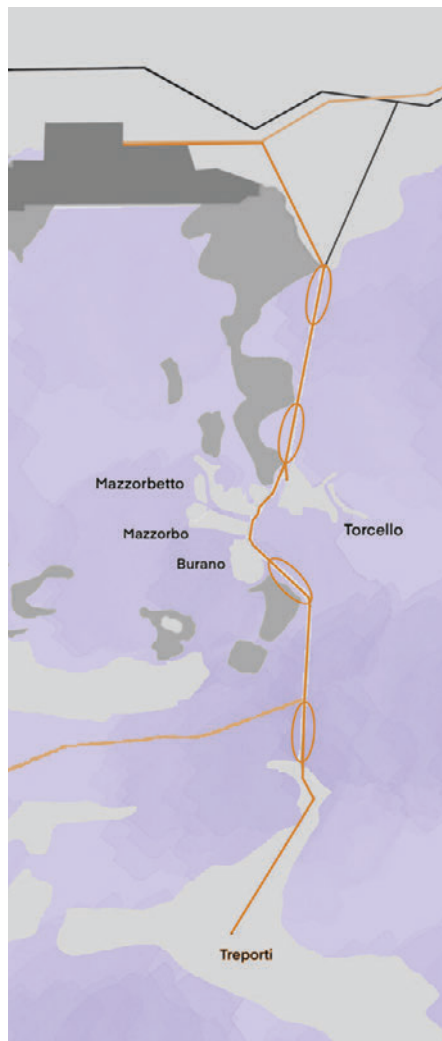
Cette carte montre l'hypothèse du nouveau profil côtier suite à la hausse du niveau marin (l'actuelle ligne de côte apparaît en mauve)



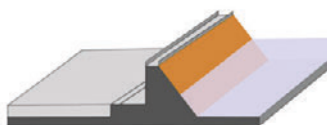
Cette carte montre les dispositifs de champs d'inondation contrôlés, la plateforme de l'aéroport et le chapelet des îles historiques de Mazzorbetto, Mazzorbo et Burano flanqué par la digue proposée



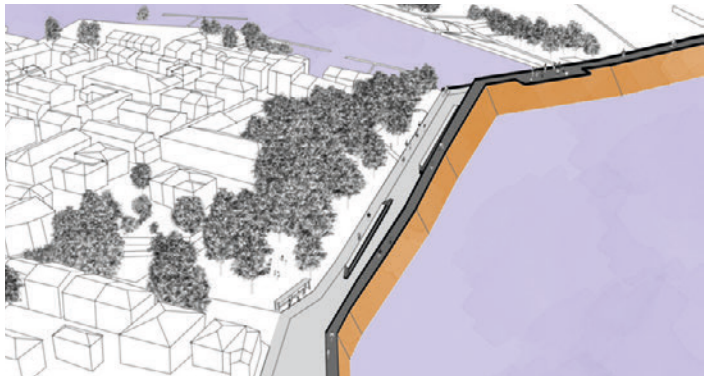
Proposition de transformation du site de l'aéroport, irrigué par la nouvelle ligne de tramway proposée



Route en pente (descente / monté):
Côté Lagune vivante toujours à 10 m
de haut.



Route en connexion direct avec l'île :
Côté Lagune vivante toujours à 10 m
de haut.



Raccord de la digue proposée au niveau de la rive Nord de l'île de Burano



Les barene, une infrastructure paysagère pour la résilience

Étudiants, ENA-R : Yasmine Benzekri, Dounia Meskar, Hiba Rejdali

Notre stratégie repose sur la favorisation du dépôt de sédiments pour la création ou renforcement des barènes et îles artificielles qui constituent le caractère le plus distinctif définissant le paysage de la lagune vénitienne, par leurs bienfaits du point de vue hydromorphologique et écologique. Nous nous sommes intéressés à la problématique de la montée des eaux, dans un scénario modérés à l'horizon 2050.

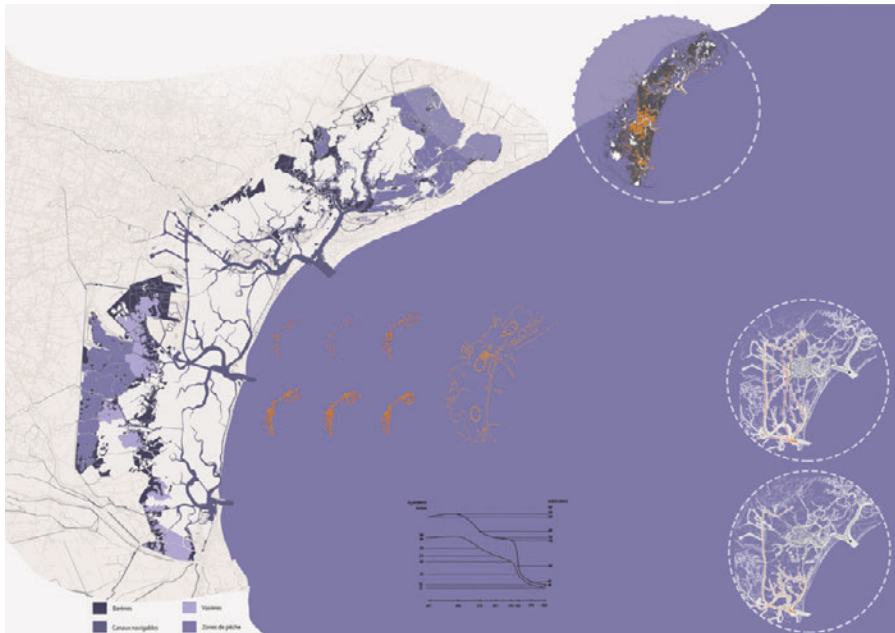
Les flux d'eau et les sédiments sont considérés comme les principaux outils de conception pour proposer un changement en termes de système de protection de l'eau dans la lagune vénitienne pour une conception avec la nature et une approche axée sur les processus.

La stratégie de notre projet consiste en plusieurs interventions. D'abord, l'augmentation de la surface des barene et la création des digues d'eau sous-marines pour favoriser le dépôt des sédiments. Il s'agit également de l'augmentation des rejets de sédiments fluviaux à travers l'ouverture de bouches provenant des canaux d'irrigation principalement. Dans cette proposition, il est question de minimiser l'utilisation du canal Malamocco-Marghera et de fixer sa profondeur maximale.

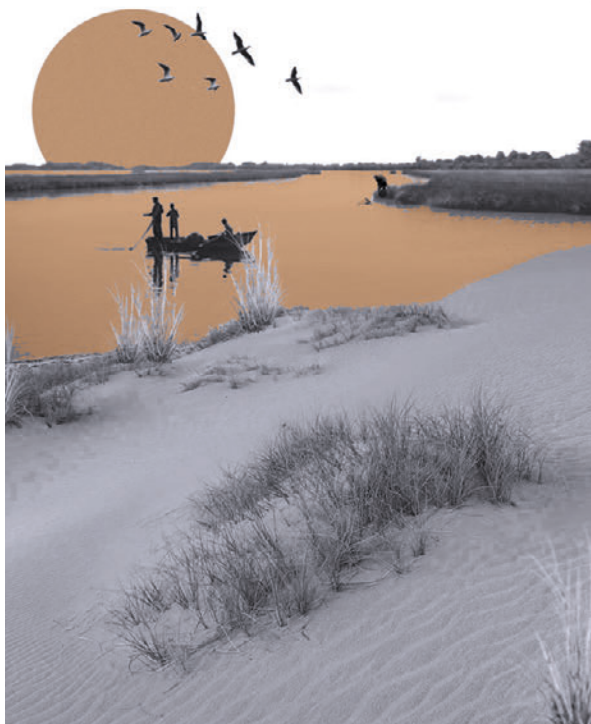
Finalement, interdire le passage des cargos et navires de croisière qui perturbent l'équilibre lagunaire et des marées.

Collage représentatif de la nouvelle infrastructure paysagère





La nouvelle digue de la lagune nord : profils type de la digue proposée en fonction de la situation

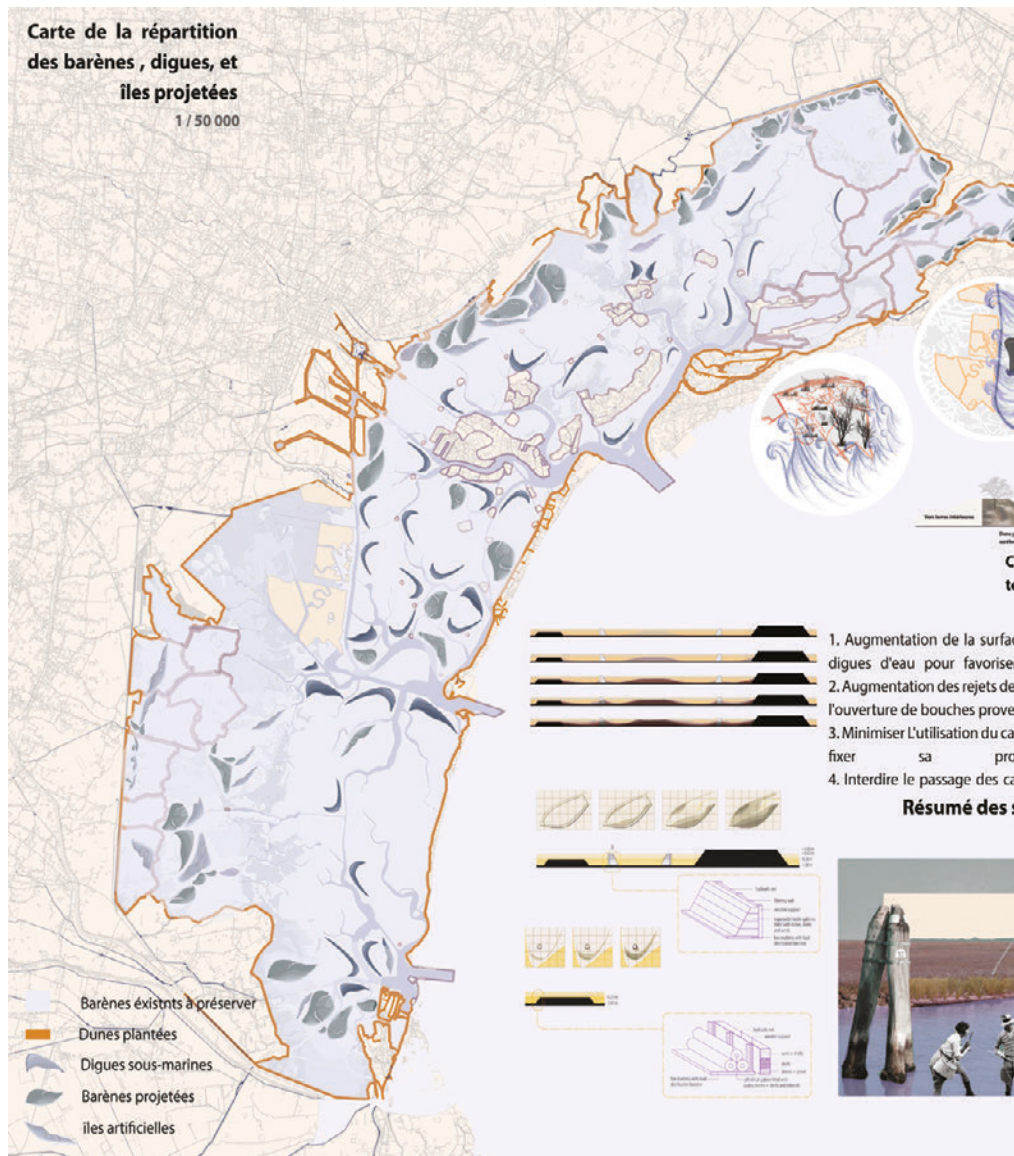


Raccord de la digue proposée au niveau de la rive Nord de l'île de Burano



Carte de la répartition des barènes , digues, et îles projetées

1 / 50 000





mé
li
med
métropoles du
littoral
méditerranéen,
enjeux climatiques et
solutions de résilience



Venise - Tre Lagune

ATELIER D'ARCHITECTURE -S9
MELIMED 2021

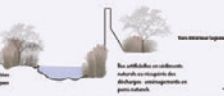
LA LAGUNE DE VENISE

Mr HAKIM CHERKAOUI

Coupe sur les niveaux de protection et relation entre eux

ce des barènes et créer des
r le dépôt des sédiments
sédiments fluviaux à travers
nant des canaux d'irrigation
nal Malamocco-Marghera et
fondeur maximale
rgos et navires de croisière

stratégies de conception proposées



Affiche du projet

Affiche du projet:

- Carte de la répartition des barènes , digues, et îles projetées
- Coupe sur les niveaux de protection et relation entre eux
- Résumé des stratégies de conception proposées



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

P. 216

**La promenade, dispositif
de protection lagunaire**

P. 210

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

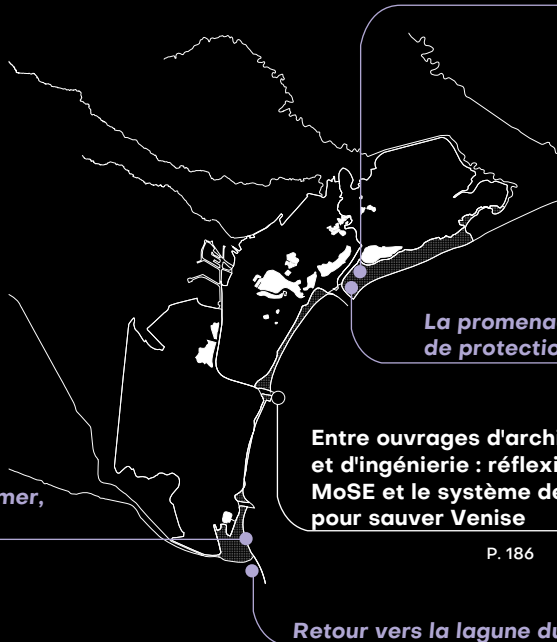
P. 186

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

P. 222

Retour vers la lagune du futur

P. 204



5

Les rivages et les ports entre mer et lagune

Les îles de Chioggia, Pellestrina, Lido et Cavallino Treporti, ainsi que la péninsule de Jesolo, forment un littoral – bordé au nord par le fleuve Piave et au sud par le fleuve Brenta – qui sépare la lagune de la mer. Au fil des siècles, suite à des modifications anthropiques continues, afin de contrôler l'eau mais également à des fins militaires, ces îles sont devenues une première barrière défensive, à la fois physique et politique, pour la République vénitienne. Ces territoires sont caractérisés par une double dimension, avec un côté tourné vers la lagune, qui est lui composé de la lagune vivante du "lac de Venise" et des deux lagunes mortes situées respectivement au nord et au sud du lac central. Tandis que vers l'Adriatique, la présence de longs littoraux de sable a fait de ces îles des lieux attractifs pour le tourisme. Cette bande côtière dispose actuellement de trois points d'accès navigables, les bocche di porto, qui ont une fonction importante au sein du système lagunaire : outre l'accès à la lagune par la mer et l'escale portuaire, ces ouvertures permettent le passage des marées entre la lagune et la mer Adriatique. Les projets présentés dans cette section étudient les scénarios possibles qui répondent aux deux questions suivantes : "Que se passerait-il si le cordon littoral est protégé par le renforcement du système de dunes et de murazzi ? Que se passerait-il si les littoraux étaient submergés par les eaux de la mer Adriatique ?".







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 1966¹ (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

¹ Pour les données et une panoramique sur l'argument nous renvoyons vers "Le acque alte eccezionali", 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/) Le MoSE et l'ensemble de ces installations sont gérées par le Consorzio Venezia Nuova², 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.

² 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/). 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 Venise³ 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,

³ 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 unes 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 ou 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'Erasmus 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 émergeants 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/ (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 projecteurs 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

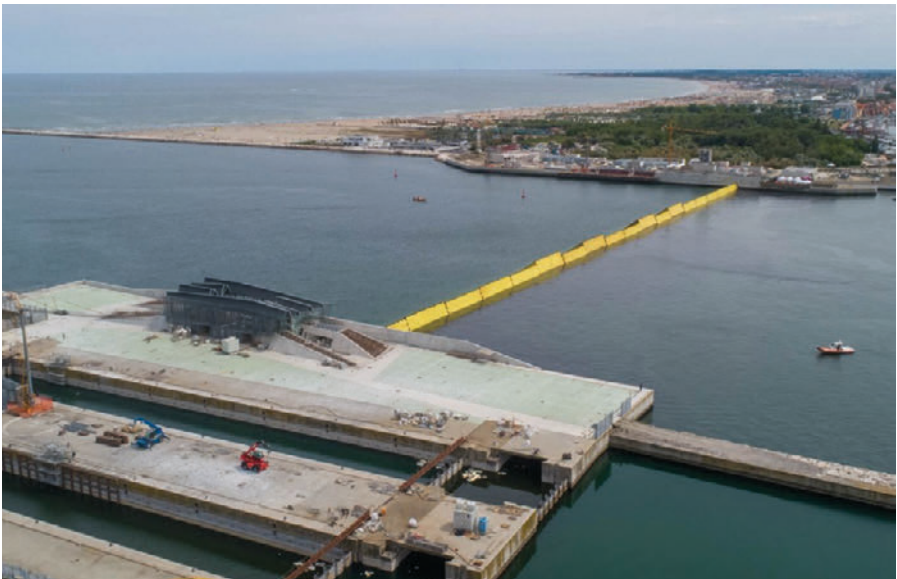


Fig. 4 : Bocca de Chioggia, projet d'Aldo Aymonino pour la culée nord ; en arrière plan, le projet de Alberto Ferlenga et Filippo Orsini sur la culée sud.



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 de 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*⁴ 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 Gropello, 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 Gropello, 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/ (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 Gropello, 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/ (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 (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.**







Retour vers la lagune du futur

Étudiants, Università Iuav di Venezia : Luca Anzanello, Giorgia Bastianel, Eva De Nadai, Alberto Drigo, Camilla Longoni

En parcourant l'histoire du territoire lagunaire à travers des témoignages, reconstructions et cartes, le territoire que l'on observe aujourd'hui apparaît comme le fruit d'une série d'interventions et d'ouvrages de main d'homme. Les opérations de bonification et de déviation des fleuves conduites au cours des derniers siècles ont rendu cultivable des territoires qui appartenaient jusqu'alors à un monde amphibie. Dans ce cadre, l'ancienne lagune de Brondolo, revêt une importance particulière. Le projet répond au défi climatique par la mise en place d'interventions progressives, dans le but d'initier des processus de transformation morphologique et paysagère. Les micro-plissements territoriaux comme les réseaux, les digues et les rives, le système d'écoulement des champs, ont fourni la trame sur laquelle ont été délimités des « pièces » territoriales où mettre en places des stratégies diverses : résilience, adaptation et abandon. Les stratégies de résilience ont été mises en œuvre pour prévenir l'érosion côtière et sauvegarder les principales infrastructures présentes sur le territoire. Les pièces agricoles sont adaptées comme espaces dédiés à la pisciculture et jouent ainsi un rôle fondamental sur le plan économique. Dans certaines portions de territoire, la nature devient l'acteur principal. On assiste ainsi à la formation progressive de la lagune morte qui, entourée de zones de verdure, retrouve sa conformation originale ; Brondolo est à nouveau une lagune autosuffisante.

Marche dans la nouvelle zone amphibie

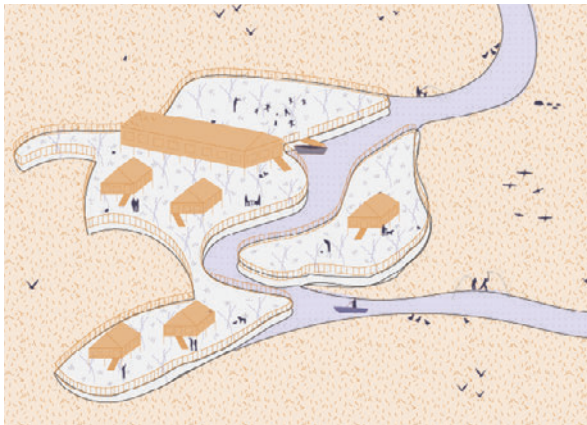




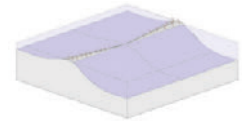
la vie et l'économie dans le nouveau monde amphibie



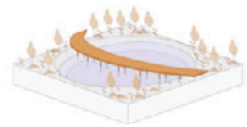
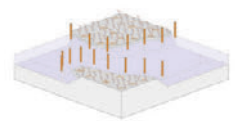
Graphique de l'évolution des activités socio-économiques



Nouvelles îles



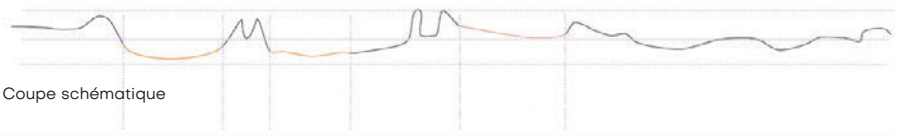
Section du parc vivant : état actuel en 2020, état projeté en 2100 et phase d'inondation



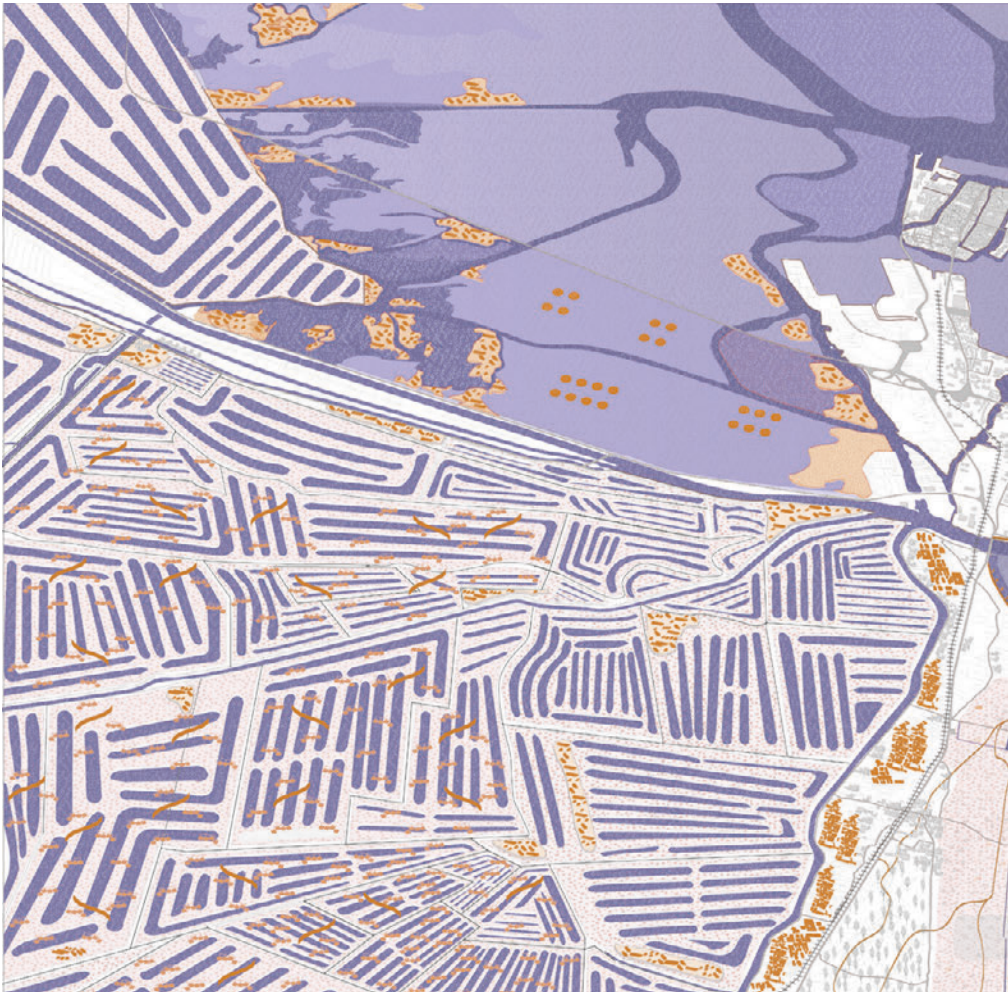
Section de la zone humide : situation actuelle en 2020 et situation du projet en 2100



Section New Harbour Quay : situation actuelle en 2020 et situation du projet en 2100



Coupe schématique





Winning Picture

Territoire caractérisé par la présence importante de vallées de pêche et d'activités piscicoles. La zone adjacente à la zone bâtie sera caractérisée par une inondation planifiée, l'embouchure de la rivière Brenta sera déplacée et un nouveau centre économique et touristique sera créé.



La promenade, dispositif de protection lagunaire

Étudiants, ENSA-M : Anne-Gaëlle Albe

La péninsule de Cavallino-Treporti est marquée par un fort rapport au paysage grâce à sa position privilégiée entre la lagune morte et la mer Adriatique. Son sol oscille entre une forte anthropisation due aux implantations touristiques, et la présence d'une végétation haute et foisonnante procurant de grandes qualités paysagères à ce territoire. La problématique consiste ici à concilier la sauvegarde de ce patrimoine naturel avec le développement touristique et son apport économique. Il s'agit ainsi de développer de nouveaux modes de tourisme, soutenables et responsables permettant une mise en valeur de ce territoire, accessible autant aux saisonniers qu'aux habitants. Le projet d'une promenade littorale s'insère dans un dispositif de circulation et de promotion des mobilités actives à l'échelle de la lagune, tout en renouvelant les dispositifs de protection contre l'Aqua Alta. Il s'agit ainsi de permettre une meilleure accessibilité aux réseaux de transports en commun sur l'ensemble du territoire tout en permettant d'offrir à tous un accès à ce paysage exceptionnel. Le dispositif devient alors prétexte à un réaménagement urbain, proposant une nouvelle épaisseur habitée.

