

Ministère de la culture et de la communication  
Ecole nationale supérieure d'architecture de Paris - La Villette

**Projet de fin d'études**  
Eric Locicero / Nazila Belkadi / Serge Wachter

Pierre VAGNIER 19303

# FRONTE MARE

Septembre 2020



<b>INTRODUCTION</b>	<b>3</b>
<b>FRONTE MARE</b>	<b>4</b>
Intention paysagère	5
Capitainerie	6
Crique Urbaine	7
Minéral - Végétal - Aquatique	8
<b>LE PORT DE GÊNES</b>	<b>9</b>
Site	10
Contexte	11
Parcelles	13
Programme	15
<b>ELABORATION DU PROJET</b>	<b>17</b>
Intentions	18
Organigramme	19
Esquisses	20
<b>BIBLIOGRAPHIE</b>	<b>22</b>

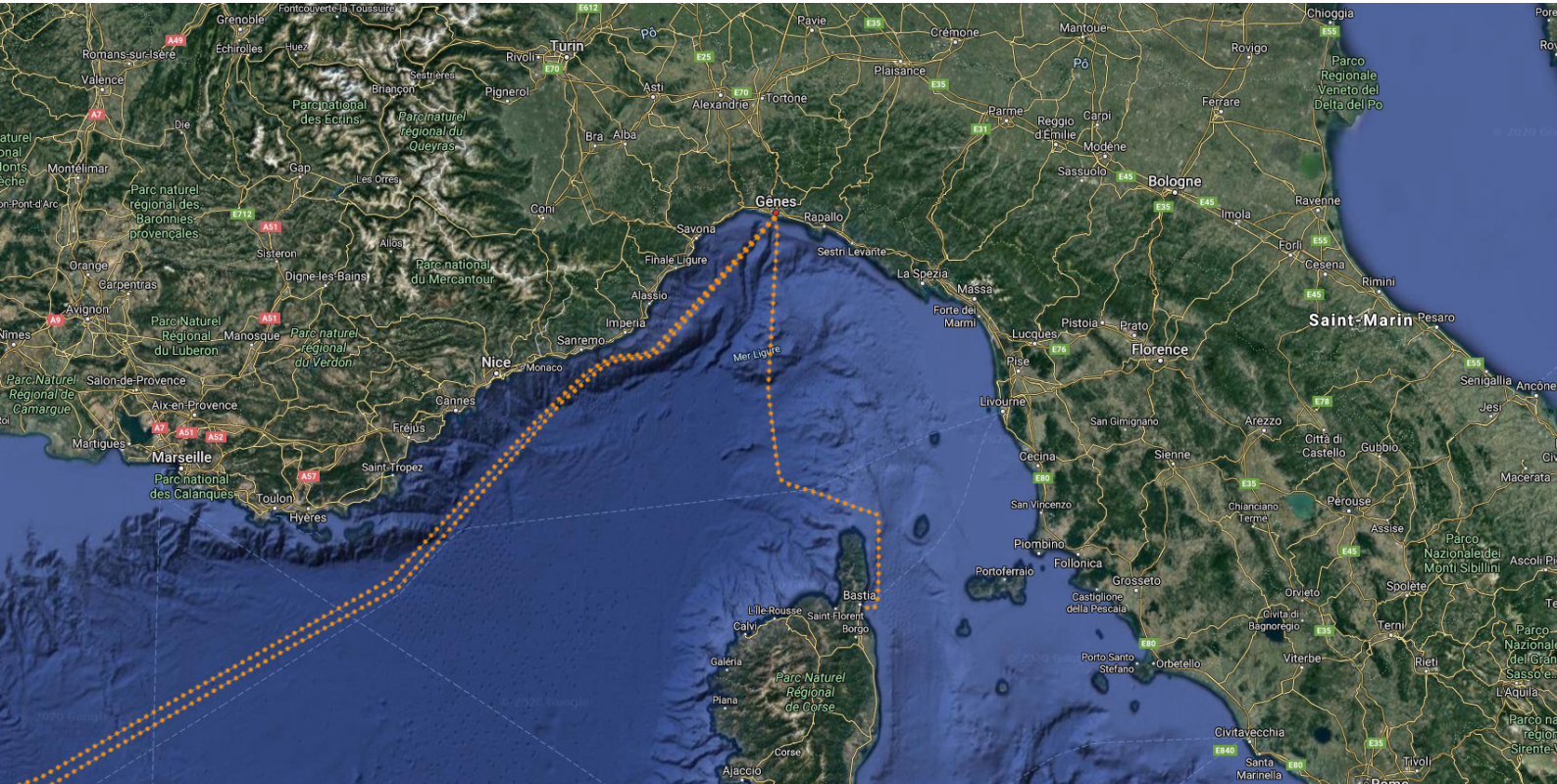


# INTRODUCTION

Mes projets précédents m'ont appris à quel point il est décisif pour la conception urbaine de travailler en relation étroite avec les mobilités intrinsèques à la ville, et son rôle dans le paysage européen. Aussi, j'aimerais me focaliser sur une ville européenne portuaire, empreinte d'une expérience de communication à l'échelle nationale et internationale. Au travers de ce projet, j'aimerais aborder l'intrication des diverses mobilités dans le tissu urbain, ainsi que le lien entre infrastructure et architecture. Afin de me permettre de traiter la question de la façade de ville dans un contexte européen, j'ai choisi un port important pour le commerce italien à l'échelle internationale.

J'ai retenu à ce titre la ville de Gênes, dont le port, ouverture naturelle sur la mer, agit à la fois comme structure du tissu urbain local et comme position économique stratégique pour le Nord de l'Italie.

