



**mé  
li  
med**

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

**MeLiMéd#2**

**Séminaire EAU**

**Venise**

**14 - 15 Mai 2024**

**Livret S.3**



## 2

Participants au séminaire :

ENSAM : Laurent Hodebert, Audrey Le Hénaff.

IUAV : Lorenzo Fabian, Luca Velo, Camilla Cangiotti et Nicola Russolo (doctorants).

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

AVITEM : Eden Danad.

Atelier Klima : Sophie Dulau

Expert : Andrea Rinaldo, EPFL.



# MeLiMéd#2

## Séminaire Venice EAU

En dépassant les images liées à l'urgence et à la constriction forcée dans un domaine spécialisé et sectoriel, le projet de l'eau peut aspirer à impliquer à nouveau l'ensemble du territoire, à travers la réalisation d'"infrastructures vertes intégrées" qui sont des espaces de gouvernance hydraulique mais aussi des lieux de loisir et de sport, de diffusion de la naturalité et de la biodiversité. Le projet sur l'eau peut repenser les espaces des infrastructures hydrauliques comme des lieux à partir desquels commencer un processus de recyclage global des matériaux qui composent les zones côtières méditerranéennes, en repensant leur durabilité même.

Les prises de position doivent être rédigées selon le schéma suivant, organisé en 3 sections, chacune visant à identifier un positionnement du projet par rapport au thème de l'eau. Elles n'ont pas vocation à être exhaustives, elles définissent quelques grands cadres de sens dans lesquels les projets des étudiants (et les contributions proposées) doivent s'inscrire. Ils seront présentés et discutés lors de la première journée de travail.

[Cliquez ici pour remplir le formulaire Google](#)



# Positionnements

- 1 Plus d'espace pour l'eau.  
Les fleuves en tant  
qu'infrastructures intégrées**
- 2 Chaque goutte compte.  
L'eau répartie sur tout le  
territoire**
- 3 Vers de nouveaux  
territoires submersibles**
- 4 L'eau comme...**



# 1 Plus d'espace pour l'eau. Les fleuves en tant qu'infrastructures intégrées

"Plus d'espace pour l'eau" indique certaines stratégies de conception qui explorent la possibilité de s'organiser autour du bassin élargi du lit de la rivière (à la fois le long des cours d'eau et à l'embouchure), dans certaines parties de l'espace vert agricole et urbain, ou dans certains espaces pouvant accueillir des inondations planifiées et contrôlées. L'expression décline et exemplifie certaines stratégies de contrôle des risques hydrogéologiques déjà adoptées aux Pays-Bas et qui reposent sur l'organisation d'espaces " résilients ", des zones humides capables de recevoir l'eau en cas d'inondation et de la restituer au territoire de manière progressive en cas de besoin. A partir de cette stratégie globale, certains projets ponctuels et politiques sectorielles développés, ou en cours de mise en œuvre, peuvent participer à la construction éventuelle de grandes infrastructures territoriales résilientes, à mettre en œuvre le long des lits des rivières, le long de la côte, autour des carrières désaffectées et des grandes infrastructures de mobilité. Ceci pour donner plus d'espace à l'eau, en favorisant l'étirement , le stockage, l'infiltration naturelle à travers des processus de reforestation, de reconstruction des zones humides, de restauration et d'augmentation des zones avec une végétation spontanée.

plus d'espace à l'eau, en favorisant l'étirement , le stockage, l'infiltration naturelle à travers des processus de reforestation, de reconstruction des zones humides, de restauration et d'augmentation des zones avec une végétation spontanée.





## 1.1

# Le fleuve machine

Laurent Hodebert, Audrey Le Hénaff

La question a principalement été abordée à partir de l'automne 2022 dans le cadre de l'atelier de projet sur le delta du Rhône en Camargue.

Le concept moteur de la réflexion est celui du "fleuve machine", le Rhône ayant été fortement canalisé et aménagé, notamment par des barrages pour en capter l'énergie. Le travail a porté sur l'identification des ouvrages et des digues, qui ont été construites suite aux grandes inondations des années 1856 et 2003. On comprend que les ouvrages dits de protection sont aussi des ouvrages qui enserrant le fleuve dans un lit très réduit, et qui non seulement empêchent son épanchement, mais surtout le prive de relations avec ses franges. Cela devient aussi une contrainte face au risque de submersion, en dirigeant ou en bloquant les eaux marines à l'intérieur d'un périmètre au sein duquel les courants peuvent être amplifiés et non absorbés par les étendues des marais.

Des hypothèses de projet ont été élaborées afin d'évaluer une possible ouverture des berges à certains points stratégiques, notamment près de l'embouchure du Grand Rhône à Port St Louis. Ceci afin d'envisager un processus de restauration d'un lit plus large, dont le tracé s'appuie sur la micro topographie de cette situation et qui permettrait d'engager la renaturation. Ce travail a été poursuivi cette année, depuis l'automne 2023, sur le cas de la rivière Brenta, un affluent de la lagune vénitienne. Il s'agit là encore de proposer des situations de réouverture et renaturation du lit de ce fleuve qui a été canalisé.

Cette hypothèse nous permet de poser l'hypothèse d'un "territoire en mouvement" qui permet d'intégrer les événements climatiques liés à l'eau (inondations, montée des eaux et submersions) pour offrir une meilleure résilience de ce territoire fragile, car submersible. L'action de décroisonner le fleuve, permet de repenser le territoire comme articulé avec les éléments naturels pour retrouver une relation aujourd'hui perdue.

**Relation avec d'autres thèmes du séminaire:**  
mobilité – habiter– cultiver

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

Frédéric Rosano, "La Part de l'Eau. Vivre avec les crues en temps de changement climatique", Paris : éditions de la Villette, 2021.

Georges Descombe paysagiste, renaturation de l'Aire en Suisse, <http://www.theriverchronicle.ch>

BASE, projet de 3e correction du Rhône <https://www.baseland.fr/projets/suisse-3emecorrection-du-rhone/>

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

Frédéric Rosano, "La Part de l'Eau. Vivre avec les crues en temps de changement climatique", Paris : éditions de la Villette, 2021.

Georges Descombe paysagiste, renaturation de l'Aire en Suisse, <http://www.theriverchronicle.ch>

BASE, projet de 3e correction du Rhône <https://www.baseland.fr/projets/suisse-3eme-correction-du-rhone/>

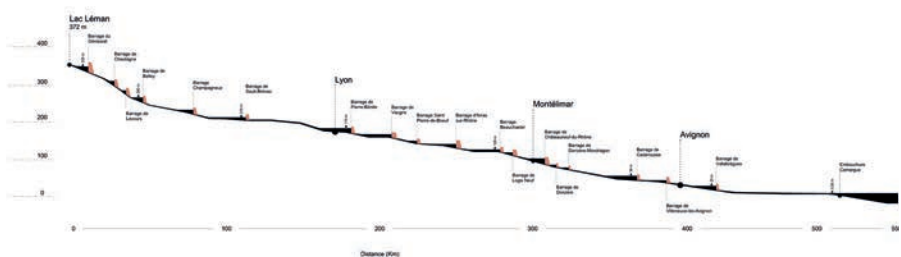


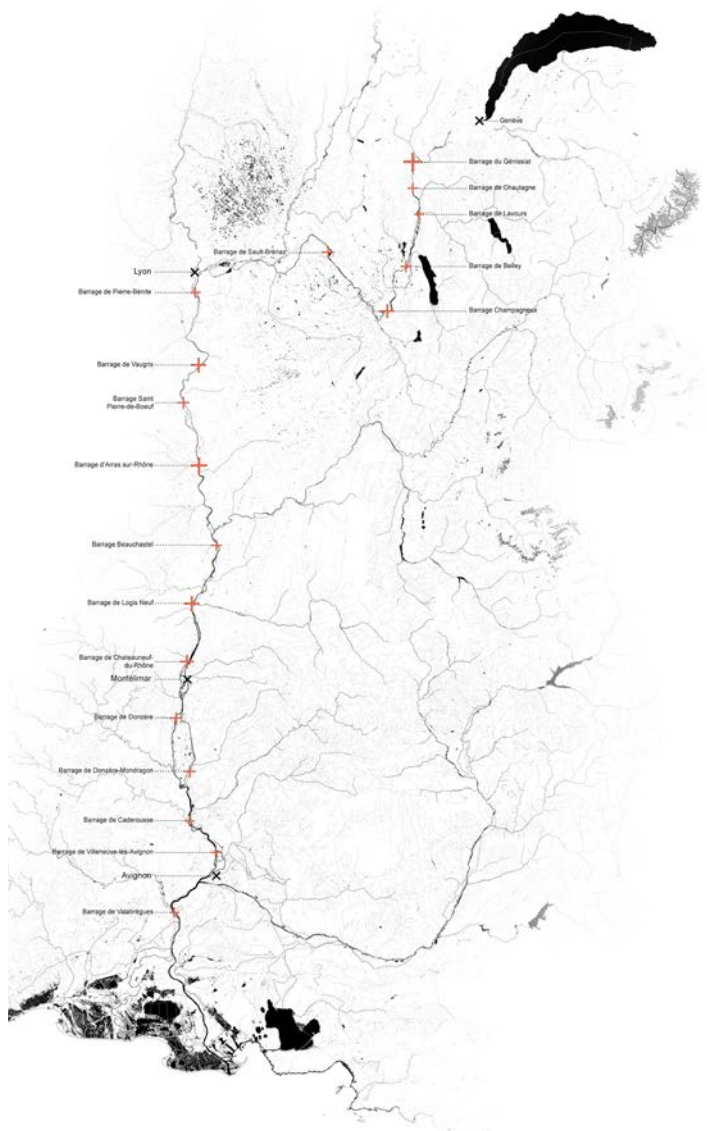
## 1.1.1 Le Rhône, un fleuve machine

BRU Tom, HEMERY Dorine, NARDO Eloïse, SOUBEYRAND Noémie

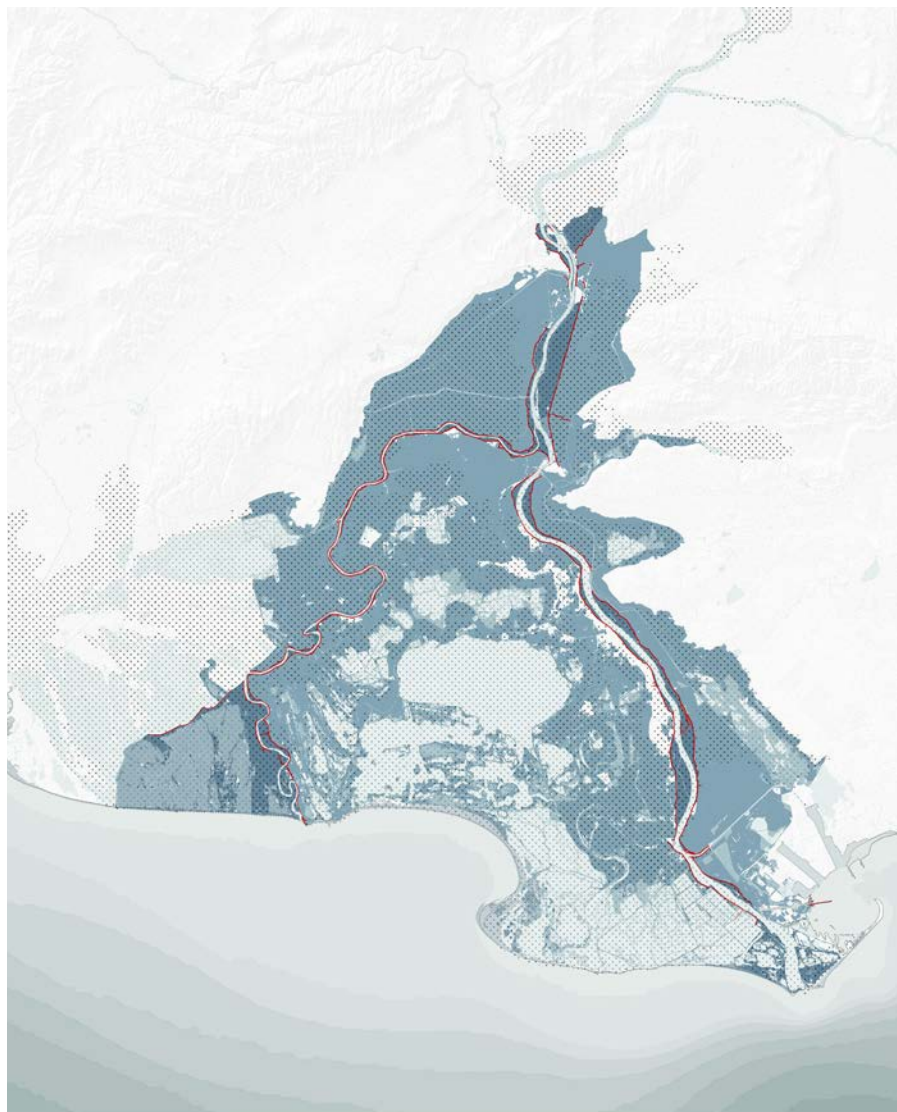
Le Rhône ayant été fortement canalisé et aménagé, notamment par des barrages pour en capter l'énergie. Le travail a porté sur l'identification des ouvrages et des digues, qui ont été construites suite aux grandes inondations des années 1856 et 2003.

\* Les illustrations suivantes ont été réalisées par les auteurs du projet, sauf indication contraire





Img 2. Bassin Versant du Rhône\_Séminaire La fabrique du territoire\_2024



**Img 3. Le Rhône endigué et les risques de débordement\_Source DREAL PACA\_Séminaire La fabrique du territoire\_2024**





Img 4. Embouchure du Grand Rhône\_Fleuve machine\_Séminaire La fabrique du territoire\_2023. Image créée par BURGER Mathieu

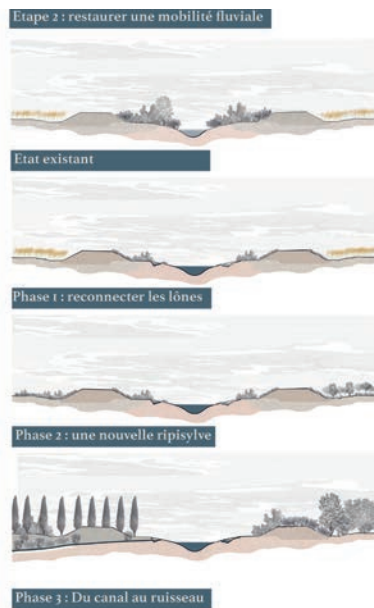


## 1.1.2

## La lagune habitée de Camargue

BLANC Thomas, BURGER Mathieu, McCORLEY Liam. ENSA-M

*La lagune habitée de Camargue : Le projet dessine des hypothèses d'ouverture et de nouvelles territorialités autour de Port St Louis.*

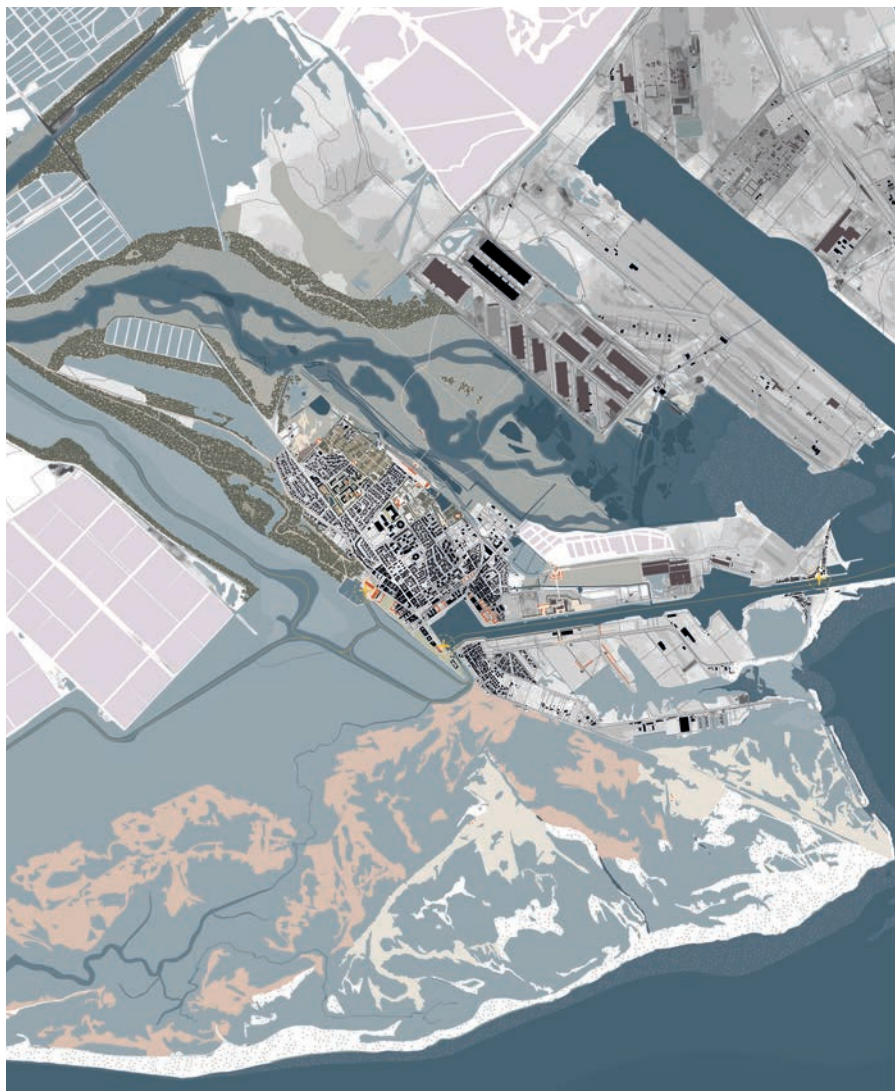


Img 1. Restauration d'un processus naturel du Grand Rhône\_  
PFE\_Studio l'architecture du territoire\_2023

### Scénario 3 : Diplomatie

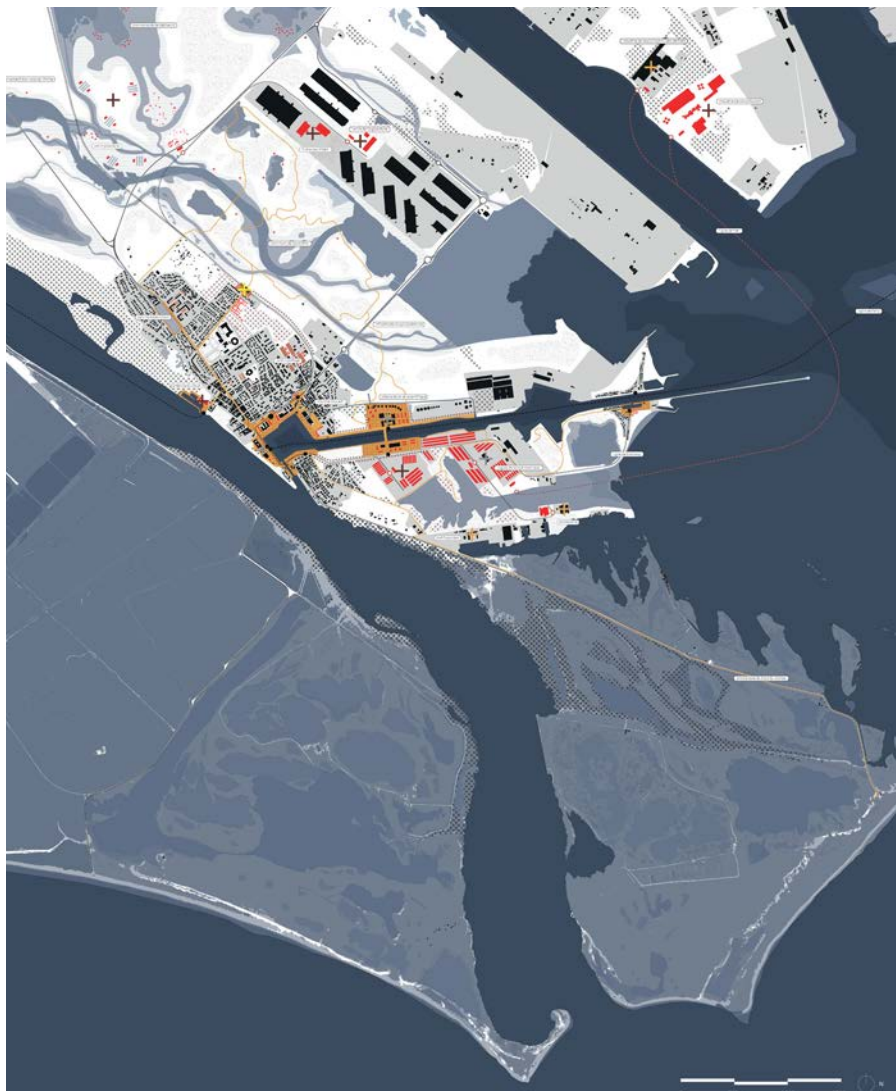


Img 2. Scénario d'adaptation numéro 3, la diplomatie\_PFE\_Studio l'architecture du territoire\_2023



Img 3. Port St Louis, un manifeste de cité lacustre\_PFE\_Studio l'architecture du territoire\_2023





Img 4. Port St Louis, le plan guide à l'horizon 2100\_PFE\_Studio l'architecture du territoire\_2023



## 1.1.3

## Projet d'ouverture du lit de la Brenta et renaturation

ENSA-M

\* Les illustrations suivantes ont été réalisées par les auteurs du projet, sauf indication contraire

### L'archipel Vénitien

Horizon 2070  
Épisode 2 Renaturation  
20.000

Libération de la Brenta

#### Un nouveau lit pour la Brenta

- Renaturation des berges et espaces verts
- Lit renaturé de la Brenta

#### Un nouveau littoral

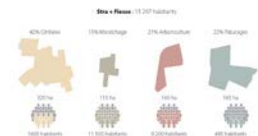
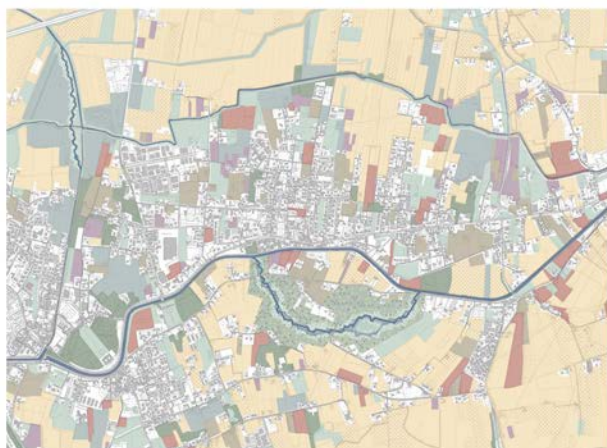
- Mantien des eaux 80cm

#### Nouvel archipel

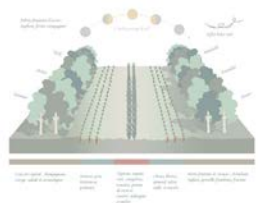
- Temps 1 Barrière existantes
- Temps 2 Barrière man made
- Temps 3 Accrétion sédiments



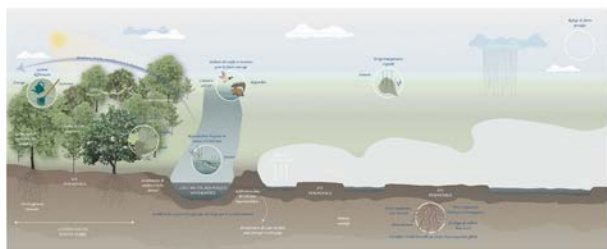
Img 1. Scenario étape 2 à 2070\_Renaturation de la Brenta et évolution de la frange est de la lagune\_Studio l'architecture du territoire\_2024. DEVOILE Z., GALLO L., NARDO E.