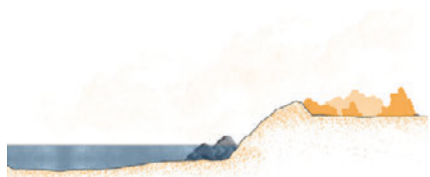
références d'aménagement des berges de Sant'Erasmus



plage



murazzi



dune



quais



barene



espace public





Parcelle agricole



 Friche

 Parcelle industrielle

 Camping



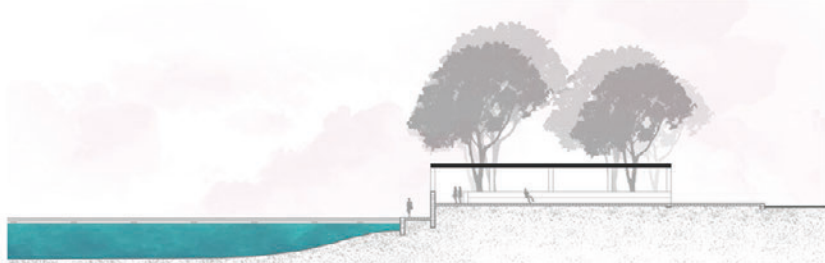


-  Espace public perméable
-  Espace public imperméable
-  Logement dense
-  Logement





Littoral de la Marina di Lio Grandò







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

Étudiant, ENSA-M : Nicolas Rosoli

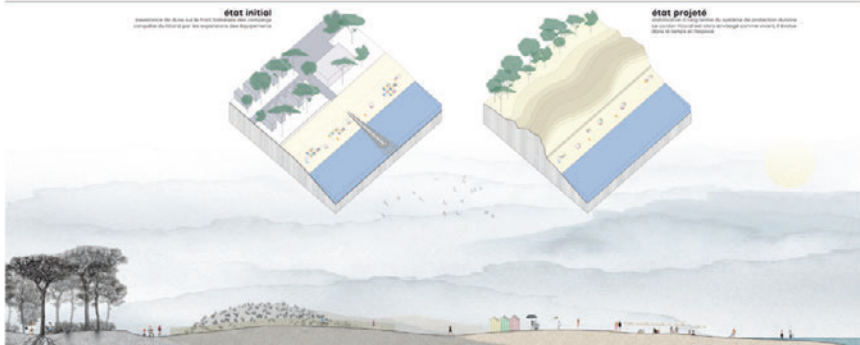
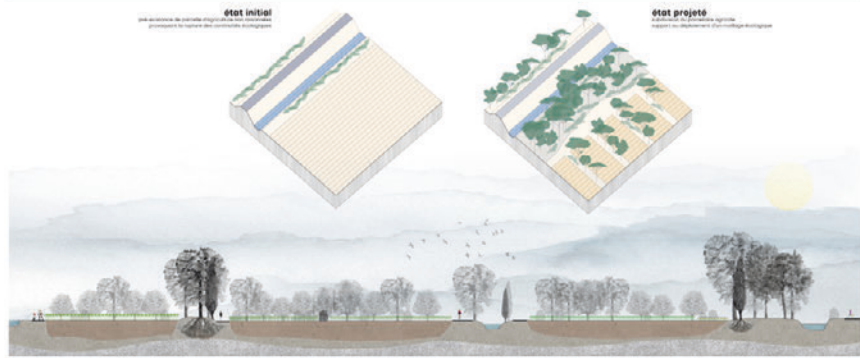
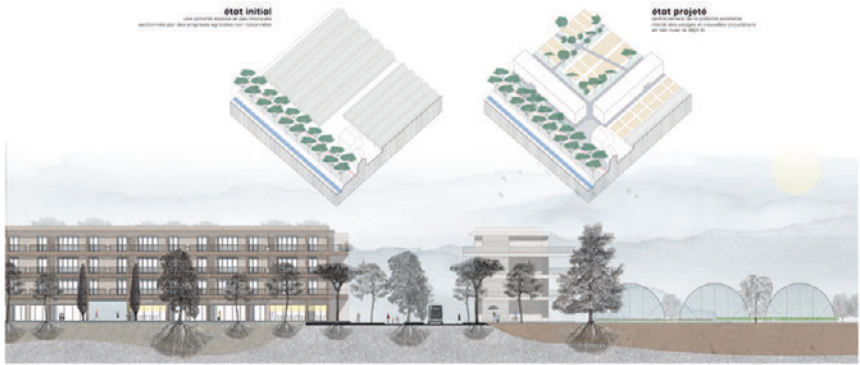
Le projet propose une requalification de la séquence reliant les rives de la péninsule de Cavallino-Treporti, caractérisée par une division fonctionnelle des espaces. En effet, des strates successives et parallèles au littoral maritime et lagunaire organisent cette épaisseur interstitielle, entre mer et lagune. Le front maritime est marqué par la présence de nombreux campings, qui avec leurs équipements et leurs voies imperméabilisées envahissent la frange balnéaire. Les emprises parcellaires des campings marquent une rupture dans un paysage où les forêts et les massifs boisés de l'hinterland vénitien ont peu à peu disparu. Au centre de la péninsule, l'axe majeur et structurant de la Via Fausta marque une rupture dans les usages, avec d'une part les parcelles d'agriculture intensive précédant les campings, et d'autre part, les noyaux villageois et autres petites polarités de la ville diffuse. Le hameau de Ca' Pasquali présente la particularité d'être au croisement de cet axe majeur, et d'une des traversées écologiques, que nous proposons pour réinscrire la péninsule dans un vaste maillage écologique de requalification territoriale.



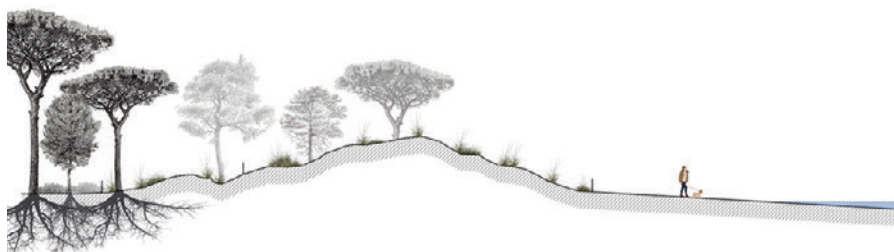
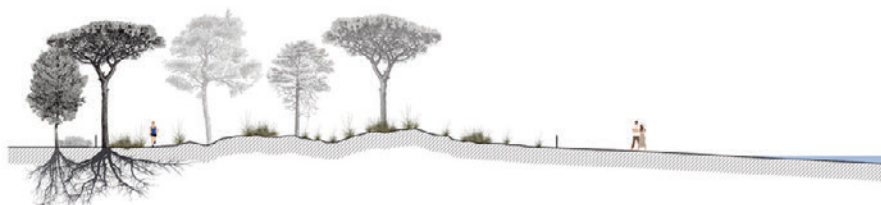




habiter, protéger et renaturer



protection du littoral et renaturation



évolutions à court terme de la frange littorale

initiation de la stratégie de repli des campings

renaturation des sols contraints par les infrastructures des campings

implantation de pièges à sable, et de brise-vent pour permettre la constitution de la dune

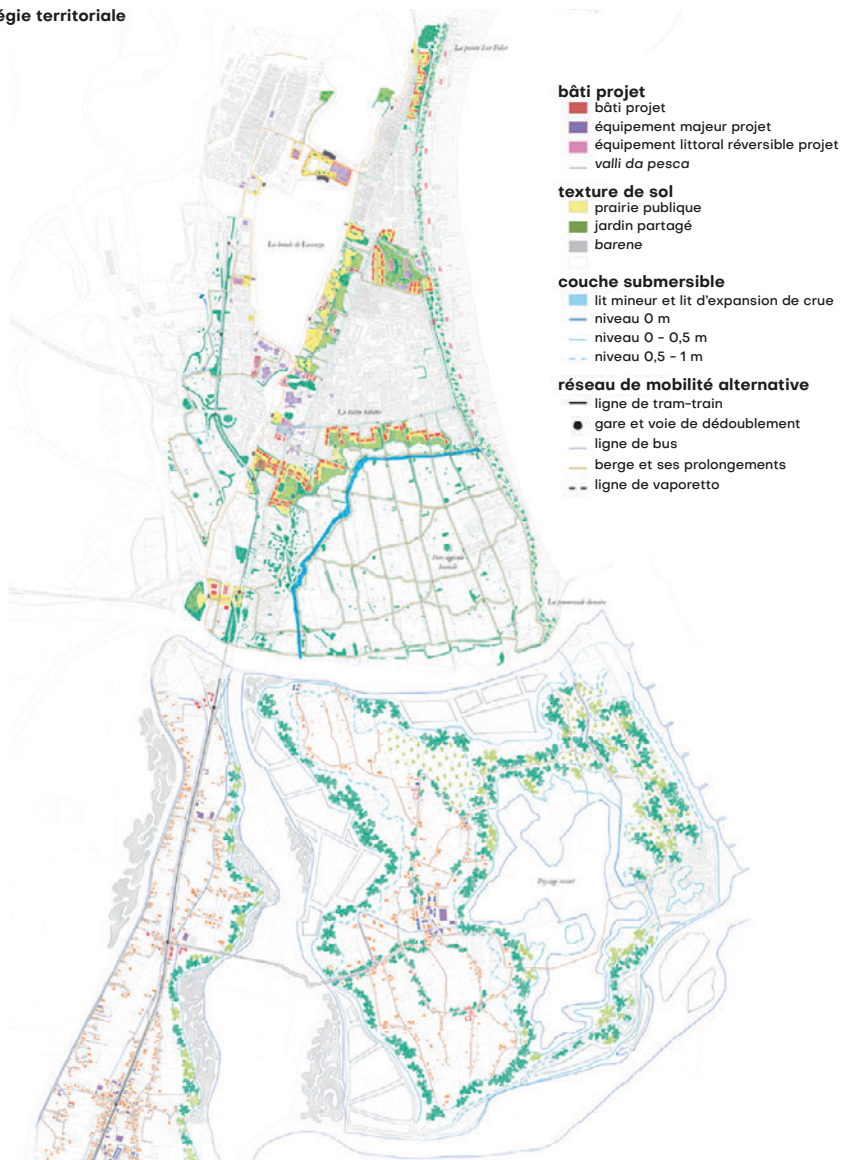


Chioggia - entre mer, terre et lagune

Étudiants, ENSA-M : Mathieu Burger & Barbara Xu

Depuis le détournement des rivières jusqu'à l'installation de stations de pompage, l'écosystème de l'arrière-pays de Chioggia a été recréé de manière artificielle et utopique, en niant les principes de la nature et son cours naturel. Le bouleversement du territoire dans les visions futures des villes, met en évidence les difficultés à maintenir cette illusion. Les zones en dépression altimétrique, touchées par la montée des eaux, symbolisent la voix du territoire dans la reconquête de ses espaces. La stratégie de projet que nous adoptons prévoit l'arrêt des pompes afin de rendre au delta son histoire et de revenir à l'organisation des villes (densification) suivant son identité régionale, à travers son épine dorsale et son relief. L'espace créé par les zones inondées ressemble à un étai sur la ville, la comprimant dans une bande de terre qui rejoint deux principaux amas de terrains. Il s'agit d'un nœud important car il sert de noyau aux petites villes satellites et productives qui lui sont reliées. Le remaniement du contour et du maillage des routes qui constitue la densification du cluster, ainsi que sa connexion et son apparition dans le paysage économique de la ville de Sant'Anna, marque la ville de Ca' Lino longitudinalement. Dans le projet, la densification des routes principales vise à rompre l'horizontalité et à relier les deux quartiers de Ca' Lino divisés par des routes et des canaux.

stratégie territoriale





- | | | |
|-------------------------|------------------------|---|
| ■ eaux (canaux, mer...) | ▨ chemin de fer | ■ bâtiments |
| ▨ voies | ▨ alignements d'arbres | ▨ serres |
| ▨ digue | ▨ forêt | ▨ inondation niveau 0 au-dessus du niveau de la mer |
| ● gare | ▨ agricole | ▨ inondation +0,5m au-dessus du niveau de la mer |



projet, la gouvernance de l'eau

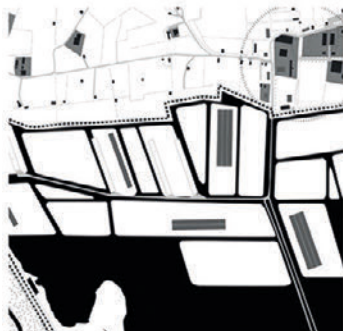




Sant'Anna
cas manifeste de la figure
de densification et de
multifonctionnalité de
l'infrastructure, qui se déploie sur
l'épine dorsale



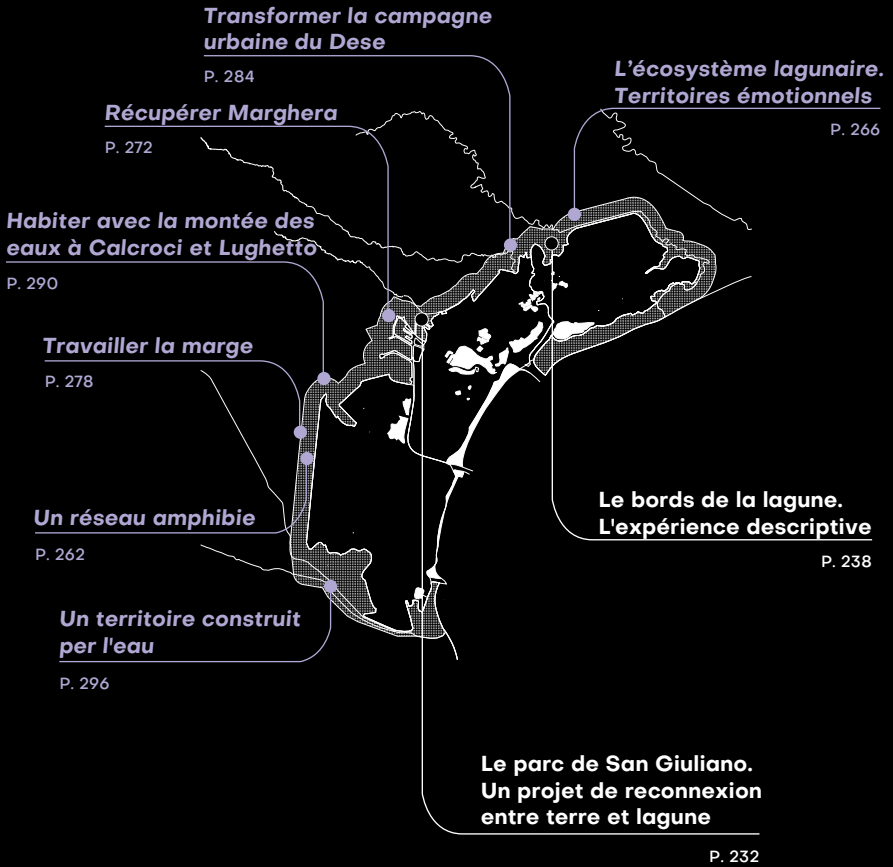
Ca' Lino
cas spécifique de la figure de
densification dans les terres
productives



Acquaculture
cas spécifique de la compensation
agricole par des procédés
réinterprétés de cultures anciennes

situations exemplaires





6 L'espace submersible en dehors de la lagune entre nouvelles îles et conterminazione

Depuis des siècles l'action humaine tend à empêcher que des mécanismes naturels ne modifient le territoire lagunaire et à construire un espace répondant aux exigences économiques et culturelles des sociétés qui l'habitent. Aujourd'hui, la lagune est le résultat de nombreuses interventions visant à la modifier ou, au contraire, à la préserver. De fait, à partir du XIVe siècle, Venise n'a pas eu de difficulté à étendre son territoire en son sein, par des opérations de terrassement ou de remblai, et en régulant les équilibres hydrauliques, notamment par la déviation de cours d'eau. De nombreuses terres parmi celles qui sont cultivées résultent d'importantes opérations d'assèchement et sont maintenues grâce à des digues et à des pompes. Face au changement climatique et au caractère épuisable des combustibles fossiles, s'affirme la nécessité de mettre en place une stratégie radicale fondée sur une conception du territoire en question comme transitoire par nature, selon laquelle tout projet de contrôle et de définition apparaît obsolète. Parmi les projets présentés dans cette section, les traces laissées par le processus de stratification et de remodelage du territoire constituent un programme pour repenser un territoire non homogène, aux confins changeants et poreux. Chacun des divers scénarios proposés apporte une réponse possible à la question suivante : que se passerait-il si l'on désactivait les pompes et laissait la mer avancer outre les limites des franges actuelles de la lagune ?



N. 51
ARGINE
DI CONTERMI
1791





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

Alberto Cervasato

The San Giuliano park, planned in the 1990s, is situated in a strategic area between the mainland urban and industrial areas of Mestre and Porto Marghera, on the one hand, and Venice and its lagoon on the other hand. The project for a new nautical and leisure base is significant in that sense, and may redefine the area's functions and uses.

Le projet de parc, développé par l'architecte Antonio Di Mambro et son groupe de travail, a été officiellement présenté aux citoyens au printemps 1995 et ensuite approuvé par les autorités locales le 19 janvier 1996 (Comune di Venezia, Assessorato ai lavori pubblici, Mestre, Assessorato all'urbanistica, 1995). Près de vingt-cinq ans plus tard, le Parco San Giuliano est toujours le point de référence pour comprendre le rôle que joue la zone au sein de l'écosystème du contour de la lagune (Caprioglio, 2005), puisqu'il détermine la zone globale destinée à constituer le système de parcs de Mestre surplombant la lagune. Le projet original comportait une aire d'environ 700 hectares, dont 475 de terres et 225 de canaux, bancs de sable et lagune, situés entre Porto Marghera, la ville de Mestre et le quartier Campalto. Parmi les éléments compris dans le projet figurent la péninsule des Pili, au sud du pont sur la lagune, appartenant à la première zone industrielle de Porto Marghera ; le fort Marghera, avec les bras dérivant du canal

Salso qui l'entourent ; le canal et la péninsule de San Giuliano; le cours de l'Osellino de Mestre à Campalto, avec l'ancienne poudrière Manin, et une bande de terres agricoles située derrière celle-ci ; la zone sablonneuse de l'Osellino jusqu'à la zone du canal de Campalto (Fig.1). Un territoire complexe, composé de secteurs fortement artificialisés et spécialisés (comme les anciens terrains pétrochimiques des Pili et l'ancienne zone défensive du fort Marghera), d'autres en phase d'évolution rapide (dont la ceinture agricole en amont du canal de l'Osellino) et d'autres encore complètement inutilisés (comme les



Fig. 1 : Luca Velo, Vue du Canale dell'Osellino depuis Punta San Giuliano.



zones asséchées de San Giuliano et Campalto). Le travail de conception répondait dès le départ à des objectifs précis : l'inclusion dans le parc d'activités récréatives et d'installations adéquates pour les activités culturelles et économiques, l'élimination des obstacles physiques, visuels et psychologiques qui se dressent entre Mestre et Venise, le développement du projet par phases successives, et enfin la définition d'une stratégie économique et financière adaptée à la complexité des opérations requises.

L'approche de conception multidisciplinaire s'est déclinée en plusieurs phases, pour permettre le haut niveau d'échange, de rétroaction et de coordination requis par la complexité du projet lui-même. La construction du parc s'est déroulée par étapes successives, en fonction des financements disponibles et évitant des phases intermédiaires de stagnation dues au long processus de réhabilitation et de confinement des substances les plus toxiques. Ainsi, le projet n'a été complété qu'à l'issue d'une longue période, en prévoyant la transformation complète des quartiers délaissés situés aux abords des secteurs aménagés.

Le parc de San Giuliano a redéfini le périmètre urbain et la relation entre Mestre et le contour de la lagune, en restaurant l'image paysagère, architecturale et environnementale de la zone du projet (Fondazione Venezia, 2019).

La principale force de celui-ci découle de la position géographique particulière du parc, mais aussi de la présence de valeurs historiques et environnementales, stratifiées au cours de la formation et de l'utilisation historique de la zone. La présence de nombreux canaux génère de fortes connotations environnementales et paysagères, et offre des possibilités intéressantes en termes d'activités au sein du parc ; l'étendue du domaine public dans cette zone permet quant à elle d'aménager de manière cohérente un parc urbain projeté sur une superficie de 700 hectares. À cela s'ajoutent les connexions que la zone permet d'assurer avec le centre

de Mestre, les universités de la via Torino, le réseau de pistes cyclables et piétonnes et l'équipement nautique de la lagune et des canaux, d'autres parcs urbains, et enfin des équipements sportifs récréatifs et culturels. Le rôle charnière que le parc joue aujourd'hui en tant qu'élément de conjonction entre la cité des eaux (*città d'acqua*), Venise et la lagune, avec celle de la terre, est aujourd'hui le résultat de l'ensemble des franges lagunaires avec une fonction particulière offerte par la Punta et le canal de San Giuliano, le belvédère sur Venise, le fort Marghera, l'île des Sculptures et le canal Salso. Aujourd'hui Punta San Giuliano est au cœur de projets qui tendent à réaménager l'espace bâti du parc en maintenant les usages nautiques, ce qui devrait se matérialiser par l'implantation d'un pôle nautique, un site destiné à constituer la seule structure équipée pour la pratique de la navigation de plaisance naturelle sur la terre ferme vénitienne. Le terme de *polo nautico* désigne ainsi l'ensemble des structures destinées à accueillir les clubs de sports nautiques, de l'aviron à la voile. La rive ouest de la péninsule revêt une importance particulière, dans la mesure où le projet de réaménagement y prévoit également la création d'un centre de loisirs et culturel comprenant un musée de la navigation lagunaire et une buvette. A cet effet, le réaménagement passe par une refonte globale de la digue lagunaire, qui comporte l'intégration d'un quai équipé, de docks et de parcours piétonniers. Le projet de rénovation comprend une réorganisation de la zone qui passe nécessairement par la récupération et la mise en valeur de certains bâtiments de valeur architecturale et culturelle tels que la colonie d'héliothérapie (propriété de la municipalité de Venise depuis 2014) ainsi que le bâtiment appelé *ex Dogana*. Cela passe aussi par le remplacement de structures légères pour l'accueil et la protection des bateaux. Le nouveau bâtiment composé de cinq éléments connexes sera articulé à travers de nouvelles structures à deux niveaux, dont un au rez-



236

de-chaussée qui maintient les dimensions actuelles, et une mezzanine, qui abritera deux gymnases pour les activités liées à l'aviron, un club house et de nouveaux vestiaires (Fig.2). En addition au nouveau bâtiment, côté sud, la construction d'un bar/restaurant est prévue. L'espace ouvert pour le stationnement de plus de 360 bateaux sera créé en utilisant en partie le pavage

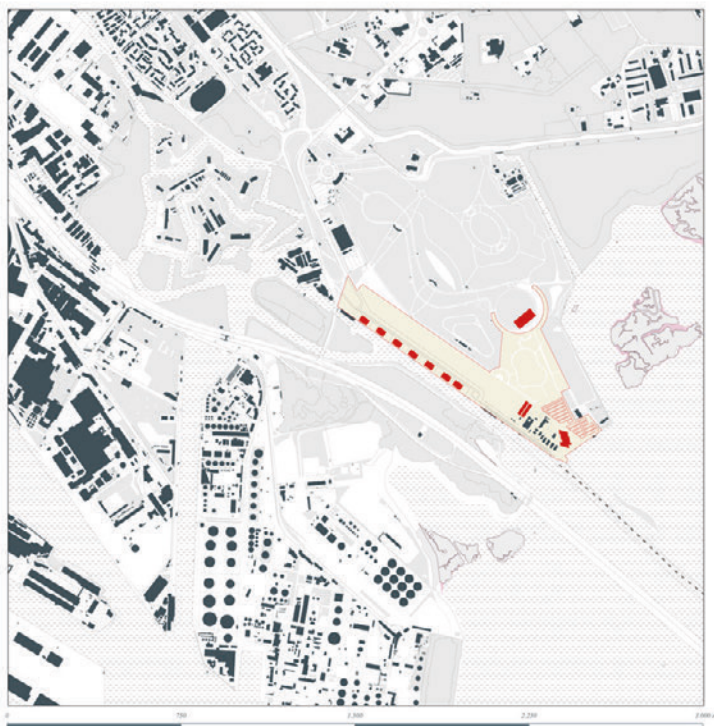


Fig. 2 : Luca Velo, Le projet de rénovation de l'aire de San Giuliano dans une logique metropolitan 3kmx3km.

existant pour l'accès et les manœuvres sur le quai, tandis que l'utilisation de matériaux naturels et hautement perméables tels que la roche cassée, le sol stabilisé et la verdure renforcée est prévue pour les espaces terrestres, les chemins de manutention des bateaux et les nouvelles zones de stationnement.

Il est clair que cette zone joue un rôle stratégique à l'échelle de toute la Vénétie pour en faire un centre d'excellence nautique accessible également par les transports publics, en essayant de repositionner le rôle du parc à une authentique échelle métropolitaine.

Bibliographie

Caprioglio G. (ed., 2005), *Tra la terra e l'acqua : il Parco di San Giuliano a Mestre*, Marsilio, Venezia.

Comune di Venezia, Assessorato ai lavori pubblici, Mestre, Assessorato all'urbanistica (1995), *Il parco di San Giuliano : esposizione del progetto*: Mestre, sala espositiva comunale, 29 aprile - 14 maggio 1995, Catalogo a stampa a cura del Comune di Venezia, Venezia.

Fondazione Venezia (2019), "Quattro Venezia per un Nordest", *Rapporto su Venezia Civitas Metropolitana*, Marsilio, Venezia.



Les bords de la lagune. L'expérience descriptive

Matteo De Rossi, Nicola Russolo

This contribution focuses on the themes and territories given as research subject for the practical exercise proposed within the Fondamenti di urbanistica (Urban design foundations) course at IUAV University of Venice. The course, which ran between February and July 2022 and was chaired by prof. Luca Velo, was divided between an urban design theory lectures' series and a workshop exercise. This represented the introduction to the urban design discipline for first year architecture students, who were asked to investigate one part of the Venetian lagoon's edge and to critically represent its features at multiple scales. The precise analysis and description of its urban and morphological characters enabled to highlight the qualities of this territory which, far from being a "rear" to both the old city and the mainland metropolitan area as it is often portrayed, is rich in future opportunities. The lagoon's edge is a strip of land laden with repositories of complex urban material, from infrastructures to pilot social housing schemes, as well as remarkable landscapes. This interweaved sequence of spaces was able to generate networks and communities, as well as a sense of belonging among its inhabitants. It was therefore possible to take a closer look at the characteristics of this territory, in order to understand its potential in terms of building future scenarios. In this perspective, its margin position can give it a new centrality thanks to enhanced systems of relations and connections.

La contribution croise les regards d'investigation du cours de Fondamentaux de l'Urbanisme (professeur responsable de l'enseignement : Luca Velo) au second semestre 2022, titre du cours : *Les rives de la Lagune*. Le thème central coïncide avec la nécessité de définir des interprétations des lieux, des planifications passées et futures et des caractéristiques anthropiques, géomorphologiques et pratiques surplombant la corniche de la lagune dans le tronçon entre la ligne de chemin de



Fig. 1 : Matteo De Rossi, *Margine della laguna, canal San Giuliano*, mars 2022. L'équilibre fragile des avant-toits entraîne une extrême complexité : plusieurs systèmes s'entrecroisent constamment. Dans l'image, l'infrastructure de l'eau est contrastée par la lourde mobilité des avions et des bateaux transportant les passagers de l'aéroport à Venise.



fer vers Venise et l'aéroport Marco Polo de Tessera. C'est une portion de territoire difficile mais paradigmatique pour la Lagune de Venise car elle contient non seulement les systèmes complexes de régulation des terres et des eaux typiques d'un environnement lagunaire, mais aussi une action anthropique croissante qui, au cours des dernières décennies, a changé progressivement le visage de ce qui a été historiquement retenu comme l'« envers » à la fois de la lagune et du continent. Aujourd'hui, cet « envers » prend de plus en plus les traits d'un nouveau front pour un système urbain lagunaire complexe inscrit dans un territoire métropolitain. Le cours a élaboré des reconstitutions sous forme de modèles et de lectures à différentes échelles, cartographiant, approfondissant et conceptualisant les aspects des caractéristiques morphologiques et urbaines, ainsi que celles paysagères et écologiques, faisant reconnaître aux étudiants de nombreux concepts qui seront mis en lumière ci-dessous. Le cours comportait une partie théorique, une première approche de la discipline de l'aménagement urbain pour les étudiants de troisième année, et une partie pratique réalisée sous forme d'atelier. Celle-ci, compte tenu de la grande complexité et de l'articulation de la zone proposée, a été divisée en deux temps : en premier lieu une division du groupe d'étudiants en 6 macro-groupes correspondants à autant d'axes identifiés dans la zone d'étude. En deuxième lieu une production d'exercices de lecture urbaine de zones au choix de la taille de 1,2 x 1,2 km par petits groupes de travail a été mise en place. L'achèvement de la première moitié du semestre a permis aux étudiants de se concentrer sur tous les éléments principaux du territoire, avec une vision plus large des bords de la lagune comme une séquence linéaire de paysages urbains, périurbains, naturels, agricoles et infrastructurels.