Routes commerciales maritimes au départ du port de Gênes



Gênes et ses deux ports





# FRONTE MARE





# INTENTION PAYSAGÈRE

Ce projet prend place dans le port Ouest de Gênes, voisin du quartier touristique de Sestri Ponente. Siégeant comme leader commercial maritime du Nord de l'Italie, ce lieu urbain dense marque une différence d'échelle notable avec son environnement dans l'immensité de ses équipements. Fronte mare est un projet urbain visant à repenser ce port Ouest en intégrant les masses industrielles dans le paysage montagneux de la région, grâce à une proposition paysagère. C'est également l'occasion de dessiner un front de mer qui offre une nouvelle façade maritime à la ville, une entrée de port digne de ce leadership maritime. Ce faisant, on restructure les équipements en place dans une nouvelle dynamique commune orientée autour des axes de mobilité du port, et on y ajoute un édifice directeur, une capitainerie, à l'embouchure du port.



Axonométrie du projet urbain dans le port de Gênes



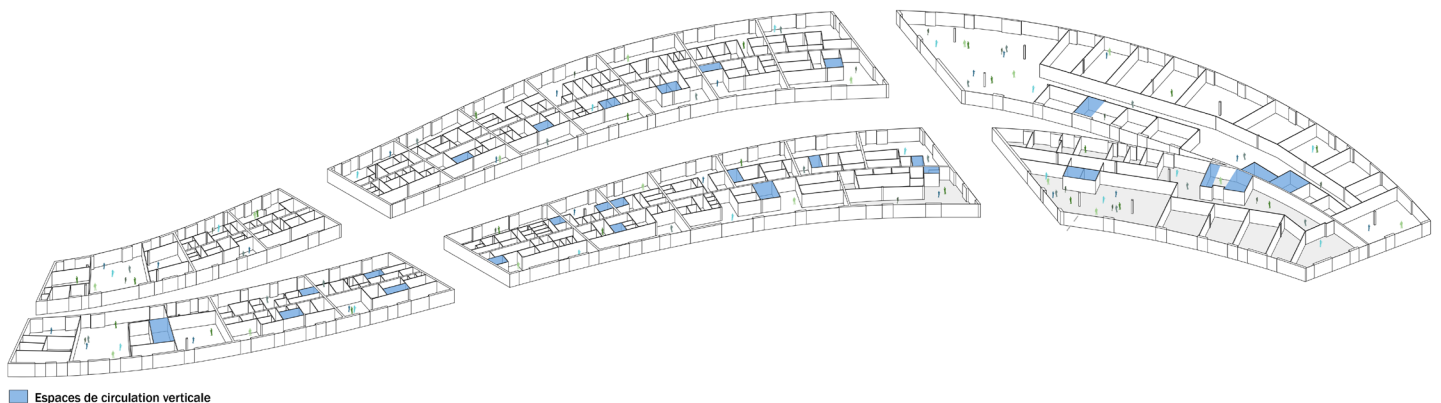


# CAPITAINE

Mon travail se concentre alors sur le projet de capitainerie, comprenant des bureaux mais également des îlots de programmation destinés au public : location de bateaux, commerces et restaurants. Situé sur des parcelles de friches portuaires, il prend la place d'un parc à bateaux improvisé, et propose par conséquent des box en bord de mer pour les plaisanciers. Accessible depuis les différents axes de mobilités traversant le port, le projet comprend des accès piétons, mais aussi automobiles et ferrés. La programmation se découpe alors en strates de la ville vers la mer, alternant passages traversants, promenade intérieure et terrasses face au rivage. Les locaux commerciaux, mono-orientés, se suivent en file horizontale, à la manière d'une galerie. Ils libèrent des espaces de ventes tout au long des façades en regroupant les locaux privés en coeur de bâtiment. Pour finir, les box sont abrités sous les terrasses, profitant du dénivelé pour permettre aux plaisanciers de parquer leurs embarcations d'avoir un accès direct à la mer.