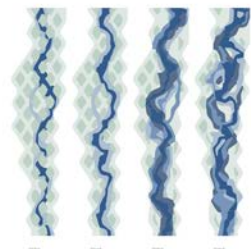
**UNE PRODUCTION AGRICOLE ADAPTÉE POUR UNE DISTRIBUTION LOCALE**  
Le système agricole proposé permet de nourrir près de la moitié de la population à l'échelle des deux communes.



SYSTÈME DE POLYCLTURE MARAÎCHÈRE ET D'ARBORICULTURE  
L. Pons et al.



**VÉGÉTALISER POUR PERMETTRE LA CONTINUITÉ DES ÉCOSYSTÈMES.**  
Préserver et renforcer d'un corridor écologique sur le territoire.



**UN NOUVEL ESPACE DE LIBERTÉ POUR LA RIVIÈRE**  
Création d'un cadre espace de circulation d'eau et de grèbes à l'aide d'une digue réversible

Img 2. Plan guide renaturation de la Brenta à Stra Vigonsa et Arino\_Studio l'architecture du territoire\_2024. HEMERY D.

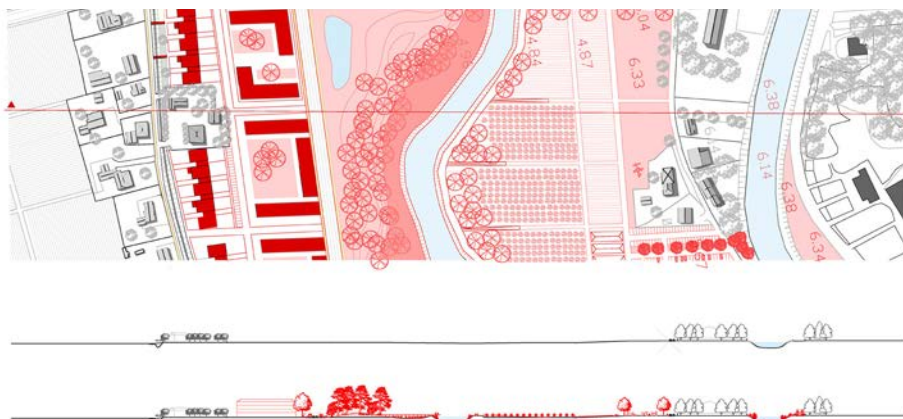


Img 3. Plan guide renaturation de la Brenta à Dolo\_Studio l'architecture du territoire\_2024  
BESSEKHOUD L.





**Img 4. Coupe de principe ouverture Brenta à Dolo\_Studio l'architecture du territoire\_2024. BESSEKHOUD L.**



**Img 5. Coupe de principe nouveau bras de la Brenta à Dolo\_Studio l'architecture du territoire\_2024. BESSEKHOUD L.**



## 1.2

## Un nouveau maillage du territoire.

Hakim Cherkaoui. ENAR

Dans le territoire des deux fleuves et les territoires qu'ils composent regroupent des espaces où l'eau sous différente forme est l'un des éléments principaux constitutif du paysage. D'aucun ne peut plus ignorer leur importance comme élément fondamental dans un projet du territoire. En recensant et étudiant les dispositifs (natu, arti) qui conduisent, canalisent, dévient, rejettent, écartent... l'eau, les étudiants ont mis à jour l'architecture de ces espaces fluviaux qui combinent dans leur fonctionnement géomorphologie et culture. Les nouvelles manières de gérer le risque amènent à se questionner sur le lien entre perception et gestion, sur les nouveaux rapports aux fleuves. La question du risque, intimement lié à la notion de l'imprévisibilité et l'image d'une nature sauvage et menaçante, pose la question des enjeux humains, économiques ou environnementaux et la sévérité des conséquences. L'ampleur des conséquences et leur gestion suppose une prise de conscience collective et une culture du risque qui se traduit dans le projet par une prise en considération de toutes les dimensions (politique, aménagement, gestion...) et où le fleuve est abordé sous l'angle à la fois du risque et de l'identité que la notion de génie du lieu traduit bien la dimension collective. Partant de l'idée selon laquelle les solutions traditionnelles en matière de gestion des risques consistaient en des projets qui s'opposent aux risques, invisibilisent les risques, s'écartant de cette idée, notre démarche approche la question du risque dans une vision plus globale en l'inscrivant dans l'échelle du bassin versant ou la bio-région. Rendre le risque visible

*en restituant à l'eau ces espaces de stagnation, ces anciens lits asséchés, ces espaces de débordement... et en faire une première trame spatiale, un nouveau maillage pour la transformation de territoires en vue de leur résilience, telle est l'hypothèse qui sous-tend les projets des étudiants.*

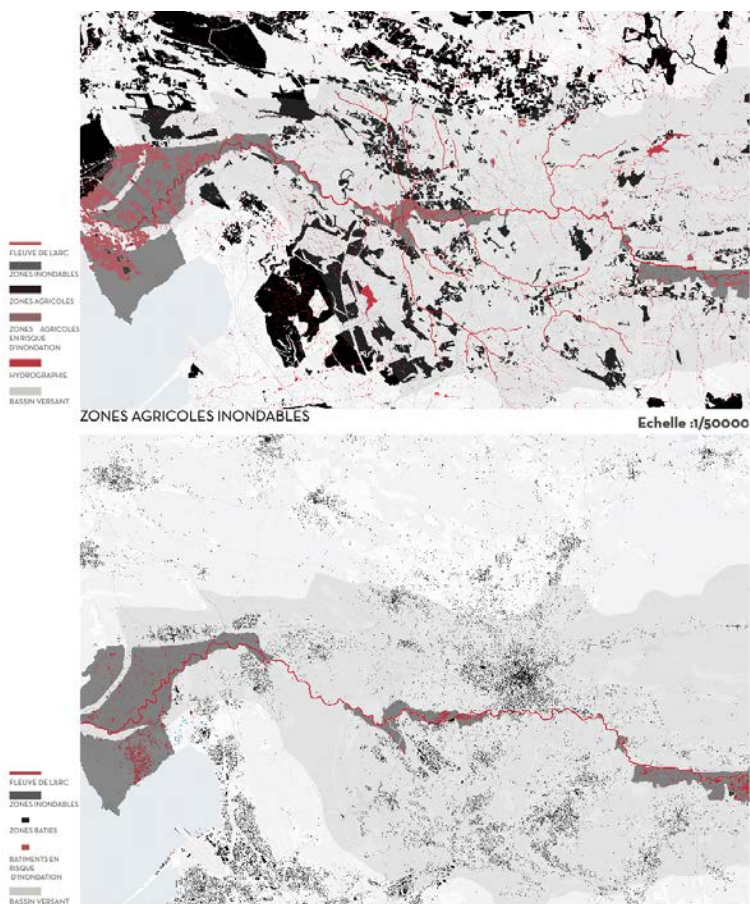
**Relation avec d'autres thèmes du séminaire:**  
*habiter- cultiver*



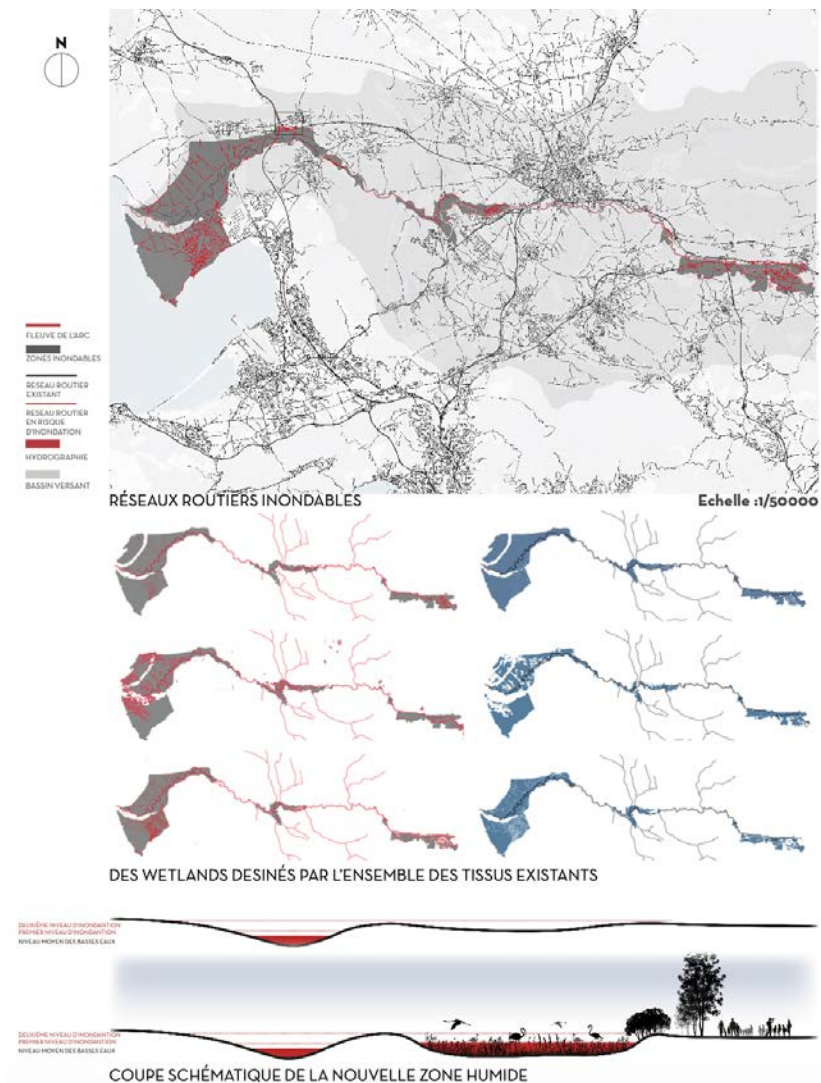
## 1.2.1

## Vivre avec l'eau. Les Wetlands

BOUTABA Hind. ENAR



Img 1. L'eau une ressource essentielle et un élément structurant de l'urbain, Zones inondables, agricoles et bâties, Fleuve de l'Arc, 2022-2023.



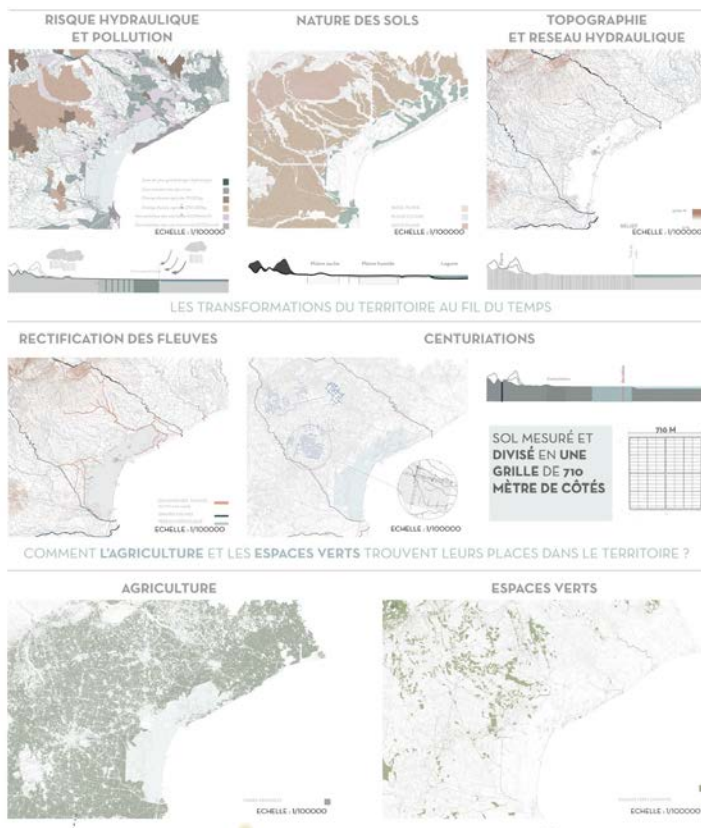
**Img 2. L'eau une ressource essentielle et un élément structurant de l'urbain, Zones inondables, des Wetlands dessinés par l'ensemble des tissus existants, Fleuve de l'Arc, 2022-2023.**



## 1.2.2

## Un territoire construit par l'eau

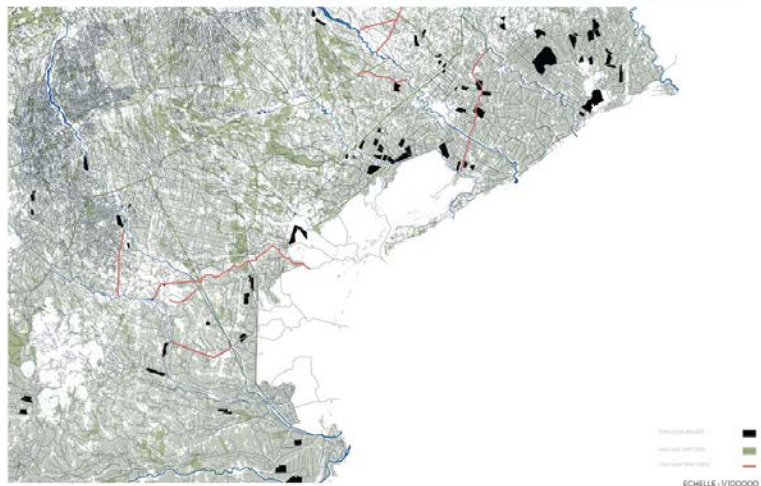
BOUTABA Hind, EL GUENDISSI Joumal. ENAR



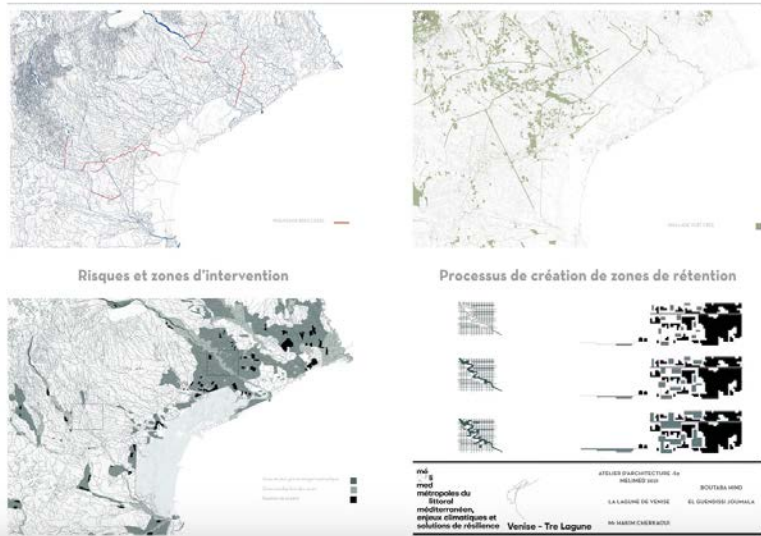
Img 1. Un territoire construit par l'eau, Étude du territoire de la Vénétie et son écosystème lagunaire, 2021-2022.



## LA RENATURALISATION ET LE DRAINAGE POUR UN TERRITOIRE PLUS RESILIENT



## CREATION DES NOUVEUX BRAS ET UN MAILLAGE VERT AU NIVEAU DE LA METROPOLE

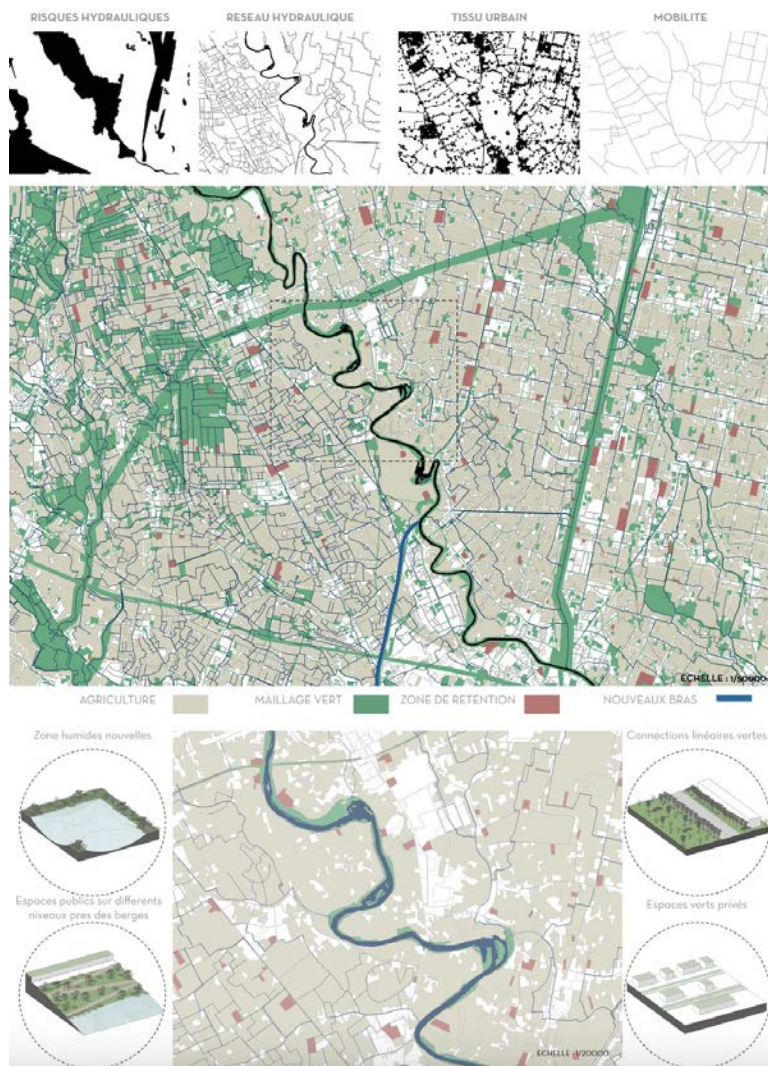


Img 2. Un territoire construit par l'eau, La renaturalisation et le drainage pour un territoire plus résilient, 2021-2022.



Img 3. Un territoire construit par l'eau, Intervention sur Le Piave, 2021-2022.





Img 4. Un territoire construit par l'eau, Intervention sur La Brenta, 2021-2022.