Les bords de la lagune, des lieux, aux nombreuses limites entre deux écosystèmes

La Lagune de Venise, écosystème fragile en équilibre dynamique, a un contrepoint dans les territoires intérieurs dont les composants naturels ont été fortement fragmentés au fil du temps par de nombreux dépôts de matériaux urbains en raison de la conquête expansionniste qui a commencé dans la seconde moitié du XXe siècle, avec de nouveaux quartiers populaires, des installations industrielles, des zones commerciales et des infrastructures pour la mobilité routière. Les bords de la lagune, organisme vivant de terres émergées, de remblayages et de marais salants, forme la frontière entre ces deux milieux, cherchant l'équilibre entre espaces anthropiques et espaces naturels, représentant un filtre entre des systèmes opposés mais en dialogue constant. La genèse essentiellement artificielle de ces deux territoires ne nie pas leur valeur (à des degrés divers) en tant qu'écosystèmes supportant une biodiversité spécifique.

Les franges lagunaires en tant que zone frontalière se dévoilent dans leur relation entre la lagune et les agglomérations étant donné leur morphologie et leur organisation sur le territoire. Cela implique l'absence de fronts faisant directement face au paysage aquatique, une frontière linéaire qui trouve dans le système urbain de Mestre une conclusion dictée par des formes plus compactes qui se rassemblent le long de la limite tracée par le chemin de fer vers Venise. Le lien entre les territoires intérieurs et la lagune est souvent contrarié par différentes interventions qui, par des actions de soustraction et d'addition, ont modifié le visage de cet espace complexe, autrefois considéré comme une sorte d'enceinte de tout le bassin lagunaire. Sa continuité est interrompue par les grandes infrastructures pour la mobilité urbaine et par les grandes zones industrielles, notamment Porto Marghera, aujourd'hui largement délaissées. Leur présence a fragmenté sa praticabilité en



plusieurs points : de l'aéroport Marco Polo au pont de la Liberté qui relie Venise au continent, au port commercial et à la zone industrielle. La même fragmentation caractérise à peu près de grandes parties du territoire de la municipalité de Venise, qui se révèlent comme des structures polycentriques de taille et d'intensité différentes, composées de petits centres habités à côté de grilles de construction qui font coexister différentes fonctions. D'autres infrastructures, en revanche, placées parallèlement sur les bords de la lagune, créent des relations totalement différentes, comme pour renforcer les frontières, épaississant et fermant tout type d'échange ou de connexion visuelle avec la lagune. Quelques exemples sont offerts par le canal de l'Osellino et la route nationale Triestina.

Paysages des franges lagunaires

Les particularités de ce territoire en font un cas d'étude pertinent non seulement pour les caractéristiques morphologiques, mais aussi pour les projets en place constitués de nombreuses interventions et projets à l'échelle urbaine réalisés ou non, qui tendent à réécrire de certaines relations spécifiques entre les espaces aquatiques et continentaux. Le territoire intérieur est encore caractérisé par une prédominance agricole dans laquelle le modèle de peuplement généralement diffus ne s'est pas imposé comme dans les territoires du centre-ouest de la Vénétie. Dans ces lieux, placés en relation étroite avec les grands centres d'une aire métropolitaine prolongée le long des franges lagunaires, se condense une grande tension (ne serait-ce que par leur proximité) entre la ville historique et la ville métropolitaine du de la terre ferme, ainsi qu'entre le monde lagunaire et celui des territoires intérieurs. Cette tension s'exprime également à travers une caractéristique unique et particulière : des quartiers majoritairement résidentiels aux caractéristiques notamment urbaines appartiennent, au moins

formellement, à l'aire métropolitaine proche de la Lagune de Venise, la pression anthropique considérable subie par les franges lagunaires dans ce tronçon, ne découle pas tant de la densité des habitations que d'une trame infrastructurelle très dense qui la définit. Si la relation avec la lagune est très marginale et pratiquement absente du point de vue perceptif, certains sentiers de mobilité lente et des espaces publics tels que Forte Marghera, le parc de San Giuliano et Passo Campalto



Fig. 2 : Matteo De Rossi, bâtiment de Laguna Village, mars 2022. Dans la section considérée des avant-toits de la lagune, on trouve plusieurs lotissements de logements sociaux. Dans la conception du Laguna Village, les voitures ont été exclues au profit d'une jouissance totale par les piétons des espaces entre les logements, rendant perméables la plupart des rez-de-chaussée des bâtiments.



ont maintenu et développé, grâce à ces nouveaux projets, une nouvelle relation avec la lagune.

La zone d'étude proposée pour le cours coïncide donc avec la section de la corniche de la lagune comprenant des noyaux urbains contenus en taille mais significatifs en termes d'importance, de localisation, et comportant la plus forte densité d'infrastructures. Cette bande, sur laquelle l'atelier s'est concentré, se trouve à l'est du Ponte della Libertà et a une longueur de 8,5 km et une largeur d'environ 3,5 km de territoire entre l'eau et le continent. La série de paysages de la zone d'étude commence par le complexe de Forte Marghera, cette fortification de l'époque autrichienne qui agit comme une charnière entre les ramifications sud des quartiers de Mestre, le parc San Giuliano et la zone industrielle de Porto Marghera. Le fort fait partie d'un vaste système de défense militaire construit autour de la lagune à partir du XIXe siècle. La zone de Forte Marghera est la plus proche de la ville historique parmi les fortifications du continent ainsi que l'une des plus grandes et la première à avoir participé au processus de réhabilitation le plus récent qui voit nombre de ces ouvrages habités, entretenus et partagés par des membres actifs des collectivités locales.

Constitué à son tour d'une petite constellation de bastions sur des îles immergées dans le canal de Salso, Forte Marghera représente l'un des rares exemples où les canaux lagunaires pénètrent profondément dans le continent en formant un bassin à l'intérieur du fort lui-même en équilibre avec les espaces ouverts d'importance et les imposants bâtiments du XIXe siècle en état de ruine avancée. Le canal continue vers le nord jusqu'au centre de Mestre et sépare la zone essentiellement commerciale, de bureaux et universitaire de Via Torino de la grande zone résidentielle qui se forme le long du Viale San Marco, un axe important dans la liaison entre le Parc San Giuliano et le centre de Mestre. La deuxième césure la plus importante et la plus forte à proximité du fort est constituée par le

rattachement routier du pont de la Liberté à la ceinture d'infrastructures qui se divise en plusieurs axes à partir de ce point vers le continent ; cela sépare la mosaïque des franges du grand plateau industriel de Porto Marghera, objet d'un long processus de réaménagement en cours. Avec Forte Marghera, le quartier de Via Torino est une zone d'intérêt considérable pour son dynamisme, dans laquelle les bâtiments abandonnés et le paysage urbain industriel ont un contrepoint dans les interventions récentes de l'université Ca' Foscari et dans les opérations immobilières de type réceptif situé le long du canal de Salso.

Le deuxième axe proposé comprend le parc San Giuliano et le quartier Viale San Marco, séparés de la zone du fort par l'infrastructure routière qui est ici divisée en l'une des principales jonctions de la corniche reliant la ville historique et l'artère Via della Libertà, la zone de Viale San Marco et les routes extra-urbaines SS14 Triestina et SR14 via Martiri della Libertà. Le quartier de logements populaires Ina-casa San Giuliano (également Quartiere San Marco, ou Villaggio San Marco), œuvre de l'immédiat après-guerre, fut conçu par Samonà et Piccinato. Malgré quelques écarts et lacunes de construction importants par rapport au projet initial, il maintient des qualités positives également au-delà des caractéristiques typologiques des zones résidentielles étudiées. Flanqué du Canal Salso et du Canal de l'Osellino, au nord, celui-ci, directement intégré au centre de Mestre, dispose d'excellentes connexions en termes de transports publics et d'une bonne offre d'espaces verts, de services primaires et d'équipements collectifs. Le grand nœud infrastructurel le sépare du parc San Giuliano, le grand espace vert public des bords de la lagune inauguré en 2004 sur un terrain réhabilité, précédemment utilisé comme décharge pour les déchets industriels. L'ambitieux projet de réaménagement environnemental du bord de la lagune, qui englobait une zone comprenant Forte Marghera et Forte Manin s'étendant jusqu'à Campalto, n'a été mis en œuvre que



pour un premier lot correspondant à la péninsule de Punta San Giuliano, une zone qui longe le canal Salso et le Ponte della Libertà formant une ramification verte qui pénètre dans la lagune par ses bords.

Les franges lagunaires, un itinéraire d'expériences de logements sociaux

Le célèbre projet élaboré à l'occasion du C.E.P. au « *Barene San Giuliano* » de 1958 par Ludovico Quaroni est pensé comme un quartier aux formes organiques et circulaires, surplombant la lagune, avec des espaces publics et un centre d'affaires conçu près de l'eau – donc avec une relation complètement nouvelle et opposée par rapport à toutes les interventions résidentielles réalisées dans cette portion de territoire.

Au début de la troisième zone d'enquête, le long de la berge orientale du canal du même nom se trouve le Bosco de l'Osellino, vestige d'un ancien bois de plaine et résultat d'une plantation remarquable datant du milieu des années 90 du siècle dernier, parallèle au quartier de San Marco. Le parc fait partie de l'ensemble d'espaces verts publics du Bosco di Mestre, un système conçu comme interconnecté par un réseau de mobilité active qui s'étend sur une grande partie de l'aire métropolitaine, dont le Bosco di Campalto, autre fragment proche des franges. Le projet de cette forêt périurbaine composite a la valeur d'une importante infrastructure environnementale et sociale. Ses potentiels s'inscrivent dans la vocation d'accompagner une nouvelle articulation et un usage du territoire entre le paysage urbain, agricole et du bord de la lagune. Le quartier Pertini, un ensemble de bâtiments résidentiels publics conçus entre les années 70 et 80 comme sensiblement séparés des zones résidentielles de Mestre, se développe à proximité de l'orée est du Bosco de l'Osellino. Dans une plus large mesure qu'à San Marco, ce quartier est reconnaissable comme élément urbain unitaire et indépendant.



Fig. 3 : Matteo De Rossi, Vue des avant-toits de la lagune vers Venise et Murano, mars 2022. *Barene, velme et ghebi* constituent un écosystème en constante évolution et sont le résultat d'une interaction dynamique entre sédiments, courants et végétation. L'intervention humaine a toujours fait partie de ces processus, d'une part pour en tirer profit (avec la pisciculture), et d'autre part pour apporter des changements irréversibles avec une série de dépôts urbains et de flux de navires lourds.



Cela se produit en raison du périmètre défini de tous les côtés par les routes plus que pour ses caractéristiques architecturales, qui cependant se distinguent également. L'enclavement de ce quartier, combiné au manque de services de base causé par la réalisation tardive d'un zonage strict, se traduit par des situations de dégradation rapportées par l'actualité et par les demandes du comité de quartier. Au sud du Pertini, des terres agricoles, le Camping Venezia Village et les infrastructures routières le séparent du parc San Giuliano et de la lagune, au point où le canal Osellino rejoint Forte Manin et bifurque pour devenir parallèle au bord de la lagune, devenant une ligne de démarcation. De là et jusqu'à Tessera, le canal forme une frontière stricte, avec deux remblais beaucoup plus hauts que le niveau de la ville, qui peuvent être traversés à certains endroits et sont parfaitement continus du côté de la terre ferme à l'exception de la brèche du Passo Campalto. Si sa présence (qui remonte au début du XVI^e siècle) est l'une des raisons fondamentales de l'absence de relation entre les territoires internes à ses bords et la lagune, sa fonction d'ultime collecteur de l'eau déversée de la plaine permet effectivement le fonctionnement de ces territoires agricoles sous le niveau de la mer, cela représente également l'une des principales infrastructures mises en place par la République de Venise pour préserver l'équilibre de la lagune elle-même. Sur tout son parcours, bordé d'une bande de bancs de sable, les berges du canal sont équipées de petits débarcadères pour les bateaux privés et de pistes cyclables et piétonnes le long de son sommet. De celles-ci vous pourrez enfin profiter du paysage lagunaire avec ses *barene* habités par leur flore et leur faune, ici limité à une portion de territoire aux caractéristiques « amphibies », petite par rapport aux étendues de la lagune nord mais qui permettent donc de voir facilement la ville historique dans un agréable contraste. Vous profiterez aussi du paysage agricole étonnamment

préservé qui longe le canal sur certains tronçons du côté intérieur.

Le Villaggio Laguna est un autre quartier qui est le résultat d'une intervention unitaire également définie et reconnaissable, et qui se développe parallèlement au canal de l'Osellino de la zone de San Giuliano à Campalto. Le Village (initialement connu sous le nom de Centre de Construction Populaire ou C.E.P.) a été conçu à la fin des années 1960 et achevé en 1970, avec la caractéristique importante que la circulation des véhicules était limitée uniquement au périmètre du quartier, à un moment historique où l'usage de la voiture s'est souvent imposé dans la conception d'une grande partie de l'espace urbain. Le rideau d'immeubles collectifs de grande hauteur avec parking en rez-de-chaussée qui entoure le cœur vert et piéton du quartier est parfois interrompu par des bâtiments publics et des équipements collectifs, dont des commerces et des services de base. Le Villaggio Laguna reste un exemple remarquable et particulier de quartier « satellite » populaire, bien qu'après 50 ans de vie il ait perdu plus de la moitié de ses habitants et de nombreuses activités commerciales, souffrant d'un certain éloignement des centres de l'aire métropolitaine et un manque d'intégration avec le noyau urbain voisin de Campalto. Ce petit centre historique qui, avec le Villaggio Laguna, constitue la quatrième zone d'étude, comprend le quai de Passo Campalto, une autre occasion pour la corniche de devenir effectivement un point de rencontre entre le continent et la lagune en escaladant l'Osellino comme une petite ramification. Même dans ce cas, le Passo représente une connexion unique entre le monde lagunaire et la terre ferme, utilisée pour le tourisme et les loisirs par de nombreux résidents des deux côtés des bords de la lagune, grâce à la proximité et aux connexions inhabituelles avec les canaux de Venise et de Murano.

Une zone essentiellement agricole sépare Campalto



250

de Tessera, formant la cinquième section des franges lagunaires soumise à l'étude. Ici, il y a deux infrastructures fondamentales pour le territoire, les pompes à eau qui permettent à la campagne de fonctionner avec son propre réseau d'eau, pompant l'eau pour qu'elle atteigne la lagune par le canal de l'Osellino, là où l'élévation du terrain est la plus basse.

Au bout du parcours le long des franges centrales, la ville de Tessera et l'aéroport Marco Polo constituent l'extrémité de ce territoire complexe, qui change complètement une fois dépassée l'infrastructure



Fig. 4 : Nicola Russolo, Vue de Porto Marghera depuis Passo Campalto, juin 2022. Le quai de Passo Campalto est l'une des rares occasions où ce tronçon de l'avant-toit devient réellement un point de rencontre et d'échange entre le continent et la lagune, contournant le canal Osellino comme une petite ramification d'eau et de terre.

aéroportuaire. Si les quartiers de la commune sont à nouveau divisés et déconnectés de la lagune, l'aéroport lui, s'y introduit : il interrompt brusquement le canal de l'Osellino et redessine le bord de la lagune avec la piste d'atterrissage parallèle à la corniche qui repose sur deux marais salants. Les dimensions de l'infrastructure sont complètement hors d'échelle par rapport aux petites villes et à l'aspect du territoire environnant, du fait de l'extension du plateau étanche qui, en plus de la piste et de l'aérogare, abrite les zones logistiques et les interminables parkings. Ces derniers ne se limitent pas à la zone contiguë : grâce à des parkings privés, des garages et d'autres services connexes, l'aéroport colonise le territoire de manière fonctionnelle dans un rayon de plusieurs kilomètres. Les deux forts Bazzera et Rossarol, situés au sud et au nord de Tessera, sont une présence complètement antithétique en termes d'échelle, de nature, d'utilisation et de relations. Liés à la réutilisation collective d'ouvrages militaires précédemment abandonnés, auparavant enracinés dans le système territorial du Campo Trincerato et en même temps pour l'utilisation efficace des ressources de l'environnement immédiat. Les deux forts font partie du réseau infime mais étendu de connexions de mobilité sociale, culturelle et active de la zone d'étude. Excepté l'aéroport Marco Polo, la lagune nord a un tout autre visage, un enchevêtrement de canaux, de ghebi, de bancs de sable et d'estuaire dans lequel la frontière entre terre et eau acquiert presque toujours une épaisseur considérable, mais indéfinie et ineffable, où les chemins de la terre ferme pénètrent dans la lagune et deviennent des phénomènes hybrides dans l'espace et dans le temps.

Quelques cas d'étude

Les groupes de travail, dans la deuxième partie de l'activité d'application, ont effectué une lecture plus minutieuse et plus approfondie, saisissant les situations spécifiques de chaque zone, extrapolant



des caractéristiques qui, cependant, se réfèrent aux trames et à la complexité de l'ampleur des franges de la lagune. La description de l'état des choses a donc permis de faire émerger quelques considérations intéressantes. Il existe deux niveaux différents : les micro-événements et les réseaux.

Parmi les premiers, les bâtiments et les espaces abandonnés se distinguent ; la cartographie, en particulier de la zone de via Torino, de la zone commerciale et du nouveau centre universitaire, met en évidence la grande quantité d'espace abandonné et sous-utilisé. Dans un moment historique où des utilisations importantes de terres ont encore lieu, ces lieux n'ont pas su suggérer ni de nouvelles fonctions ni leur réutilisation au moins partielle. Nous avons préféré disposer et construire « à côté », dans une logique d'investissements privés peu ou pas coordonnés par un projet stratégique.

La privatisation a également des répercussions le long des rives du canal du Salso, le cours d'eau artificiel qui pénètre au cœur de Mestre depuis Forte Marghera jusqu'à la Piazza Barche (dernier tronçon enterré dans l'immédiat après-guerre).

Les deux versants sont l'expression d'espaces aux caractères complètement différents : d'une part, les amarres et équipements des bâtiments privés le long d'une berge « cimentée » avec impossibilité d'accéder au canal, sauf pour les propriétaires des bateaux ; de l'autre, une berge « informelle », témoin de signes et d'usages spontanés, poteaux et pontons adaptés à la taille des bateaux, voies d'accès tracées au sol par un passage constant, tout cela sans jamais avoir reçu de forme précise et pensée. Une zone réhabilitée mais devenue en réalité exclusive et privatisée, elle s'oppose à un espace vécu qui n'apparaît qu'à première vue de faible qualité mais qui est cependant le miroir d'une communauté, par certains côtés encore amphibie, qui s'approprie d'un lieu et qui y construit ses propres infrastructures artisanales.

Bien que ces deux exemples mettent en lumière les répercussions des interventions *top down*, néanmoins ceux qui vivent dans ces lieux sont aussi des acteurs actifs du changement.

Perec se demandait « qu'est-ce que s'approprier un lieu ? À partir de quand un lieu devient-il vraiment le vôtre ? » (Perec, 1974), à quel moment vous sentez-vous impliqué et solidaire pour agir en sa faveur ? Au sein de cette portion de territoire, de nombreuses situations d'engagement social ont émergé et ont entraîné des processus et des événements de redéveloppement, ou tendent vers cela. Parmi les plus importantes, il y a certainement la réutilisation des forts comme siège de diverses associations, tant à Forte Marghera qu'à Forte Bazzera, où ce dernier a été remis en service grâce aux activités qui ont exploité le *festival sbrisa* comme événement catalyseur. Mais parmi les quartiers eux-mêmes, un authentique engagement à caractère social se démarque. Au sein du quartier Pertini, le comité du même nom s'occupe de la vie sociale des habitants des HLM à travers des ateliers, des événements, des rencontres. En effet, au fil des années, les services sociaux ont cessé d'exister dans le quartier, le rendant dépendant de structures et de lieux extérieurs. Cela implique donc la nécessité de disposer d'une série de liaisons accessibles pour tous vers l'extérieur, ou plutôt, de nature à relier les différents équipements urbains qui se trouvent à l'extérieur de ce quartier.

L'ensemble du parc de logements sociaux est en effet l'emblème de la séparation des fonctions au sein de la ville. Le quartier n'est qu'une sorte d'îlot résidentiel où les connexions deviennent essentielles. À l'échelle des franges lagunaires, l'accent est mis sur la mobilité active et les connexions qu'elle a pu générer : le réseau de forts, la piste cyclable Favaro-Tessera, le système Bosco di Mestre ne sont que quelques exemples à mentionner. Les pistes cyclables et piétonnes d'une part soutiennent le paysage et sont étroitement liées aux cours d'eau et



à l'agriculture, soulignant les traces du passé, d'autre part elles sont un dispositif de mise en relation avec le territoire en unissant les forts, les espaces verts, les centres des hameaux. En mobilité active, la découverte de soi, des autres et de ce qui nous entoure (Augé, 2008) est vécue à un rythme différent, plus lentement, ce qui permet de découvrir le territoire que l'on traverse, de lire ses cycles, ses saisons. Parmi les thèmes retenus, il est intéressant de noter de manière critique l'importance des mobilités actives et associatives sur ce territoire, c'est-à-dire des pratiques qui tendent à rechercher un lien fort avec le territoire, la réappropriation de l'espace par la recherche d'un sentiment d'appartenance, la création d'un « savoir local » (La Cecla, 1993). Ce qui est demandé par les habitants de ces lieux, c'est une plus grande habitabilité, l'utilisation active des espaces publics, la nécessité d'être connectés et accessibles à ces derniers, une citoyenneté active qui croit en l'identité du territoire, et le cours a été une excellente occasion pour une lecture attentive de ces réalités urbaines, territoriales et sociales.

Un territoire au potentiel inexprimé ?

La fragilité de cette zone frontalière ne se limite pas à la seule lagune. Les zones agricoles qui font face le long des franges lagunaires et dans les zones voisines sont le résultat d'une récupération séculaire, une campagne abaissée qui est encore reconnue aujourd'hui, étendue dans de grandes parties de la Vénétie orientale ; le fonctionnement du territoire productif et des établissements est lié à un vaste système de canaux artificiels et de pompes à eau, dispositifs qui, s'ils cessent de fonctionner, compromettraient des parties considérables de la plaine agricole. L'altitude partiellement sous le niveau de la mer, avec les canaux de drainage parfois plus haut que le niveau du sol, est une question à traiter, d'une grande importance et urgence dans la perspective de la montée

progressive du niveau de la mer, déjà en cours, due au réchauffement climatique. La nouvelle dynamique de transition écologique pourrait trouver un axe générateur le long de cette ligne-limite. La possibilité de devenir une ressource et un potentiel, une opportunité pour le paysage de revenir au centre du projet, de renouer avec les particularités du territoire et la base du renforcement des services écosystémiques délaissés et démembrés par les nombreuses et différentes stratifications des matériaux. La présence de la lagune reste en effet structurante dans une ville polycentrique et dichotomique, partagée entre la ville historique insulaire, définie dans ses frontières et en quête de nouvelles réécritures, et une ville sur terre, en constante expansion. Comme nous avons pu le constater le long de cette lisière, sur une portion de territoire relativement courte, se succèdent de nombreux paysages minuscules mais aussi un tissu changeant et articulé. Ce à quoi nous sommes confrontés aujourd'hui, c'est une « stratification qu'il faut connaître pour intervenir » (Corboz, 1983) . Certaines actions envisagées remettent cependant à nouveau en cause l'équilibre maintenu jusqu'à présent. L'insertion hors contexte et hors échelle d'équipements urbains pourrait s'avérer être le contraire d'un nouvel espace collectif et provoquer, par avalanche, l'introduction de nouvelles césures sur le territoire : itinéraires de mobilité routière, perte de terres agricoles et de paysage rural au détriment d'hectares bétonnés, modification du paysage lagunaire et des voies de mobilité lente.

« Pendant longtemps, la tâche très délicate de donner forme à la ville a été confiée au réseau routier » (Secchi, 2000) ; sans doute le moment est-il venu d'inverser le sens et de revenir à un paysage générateur. Il serait peut-être plus logique de marquer ce littoral (Socco et Cavaliere, 2007) dans sa conception de l'éco-système, dans ce cas, par exemple, il serait souhaitable d'avoir un système d'espaces publics linéaire et piétonnier, qui



utilise les outils du projet de paysage et crée également une connexion physique entre ces éléments, en utilisant la mobilité lente pour répartir horizontalement les services et les systèmes et permettre une perméabilité totale. Les rivages pourraient proposer des solutions pour la montée future des mers, en s'intégrant aux systèmes technologiques qui gardent la campagne utilisable.

Comme alternative aux interventions de construction et d'infrastructure à grande échelle, une vision globale est donc nécessaire pour donner un nouveau sens à ces noyaux de villes métropolitaines.

Les interventions ponctuelles capables de relier différentes parties de la ville doivent être orientées vers la connexion au sein d'un nouveau visage territorial qui intègre les différents fragments à l'échelle de ce tronçon de franges lagunaire, donnant plus de force aux réseaux écosystémiques du territoire et entrant dans les quartiers conçus comme éléments urbains « individuels ». La recherche d'une meilleure qualité du territoire passe par un réseau renforcé de soutien à la mobilité active qui peut faire dialoguer aussi bien les quartiers périphériques du XXe siècle que les implantations spontanées avec la présence de la lagune et d'autres ressources du paysage de ses franges.