Nouvelle capitainerie dans le port de Gênes



Axonométrie du RDC avec blocs de circulation verticale

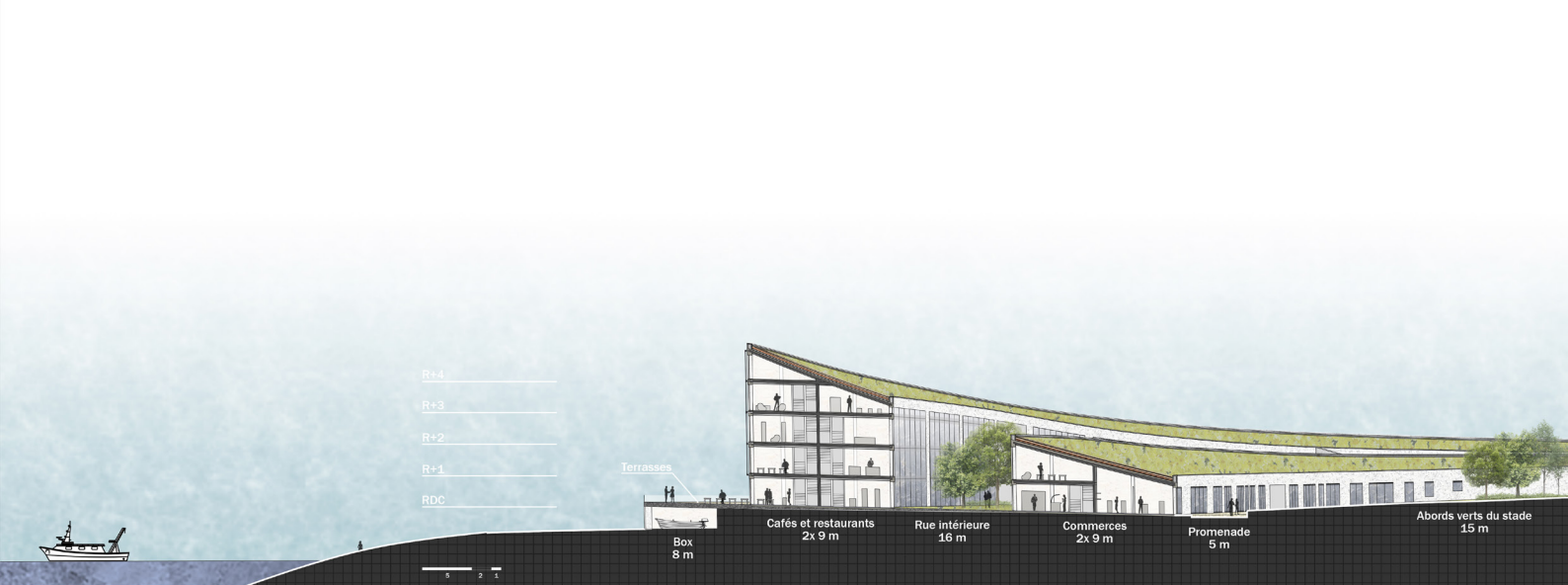
# CRIQUE URBAINE

La façade Nord de l'îlot entretient un rapport d'intimité avec la ville par sa faible hauteur et sa devanture de commerces de rez-de-chaussée. Exposée au trafic routier et au stade sportif voisin, une distanciation s'opère par l'aménagement d'un parc et d'une promenade. Sa toiture végétalisée, visible depuis les hauteurs de Gênes, évolue au cours de saisons et apporte un reflet ponctuel de la montagne environnante en lieu et place des infrastructures industrielles immenses. La façade Sud compose quant à elle le front de mer en s'élevant jusqu'à R+5 pour les bureaux avec un rythme visuel dynamique en bandes verticales. Le mimétisme montagneux, combinaison de lignes courbes et d'éléments végétaux, s'ancre dans le port comme une crique urbaine.

Perspective du front de mer



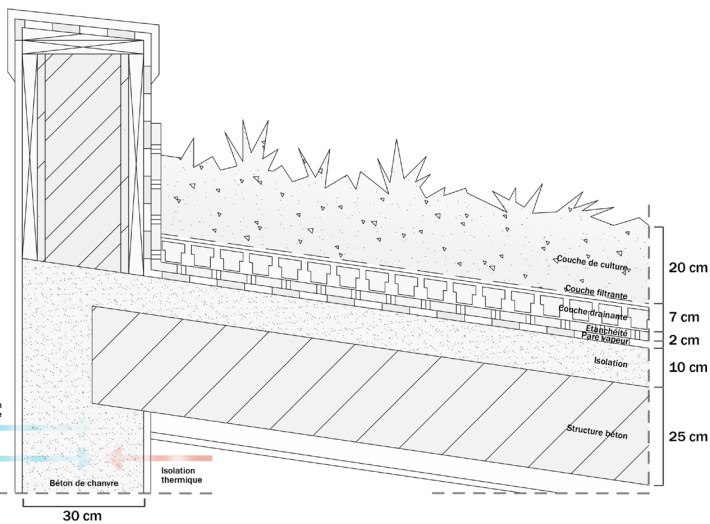
Coupe transversale



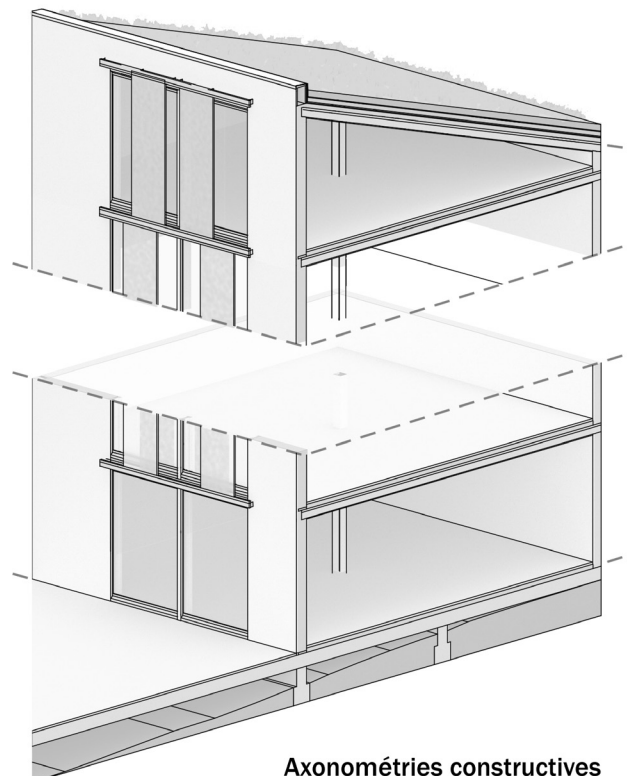
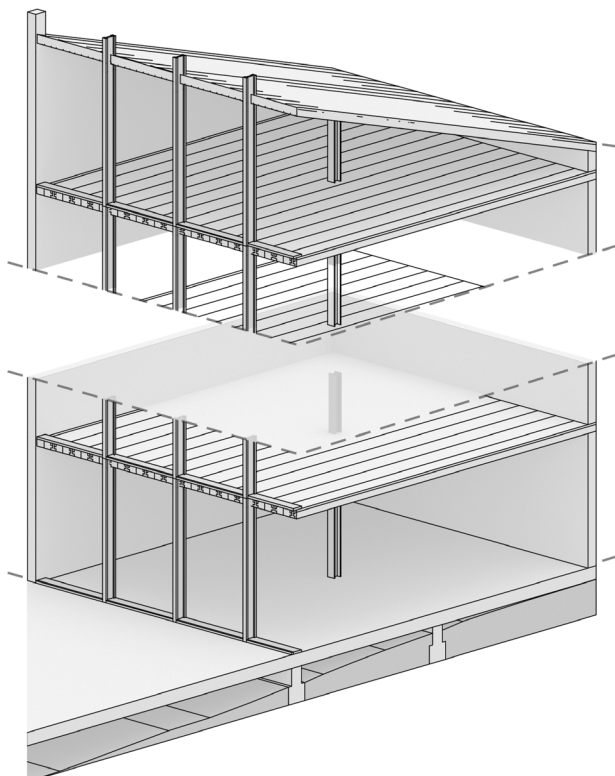
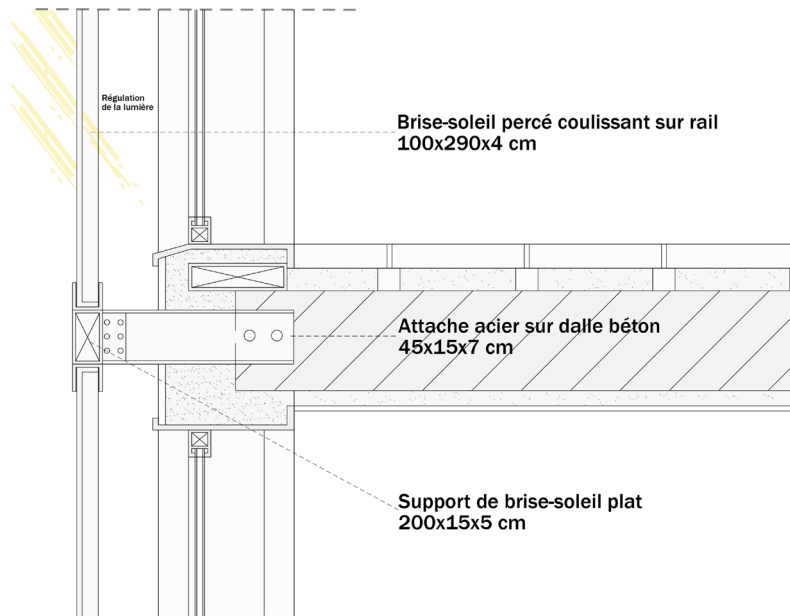