## 1.3 L'eau, un statut de territoire

le Maire Judith. ULB

*Le développement métropolitain des villes étudiées en méditerranée s'est fondé sur la récupération de l'espace de l'eau pour la construction de grandes infrastructures urbaines. Le projet métropolitain légitime une non prise en compte de l'espace de l'eau, qui est complètement niée.*

*Avec l'accroissement du risque de la submersion et de l'inondation, l'eau revient au centre de l'attention. Elle devient active, c'est-à-dire un agent de changement, tandis qu'auparavant elle n'est pas considérée. L'eau est alors endiguée, canalisée, contrainte par l'aménagement dont elle est une part résiduelle. L'espace de l'eau est la réserve foncière du développement urbain des grands éléments d'infrastructure édifiés pour les besoins de la grande industrie, la mobilité et les aéroports au XXème siècle.*

*Aujourd'hui, l'eau est reconsidérée et acquiert un statut de territoire en tant que tel et d'élément d'aménagement. Pour ce faire, les implantations issues de la période de sa négligence sont rendues à l'eau, au nom cette fois des infrastructures vertes- toujours à l'échelle de la métropole. La légitimation est la même – créer un paysage métropolitain- mais qui d'industriel devient écologique, de loisir, et de la mobilité douce.*

**Relation avec d'autres thèmes du séminaire:**  
désindustrialisation – mobilité





## 1.3.1

### Berre

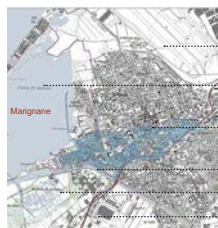
BONACINI. ULB

La zone inondable est figurée en bleu sur la situation 2023. En 2050, le lit majeur de la rivière L'Adrière, est élargi à plusieurs endroits vers l'amont ; Le projet développe un parc en gradin sur des terrains rendus disponibles par des délocalisations successives du bâti. Le terrain choisi est en amont du pont pour réguler le courant à sa rencontre. C'est un bâti immobilier peu qualitatif (hangars commerciaux), à faible valeur urbaine ajoutée, qui est identifié pour les délocalisations. Ils sont en général établis sur des fonds de vallée et des terrains de moins-value. La voirie typique du XXème siècle (un voûtement construit par-dessus la rivière, la rue Marcel Dassault, est démolie) et les parkings de ces espaces commerciaux sont également mobilisés. Transversal : D – Eau en tant que risque et délai

\* Les illustrations suivantes ont été réalisées par les auteurs du projet, sauf indication contraire

Mer Méditerranée

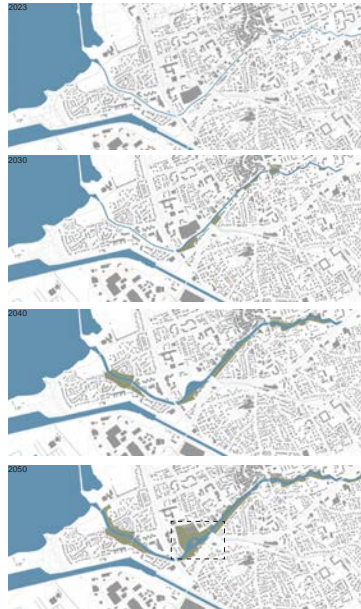
Marseille



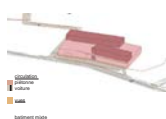
## situation de départ

[illegible]

## 2023



### Nouveau paysage





### 1.3.2

## Martigue

RAKLI DEHON MORE. ULB

A côté de l'île du centre historique, le centre de Martigue ville nouvelle, élaboré au XXème siècle comprend un centre civique composé de grands équipements deux stades, une place communale et un hôtel de ville, un théâtre, une salle d'exposition et de congrès, un tribunal... Il est construit sur des espaces récupérés sur l'eau en asséchant l'espace amphibie des salines (dont on voit la trace sur la carte en rouge) qui est remblayé pour créer une rive dure et un espace sec sur le canal de Charonte. Les photographies d'archive montrent le processus d'artificialisation du sol et la création des rives dures dont les terres remblayées. Aujourd'hui, le centre civique construit sur ces terres basses de salines est menacé par la montée des eaux. Dans le projet, les équipements sont protégés par une rive dure (en rouge), tandis que l'hôtel de ville est abandonné à un statut de berge submersible. Un des gisements d'espace libéré et livré à l'eau est le parking dévolu à la voiture, entre l'hôtel de ville et la halle et à l'ouest de la halle. Transversal : D – Eau en tant que risque et délai et B Capital social

\* Les illustrations suivantes ont été réalisées par les auteurs du projet, sauf indication contraire



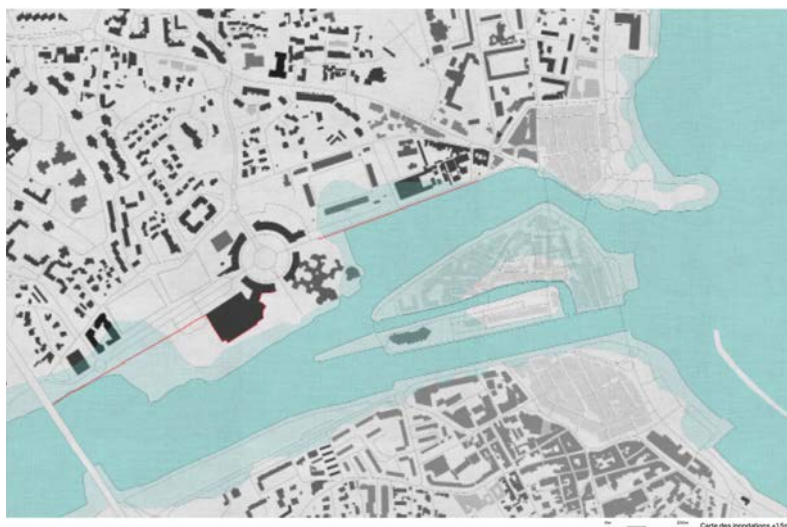
Carte ancien trait de côté 1885



Carte ancienne saône de Martigues



Photos des archives de Martigues



Carte des inondations <1.5m



## 1.3.3

## Tetouan

RAKLI DEHON MORE. ULB

La zone située entre les noyaux urbains de Tétouan et de Martil en cours d'urbanisation est constituée d'une zone humide interrompue par l'aménagement d'un aéroport. Elle est isolée de la rivière en aval. Des inondations de la zone qui surplombe l'aéroport menacent aujourd'hui le bâti. Le projet vise à supprimer l'aéroport et rétablir le passage de l'eau, tout en assumant la connexion entre les deux noyaux urbains par des infrastructures et du bâti. La fabrication de la ville est propre au contexte existant fait de grandes parcelles, ces grandes enclaves urbanisées sont isolées du risque hydrique. Entre elles l'eau prend sa place dans des noues et des bassins. Transversal : D – Eau en tant que risque et délai et B Capital social.





*Le projet TETOUAN ARCHIPELAGO cherche à questionner par la typologie de l'archipel la zone sensible de terrains inondables située entre Tétouan et Martil. La manière dont le territoire s'est aménagé au cours du temps dans la vallée montre un accroissement relativement archaïque et par à coup. Cet accroissement semble être stoppé net par l'eau, qu'il refuse et repousse hors de la ville.*

*Dans un contexte où la montée des eaux ne semble plus être une hypothèse, le projet cherche à montrer dans un endroit jusque-là « mort » comment incorporer l'eau à la ville et ne plus la refouler. Le problème de l'expansion incontrôlable des villes avec le Nord de Martil par exemple, met en avant la typologie de l'archipel et de ses limites naturelles.*

*Cette typologie, ici véritable sédiment alternatif cherchera à relier différents sédiments par un tracé qui semble prévu depuis bien longtemps, en reliant Tétouan au Boulevard de Biarritz. Cette nouvelle nationale fera front avec la N16, structurante et véritable digue au Sud du projet. Au milieu de ces deux Paroisses les archipels se développeront dans une zone humide, tantôt verdoyante tantôt inondé, tandis qu'une colonne distributive lente se développera au centre du projet, visant à refouler l'automobile hors du complexe.*

*Enfin, le projet se veut résilient tout en laissant l'eau s'exprimer au cœur de ce dernier. Les questions de la densité et des sous-sédiments seront également à appréhender dans les approches individuelles.*



## 1.4

## Solutions intégrées pour l'utilisation rationnelle de l'eau

**CANGIOTTI Camilla, FABIAN Lorenzo, RUSSOLO Nicola, VELO Luca.**  
IUAV

Historiquement, les zones les plus densément peuplées de la planète sont celles situées le long des côtes et des cours d'eau. Dans le même temps, ces zones sont celles qui présentent le plus grand risque hydrogéologique en raison d'un certain nombre de facteurs concomitants : l'augmentation des fortes précipitations résultant du changement climatique, le manque d'entretien et la compression de l'espace du lit des rivières, la réduction du temps de retour des inondations et l'imperméabilisation croissante des zones les plus urbanisées de la planète. Neil Brenner (2006) affirme que parler d'urbanisation planétaire, c'est aussi parler des espaces qui se situent bien au-delà des noyaux urbains traditionnels et des périphéries suburbaines – tels que les réseaux autoroutiers et ferroviaires, les enclaves touristiques alpines et côtières, les parcs « naturels », les bassins agro-industriels – et qui font désormais partie intégrante du tissu urbain. Grâce à une approche inspirée par la résilience, la prévention des dommages liés aux risques hydrauliques peut, parfois, initier des processus de transformation urbaine profonde, qui adoptent des solutions intégrées pour la protection des centres urbains, ainsi que pour l'efficacité et la sécurité du réseau d'eau. Afin de répondre de manière opérationnelle aux défis posés par le changement climatique, les urbanistes, architectes, designers et ingénieurs redéfinissent le rôle de la conception des espaces aquatiques en tant que réseau inclusif (Guida, 2016). L'eau devient ainsi une ressource et un élément structurant pour repenser la ville

contemporaine, en redéfinissant les relations entre les systèmes urbains et les environnements naturels.

**Relation avec d'autres thèmes du séminaire:**

*mobilité - énergie - habiter*

Brenner, N. (2006) *Implosion/explosion: Towards a Study of Planetary Urbanization*. Berlin: Jovis

Guida, I. (2015) *Corridoi. Paradossi e archeologia della linea* (English trans., *Corridors. Paradoxes and Archeology of Line*). Macerata: Quodlibet.



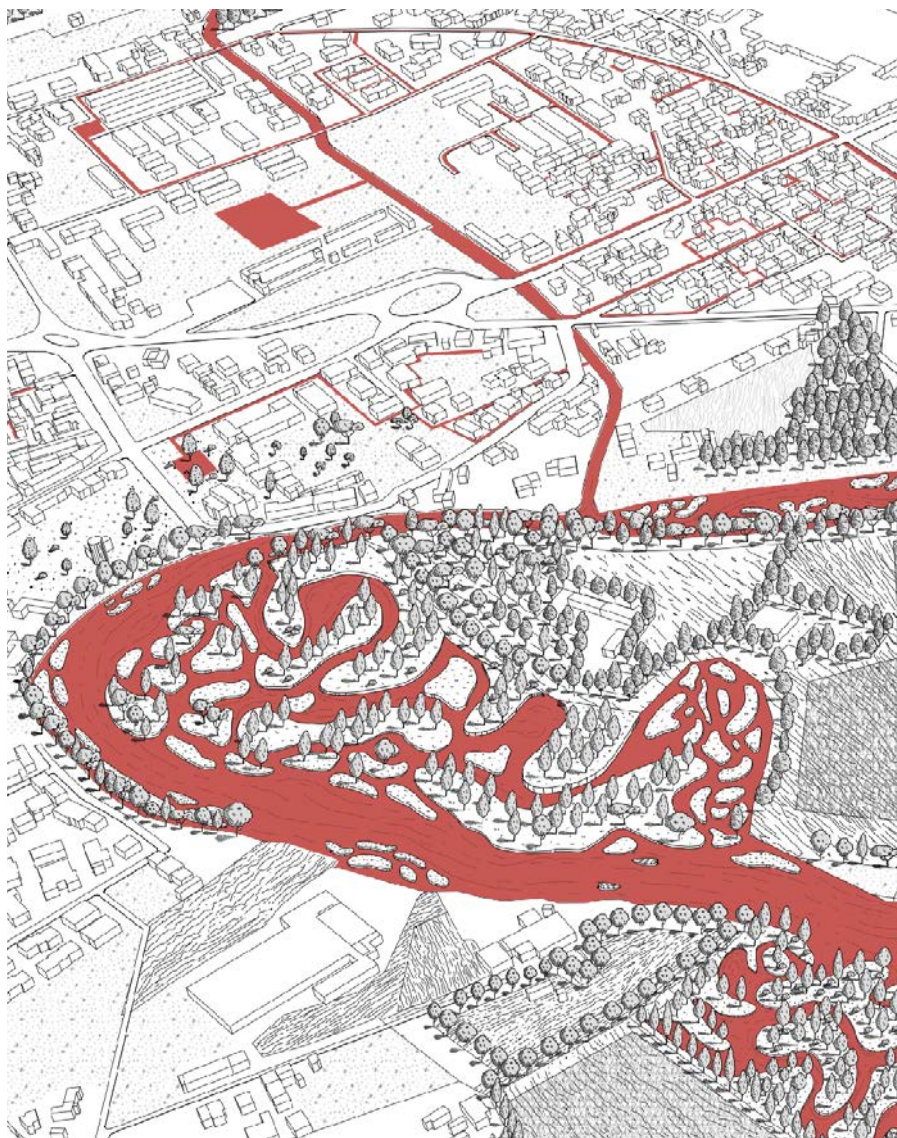
## 1.4.1 Équilibres de mixité

**Finotto Francesco, Pantarotto Marco, Quaggiotto Martina, Serman Gianmarco, Vianello Jacopo. IUAV**

Le projet est développé le long de la rivière Sile et vise à représenter l'idée de la rivière comme un grand parc territorial qui sert d'une part à répondre aux défis posés par le risque hydraulique, et d'autre part à intégrer des pratiques de loisirs afin de devenir un grand espace de bien-être environnemental.



Img 1. Concept\_Casale sul Sile\_2024



Img 2. Winning Picture\_Casale sul Sile\_2024



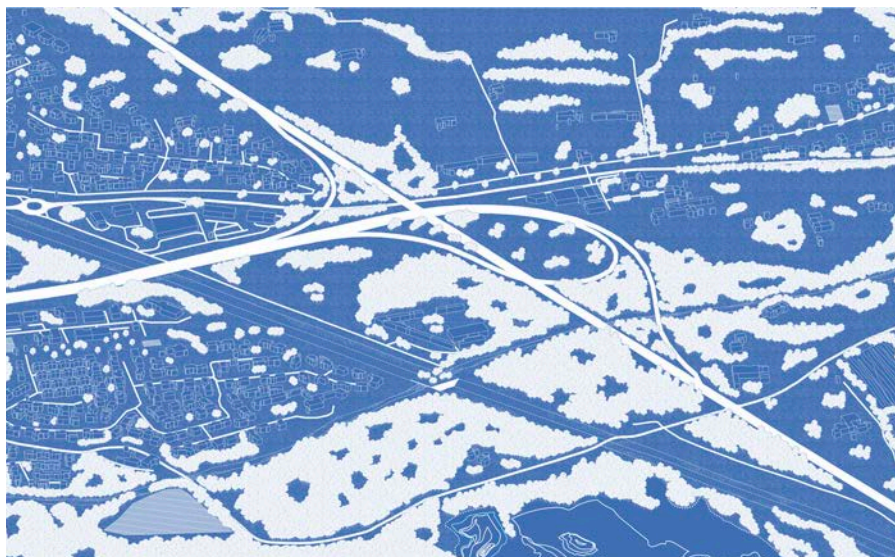


## 1.4.2

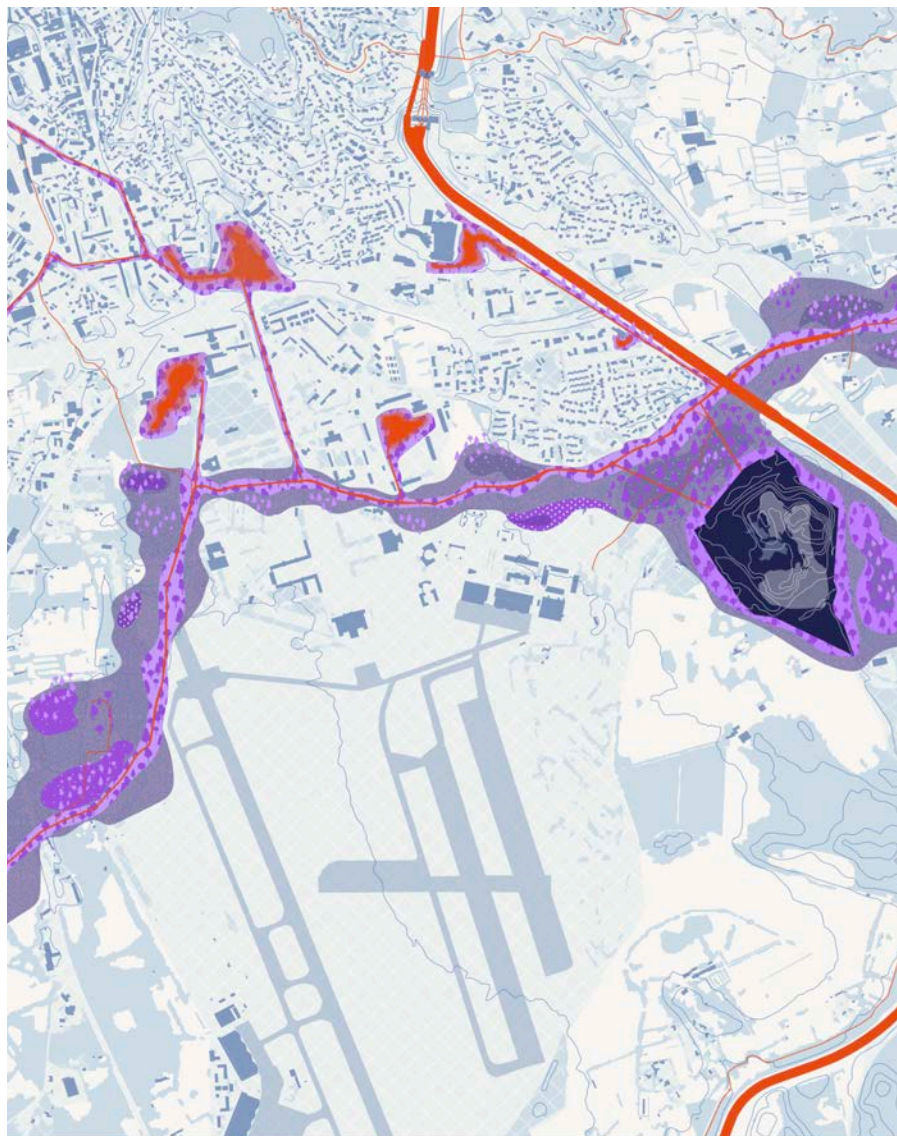
## Eau diffuse

**Ballarin Chinellato Lorenzo, Da Dalt Mauro, Gioja Sebastiano, Jarc Demetra, Semenzato Alberto. IUAV**

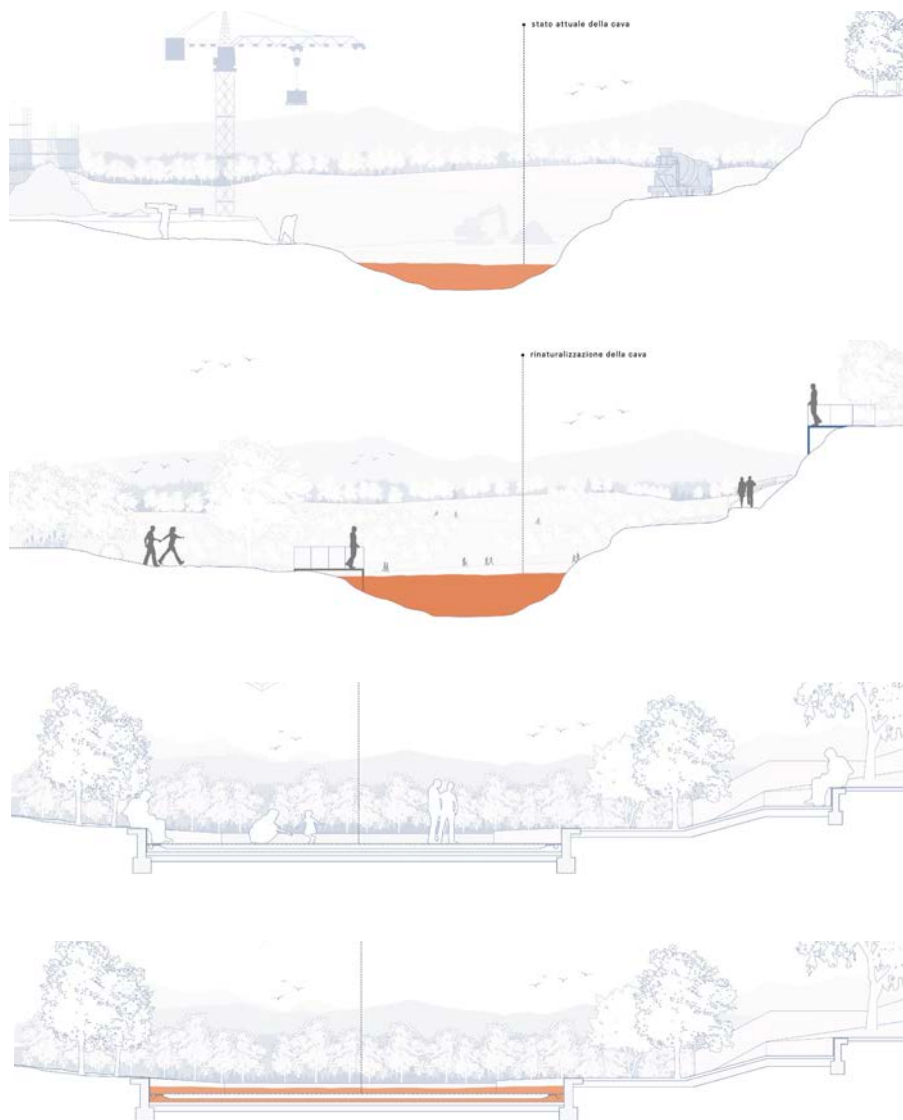
*Le projet se développe le long du canal artificiel EDF dans la vallée de la Durance, canal qui produit aujourd'hui plus de 60% de l'énergie primaire produite en région Provence-Alpes Côte d'Azur. Compte tenu de sa fonction originelle, le projet représente l'idée de la rivière comme un dispositif qui intègre les enjeux du risque hydraulique d'une part, de l'énergie et de la micro-hydroélectricité d'autre part, de l'environnement grâce à la présence de zones humides qui créent un corridor écologique qui s'intègre au tissu urbain.*