L'opportunité offerte par le cours Fondamentaux de l'urbanisme a permis d'élaborer des scénarios futurs et, à certains égards, résilients. Aujourd'hui pour ce territoire, il faut faire face à certains paradoxes et en même temps faire face à certains défis. Face aux profondes transformations qui ont investi les territoires des franges lagunaires et plus généralement celui de la métropole de Venise, il est nécessaire de faire un effort d'imagination en ce qui concerne son avenir immédiat ou plus lointain. Elaborer des scénarios visionnaires constitue un dispositif cognitif à travers lequel explorer le temps devant nous (Bozzuto et al. 2008) : à travers la formulation d'hypothèses il est possible d'indiquer de

nouvelles trajectoires et des stratégies raisonnables de renforcement territorial que les bords de la lagune devraient également commencer à recouvrir. Omettre le temps, l'espace, la société et l'économie a souvent aidé à construire dans le passé des visions extrêmement optimistes, permettant de s'affranchir de conditions concrètes et particulières, mais aussi d'opportunités, conduisant parfois à transformer des visions en mirages ou en faux récits de projets irréalisables ou réalisables de manière limitée et inefficace.

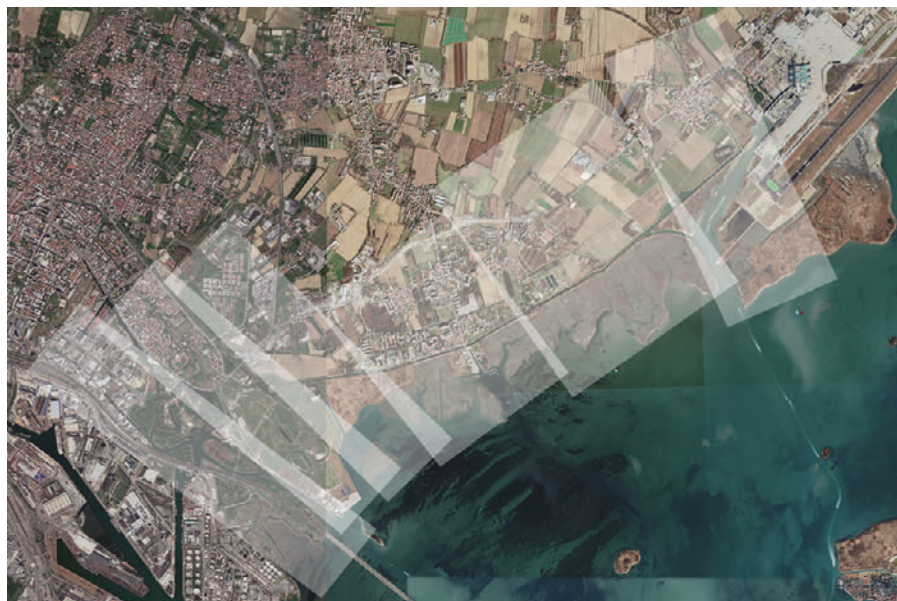


Fig. 5 : Photoplan, retravaillé par Nicola Russolo, mars 2022. Le photoplan met en évidence les six carreaux attribués à autant de macro-groupes pour une première lecture de la portion d'avant-toit de la lagune, pour intercepter les thèmes et les diversités présents dans ces 8,5 km entre Marghera et l'aéroport Marco Polo de Tesserà

Bibliographie

Lynch K. (2006), *L'immagine della città*, Marsilio, Padova.

Perec G. (2022 [1974]), *Espèces d'espaces*, Le Seuil, Paris.

Auge M. (2008), *Eloge de la bicyclette*, Rivages, Paris.

La Cecla F. (1993), *Mente locale. Per un'antropologia dell'abitare*, Elèuthera, Milano.

Corboz A., *Le territoire comme palimpseste*, Diogène, n° 121, janvier-mars, 1983.

Secchi B. (2000), *Prima lezione di urbanistica*, Editori Laterza, Roma-Bari.

Socco C., Cavaliere A. (2007), "Il bordo della città" (Working paper P09/07), *Osservatorio Città Sostenibili*, Dipartimento Interateneo Territorio Politecnico Università di Torino.

Bozzuto P., Costa A., Fabian L. (dir. 2008) "Storie del futuro: perché costruire scenari?", in *Storie del futuro. Gli scenari nella progettazione del territorio*, Officina Edizioni, Roma, pp. 19–38.







Un réseau amphibie

Étudiants, Università Iuav di Venezia : Nicolò Andreola, Riccardo Bizzotto, Alessia Lievore, Chiara Melinu, Giovanni Toniolo

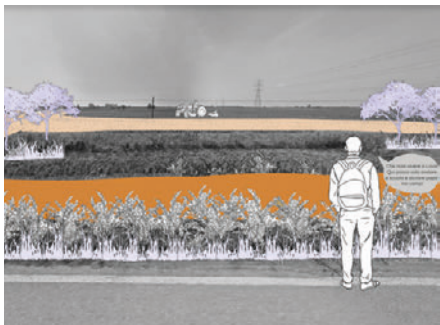
Lova représente un point de contact entre la terre ferme et la lagune : d'un côté s'étendent les champs, de l'autre les *valli da pesca* typiques de la lagune. La zone d'étude est comprise dans le territoire situé entre la rivière Brenta et le canal Novissimo, et se concentre notamment sur une vaste zone de pisciculture. L'objectif est celui de comprendre les éléments constitutifs, afin de proposer des stratégies d'adaptation pour ces zones. Ainsi les interventions projetées visent la sauvegarde du territoire à travers une meilleure gestion des eaux. Celle-ci se décline en trois phases successives : les deux premières, à l'horizon 2050 et dans la période 2050-2070 respectivement, impliquent d'une part des stratégies de résilience consistant à protéger les zones habitées en les « isolant » par des digues, et d'autre part des stratégies d'adaptation avec la mise en place d'actions de coping. Ces dernières, consistent en l'aménagement de zones humides en mesure de répondre aux phénomènes extrêmes, où l'eau excédentaire sera recueillie dans des secteurs dédiés. En dehors de ces zones, les cultures seront remplacées par d'autres en mesure de résister au problème de l'intrusion salée. La troisième phase, de 2070 à 2100, prévoit la désactivation des pompes et l'ouverture des écluses, laissant se former de nouvelles *barene*, et la reconversion des champs agricoles en vallées de pêche. Enfin, les anciens canaux d'irrigation deviendront la nouvelle infrastructure de communication aquatique, reliant entre elles les maisons-palafittes, accessibles par des passerelles s'intégrant dans le territoire.



2021



Coping 2080



Resist 2050



Coping 2100



Resist 2070

L'évolution du réseau amphibie
illustrée par des récits.



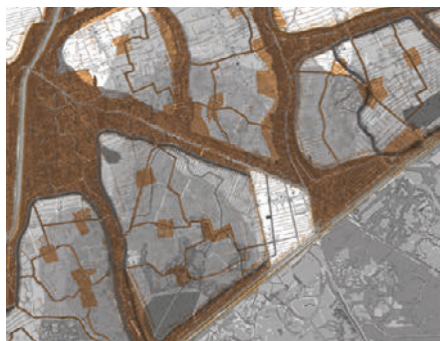
Phases d'adaptation à l'environnement des amphibiens

Resist 2050 : Début de la construction des digues autour de Lova.

Resist 2070 : Lova et d'autres petites villes deviennent des îles.

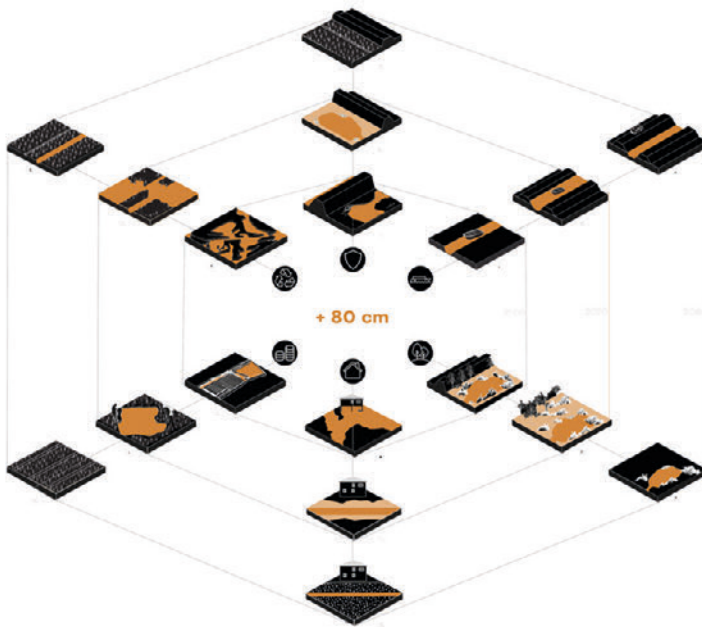
Coping 2070 : Les cultures changent et les zones humides s'étendent.

Coping 20100 : Résultat du processus d'adaptation à l'environnement amphibie.



Concept du projet : dans l'action du projet

le projet en trois phases - 2021/2050, 2050/2070, 2070/2100 - envisage différentes interventions en fonction des pressions environnementales à traiter.



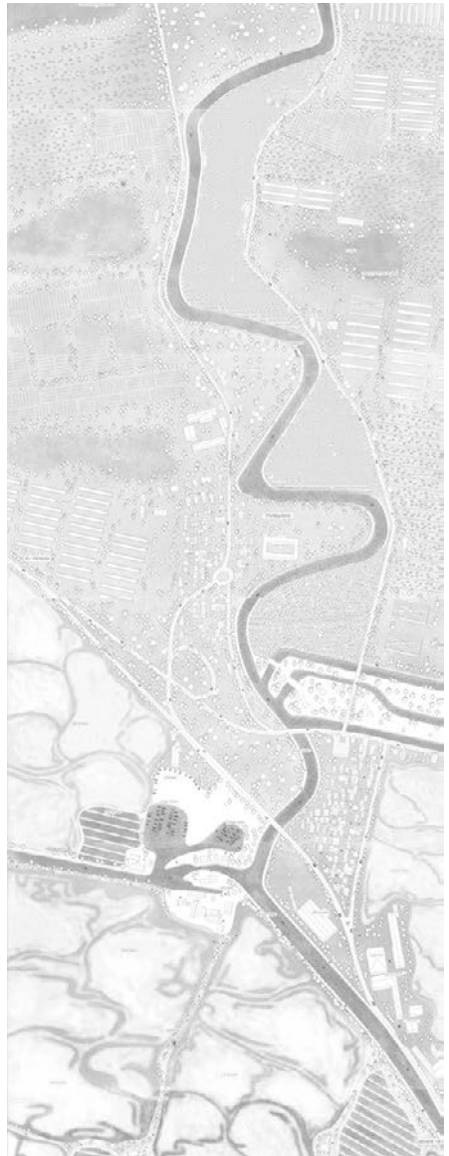


L'écosystème lagunaire. Territoires émotionnels

Étudiants, Università Iuav di Venezia : Valeria Barbuta, Aurora Lotto, Leonardo Pietrobon, Francesca Toniolo, Ada Zamberlan

En 2100, à cause du changement climatique, Portograndi est un territoire envahi par l'eau. Les rez-de-chaussée des habitations ainsi que les voies de communication sont submergées; les terrains agricoles subissent l'intrusion salée et ne peuvent plus alimenter les cultures traditionnelles. Le fleuve Sile qui traverse la ville représente une menace sans cesse plus lourde par ses crues fréquentes. Le projet vise à éviter l'abandon du territoire, et propose une stratégie qui comporte la division du territoire en trois « pièces » dans lesquelles des dispositifs spécifiques sont mis en place. Ces trois pièces ont été identifiées à partir de l'analyse de l'altimétrie, sont respectivement la *lagoon area*, où l'eau est toujours présente et plus profonde, la *wet area*, sujette aux oscillations de la marée, et la *flood area*, concernée par les crues du fleuve Sile. Grâce au percement des digues existantes, au rehaussement du réseau routier, à la création d'un nouveau réseau de tramway et à l'extension du réseau de la mobilité douce, en 2100 le territoire de la lagune nord se présente comme un grand parc lagunaire faisant fonction de zone-filtre grâce aux zones humides artificielles, qui génèrent de nouvelles géographies et habitats. Les nouveaux parcours sinueux et les déplacements terrestres rendent la zone plus accessible, non seulement aux habitants mais aussi aux visiteurs, offrant une expérience émotionnelle immersive de la nature, parmi la flore et la faune uniques qu'accueille le parc.

Winning Picture



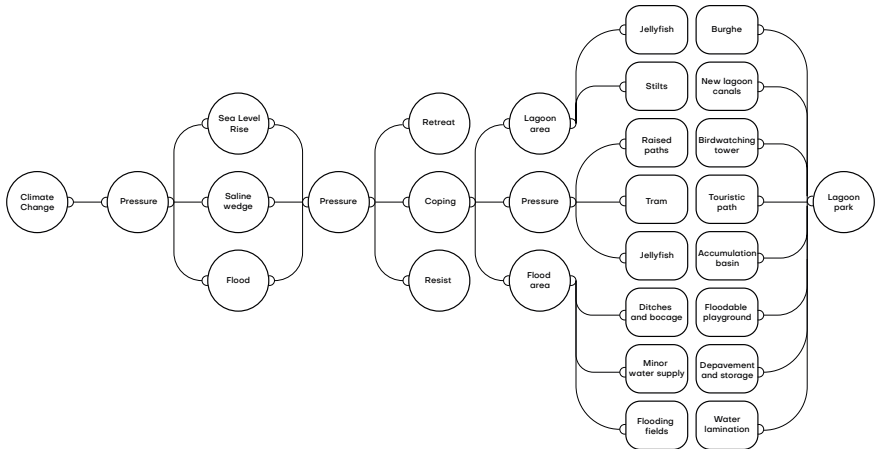


Sur cette page

au-dessus, stratégie du projets : Aperçu des problèmes auxquels la lagune devra faire face dans un avenir proche et des interventions mises en place pour y remédier.

en bas les pièces : Subdivision par altimétrie de l'eau du territoire de la Lagune de Venise nord en 2100 en trois pièces différentes.

lagoon area - wet area - flood area

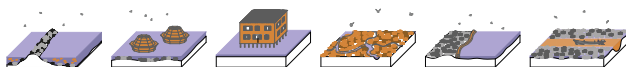


Le stanze

Scale 1:150000



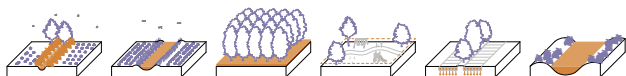
Coupes et toolkit du projet



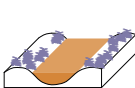
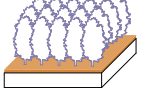
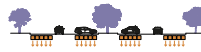
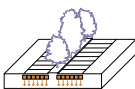
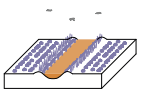
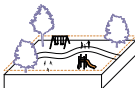
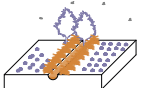
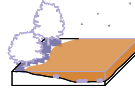
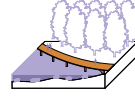
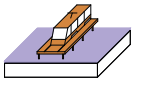
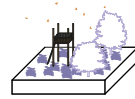
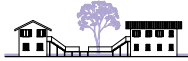
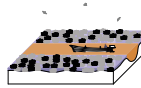
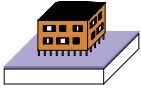
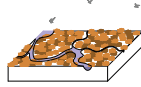
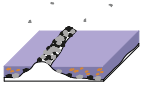
Lagoon Area : les dispositifs de conception adoptés dans la zone de la lagune sont conçus pour permettre aux humains de s'adapter à une nouvelle vie amphibie, avec la présence constante de l'eau.



Flood Area : mise en place de la végétation en bordure des champs agricoles, mise en œuvre du réseau hydrographique mineur, création de champs pour les inondations planifiées et de zones de laminage de l'eau.



Wet Area : l'abandon des rez-de-chaussée des maisons, l'introduction de chemins surélevés, un nouveau réseau de tramway et la conversion de champs agricoles en potagers flottants sont envisagés.



Parco Lagunare Concept

Scala 1:35000

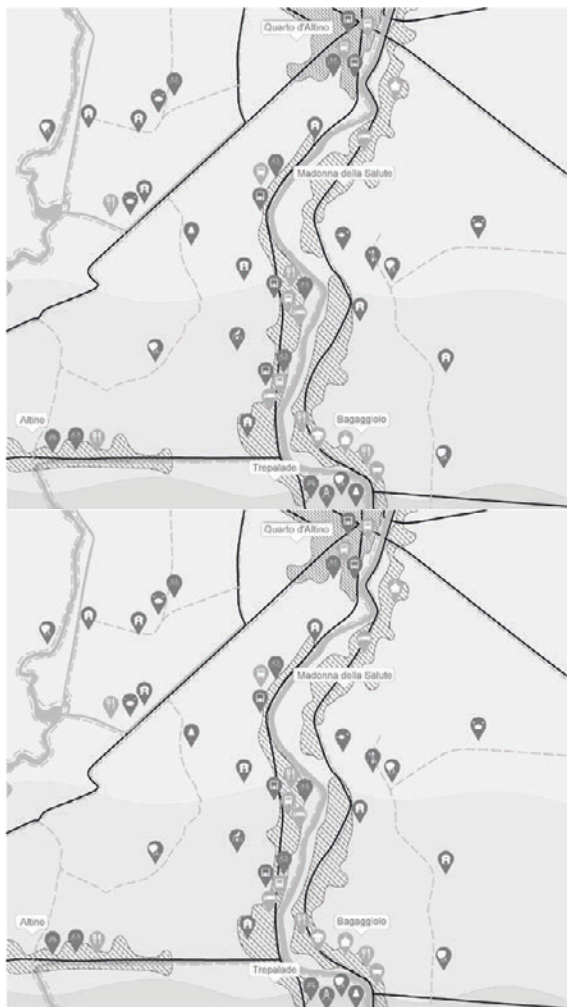
Punti esistenti al 2021

- | | | |
|--|--|--|
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

Punti progetto al 2100

- | | | |
|--|--|--|
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

- | | | | |
|--|--------------------|--|---------------|
| | Rete ciclopedonale | | Alta densità |
| | Rete stradale | | Bassa densità |



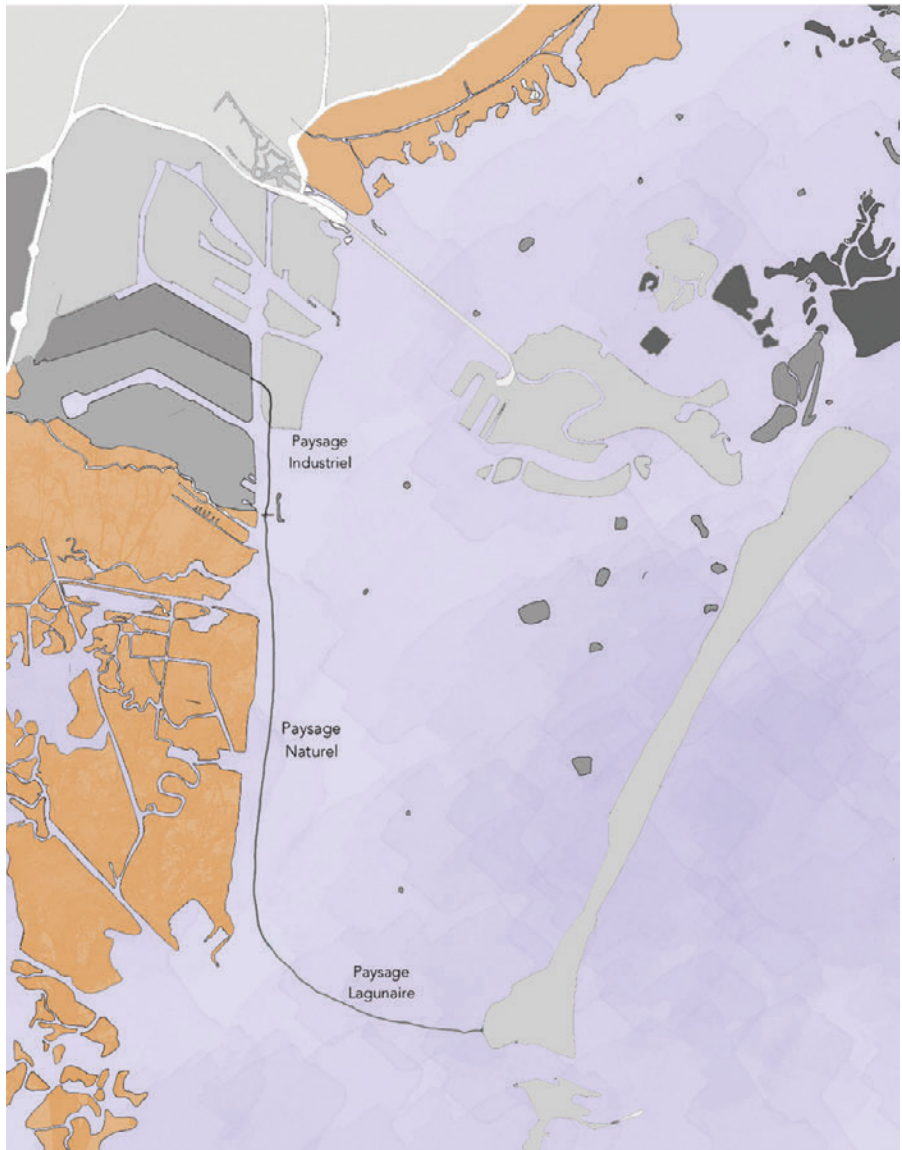


Récupérer Marghera

Étudiants, La Cambre-Horta, ULB : Taha Bensaoud, Yohanna Joly, Reza Khavand, Molly Scarfalloto

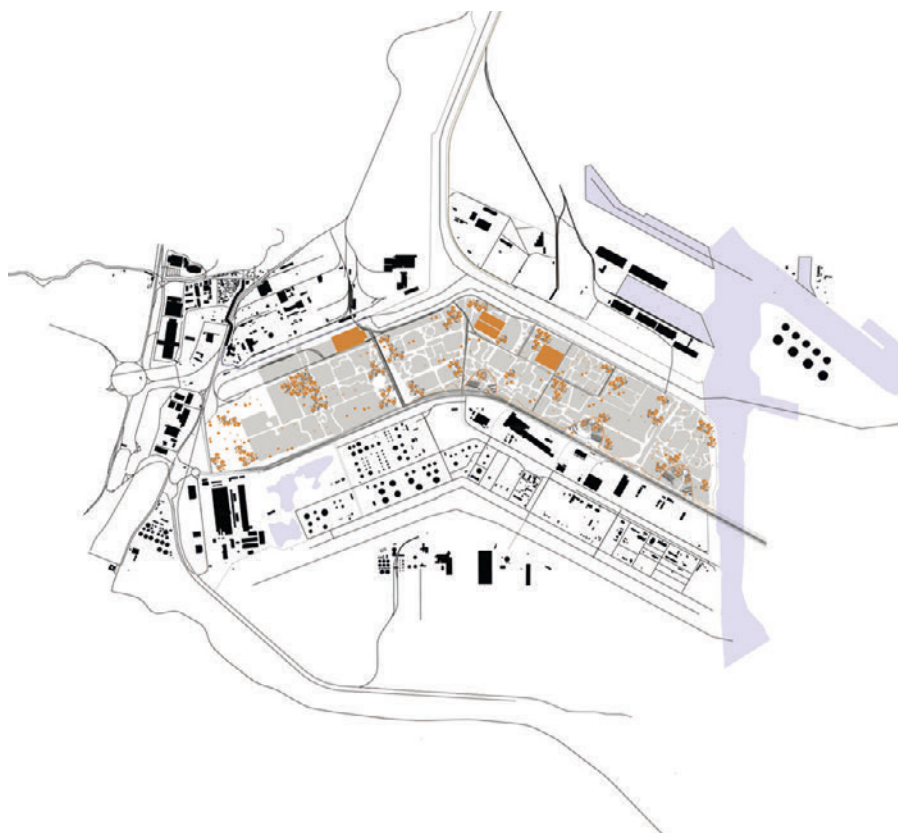
Ce projet porte sur la requalification de la zone industrielle de Porto Marghera. Il s'inscrit dans le projet global des trois lagunes, qui prend acte de l'échec du projet MoSE et propose la séparation de la lagune en trois milieux distincts par la construction d'infrastructures visant à isoler la partie centrale de la lagune, caractérisée par la présence d'éléments bâtis à haute valeur patrimoniale, les territoires lagunaires au Nord et au Sud étant, elles, renaturalisées. Dans ce scénario, les infrastructures industrielles de Porto Marghera, dont l'état de dégradation environnementale est aujourd'hui reconnu, se présentent comme des lieux stratégiques à requalifier. Le projet, qui s'articule autour de la proposition de construction de la digue séparant le « lac de Venise » de la lagune Sud (projet de Chiara Bonacini), prévoit le maintien d'une activité industrielle sur une partie des îles artificielles de Porto Marghera, situées au Sud, en lien avec le maintien du Canale dei Petroli, et la requalification des aires situées au Nord, au contact avec Mestre. Cette requalification implique une dépollution de ces territoires, la solution proposée ici étant un mixte de phytodépration et d'encapsulation, dans une logique de développement à long terme prévoyant la récupération d'éléments d'architecture industrielle remarquables. La proposition intègre l'implantation d'un tramway permettant de structurer et hiérarchiser les développements urbains.