# MINÉRAL - VÉGÉTAL - AQUATIQUE

D'un point de vue constructif, Je souhaite utiliser des matériaux adaptés à la position exposée aux crues et à l'humidité du projet. Un socle béton fonde les box et l'assise des édifices, séparant le sol du rivage et le programme. L'isolation en façade est constituée de béton de chanvre afin de profiter de ses capacités hygriques et de garder à l'intérieur une sensation de sec. Dissocié du sol et des éventuelles crues par le béton, elle est supportée par des portants en acier. En façade Sud, on trouve un système de brises-soleils parallèles en acier Corten, résistant à l'oxydation et donnant visuellement une minéralité qui évolue comme les toitures au cours du temps. Ces brises-soleils percés régulent la lumière entrante en coulissant latéralement sur des rails en acier, eux-mêmes épinglés dans les dalles bétons. Les toitures comprennent quant à elles un système de végétalisation pré-cultivée en bac, afin de récupérer l'excédent d'eau et de le réutiliser dans l'irrigation goutte-à-goutte. Les variétés de plantes proviennent de la nature alentour pour apporter des poches vertes en accord avec le paysage.



Coupes détails de façade



Axonométries constructives

# LE PORT DE GÈNES



# SITE

Très urbanisée, la façade maritime de Gênes comporte à l'Est un port industriel développé, et à l'Ouest un port touristique florissant sur les friches voisines de l'aéroport. Ce site me semble adéquat pour y projeter une conception de la ville innovante qui connecterait le quartier touristique alentour de Sestri Ponente avec les aménagements disproportionnés de l'industrie portuaire.

Je souhaite développer un projet au service des mobilités de la ville, notamment au travers de ses flux maritimes, routiers et/ou ferroviaires, qui se croisent sur la rive. Un équipement similaire fort du quartier prend place sur le front de la ville : l'aéroport de Gênes. La parcelle choisie répond à l'immensité de celui-ci, et fait le lien avec le quartier touristique de la ville, à la manière d'un port de plaisance. Elle est actuellement utilisée comme port de fortune pour les petites embarcations privées et je souhaite y apporter un projet adapté à cet usage.

Port de plaisance et aéroport, Gênes





# CONTEXTE

Le port Ouest de Gênes est bordé par le quartier de Sestri Ponente et se découpe en quatre fonctions distinctes représentées ci-contre. L'aéroport prend une place importante dans le paysage urbain et agit comme première façade de ville depuis la mer. Le port de plaisance s'étale le long de celui-ci, ainsi que dans les parcelles inutilisées de chaque côté de la raffinerie de pétrole. Cette dernière occupe, avec le chantier naval, des espaces clos au coeur du port qui interrompent la continuité du bord de mer.

En retrait de ces équipements, on trouve le transport en commun ferré qui traverse Gênes d'Est en Ouest (pointillés verts), ainsi qu'un axe routier important (pointillés orange). C'est à la croisée de ces mobilités que les parcelles non construites du port m'intéressent, près du delta de la Varenna.

Equipements phares du port









# PARCELLES

Plusieurs parcelles à l'Ouest de la raffinerie, aux alentours des terrains sportifs, sont actuellement vides, en état de construction ou aménagées de manière sommaire. Les abords de la voie ferrée proposent de grandes friches vides tandis que le bord de mer se voit occupé par les embarcations privées et de location. Les propriétaires de petits bateaux utilisent alors des box installés près de la route pour le stockage de leur matériel. C'est précisément sur ces parcelles que j'aimerais intervenir, dans le but de leur proposer un projet adapté à leur activité.

Sujette aux inondations, la ville de Gênes a subi d'importants dégâts en 2011 et 2014. Suite à ces événements, le gouvernement italien a alloué à la commune un budget pour la construction de digues de protection 500 mètres en avant des digues existantes. Cette solution n'étant à ce jour pas encore mise en place, il faudra prendre en compte ces risques, au moins à court terme, dans l'élaboration du projet.