**Img 1. Winning Picture\_Canale EDF\_2024**

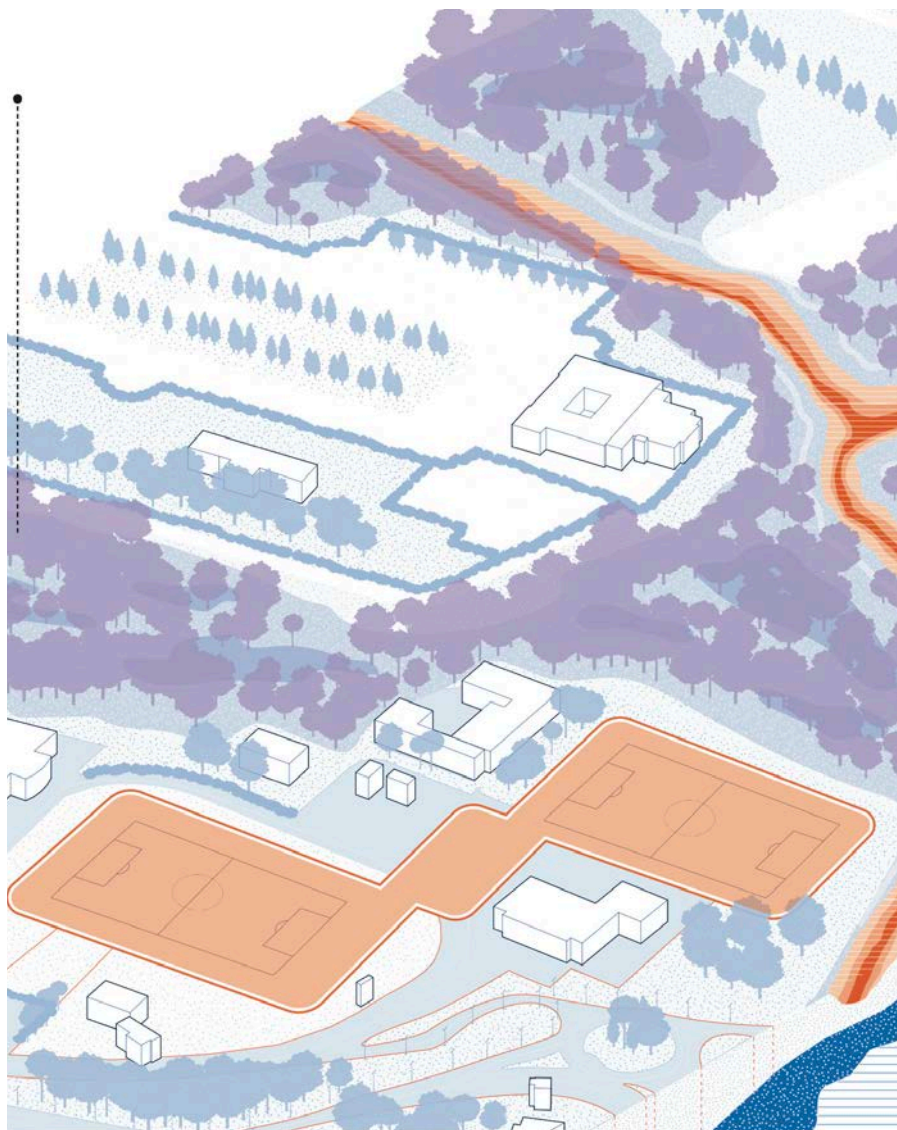


Img 2. Concept\_Canale EDF\_2024



Img 3. Coupes du projet\_Canale EDF\_2024





Img 2. Zoom zones inondables\_Canale EDF\_2024



## 2 Chaque goutte compte. L'eau répartie sur tout le territoire

"Chaque goutte compte" fait référence à l'efficacité de la gestion de l'eau et à la capacité d'utiliser au mieux les ressources existantes, en surmontant les restrictions inhérentes aux dispositifs hydrauliques destinés exclusivement à la défense ou au stockage de l'eau. Dans ce contexte, l'efficacité réside dans la recherche, par l'ajout progressif de dispositifs et de stratégies à petite échelle, d'un équilibre correct entre la rareté de l'eau, le stockage et le drainage de l'eau, et la défense contre les inondations. En partant de la prise de conscience que l'eau est une ressource, au sens naturel et économique, et qu'à ce titre elle doit être considérée comme un bien collectif, il est possible de promouvoir des politiques et des projets visant à réduire radicalement la consommation d'eau dans la sphère domestique. En partant de la collecte et du stockage des premières eaux de pluie au pied de la maison pour répondre aux besoins même en période de sécheresse, à la construction d'oueds, aux petites dépressions du sol attenantes à la maison pour absorber les impacts des fortes pluies, en passant par de petites stations de phyto-épuration pour réutiliser les eaux grises pour l'irrigation et les usages domestiques non potables. Dans cette même perspective, il faut également favoriser les processus de réaménagement progressif de l'espace agricole, tels que la restauration et l'entretien des fossés et la plantation autour des parcelles et des bords de champs pour retenir et maintenir l'humidité relative du sol ; l'épuration de l'eau par la création de boisements tampons traités avec des dispositifs d'épuration et l'augmentation de la biodiversité.





## 2.1

# Vivre avec l'eau

Hakim Cherkaoui. ENAR

Reprenant l'hypothèse de Corbos selon laquelle le territoire est palimpseste, l'idée était de réactiver ce qui reste du projet du territoire Romain notamment les canaux et voies des anciennes centuriation. Cette perspective s'inscrit parfaitement dans une démarche résiliente en réutilisant un dispositif hérité et faisant partie de l'identité du territoire plutôt que d'en rajouter un nouveau. Si le rôle des centuriation a été étudié et analysé, leur utilisation y compris dans leur matérialité participe de l'esprit du réemploi en leur conférant un nouveau rôle dans le territoire. L'analyse de ce réseau hydrographique hérité de l'Antiquité révèle un système spatial cohérent. A ce réseau se sont superposés d'autres qui ne relèvent pas d'une vue d'ensemble planifiée pour différentes raisons et souvent relevant d'actions locales et individuelles: canaux pour l'irrigation de terres privées / éviter l'inondation... qui finissent par façonner et enrichir l'environnement en dehors de toute approche globale. Dès lors, les centuriations paraissent être comme un système résilient capable d'absorber les transformations et de les intégrer dans un processus d'auto-organisation en dehors de toutes logique d'anticipation c'est-à-dire de planification. Dans ce sens, le projet «Vivre avec l'eau» exploite cette idée en adaptant le tracé de la centuriation aux besoins contemporains. Il s'appuie sur la centuriation romaine pour réinventer le territoire. Le projet prévoit de mettre en place un réseau de canaux, de lignes d'eau et de bassins de rétention qui suivront un schéma quadrillé. Ces infrastructures auront pour fonction de ralentir

*l'écoulement des eaux lors de fortes pluies, et de les stocker temporairement, tout en irriguant les terrains agricoles. Ce projet participe donc de l'évolution et à l'actualisation des morphologies des centuriations sur la base d'un schéma orienté par la circulation de l'eau de manière gravitaire et donc en fonction de la micro-topographique*

**Relation avec d'autres thèmes du séminaire:**

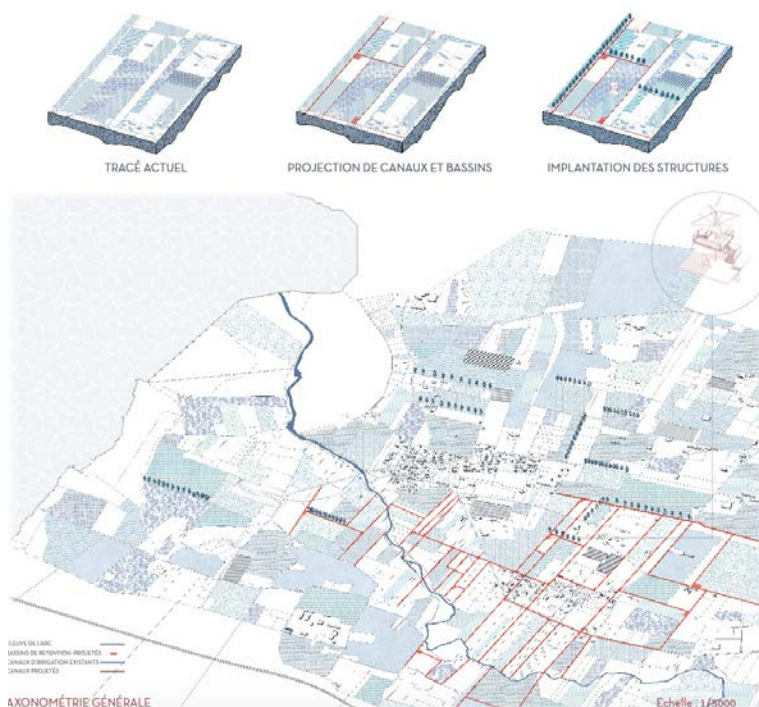
*habiter- cultiver*



## 2.1.1

## Vivre avec l'eau. Un réseau de fossés et de bassins

BOUTABA Hind. ENAR

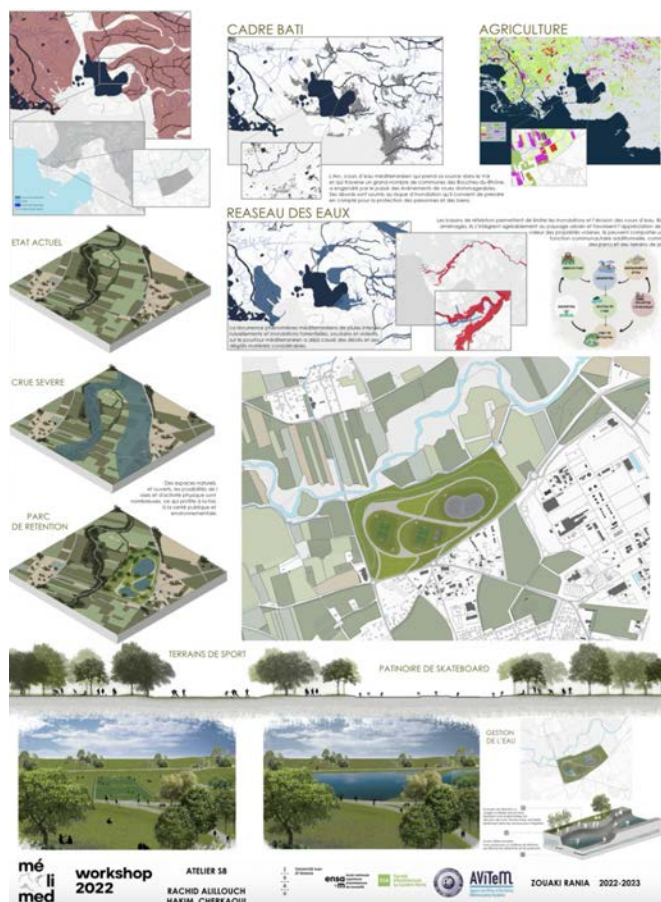


Img 1. L'eau une ressource essentielle et un élément structurant de l'urbain, Un réseau de fossés et de bassins, Fleuve de l'Arc, 2022-2023.

## 2.1.2

## Le sec et l'humide

ZOUAKI Rania. ENAR



Img 1. Le sec et l'humide, Fleuve de l'Arc, 2022-2023.





## 2.2 Projets progressifs: dispositifs et stratégies

**CANGIOTTI Camilla, FABIAN Lorenzo, RUSSOLO Nicola, VELO Luca.**  
**IUAV**

L'efficacité est un terme intéressant car il fait référence à la capacité d'utiliser au mieux les ressources dont nous disposons, en surmontant les ambiguïtés inhérentes aux dispositifs de plomberie destinés uniquement à la protection ou au stockage de l'eau. Chaque goutte compte est un livre et une recherche de l'Université de Delft dont les principaux objectifs sont de fournir aux décideurs des outils précieux pour augmenter l'efficacité hydraulique dans l'environnement domestique et urbain (Schuetze Tjallingii 2008). Dans ce contexte, l'efficacité consiste à rechercher, par l'ajout progressif de petits dispositifs et de stratégies, un équilibre correct entre la demande en eau, le stockage et le drainage de l'eau, et la défense contre les inondations.

Le réseau hydrographique miniature de la Vénétie est le résultat de la stratification des équipements qui, tout au long de l'histoire, ont façonné le territoire, définissant la partition et le grain du tissu agricole, la géométrie du réseau routier, le réseau de canaux, l'organisation des espaces naturels et urbanisés. Les agriculteurs ont toujours cultivé cette terre, d'abord comme métayers, aujourd'hui comme propriétaires, ils ont toujours considéré la terre et le champ agricole comme le support de leur activité et comme un grand appareil hydraulique dont il faut s'occuper avec précision et constance. En effet, c'est à partir du XVI<sup>e</sup> siècle, avec la diffusion du chanvre et du maïs, que les systèmes hydrauliques de l'exploitation métayère se sont pérennisés et cristallisés dans le système des fossés, des fossés de drainage et avec la pratique de

la « baulatura » des terres qui a donné à la campagne vénitienne sa physionomie actuelle (Bevilaqua 1989). Ces dispositifs hydrauliques-agricoles ont toujours répondu aux objectifs de l'eau : d'une part, la nécessité d'évacuer rapidement les quantités dépassant la capacité d'absorption du sol et, d'autre part, celle de faciliter la percolation de l'eau en profondeur pour éviter la stagnation et garantir une réserve d'eau disponible pour la culture. L'adaptation au changement climatique et la conception d'espaces d'eau ne peuvent être abordées avec la construction de quelques « grands travaux », mais la transformation globale du territoire ne sera possible que par l'ajout progressif de projets, d'équipements et de stratégies qui partagent la même vision : la construction d'un nouveau paysage dans lequel plus d'espace peut être consacré à l'eau (NBEPA 2005).

**Relation avec d'autres thèmes du séminaire:**  
habiter- cultiver - énergie

Bevilacqua P., 1989. Le rivoluzioni dell'acqua, Irrigazioni e trasformazioni dell'agricoltura tra Sette e Novecento, in Bevilacqua P. (ed), 1989, Storia dell'agricoltura italiana in età contemporanea, vol.I, Marsilio, Venezia.

Schuetze. T., Tjallingii S.P. (ed.), 2008: Every Drop Counts, Environmentally Sound Technologies for urban and Domestic Water Use Efficiency. TUDelft/UNEP, Delft/ Osaka.



## 2.2.1

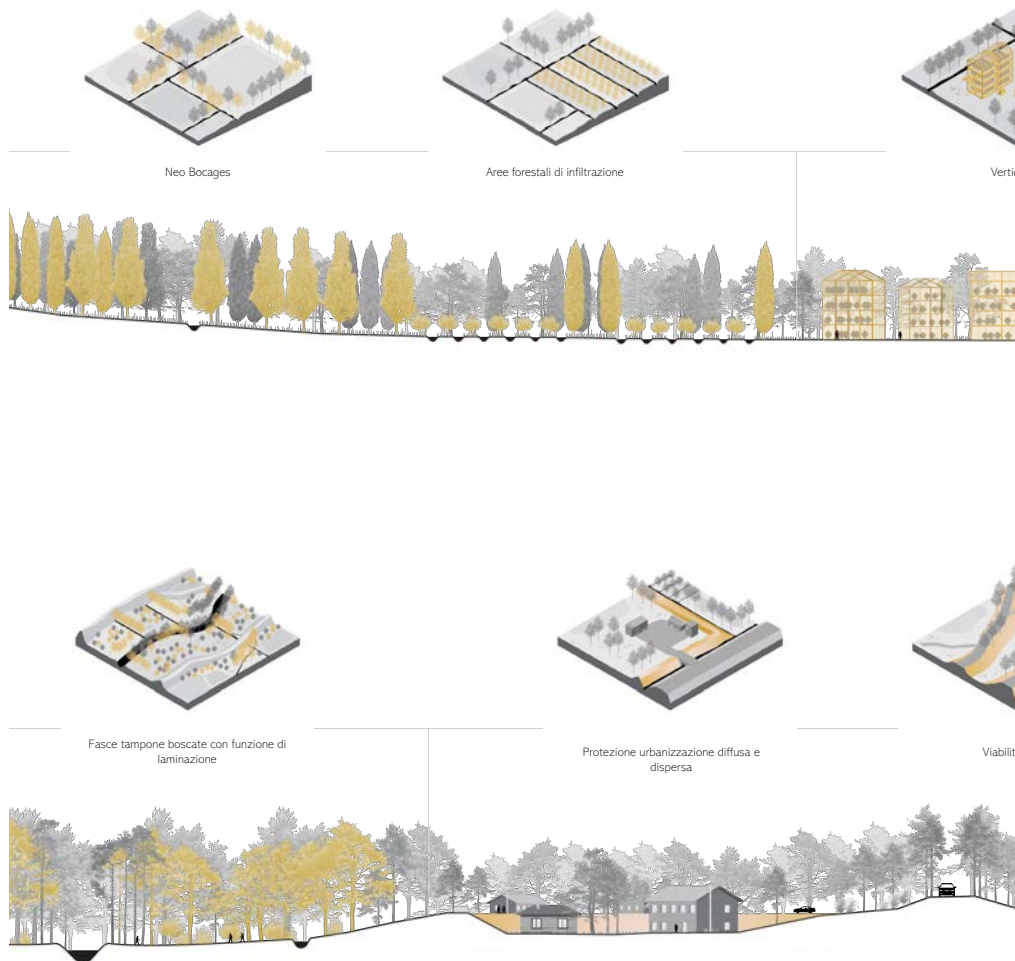
## Paysages hors réseau

**Arnoldo Chiara, Bertolè Teresa, Iossa Federica Alessia, Scanavacca Emma, Tempo Margherita. IUAV**

Le projet se concentre sur les problèmes de risques liés à l'épuration de l'eau. Il est développé le long du fleuve Arc, en examinant d'une part le réseau d'eau mineur, les fossés, les drains et les ponceaux, et d'autre part le réseau routier mineur. Les deux systèmes construisent un paysage faiblement hiérarchisé, où les espaces de l'eau, de l'agriculture, de la production et de l'urbanisation sont intégrés avec une infrastructure hors réseau pour l'épuration de l'eau et l'écoulement dans le lit de la rivière.