Cadrage de la zone du projet



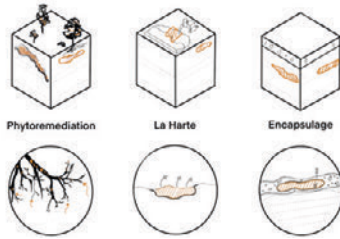


Dépollution des territoires industriels





Types de métaux lourds dans les sols



Phytoremediation

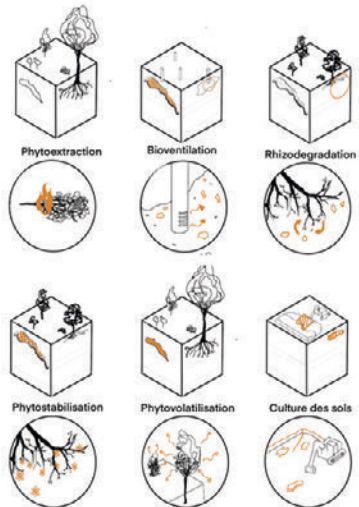
La Harte

Encapsulation

Techniques de dépollution



Bâtiments abandonnés ou en déclin



Phytoextraction

Bioventilation

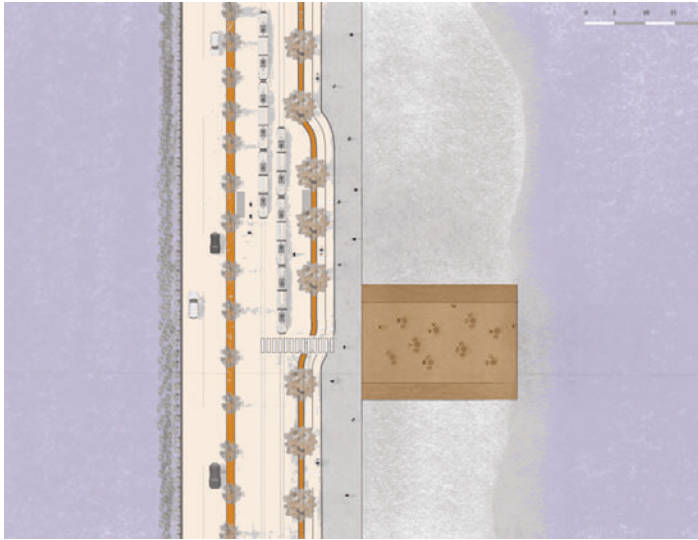
Rhizodegradation

Phytostabilisation

Phytovolatilisation

Culture des sols

Techniques de phytoremédiation



Traitement de la digue autour d'une infrastructure de mobilité collective (tramway)

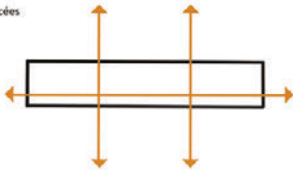
Trame de composition



Points de départ



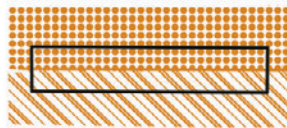
Percées



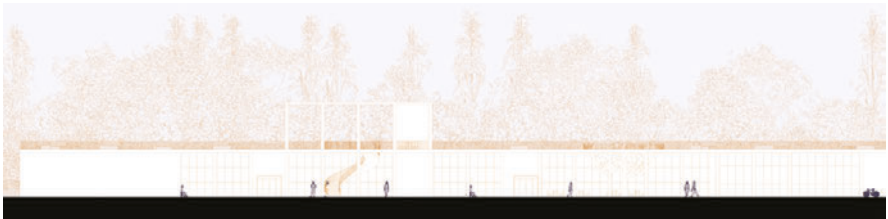
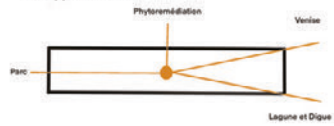
Distribution



Bordure entre espaces



Point(s) d'observation



Implantation d'un pavillon d'accueil en bordure de la zone de phytoremédiation

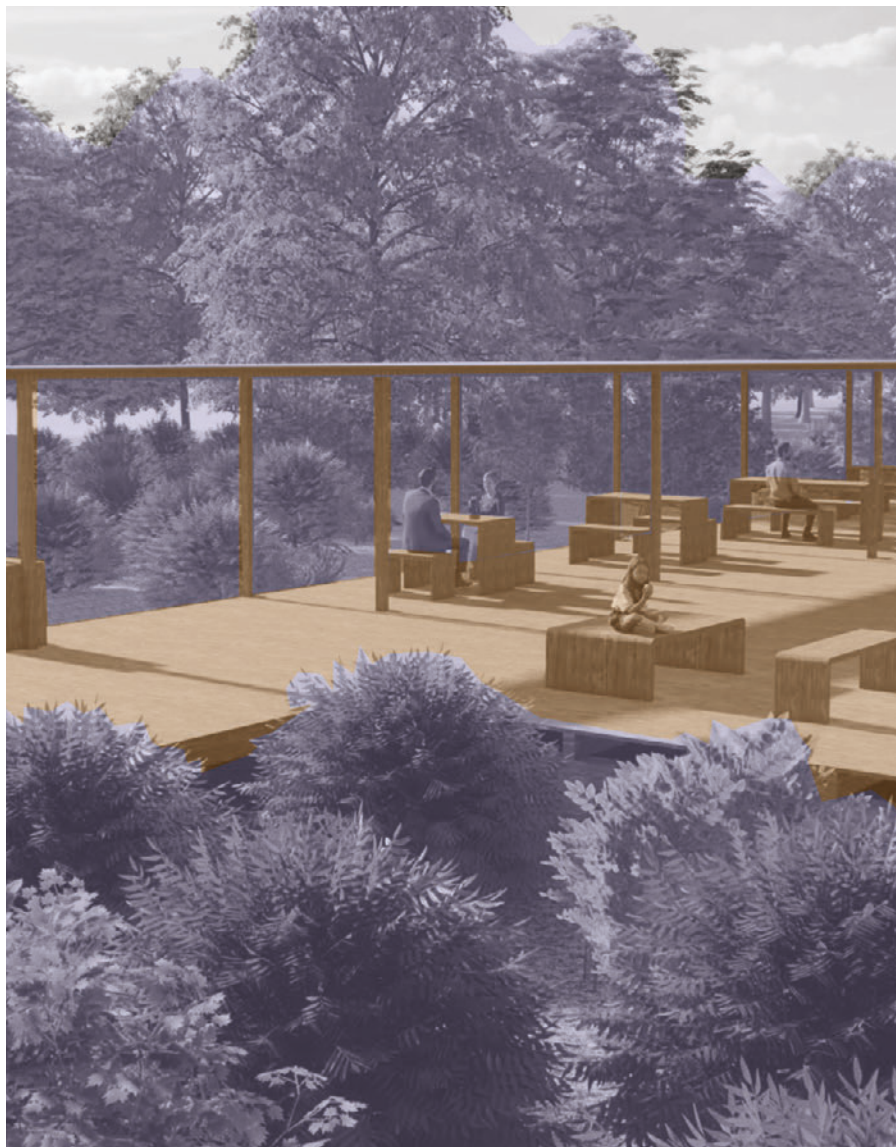


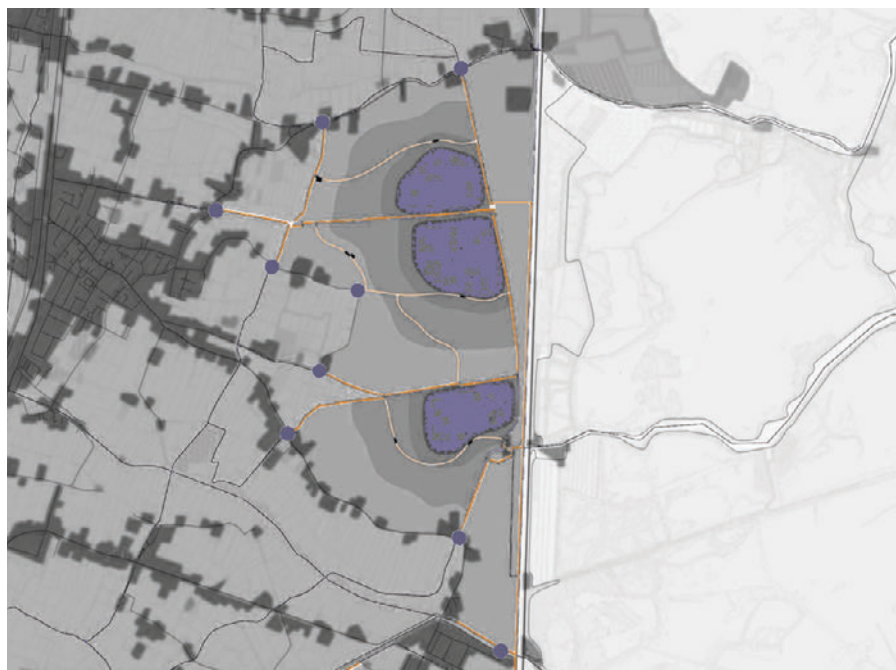
Travailler la marge

Étudiants, La Cambre-Horta, ULB : Tristan Bombard, Elsa Bony, Margaux Lacaze, Valère Santarelli

Le territoire de la Lagune de Venise est caractérisé par l'équilibre entre les éléments naturels et la volonté de l'homme de contrôler les éléments naturels. Cet équilibre a aujourd'hui atteint un point de rupture : notamment, l'énergie requise pour assécher mécaniquement les territoires situés entre la terre ferme et la lagune (dispositifs de pompes hydrovores) impose de repenser le bien fondé de tels dispositifs. Le projet présenté ici s'appuie sur un scénario de « lâcher prise » et de renaturalisation, axé sur l'arrêt progressif des hydrovores et l'inondation des territoires de marge. Le territoire étudié, la commune de Campagna Lupia, est caractérisé par une limite franche entre les territoires de terre, à l'Ouest, à usage agricole, et d'eau, à l'Est, à usage piscicole et ostréicole (*valli da pesca*), la limite étant constituée par des éléments d'infrastructure formant digue, l'E55 et le Canale Novissimo. La proposition implique un déplacement des espaces résidentiels vers l'Ouest, sur les hauteurs non inondables, en lien avec les infrastructures de mobilité et les centralités historiques, et un travail sur les espaces ouverts visant la création d'un parc métropolitain à usage productif et récréatif intégrant les zones inondées et les vallées de pêche. La proposition se base sur une analyse fine de la micro-topographie. Les zones bâties non inondables sont maintenues et requalifiées en termes d'espaces urbains et d'équipements.

Collage représentatif du nouveau parc urbain





● Point d'entrée du parc

— Ponton

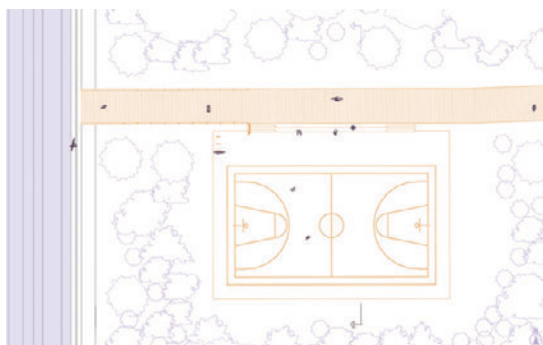
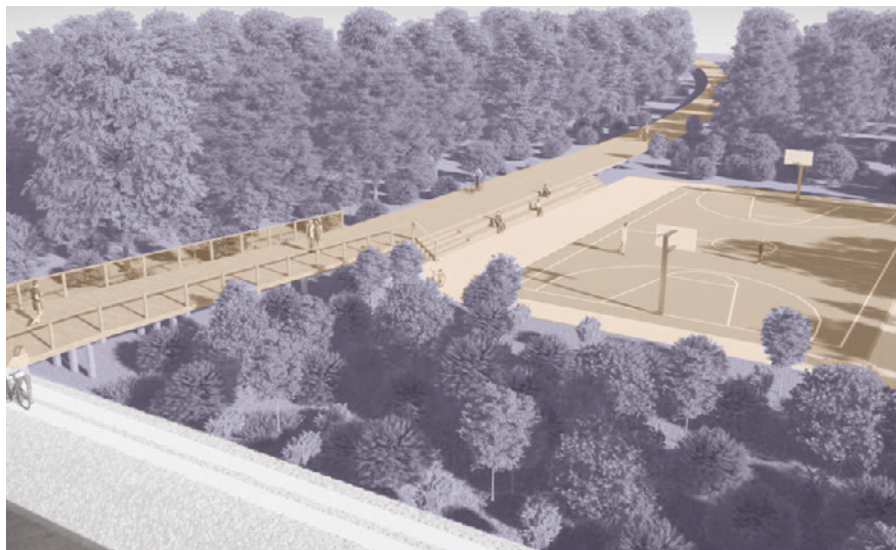
Zone urbaine de
Campagna Lupia

Zone agricole

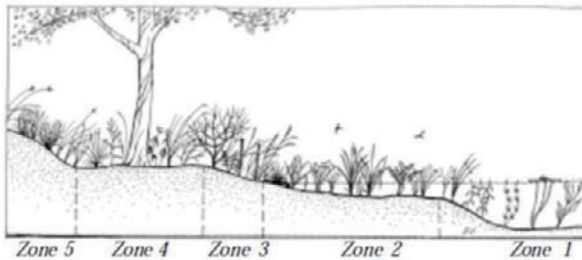
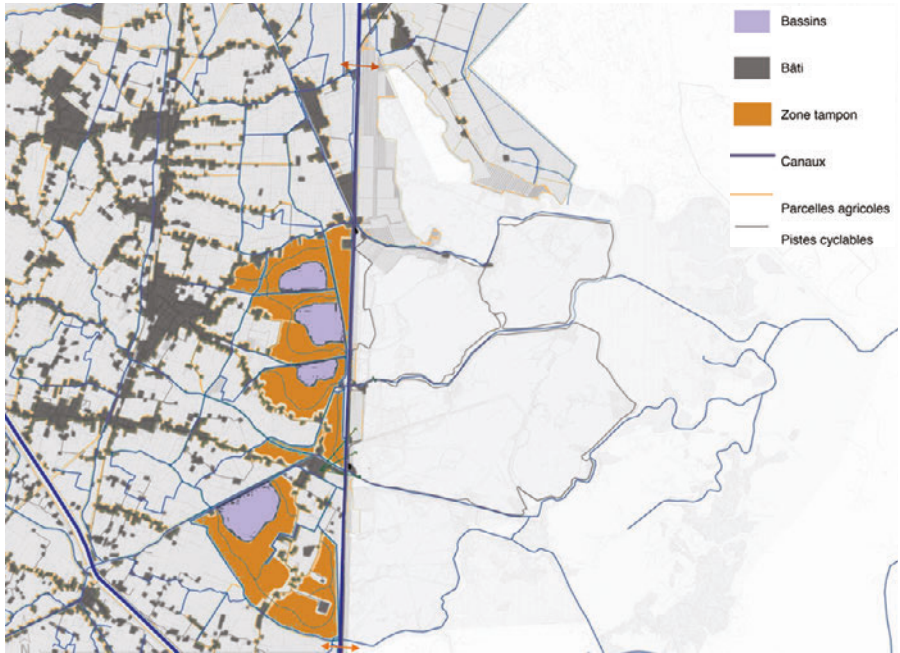
Zone du parc naturel

Vallée de pêche/ Lagune

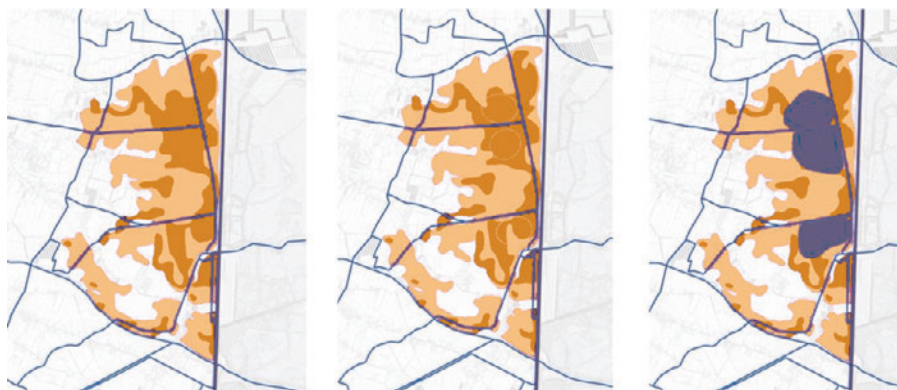




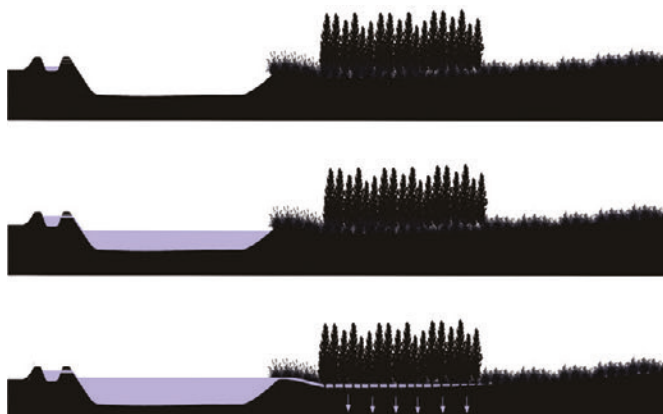
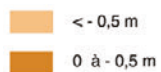
Programmation des étangs en parc et chemins de promenade



Les 5 zones de végétation des zones humides. Source: Shaw, D. B., & Schmidt, R. (2003). Plants for stormwater design: species selection for the upper midwest (Vol. 1). Minnesota Pollution Control Agency.



Microtopographie



Le système des bassins inondables



Transformer la campagne urbaine du Dese

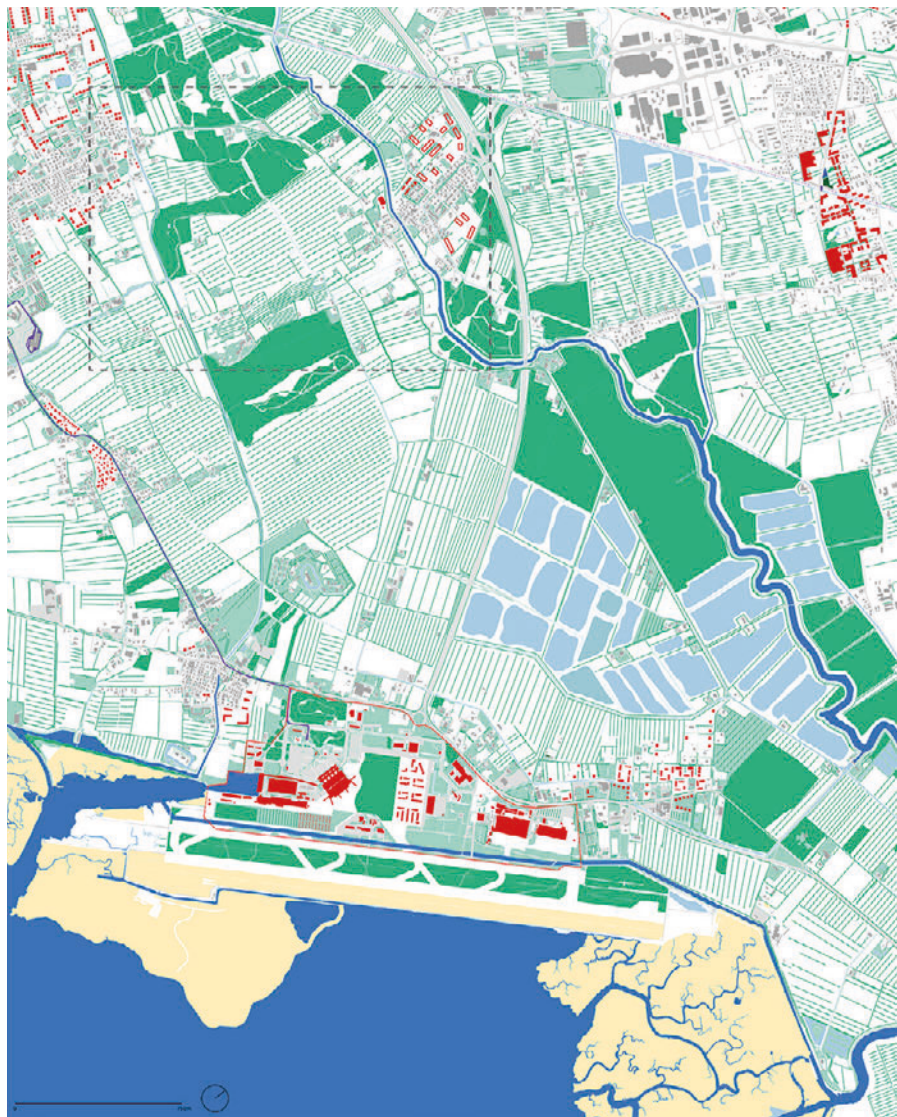
Étudiants, ENSA-M : Geoffrey Huguenin

La campagne urbaine du Dese est un territoire jalonant le fleuve du même nom, qui a subi à travers le temps une perte de sa valeur écologique et agricole, notamment par le déboisement de ses bosquets et bocages. Dans la direction que notre société prend actuellement, il est inconcevable de pouvoir continuer à détruire les milieux dans lesquels nous vivons, d'autant plus quand ceux-ci nous nourrissent. Ce projet se propose de réfléchir à un nouveau mode d'habiter le territoire à plusieurs échelles, dans lequel la volonté de réunir une démarche à la fois agricole et écologique, permet de construire un projet paysager, urbain et architectural. Le projet de « parc agraire solidaire » s'intéresse à de nouveaux modes de production et de préservation du territoire dans un système englobant, une manière de travailler à l'inter-connectivité des milieux dans un écosystème plus large. Nous avons analysé l'évolution du village de Dese ces dernières décennies, notamment par le prisme d'une forme de ville diffuse qui soulève bien des interrogations. Pour répondre à cette dispersion et fragmentation, il est proposé une alternative qui tend à résoudre la dynamique d'expansion de cette forme urbaine, en considérant l'agriculture comme la porte d'entrée principale.

légende



stratégie territoriale





stratégie de recomposition agricole



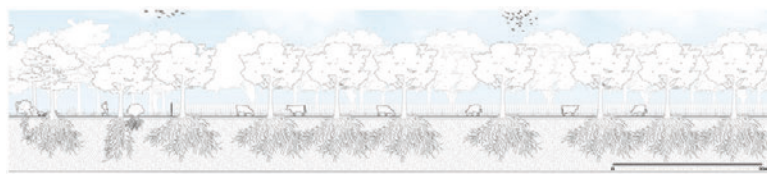
plan masse de l'organisation territoriale de la campagne du Dese, 1/1000e



espace forestier terrassement fleuve du Dese terrassement grande culture agroforestière

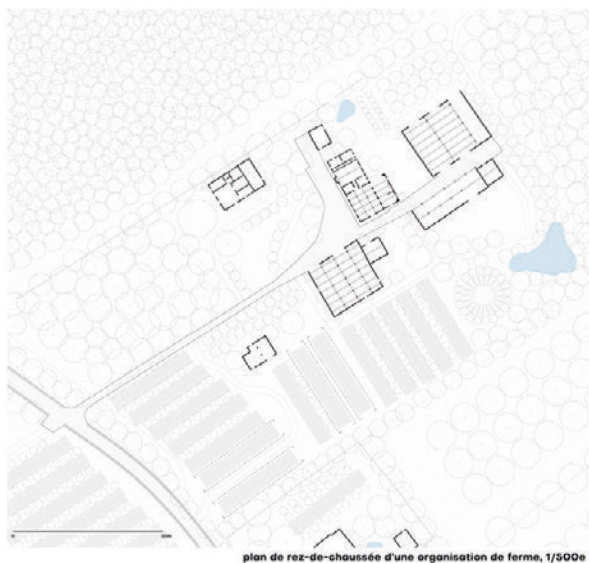
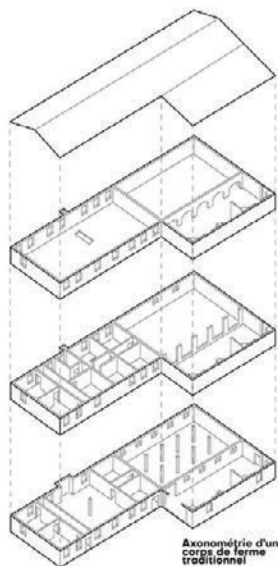


espace forestier route exploitation en microferme



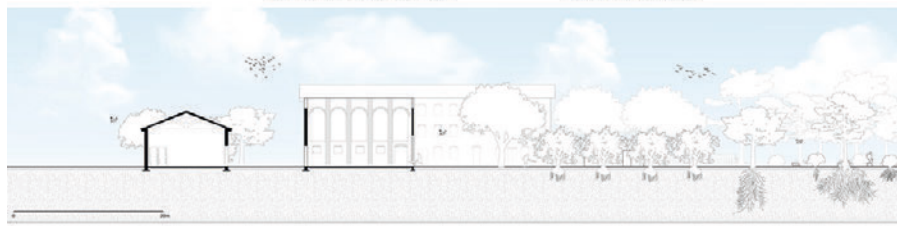
espace forestier pré-verger

la ferme, une organisation qui s'adapte à la production



corps de ferme habité et agricole

corps de ferme agricole



corps de ferme agricole

rustica

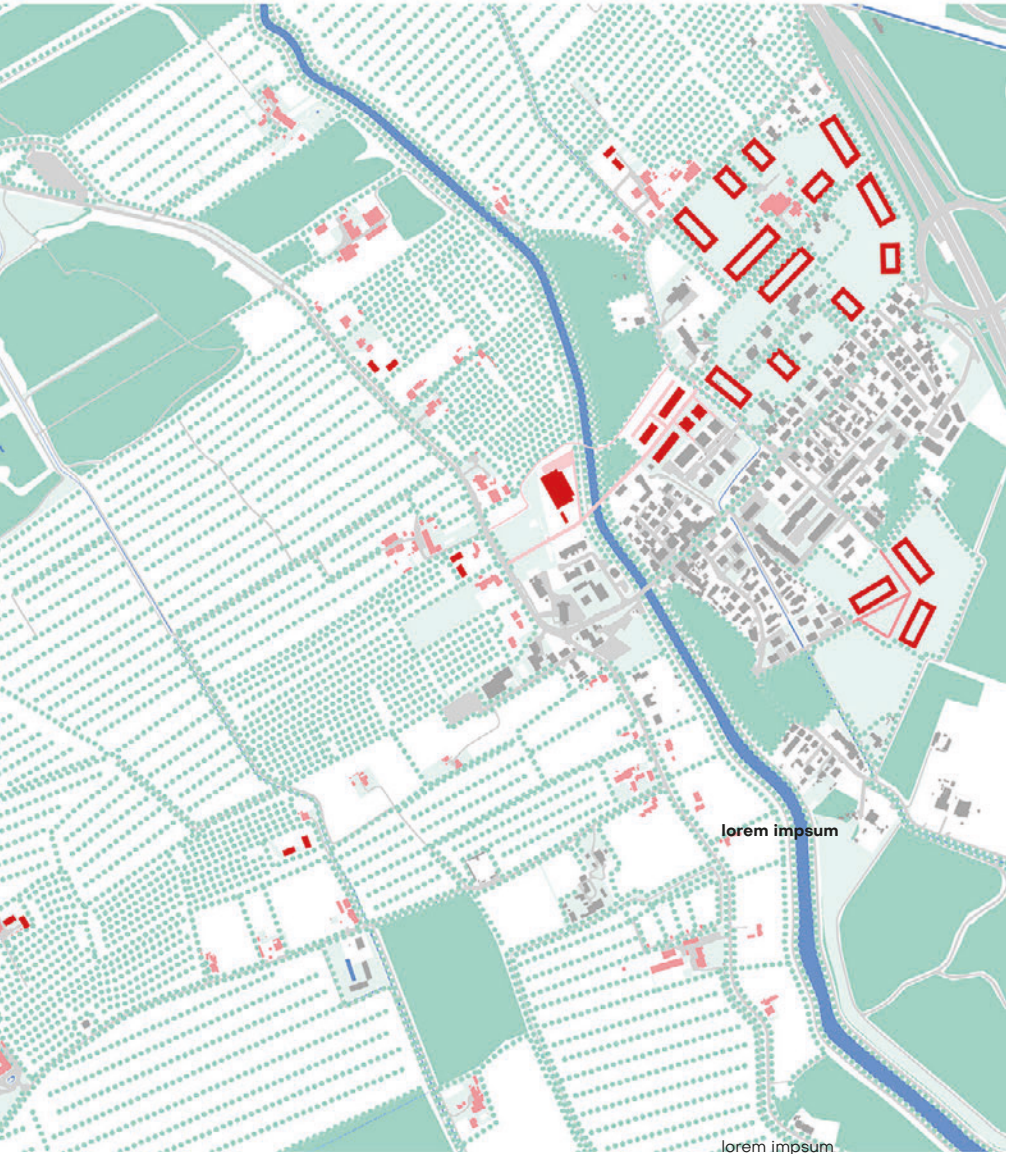
abitazione



Dese à l'horizon 2050, recomposition agricole du territoire

-  bâti
-  bocages
-  corps de ferme
-  nouvelles habitations
-  forêts
-  routes
-  cours d'eau
-  espaces verts







