



**mé  
li  
med**

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

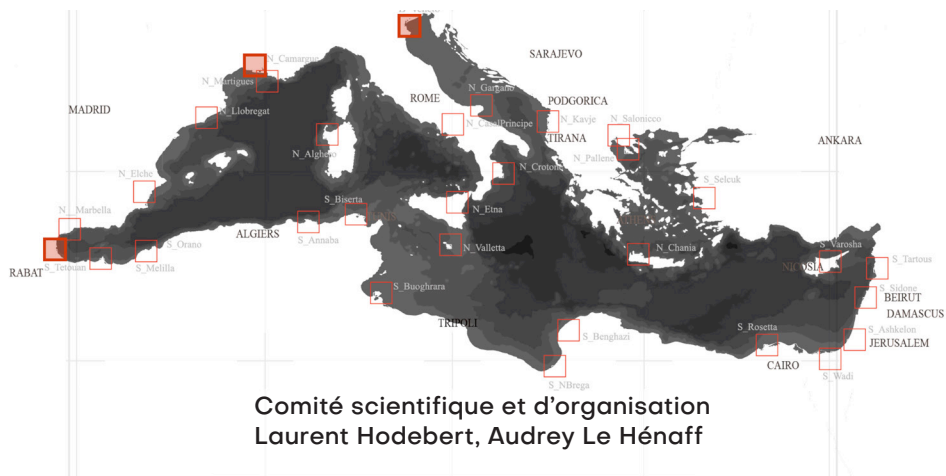
## **MeLiMéd#2**

### **Séminaire initial à Marseille**

### **Données Mélimed#1**

### **12 - 13 octobre 2023**

### **Livret S.1**



Participants au séminaire :

ENSAM : Laurent Hodebert, Audrey Le Hénaff, Jean-Marie Pincemin.

IUAV : Luca Velo, Camilla Cangiotti (doctorante).

ULB : Victor Brunfaut, Géry Leloutre, Judith Le Maire.

ENAR : Hakim Cherkaoui, Ouissame El Asri (doctorante).

AVITEM : Marie Baduel, Marianne Martin.

Atelier Klima : Sophie Dulau



# **Scénarios méditerranéens face au défi climatique**



## **Projets entre la Camargue et l'Étang de Berre face au défi du changement climatique**

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

IUAV Venice : Lorenzo Fabian, Luca Velo, Camilla Cangiotti, Giacomo Mantelli, Ilaria Visentin

ULB : Victor Brunfaut, Géry Leloutre

ENA : Hakim Cherkaoui, Ouissame El Asri

## **Coordination du MeLiMéd**

Laurent Hodebert, ENSAM, responsable du projet

Lorenzo Fabian, IUAV

Victor Brunfaut, ULB

Hakim Cherkaoui, ENA

## **Associé socio-professionnel**

AVITEM : Marie Baduel, Marianne Martin

## **Organisation administrative du programme**

ENSAM Marseille : Marion Vernaz

IUAV Venice : Maria Gatto

ULB Bruxelles : Cécile Stas

ENA Rabat : Youssef Zerrad

## **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

## **Website**

[www.melimed.eu](http://www.melimed.eu)

## **Design Graphique**

Speculoos Brussels

## **Mise en page**

Cynthia Felix, août 2023

## **Fontes**

Objectivity Regular, Objectivity Regular Slanted, Objectivity Medium, Objectivity Medium Slanted, Objectivity Bold, Objectivity Bold Slanted

## **Print**

Pandora imprimeur, Marseille

Avec le soutien du  
programme Erasmus



Financé par  
l'Union européenne



# Table des matières

## 1. Introduction

### 1.1 | Métropoles du littoral méditerranéen

### 1.2 | Approches par écoles : ENSA-M

Laurent Hodebert, Audrey Le Hénaff, Guillaume Calas (ENSA-M)

### 1.3 | Approches par écoles : ULB/ENA

Victor Brunfaut, Bertrand Terlinden (ULB) ; Hakim Cherkaoui (ENA)

### 1.4 | Approches par écoles : IUAV

Benno Albrecht, Lorenzo Fabian, Jacopo Galli, Luca Iuorio

## 2. Les territoires : Tétouan, Venise, la Camargue et l'Étang de Berre

### 2.1 | Tétouan, ville linéaire

Victor Brunfaut & Bertrand Terlinden (en collaboration avec Hakim Cherkaoui)



# 6

## **2.2 | Scénarios de la lagune**

Lorenzo Fabian

## **2.3 | Lagune éléments en opposition**

Victor Brunfaut & Bertrand Terlinden (en collaboration avec Hakim Cherkaoui)

## **2.4 | Entre Camargue et Etang de Berre**

Luca Velo

## **2.5 | Histoire de l'avenir métropolitain de «Marseille»**

Laurent Hodebert & Audrey Le Hénaff

## **2.6 | Appréhension globale du territoire**

René Borruéy (ENSA-M)

## **3. Thèmes abordés**

### **3.1 | Développement du tourisme littoral : naissance de village de vacances**

Tifawt Loudaoui

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

Amina Chouauri

### **3.3 | La construction des franges lagunaires**

Camilla Cangiotti

### **3.4 | Delta du Rhône, un paysage sentinelle ? vacances**

Matthieu Dupperex

## **4. Les projets**

## **5. Conclusion & retour sur projet**

### **5.1 | Développement Comment les recherches influent-elles sur la fabrique des territoires littoraux ?**

Marie Baduel (AVITEM)

### **5.2 | Les enseignements des écoles d'architecture face aux défis climatiques et aux solutions de resilience ?**

Un dialogue entre les écoles du MéLiMed









# **1 Introduction**





# 1 Introduction

## 1.1 | Métropoles du littoral méditerranéen



## Métropoles du littoral méditerranéen

**L**es conclusions du premier rapport scientifique sur le changement climatique et environnemental dans la région méditerranéenne, présenté lors du Forum Régional de l'UpM le 10 octobre 2019 à Barcelone, nous disent que l'espace méditerranéen se réchauffe 20% plus vite que le reste du monde. Or aujourd'hui il n'existe pas de formation spécifique des écoles d'architecture sur l'impact du réchauffement climatique et ses effets sur les métropoles du littoral méditerranéen. La question est aujourd'hui beaucoup plus centrée sur l'objet architectural que sur l'approche territoriale et urbaine. Nous proposons donc d'aborder la résilience de territoires des métropoles du littoral méditerranéen à travers trois cas d'étude : la région Tanger-Tétouan, la lagune de Venise et le cœur de la métropole Aix-Marseille-Provence. Nous souhaitons faire évoluer nos méthodes pédagogiques par des ateliers qui ouvrent la voie à des solutions sur mesure et enrichies par l'effet multiplicateur du croisement des compétences et des méthodes des enseignants participants à ce projet.

Les quatre établissements d'enseignement supérieur partenaires de ce projet sont des écoles d'architecture qui forment au projet en site méditerranéen et qui souhaitent mettre en commun leurs connaissances et leur intérêt pour l'espace méditerranéen. L'ENSA Marseille est le porteur de ce projet, conduit avec l'ULB de Bruxelles, une Ecole Nationale d'Architecture au Maroc

et l'IUAV de Venise, elles sont chacune très impliquées sur leurs territoires respectifs. L'Agence des Villes et Territoires Méditerranéens Durables (AVITEM) s'associe au groupement pour apporter un éclairage et une articulation vers le monde socioprofessionnel.

Les actions d'enseignement et de formation se déroulent sur trois ans, chaque année universitaire sera dédiée à une métropole et permettra de croiser nos enseignements et méthodes de travail, tant pour la connaissance des sites que pour les hypothèses de solutions résilientes aux changements climatiques. Nous souhaitons renouveler les manières d'aborder l'aménagement par le renouvellement des méthodes de travail et d'enseignement sur trois axes, en croisant nos pratiques d'ateliers respectives avec des moments de rencontres intensifs sur site deux fois par an. La progression se fera par un aller-retour entre nos ateliers et les croisements collectifs sur site, entre nos écoles avec nos méthodes d'enseignements et les croisements intensifs sur le terrain.

Tout d'abord en construisant en atelier des connaissances sur ces territoires par des outils cartographiques collaboratifs, qui vont ensuite se mesurer dans un deuxième temps avec le réel au cours des immersions in situ lors d'atelier intensifs collectifs, ce que l'on appelle des "enseignements croisés de terrain". Enfin il s'agira d'échanger et de croiser nos visions et nos travaux au semestre suivant, lors d'une autre rencontre de « retour » sur site, pour produire des hypothèses de projets résilients pour ces métropoles littorales.

Chacune de ces phases donne lieu à une production intellectuelle préalable qui sert à la fois de guide de formation à la représentation cartographique (atlas), aux enseignements intensifs de terrain (workshop) et



aux projets de résilience multiscalaire. Elles sont testées lors des temps longs de semestres et lors des temps courts des intensifs d'une semaine. Les productions des étudiants viennent prolonger et enrichir ces supports par les productions croisées et collaboratives, non seulement dans la pratique du projet en groupe, mais aussi par les travaux individuels qui viendront alimenter la base de données wiki.

La multiplicité des supports est dirigée vers des publics différents, tant universitaires (enseignants, étudiants, et même chercheurs) que du monde professionnel. Cette articulation entre université et milieu socioprofessionnel est propice au renouvellement des pratiques et au renforcement du potentiel d'employabilité des étudiants. Et in fine nous transférons ces méthodes au monde des professionnels de l'aménagement sous forme d'un module de formation à distance.

## DESCRIPTION DU PROJET

Le projet porte sur les territoires du littoral méditerranéen et sur le processus d'urbanisation et de métropolisation qui le caractérise. Ces territoires sont soumis à une forte pression liée à ce processus (une population méditerranéenne passée de 105 millions en 1960 à 444 millions en 2017, et dont environ 70% vivent aujourd'hui dans des aires urbaines) ainsi qu'aux effets des phénomènes liés au changement climatique. Le rapport MedEc 2020 fait état d'un réchauffement de 2,2°C dans cette région du monde d'ici 2040, voire de 3,8°C localement d'ici 2100 ; un réchauffement de 2°C ou plus devrait générer des conditions climatiques auxquelles de nombreux écosystèmes méditerranéens n'ont jamais été confrontés depuis 10.000 ans (i.e. progression de la désertification).

Dans le même temps, on peut constater qu'il n'y a pas d'enseignement spécifique axé sur la métropolisation et les risques environnementaux, socio-économiques, énergétiques

et sanitaires (changement climatique, pandémie, accès aux ressources), autour du bassin méditerranéen. Il s'avère donc nécessaire d'apporter une compétence spécifique aux étudiants en architecture : les écoles centrent encore beaucoup plus leurs enseignements sur l'architecture et la construction, et trop peu sur l'urbanisme durable. Il s'agit de rencontrer la nécessité de formations spécifiques au projet territorial résilient et au projet urbain durable.

Un autre objectif est de décliner les productions universitaires en un module de formation en direction des professionnels afin de renouveler les pratiques. Les pratiques traditionnelles de politique de développement territorial sont remises en question : essoufflement de la planification centralisée, nouveaux territoires de projets (en particulier, les espaces métropolitains et littoraux), nouvelles solidarités à concrétiser entre urbain et rural.

Les formes de coopération euro-méditerranéennes, elles-aussi, n'échappent pas à un nécessaire renouvellement, qui met en cause la logique top-down du Nord vers le Sud et s'inscrivent dans des processus d'échange et de montées en compétences généralisées, par la qualification des hommes et des femmes.

Dans ce contexte, le présent projet contribue à enrichir les méthodes et l'offre de formation par la production de nouvelles méthodes de lecture d'un territoire, nouvelles représentations et évolutions des formes de projets intégrant les notions d'urbanisme durable :

- Absence d'une vision globale et holistique des aspects susmentionnés concernant le bassin méditerranéen
- Pas ou peu d'anticipation du changement climatique et de ses risques dans les documents d'urbanisme et dans les pratiques de projets urbains
- Pas de formation de type post diplôme professionnalisante sur les spécificités des métropoles méditerranéennes



Par ailleurs, les formations actuelles sont éclatées entre des écoles autour du bassin méditerranéen : les faire interagir est indispensable, sur le modèle des expériences de l'AVITEM avec les écoles d'Aix-Marseille, de Barcelone et certaines universités du Sud. Le projet s'appuie sur un réseau d'universitaires et d'acteurs du projet urbain qui ont une habitude de collaboration, une expertise déjà solide. Le projet est donc efficient, au même titre que les phénomènes auxquels il s'intéresse. Il identifie un territoire de projet et de compétences, au croisement des enseignements.

L'objectif est de construire une approche spécifique au littoral méditerranéen avec une démarche de la résilience des territoires dans une perspective pluridisciplinaire, en préparant aux thématiques de recherches liées au changement climatique. Et ainsi de renforcer les filières de Master des écoles d'architecture pour construire des spécificités en vue d'un éventuel Master Complémentaire commun.

Il s'agit de produire des modules de formation transnationaux et un matériel destiné aux professionnels de la gestion des territoires à diffuser dans les réseaux et organisations, en croisant les approches et méthodes d'enseignement pour former les étudiants à concevoir des réponses possibles aux impacts du changement climatique.

## PRÉSENTATION DES PARTENAIRES

**L'Ecole Nationale Supérieure d'Architecture de Marseille** est porteur du projet et primo déposant. L'école a préparé ce dossier en organisant un séminaire sur les projets Erasmus+ en février 2020. Elle possède un ancrage méditerranéen fort au Maghreb né de partenariats réguliers avec le Maroc et l'Algérie. Elle a développé une culture forte du partenariat local (Euroméditerranée, CAUE 13, AVITEM, Métropole AMP), qui lui a permis de lancer le projet de l'IMVT, Institut qui doit regrouper trois établissements d'enseignement supérieur dans le centre de Marseille en 2023, avec l'ENSP et l'IUAR.

De plus, l'espace méditerranéen est un terrain de recherche du laboratoire INAMA (recherche CAMU), et du Master « Architecture et Territoires Méditerranéens » qui enseigne l'approche cartographique du territoire (atlas) et l'enseignement du projet urbain durable multiscalair. L'ENSA-M a construit des relations solides avec les partenaires du projet (workshop, collaboration, recherche, etc.).

**La Faculté d'architecture La Cambre-Horta** est intégrée à l'ULB depuis 2010. Elle résulte de l'intégration dans l'université de deux écoles d'architecture préexistantes, l'Institut Supérieur d'Architecture La Cambre, partie de l'école d'art fondée en 1927 par Henry Van de Velde, et l'Institut Supérieur d'architecture Victor Horta.

Elle possède un ancrage méditerranéen historique, principalement avec le Maroc et l'Ecole de Tétouan (ENAT), avec laquelle elle développe, depuis près de 10 ans, des ateliers de projet et workshops de relevé, dans le cadre de l'atelier de projet « Terrains d'architecture ». Cet atelier forme ses étudiants de BA3 et master à une pratique située (prenant en compte le contexte social et culturel de production de l'acte architectural) et multiscalair de l'architecture et l'urbanisme.