Friches urbaines et parcs à bateaux improvisés









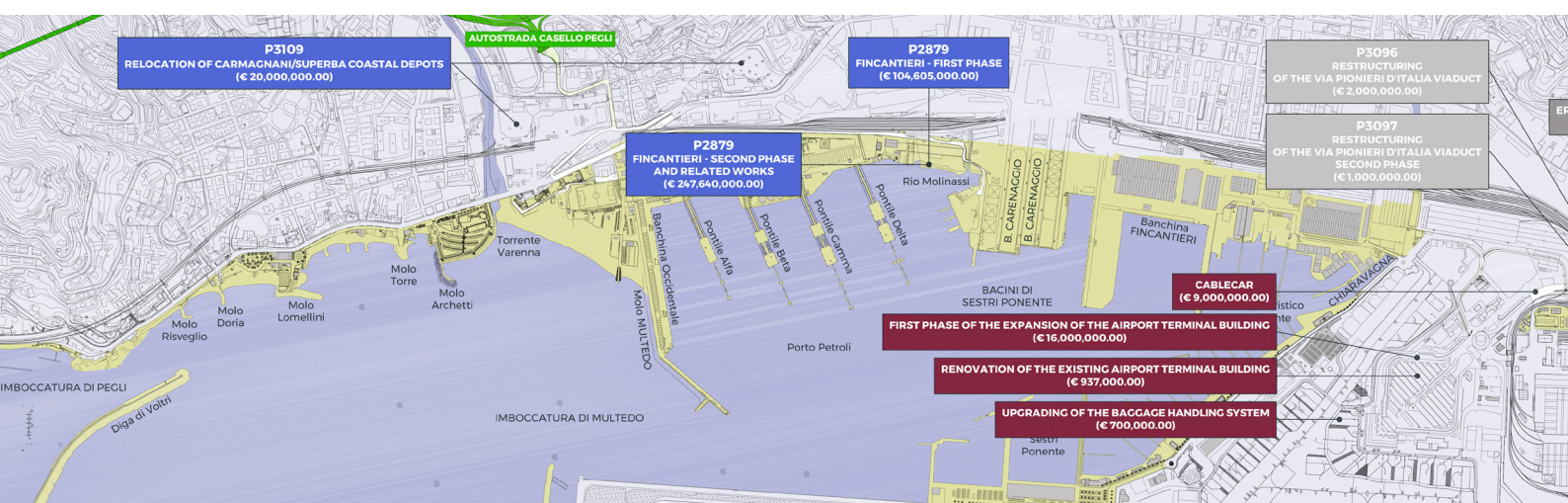
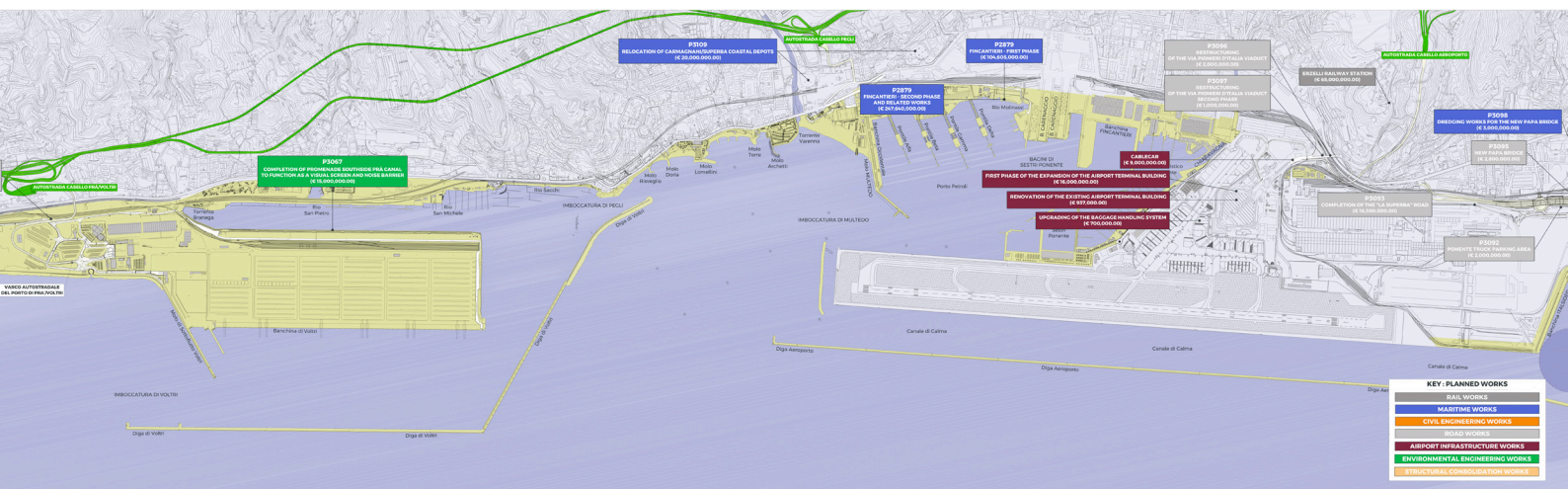
# PROGRAMME

Ces parcelles se situent dans un lieu transitoire entre deux terminaux spécialisés du port de Gênes : Le Porto Petroli (raffinerie de pétrole) à l'Est et le Porto di Genova Pra (stockage de containers) à l'Ouest. Faisant face à l'entrée de la navigation portuaire, la plage du site n'est sans doute pas pourvue de terminal destiné à de gros navires par soucis d'espace de manoeuvre. Ce quartier est donc essentiellement résidentiel, et on y trouve quelques hôtels et équipements sportifs.

La stratégie portuaire mise en avant par la ville de Gênes est la consolidation de son leadership économique. Pour ce faire, les plans urbains visent à développer les infrastructures du port, renforcer les connexions avec la région voisine Rhone-Alpes en facilitant le trafic, et améliorer la gestion des marchandises par l'innovation technologique. Suite à l'effondrement du pont Morandi en 2018, causant des pertes humaines et matérielles, un décret d'urgence est émis par la ville : Focaliser les programmes d'investissements sur les mobilités desservant le port et les connexions avec l'aéroport, en gardant à l'esprit leur intégration à la ville.

Le site, en marge des équipements phares du port, n'est sujet qu'à peu de modifications urbaines selon le décret d'urgence de 2018 (Une relocalisation de dépôts côtiers). C'est pourtant le front de mer au coeur des mobilités de Sestri Ponente car faisant face à l'entrée du port. Aussi, on peut y proposer un projet qui, répondant aux attentes de Gênes, intègre le port à la ville, tout en composant un paysage digne du leadership maritime en place.