Habiter avec la montée des eaux à Calcroci et Lughetto

Étudiants, ENSA-M : Nam Le Van, Amir Zoulim

Le rapport à l'eau dans le territoire de la Lagune de Venise est abordé dans sa composante matérielle, historique et humaine, et demeure dans notre approche du site, le socle à partir duquel toutes les questions sont abordées en étroite relation avec la lagune et son hinterland. Ce projet se propose donc de travailler sur l'influence de la montée des eaux impactant les limites entre lagune et terre ferme pour accompagner et compléter les insuffisances induites par le processus d'étalement du tissu urbain. Dans un premier temps, au sein de l'épaisseur de Chioggia à Jesolo, le site de Campagna Lupia avec son paysage agricole, va offrir l'occasion de réfléchir à la transformation induite par l'élévation du niveau de la mer et avec comme conséquence l'extension du territoire de la lagune. Dans un second temps, le projet se propose de donner une nouvelle perspective à Lughetto pour définir le concept de vivre avec l'eau, de s'adapter au changement du paysage et comment en profiter pour proposer de meilleures conditions de vie à l'avenir.

stratégie territoriale





la valle da pesca comme modèle

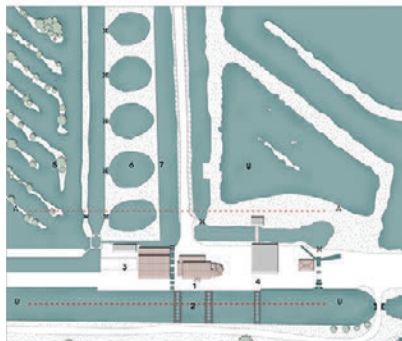


aire de filtration

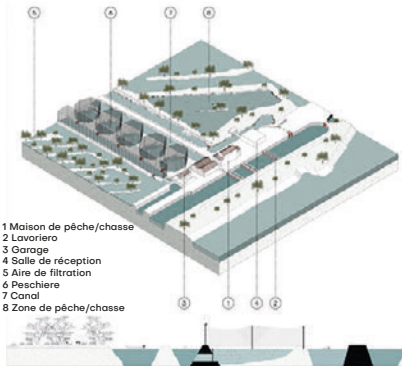
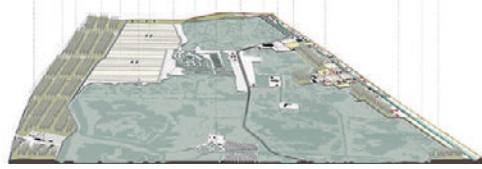
rizière



la ferme piscicole de la vallée Serraglia



- construction existante
- eau douce
- reboisement
- eau douce
- agriculture
- tour d'observation
- ferme d'agriculture
- zone humide
- ferme de pêche
- ferme de pêche
- barène
- eau douce
- eau salée
- espace public
- espace public
- densification
- eau salée
- eau douce

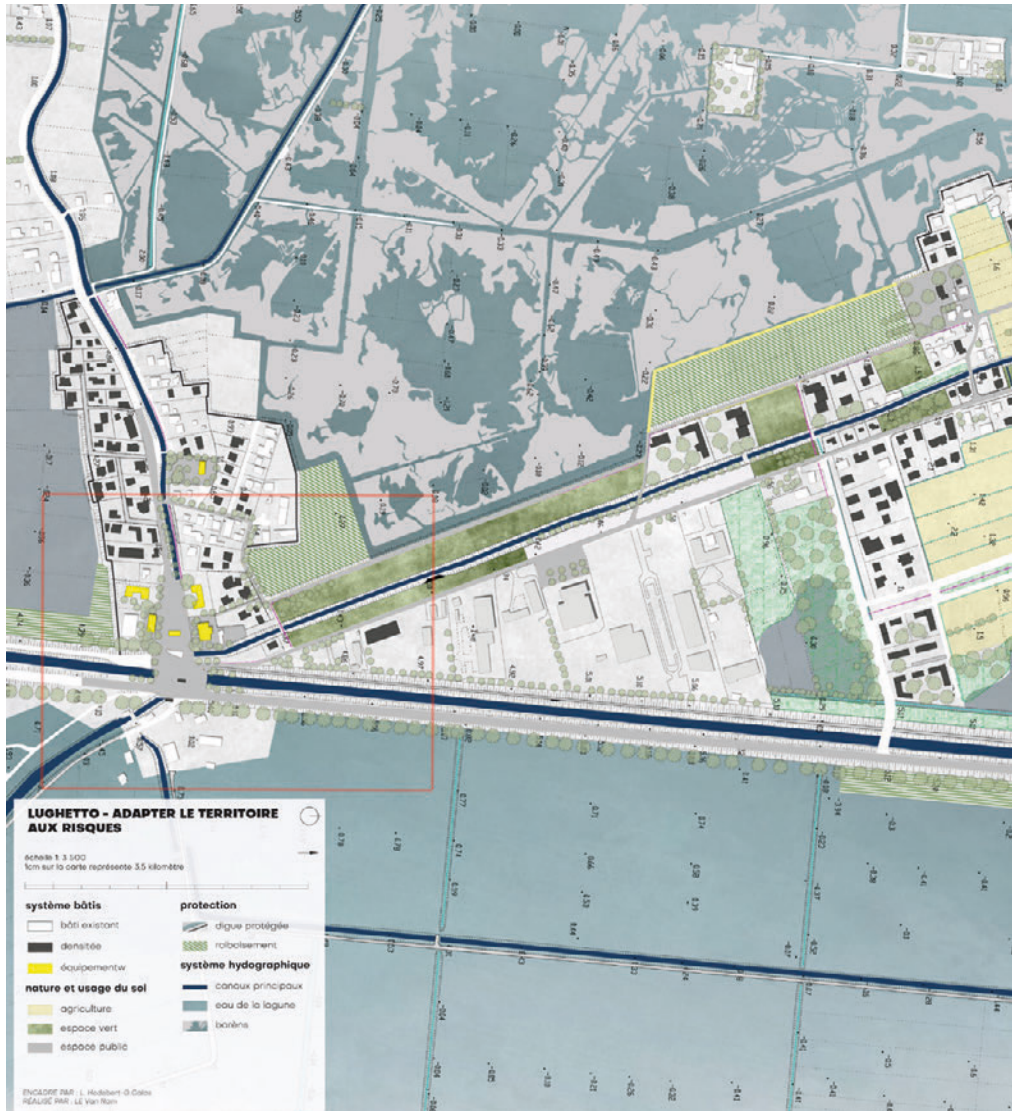


- 1 Maison de pêche/chasse
- 2 Lavoriero
- 3 Garage
- 4 Salle de réception
- 5 Aire de filtration
- 6 Peschiere
- 7 Canal
- 8 Zone de pêche/chasse





plan guide de Lughetto, adapter le territoire à la montée des eaux





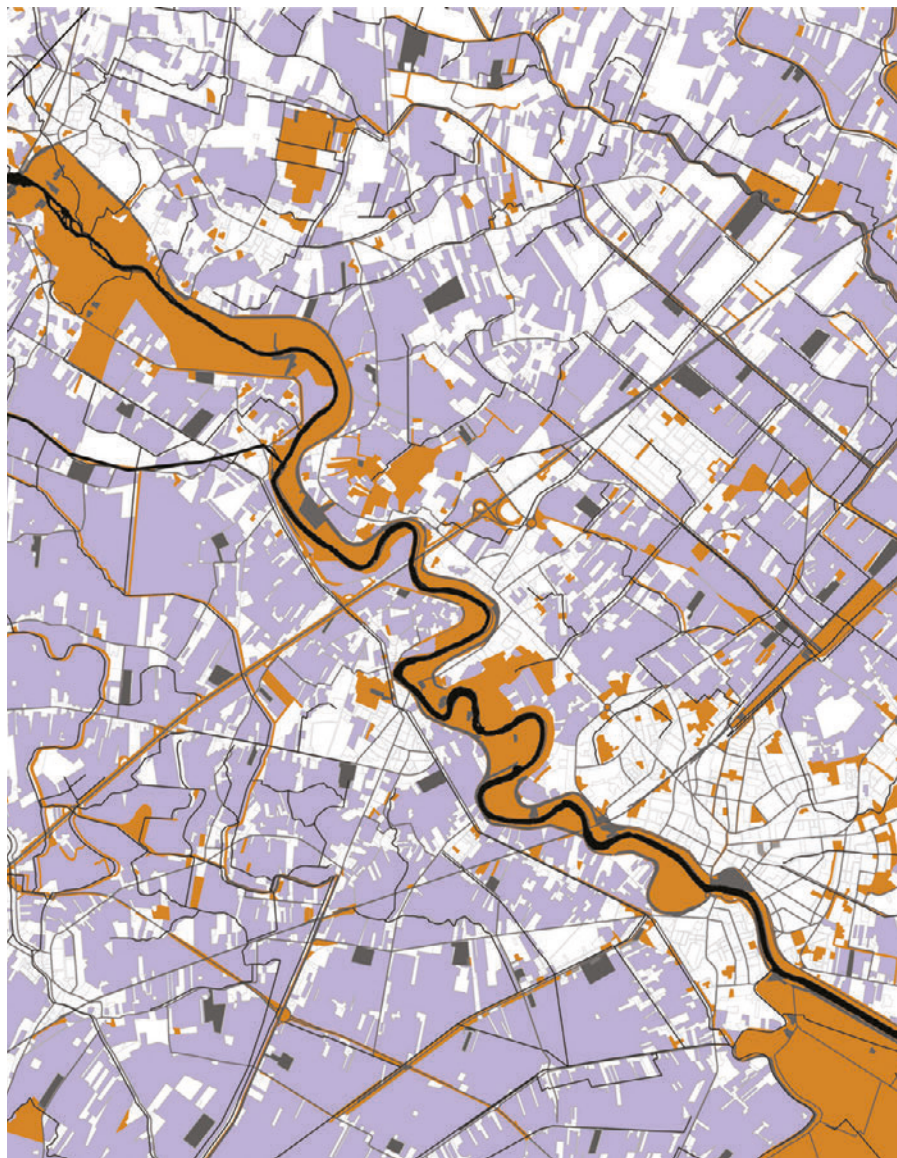


Un territoire construit par l'eau

Étudiants, ENA-R : Hind Boutaba, Joumala El Guendissi

Le intervention concerne l'échelle de la métropole et deux échelles d'étude : le Piave et le Brenta. La région de la Vénétie est caractérisée par 3 types de plaines possédant des caractères drainants différents, qui, combiné à la topographie du site permettent de drainer l'eau de manière naturelle vers la lagune et la mer Adriatique. Au fil du temps, ce territoire s'est transformé et a été structuré à travers les déviations des fleuves et les centuriations. La stratégie du projet est de renaturaliser ce territoire afin de le rendre plus résilient. On distingue 3 types d'espaces verts : les grands espaces verts (forêts et parcs), les espaces verts privés et quelques connexions linéaires. Un maillage vert qui s'étend au-delà des zones urbanisées a été créé et structurera l'étalement urbain avec le temps. Des corridors écologiques ont été projetés, permettant de connecter les fronts de rivière avec les zones urbaines. Ces fronts sont aménagés en prenant en considération les zones d'inondation du Piave et du Brenta à travers des espaces publics submersibles. Plusieurs interventions à petite échelle permettront de remodeler ce territoire. La création d'espaces pour développer une agriculture urbaine constituera créer une source de produits écologique et durable. La reforestation permettra de créer des espaces récréationnels ainsi que des îlots de fraîcheur. Enfin, la création de dispositifs en terrasses, que ce soit pour l'agriculture ou les espaces verts, permet un drainage plus facile.

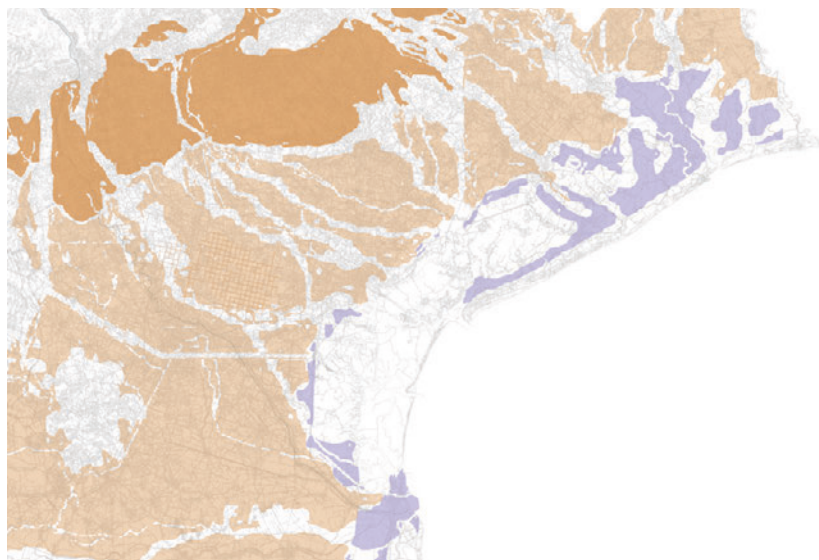
carte de la rivière piave : zones de projet en orange

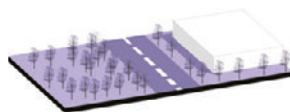
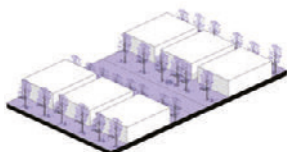
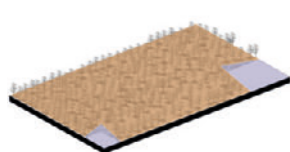
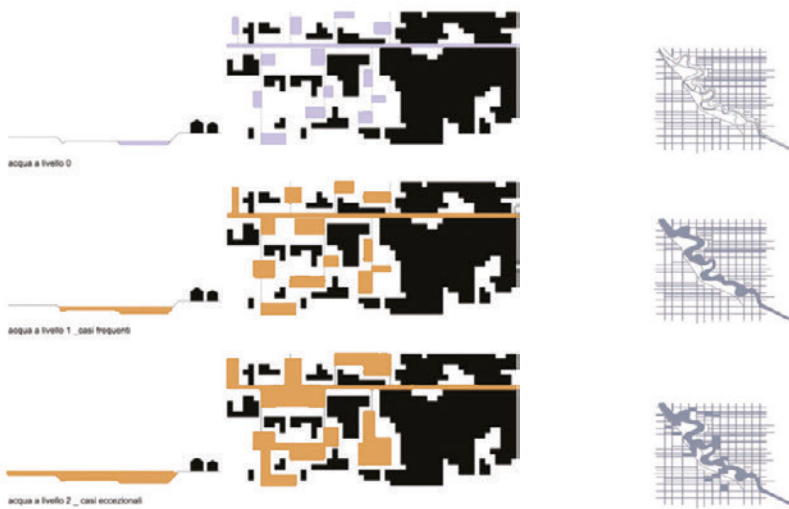




Étude du territoire de la Vénétie et son écosystème lagunaire

Processus de création des zones de rétention

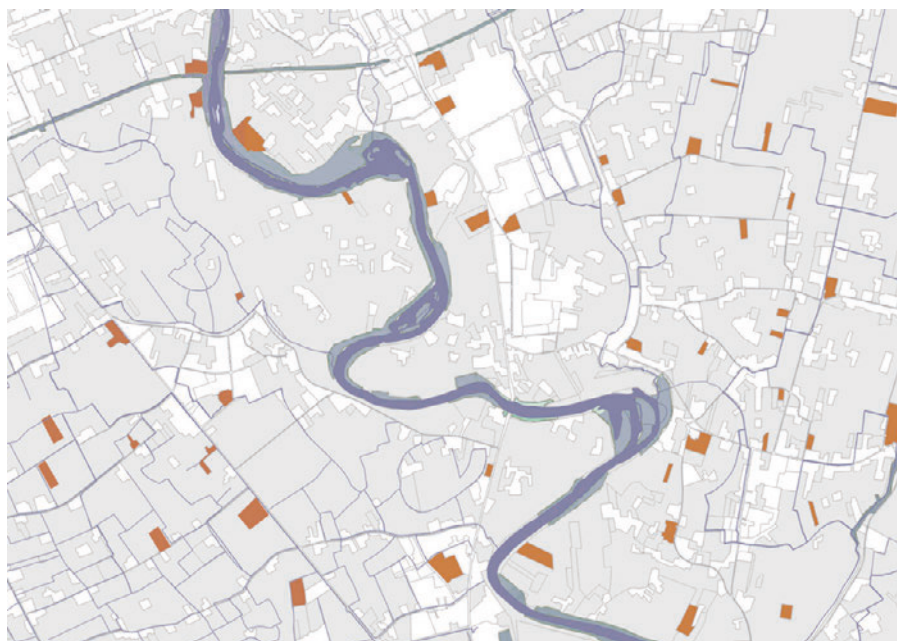
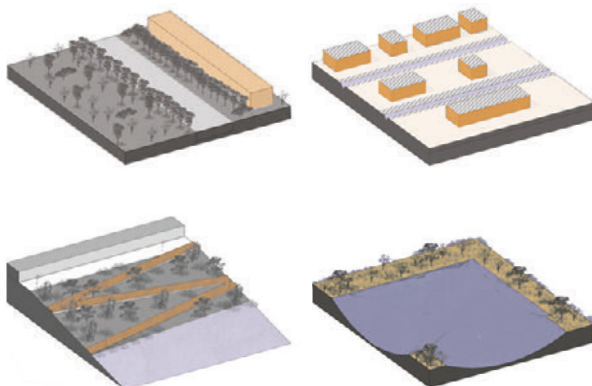




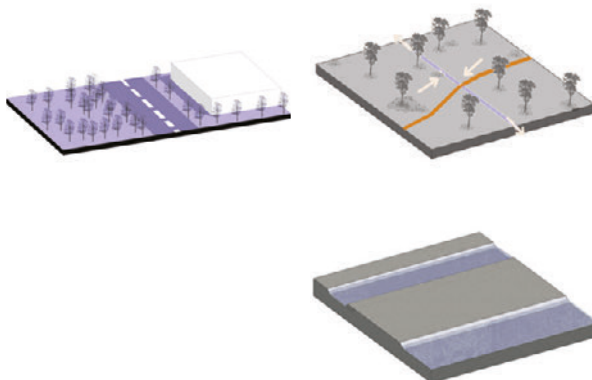


300

Le fleuve Brenta



Le fleuve Piave





La construction des franges lagunaires

P. 316

Mélanges en équilibre

P. 336

Saluti da Dolo e non Solo

P. 330



Veneto 2100 : living with water

P. 306

7

Le bassin versant

Quand on parle de la Lagune de Venise, c'est d'un territoire bien plus vaste que son étendue d'eau qu'il s'agit. Il faut en effet prendre en considération les 2100km² de son bassin versant, qui représente le territoire dont le réseau hydrographique superficiel débouche dans la lagune. Une mauvaise gestion des eaux sur ce territoire a ainsi un impact fort sur Venise et sa lagune. L'extension incontrôlée des zones urbaines, l'affirmation d'une campagne urbanisée et l'émergence de nombreuses zones industrielles sont autant de facteurs qui ont contribué à un processus de métamorphose des sols naturels, devenus des surfaces imperméables. Aujourd'hui, avec l'intensification des précipitations, le raccourcissement de la période de retour des crues, la maintenance insuffisante des lits des fleuves, ce territoire est fortement exposé au risque hydrologique. Les projets recueillis dans cette section considèrent le bassin versant comme un véritable laboratoire d'expérimentation de stratégies et d'instruments utiles à l'adaptation à long terme. L'approche est visant la prévention les dommages liés à au risque hydrologique et la mise en place de processus de transformation urbaine, à travers des solutions articulant la sauvegarde des centres urbains. Au cœur de ces réflexions, un rôle tout particulier est attribué au rapport entre l'homme et le patrimoine culturel, social et environnemental. Les scénarios cherchent à répondre à la question suivante : Que se passerait-il si l'eau devenait une ressource et un élément structurant pour repenser la ville contemporaine, et redéfinir les rapports entre centre urbains et environnement ?







Veneto 2100 : living with water

Marco Ranzato

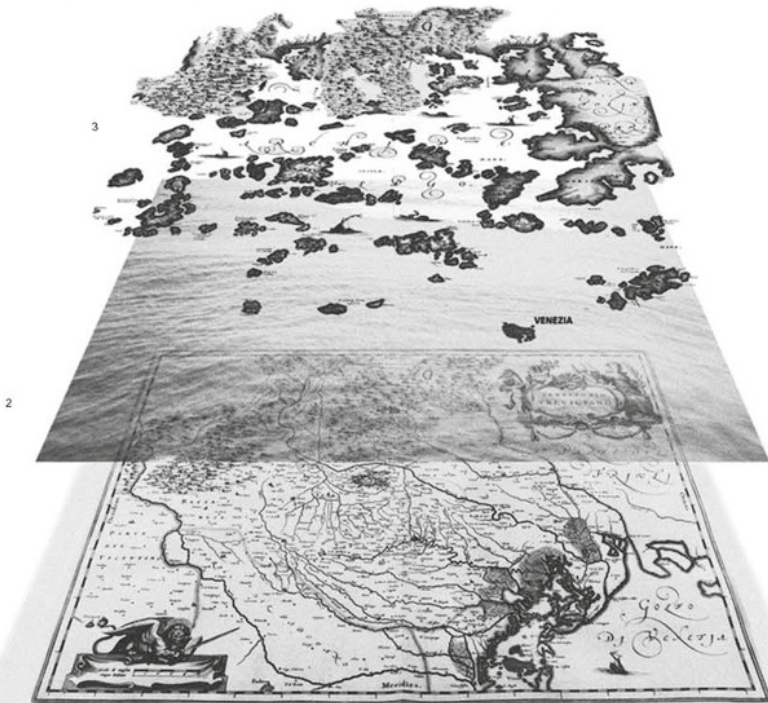
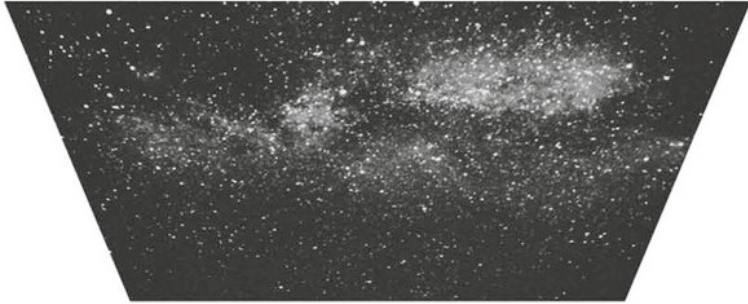
This essay is an extract from the book Veneto 2100 – Living with Water.

Due to ongoing climate change, the book starts from a precise research question: What is the future of the Veneto region given the threats posed by rising sea levels, heavy rainfall, floods and drought?

Three regional territories are reimaged in 2100 by taking multiple water-based threats and opportunities as the starting point. Widening the riverbeds, establishing spatial corridors to buffer peak water flow, replenishing the groundwater through the use of new reservoirs, storing water to counteract periods of drought, leaving room for the interplay of the rivers and the sea, and accommodating the rising seawater levels are all strategies for shaping a more resilient Veneto.

This essay therefore gives a synthetic overview of possible responses to the challenges posed by climate change in the Veneto region, while also opening the research to a broader reference and territorial framework of which the Venice lagoon is a part.

Veneto 2100: Living with Water se présente comme un long essai visuel, composé d'une ample palette de cartes, d'entretiens vidéo, de coupures de presse et de documents d'archive, de graphiques, de brèves histoires et essais critiques (Ranzato, Vanin 2021). C'est le produit de recherches menées par le collectif Latitude, composé d'architectes-urbanistes et d'anthropologues, en collaboration avec des ingénieurs et designers, ainsi que



1 vénitien, 2 devient sous-marin, 3 archipel



des étudiants et enseignants de plusieurs masters européens et des collectivités locales, à la suite des inondations dramatiques qui touchèrent la Vénétie en novembre 2010. Exposés à l'occasion de la 5e Biennale Internationale d'Architecture de Rotterdam en 2012, les premiers résultats de ces recherches ont été ensuite présentés et discutés avec les communautés locales dans le cadre d'expositions temporaires et de rencontres publiques. À partir d'une perspective historique ouverte, *Veneto 2100: Living with Water* a posé la question de l'eau en confrontant aspects techniques et perception du public et alimenté le débat en imaginant des scénarios pour le futur, suscitant un intérêt médiatique et scientifique certain en Italie, en Europe et ailleurs.

Veneto 2100: Living with Water explore le futur d'une des plus riches régions d'Italie en rapport avec les changements à venir en termes de climat et d'hydrographie, ainsi que leurs impacts sur le territoire. Trois paysages très différents de Vénétie sont examinés : le delta du Pô, un territoire entre terre et eau en difficulté économique et aux prises avec la subsidence, la salinisation, la sédimentation et les risques d'inondation ; le territoire collinaire des monts Lessini près de Vérone, modelé par une série de torrents dont les crues régulières menacent les zones urbanisées situées sur leurs rives ; la haute plaine de Trévise où le fleuve Piave, en aval de nombreux barrages dans les Alpes, rencontre l'urbanisation horizontale de la Vénétie, alternant des périodes de crue et de sécheresse. Ces trois zones sont explorées dans leur situation actuelle, en considérant les principales activités humaines, les risques présents et futurs posés par l'eau, ainsi que la perception qu'en ont les populations locales, et encore les perspectives contradictoires et les actions conflictuelles qui traversent leurs territoires. L'observation s'étend aux infrastructures qui ont caractérisé l'aménagement du territoire et de ses eaux à travers l'histoire : depuis l'ingénierie territoriale développée par la République de Venise afin d'assurer

la productivité de la terre ferme, jusqu'aux nombreux aménagements hydrauliques – dont de vastes remblais et un grandiose système hydroélectrique – d'initiative fasciste.

Les relations entre l'eau et ces territoires ont ensuite été projetés en 2100 : pour chacun d'entre eux, de possibles réorganisations spatiales sont imaginées, en mesure de s'adapter et/ou de répondre aux pressions que comportent les changements climatiques.

L'ampleur du changement requis par l'évolution de l'hydrographie est inscrite dans l'espace.

Ainsi, comment peuvent les collines et vallées des monts Lessini, la haute plaine du Piave et le delta du Pô peuvent évoluer pour vivre avec les pressions hydrauliques qui



Une section des plaines habitées de la région de la VénétieSource : photo d'auteur (2009)



s'annoncent ? De nouvelles configurations territoriale, stratégies industrielles et pratiques quotidiennes se dessinent alors pour la Vénétie.

Trois images radicales d'incertitude

Structuré en quatre sections principales, *Veneto 2100: Living with Water* retrace le parcours de recherche dont il est issu, à travers respectivement un panorama d'images de la Vénétie dans son rapport avec l'eau, une exploration des monts Lessini, de la plaine sèche du Piave et enfin du delta du Pô.