L'ULB a coordonné un projet de partenariat stratégique avec les écoles de Venise (IUAV) et Barcelone (ETSAB) de 2015 à 2017, Integrated Urban Design e-studio for XXIst century sustainable Metropolitan regions ([www.metropolitan-estudio.eu](http://www.metropolitan-estudio.eu)) – coordinateur ULB G. Grulois. Le but de ce projet était d'explorer l'approche écosystémique dans la conception urbaine et de renforcer l'intégration de l'e-learning dans une méthodologie orientée projet. Le présent projet s'inscrit dans la continuité de ce premier PS.

### **L'Ecole Nationale d'Architecture de Rabat**

Créée en 1980, l'ENA de Rabat est régie par la loi n°01.00 portant organisation de l'enseignement supérieur qui la



classe parmi les établissements d'enseignement supérieur ne relevant pas des universités. Elle est aussi mise sous la tutelle Ministère de l'Aménagement du Territoire National, de l'Urbanisme, de l'Habitat et de la Politique de la Ville.

L'Ecole Nationale d'Architecture de Rabat est un établissement d'enseignement supérieur spécialisé dans l'enseignement, la formation et la recherche en matière d'Architecture et ses disciplines connexes. L'enseignement et la formation en architecture sont assurés par l'ENA à travers les trois axes de missions suivants : la formation initiale ; la recherche et développement et les études doctorales ; La formation continue.

La filière de formation au Diplôme d'Architecte de l'Ecole Nationale d'Architecture (DENA) a pour objet la formation d'architecte, selon quatre axes majeurs complémentaires : 1. L'architecture, avec comme vecteurs majeurs : l'art et la philosophie ; 2. La ville et la cité comme lieux d'expression de la citoyenneté ; 3. L'écologie et la durabilité comme facteurs déterminants de la qualité du cadre de vie ; 4. La technique, l'innovation, la maîtrise des savoirs et du savoir-faire et des systèmes constructifs.

**L'université IUAV de Venise** créée en 1926, a été l'une des premières écoles d'architecture en Italie. IUAV a des relations stables et consolidées avec les institutions et les universités du bassin méditerranéen dans les différents domaines de l'enseignement, de la recherche et de l'engagement public. Depuis le début de la constitution du programme Erasmus, elle a signé des accords bilatéraux avec de nombreuses universités méditerranéennes.

à noter les actions les plus importantes en relation avec ce projet de PS : leader du Master Erasmus Mundus Master cours (2013-2019); leader du partenariat stratégique MARINE-ECOMED; leader du réseau DHTL Designing Heritage Tourism Landscapes; partenaire du projet KLABS Knowledge Labs for Sustainable and Resilient Environments; leader du LLP2010:Extreme City.Climate Change and the transformation of the Waterscape.



Forte de dix ans d'expérience, l'AVITEM est une agence publique spécialisée sur la Méditerranée qui apporte au projet un important réseau d'acteurs partenaires institutionnels, professionnels de l'aménagement, entreprises et relais associatifs dans la société civile. Agence au service du développement urbain et territorial durable et intégré en Méditerranée, l'agence intervient dans des processus de projet pour accélérer la mutation des territoires vers plus de soutenabilité dans le contexte spécifique de la Méditerranée. Animatrice de la convention des « ateliers inter universitaires », workshop réunissant l'ENSA-M, l'IUAR, l'ENSP et l'ENAT (2018-2021), elle sait coopérer avec les universitaires en enrichissant les conditions de travail des étudiants par la mobilisation des maîtres d'ouvrage publics locaux (élus et techniciens). Elle crée ainsi les conditions d'un dialogue fécond entre les universitaires et les décideurs et acteurs territoriaux. Elle manage le Campus méditerranéen des Hautes Études Urbaines et Territoriales pour former les professionnels de l'aménagement.

## **LES PARTENAIRES ASSOCIÉS**

Les partenaires associé, présentés ci-dessous participent aux événements de capitalisation des parcours d'études, par la contribution à la documentation des sites de projet, aux workshops semestriels, et à la diffusion des résultats des travaux.

Ces partenaires ont été actifs sur deux des trois territoires concernés par le projet.

### **- Tanger-Tétouan / Agence d'urbanisme de Tétouan**

L'agence urbaine de Tétouan est un établissement public en charge entre autre de mener des études stratégiques de planification urbaine (schéma directeur d'aménagement) et d'initier également des études de documents d'urbanisme



(plans d'aménagement), programmer les projets d'aménagement ; collecter et diffuser toutes informations relatives au développement urbanistique ; promouvoir et réaliser des opérations de réhabilitation urbaine, de rénovation immobilière et de restructuration des quartiers dépourvus d'équipement d'infrastructure et à cette fin, réaliser les études et acquérir les immeubles nécessaires à ces opérations.

La région de Tanger-Tétouan-Al Hoceima est une région en pleine expansion qui occupe la deuxième place sur l'échiquier économique national (10% du PIB). Ce territoire connaît un développement et une modernisation de son infrastructure (Tanger-Med, TGV, autoroute) accélérés accompagnés d'un processus de recomposition territoriale et de métropolisation qui ne manque pas d'interpeller la question de l'aménagement à l'aune de la durabilité et des risques (stress hydrique, évolution du trait de côte, pression démographique, étalement urbain).

## **- Marseille / Métropole Aix-Marseille-Provence (AMP)**

La Métropole AMP créée en 2016, présente des caractéristiques particulières. Elle est la plus vaste de France, deux fois plus grande que la métropole de Londres et trois fois plus étendue que Berlin ou New York. Elle réunit 92 communes réparties sur trois départements. Elle rassemble sur un même territoire des espaces agricoles, urbains et industriels. Fort de 255 kilomètres de côtes, le territoire est baigné par les eaux de la mer Méditerranée et possède l'une des plus vastes lagunes d'Europe : l'étang de Berre. Le littoral est plus qu'une simple zone de contact entre la terre et la mer, il est le lieu de nombreuses interrelations entre la terre et la mer. Élément fondateur de l'attractivité de la Métropole, le littoral est un milieu de ressources dont les potentiels économiques, écologiques, alimentaires et énergétiques gagneraient à être davantage valorisés tout en trouvant les conditions de préservation de cet espace de plus en plus fragile notamment aux regards de nombreux risques qui impactent le trait de côte (érosion, montée des eaux)

## MÉTHODE D'ENSEIGNEMENT CROISÉ

Deux Workshops (ateliers intensifs) sur terrain ont été organisés chaque année avec l'ensemble des établissements partenaires (enseignants et étudiants). Ces ateliers intensifs ont été préparés à partir des supports pédagogiques établis en amont dans les documents de production intellectuelle : « Livret de formation à l'enseignement croisé de terrain » qui établissent les besoins pédagogiques supports des Workshops : contexte, enjeux, problématique, etc.

Calendrier :

- A l'automne il s'agit d'un atelier intensif de découverte du territoire, mission de terrain sur la reconnaissance des sites des Métropoles littorales.
- Au printemps ce sont des enseignements croisés de projet, avec retour sur les sites de projet.

Ces workshop sont des atelier intensif de projet sur le territoire, construits à partir des « Atlas, livrets de formation à la représentation des territoires » qui apportent une connaissance cartographique multiscale du territoire de projet.

La plus-value des workshops réside dans une méthode d'exploration des terrains de projet dans une dimension transdisciplinaire et trans universitaire avec des acteurs du monde socioprofessionnel. Ces enseignements intensifs mettent les étudiants en situation réelle de projet et de présentation à des acteurs du monde professionnel. Ce sont des moments où se co-construisent des méthodes de connaissance, de représentation et de projet.

Chaque établissement d'enseignement a été responsable de son terrain, en collaboration avec l'AVITEM :

- 1e année : Tanger-Tétouan / Maroc ; ULB+ENA + AVITEM et Agence urbaine de Tétouan
- 2e année : Venise / Italie ; IUAV + AVITEM et Fondazione



## Venezia

- 3e année : Marseille / France ; ENSA-M et Métropole AMP +  
AVITEM + Mucem





# 1 Introduction

## 1.2 | Approches par écoles : ENSA-M



## ENSA-M

### L'architecture du territoire

### Domaine d'Étude « Architecture et territoires méditerranéens »

**Laurent Hodebert, Audrey Le Hénaff, Guillaume Calas**

Dans le cadre du partenariat Mélimed, notre participation souhaite inscrire notre enseignement dans la réalité, la complexité et l'évolution des territoires littoraux méditerranéens contemporains. Nous proposons de former au projet multiscalair, pour faire face aux enjeux de la mutation de la ville et des territoires et aux défis du changement climatique, afin de projeter leurs transformations. Nous souhaitons préparer les étudiants à jouer un rôle face à ces défis, et à l'incarner dans les métiers articulant la question de l'aménagement du territoire avec la pratique du projet architectural et urbain.

Le processus de projet d'architecture du sol, au travers du processus de projet urbain et territorial, consiste pour nous dans l'art de la conception des espaces urbains et des armatures territoriales, par l'expression d'une culture spécifique du sol et de la manière d'y inscrire durablement les projets<sup>1</sup>. Nous entendons l'architecture de la ville et des territoires, comme une opération multiscalair de transformation du sol, qui s'étend du territoire à l'édifice architectural afin de le préparer aux usages de la société humaine à l'aide d'infrastructures, d'espaces publics et de bâtiments. Elle s'intéresse aux embrayages entre les échelles, aux articulations spatiales et aux évolutions temporelles<sup>2</sup>

---

1. Sur la question de l'architecture du sol, voir Bernado Secchi, «Progetto di suolo», Casabella, 1986, 521, p.24 - 19

2. Voir Laurent Hodebert, «Henri Prost et le projet d'architecture du



## **Le projet multiscalaire, méthode et outils**

La pratique du projet s'appuie sur un tissage multiscalaire, fait d'allers-retours qui sont autant d'itérations fructueuses entre les trois échelles convoquées – le Territoire, la Ville et l'Architecture.

L'échelle très large, du territoire et des métropoles est à la fois un socle géographique pour le projet et des situations paysagères à prendre en compte. Ensuite, celle de la ville et des quartiers, organise l'espace urbain et les relations entre ses composants par la voirie, l'espace public et les modes d'habiter. Enfin, celle plus domestique de l'édifier, s'incarne dans l'architecture des objets construits, des espaces publics et du paysage. Ces trois échelles se nourrissent mutuellement dans le processus interactif du projet. Le sol est le substrat du projet<sup>3</sup>, nous nous intéressons donc aux processus d'installation topographique à la grande échelle, et au dessin de l'espace public à une échelle urbaine et domestique. Il nous semble que l'architecture du sol corresponde à la constitution d'une matrice fertile pour le projet édifié. Il s'agit d'une articulation nécessaire avec la surface de la Terre, dans le sens que cette matrice informe et remonte les qualités de la stratification de ces étendues vers les constructions édifiées sur ce sol même<sup>4</sup>. Le travail de l'architecte réside alors en grande partie dans la science et la culture de ces articulations en plan et en coupe.

La représentation graphique, essentielle dans la culture architecturale, est considérée en tant qu'espace de ren-

---

sol urbain (1910 – 1959) », thèse de doctorat en Architecture, sous la direction de Catherine Maumi, ENSA Grenoble, Université Grenoble Alpes, 2018.

3. Sébastien Marot, « Foreword », in *Architecture and landscape: the design experiment of the great European gardens and landscapes*, Bâle, Birkhäuser, 2003, p. 11.

4. Sébastien Marot, « L'alternative du paysage », *Le Visiteur*, 1, 1995, p. 54 81.



contre spécifique entre le site, la surface du sol, et sa transformation par le projet, entre l'idée et sa représentation. Nous considérerons les types de représentations dessinées savantes selon Paolo Belardi, le dessin « cognitif » et le dessin « inventif », outil du projet<sup>5</sup>.

En effet, le dessin est un outil et un document de connaissance qui permet de relever et de documenter les sites, il rend compte de ce que nous appelons « le sol du projet ». C'est aussi principalement un outil de travail pour esquisser et fabriquer le projet spatial qui s'incarne alors dans un dessin de recherche pour « le projet de sol<sup>5</sup> ».

### **Les temporalités, villes et territoires durables**

Nous considérons la diachronie du projet urbain et territorial comme un travail sur la temporalité d'un sol palimpseste, entre l'histoire, l'état présent et une projection future qui cristallise une hypothèse de travail. Le temps est pris en compte comme une variable du projet de transformation, inscrite dans les dispositifs proposés, et ce d'autant plus que nous devons réfléchir aux impacts du changement climatique sur les villes et territoires.

Le projet est durable dans le temps par la prise en compte d'une histoire palimpseste et un projet de « ménagement » du territoire fait pour durer. Nous pensons que l'on peut faire mieux avec moins, en proposant la

---

5. Les deux expressions ont été traduites par nos soins, à partir des titres des deux essais originaux en italiens : « Brouillons d'architectes : una lezione sul disegno inventivo » (2004) et « Nulla dies sine linea : una lezione sul rilievo » (2012), Casa Editrice Libria ; ils ont été traduits en anglais et publiés dans un unique ouvrage, Paolo Belardi, *Why Architects Still Draw*, Cambridge, Massachusetts, The MIT Press, 2014, 136 p., traduit par Zachary Nowak.

6. Bernardo Secchi, op. cit.

vision d'un territoire futur partagé, qui cultive des liens ouverts pour des usages multiples : ville poreuse et traversante, espaces itératif et interactif, offrant des usages partagés et mutualisés. Il nous semble alors primordial de travailler sur la qualité des usages, de l'habité et des espaces publics, et leur adaptabilité.

### **L'architecture du territoire**

Face à la fragmentation des territoires, notre studio propose de repérer et de valoriser les continuités entre les différentes parties de la ville, du territoire et les paysages, en recentrant la question du projet architectural et urbain à partir du sol et de l'armature des espaces non bâtis.

« Le site, mixte de données géographiques et historiques, (...) constitue la matière même du projet<sup>7</sup> »

Dans le contexte d'une urbanisation diffuse, distendue, adaptée avant tout aux déplacements routiers, héritée d'un urbanisme de zonage et d'une accumulation d'initiatives privées et publiques peu ou pas coordonnées au sein d'un projet d'ensemble, dans lequel l'architecte (urbaniste ou paysagiste) est amené à intervenir aujourd'hui, cette posture nourrit plusieurs opportunités de projet.

Elle pose d'abord l'hypothèse selon laquelle l'armature des espaces ouverts est –seule– capable d'offrir une véritable alternative pour penser des continuités (physiques, visuelles, de pratiques, etc.) et fédérer des fragments de ville (lotissements, zones d'activités, noyaux villageois, etc.). Elle invite aussi à penser l'échelle des territoires (métropolisation, bio-région, etc.) non plus dans des rapports d'opposition (ville/ campagne, etc.) mais plutôt d'hybridation et d'entrelacement dont la composition, la

---

7. Sébastien Marot, « L'alternative du paysage », op. cit., p.69.



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 pratiques agricoles, etc.).