Carte des travaux planifiés pour Porto di Genoa, Sestri Ponente, 2018





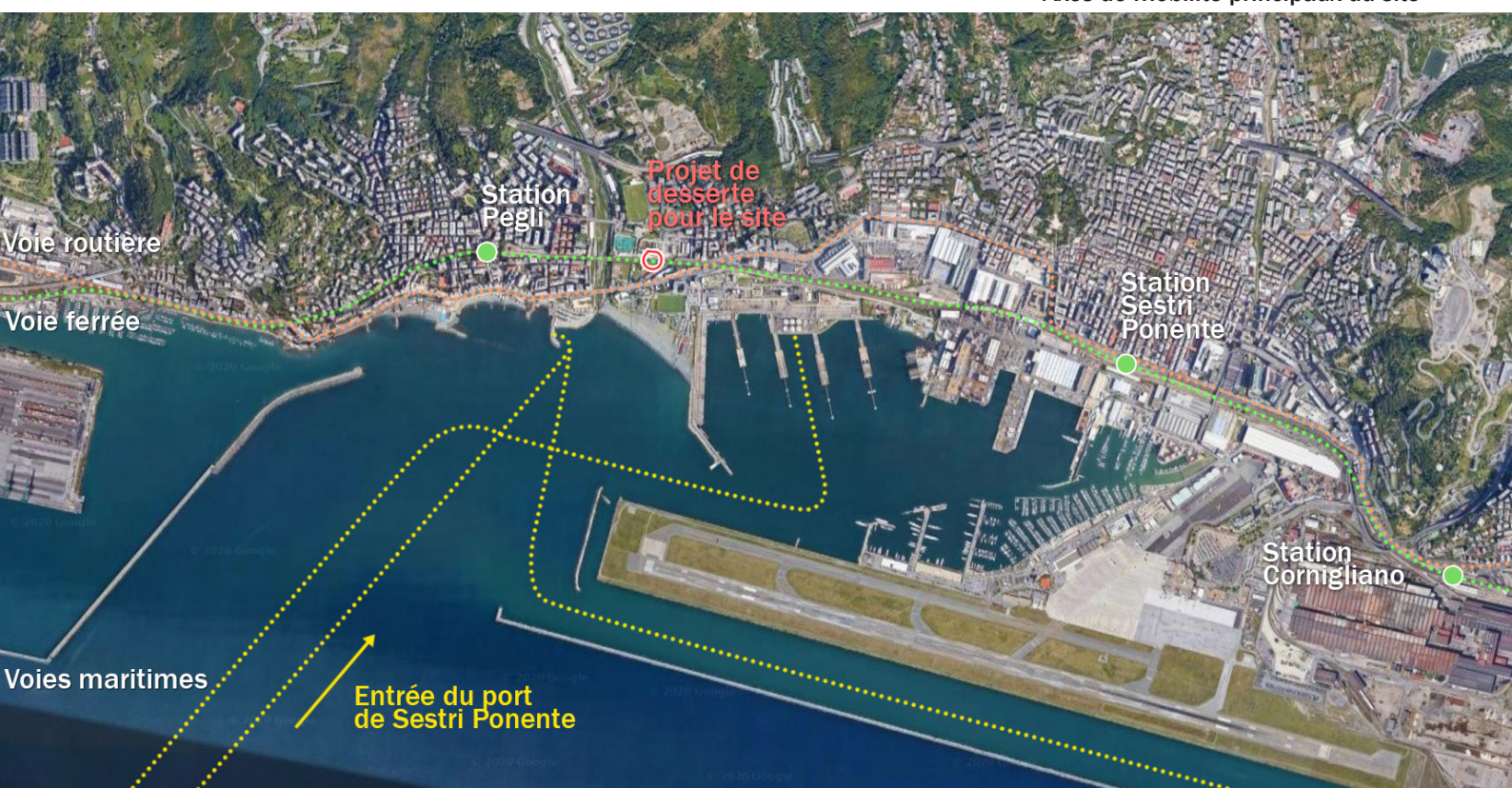
# PROGRAMME

Mon programme constitue donc un équipement dédié aux mobilités maritimes, et également en lien avec l'axe routier ou ferroviaire adjacent : une capitainerie pour les plaisanciers et éventuellement une gare pour le transport en commun ferré.

Il s'agira de faire fonctionner ce projet en accord avec l'aéroport et le chantier naval. Dans ce lieu de visite et de commerce à plusieurs échelles, j'envisage une programmation liée à l'eau, l'air et la terre. Respectant l'attrait touristique naissant du quartier au Nord, il semble intéressant d'allier à l'aéroport existant des fonctions de gare et de capitainerie lui répondant, dans un projet urbain de façade portuaire attractive. Le sujet traite alors du devenir de ces friches, de la cohabitation des mobilités et de l'identité du quartier.

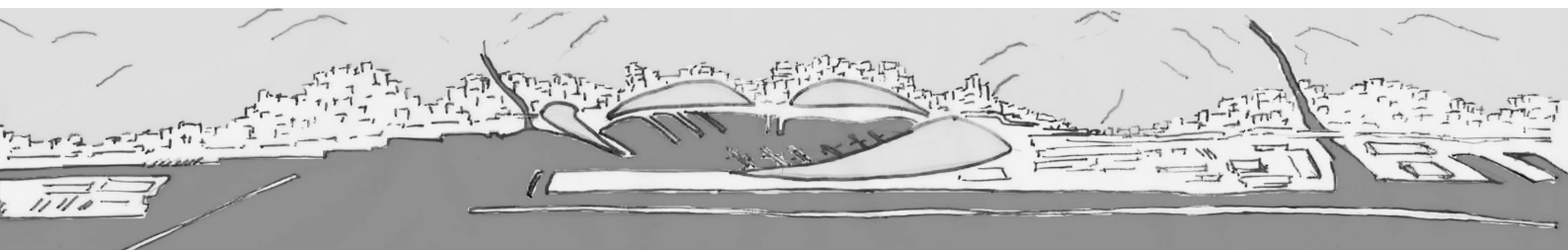
Le projet se déploie à une échelle d'équipement public sur les parcelles libres proches des quais et connectées aux axes de mobilités. J'aimerais travailler le rôle de bâtiment phare pour l'image de la ville comme sujet de projet, cela implique donc une dimension paysagère au sein du port. J'aimerais également conserver l'usage de stockage (box et parc à bateaux) qu'ont les plaisanciers entre la route et la mer. Pour finir, l'embouchure de la Varenna et ses deux ponts occupent une place importante dans le contexte du site et devront être pris en compte au même titre que le stade dans la continuité paysagère.