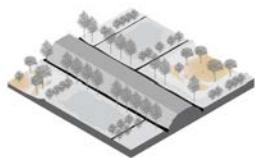


Img 1. Winning Picture\_Fleuve Arc\_2024

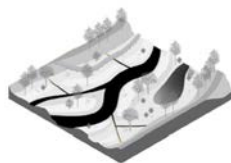




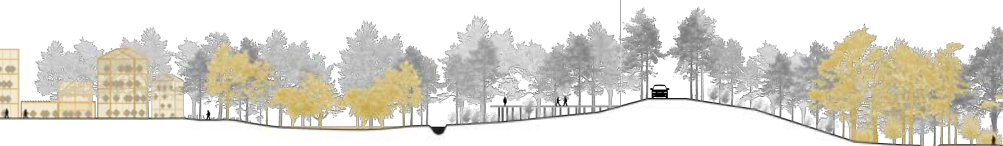
cal farms



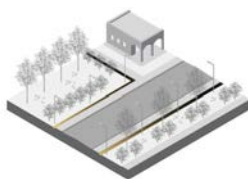
Campi ad alluvionamento programmato



Ampliamento dei rami dell'Arc



à su argini



Dilavamento mediante scoline bordo strada



Piazze d'acqua di laminazione



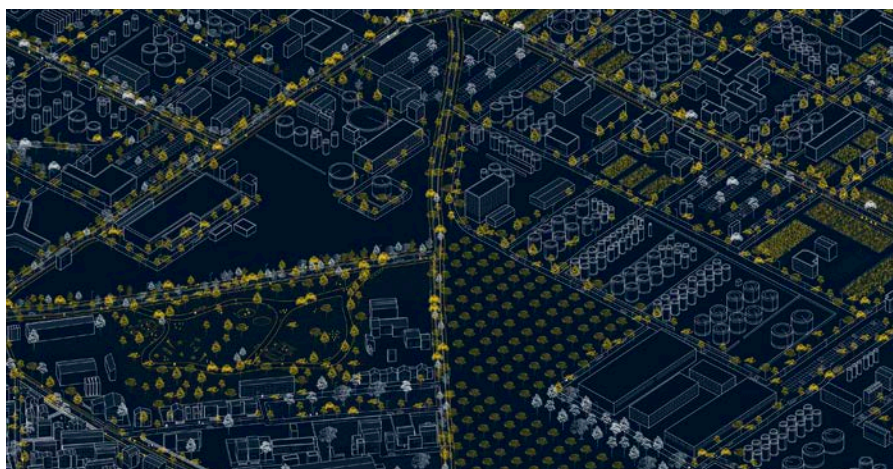




## 2.2.2 Berre-l'Etang. Tissus x chains

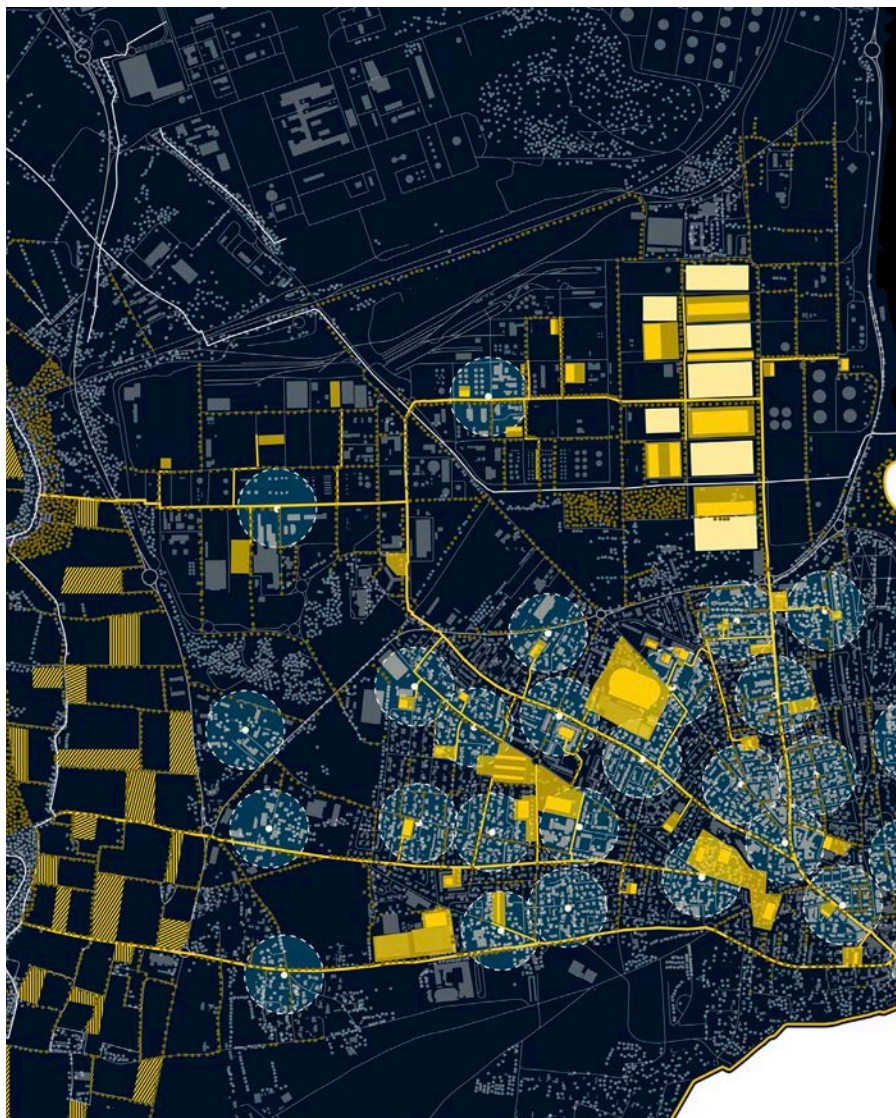
Irene DOPPIO, Olimpia FECCHIO, Nevena IVANOVIC, Alice MERCATO.  
IUAV

*Le projet est développé sur le réseau mineur de la rivière Arc et vise à intégrer de manière diffuse des systèmes d'inondation planifiés, des places d'eau dans le centre urbain de Berre l'Etang, des systèmes de phyto-épuration diffuse des premières eaux de pluie de la zone industrielle voisine de Berre l'Etang, des systèmes de collecte de la biomasse et des déchets organiques pour la production d'énergie, des systèmes de plantation diffuse pour la réduction des îlots de chaleur, dans une perspective de conception systémique et de circularité des ressources.*



Img 1. Le réseau d'eau, zoom\_Berre L'Etang\_2022





Img 2. Le réseau d'eau\_Berre L'Etang\_2022



### 3 Vers de nouveaux territoires submersibles

En assumant l'idée du risque comme un phénomène dynamique et non statique, et en dépassant les limites structurelles des outils de la planification urbaine les plus conventionnels, le projet pour le territoire côtier de l'espace méditerranéen devra embrasser un horizon à long terme, un horizon dans lequel le niveau de la mer s'élèvera lentement mais de manière irréversible. Si l'incertitude de l'avenir devient l'occasion de penser à imaginer un futur différent, on peut imaginer de rendre certaines parties du territoire à la mer et d'en garder d'autres au sec, selon les mêmes principes qui ont guidé l'adaptation de ces lieux au cours des siècles passés. Un tel projet à long terme devra redéfinir le rôle de la discipline de l'urbanisme à la lumière de la démocratie que le changement climatique menace d'ébranler. L'IPCC identifie stratégies d'intervention, qu'il divise en trois catégories principales : le retrait, la protection et l'adaptation. Le besoin de nouveaux outils de représentation et de conception devient nécessaire, des outils qui prennent en compte le fait que l'espace du risque est un espace dynamique plutôt que statique. Il s'agit de regarder de près le territoire côtier méditerranéen, de définir les espaces de risque dans le temps, de mettre en évidence les caractéristiques du territoire, de ses sols profondément modifiés par des remblais et des dispositifs hydrauliques étendus. En d'autres termes, il s'agit de lire la bande côtière comme un grand palimpseste, dans lequel la microtopographie devient la clé pour comprendre de nouvelles géographies submersibles et inhabituelles. Le projet qui émerge est un projet qui met au jour les principales infrastructures, l'emplacement des berges, et comme des lieux à partir desquels on peut structurer un

futur alternatif. C'est un projet qui émerge - à différents moments -, défend, adapte et renonce nécessairement à certains espaces, mais qui imagine en même temps de revitaliser le rôle touristique de certaines zones ; qui construit un réseau écologique le long d'une séquence de nouvelles zones humides ; qui imagine une exploitation différente de la terre pour compenser la perte d'espace pour l'agriculture ; qui développe et encourage les énergies renouvelables en exploitant les marées, les algues et la présence d'eau saumâtre ; enfin, c'est un projet dans lequel la question fondamentale n'est pas tant de savoir quelle stratégie appliquer, mais quand l'appliquer.



## 3.1 Vers “Nouveaux territoires submersibles”

Laurent Hodebert, Audrey Le Hénaff

*Entrer en négociation.*

*Cette question renvoie à la prise en compte d'un double phénomène, ponctuel d'une part, la submersion marine ou fluviale, et permanent d'autre part, actuellement progressif et évolutif, celui de l'élévation du niveau de la mer. L'impermanence associée à une forme d'incertitude face à l'ampleur d'un phénomène en cours dont nous peinons à prendre la mesure et la temporalité exacte, positionne d'office le projet dans une condition particulière : anticiper sans bien savoir jusqu'où, accompagner en intégrant au mieux des aléas, protéger parfois, abandonner d'autres fois, et consolider, certainement provisoirement.*

*Face à l'incertitude, le projet de ces “Nouveaux territoires submersibles” entre en négociation avec les sites, et les situations, ce qu'elles sont capables d'accueillir ou le devraient, avec les usagers et les acteurs locaux en place et futurs, entre intérêts divergents, entre visions prospectives et acceptabilité sociale et économique, entre imaginaires alternatifs et réalisme, entre l'urgence d'un changement et l'immuable quotidienneté.*

*Méthodologie :*

*1/ Sortir provisoirement de l'incertitude. Définir un horizon temporel et spatial au risque et à l'élévation du niveau de la mer (2050 +0,50m).*

*2/ Une démarche située et pragmatique. Entre stratégie globale et cas par cas.*

*La définition de Nouveaux territoires submersibles renvoie à la nécessité d'anticiper et de formuler*

l'hypothèse d'une vision globale qui dessine les nouveaux territoires de l'eau.

3/ Projeter avec l'incertitude. Redéfinir nos imaginaires. Poser la question du projet "du point de vue de l'eau" ou "à partir de l'eau" c'est redéfinir nos imaginaires dans leurs capacités projectives.

4/ Projeter avec l'incertitude. Redéfinir nos catégories d'actions. Prendre le point de vue de l'eau nous parle aussi d'un changement d'échelle (gouvernance, maîtrise d'ouvrage) et de catégories d'actions et de phasage, à la fois interdépendants et évolutifs.

### **Relation avec d'autres thèmes du séminaire:**

mobilité – habiter– cultiver

Piero Bevilacqua, *Venise et l'eau*, Liana Levi, Paris, 1996

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

Frédéric Bonnet, « Architecture des milieux », *Le Portique* [En ligne], 25 | 2010, document 12, mis en ligne le 25 novembre 2012, URL : <http://journals.openedition.org/leportique/2493>

Alexandre Chemetoff, *L'île de Nantes, le plan guide en projet*, MeMo, 1999

Matthieu Duperrex, *Voyages en sol incertain, Enquête dans les Deltas du Rhône et du Mississipi*, Ed. Wildproject, 2024

Lorenzo Fabian, Ludovico Centis, *The lake of Venice, Anteforma*, Conegliano, 2022

Jospeh Ponthus, *À la ligne, Feuilletts d'usine*, Ed. Gallimard, Coll. Folio, 2020

Marin Schaffner, Mathias Rollot, François Guerroué, *Les veines de la terre, une anthologie des bassins versants*, Ed. Wildproject, 2021



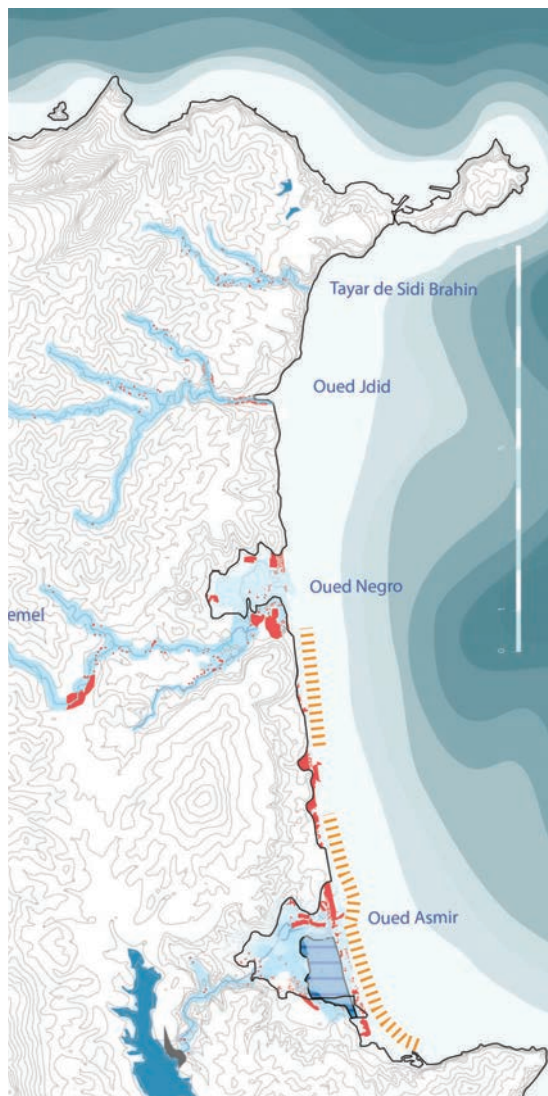
## Le littoral de Tétouan, considérer une épaisseur de la côte

\* Les illustrations suivantes ont été réalisées par les auteurs du projet, sauf indication contraire



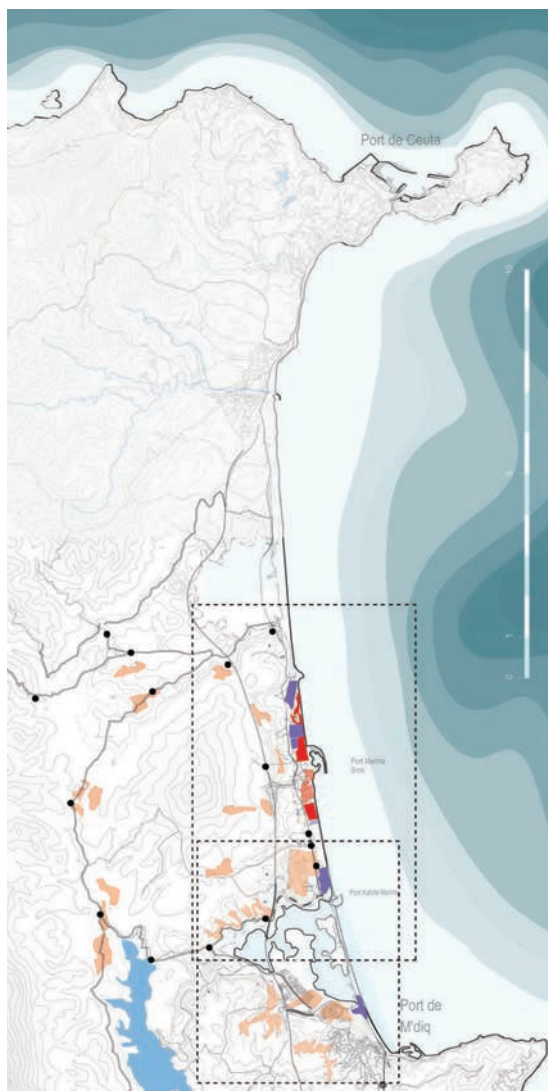


## L'EAU RESSOURCE ET RISQUE



Img 2. Ressources et risques du littoral\_Studio l'Architecture du territoire\_2021.

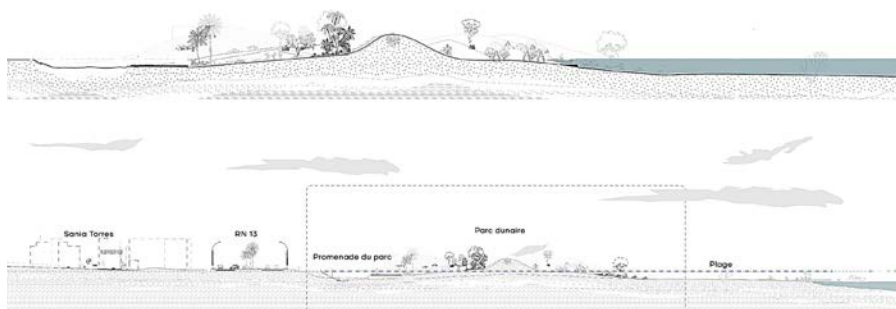




Img 3. Tourisme et multifonctionnalité du littoral\_Studio l'Architecture du territoire\_2021

### C. STRATEGIE DE RESILIENCE

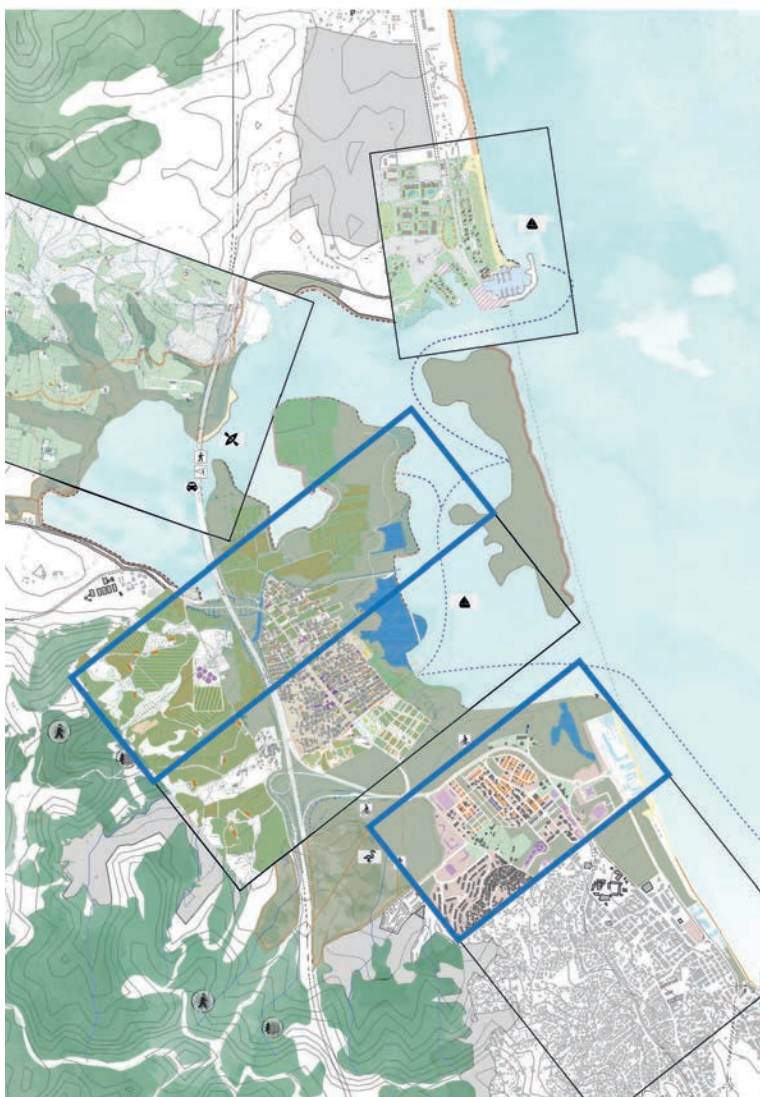
- VALLONS ET MICRO COLLINES
- SYSTÈME DUNAIRE ET MONTÉE DES EAUX
- MOBILITÉ ET RESEAU ROUTIER



Img 4. Coupe de stratégie de résilience du littoral\_Studio l'Architecture du territoire\_2021.



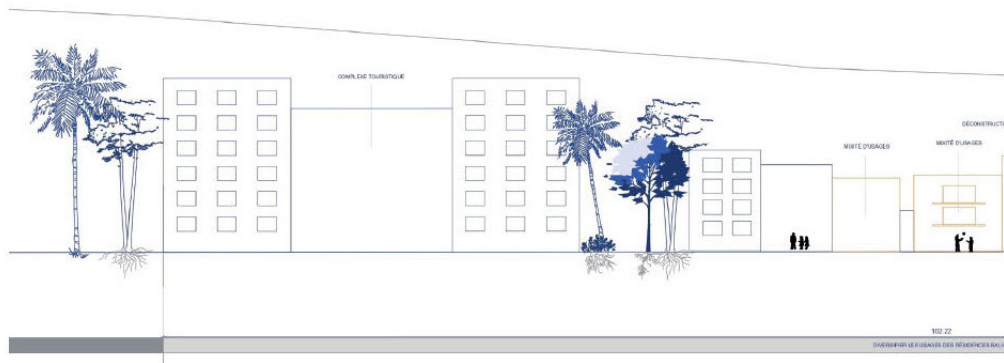
Img 5. Projet de stratégie de résilience du littoral\_Studio l'Architecture du territoire\_2021.



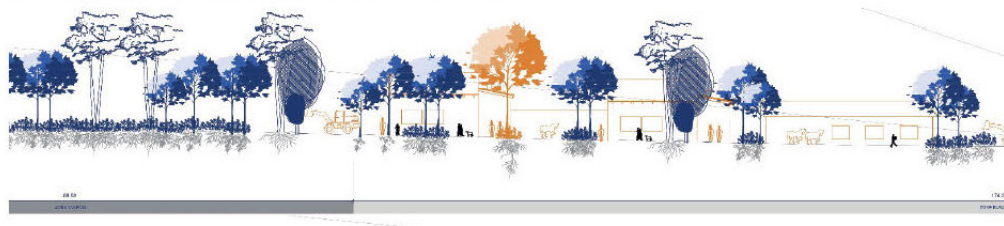
Img 6. Impact montée des eaux littoral Smir\_Studio l'Architecture du territoire\_2021. FAURY L., MASSON C.