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 banalisés à leur entité géographique, à une histoire, à d'autres usages, à ce qui participe largement à l'identité (en permanente réécriture) d'un lieu. En rétablissant des points de repère paysagers et architecturaux, en valorisant les interfaces entre espaces bâtis et ouverts, en aménageant des connexions plus qu'en établissant des périmètres et des limites, il semble ainsi possible de retrouver un confort d'usages et d'habiter.

Enfin, reconnaître les espaces ouverts comme un ensemble d'environnements (cours d'eau, zones agricoles, boisées, protégées, bâties, infrastructures, traces d'une activité passée, etc.), rares et précieux (parce qu'épuisables), c'est aussi chercher à établir un rapport fertile et renouvelé entre ville, nature et agriculture.

### **L'articulation pédagogie / recherche**

Le développement de cette connaissance pour et par le projet trouve aujourd'hui plusieurs développements qui articulent recherche et enseignement et les inscrivent les territoires littoraux méditerranéens. Notamment par notre participation à la chaire partenariale d'enseignement et de recherche « le littoral en projet » portée par l'ENSA Paris-Est, dans l'axe thématique concernant « les grandes villes, métropoles et mégapoles industrielles et portuaires<sup>8</sup> ». Nous avons structuré notre enseigne-

---

8. La chaire partenariale d'enseignement et de recherche intitulée « le littoral en projet » a été labellisée par le Ministère de la Culture en juillet 2020, elle est maintenant codirigée par l'ENSA Paris-Est et l'ENSA Marseille et implique leurs laboratoires de recherche respectifs OCS et INAMA.

ment en studio de projet sur des situations s'intéressant au littoral de la métropole Aix-Marseille Provence et plus largement aux territoires des métropoles du littoral méditerranéen dans le cadre de Mélimed.

Cette première année du programme Mélimed nous abordons le littoral-est de la Région Tanger-Tétouan-Al Hoceima, territoire d'une trentaine de kilomètres se développe dans un linéaire entre mer et montagne. Ponctué de villages, cet espace s'urbanise rapidement avec une dominante de résidentiel touristique. Nous avons souhaité répondre à la question d'une « ville linéaire durable » au travers de quatre thématiques partagées avec nos partenaires académiques. La question de l'agriculture suburbaine, qui nous interroge sur l'auto-suffisance des territoires, ensuite le littoral et les zones humides, qui font face à la fois à l'eutrophisation par l'homme et aux risques naturels d'inondations et d'eustatique, aussi la question des vallons et plus largement de leurs bassins versants, et enfin celle de la ville linéaire littorale.



# 1 Introduction

## 1.3 | Approches par écoles : ULB / ENA



## ULB / ENA

**Victor Brunfaut, Bertrand Terliden (ULB) ; Hakim Cherkaoui (ENA)**

**L**es travaux de projet présentés ont été développés dans le cadre de l'enseignement de l'atelier de projet «Terrains d'architecture» de l'ULB en collaboration avec l'atelier de l'ENA (Tetouan et Rabat) mené par Hakim Cherkaoui. Ils s'inscrivent dans un travail de réflexion par le projet sur le Grand Tetouan initié au printemps 2019, avec l'appui de l'Agence Urbaine de Tetouan. Cette réflexion portait sur le territoire métropolitain de Tetouan, et plus spécifiquement sur l'hypothèse de la constitution de ce territoire sous la forme d'une ville linéaire s'étendant sur une trentaine de kilomètres, le long du littoral méditerranéen, de Tetouan à F'nideq. Le travail d'exploration par le projet s'est articulé autour de la notion de matériau urbain, dans un premier temps, et de lecture sédimentaire, dans un second temps.

La lecture du territoire à partir de la notion de matériau urbain visait à comprendre les modalités et formes actuelles de fabrication du territoire. Cette notion, développée par l'école italienne de Bernardo Secchi et Paola Viganò, implique de poser un regard vierge sur la réalité étudiée, d'en rechercher les logiques compositives à partir de concepts analytiques comme le fragment, la série, la rationalité minimale... Elle permet d'aborder le projet comme moment/instrument de production de la ville, impliquant des acteurs spécifiques. Ces matériaux, dont les principaux à l'échelle du bâti résidentiel sont le bloc entre mitoyens formant des îlots compacts en lon-



gueur (construction incrémentale, normée, propre aux développements périurbains de la ville dite « informelle »), et à l'échelle urbaine celui de l'enclave, qui rassemble sur une parcelle de grande dimension une série de constructions formant un tout unitaire, distinct du reste du tissu (construction par opération, caractéristique des développements touristiques littoraux, et que l'on retrouve dans les quartiers d'urbanisation récente d'initiative publique) composent la réalité urbaine tétouanaise contemporaine.

Un second niveau de lecture, dit « lecture sédimentaire », a ensuite été proposé aux étudiants. Si l'analyse par les matériaux urbains peut être décrite comme synchrone (il s'agit de décrire ce qui existe, aujourd'hui, sur le territoire objet d'étude), l'analyse sédimentaire est, elle, diachronique : elle vise à identifier les différents projets territoriaux qui se sont succédés sur le territoire, formant ce que André Corboz nomme « palimpseste ». Chacun de ces projets territoriaux, chacune de ces couches articule des matériaux urbains (types bâtis, éléments d'infrastructure, équipements, aménagements paysagers...) qui caractérisent ce projet, chacun de ces projets s'appuyant sur les éléments des projets précédents. Le sédiment peut être défini comme « récit collectif », « projet territorial », « imaginaire », en lien avec des conditions techniques spécifiques (chemin de fer, automobile, digital). Le sédiment n'est pas « daté » : il apparaît à un moment historique donné mais devient part du « palimpseste » qui compose le territoire et peut être réactivé : il sert de support (physique ou référentiel) aux projets ultérieurs.

Dans notre travail sur Tetouan, on a identifié trois sédiments principaux :

1. Le sédiment andalo-rifain, qui comprend tant les noyaux urbains de type médinal (présents à Tetouan, M'diq, F'nideq...), que les tissus villageois et les aména-



gements liés à l'exploitation agricole collinaire (chemins agricoles, terrasses,...) ;

2. Le sédiment national marocain, qui se décline en « protectoral », « étatique » et « normé », et concerne la majeure partie des matériaux urbains présents (notamment les tissus à bloc décrits plus haut) ;

3. Le sédiment international ou supra-national, qui intègre tous les matériaux urbains dont l'imaginaire est totalement exogène – depuis les villages de vacances type « ClubMed » aux supermarchés et autres implantations type « Dubai » ou assimilé).

Chacun des matériaux urbains ou système de matériaux urbains identifié a été rattaché à l'un ou l'autre des ces sédiments, en prêtant une attention particulière aux lieux/moments de frottement/tension entre les sédiments, de « résistance » d'un sédiment à une autre sédiment devenu « dominant », aux modalités d'accroche/d'articulation entre sédiments, ainsi qu'aux zones « blanches » (les zones où le sédiment n'existerait pas) et au substrat (notamment aux éléments naturels : oueds, bois, champs, etc... : comment font-ils partie du sédiment ? Comment sont-ils « exploités » par ce sédiment ? Par l'intermédiaire de quels artifices/dispositifs : par exemple, la transformation d'une zone humide en parc, etc...).

L'hypothèse à la base de cette approche par la lecture sédimentaire dans le cadre du projet Melimed est qu'elle s'inscrit dans la longue durée du territoire, et permet d'identifier des modalités d'action spécifiques à ce territoire qui serviront d'accroche pour le projet. A chaque sédiment correspondent des modalités d'action et des acteurs spécifiques (de l'habitant auto-construc-teur à l'opérateur privé supranational, en passant par l'Etat ou les collectivités locales). Ces modalités, ces formes constituent un capital social et construisent, par

leur interaction, un territoire complexe, tant en termes de production que d'usage. Le projet de résilience doit s'appuyer sur cette complexité.



# 1 Introduction

## 1.3 | Approches par écoles : IUAV



## IUAV

### The New Mediterranean System

Benno Albrecht, Lorenzo Fabian, Jacopo Galli, Luca Iuaorio

**T**he Mediterranean is a «geopolitical paradox» (Spadaro, 2020), a shared space that has increasingly enlarged and fragmented at the center of the geographical area that will witness greatest transformations due to climate change, profound and tragic social and economic trends, and the impetuous of demographic development. We know that the planet is transforming: the dynamics linked to climate change draw new unexpected geographies; furthermore, the scarcity of fossil and natural resources causes lands to be abandoned and others to be extremely plundered and exploited. The crisis that characterizes the great sea between the lands, today, reflects this worrying climatic picture. The Mediterranean has also become the epicentre of violence and urbicides (Albrecht et al., 2017). It is necessary to have a broad horizon of reference to solve specific and local problems.

The design studio The New Mediterranean System of the master's degree in architecture of Università Iuav di Venezia aims of building an experimental design framework for the Mediterranean space: a new image, a far-reaching proposal, a big urban project, towards a future of peace for 500 million people who will be facing environmental, energetic and geopolitical challenges. The unitary project of the Mediterranean re-conceptualizes the original idea of «le système de la Méditerranée» introduced at the beginning of the

nineteenth century by Michel Chevalier; he was the first to conceive the sea between the lands as a unicum (Chevalier, 1832).

The workshop involves 66 students organised in groups of three, working for three months on 22 case studies within territorial frameworks of 20x20km located in the Mediterranean basin. The adopted time horizon is the year 2100. The adopted technique derives from the scenario planning methodology and, in particular, from backcasting approach, in which the desired forecast becomes normative in order to establish a path that proceeds from the future to the present (Fabian et al., 2008).

Students are asked to look at the Mediterranean space of the future from 4 different perspectives: geopolitics, urban growth, energy and climate.

From the geopolitical point of view, the Mediterranean continues to be the geographical field described by Fernand Braudel: a «fissure in the earth's crust» which has become a crossroads of cultures and trade of goods, it both is united around and unites, often in a conflicting way, three civilisations: that of the Christian West, which had in its center Rome and from which Europe was born; that of Islam, projected from Morocco to the Indian Ocean; and finally the Greek-Byzantine one, a bridge between Asia and the Balkans (Braudel et al., 1977).

According to Henri Lefebvre, historically the cultural unity between the Mediterranean countries has been organised around multiple forms of exchange based on «tacit or explicit forms of alliances» (Lefebvre, 1992). Today, with 5,000 migrants dead or missing in 2015 alone, the geographical space of the Mediterranean is, according to the United Nations High Commissioner for Refugees, the most dangerous destination in the world



for irregular migration (UNCHR, 2015). These deaths are the most evident consequence of wars, economic crises and geopolitical instabilities. At the same time, according to the World Tourism Organization, the Mediterranean Sea represents the first tourist destination in the world and one of the most important trade routes, namely a fundamental connection between the Indian and Atlantic oceans (UNTWO, 2018). Looking at these flows, the Mediterranean appears to be the space where the rich world and the poor world clash; indeed, the geographies of mass tourism, traffic of goods and migrants often overlap and collide in the same places. In the case of Ceuta and Melilla, Spanish enclaves in the Moroccan territory, this collision materialises in physical devices. In Riace in Calabria, it becomes an opportunity to test possible synergies between shrinking territories and migrant populations.

The second perspective places the Mediterranean at the center of opposing paradigms of the urban growth: on one hand, the southern Europe and on the other hand, the northern Africa. As in the case of Marbella, Spain, the image of a saturated – almost completely and extensively urbanised – world emerges; the new design paradigm deals with internal growth reclaiming the need of urban projects able to re-structure, re-use, re-cycle and re-generate without soil sealing. In contrast, the cases of Cairo and Istanbul, show the impetuosity of metropolitan growth that highlights the discrepancy between the times of designing the urban project and those of the technical transformation of the city. The third gaze interprets the energy system of the Mediterranean as a modern long-lasting outcome stratifications of infrastructures in the aim to exploit fossil fuels. Today, climate change and the scarcity of resources build the foundations to rethink a new unified project for the Mediterranean, starting from the energy issue (Fabian and Iuorio, 2019).



The fourth and last image is linked to water; in this case, the environmental issue assumes pivotal role in the design process. Desertification, sea level rise, salt wedge increase, and extreme meteorological phenomena define water as one of the main challenges for architects and urban designers (Fabian and Viganò, 2010; Albrecht and Magrin, 2011). Due to sea level rise, heavy rainfall, extreme water discharge, coastal areas as well as the internal floodplains will increasingly face problems of floods. On the contrary, the south of Italy, Turkey, Greece and Spain, and the northern Africa will face water scarcity, opening questions on how to defend from desertification and drought, heat stress and fires.

Within these four perspectives, the design of students fit in four wider conceptual framework. The first framework – The Rising Rivers – converges into the projects that have explored the theme of water scarcity. These are the case studies of Benghazi in Libya, Oran and Annaba in Algeria, Tartus in Syria and Biserta in Tunisia, located on the southern coast of the Mediterranean. For these territories, strongly threatened by desertification, the only possible solution seems to be the widespread development of small desalination plants; they represent the starting points of new networks – from the sea to the hinterland – of overturned rivers in the aim to support existing settlements and new agricultural areas.

The second framework –New Development Models– has placed social and geopolitical issues at the center of the designs for the territories of Crotona, whose development is strongly influenced by the presence of the Ndrangheta; Melilla, a Spanish enclave in Moroccan territory; Varosha a no-man's land in Cyprus.

The third framework – The New Lagoons – identifies projects that will face the challenges posed by sea level rise. Several designs are investigated in the Camargue



and the nearby production area of Martigue, Marseille; in Kavaje, Albania; in Elche, Spain; and Rosetta, the terminal development of the metropolis of Cairo on the Nile Delta. These all are territories that, like Venice, will see their existence threatened by sea level rise, the only possibility is to explore the adaptive capacity. Indeed, the designs propose the construction of new inhabited lagoons, where fish farming, aquaculture can develop; in such a vision, it is also envisioned energy production from algae and wave movement.

The fourth framework – The Valley Section – concerns the projects of students that have proposed a systemic vision of the territory. It covers the case studies of Gargano in Puglia and Alghero in Sardinia; of Marbella in Spain; of Chania, Crete; of Tetouan in Morocco. These are territories that, in the recent decades, have experienced a growing coastal urban development exacerbating mass tourism pressure: in this case, the original idea of Patrick Geddes (1915, 1905) is taken to propose the organization of the urban growth around a new valley section.

The didactic approach and the designs conducted by the students cultivate a new-realism which shuns any demagogic idea and which deplores any form of sentimentality; a realism where the relations with different experiences is founded on the purpose of «adhering to reality, of interpreting places, situations, objective and verifiable needs»(Jovine, 1934). This approach overcomes the idea of doing architecture as a stylistic and verbal exercises and pushes us towards a new form of «social construction», which must face the «longue durée», the large and the small scale, and must give collective value to the long time (Braudel, 1958).

## References

Albrecht, B. et al. (2017) W.A.Ve. 2017 : Syria – the making of the future: from urbicide to the architecture of the city. Conegliano; Venezia: Incipit: Università Iuav di Venezia.