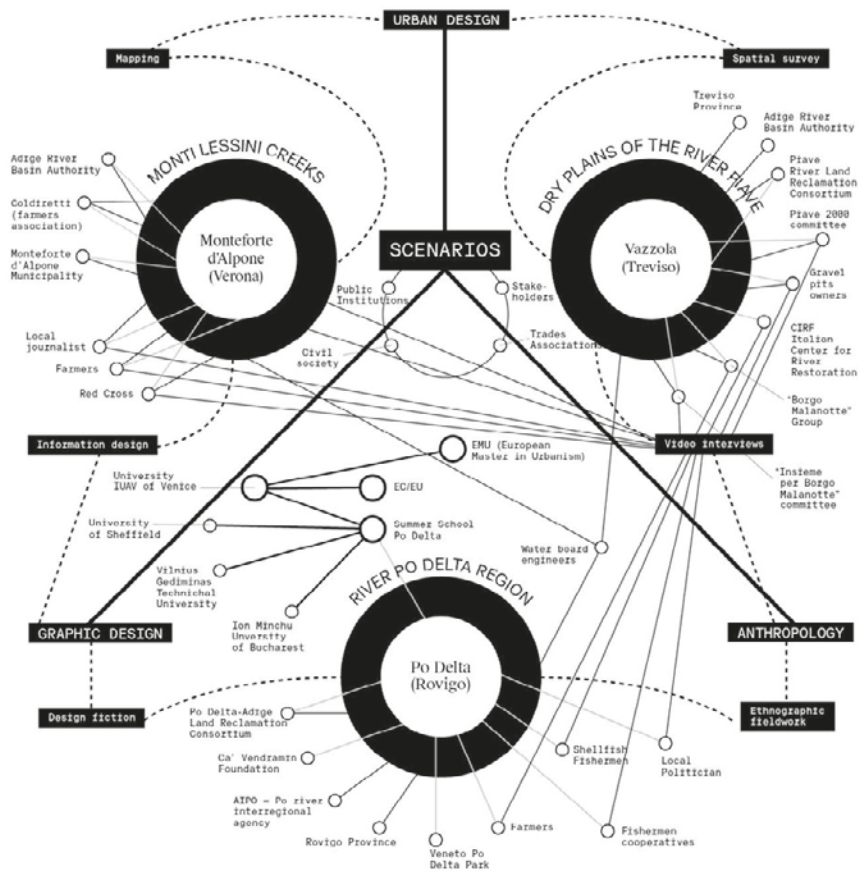
Une dernière section considère les résultats de ces recherches dans leur ensemble et les met en discussion par rapport à des événements, discours et projets plus récents.

Quatre brefs essais d'experts en urbanisme, anthropologie, écologie et design numérique en positionnent le thème central au sein des défis qu'affrontent leurs propres disciplines.

En raison de la quantité exceptionnelle d'aménagements paysagers et hydrauliques (Viganò 2009) qui, au cours de l'histoire, ont inscrit des matériaux, des infrastructures, des pratiques et des imaginaires au sein de son territoire, la Vénétie constitue un cas exemplaire pour penser le rôle que jouera l'eau dans notre société future. En particulier, le caractère limité d'une approche au territoire qui systématise la séparation entre terre et eau (da Cunha 2018) devient évident.

La réponse institutionnelle aux événements dramatiques de 2010 elle-même apparaît alors essentiellement technocratique, dans la mesure où les solutions proposés consistent essentiellement en d'autres ouvrages d'ingénierie et soulignent encore l'absence de tout lien entre l'eau, son comportement et la vie quotidienne des habitants des territoires concernés.

À cette perspective normative et limitée sur les relations avec l'eau, *Veneto 2100: Living with Water* oppose pour chaque paysage étudié des scénarios de transformation radicale.



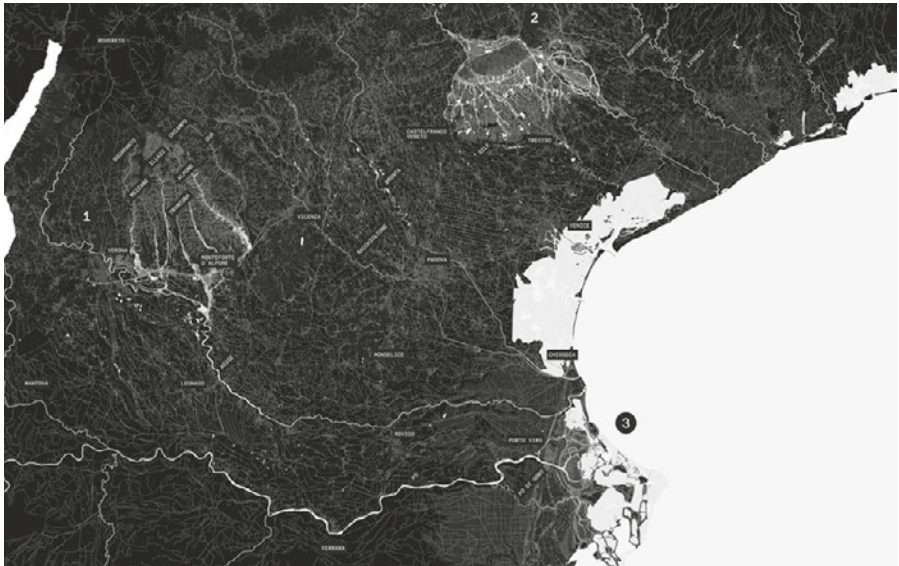
† Veneto 2100 - Living with Water research process.



Les torrents des Monts Lessini

Et si les torrents des Monts Lessini rétablissaient un rapport étroit avec les principaux traits de leur paysage, dont surtout les vallées, leurs contreforts et les plaines environnantes ?

L'opération essentielle, radicale, que ce scénario comporte, consiste à reprendre la maintenance des torrents des Monts Lessini. On imagine alors ces torrents semés d'innombrables opérations de petite ou moyenne envergure, coordonnées dans le but de mettre en place une dynamique d'interaction entre les communautés



En 2100, les criques des Monti Lessini (1), les plaines sèches du Piave (2), la région du delta du Pô (3) présentent une nouvelle géographie de l'humidité.

locales, leur environnement quotidien, et l'eau.

L'adaptation à la forte pluviométrie et aux fortes pentes en amont des torrents est ainsi assurée en redirigeant l'eau de pluie et les sédiments résultant de l'érosion le long de dépressions creusées dans le sol le long de leurs lits. En aval, au niveau du faisceau infrastructurel de l'autoroute A4 et de la ligne de train traversant perpendiculairement – d'est en ouest – les bassins des torrents, les champs environnants sont en mesure de retenir l'eau excédant non seulement du système de drainage en surface, mais aussi des torrents eux-mêmes, y compris lors de fortes précipitations.

Les plaines sèches du Piave

Et si le Piave redevenait un fleuve ?

L'opération essentielle (et radicale) que ce scénario comporte consiste à supprimer un certain nombre de déviations du Piave, dont plusieurs liées à la production d'énergie hydroélectrique, d'autres destinées à l'irrigation des terres agricoles situées dans les gravières (ou plaines sèches) situées à l'est et à l'ouest du fleuve. Ainsi, sur les plaines sèches du Piave les productions agricoles sont adaptées à une disponibilité d'eau toujours plus réduite, tandis que le fleuve gagne sa place par rapport aux terres qu'il baigne. Sur les plaines, l'eau redevient une ressource précieuse et l'urbanisation joue un rôle stratégique en interceptant l'eau de pluie ensuite recueillie localement ou dans des dépressions comme les anciennes gravières. Les cultures dont les besoins en eau sont très élevés, comme le maïs, pourraient faire place à des zones reboisées destinées à la production de biomasse. Un nouveau paysage de forêt sèche apparaît là où l'agriculture ne s'étend qu'à proximité d'espaces à même de recueillir l'eau. De son côté, le fleuve recouvre ses plaines sèches. Ces nouveaux bras de rivière sur les traces d'anciens et le long des dépressions permettent à l'eau en excès de se répandre « librement », sans dommages pour la population ni pour le bâti. Le courant du fleuve est réduit, tandis



qu'augmentent les chances de réapprovisionnement des eaux souterraines. Un nouveau paysage fluvial apparaît, là où la vie quotidienne (la mobilité, les activités) suit le rythme du fleuve.

Le delta du Pô

Et si le delta du Pô affrontait les menaces sur l'environnement ?

L'opération essentielle (et radicale) que ce scénario comporte consiste à assumer le delta comme le lieu d'une dynamique d'échange entre la terre et l'eau. Plus précisément, il s'agit d'imaginer d'abandonner la terre à l'eau, une terre non seulement productive en raison de la crise que traverse l'agriculture et de la salinisation, mais qui requiert par ailleurs de lourds investissements pour drainer l'eau. Ainsi on considère de mettre hors service les pompes de drainage.

Le delta redevient un espace dynamique, un espace entre terre et eau. L'axe des dunes qui précèdent les basses-terres reste alors la partie la plus sèche du territoire, à partir de laquelle imaginer des remblais ponctuels, par exemple en utilisant les sédiments portés par les courants en période de crue, de la même façon dont la République de Venise avait élevé le niveau de la terre ferme. Seules les zones les plus peuplées et celles occupées par des cultures à haute valeur ajoutée comme l'horticulture sont protégées par de nouvelles digues de faible ampleur. Faire de la place à l'eau permet également un développement de l'aquaculture, l'économie la plus rentable du delta, au lieu du maïs et du blé.

Vers une réciprocité avec l'eau

Rassemblant des enquêtes au croisement entre l'urbanisme, l'anthropologie et le design virtuel, *Veneto 2100: Living with Water* évoque et à la fois remet en question la perception du risque hydraulique dans une région d'Europe caractérisée par rapport florissant et durable avec l'eau. La question soulevée par les événements dramatiques de 2010 est restée d'ordre

technique, laissant place au *business as usual*. Au niveau institutionnel, aucun débat ouvert n'a été ouvert quant à la voie à suivre pour se préparer à la possibilité de futurs événements similaires. Des plans obsolètes autant que limités ont été tirés des tiroirs et promus par des hydrologues et ingénieurs en vogue.

De son côté, *Veneto 2100: Living with Water* veut initier une discussion sur nos rapports avec l'eau. L'ouvrage s'adresse aussi bien aux étudiants, professionnels et amateurs d'urbanisme, architecture et paysage, qu'aux anthropologues et chercheurs en sciences sociales. Plus généralement, l'ample palette de cartes, d'entretiens vidéo, de coupures de presse et de documents d'archive, de graphiques, de brèves histoires et essais critiques font de *Veneto 2100: Living with Water* une lecture accessible et captivante pour tout public intéressé à approfondir la question pressante de nos rapports avec l'eau.

Bibliographie

da Cunha, D. (2018), *The Invention of Rivers*, University of Pennsylvania Press, Philadelphia, p. 352.

Ranzato, M. and Vanin, F. (2021), *Veneto 2100: Living with Water*, Silvana Editoriale, Cinisello Balsamo, p. 232.

Viganò, P. (2009), "Water: on the power of forms and devices", in Feyen, J., Shannon, K., Mattew, N., (dir.). *Water & Urban development paradigms. Towards and integration of engineering, design and management approaches*, Taylor and Francis Group, London, pp. 207-212.



La construction des franges lagunaires

Camilla Cangiotti

The lagoon fringes, now inhabited and cultivated, are the result of major reclamation works with mechanical drainage, kept artificially dry by levees and aqueducts that represent part of the deposited physical capital. The history of hydraulic and reclamation works has roots far back in time. The essay traces the changing political ecology of land and water management in the Venice lagoon and its margins. In particular, it aims to trace the evolution of these works, the economic and social fallout, and the impact on the land itself. To delineate the policies adopted over the centuries, it is necessary to understand how the concept of reclamation has changed over time and the relationships between the various actors who have participated in this long process that has made this territory an immense laboratory of exploration. The essay aims to identify, on the one hand, the deposited physical capital (devices and materials); on the other, the territorial capital made up of centuries-old knowledge and traditions that make the territory more adaptive and resilient.

Étudier la lagune implique de prendre en considération un territoire bien plus vaste que son étendue d'eau. Ce système comprend 2100 km² de bassin versant, de la rivière Brenta jusqu'au fleuve Piave, qui représentent le territoire dont le réseau hydrographique aboutit dans la lagune (Fig. 1).

Ce territoire, comme la lagune elle-même, est le résultat d'un long processus de construction territoriale qui a donné lieu à de nombreux systèmes visant à rationaliser le réseau hydrographique, qui s'y sont inscrits au cours des siècles.

Durant les dernières décennies le débat sur la sauvegarde de l'espace lagunaire s'est imposé à travers de nombreuses recherches dans différents domaines, qui ont cherché à développer des scénarios répondant aux défis que pose le changement climatique. Suite à la législation spéciale pour Venise, aux marées

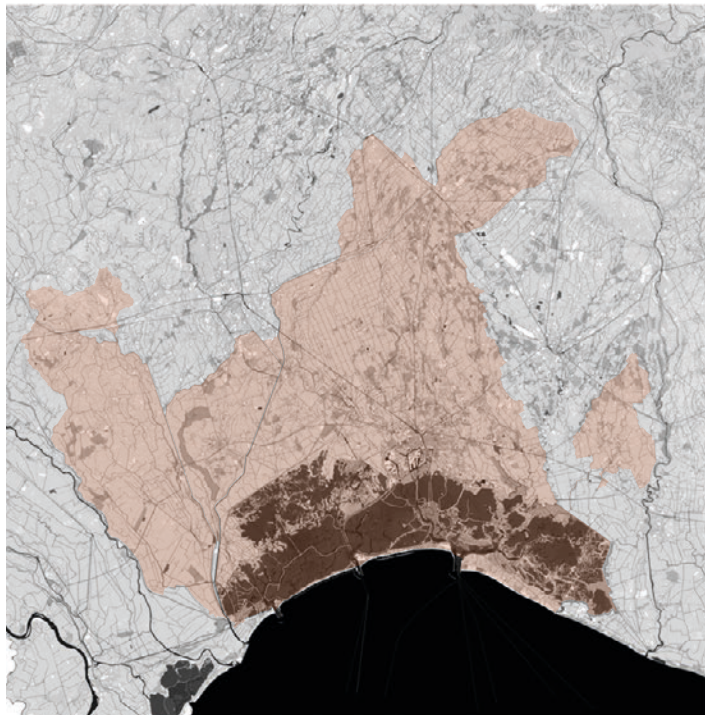


Fig. 1 : Le bassin versant



exceptionnelles toujours plus fréquentes et aux doutes à l'égard de l'efficacité des barrières mobiles du MoSE activées en 2020, la question de la sauvegarde est devenue plus urgente que jamais. D'un côté l'on affirme l'exigence de protéger la lagune et son fonctionnement hydraulique, de l'autre celle de préserver l'immense patrimoine historique et artistique dont elle est dépositaire.

Considérant les pressions environnementales à l'œuvre et le changement climatique, les spécialistes ont dessiné deux scénarios particulièrement significatifs pour l'importance qu'ils donnent respectivement aux équilibres hydrodynamiques de la lagune et au patrimoine de Venise et des îles de Murano, Burano et Torcello. Le premier scénario, avancé par l'ingénieur Luigi D'Alpaos, voit en la lagune un patrimoine territorial stratifié au cours des siècles, qu'il s'agit de préserver autant que les équilibres hydrodynamiques qui le caractérisent.

Le second, développé par deux chercheurs du CNR-ISMAR, l'océanographe Georg Umgiesser et le biologiste Davide Tagliapietra, considère la fermeture totale de la lagune comme la seule solution en mesure de garantir la sauvegarde de Venise et des autres îles des phénomènes dérivant du changement climatique. Ces deux scénarios, en plus généralement le débat en cours, se concentrent sur une certaine idée de la lagune, au détriment des bords de celle-ci, y compris l'espace de la vaste plaine en dépression, habitée et cultivée, qui résulte d'une imposante œuvre de bonification ayant dessiné un territoire fait de rives, digues, fossés et autres canaux, maintenu au sec par l'action incessante des pompes – dispositifs parmi les plus énergivores de tout le système de gestion et de contrôle de l'eau.

Face à l'épuisement des combustibles fossiles et à la nécessité d'une transition énergétique, il convient de d'accepter l'idée que ces dispositifs puissent être un jour désactivés, restituant au territoire sa condition amphibie originelle.

La construction d'un territoire : les premières bonifications

En raison de ses caractéristiques géomorphologiques, la côte nord de l'Adriatique a fait l'objet au cours des siècles d'une vaste œuvre de modification géographique visant à affronter les problèmes liés au contrôle et à la gestion des eaux. A partir du XIV^e siècle, la République de Venise a élaboré et réalisé d'importants ouvrages hydrauliques. D'une part s'affirmait la nécessité de préserver la lagune du processus de comblement causé par l'apport soutenu de sédiments provenant du Brenta, du Bacchiglione, du Dese, du Muson, du Zero, du Sile et du Piave (D'Alpaos, 2010). D'autre part, le besoin toujours plus pressant d'aménager de nouveaux terrains agricoles sur les bords de la lagune. L'absence d'une doctrine hydraulique avait porté à une série d'interventions sans succès, et qui auraient requis une meilleure coordination. C'est pour cette raison que fut institué le *Magistrato alle Acque*, le service de la République de Venise chargé du contrôle et de la sauvegarde de la lagune. Les ouvrages hydrauliques déviaient les eaux douces en modifiant le cours naturel des rivières, sans tenir compte des effets négatifs que de telles interventions auraient causé sur l'équilibre hydrogéologique de la terre ferme qui, en cette période marquée par une phase climatique particulièrement défavorable, était sujette à de fréquentes inondations et à la formation de marécages. Au début du XVI^e siècle, l'économie marchande et la culture vénitienne affrontaient de profonds changements. Pour continuer à prospérer, la Sérénissime devait adopter une nouvelle politique de gestion des eaux qui caractérisa l'âge d'or de l'hydraulique vénitienne. Il n'était plus possible d'ignorer la nécessité de créer un réseau de canaux et de réguler le cours des fleuves pour aménager de nouveaux terrains agricoles. Pour coordonner cette action, les Vénitiens prirent conscience de l'opportunité d'instituer une administration en charge du contrôle et de l'exécution des travaux non seulement pour la sauvegarde de la lagune, mais aussi



de sa terre ferme. Le *Provveditorato ai Beni Inculti* fut ainsi créé en 1545 avec pour mission d'établir des normes précises pour la valorisation des terres incultes à travers le déboisement, le creusement de canaux et fossés, la construction de ponts et de digues, la déviation des eaux d'irrigation. En outre, le *Provveditorato* mit en place les *consorzi di bonifica*¹, des collectivités publiques incluant les propriétaires terriens concernés par les opérations de bonification des terres marginales. Ce travail imposant du point de vue financier aussi bien que technique a conduit, d'une part, à la construction d'un territoire-palimpseste caractérisé par les micro-reliefs de l'eau ; d'autre part, il a donné naissance à de nouvelles formes de coopération à travers lesquelles les agriculteurs ont uni leurs forces pour réaliser les ouvrages hydrauliques nécessaires au maintien et à la protection des terrains agricoles contre les inondations. Au début du XVIIe siècle, on assiste dans une grande partie de l'Europe à une profonde crise économique, aggravée par l'effondrement démographique causé par la diffusion de la peste (Novello, 2018), avec de lourdes conséquences sur le secteur agricole et sur les investissements destinés à la bonification des marécages. Durant les décennies suivantes, la Sérénissime n'a continué à investir que dans les ouvrages de protection de la lagune, selon une vision essentiellement locale, sacrifiant la sauvegarde des campagnes et causant la rupture de digues, la formation de nouveaux marécages et ainsi un « renversement automatique des bonifications » (Braudel, 1949) accomplies jusqu'alors. A partir de la fin des années 1880 s'affirme la nécessité d'un plan régional à long terme pour la gestion du territoire, ainsi que l'idée d'une fonction sociale des bonifications et des bénéfices que celles-ci pourraient comporter en termes de santé publique. Les *consorzi di bonifica* ont toujours joué un rôle fondamental dans les processus de modification

¹ Les *consorzi di bonifica* existent encore aujourd'hui au niveau national italien et correspondent aux syndicats ou sociétés des eaux [NdT].

de la structure hydraulique des marges lagunaires. Si à l'origine ces initiatives visaient presque exclusivement à étendre les terres cultivables, à partir du XVIII^e siècle une nouvelle attention pour les questions sanitaires et environnementales ainsi que pour l'équilibre hydrogéologique a inspiré la mise en place d'ouvrages que les propriétaires terriens n'avaient plus les moyens de réaliser seuls (Ventura, 1986). Sous le gouvernement de la République de Venise, la nature des bonifications a évolué de façon significative à partir du moment où l'on a voulu imposer et contrôler leur mise en place (Mozzi,

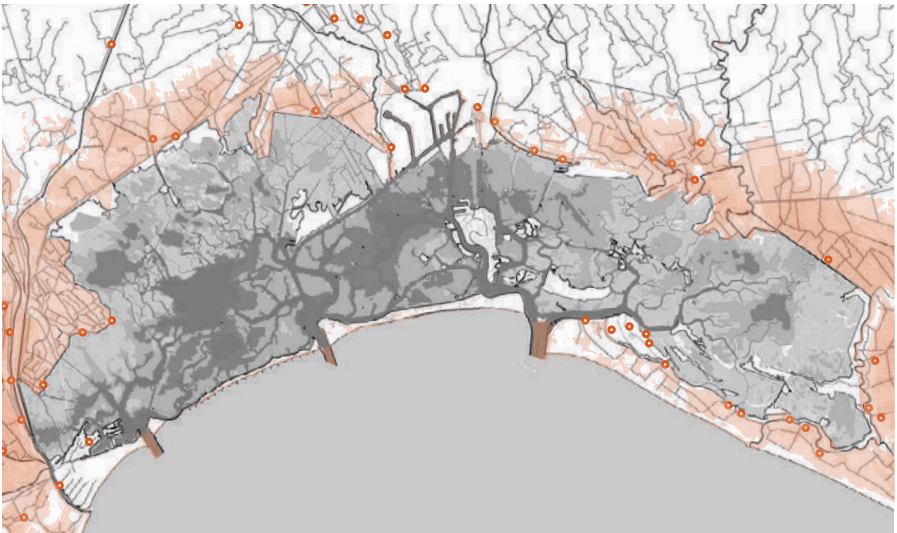


Fig. 2 : Les remblais et pompes d'assèchement des marges de la lagune



1908). Avec la diffusion de l'usage des moteurs vers la moitié du XIXe siècle, les petits et moyens agriculteurs ont entrevu la possibilité de drainer mécaniquement leurs propriétés, et ainsi lancé les premières bonifications selon cette modalité, à leurs frais mais avec des moyens inadéquats. En effet, les bonifications privées de l'époque mettaient en œuvre des digues et des pompes si faibles que les agriculteurs n'étaient pas en mesure de faire face aux fortes précipitations qui inondaient parfois de vastes secteurs, anéantissant les patrimoines de familles entières. L'histoire et les récits de ces premières bonifications ont constitué un riche héritage culturel, représenté par l'expérience des ouvriers agricoles ; mais ils ont aussi mis en lumière l'échec de l'aménagement hydraulique effectué par les agriculteurs, qui n'avaient pas les ressources pour mener à bien les travaux nécessaires. Avec la première loi dite « *Baccarini*² » de 1882, puis la loi du 22 mars 1900 n. 195³ qui réunit les dispositions précédentes, la responsabilité directe pour la réalisation et la maintenance des ouvrages d'intérêt économique et sanitaire est confiée aux *consorzi di bonifica* et à l'État, tandis que des subventions publiques sont prévues.

C'est à ce moment que la politique de bonification a commencé à jouer un rôle global en termes de développement, portant au recouvrement de vastes territoires jusqu'à ce que l'Italie entre en guerre, en 1915. À la fin du conflit, les territoires bonifiés, les pompes et le système de canalisation étaient détruits et des marécages se sont formés, ramenant le territoire dans des conditions semblables à celles qui étaient les siennes vers la moitié du siècle précédent. Le *Magistrato alle*

2 La loi du 25-6-1882 n. 869, ou Legge Baccarini, intitulée « Normes pour la bonification des marécages et des terrains marécageux », constitue la première loi systématique d'envergure nationale à ce sujet.

3 De ce « texte unifié » dérive une disposition importante encore en vigueur : le Décret Royal n. 386 de 1904 sur la « police hydraulique », associé au règlement n. 523, également de 1904, intitulé « Texte unifié des dispositions législatives relatives aux ouvrages hydrauliques des différentes catégories ».

Acque est intervenu activement pour remettre en place - et moderniser là où cela était possible -, grâce au financement de l'État, tous les systèmes de pompage, les digues et les chemins, afin de permettre aux agriculteurs de relancer la production. Les différents problèmes rencontrés, dont le caractère onéreux des ouvrages requis et conséquemment la nécessité de subventions d'État, furent débattus notamment au cours du Congrès national des bonifications, organisé à San Donà di Piave en mars 1922. Durant la double décennie fasciste, la bonification intégrale fut poursuivie, ainsi que les projets dessinés ou déjà en partie réalisés précédemment. La campagne coloniale et la Seconde Guerre mondiale marquent un nouvel arrêt de tout investissement dans le secteur de la bonification. À l'issue du conflit, la vision de la sauvegarde du territoire a profondément changé. L'idée d'une protection environnementale intégrale a suscité un important développement des bonifications, et modifié l'approche de l'État en ce sens. Le « plan Vanoni », un programme qui a comporté des dépenses conséquentes pour la bonification du territoire, en témoigne. Des années 1970 aux années 1990, on a assisté à un vif débat sur la protection du sol, qui a amené un changement radical dans la gestion de l'eau, inscrit dans l'article 1 de la Loi sur la sauvegarde du sol (*Legge sulla Tutela del Suolo*) de 1989. Celle-ci a fait des *ConSORZI di bonifica* les principaux acteurs de la bonification mais aussi de la gestion de la protection des ressources en eau. La loi dite « Bassanini » de 1998 définit les compétences de l'État, dont la planification et la conservation du sol, et celles des Régions, dont la réalisation des ouvrages hydrauliques. Aujourd'hui les *consorzi di bonifica* sont des administrations publiques indépendantes dont la compétence se limite au réseau secondaire. Ce sont les Provinces, les Régions et les Autorités de secteur hydrographique (*Autorità di distretto idrografico*) ainsi que les communes qui assurent la gestion des principaux cours d'eau. Les particuliers gèrent quant à eux le réseau mineur. Dans ce panorama



d'institutions et de compétences complexe, les consorzi *di bonifica* représentent la connaissance et l'expérience séculaires d'une gestion du territoire inscrite dans des documents historiques qui permettent d'analyser l'évolution économique, sociale et technique des terres bonifiées, mais aussi les effets des opérations de drainage et d'irrigation sur la structure de l'habitat, sur la transformation des activités productives et sur le paysage.