## Le littoral de Kabila



## Le nouveau paysage côtier de Smir



## Le quartier de Bouzaghlal









## 3.1.2 Le littoral de Chioggia, entre mer, terre et lagune

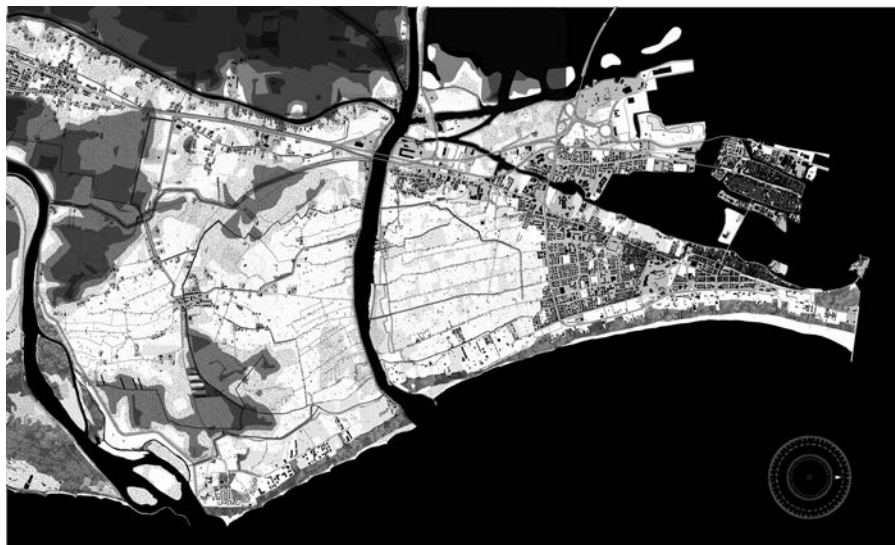
BURGER Mathieu, XU Barbara. ENSA-M



Img 1. Carte highland, lowland\_Studio l'Architecture du territoire\_2022



Img 2. Carte topomarine\_Studio l'Architecture du territoire\_2022

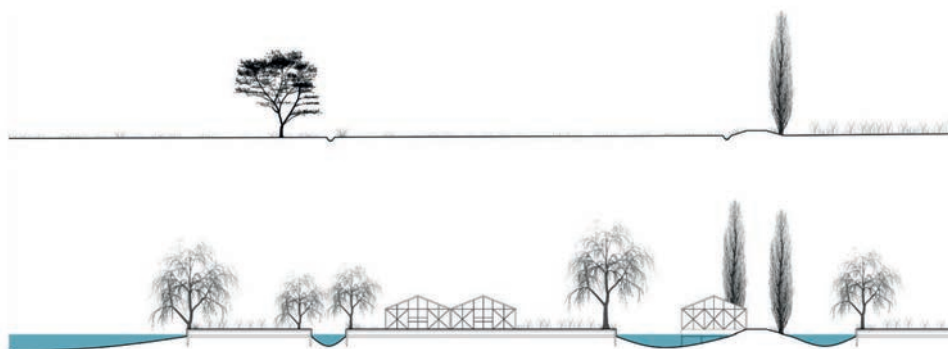


Img 3. Carte waterland\_Studio l'Architecture du territoire\_2022



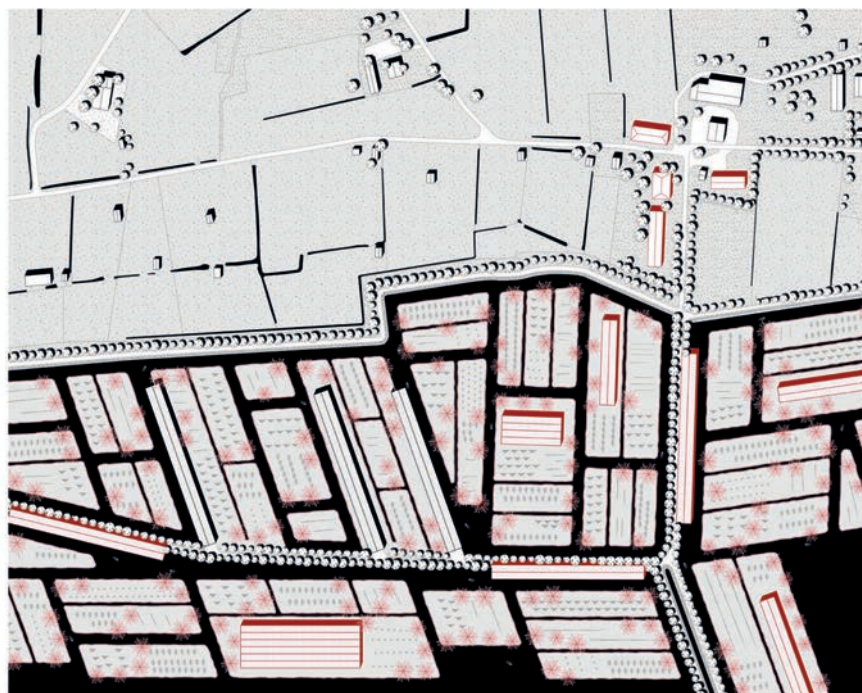
Img 4. Stratégie de projet de résilience\_Studio l'Architecture du territoire\_2022





Img 6. Principe d'Aquaculture\_Studio l'Architecture du territoire\_2022

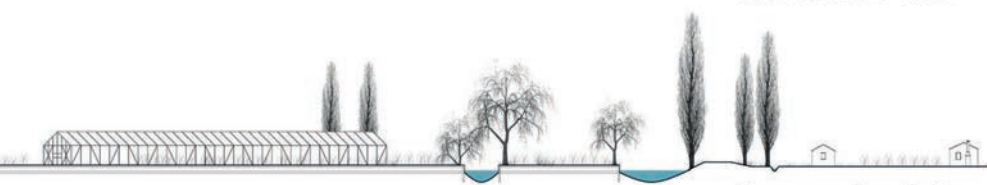




Plan aquaculture



Coupe aquaculture - actuel



Coupe aquaculture - Projet

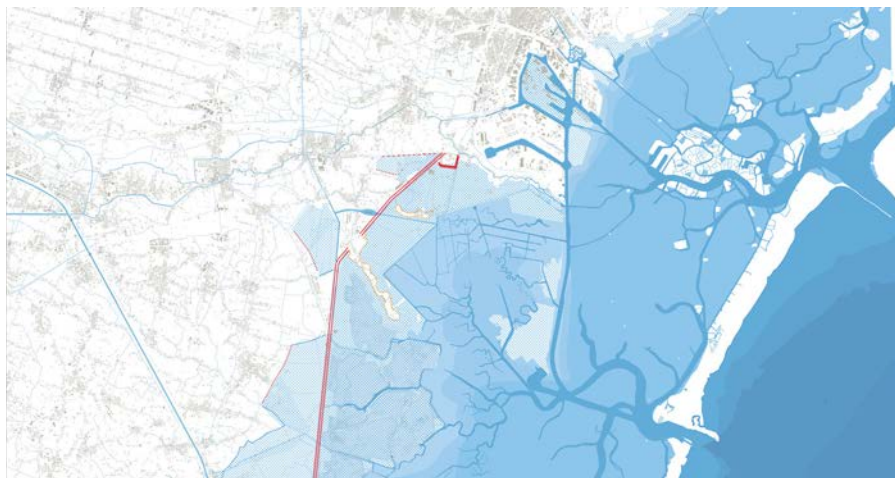
Img 7. Coupe Aquaculture\_Studio l'Architecture du territoire\_2022

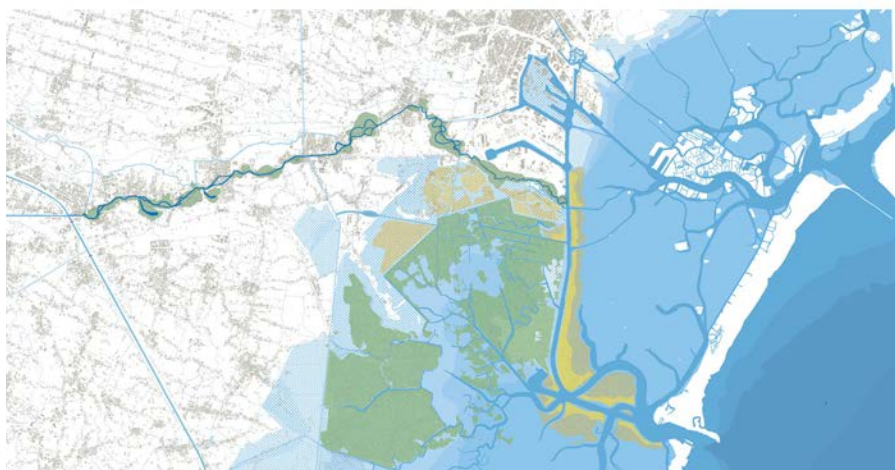




## 3.1.3 Renaturation de la Brenta et extension du domaine de la lagune de Venise

DEVOILE Zoé, GALLO Luna, NARDO Eloïse ENSA-M





Img 2. 2070, stratégie de résilience Brenta et extension lagune\_Studio l'Architecture du territoire\_2024



01. De nouvelles frontières

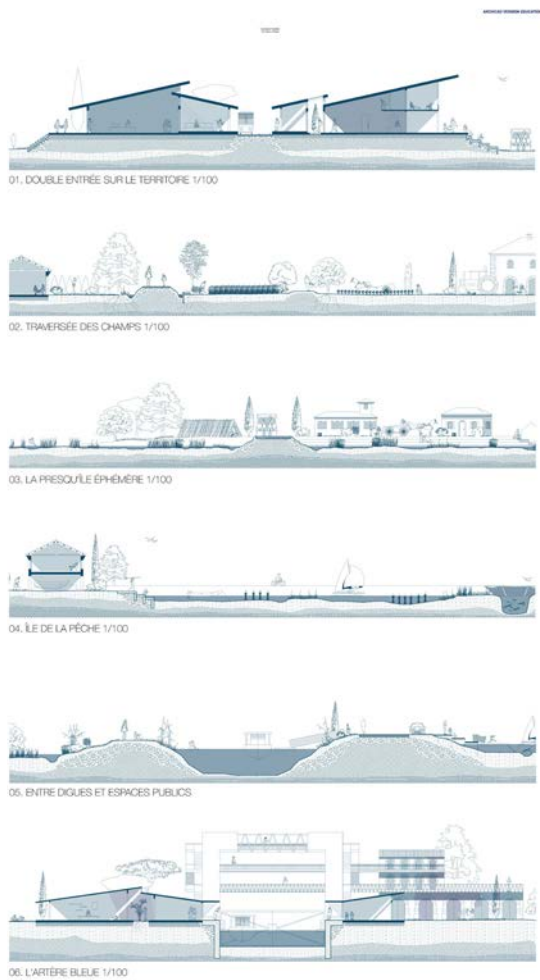


02. Moins de transports plus de mobilités



03. Vers une autosuffisance



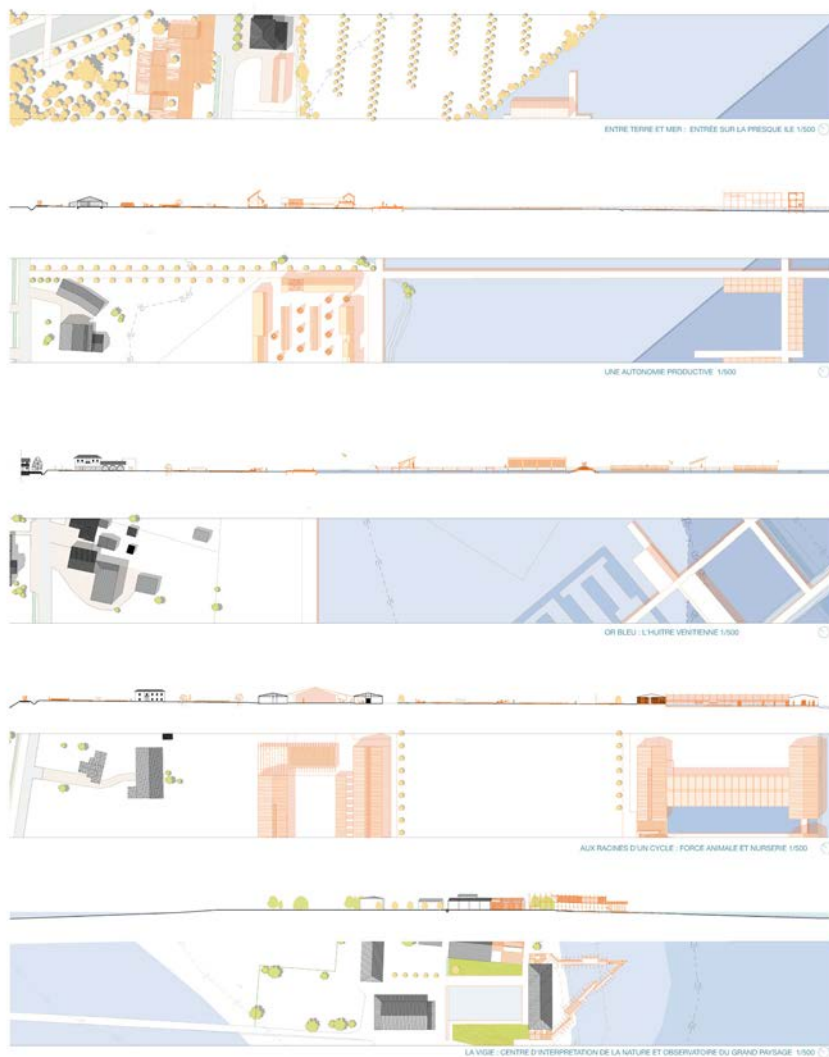


Img 4. Coupes de principe projet archipel\_Studio l'Architecture du territoire\_2024



Img 5. Plan guide archipel de Giare\_Studio l'Architecture du territoire\_2024





Img 6. Coupes des séquences de l'archipel de Giare\_Studio l'Architecture du territoire\_2024





## 3.2 Les territoires submersibles, un nouveau paysage

Hakim Cherkaoui

Condamnant les sociétés à adapter toujours leur habitat à ses lentes ou soudaines fluctuations, l'eau n'a jamais cessé de façonner les villes et les territoires. A l'heure où le dérèglement climatique s'accroît, l'eau, placée au cœur des systèmes urbains contemporains ainsi que dans un nouveau rapport à la société, ne pourrait-elle pas offrir une nouvelle forme d'habitabilité ? Cela présuppose de vivre avec le risque, en faisant appel aux facultés d'adaptation des populations à la variation de la fonction des territoires en liaison avec le risque. Or, depuis les premières civilisations fluviales, les hommes acceptaient de vivre avec le danger des inondations ou submersions. Leurs habitats et manières de vivre intégraient le danger. Cependant, dans les sociétés contemporaines, les sociétés du risque, ce dernier est inconcevable mais dans certains cas, notamment celui de l'étang de Berre et bien d'autres, la population bien que menacée ne souhaite pas quitter son habitation, son lieu de vie. Phénomène inéluctable, la montée du niveau des mers et des océans, oblige à repenser l'aménagement des littoraux. Les territoires submersibles se présentent donc comme les nouveaux paradigmes des nouveaux paysages habités objet d'un nouvel imaginaire. Au lieu d'une savante ingénierie et une infrastructure défensive voire agressive pour éliminer cet aléa, le projet propose d'envisager d'autres solutions à savoir l'accommodation c'est-à-dire adapter les bâtiments aux contraintes de ce risque, rendre compatibles les constructions et les risques : des bâtiments sur pilotis capables de résister aux

vagues de submersion, surélevés par rapport au sol. Le second projet propose la couverture des plans d'eau longtemps désertés comme solution pour lutter contre le réchauffement de masses d'eau tel l'étang de Berre permettant l'urbanisation d'autres aires et surfaces et de construire des pays paysages.

**Relation avec d'autres thèmes du séminaire:**

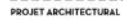
mobilité – énergie – habiter– cultiver

# Vivre avec le risque

### PLAN DE L'EXISTANT



### Cas d'inondations



**Img 1. Risques d'inondation et dispositifs de protection, Port Saint-Louis du Rhône, 2022-2023.**



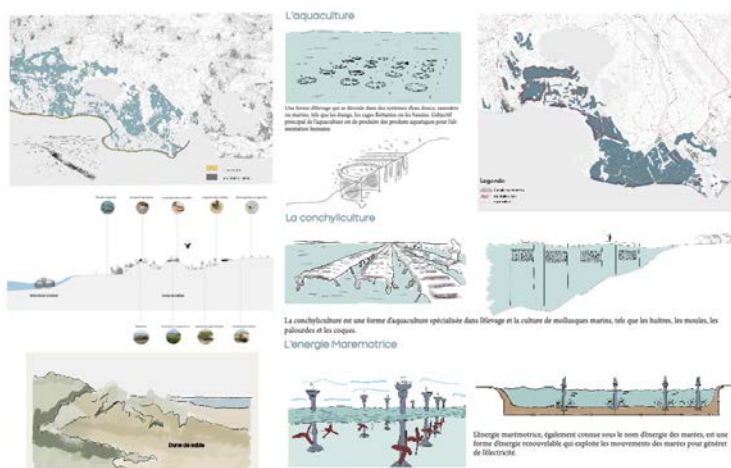
**Img 2. The farmhouse : un bâtiment résilient et modulaire, Port Saint-Louis du Rhône, 2022-2023.**



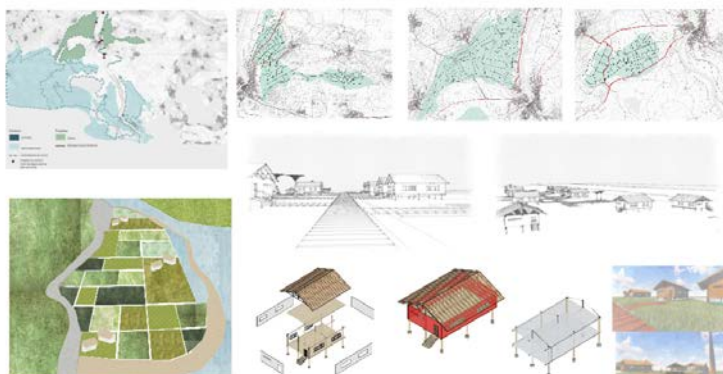
## 3.2.2

# L'eau comme matrice structurante

BENCHAFAI Imane. ENAR



## Les Rizières : Un Bouclier Vert contre les Inondations



Img 1. L'eau comme matrice structurante, Bouches-du-Rhône, résilience hydrographique Solutions pour la Camargue, 2022-2023.

### 3.2.3 Rafrachir l'étang de Berre

ASSAOUD Maria. ENAR



Img 1. Rafrachir l'étang de Berre, 2022-2023.





## 3.3 Un juste retour

le Maire Judith. ULB

Le thème 1 aborde la question du discours métropolitain et la place que l'eau y occupe, de valeur résiduelle à une place centrale d'agent de changement.

Ce thème 3 parle de la nécessité de la représentation de l'interface entre terre et eau, de la construction d'une conscience de l'évolution du territoire par le temps long, où l'avenir ne se construit pas dans le discours métropolitain mais sur la malléabilité du territoire. Il faut pour cela sortir des représentations modernes qui ont accompagné l'imaginaire du projet de tout le XXe siècle, c'est-à-dire par opposition entre « nature » et « technique », entre terre et eau, entre dur et changeant. Il faut se rendre compte que le présent n'est pas immuable, et une stratégie pour cela est de faire état de la mesure de l'évolution du territoire liée à sa modernisation. C'est l'objet du palimpseste. Ce qui permet cette préparation du temps long c'est un retro-projet pour rechercher dans l'histoire l'origine des territoires transformés. En étudiant le palimpseste, les zones submersibles sont retracées, ce qui permet de les reconverter ensuite.

Ce que sous-tend l'idée de l'acceptation sociale du lâcher prise sur certaines terres est celle, en filigranes, d'un « juste retour ».

Le lâcher prise nécessite en réalité, et cela sonne comme un paradoxe, un effort intense de planification. Dès aujourd'hui un autre usage de certains espaces doit être planifié pour pouvoir en libérer d'autres, ce qui implique des phasages de reconversion. C'est donc un travail éminemment urbain : sans être des

spécialistes de l'hydrologie, les projets d'aménagement permettent de préparer les espaces futurs, en décrivant et représentant avec précision le territoire, son évolution passée et, par-là, son évolution future. Reviennent ici, pour les métropoles méditerranéennes, tous les espaces liés à la mobilité automobile qui, nécessitant de grandes emprises libres, ont massivement occupé les espaces repris sur l'eau et à faible intensité urbaine.

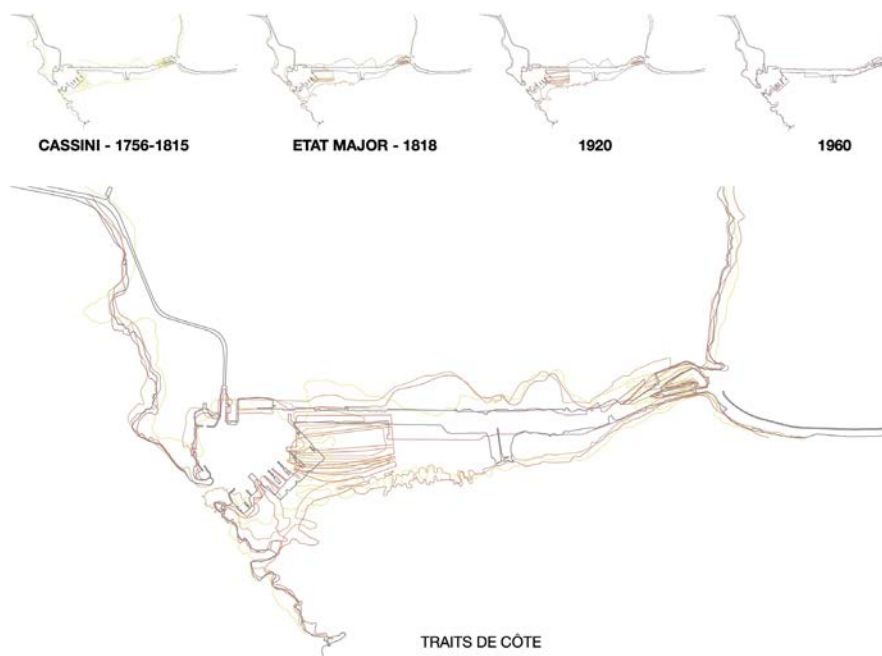
**Relation avec d'autres thèmes du séminaire:**  
désindustrialisation – mobilité

Rossano, Frédéric. *La part de l'eau : vivre avec les crues en temps de changement climatique*. Paris: Editions de la Villette, 2021.