Albrecht, B. and Magrin, A. (eds) (2011) Blue in architecture 09. Water, Climate Change and Architecture – focus and debate on a fluid and sustainable future, symposium proceedings. Venezia: Università Iuav di Venezia.

Braudel, F. (1958) «Histoire et Sciences sociales: La longue durée», *Annales*, 13(4), pp. 725–753. doi: 10.3406/ahess.1958.2781.

Braudel, F., Coarelli, F. and Aymard, M. (1977) *La Méditerranée: l'espace et l'histoire*. Paris: Arts et métiers graphiques.

Chevalier, M. (1832) *Système de la Méditerranée*. Paris: Aux bureaux du Globe.



## **2 Les territoires : Tétouan, Venise, Camargue et Étang de Berre**









## **2 Les territoires : Tétouan, Venise, Camargue et Étang de Berre**

### **2.1 | Tétouan, ville linéaire**



# Tétouan, ville linéaire

## Une réflexion à l'échelle du territoire, entre description et projet

**Victor Brunfaut & Bertrand Terlinden (en collaboration avec Hakim Cherkaoui)**

**L**e second semestre 2018-19 de l'atelier «Terrains d'architecture La Cambre-Horta de l'ULB, a été consacré à un travail mené en collaboration avec l'Ecole Nationale d'Architecture de Tetouan (ENAT, Maroc, sous la direction de Hakim Cherkaoui) sur le thème de la ville linéaire. L'hypothèse s'inscrit dans une réflexion à l'échelle régionale/métropolitaine du SDAU du Grand Tetouan.

Le cours d'atelier de projet d'architecture à la Faculté La Cambre-Horta regroupe des étudiants des 3 dernières années dans un atelier dit « vertical ». Il est optionnel, la Faculté offrant 12 ateliers aux approches distinctes. Dans l'atelier Terrains d'architecture, l'accent est mis sur le lien entre l'architecture et le patrimoine entendu au sens large : l'architecture comme processus de transformation. On y pratique une approche d'architecture dite « située », prenant en compte la spécificité du terrain : le projet est « situé » dans le temps et l'espace (il s'inscrit dans un processus, dans un contexte culturel précis, porté par des acteurs spécifiques), et les différents acteurs de ce processus sont « situés » – ils ont leur bagage, leurs attentes, leur « expertise ».

### **Un territoire propice**

Le travail vise à mettre en regard un concept urbanistique, celui de la ville linéaire, théorisé par Soria y

Mata dans la deuxième moitié du XIXe siècle, et développé au XXe siècle en URSS notamment (Miliutin) et repris après-guerre par Le Corbusier (Les trois établissements humains), avec la réalité d'un terrain, celui du Grand Tétouan. Ce territoire, qui peut être qualifié de « pro- to-ville linéaire », a fait l'objet d'un projet de « cité jardin linéaire » sous le Protectorat espagnol, imaginé par Hilarión González del Castillo. Aujourd'hui, il se présente comme une « ville linéaire en puissance » où l'industrie manufacturière, qui caractérise les modèles originels, est remplacée par l'industrie du tourisme.

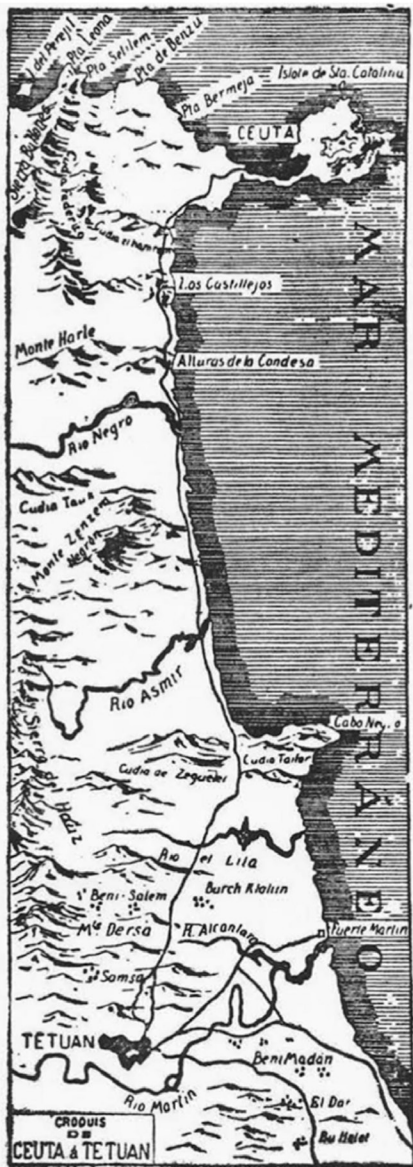
### **Un travail de description**

Le travail s'est axé sur la tension entre description et projet, ces deux moments étant intrinsèquement liés : la description est projet, et le projet est description. Décrire, c'est (déjà) projeter. Pour aborder cette réalité, on a développé un travail croisant les échelles du territoire – topographie, éléments d'infrastructures de mobilité, etc. – à celles du bâti : notion de « matériau urbain » (Boeri, Lanzani et Marini, 1993 : les formes de l'habitat, de l'industrie, etc.). On s'intéresse à la notion de projet comme moment de vérification (de concrétisation) d'hypothèses, que ce soit dans l'histoire des transformations territoriales (analyse des projets, réalisés ou non, et des éléments du « territoire urbanisé » tel qu'il se présente, dans leur tension avec le concept de ville linéaire) ou au présent (les projets et réalisations actuelles, qu'ils soient planifiés ou auto-construits, et les projets des étudiants). L'hypothèse générale a été de distribuer les étudiants, par groupes, sur le territoire, sur des lieux spécifiques, et d'y « faire atterrir », entrer en collision, les schémas configuratifs des « modèles » avec les éléments du terrain.

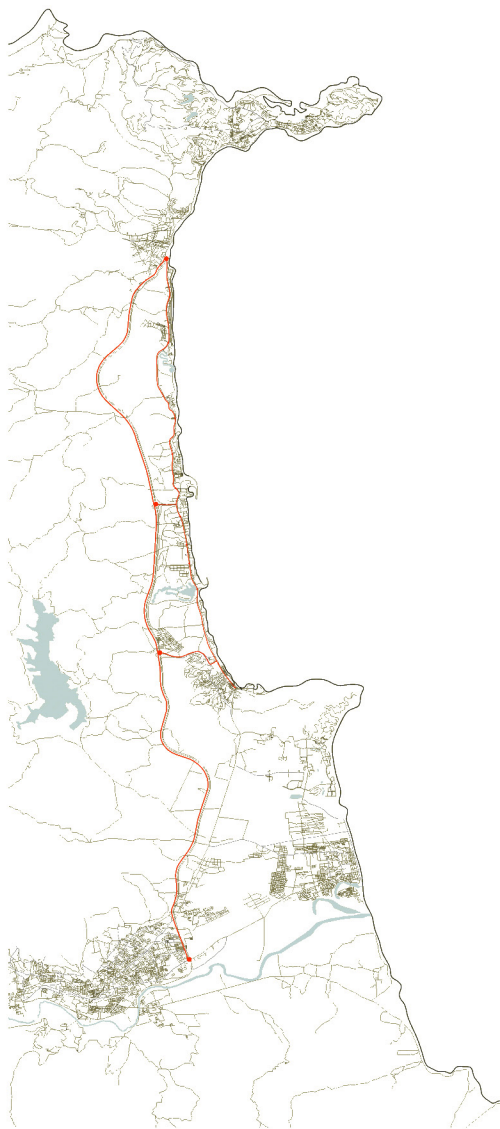
Concrètement, le travail s'est développé en deux phases :



1. Une première phase a porté sur l'analyse d'exemples tirés du corpus d'expériences lié tant à la ville linéaire comme concept théorique (Soria y Mata, Miliutin, Renaet Braem...) qu'aux développements urbains linéaires non planifiés, comme la rive Nord du Lac Lemman en Suisse, le pied des Apennins en Emilie-Romagne ou la côte belge.
2. Un travail de terrain qui a réuni des enseignants et des étudiants de l'ULB et de l'ENAT (et d'autres, notamment de l'ENSP-Marseille). Le territoire étudié s'étend sur plus de 30 km linéaires, de la vieille ville de Tetouan (patrimoine Mondial UNESCO), au Sud, à F'Nidek/Ceuta, au Nord.



La cité-jardin-linéaire Tétouan-Ceuta,  
© H. Gonzalez Del Castillo, 1929



L'hypothèse générale a été de distribuer les étudiants, par groupes, sur le territoire, sur des lieux spécifiques, et d'y « faire atterrir », entrer en collision, les schémas configuratifs des « modèles » avec les éléments du terrain.

© Production atelier «Terrains d'architecture», 2019.



## **L'hypothèse projectuelle s'articule autour de différents principes :**

1. Le concept de ville linéaire s'appuie sur la séparation entre urbain et rural, visant notamment à préserver les qualités paysagères de la croissance urbaine.
2. Il vise à assurer aux habitants, par le biais d'infrastructures de mobilité efficaces, l'accès aux biens et services de la ville ; il vise donc la justice spatiale.
3. Le concept de ville linéaire est, par nature, isotrope. Les variations imposées par le milieu physique et humain (pré-existences, « zones dures » et « zones molles », Secchi 1984) contribuent à diversifier son implémentation. Dans cette optique, la lecture des « rationalités mini-males » et la détermination des matériaux urbains, dans une optique incrémentaliste, s'impose.
4. La condition urbaine contemporaine impose une approche critique du concept zonifié de « ville linéaire » au regard des notions de mixité et de complexité (une question de « grain »...).

BOERI, Stefano, LANZANI, Arturo, MARINI, Edoardo, 1993. Il territorio che cambia : ambienti, paesaggi e immagini della regione milanese. Milan : Abitare Segesta.

COHEN, Jean-Louis, 1987. Le Corbusier et la mystique de l'URSS : Théories et projets pour Moscou, 1928-1936. Bruxelles : Mardaga.

DEL CASTILLO Hilarión González. « La colonización de Marruecos : la ciudad-jardín-lineal-Ceuta-Tetuán como negocio industrial », In : Revista hispano-africana, février 1929.

PRANDI, Enrico, 2016. L'architettura della città lineare. Milan : FrancoAngeli, Nuova serie di architettura.

SECCHI Bernardo, « Le condizioni sono cambiate », In Casabella, n°498/499, 1984.

SMETS, Marcel, 1977. L'avènement de la cité-jardin en Belgique – Histoire de l'habitat social en Belgique de 1830 à 1930. Bruxelles : Mardaga.

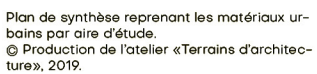
SORIA Y MATA, Arturo, 1979 (édition originale Compañía Madrileña de Urbanización 1926). La cité linéaire: conception nouvelle pour l'aménagement des villes. Traduction G.B. Lévy, Cahiers de la recherche architecturale et urbaine.

Note post-scriptum : le travail présenté a depuis fait l'objet d'un article paru dans la revue Urban Planning : Brunfaut, Terlinden, « The Territory of the Grand Tetouan as Linear City : Between Description and Project », In : Urban planning, n°5 (2), 2020.



**60**







## **2 Les territoires : Tétouan, Venise, Camargue et Étang de Berre**

### **2.2 | Scénarios de la lagune**



## 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 Cangiotti, 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 grande de 1966 s’est abattue avec violence sur l’ensemble de la lagune et de son littoral, déracinant des arbres, soulevant vaporette 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<sup>e</sup> 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 discontinu 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 lagune<sup>1</sup> (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<sup>e</sup> siècle par Alvise Cornaro. Selon les modèles mathématiques

---

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



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

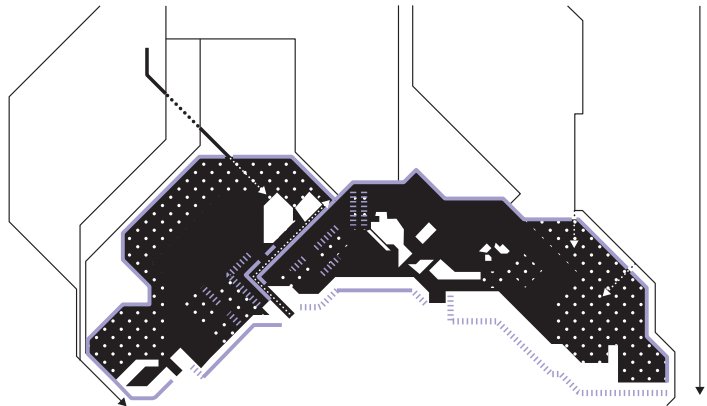


Fig. 1 : 2100, la préservation de l'équilibre de la lagune. A commencer par D'Alpaos.

tels que le moto ondosso, 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 Mé-LiMed 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

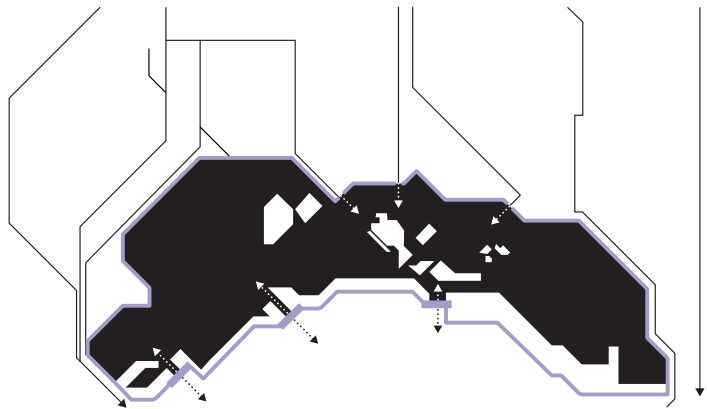


Fig. 2 : 2100, la fermeture de la lagune. En commençant par Umgiesser.

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<sup>e</sup> 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 morte » a toujours été reconnue<sup>2</sup>. 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)

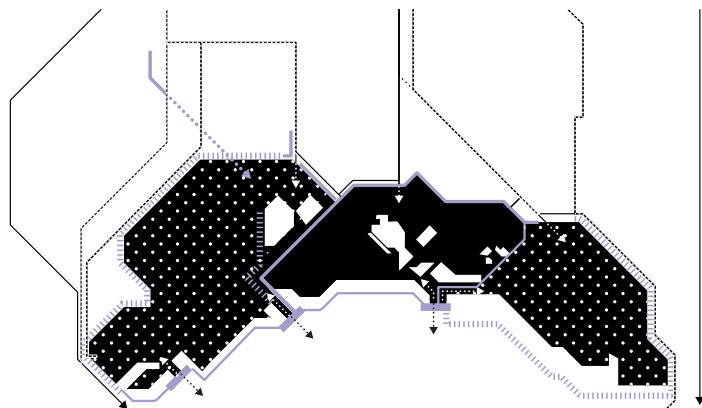


Fig. 3 : 2100, lac de Venise.