Axes de mobilité principaux du site





# ELABORATION DU PROJET



# INTENTIONS

Les éléments de projets qui m'inspirent dans mes références et que je souhaite développer sont les suivants :

- Une architecture paysage qui structure un front de mer et allie divers fonctions en strates.
- Une composition urbaine qui met en lien les mobilités au service des usagers et qui reconecte la côte et la ville.
- Une conception écologique du bâtiment qui est tournée vers les ressources locales, intégrée dans la trame existante du port et son programme communal.
- L'élaboration d'un système pavillonnaire caméléon pour les box, adaptable au terrain et aux usages.

J'envisage l'idée de «strates» programmatiques avec un noyau construit et des «couches» extérieures du projet. Le coeur de celui-ci, en couleur sur le plan, suit une hiérarchie fonctionnelle ; Tandis que des interventions alentours participent au paysage par l'aménagement urbain public.





# ORGANIGRAMME

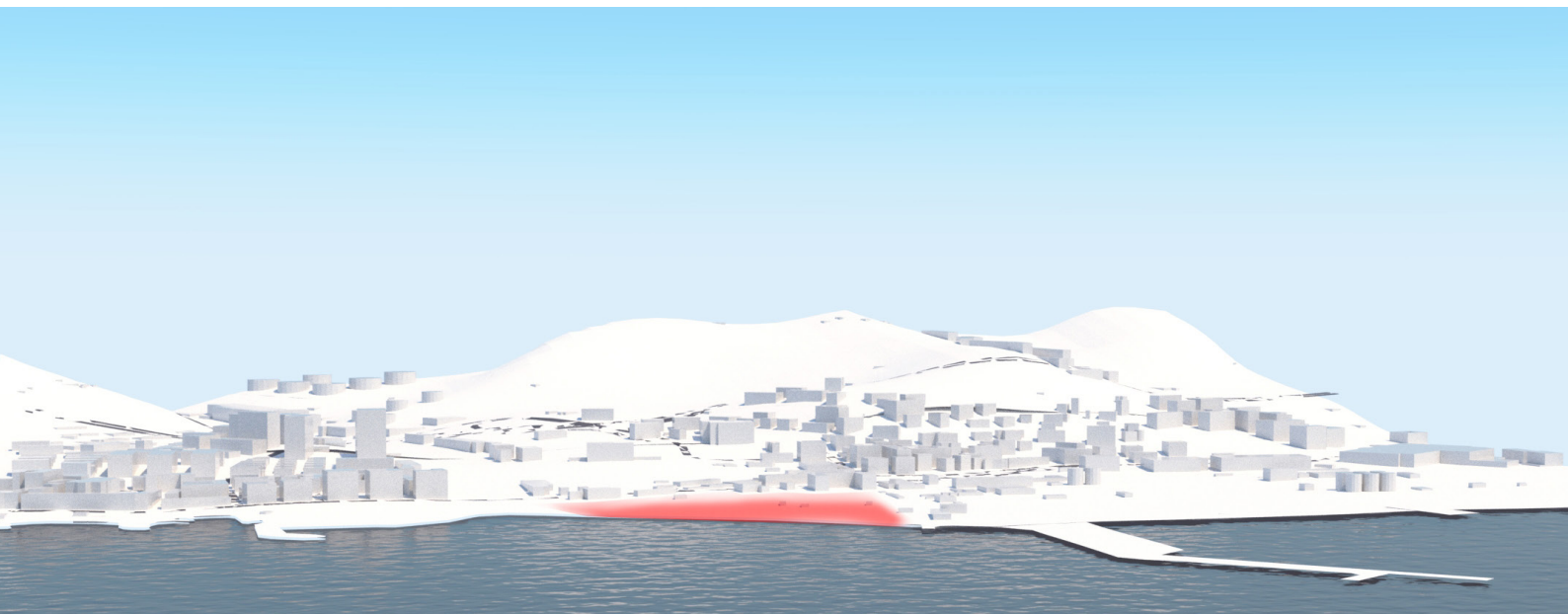
Les fonctions se répartissent sur les parcelles libres en suivant l'axe de la Varenna, de la plage et des montagnes en arrière-plan. Le projet s'articule autour d'un équipement spécifique à vocation de bâtiment phare : les bureaux de la capitainerie. Ceux-ci sont desservis par la route ainsi que la gare de transports ferrés du projet. Enfin, des lieux de loisir et de consommation font face à la plage. Les propositions destinées aux plaisanciers, box et parc à bateaux, se développent en bord de mer et définissent un espace public sur la rive. J'aimerais mettre au point un dispositif urbain de quelques box et partageable par les usagers, dispositif pouvant se décliner le long de la rive. En gardant une continuité de l'embouchure de la Varenna à la raffinerie, on propose alors une nouvelle façade maritime.