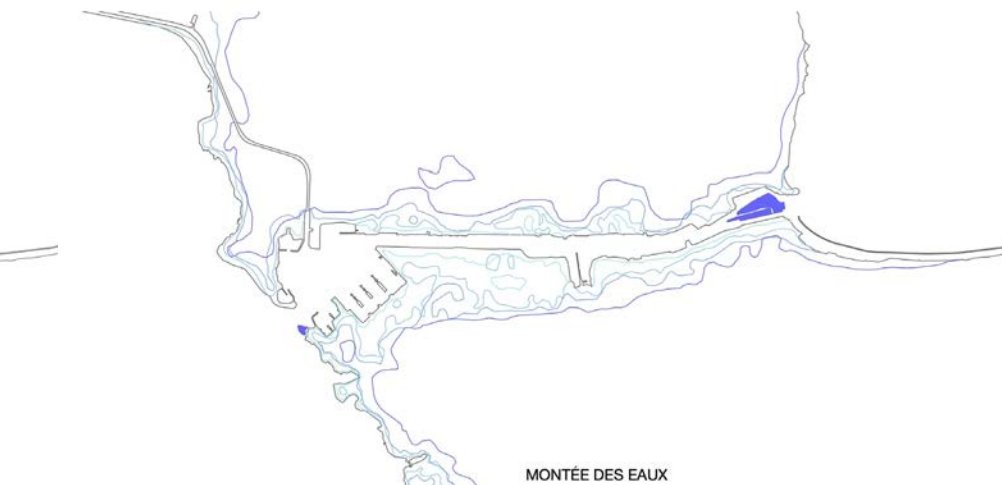
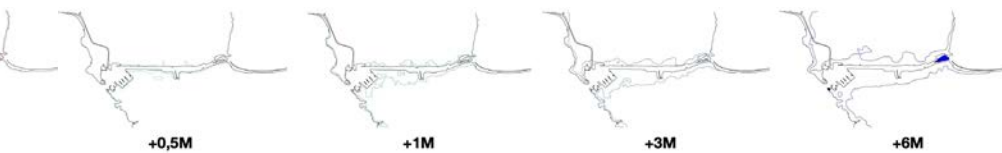


### 3.3.1 Chenal de Caronte

ULB



Img. 1 « Chenal de Caronte Parallèle entre l'évolution historique du trait de côte et l'impact de la montée des eaux »\_Asif, Noquier et Pieters\_Marseille





## 3.4 Inondation program- mée

CANGIOTTI Camilla, FABIAN Lorenzo, RUSSOLO Nicola, VELO Luca.  
IUAV

En raison des variations géographiques, certaines villes sont gravement exposées à la montée du niveau de la mer et aux inondations côtières, en particulier les villes situées dans les deltas des fleuves ou dans des zones plus basses que le niveau de la mer, qui sont également souvent soumises à des phénomènes météorologiques extrêmes continus (typhons et ouragans). Les niveaux de risque climatique des villes et des établissements anthropiques situés le long des côtes s'intensifient également en raison des circonstances socio-économiques, de la forme de l'environnement bâti et d'une micro-topographie de plus en plus uniforme, fragilisée par l'appauvrissement de la continuité écologique de la végétation, l'exploitation des eaux souterraines et l'entretien de plus en plus pauvre des terres agricoles, qui sont davantage orientées vers l'exploitation intensive et monospécifique. Certaines des destinations touristiques balnéaires les plus importantes sur le plan économique sont situées dans des zones inondables et dans des plaines alluviales, ce qui pose de sérieuses questions quant à l'entretien futur et à la survie réelle. Ces situations exigent une planification de la « gestion des risques d'inondation », qui ne suffira pas à gérer les effets du changement climatique dans un avenir proche. Il est désormais établi que, dans un avenir prévisible, toutes les terres ne seront pas imaginables sous la forme que nous leur connaissons aujourd'hui. Dans le cadre d'un scénario tendanciel, il sera possible d'imaginer un paysage côtier beaucoup plus semblable à celui d'il y a mille ans, où les systèmes terre-eau

n'étaient pas strictement séparés. Il est plausible de penser à des inondations planifiées intégrées à des systèmes sélectifs de défense des terres en vue d'une transition synergique du territoire qui décline le concept de bord, compris comme un élément de séparation entre la terre et l'eau, devenant parfois aussi un élément d'union d'éléments non plus en opposition mais objets intégrés d'un nouveau projet de topographies minuscules, nouveaux supports de nouvelles formes de mobilité, de compensation biologique et de production d'aliments. Une fois de plus, l'agriculture peut être appelée à être au service du bien commun, en fournissant ses propres zones à sauvegarder, dans ce cas, les centres urbains. Dans les zones d'inondation programmée, il faut surtout cultiver des plantes non sensibles à la submersion (taillis de peupliers, de platanes, de saules, etc. à rotation courte), coupées fréquemment pour produire de la biomasse ligneuse à des fins énergétiques.

**Relation avec d'autres thèmes du séminaire:**

habiter – cultiver – énergie – mobilité



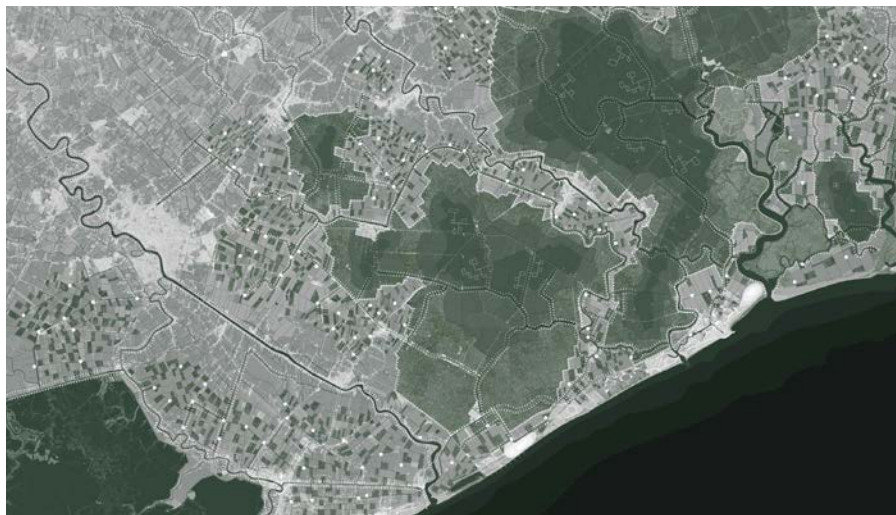


### 3.4.1

## Un territoire pixelisé

**Arnoldo Chiara, Bertolè Teresa, Iossa Federica Alessia, Scanavacca Emma, Tempo Margherita. IUAV**

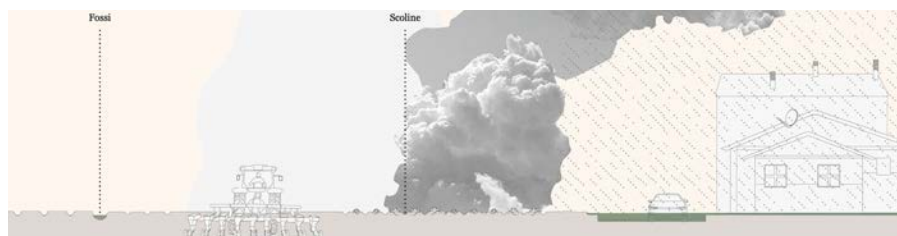
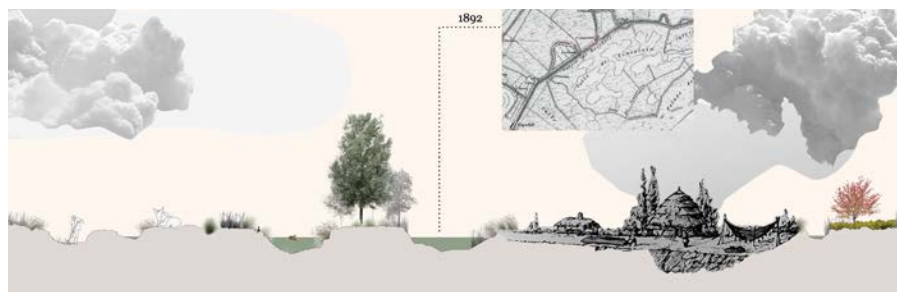
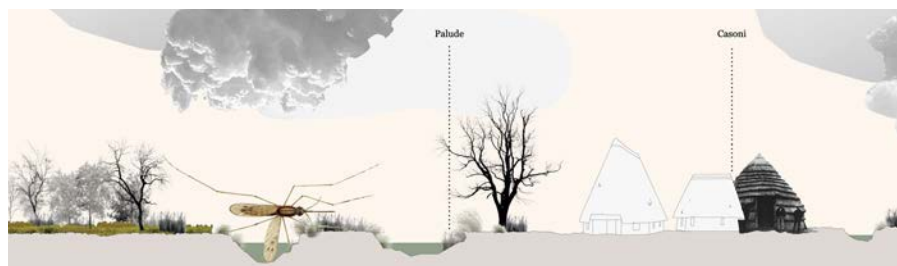
*Le projet, emblématique du retour à une condition passée de territoire amphibie, est développé entre les rivières Piave et Livenza, où historiquement les eaux des deux rivières étaient canalisées dans un bassin appelé Lago della Piave. Ce lieu est conçu comme un grand espace sec dans lequel l'eau provenant de l'élévation du niveau de la mer est reçue de manière contrôlée en fonction de la microtopographie du terrain. Le résultat est un paysage pixelisé.*

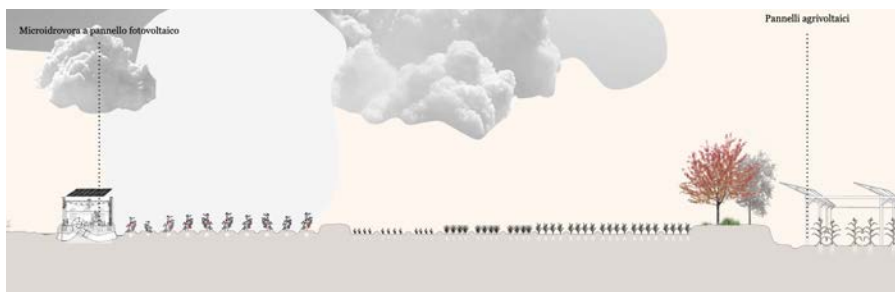
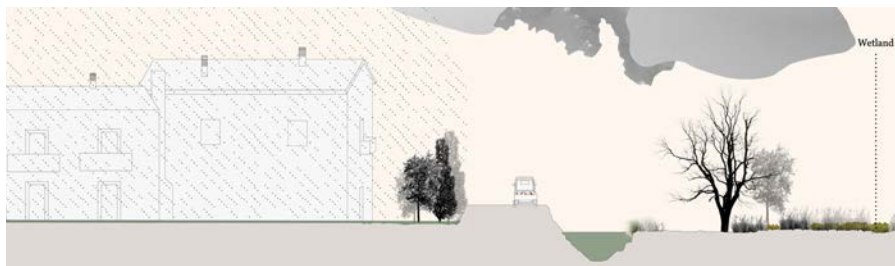


**Img 1. Le territoire pixelisé\_Torre di Fine\_2024**



Img 2.Le territoire pixelisé, zoom\_Torre di Fine\_2024





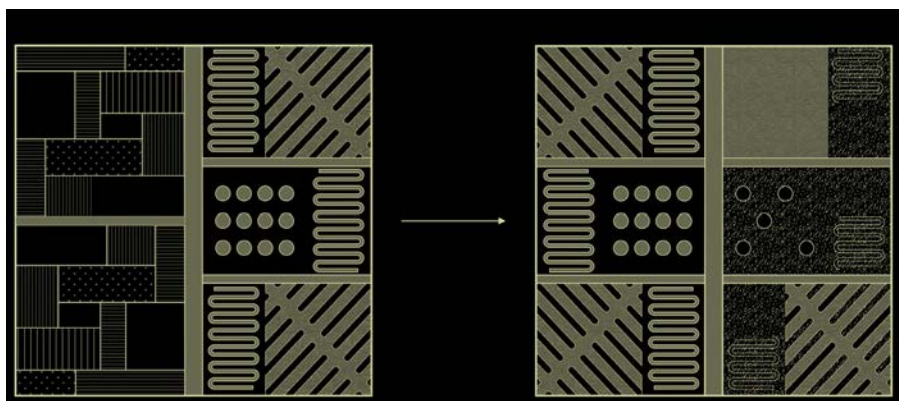
Img 3. Coupes de l'évolution des terres 1500-2100\_Torre di Fine\_2024



### 3.4.2 Plus d'espace pour la Lagune

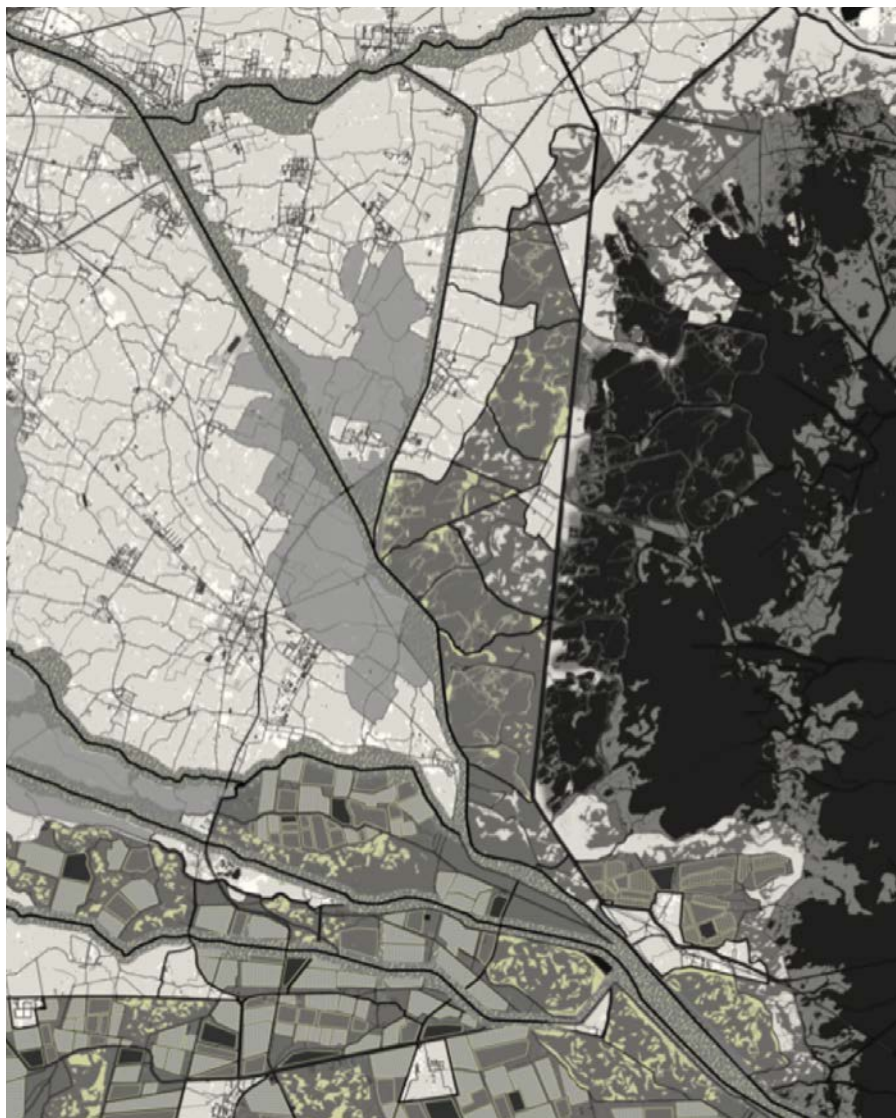
Bitto Agostino, De Lorenzi Ivan, Lorenzon Jacopo, Martin Andrea. IUAV

*Le projet est développé le long de la terminaison de la lagune, dans les territoires qui sont aujourd'hui maintenus mécaniquement secs et qui seront restaurés dans l'espace de la lagune. Dans le paysage entièrement inondé, des garnisons sèches sont créées sous forme de bulles, de digues et de polders de résistance, afin de permettre de continuer à habiter et, en partie, à cultiver.*



Img 1. Concept\_Lova\_2024





Img 2. Winning Picture\_Lova\_2024





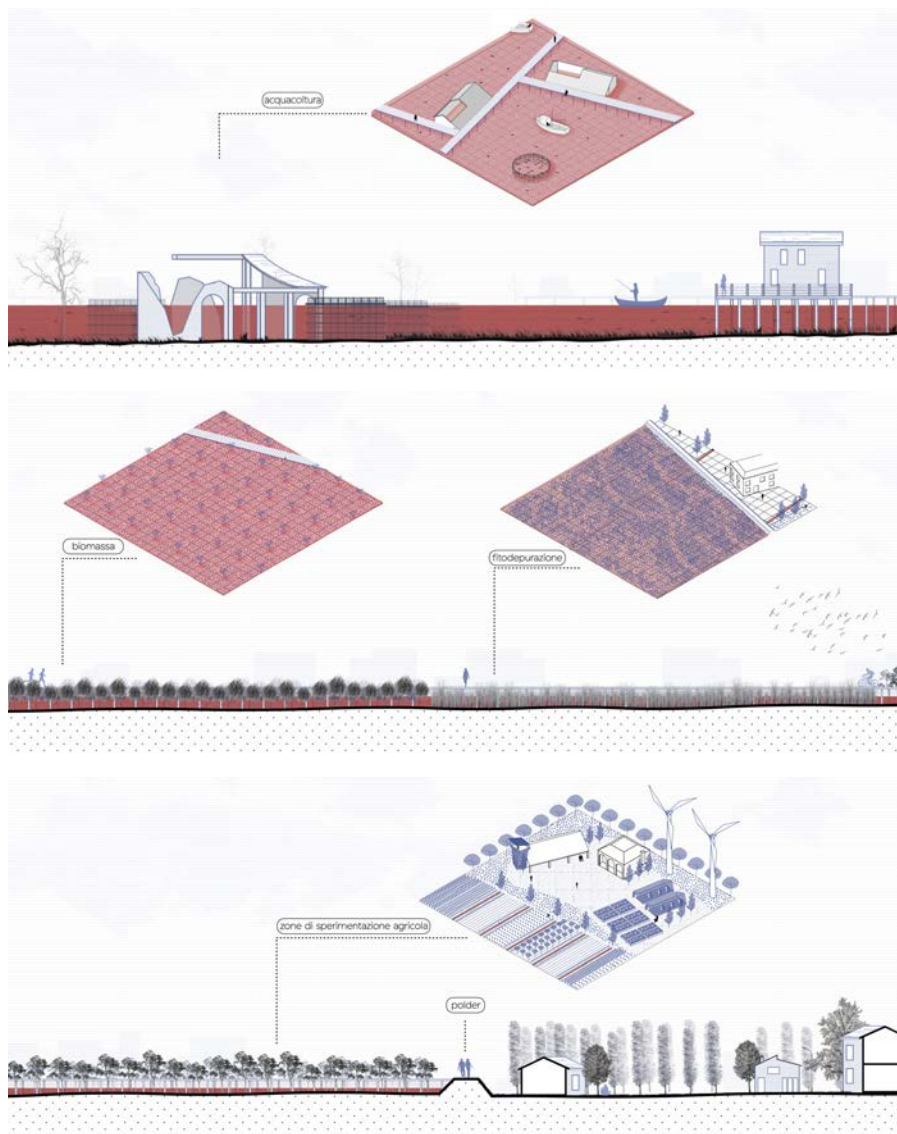
## 3.4.3 Frontières souples

**Boaron Margherita, Casonato Andrea, Gustini Leonardo, Menarin Marco, Micheli Giovanni, IUAV**

*À la limite des basses terres qui seront à l'avenir restituées à l'Adriatique, le projet étudie le thème de la frontière, où la marge n'est pas péremptoire mais demande à être négociée, entre la terre et l'eau. Les systèmes de phyto-épuration entourant les polders sont une réponse concrète à la question de la pollution environnementale.*



Img 1. Winning Picture\_Cittanova\_2024



Img 2. Coupes project\_ Cittanova\_2024

## 4 L'eau comme...

*Cette quatrième section "ouverte" est destinée aux projets qui ne s'identifient à aucun des trois placements précédents. Il vous est demandé de préciser le problème abordé par le projet en utilisant l'expression "eau comme ....".*





## 4.1

## Eau troublée

**CANGIOTTI Camilla, FABIAN Lorenzo, RUSSOLO Nicola, VELO Luca.  
IUAV**

L'eau est la ressource la plus précieuse pour tout organisme vivant et, en même temps, le principal vecteur des éléments nocifs produits par les activités humaines. La pollution atmosphérique est modérée par les précipitations qui ramènent au sol les produits chimiques et les particules nocives, la pollution des sols provient souvent de substances dissoutes dans les eaux usées qui s'y déposent, et les eaux souterraines recueillent les polluants qui n'atteignent pas les mers et les océans par les eaux de surface.