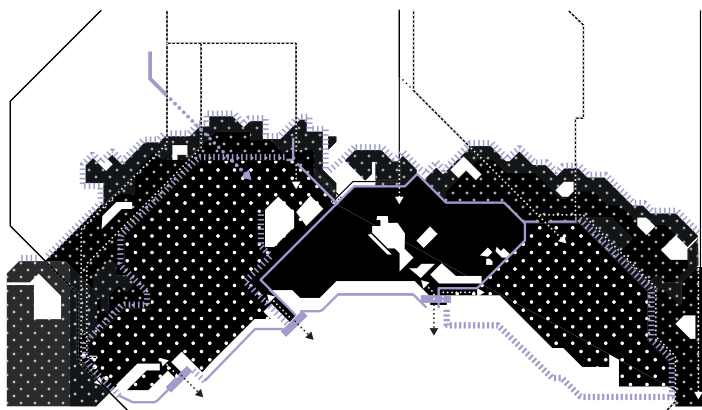


Fig. 4 : 2100, Lac de Venise (b), lagunes latérales et nouvelles îles.

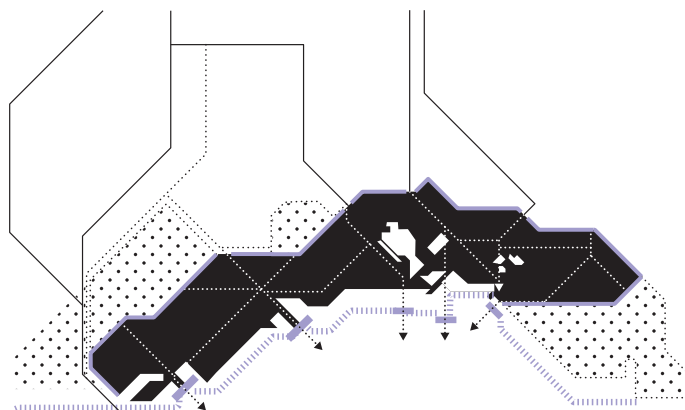
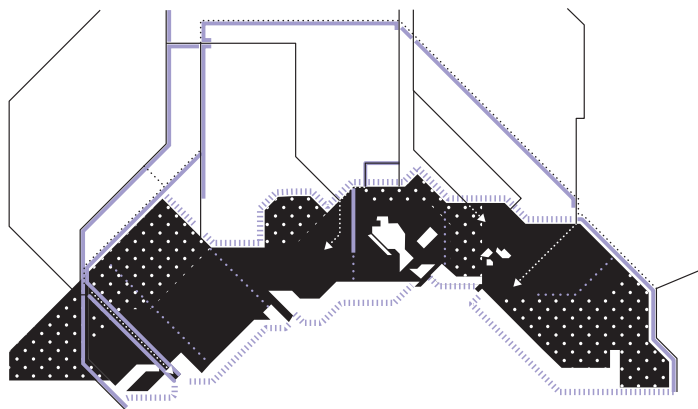
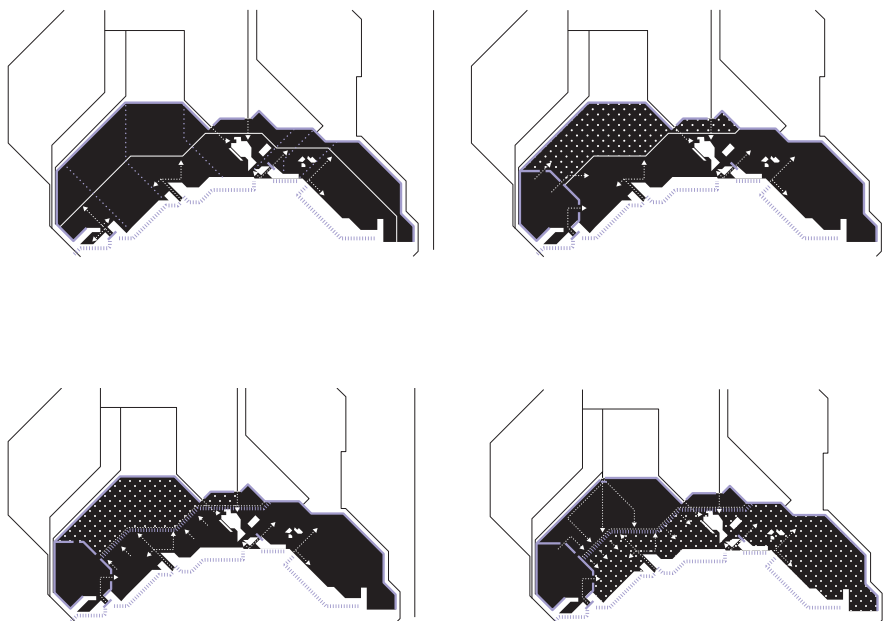


Fig. 5 : ci-dessus : 1550, le détournement du fleuve et la nouvelle lagune méridionale envisagés par Sabbadino.

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'Erasmo ;

**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 écluses 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 écluses situées le long de la digue longitudinale de la lagune permettrait 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.



# Bibliographie

Badaloni N. (1983), «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.





80

## **2 Les territoires : Tétouan, Venise, Camargue et Étang de Berre**

### **2.3 | Lagune éléments en opposition**



## 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.*

**L**a 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.

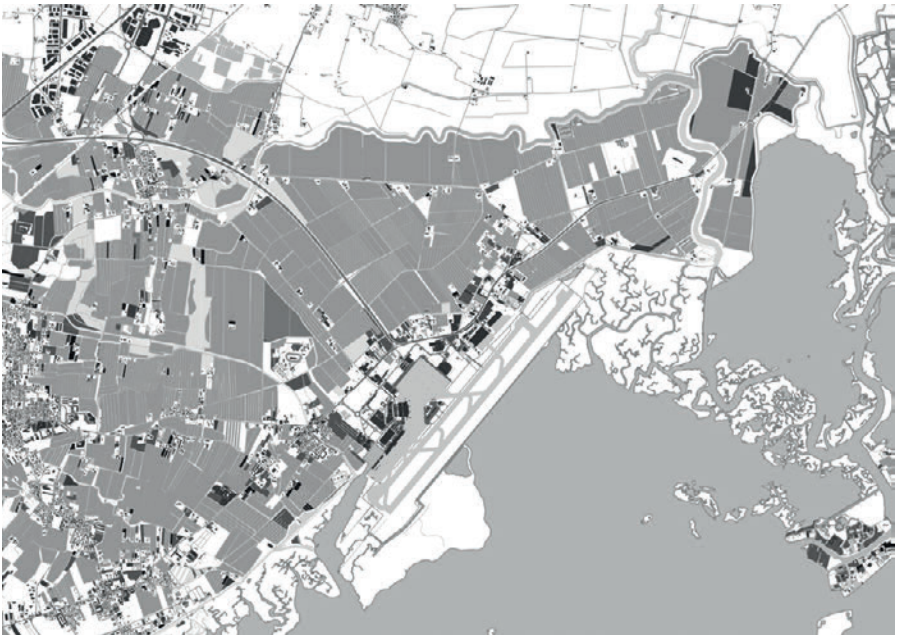


Fig. 2 : Le sol agricole autour du contour de la Lagune de Venise et de l'aéroport Marco Polo. Carte dessinée  
Suite aux observations soumise au Plan directeur, le  
par Luca Velo



Municipalité de Venise, l'ENAC et SAVE ont entrepris de combiner l'implantation sur les zones aéroportuaires 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 Tes-

sera 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 es 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 m<sup>2</sup>, 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 associé 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 Palinsesto", 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.



## 2 Les territoires : Tétouan, Venise, Camargue et Etang de Berre

### 2.4 | Entre Camargue et Etang de Berre



## Entre Camargue et Etang de Berre

**Laurent Hodebert & Audrey Le Hénaff**

Les quatre établissements d'enseignement supérieur partenaires de ce projet sont des écoles d'architecture qui forment au projet et qui souhaitent mettre en commun leurs connaissances et leur intérêt pour l'espace méditerranéen.

En 2022-2023, c'est le site lacustre situé entre la Camargue et l'étang de Berre, au cœur de la métropole Aix-Marseille-Provence, qui est l'objet du travail d'exploration et qui fait partie du dispositif d'enseignement croisé entre écoles. Tout d'abord en construisant en atelier des connaissances sur ces territoires par des outils cartographiques collaboratifs, pour ensuite se mesurer avec le réel au cours des immersions in situ lors d'ateliers intensifs collectifs, ce que l'on appelle des "enseignements croisés de terrain".

Au cœur et à l'ouest de la métropole Aix-Marseille-Provence, le site entre Camargue et Etang de Berre est particulièrement intéressant à étudier pour la richesse et la complexité des différentes stratifications qui le forment et son processus actuel de transformation territoriale: déclin industriel, nouvelles industries technologiques, infrastructures portuaires et logistiques, paysage agricole, etc.

Cette richesse le rend potentiellement résilient à la mise en œuvre de nouvelles stratégies pour le réemploi et le recyclage du patrimoine industriel bâti et du paysage dégradé, ainsi que la mise en place d'hypothèses stratégiques pour faire face à la montée des eaux due au changement climatique. Situé au nord de Marseille, le site est marqué par le développement des industries de raffinage des hydrocarbures, l'aviation (invention de l'hydravion et création de l'aéroport), le développement du port de Fos et la création de villes nouvelles. Le déclin de la pétrochimie et les crises économiques ont créé des friches industrielles et des territoires abandonnés que nous proposons d'investir.

Faisant suite à un premier workshop "d'enseignement croisé de terrain" qui s'est déroulé cet automne (24-28 octobre 2022), ce nouvel intensif (30 janvier au 3 février) d'une semaine associant enseignant.es et étudiant.es des quatre écoles, avait vocation à :

- > approfondir notre connaissance du terrain, par un retour sur les sites de projet, et par de nouvelles rencontres d'acteurs et d'experts du territoire,
- > à mettre en partage, en débat et en perspective les démarches de projet portées par chacune des écoles, ce que l'on appelle les « enseignements croisés de projet ».



## **2 Les territoires : Tétouan, Venise, Camargue et Étang de Berre**

### **2.5 | Histoire de l'avenir métropolitain de «Marseille»**





RIVE GAUCHE DU RHONE





## Histoire de l'avenir métropolitain de «Marseille»

**Réné Borruey (ENSA-M)**

René Borruey propose ici un regard historique de la question métropolitaine en remontant jusqu'au 19<sup>e</sup> siècle. Sujet au cœur de l'actualité, il nous rappelle que «le présent est toujours l'actualité d'une histoire» et qu'il est important de savoir où et comment a commencé ce présent pour le comprendre et envisager l'avenir.

Il existe toujours en 2022 un décalage entre une métropolitaine réelle, vécue par les habitants sur le grand territoire de l'aire métropolitaine marseillaise et la métropole institutionnelle, celle de la gouvernance et de la gestion des territoires. Quelques éléments sont à rappeler pour comprendre les difficultés à mettre en place une unité territoriale.

> l'immensité du territoire : notre territoire est comparable en taille à la région parisienne mais alors que celui-ci est parfaitement centré autour de sa ville mère, le territoire Marseille Provence est multi-polaire, un territoire qui n'est pas facile à considérer comme un ensemble cohérent,

> les communes les plus grandes de France : le département des Bouches-du-Rhône compte parmi les plus grandes communes de France ce qui renforce leur puissance. «Les maires qui dominent de grands territoires sont les lointains héritiers des seigneuries d'antan. »,

> une nature très présente et un territoire morphologiquement fragmenté et distendu : la nature joue un rôle dans la perception des territoires, et de séparation entre les zones urbaines. Elle fabrique ainsi de grandes « régions-paysages ». Le paysage est un support d'identité et d'identification important. Ces différences entre les grandes zones de notre territoire sont essentielles pour comprendre cette identité. Marseille a contenu son développement sans déborder de ses collines. Elle a toujours revendiqué un statut d'exception, une indépendance.

## **HISTOIRE DES TROIS MOMENTS OÙ ON A ESSAYÉ DE CONCEVOIR LE CHANGEMENT D'ÉCHELLE DE MARSEILLE**

### **LE « GRAND MARSEILLE »**

1er port de méditerranée, 4e port mondial, Marseille rentre dans le 20e siècle avec un dynamisme autour de son port puissant. Marseille est alors très confiante, elle affirme son indépendance et pour développer le commerce du port, activité dominante de la ville, elle se tourne vers l'Ouest et regarde au-delà de ses collines. L'idée du « Grand Marseille » est majoritairement véhiculée par les grands acteurs de la ville notamment la chambre de commerce très influente à la fin du 19es. A cette période, Marseille se sent concurrencée par les ports du Nord, Hambourg et Rotterdam qui prennent de l'ampleur notamment grâce à leur liaison fluviale. Une extension portuaire vers le Rhône est ainsi imaginée « sur le territoire qui lui semble naturellement dévolu ». C'est une vision quasiment « coloniale » qui ignore le devenir des localités concernées et dont Aix-en-Provence est complètement exclue.

Mais le port de Marseille ne sera pas au rendez-vous de la deuxième révolution industrielle, la ville n'aura pas la force de s'installer sur son territoire proche. Le capital



marseillais n'a pas la capacité d'investir sur les rives de Berre et les profits vont se diriger vers les communes avoisinantes et non vers Marseille. Cependant, cette idée du Grand Marseille va perdurer dans les esprits comme une vision optimiste forte alors que son économie s'effondre. Quelques atouts et une prospérité apparente issue des Trente Glorieuses marquent cependant cette période par de nombreux investissements : logements infrastructures, équipements, etc. S'ouvre alors dans les années 60, une deuxième conception : l'aire métropolitaine.

## **L' AIRE MÉTROPOLITAINE MARSEILLAISE (AMM)**

En 1965, la politique des « métropoles d'équilibre » est menée par l'Etat. Ce projet d'armature urbaine nationale est décliné localement par une restructuration polycentrique du territoire régional. L'OREAM propose son schéma d'aménagement de l'aire métropolitaine marseillaise (SDAAM) adopté en 1969. Il organise la hiérarchie des différents pôles et propose une logique d'unité en termes de territoire, de projet et de gouvernance. Ce schéma indique enfin « la bonne échelle » du passage à la métropole ; il implique la création d'un projet d'ensemble partagé sur le territoire et en appelle à une gouvernance unifiée. En 1966, cependant, Marseille et le reste du territoire refusent la création d'une communauté urbaine.

Aussi, très vite après son approbation en 1969, s'installe l'idée que ce grand schéma est voué à l'échec. Il est d'abord décrié à cause de ses projections démographiques démesurées. Dès 1975, ce schéma est révisé et ses objectifs sont réduits. Ensuite, la procédure « ville nouvelle » proposée sera refusée par la plupart des élus (acceptée seulement par les communes de Miramas, Istres, Fos-sur-Mer et Vitrolles). Malgré cet échec, l'Etat s'engage réellement sur le territoire : construction du port de Fos, installation du centre d'études atomiques



à Cadarache (CEA), création des pôles d'activités d'innovation aux Milles, à Rousset et à Marignane (SNIAS), constructions des grandes infrastructures autoroutières, etc. La décentralisation déclenche l'urbanisation «anarchique» dans les années 80-90 et les territoires se développent à l'opposé des prévisions de l'OREAM :

> Marseille s'affaiblit, elle perd des habitants et voit se dégrader son image,

> l'Etang de Berre se développe quoique plus modérément que prévu (grâce en partie à l'intelligence de la ville nouvelle),

> Aix en Provence se développe considérablement et devient le territoire le plus attractif

Dans les années qui suivent, l'Etat essaie de rééquilibrer et de rationaliser le territoire par la loi. L'Etat ne dirige plus mais impulse : l'OIN Euroméditerranée est créée. Cette grande opération de rénovation urbaine se veut être moteur économique et un « accélérateur de métropole ».