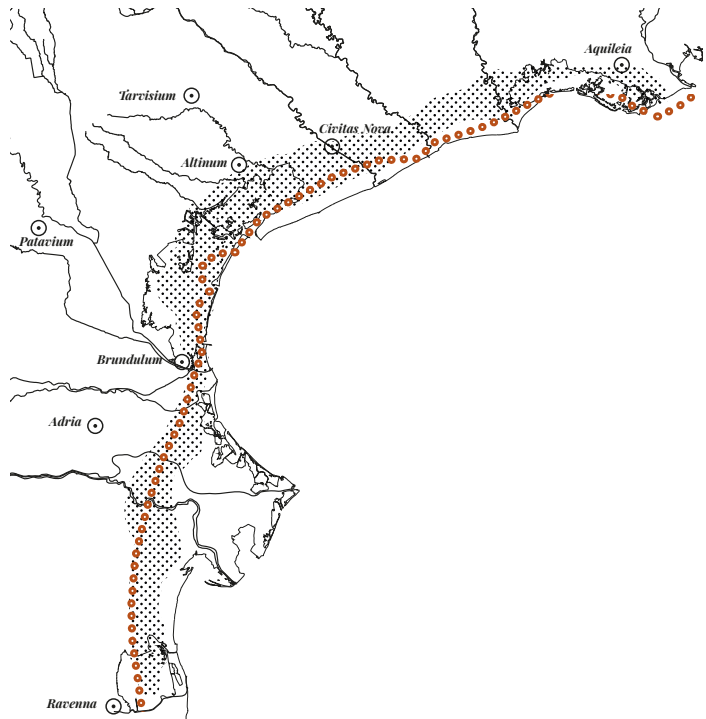


Fig. 3a : Les anciennes lagunes de la haute Adriatique qui s'étendaient de Ravenna à Grado

Le futur des marges lagunaires

La section précédente a mis en évidence le caractère instable des territoires situés en marge de la lagune. L'œuvre séculaire des différents protagonistes de ce processus de modification géographique a fait de ce territoire un immense laboratoire d'exploration à la recherche de nouvelles terres par l'expulsion de l'eau. Aujourd'hui, la surface agricole de la Vénétie est, à hauteur de 80% soit 950 000 hectares, le résultat des

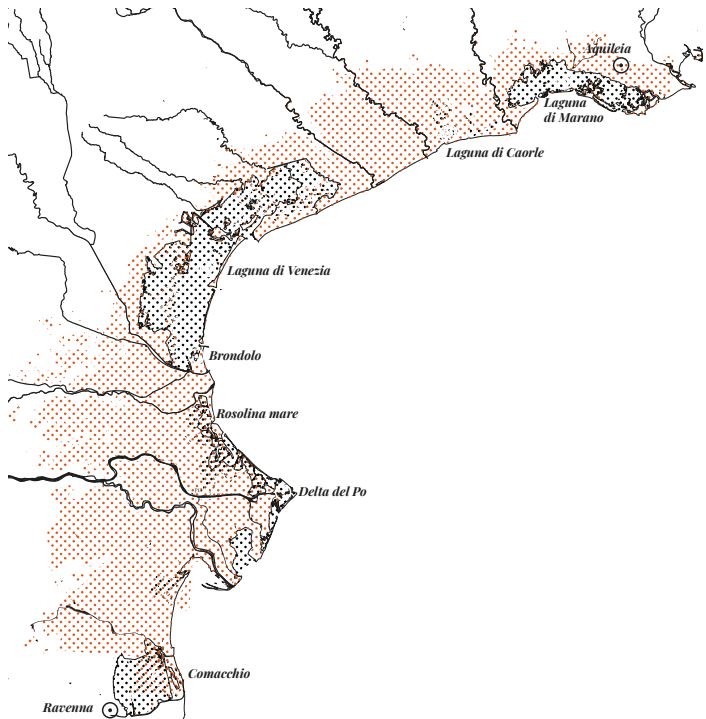


Fig. 3b : Année 2100. Carte de la partie supérieure de la mer Adriatique avec les lagunes s'étendant de Ravenna à Grado mises en évidence par l'arrêt des pompes à eau.



nombreuses activités de bonification réalisées au cours du XXe siècle. Une partie de ce territoire se trouve au-dessous du niveau de la mer et est maintenue au sec par 13 000 km de canaux ainsi que de nombreux ouvrages de régulation et de contrôle agissant par soulèvement mécanique grâce à près de trois cent pompes. Si durant des siècles l'action humaine a déployé sa propre énergie pour garantir la sécurité hydraulique de ces territoires, aujourd'hui face au changement climatique et à l'épuisement des combustibles fossiles une hypothèse s'impose : celle de la désactivation des pompes, très énergivores. L'impact sur le territoire serait considérable. On assisterait ainsi au retour d'une géographie amphibie où les formes de la vie quotidienne et les modèles économiques devraient se reconverter à de nouvelles formes de production et de gestion du territoire (Fig. 3a, b). Autant que cela paraisse radical au premier abord, les expérimentations menées au cours des siècles ont modifié les usages d'un territoire inscrits non seulement dans les objets et édifices, mais aussi dans les savoirs, les connaissances et traditions qui rendent le territoire plus résilient et constituent les bases d'un développement alternatif à même de nous orienter vers une autre culture territoriale.

Bibliographie

Braudel F. (2005), "Venezia", in De Angeli E., Braudel, F. (dir.), *Il Mediterraneo: lo spazio, la storia, gli uomini, le tradizioni*, Bompiani, Milano, p. 243.

D'Alpaos L. (2010a), *Fatti e misfatti di idraulica lagunare. La laguna di Venezia dalla diversione dei fiumi alle nuove opere alle bocche di porto*, Istituto Veneto di Scienze, Lettere ed Arti, Venezia.

D'Alpaos L. (2010b) *L'evoluzione morfologica della laguna di Venezia attraverso la lettura di alcune mappe storiche e delle sue mappe idrografiche*. Comune di Venezia.

Magnaghi, A. (2010), *Il progetto locale: verso la coscienza di luogo*, Bollati Boringhieri, Torino.

Mozzi, U. (1908) *I magistrati veneti alle Acque e alle Bonifiche*, Zanichelli, Bologna.

Novello E. McCan J. (2017) "The Building of the Terra Firma: The Political Ecology of Land Reclamation in the Veneto from the Sixteenth through the Twenty-first Century," in *Environmental History*, n. 22.

Rusconi, A. (1991) "Evoluzione della rete idrografica di ieri e di oggi attraverso il confronto delle osservazioni", Istituto Veneto di Scienze, Lettere e Arti, in *Trasformazioni del territorio e rete idrica del Veneto*, La Garandola, Venezia.

Umgiesser G. (2020), "The Impact of Operating the Mobile Barriers in Venice (MoSE) under Climate Change", in *Journal for Nature Conservation*, n. 54.

Ventura, A. (1968), "Considerazioni sull'agricoltura veneta e sulla accumulazione originaria del capitale nei secoli XVI e XVII", in *Studi storici*, Istituto Gramsci, Roma.





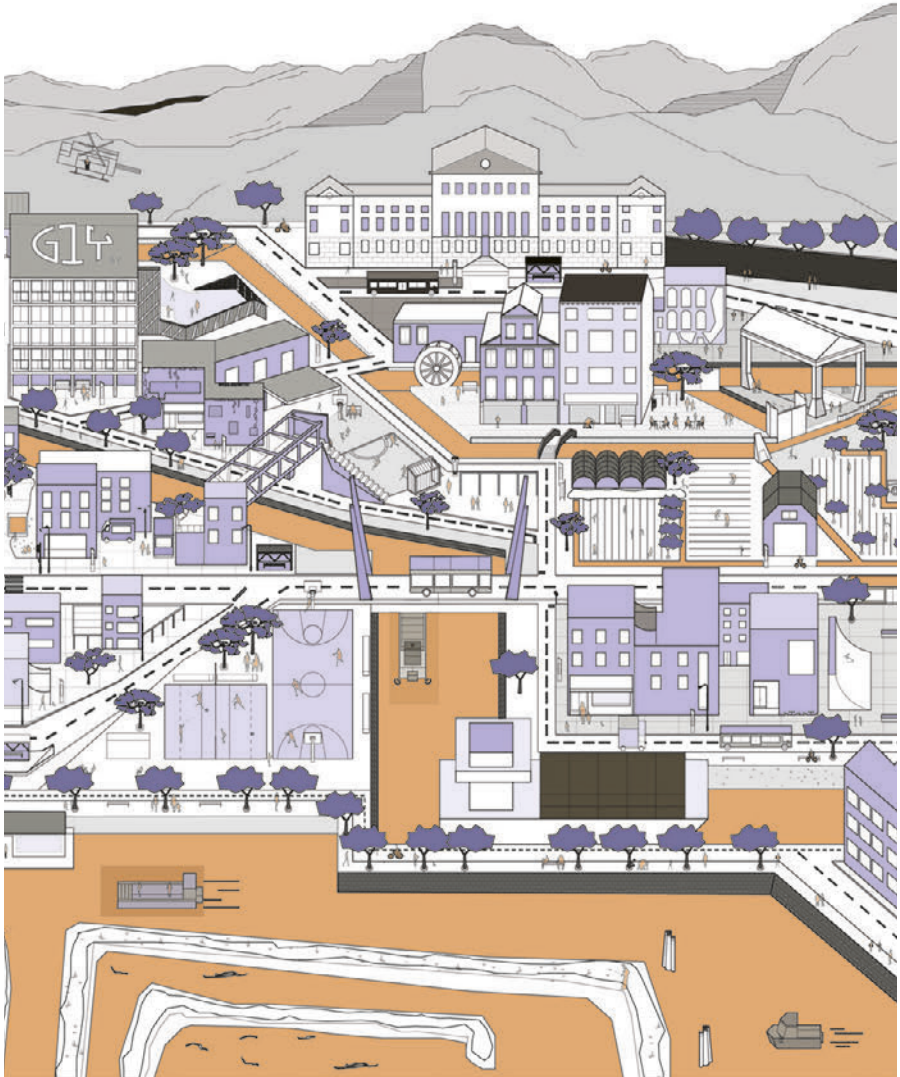


Saluti da Dolo e non solo

Étudiants, Università Iuav di Venezia : Martina Biancato, Iris Campello, Diego Perini, Francesco Pieropan, Sander Puddu

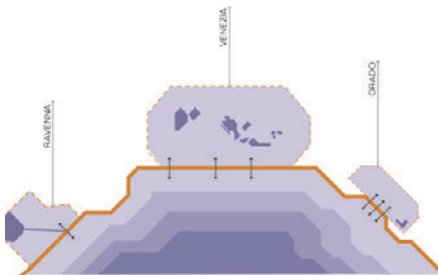
Ce projet met en lumière le rapport entre l'homme et l'environnement dans la perspective des défis que pose le changement climatique dans le bassin versant de la Lagune de Venise. Il ne s'agit pas d'un territoire homogène, et les paysages, modes de vie et métiers qui le caractérisent sont divers. Ainsi le scénario proposé comporte plusieurs stratégies. En 2100, la ligne de côte qui s'étend de Calcroci à Porto Marghera représente le principal dispositif de défense contre l'*acqua alta*. Selon les nécessités, cette ligne peut être « dure », c'est-à-dire en ciment armé, ou « souple ». Dans ce dernier cas, la rive présente une infrastructure composée d'éléments naturels comme des tiges de saule, des filets renforcés, des palplanches ou des matelas de gravier. On reconnaît au sein du territoire des champs dédiés à zones forestières d'infiltration, consistant en des bois de peupliers résistants aux conditions climatiques extrêmes et sources de biomasse. Les cultures menacées par l'intrusion salée sont accueillies au sein des *Vertical Farms*, des édifices reconvertis et réaménagés. L'ouverture du canal Padoue-Venise permet l'afflux de nouveaux sédiments dans la lagune, qui forment de nouvelles *barene*. Les métiers traditionnels de la lagune se sont diffusés et renouvelés dans une bonne partie du territoire grâce aux nouvelles technologies développées au cours du XXI^e siècle, ainsi que les réseaux de mobilité. La ligne hyperloop qui relie Padoue à Venise témoigne de la transformation de la ville diffuse vénitienne en une grande métropole.

Winning Picture

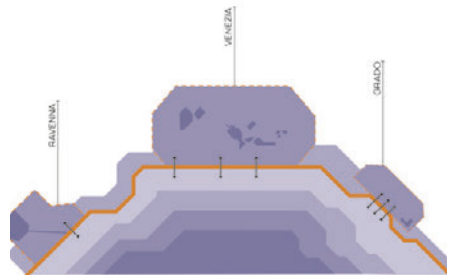




nouveaux lagons, nouvelles économies, nouveaux espaces



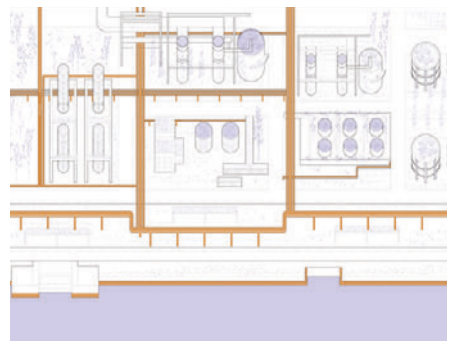
Lagune 2021



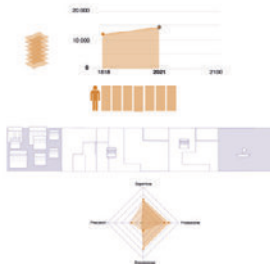
Lagune 2100



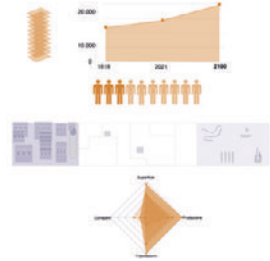
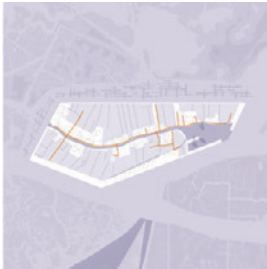
Forte Tron 2100



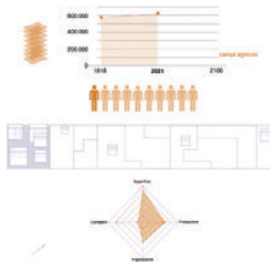
Marghera 2100



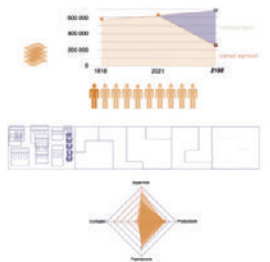
Lagune 2021



Lagune 2100



Terraferma 2020



Terraferma 2100



334



Train



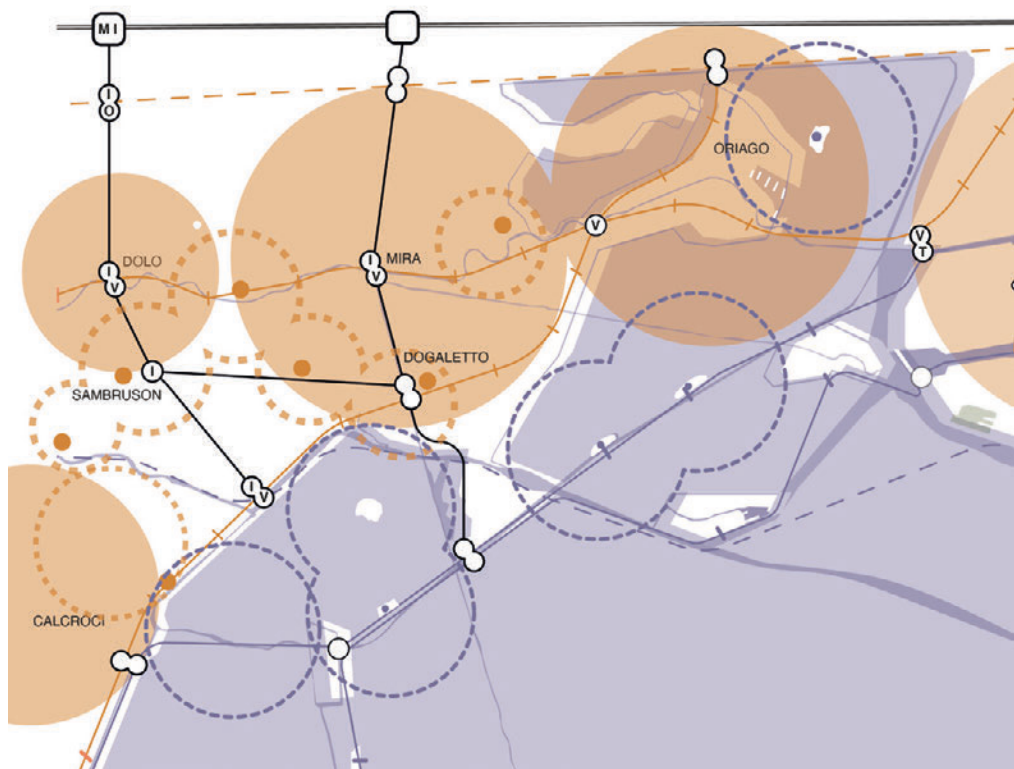
Hyperloop



Tram



Bus





Vaporetto



Voie navigable



Carte Z Mobilité.

A partir des services offerts aujourd'hui par la société ACTV, une société qui opère dans la ville métropolitaine de Venise, un projet de mobilité est proposé pour 2100 en construisant une connexion entre les villes et en répondant aux différents besoins des personnes qui y vivent.

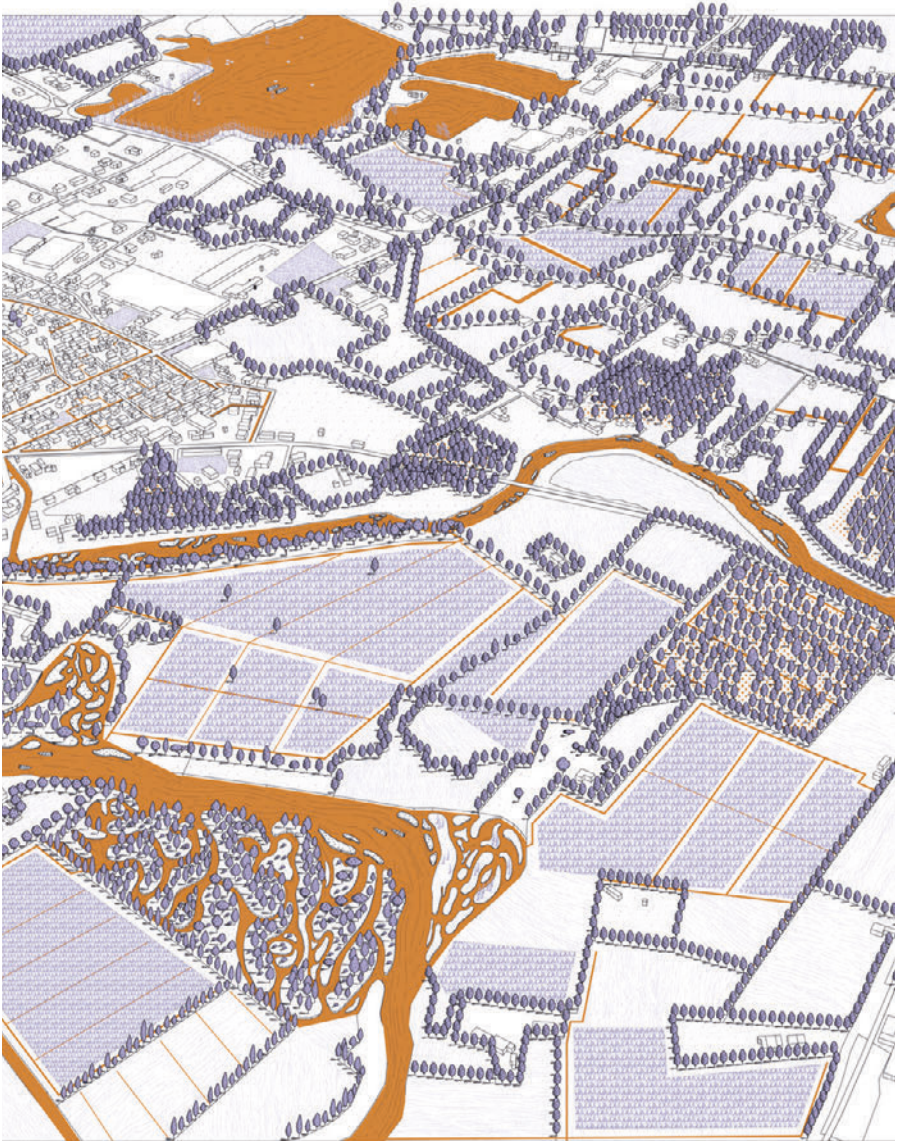


Mélanges en équilibre

Étudiants, Università Iuav di Venezia : Francesco Finotto, Marco Pantarotto, Martina Quagotto, Gianmarco Serman, Jacopo Vianello

De nombreux centres urbains de la basse plaine vénitienne, dont Casale sul Sile, sont menacés par les effets du changement climatique. Le scénario propose une matrice de projet prévoyant diverses mesures d'adaptation afin de les protéger, ainsi que les zones agricoles et le lit du fleuve Sile. Dans le centre urbain et les zones industrielles, les tronçons de voirie ont été repensés avec des systèmes *off grid* afin de limiter l'effet de ruissellement produit par les surfaces imperméables. L'écoulement de l'eau de pluie interceptée par les toits, les parkings et les routes est canalisé vers un système de *watersquare*, consistant en une série de bassins d'épuration et de stockage. L'eau recueillie est ensuite restituée à l'environnement durant les périodes de sécheresse. Dans les zones agricoles, les champs enclos d'arbres et de haies, un temps typiques de la basse plaine et pratiquement disparus, sont réintroduits. Beaucoup ont été convertis en bois humides pour la production de biomasse. Le cours du fleuve Sile a été redessiné et agrandi, tandis que l'insertion d'éléments péninsulaires permet d'en ralentir le flux. Tout autour, une zone filtre dessine une nouvelle géographie et de nouveaux habitats caractérisés par des zones humides artificielles et des bassins d'épuration des eaux usées, tout en maintenant l'équilibre hydrologique du système. Le parc humide est traversé par des passerelles qui donnent à voir la flore et la faune du territoire. Le projet met en lumière la possibilité d'entretenir un rapport vertueux avec l'eau, considérée non plus comme une source de risque, mais comme une opportunité.

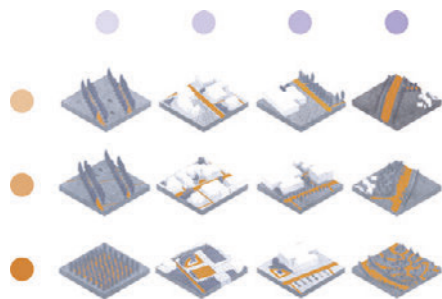
Winning Picture



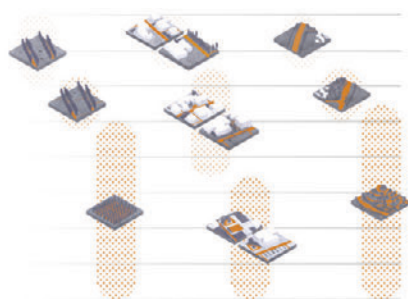


Analyse spatiale

Comparaison des risques d'inondation ou de débordement et du type de zone affectée



Matrice de la boîte à outils



Boîte à outils pour les diagrammes temporels

Concept du projet:

le projet accompagne et répond à ces changements en permettant au territoire de respirer et d'évoluer en fonction des différentes actions climatiques





Casale sul Sile à 2100







Coordination

Laurent Hodebert (ENSA-M, responsable du projet)
Lorenzo Fabian (IUAV)
Victor Brunfaut (ULB)
Hakim Cherkaoui (ENA-R)

Sauf mention contraire, toutes les images reprises dans cette publication ont été produites par :

· Les étudiant.e.s du studio de projet du département Architecture et Territoires méditerranéens de l'ENSA Marseille (ENSA-M) ; sous la direction de Laurent Hodebert, Audrey Le Hénaff et Guillaume Calas.
Étudiant.e.s : Albe Anne-Gaëlle, Nicolas Rosoli, Mathieu Burger, Barbara Xu, Huguenin Geoffrey, Le Van Nam, Zoulim Amir

· Les étudiant.e.s de l'atelier « Terrains », à la Faculté d'architecture La Cambre-Horta de l'Université libre de Bruxelles (ULB) ; sous la direction de Victor Brunfaut, Géry Leloutre et Bertrand Terlinden. Collaboratrice : Sara Tassi.

Étudiant.e.s : Chiara Bonacin, Julie Berthet, Henri Callens, Ophélie Dias Grifo, Alexia Lekavski, Taha Bensaoud, Yohanna Joly, Reza Khavand, Molly Scarfalloto, Tristan Bombard, Elsa Bony, Margaux Lacaze, Valère Santarelli

· Les étudiants de l'atelier « Architecture et urbanisation des territoires en Méditerranée » de l'ENA Rabat sous la direction de Hakim Cherkaoui. Collaboratrice : Ouissame El Asri.

Étudiant.e.s : Alicia Pinier, Yasmine Benzekri, Dounia Meskar, Hiba Rejdali, Hind Boutaba, Joumala El Guendissi

· Les étudiant.e.s de l'atelier « Laboratorio di città e territorio », Laurea Triennale in Architettura, Dipartimento di Culture del Progetto, Università Iuav di Venezia, AA 2021-22 ; sous la direction de Lorenzo Fabian, Camilla Cangiotti, Giacomo Mantelli, Ilaria Visentin.

Étudiant.e.s : Teresa Busato, Elisabetta Cappelletto, Ilenia Parise, Sofia Bonotto, Matteo Cadamuro, Giovanni Calore, Matilde Magon, Isabelle Quinto, Luca Anzanello, Giorgia Bastianel, Eva De Nadai, Alberto Drigo, Camilla Longoni Nicolò Andreola, Riccardo Bizzotto, Alessia Lievore, Chiara Melinu, Giovanni Toniolo, Valeria Barbuta, Aurora Lotto, Leonardo Pietrobo, Francesca Toniolo, Ada Zamberlan, Martina Biancato, Iris Campello, Diego Perini, Francesco Pieropan, Sander Puddu, Francesco Finotto, Marco Pantarotto, Martina Quaggiotto, Gianmarco Serman, Jacopo Vianello

Design Graphique: Speculoos

MéLiMed : métropoles du littoral méditerranéen, enjeux climatiques et solutions de résilience.

Livret Projet, année 2 : *La Lagune de Venise*, Università Iuav di Venezia, FABIAN L., CANGIOTTI C., RUGGERI D., VELO L. (dir. 2023), *Scénarios de la Lagune de Venise face au défi du changement climatique*, Anteferma Edizioni, Conegliano, Italie.

Projet financé par l'Union Européenne (programme Erasmus +)

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

Avec le soutien du
programme Erasmus



Financé par
l'Union européenne