L'eau peut donc être mauvaise, et dans ce cas il faut s'en protéger, par une action de confinement. Les paysages pollués et polluants des grandes zones industrielles nécessitent la collecte et l'épuration des eaux avant leur remise en circulation, et la construction de bords de retenue (marginamenti) là où elles ont pénétré dans le sol et risquent d'atteindre les nappes phréatiques, les cours d'eau, les lagunes. De telles actions nécessitent une étanchéité importante, des phases de projet longues et des engagements économiques énormes dans le cadre d'une réglementation encore peu orientée.

C'est le cas à Porto Marghera, où les périmètres des îles artificielles qui accueillent le pôle industriel sont fortifiés pour défendre la lagune de Venise d'un siège interne, invisible, envahissant et empoisonné.

D'autre part, l'eau est un outil fondamental pour la décontamination des sols, par le biais du lavage des sols ou de la phyto-épuration. Dans ces cas, l'eau est la ressource qui permet aux plantes ou aux organismes industriels de restaurer les sols et de les rendre à

nouveau utilisables, afin d'entamer le long processus de réhabilitation pour une vie au-delà de la pollution. Les processus de décontamination sont donc liés à la disponibilité de l'eau et au facteur temps : un « nettoyage » industriel rapide produit un sol pauvre en nutriments qui ne peut pas soutenir les écosystèmes avant des années de travail biologique ultérieur ; les temps plus longs de l'infiltration de l'eau et de la phytodépuration peuvent reconstruire un support de vie grâce à la patience inhérente aux structures organiques.

**Relation avec d'autres thèmes du séminaire:**  
désindustrialisation – énergie – mobilité

D'Alpaos, L. (2010), *Fatti e misfatti di idraulica lagunare*, Istituto Veneto di Scienze Lettere e Arti, Venezia.

Patassini, D. (2011), *Contaminazione, rischio e stigma. bonifica a Porto Marghera*, Marsilio, Venezia

Romeo S. (2019), *L'acciaio in fumo. L'Ilva di Taranto dal 1945 a oggi*, Donzelli editore, Roma.

Bertazzoni, L. (2021), *Il prezzo dell'Acciaio*. Rai – Report puntata del 27.11.2021 – <https://www.rai.it/programmi/report/inchieste/Il-prezzo-dellAcciaio-56724397-26d4-4395-85df-20b6f4c0f70c.html>

<https://bonifichesiticontaminati.mite.gov.it/sin/inquadramento/>

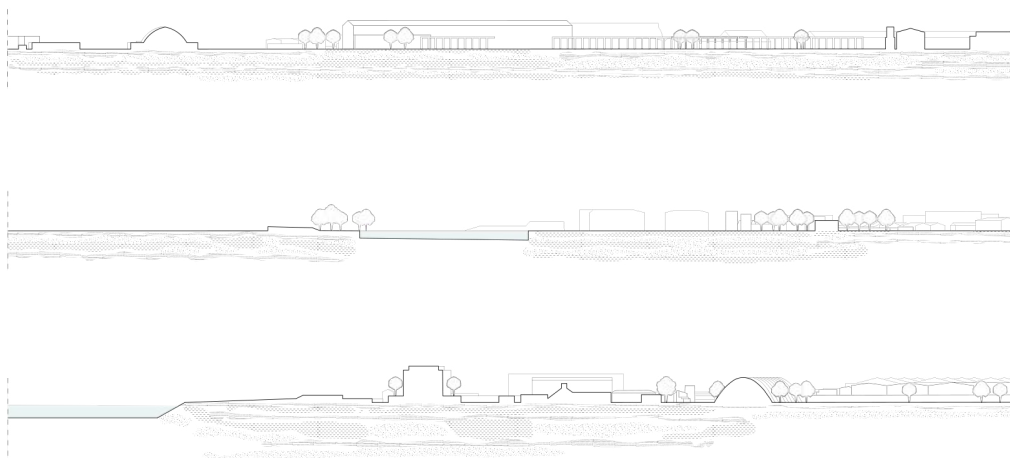




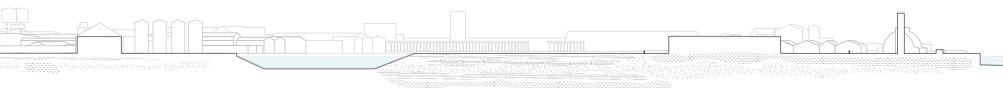
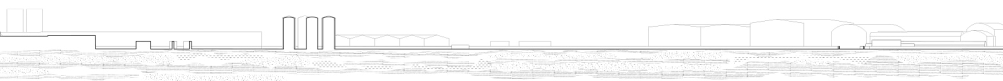
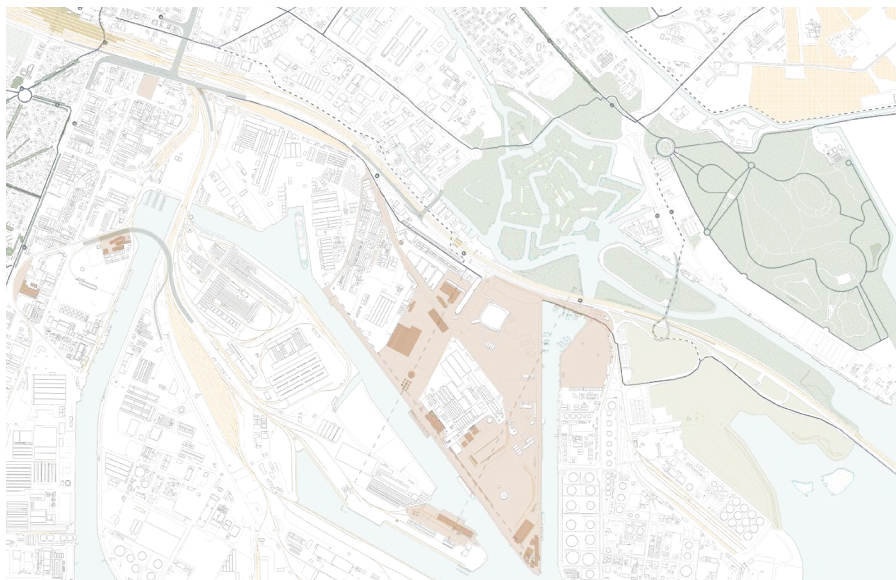
## 4.1.1 Remediation Park: la culture de la récupération

Montefusco Nicola, Nicolis Chiara, Ugolini Davide. IUAV

*Dans la zone nord du SIN de Porto Marghera, une passerelle surélevée entre les bâtiments industriels permet la construction simultanée d'un nouveau paysage urbain, qui exploite temporairement l'eau de pluie et l'eau de surface pour une phytodépuration « conterminée ». Une nouvelle topographie peut reconnecter les passerelles avec le sol une fois le processus d'épuration terminé.*



Img 1. Coupes urbaines et sols\_Porto Marghera (nord)\_2024



Img 2. (image du haut) Site de projet\_Porto Marghera (nord)\_2024

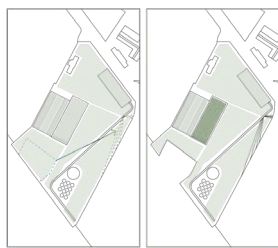




**PRIMA FASE DI SOL WASHING**  
 Primo lavaggio del suolo, con l'obiettivo di rimuovere i contaminanti presenti nel terreno. L'operazione viene condotta nella  
 zona di transizione tra l'area alta e l'area bassa, in modo da evitare l'inquinamento delle zone adiacenti.



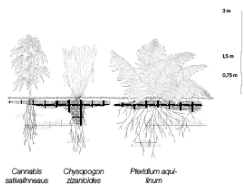
**SECONDA FASE DI SOL WASHING**  
 Secondo lavaggio del suolo, con l'obiettivo di rimuovere i contaminanti presenti nel terreno. L'operazione viene condotta nella  
 zona di transizione tra l'area alta e l'area bassa, in modo da evitare l'inquinamento delle zone adiacenti.



**REALIZZAZIONE DEL WATERPOINT**  
 Realizzazione del waterpoint, con l'obiettivo di fornire acqua potabile alla popolazione. L'operazione viene condotta nella  
 zona di transizione tra l'area alta e l'area bassa, in modo da evitare l'inquinamento delle zone adiacenti.

**AREA PER LA FITOSTABILIZZAZIONE**  
 Area per la fitostabilizzazione, con l'obiettivo di ridurre i contaminanti presenti nel terreno. L'operazione viene condotta nella  
 zona di transizione tra l'area alta e l'area bassa, in modo da evitare l'inquinamento delle zone adiacenti.

23.000 m<sup>2</sup> area del sito - 9.000 m<sup>2</sup> rispetto del terreno



Img 4. plan du projet et ses phases de mise en œuvre\_Porto Marghera (nord)\_2024



## 4.1.2

### Retour vers la côte

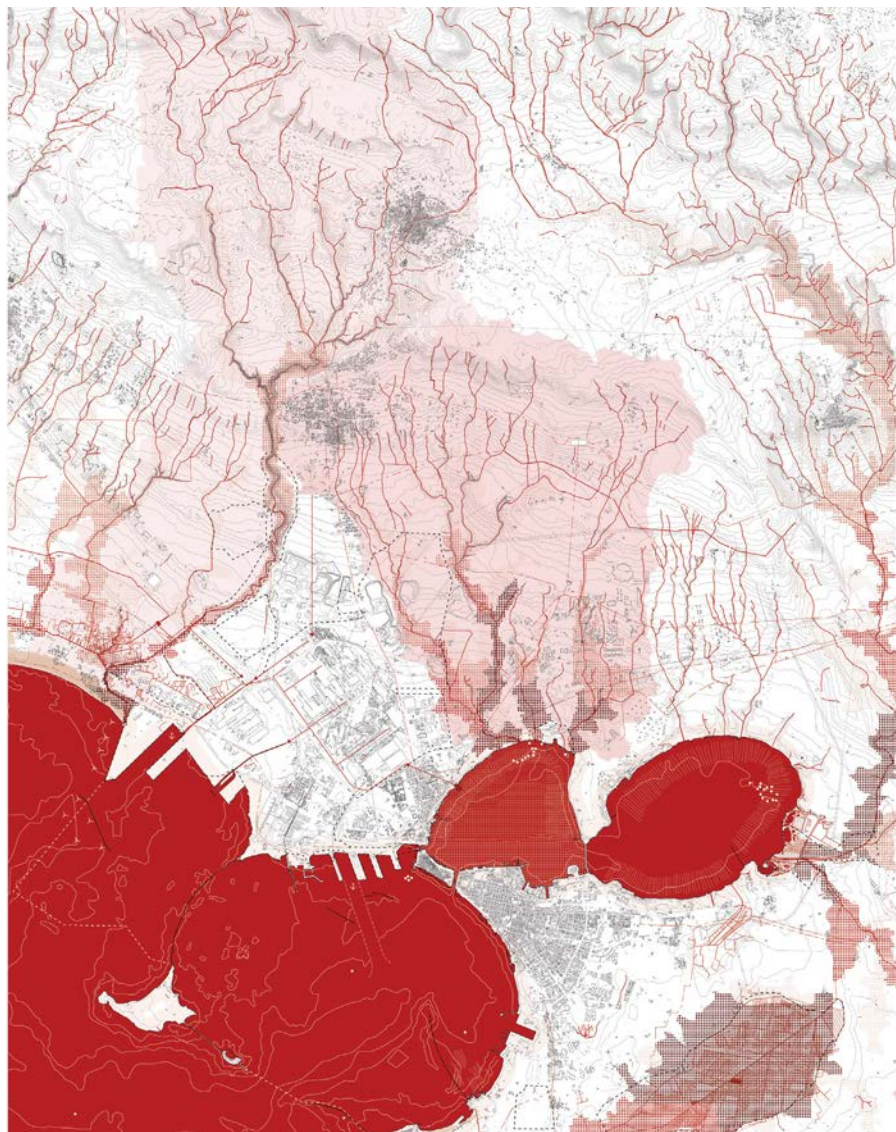
De Sanctis Federica, Pezzo Elisa, Villa Martina. IUAV

*L'hydrographie est le vecteur des polluants du sol, qui arrivent de la zone environnante vers la Mar Piccolo, à Tarante. Le bâtiment industriel désaffecté sur la côte est régénéré, tandis qu'une nouvelle surface de marche repose sur le sol compromis et qu'un jardin de phyto-épuration stable restitue un morceau de littoral à la ville avec un paysage renouvelé.*



Img 1. Stratégie de projet\_Tarante\_2024



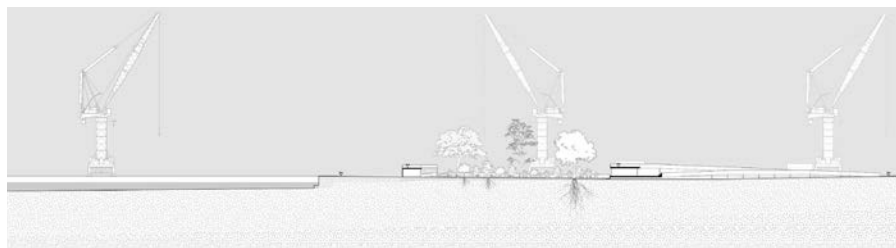


Img 2. Pollution et hydrographie\_Tarante\_2024





Img 3. Planimétrie de l'ensemble industriel avec zone d'intervention\_Tarante\_2024



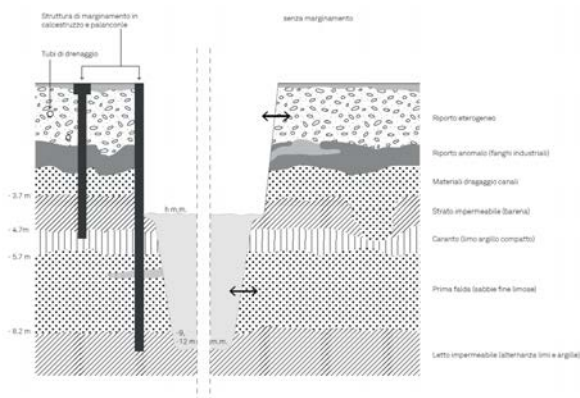
Img 4. Projet de réaménagement, temporalité et espèces végétales\_Tarante\_2024



### 4.1.3 Promenade au-dessus de la contamination

Boglou Eleana, Ceola Maria Vittoria, Montagner Alessandro. IUAV

Les sols de la partie sud de Porto Marghera sont imprégnés de polluants : leurs eaux doivent être contenues par des marges. Les précipitations et les autres eaux de surface permettent la récupération des sols perméables et la croissance lente d'un nouveau paysage diffus. En parallèle, les anciennes conduites de distribution d'énergie surélevées deviennent le support d'une nouvelle promenade et d'une mobilité active en devenant une infrastructure stable.



Img 1. Bords de retenue des eaux\_Porto Marghera (sud)\_2024



Img 2. Les chemins surélevés relient les quartiers de Marghera\_Porto Marghera (sud)\_2024

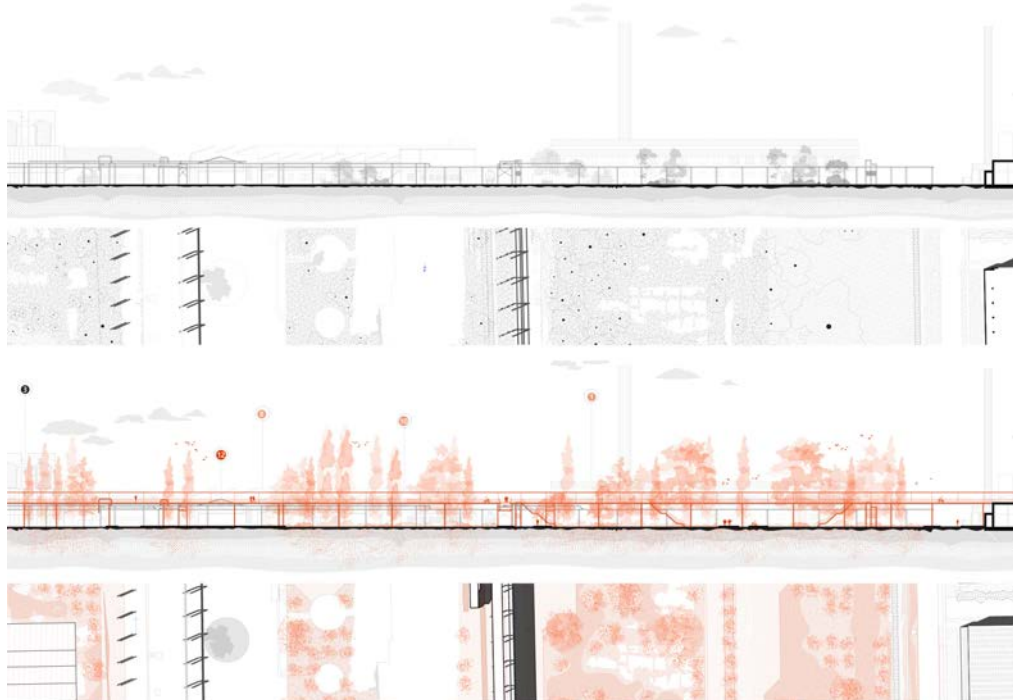


## ELEMENTI VEGETALI

ALBERI<sup>3</sup>

	CODICE	NOME	ALTEZZA (m)	CHIOMA (diametro - m)	SIMBOLISMO IN PIANTA	IN SEZIONE
NOMI ORGANICO	P1	Populus nigra var. pyramidalis	20-30	3-4		
	B1	Betula pendula	15-20	6-7		
	A2	Alnus glutinosa	18-25	8-10		
	S1	Salix alba	10	8-12		
	A1	Acer glaberrimum	20-25	10-15		

Img 3. Les espèces d'arbres construisent un nouveau paysage\_Porto Marghera (sud)\_2024



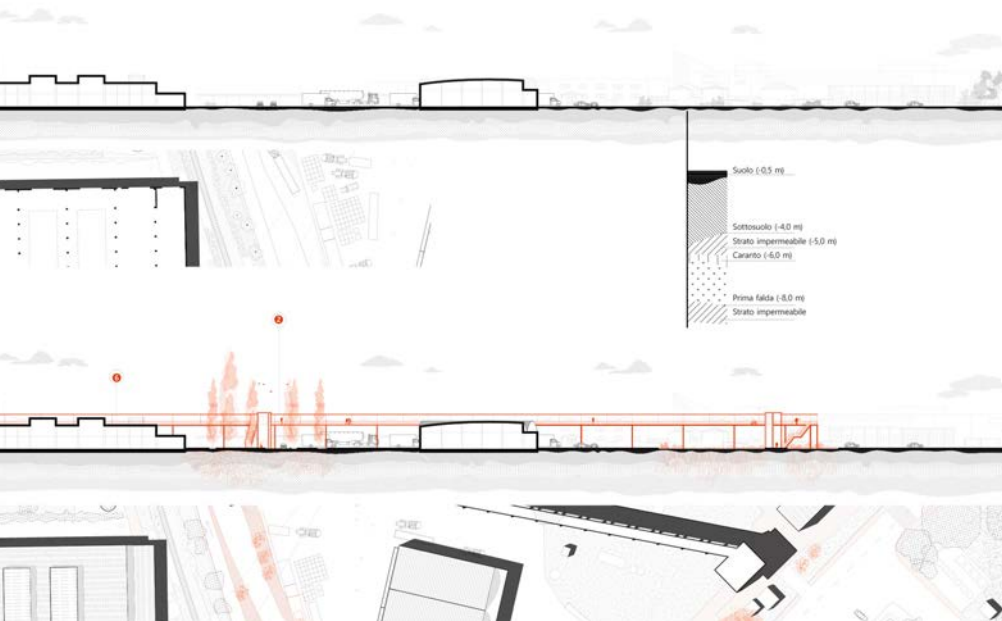
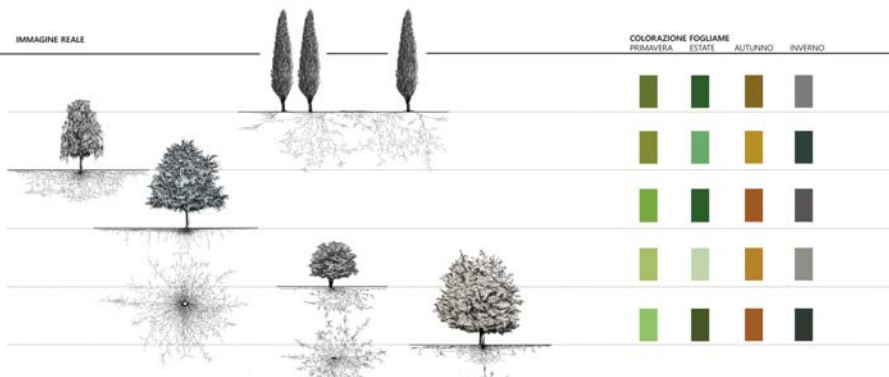
Img 4. Sections urbane de l'existant et du projet\_Porto Marghera (sud)\_2024



IMMAGINE REALE

COLORAZIONE FOGLIAME

PRIMAVERA ESTATE AUTUNNO INVERNO







# 118

**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