## **LA MÉTROPOLE « PARTAGÉE »**

En 2000, les EPCI actuels sont créés, l'intercommunalité sur le territoire apparaît « divisée ». En 2012, la question de la métropole est dans la main des élus et des acteurs du territoire. Un âge nouveau commence. Que s'est-t-il passé depuis 10 ans ? « Cette période se devait d'être un temps d'apprentissage de la coopération intercommunale ». Les professionnels de l'urbanisme et les acteurs économiques se sont mis à travailler à l'échelle de l'aire métropolitaine, la société civile s'est davantage intéressée au sujet au travers, notamment, des conseils de développement. Des dossiers métropolitains ont avancé : la création de l'université unique et le projet Marseille Provence 2013 en témoignent. Mais il n'y a pas plus de grandes avancées sur la coopéra



tion intercommunale. « Les élus se sont enfermés dans leur territoire continuent à dire les experts ». En 2010, la loi de réforme des collectivités territoriales propose 2 instruments nouveaux pour la coopération intercommunale: la « métropole » (sensée fusionner les EPCI existants en un seul) et le « pôle métropolitain » (union à la carte des EPCI existants sur des projets d'intérêt métropolitain). Les élus locaux se déclarent rapidement opposés à la « métropole » et partisans d'un « pôle métropolitain ». Mais voici qu'en septembre 2012, l'Etat pense que la situation de Marseille justifie de mettre plus de moyens et d'aller plus vite : une loi est en préparation pour « obliger » les territoires à se rassembler dans une « métropole » unique.

## **REMARQUES RÉTROSPECTIVES DE RENÉ BORRUEY SUR LE PROJET DE MÉTROPOLÉ**

> S'en est donc suivi trois années de mission de préfiguration et, au 1er janvier 2016, l'instauration par la loi de la « Métropole Aix-Marseille-Provence »,

> Les difficultés politiques de gouvernance et de cohérence étaient alors encore très loin d'être résolues.

**Source** : AGAM, synthèse conférence du 06/12/2012,  
réactualisée par R. Borruey en 2023





## **2 Les territoires : Tétouan, Venise, Camargue et Étang de Berre**

### **2.6 | Appréhension globale du territoire**



## Appréhension globale du territoire

**Marie Baduel (AViTEM)**

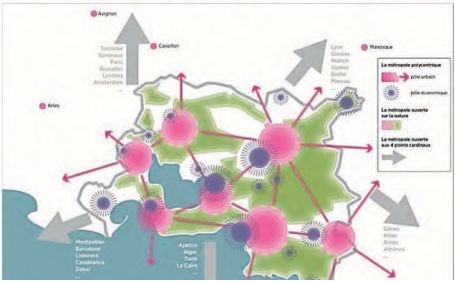
**“Portrait de la métropole Aix Marseille Provence”, Marie Baduel, directrice stratégie, l'Agence des Villes et Territoires Méditerranéens durables (AViTeM)**

Aix-Marseille-Provence (AMP) est un territoire de métropolisation de fait. Les déplacements sont intenses entre différents pôles. Cette polycentralité est un marqueur essentiel du déploiement historique de cette métropole. Marseille est la ville-mère de sa région urbaine – 2 millions d'habitants sur 4 millions. Elle est singulière par sa taille, c'est une géante, une ville-port qui a la particularité de ne pas être au centre de sa région urbaine mais sur son côté. Elle est entourée de nature, sans conurbations et n'est pas reconnue comme le centre par les autres villes de la métropole. La métropole a une géomorphologie particulière ; sa part de nature est extrêmement importante – seulement 25 % du territoire est urbanisé. Elle rassemble autour de son paysage et fragmente par son relief qui éloigne les bassins de vie les uns des autres.

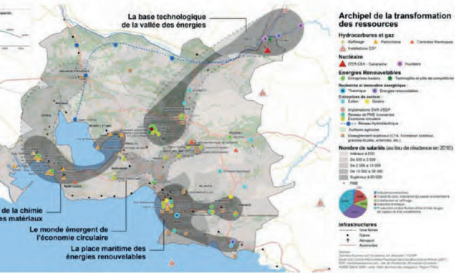
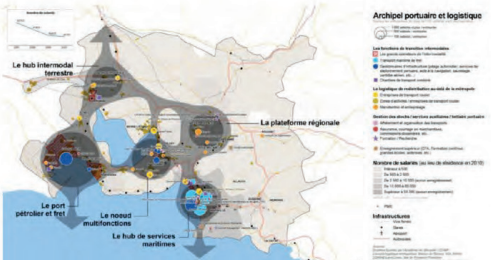
Elle est divisée en plusieurs « pays » :

- > le pays d'Aix – territoire mêlé de nature et d'urbanisme – riche avec une population moyenne aisée,
- > l'étang de Berre – mer intérieure –, marqué par de fortes disparités entre l'Est et l'Ouest. A l'Ouest, Fos et

Construire la métropole des liens



La Métropole des Archipels





sa zone industrielle ? Territoire riche avec une population moins aisée,

> et le pays de Marseille : 24.000 hectares, qui forme avec ses collines une identité singulière, riche et diversifiée mais qui n'aide pas à penser l'unité ? Territoire pauvre avec de fortes disparités sociales.

Dans les Bouches du Rhône, les communes présentes sont à la fois parmi les plus grandes et les moins nombreuses de France : il y en a 119 contre une moyenne de 800 à 900 dans les autres départements.

Il résulte de cet héritage que l'on trouve dans cette zone géographique des pouvoirs considérables, des élus de poids pour des territoires de poids, des histoires, des identités, des singularités et des sentiments d'appartenance forts. Cela rend la coopération plus difficile mais pas impossible. Pour être mise en œuvre, elle a besoin de beaucoup d'écoute, de connaissance et de diplomatie.

Pour René Borruet, professeur à l'ENSA-M, l'histoire de ce territoire se comprend notamment dans le rapport de Marseille avec son environnement. Le XX<sup>ème</sup> siècle témoigne d'une succession de réflexions sur la question métropolitaine, des périodes s'y chevauchent et constituent différentes phases et modèles de métropolisation.

Trois modèles de métropoles se sont succédés, portant chacun leur lot d'utopies et de contradictions. En 2021 le bilan est mitigé, beaucoup d'utopies ont été abandonnées, la leçon qui en est tirée est que les experts ne doivent pas faire le projet et les élus le valider, ce sont les élus qui doivent le faire et les experts doivent les accompagner.

" La réussite d'un plan ce n'est pas lorsqu'on construit le plan mais lorsque les élus pensent qu'ils en sont les auteurs. "

## **UNE NAISSANCE INSTITUTIONNELLE TARDIVE ET CONFLICTUELLE POUR QUELS RÉSULTATS ?**

En 2013, l'État décide de créer une mission interministérielle métropolitaine pour le territoire Aix-Marseille-Provence. Sa Mission est de créer les conditions d'une métropole dans les deux dimensions de l'institutionnel et du projet urbain et territorial. Une petite équipe pluridisciplinaire s'attaque à la tâche.

En 2016, la Métropole Aix-Marseille-Provence est créée regroupant six intercommunalités en une institution métropolitaine à budget unique. Des résultats très mitigés. La Métropole AMP fonctionne mal, sûrement eu égard à ce dysfonctionnement d'origine : avoir voulu faire malgré les élus ! Elle fonctionne mal également parce que la culture de projet est très faible dans ce territoire et la Métropole joue dès lors un rôle de redistribution aux territoires/communes sans réelle vision métropolitaine. Le contexte politique accentue la difficulté : la Métropole et la Ville centre sont politiquement opposées depuis les dernières élections.

## **LE TERRITOIRE DE L'ETANG DE BERRE DANS LA MÉTROPOLÉ : AJOUTER AU CONTRAT INDUSTRIALO-PORTUAIRE, UNE AMBITION URBAINE, ENVIRONNEMENTALE ET PAYSAGÈRE**

La métropole Aix-Marseille-Provence a commencé à se construire de fait à cette échelle dès les années 1970 sous l'impulsion d'un contrat industrialo-portuaire explicite : à l'Est les deux villes historiques Marseille

et Aix-en Provence, leurs fonctions héritées et leurs bassins complémentaires respectifs ; à l'Ouest autour de l'Etang de Berre, les grands projets économiques d'intérêt national, le nouveau port de Fos, la sidérurgie, la pétrochimie, la ville nouvelle de l'Etang de Berre. Ce contrat fonctionne toujours, il est essentiel à la puissance économique et au rayonnement de l'ensemble



métropolitain. Mais il ne suffit plus. Il présente désormais le risque d'une césure entre les deux versants de la métropole, entre territoires de production et territoires de consommation, territoires industriels à l'Ouest et territoires urbains à l'Est. Cette césure n'est plus défendable, notamment eu égard aux évolutions économiques métropolitaines qui finalement construisent une réalité différente : le territoire de l'Etang de Berre est multi-spécialiste.

> le pôle de Vitrolles-Marignane-Berre s'avère jouer un rôle de rotule métropolitaine, un rôle essentiel à toute mécanique métropolitaine,

> le hub Fos sur Mer/Port de Bouc/Martigues, grand port pétrolier (conteneurs, vraquier) qui a commencé à évoluer vers de nouvelles fonctions comme l'économie circulaire. Un fort potentiel foncier, une confrontation brutale entre les développeurs et les environnementalistes.

> le hub Salon de Provence/Miramas qui se prolonge à l'Ouest dans la Crau et sert d'entrée logistique de la Métropole pour les activités de transports routiers,

> le hub de Vitrolles/Marignane/Berre l'Étang, cœur du réseau des infrastructures terrestres de la métropole doublé de l'aéroport de Marignane accueille un mixte des différentes fonctions sans toutefois tirer entièrement parti de sa position de carrefour.

Trois interpellations : accessibilité des espaces économiques, promouvoir le rôle structurant du port vers des nouvelles économies énergétiques et circulaires, gestion de la ressource foncière.

Autour de l'Étang de Berre, la chimie, ses héritages et leur reconversion. L'époque de la toute-puissance de la pétrochimie est révolue, mais les activités multiples à partir des hydrocarbures ne sont pas finies pour autant.

La chimie science de la nature et de la transformation de la matière est plus que jamais appelé à devenir une science de l'environnement. Le monde de l'économie circulaire pourrait contribuer à spécifier la fonction de ce territoire d'interface.

Interpellation stratégique : territorialiser l'économie circulaire de la métropole, en lien avec les différents sous-ensembles productifs et résidentiels. Centrée sur Marignane-Vitrolles et Istres, la grappe aéronautique portée par Airbus Helicopters.

Au-delà du duopôle « capital/capital » l'archipel s'étend par la promotion d'espaces urbaines et culturels de qualité, susceptible de fixer à leur tour le processus de production-consommation de la valeur ajoutée urbaine. C'est sans doute du côté de Martigues/Istres/ Vitrolles et Marignane que cette perspective semble la plus engagée.

Interpellation stratégique : aider ces pôles de vie à franchir un seuil qualitatif dans leur attractivité, et soutenir les offres notamment culturelles, qui peuvent concourir à leur promotion à l'échelle de toute la métropole. Une métropole de la taille de AMP ne peut se permettre de concentrer l'offre d'urbanité sur seulement deux places privilégiées.

La construction métropolitaine invite au contraire à diversifier, mieux reconnaître et multiplier-localiser cette offre. La qualité environnementale, les espaces de nature, les paysages de l'Étang de Berre contribuent fortement à la qualité de ce territoire et en constituent une source d'urbanité première !





## **3      Thèmes abordés**







120

## **3      Thèmes abordés**

### **3.1 | Tétouan : Développement du tourisme littoral**



# Développement du tourisme littoral

## Naissance des villages vacances

**Tifawt Loudaoui**

Il est communément admis aujourd'hui que le tourisme balnéaire est l'activité la plus dominante du littoral méditerranéen au Maroc, notamment le long de la côte tétouanaise et au niveau de la baie de Tanger. En revanche, il est à noter que la mise en tourisme du littoral tétouanais qui s'étend de Restinga Smir à Cabo Negro était relayée par les médias étrangères qui érigent alors les vacances au Nord du Maroc en lieu de renouveau dès les années 60. Si cet engouement est porté en faveur des congés payés et de l'accroissement du niveau de vie en Europe, la politique du Maroc était surtout orientée par les conditions économiques que le pays vivait au lendemain de l'indépendance.

En effet, l'État mise sur le tourisme international pour profiter de la demande qui s'est déclenchée à partir de l'Europe voisine sur le bassin méditerranéen et pour remédier au marasme économique qu'il vivait au lendemain de l'indépendance. Cet avènement du tourisme pour le plus grand nombre, visant une clientèle européenne, de 1965 à 1973 va de pair avec l'émergence de nombreuses constructions balnéaires, avec la typologie des villages de vacances, gérés et fréquentés par les étrangers durant la seconde moitié du 20<sup>ème</sup> siècle. Ces projets doivent faire à la fois, du tourisme de masse, le moteur de développement du pays, et de l'architecture, l'image moderne que veut incarner le jeune état indépendant. Ils sont d'abord prisés par les vacan-



ciers étran- gers puis par les estivants marocains, et la côte tétouanaise sera considérablement im- pactée par cette mutation sociale.

Les années 1960 ouvrent une période d'enthousiasme en matière de construction et de projets expérimentaux pour les habitats de vacances. Dominique Basciano, l'agence Faraoui et Demazières, Fernando Muela, André Gomis, Élie Azagury et Jean Francois Zevaco ont développé lors des années 70 le long de la côte tétouanaise des typologies caractéristiques d'un mode de vie en plein air, avec de nouveaux rapport entre intérieur et extérieur.

Dès 1964, ces expériences d'habitat de vacances présentent une ouverture de réflexion des architectes modernes sur la prise en compte du site et du contexte local dans les projets. Cette démarche axée sur la préservation du paysage et de la biodiversité est entièrement retrouvée dans le Village Vacances groupé en gradins de Cabo Negro conçu par

Élie Azagury. En revanche, les pratiques actuelles du tourisme de masse sur ce linéaire côtier de Tétouan offrent des ensembles résidentiels de vacances en rupture avec les formes traditionnelles, et fonctionnent telles des enclaves éparses. Aujourd'hui, davantage de projets de Marinas, de ports de plaisance, et de résidences secondaires pour les vacances sont en cours d'études, et le littoral est saturé. Se pose ainsi la seconde question des outils et des enseignements liés au domaine de la prospection territoriale. A l'heure où, une urbanisation qui n'exclurait pas deux données essentielles de ce territoire, la notion d'intégration paysagère et celle de l'épaisseur qui crée des liens transversaux avec l'arrière-pays, est plus que jamais d'actualité.









# 3      **Thèmes abordés**

## **3.2 | Venise : The Operating Venetian Lagoon**



## 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.*

**P**endant 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 (Moli-

naroli 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 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).



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



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 CO<sub>2</sub> 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 XVII<sup>e</sup> et le XX<sup>e</sup> siècle. Celle-ci peut être incluse parmi les facteurs amplifiant la souffrance hydromorphologique de la lagune vénitienne au cours du siècle dernier .



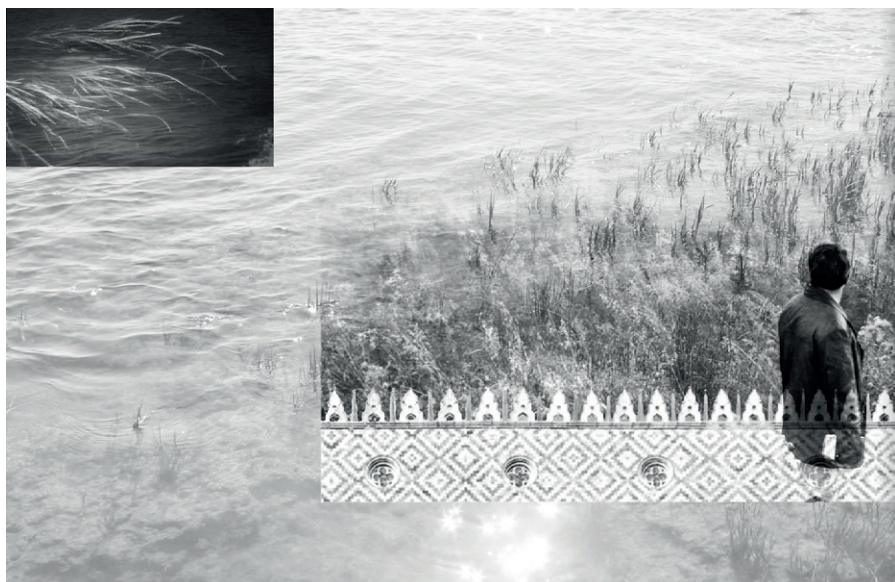


Fig. 2 : Amina Chouairi, *Système culturel des îles secondaires*, 2020.

### **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 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.



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

### 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 Eelkelen et Bouw, 2020 ; Waterman, 2007). Les matériaux considérés, meubles et mobiles, sont le sable et le limon de différentes compositions, ailles 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.



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

### 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 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 Alta, 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 nouveau 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.

[illegible]

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



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 Ottogono Alberoni en juin 2050 avec marée basse, 2020



## 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](http://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](http://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](http://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](http://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](http://www.istitutoveneto.org/venezia/divulgazione/valli/barene.php#2), (dernier accès le 29 mars 2022).

Miazzì 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*, Nai010 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.



## **3      Thèmes abordés**

### **3.2 | Venise : La construction des franges lagunaires**



## 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.*

**É**tudier la lagune implique de prendre en considération un territoire bien plus vaste que son étendue d'eau. Ce système comprend 2100 km<sup>2</sup> 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

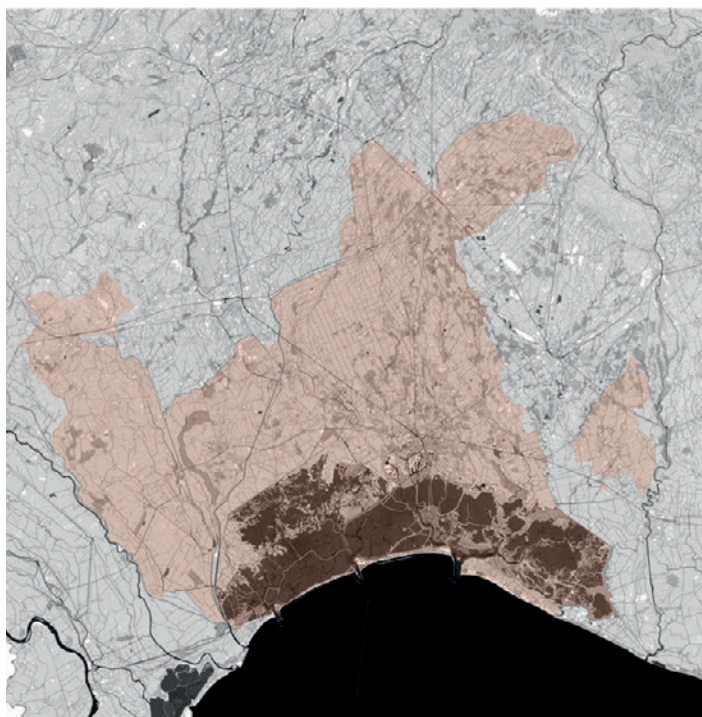


Fig. 1 : Le bassin versant



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<sup>e</sup> 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<sup>e</sup> siècle, l'économie marchande et la culture vénitiennes 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<sup>1</sup>, 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 XVII<sup>e</sup> 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.

---

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



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 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<sup>e</sup> 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,

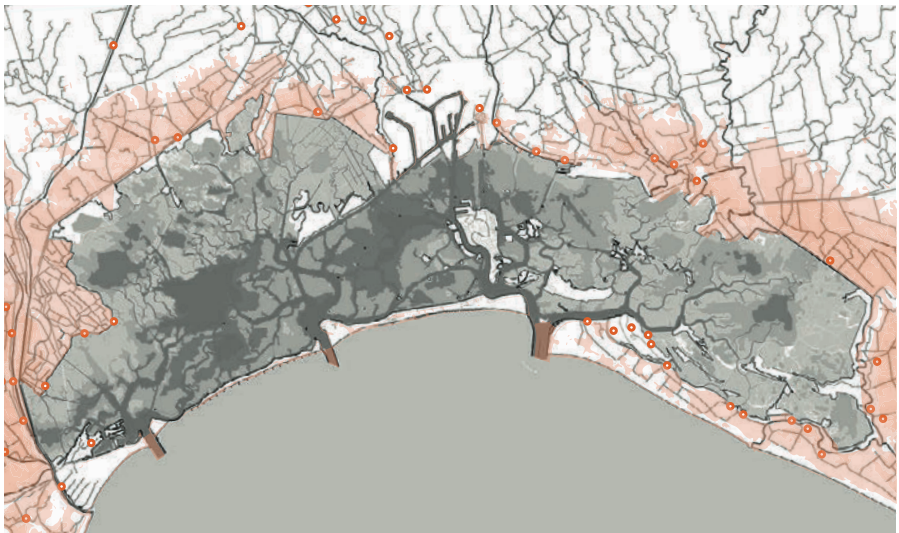


Fig. 2 : Les remblais et pompes d'assèchement des marges de la lagune



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<sup>2</sup> » de 1882, puis la loi du 22 mars 1900 n. 195<sup>3</sup> 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

---

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 ».

semblables à celles qui étaient les siennes vers la moitié du siècle précédent. Le Magistrato alle 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 princi-



paux 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.

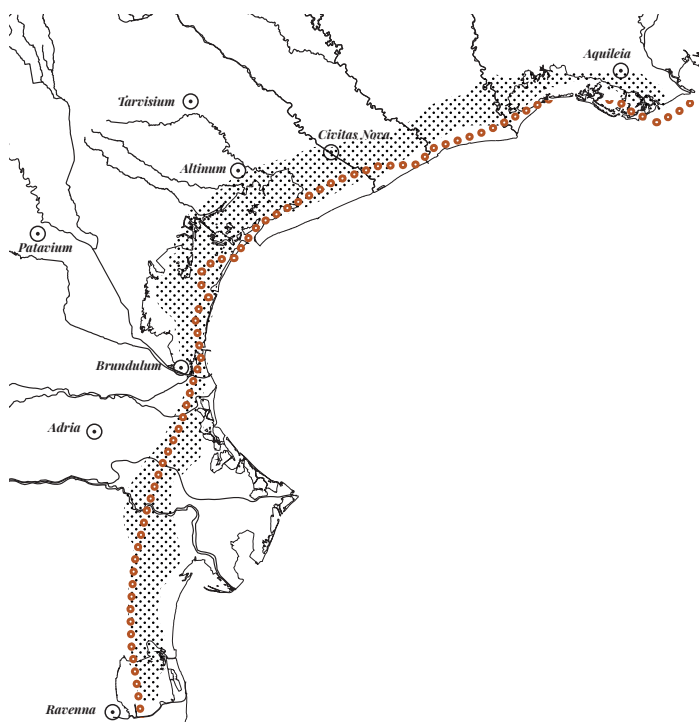


Fig. 3a : Les anciennes lagunes de la haute Adriatique qui s'étendaient de Ravenne à Grado

## 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

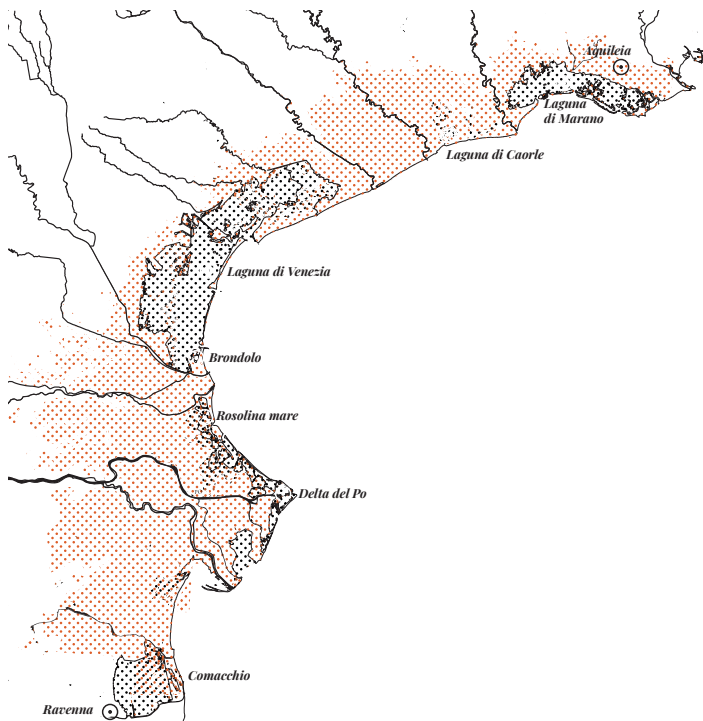


Fig. 3b : Année 2100. Carte de la partie supérieure de la mer Adriatique avec les lagunes s'étendant de Ravenna à Grado mises en évidence par l'arrêt des pompes à eau.



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 reconvertir 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.



## **3      Thèmes abordés**

### **3.3 | Camargue et Etang de Berre Delta du Rhône**





**Source :** ©Matthieu-Duperrex, les rives de l'étang



## Delta du Rhône, un paysage sentinelle ?

Matthieu Duperrex (ENSA-M)

Je soutiens que « lire un paysage » consistera de plus en plus à y déchiffrer l'entrelacement qui le caractérise entre des processus sédimentaires naturels et anthropiques<sup>1</sup>. L'Holocène a en effet vu les humains devenir progressivement la première force modifiant la composition et la destination des sols<sup>2</sup>. Au moins cinquante gigatonnes de « matière » – incluant les sables, le gravier, l'argile, les minerais ferreux, le charbon, etc., y compris la gâche et les rebuts – est exploitée ou extraite annuellement. En admettant une densité moyenne de cette matière (1,5 t/m<sup>3</sup>), cela représente un volume de trente kilomètres cubes<sup>3</sup>. Voilà pour ce qu'on appelle traditionnellement l'extractivisme. Mais la terre remuée annuellement pour les cultures est en comparaison quantifiée à deux-mille cinq-cents-cinq kilomètres cubes<sup>4</sup>! Les humains plient ainsi à leur usage treize milliards d'hectares de surface terrestre<sup>5</sup>, déplacent de façon délibérée au moins trois fois plus de quantité de sédiments que ce que les océans reçoivent du système hydrographique continental<sup>6</sup>. Depuis qu'Homo sapiens s'est imposé comme terrassier et technicien de surface, être un humain c'est ajouter des discordances au grand registre géologique<sup>7</sup>. D'où la nécessité selon moi d'intégrer cette sédimentologie dynamique, et pas seulement stratigraphique, à l'esthétique du paysage.

Prenons le cas d'une steppe semi aride, la plaine de Crau, à côté de Marseille, qui s'allonge sur un ancien cône de déjection de la rivière Durance (fig. 1). En surface le cailloutis se consolide en un poudingue dont l'épaisseur peut dépasser sept mètres. Je ramasse l'un de ces poudingues du Pliocène de la plaine de Crau, avec son agglomérat de faciès caractéristique. En manipulant ce vulgaire caillou, je peux remonter par la pensée des millénaires, voire des millions d'années. Je me figure ainsi comment s'est formé le grand bassin du sud-est de la France, entre le Massif Central et les Alpes actuelles, comment les sédiments s'y sont accumulés, puis comment le sol s'est lentement dérobé, s'affaissant ou s'effondrant parfois selon la tectonique des plaques.

Le Golfe du Lion, en Méditerranée, naquit de ce type d'effondrement. De cette époque ou avoisinante, il y a deux plaines de la Crau, celle d'Arles, qui repose sur le Pliocène marin, et celle de Miramas, où je me trouve, qui date du Quaternaire. La rivière Durance a changé de cours et est devenue un affluent du fleuve Rhône. Pendant ce temps, le sillon de Caronte est devenu immergé, faisant communiquer l'étang de Berre (fig. 2) et la mer. Les variations du substrat provoquent en effet l'enfoncement du Golfe de Fos et l'exhaussement de la région de Berre, aujourd'hui l'un des plus grand étang salé d'Europe. Entre le Golfe de Fos et Berre, plus bas que le niveau de la mer, autre enfoncement qui donne naissance à six étangs : l'Engrenier, l'Olivier, Lavalduc (fig. 3), l'Estomac, Pourra et Rassuen. En remontant la Durance plus à l'est, à Manosque, la tectonique de l'Oligocène a favorisé une sédimentation propice à l'accumulation de sel. Les campagnes de prospection de 1958 ont mis en évidence ce gisement salin dans l'anticlinal du Lubéron de Manosque.



Lire à présent ce paysage comme « zone critique » consiste à remarquer comment les fresques du grand tableau géologique s'y trouvent mises en couleur par la palette des Modernes, et notamment par leur pouvoir de mobilisation des sédiments<sup>8</sup>.

Avec ce caillou, ce poudingue du Pliocène, dont je touche les aspérités et nodosités, je peux alors convoquer un nouvel imaginaire. Ce sont les digues et barrages successifs sur la Durance. C'est la conduite forcée de la Durance qui débouche, après soixante-dix mètres de chute, sur l'usine hydroélectrique de Saint Chamas. C'est l'eau douce de la Durance qui altère l'eau salée de la petite mer de Berre à raison de cinq fois son volume. C'est le sel encore qui appelle la Durance à Manosque, pour forer à haute pression d'eau des cavernes de sel de trois-cent mètres de profondeur par cinquante mètres de large. C'est la saumure produite par ce procédé que l'on utilise comme un piston dans les cavités afin de les remplir hermétiquement de pétrole ou de les vider. C'est le trop plein de saumure qui repart en pipeline (fig. 4) à quatre-vingt kilomètres de là, en réservoir dans les étangs de Lavalduc et de l'Engrenier. Et de Lavalduc le sel part à l'étang de Berre aux Salins du Midi.

Sinon on se demanderait bien, n'est-ce pas ?, comment il pourrait encore y avoir des salins sur l'étang de Berre... C'est de Berre qu'on peut trouver le pipeline qui passe par le chenal de Caronte et relie Lavéra. Et un bout remontera la France, sur l'axe rhodanien, tandis qu'un autre bout retourne à Manosque, où l'on stocke le raffiné comme le brut – neuf millions de mètres cube... C'est le Chenal de Caronte élargi que l'on peut suivre pour ensuite emprunter le canal qui va de Port-de-Bouc à Fos-sur-Mer, et déboucher sur la darse Une du Port Autonome de Marseille, celle-là même que les ingénieurs n'ont pu creuser aussi profond qu'ils l'auraient souhaité, à cause du cailloutis de la Crau.





Fig. 1 : La plaine steppique de La Crau, avec l'usine Air Liquide en arrière-plan.  
©Matthieu Duperrex 2016



Fig. 3 : L'étang salé de Lavalduc avec diverses industries de Fos-sur-Mer en arrière-plan.  
©Matthieu Duperrex 2018



Fig. 2 : L'Étang de Berre, grande lagune située à 25 km de Marseille ; la raffinerie LyondellBasell en arrière-plan.  
©Matthieu Duperrex 2016



Fig. 4 : Pipeline de Géosel (pour le pétrole et la saumure) en cours de remplacement, près de Berre-l'Étang.  
©Matthieu Duperrex 2019



C'est dans le Golfe de Fos l'eau chlorée que l'industrie rejette après ses procédés de refroidissement, eau chlorée à raison de trois fois le volume du Golfe par an.

C'est l'eau douce de l'étang du Landre et du canal du Vigueirat que des pompes acheminent jusqu'à l'aciérie d'ArcelorMittal. C'est en suivant le Vigueirat et le Canal du Colmatage que l'on trouve la principale résurgence de la nappe d'eau douce souterraine de la Crau. C'est le barrage antisel installé à la confluence du canal d'Arles à Bouc, afin que l'eau de mer ne remonte pas plus haut dans les terres. C'est la mer qui monte pourtant, et ce niveau augmentant du fait du réchauffement climatique, les dépendances terrestres du système hydraulique du dedans risquent l'inondation. Car les industries, elles, ont besoin d'eau douce, et ont donc besoin de compartiments étanches entre l'eau douce et l'eau salée. C'est la mer qui monte et qui s'infiltre dans le delta du Rhône, dans les sédiments, sur des kilomètres de terres intérieures. C'est la mer qui monte et qui fait reculer le trait de côte des Saintes-Maries-de-la-Mer. C'est le fleuve Rhône qui se jette dans la Méditerranée et y apporte ses sédiments pollués par le corridor chimique lyonnais et le ressuyage agricole. Ce sont les sédiments qui ne se déposent plus dans le delta, du fait des digues. Et toute la terre de Camargue qui descend, par subsidence, toujours plus basse face à la mer, toujours plus haute...

Voici en somme un paysage critique, un paysage « sentinelle », qui ne désigne pas seulement un accaparement délétère du sol vivant par les humains, mais surtout un double entrelacement des sédimentations humaines et non-humaines<sup>9</sup>. Ce paysage altéré par les activités anthropiques est-il irrémédiablement condamné à une esthétique « toxique », au sublime malsain du spectateur de la catastrophe ? Je crois au contraire que la présence dans notre engagement spatial de processus tiers, d'essence géologique, devrait

nous conduire à développer une esthétique de la sédimentation, qui passerait par la description attentive des attachements qui nous lient – pour le meilleur et pour

le pire – à cette terre, à ce sol, notre commun, la zone critique.

1 | Ce texte a paru dans Bruno Latour (dir.), *Zones critiques*, édition de La Découverte, Paris, 2023.

2 | Cf. Stephens Lucas et al., « Archaeological assessment reveals Earth's early transformation through land use », *Science*, vol. 365, no6456, 2019, pp. 897-902.

3 | Cf. Jennings Norman S., « Mining and quarrying », dans J.R. Armstrong and R. Menon (éd.), *Encyclopedia of Occupational Health and Safety*, International Labor Organization, Genève, 2011, chap. 74.

4 | Edgeworth Matt et al., « Diachronous beginnings of the Anthropocene: The lower bounding surface of anthropogenic deposits », *The Anthropocene Review*, vol.2, n°1, 2015, p. 8.

5 | Cf. Richter Daniel D., « Humanity's transformation of Earth's soil: Pedology's new frontier », *Soil Science*, n°172, 2007, pp. 957-967.

6 | Kelly Jason M. (éd.), *Rivers of the Anthropocene*, University of California Press, Oakland, 2018, p. 23.

7 | Une discordance est à strictement parler une absence ou une rupture dans l'enregistrement géologique. Cf. Duperrex Matthieu, *La rivière et le bulldozer*, Paris, Premier Parallèle, coll. « Carnets parallèles / la vie des choses », 2022.

8 | Cf. Duperrex Matthieu, *Voyages en sol incertain. Enquêtes dans les deltas du Rhône et du Mississippi*, Marseille, Éditions Wildproject, coll. « Tête nue », 2019.

9 | Cf. Duperrex Matthieu, « Qu'est-ce qu'un paysage sentinelle? / What is a sentinel landscape? », *Klima*, n°2, 2019, pp. 35-42.

**Matthieu Duperrex**, dans Bruno Latour (dir.), *Zones critiques*, édition de La Découverte, Paris, 2023



## **4 Conclusion**











## **4 Conclusion et retour sur projets**

### **4.1 | Comment les recherches sur la résilience influent-elles sur la fabrique des territoires littoraux ?**



## Comment les recherches sur la résilience influent-elles sur la fabrique des territoires littoraux ?

Marie Baduel (AVITEM)

Dans Melimed, la résilience devient le moteur du projet. D'un dialogue entre les quatre écoles et universités et quelques professionnels de l'aménagement du pourtour méditerranéen réunis par l'AVITEM, se dessinent quelques perspectives d'évolution des pratiques de production de la ville littorale.

### **1-L'histoire, comme futur des territoires ou la prospective comme départ du projet contemporain**

Les formes actuelles de la ville se composent à partir de matériaux – enclaves, blocs mitoyens à Tétouan-ainsi que de sédiments – andalo-rifain, national marocain ou supra-national – produits dans des époques successives mais pouvant être réactivés dans le projet contemporain. Matériaux et sédiments servent «de support (physique ou référentiel) aux projets ultérieurs» (ULB). Pour l'IUAV, l'horizon temporel retenu est l'an 2100. La technique supposée est dérivée de la planification de scénarios et, en particulier du backcasting, où la prévision souhaitée dans le scénario établit un chemin «à rebours», du futur au présent.

Dans cette recherche sur les temporalités, les mémoires collectives du risque sont également des éléments dé-

terminants de conception du projet. Une mémoire malheureusement affaiblie par le manque de transmission de cette culture aux nouvelles populations.

Le projet se jouera donc dans une recomposition temporelle entre l'histoire et le futur souhaitable dans une réactivation de la mémoire et de la conscience du déjà-là et dans des boucles de rétroaction qui construisent un chemin, loin des exercices programmatiques linéaires.

## **2-L'incitation à l'arpentage**

Beaucoup de débats professionnels ont lieu autour de la notion de périmètre pertinent, très souvent corsetés par les périmètres institutionnels. Face aux risques qui interpellent le projet, l' ENSA-M pose comme méthode le caractère multi-scalaire du projet de transformation du sol, qui articule territoire, ville et jusqu'à l'édifice architectural, parlant encore d'embrayages entre les échelles. L'IUAV parle de rivière inversée, analysant la totalité des cours d'eau de l'aval vers l'amont dans la recherche de solutions de résilience.

À Tétouan, deux échelles territoriales s'imposent dans une perspective de résilience littorale : le littoral et la rivière (le bassin versant). L'épaisseur territoriale supprime la ligne de côte. Le système hydrographique apparaît souvent l'élément principal de l'approche à la grande échelle, comme facteur de régulation des inondations et des submersions, comme élément d'organisation de l'urbanisation ou encore comme potentiel d'un modèle autosuffisant apte à fournir les ressources primaires.

Le projet impose le périmètre, ou plutôt des périmètres à géométrie variable dans des échelles plus ou moins larges entre aval et amont des infrastructures hydrographiques, littoral et arrière-pays, et jusqu'à la grande proximité des interstices et de l'espace public. Plus que



jamais l'urbanisme exige des arpentages et le goût de la marche !

### **3-L'utopie sobre**

Les travaux des workshops marquent définitivement la fin des grands actes architecturaux, censés construire l'identité des territoires. Le projet par la résilience se conçoit à partir de nouveaux assemblages, par des voisinages féconds entre espaces de l'agriculture, de la résidence, des équipements touristiques, des zones naturelles d'expansion... Dépassés les discours sur la mixité fonctionnelle au profit d'approches plus systémiques pour faire solidarité, sens commun et chaînes de valeurs économiques et sociales.

Le projet est dès lors l'intelligence de l'assemblage des espaces et des usages, les solutions basées sur la nature. Le regard s'inverse, le vide est rempli de sens et de valeur (agricole, biodiversité, services environnementaux et de gestion des risques, identité paysagère, etc...). A l'utopie du progrès se substitue celle de la coopération comme puissance de transformation. Le progrès devient innovations, souvent pour résister. Pour l'aménageur, la pluridisciplinarité atteint un haut niveau d'exigence. Le métier change notamment pour le maître d'ouvrage qui devient ensemblier, acteur de la cohérence pour entraîner l'ensemble des acteurs dans des formes de co-engagement. Nécessairement, le mythe de la planification tombe au profit de démarches plus agiles qui fixent quelques guidelines et saisissent les opportunités.

### **4-Du « faire pour » au « faire avec »**

Dans ces nouvelles perspectives collaboratives, territoires et société civile prennent clairement une place essentielle, tant dans l'élaboration du projet que dans sa production. La question de l'expertise d'usages devient fondamentale dans les projets de résilience :

les habitants ont une mémoire des risques du territoire et ce peut-être un prisme particulièrement intéressant pour penser la participation citoyenne aux projets sur les zones à vulnérabilité.

Au-delà, la solidarité qu'impose le projet de résilience, les choix qui peuvent entraîner la submersion de certaines terres, les impacts non équitables du changement climatique, supposent de nouvelles formes de co-engagement entre public et privé, de nouveaux outils de compensation notamment par des formes de propriété revisitées- coopératives foncières, transferts de droits à construire,... Ces évolutions se feront dans la négociation face à une information la plus claire et partagée possible quant aux perspectives de risques !

En premières conclusions de cette année d'échanges entre universitaires et aménageurs, Nous, aménageurs déclarons dans ce contexte de risques généralisés avoir plus que jamais besoin de l'expertise des universitaires pour la construction de données dessinées, spatialisées et ouvertes, pour l'apport de références bonnes ou mauvaises, pour leurs capacités de recherche, de tests, d'expérimentations de nouvelles formes du projet de résilience et pour ensemble ne pas tomber dans une forme de déprime mais dans un ré-enchantement de la fonction d'urbanisme !



## **4 Conclusion et retour sur projets**

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



# 180

## 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 raréfaction 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 mainte-



nant une dynamique de développement<sup>1</sup>." 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 écosystémique<sup>2</sup>. 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 acceptation 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 questions de gestion de l'eau dans des contextes

---

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

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.<sup>3</sup>

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 back-casting, 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 fac-

---

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

teurs 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).

### *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 territoires 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"<sup>4</sup>. 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, amé-

---

4. Sébastien Marot, « L'alternative du paysage », *Le Visiteur*, n°1995) 1<sup>er</sup> automne), p.69.



nagements et architectures. Elle invite aussi à penser l'échelle des territoires non plus dans des rapports d'op

position (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 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



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

usages, à ce qui participe largement à l'identité (en permanente ré-écriture) d'un lieu.

### *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 “Sérénissime”, 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



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



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.

### **3 Méthode de travail**

#### *Iuav, Venice*

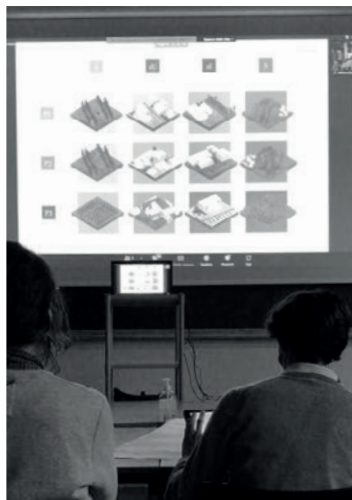
Les conférences données par les enseignants, les collaborateurs et les invités ont cherché à clarifier les principaux thèmes du travail à travers des communications consacrées à la connaissance de la lagune et à l'approfondissement des questions qui sont aujourd'hui au cœur de la discipline. D'autres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



ventions architecturales. L'approche multiscalaire 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.



# Crédits



Coordination :

Sauf mention contraire, tous les éléments ont été réalisés par :

L'équipe du studio de projet de département «Architecture et Territoires Méditerranéens» de l'École Nationale Supérieure d'Architecture de Marseille, sous la direction de Laurent Hodebert, Audrey Le Hénaff et Guillaume Calas, ainsi que celle du séminaire de master «La fabrique du territoire» sous la direction de Laurent Hodebert et Audrey Le Hénaff.

L'équipe de l'atelier «Terrains d'architecture», à la Faculté d'architecture La Cambre-Horta de l'Université Libre de Bruxelles, sous la direction de Victor Brunfaut, Bertrand Terlinden et Gery Leloutre.

L'équipe de l'atelier « Architecture et urbanisation des territoires en Méditerranée » de l'ENA Rabat sous la direction de Hakim Cherkaoui, avec l'assistance de Ouissame El Asri.

L'équipe s de l'atelier«Architettura e Nuovi Paesaggi», Laurea Magistrale in Architettura, Dipartimento di Culture del Progetto, Università Iuav di Venezia, sous la direction de Lorenzo Fabian, Camilla Cangioti, Giacomo Mantelli, Ilaria Visentin et la participation de Luca Velo et Daniela Ruggeri.

Design Graphique: Speculoos





**196**

**École Nationale Supérieure  
d'Architecture de Marseille**

**Faculté d'architecture  
La Cambre-Horta - ULB**

**École Nationale d'Architecture  
de Rabat**

**Università IUAV  
de Venise**

**Agence des villes et territoires  
méditerranéens durables**

**Klima**

Avec le soutien du  
programme Erasmus



Financé par  
l'Union européenne