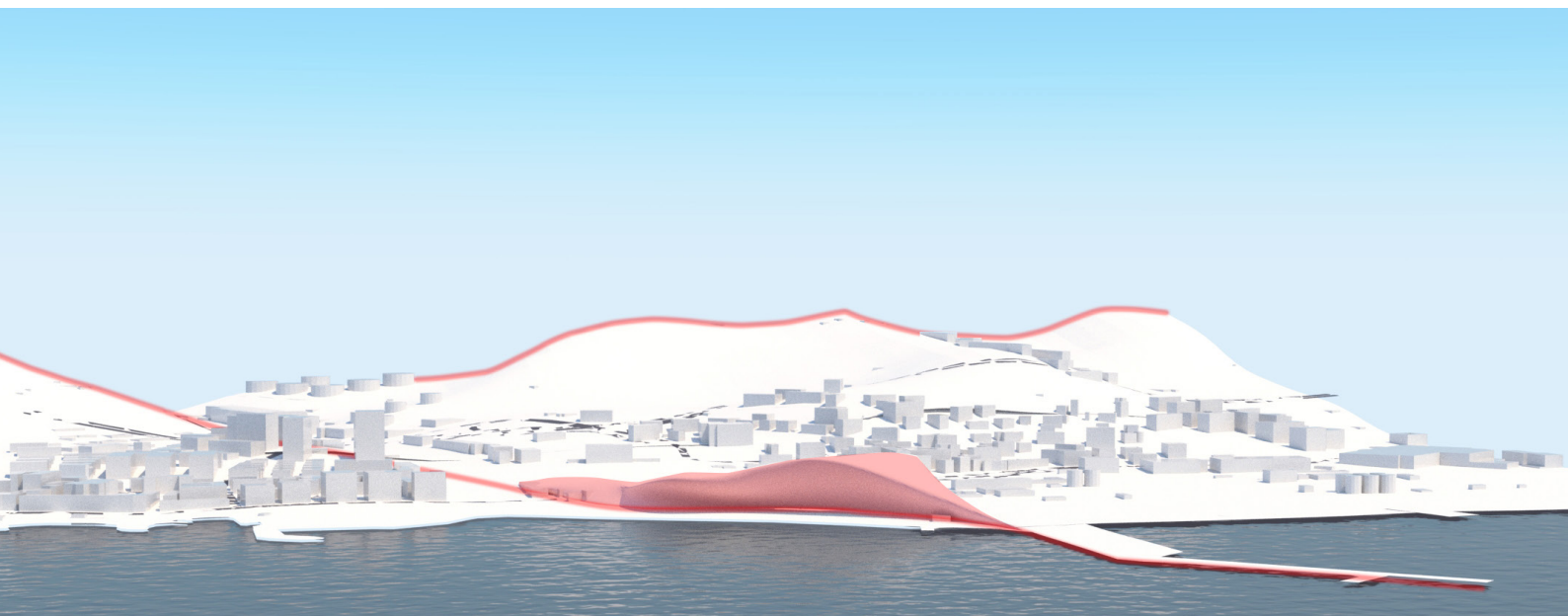


# ESQUISSES

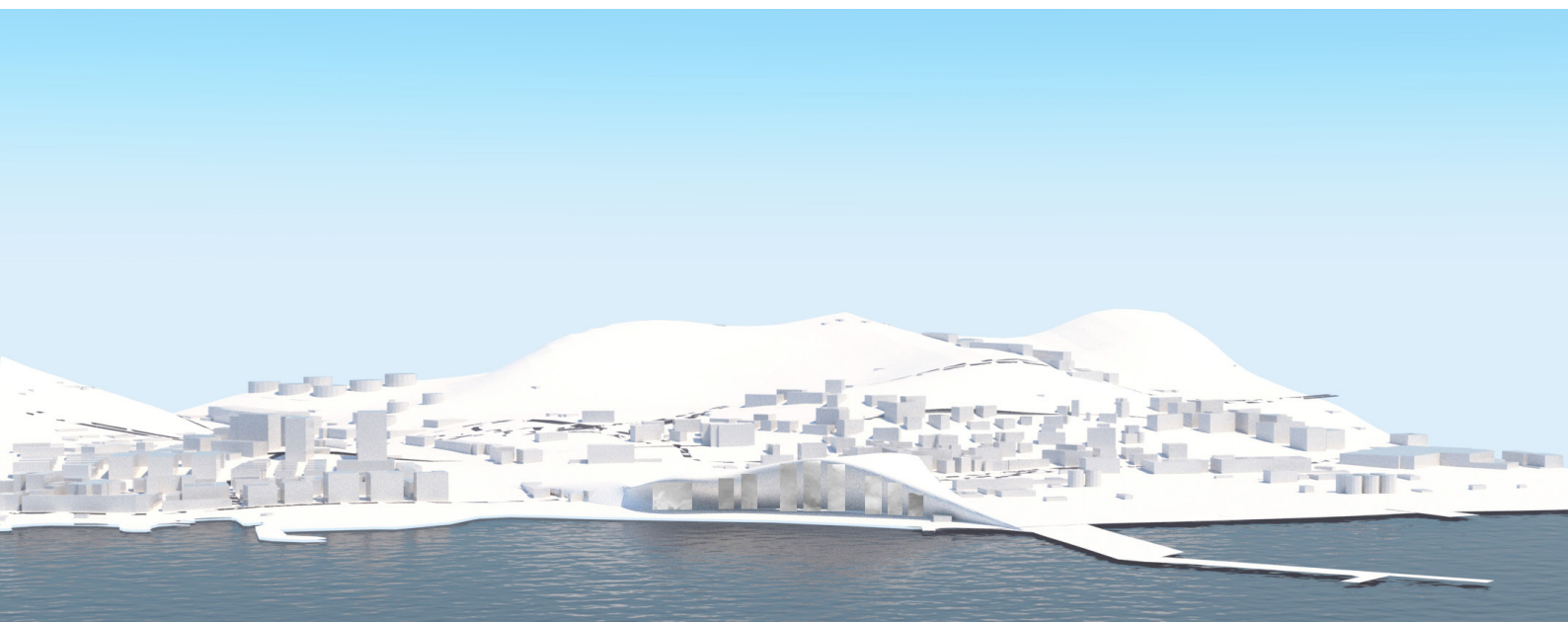
Front de mer actuel à l'entrée du port de Sestri Ponente



Prolongement des vallées montagneuses et de l'embouchure fluviale



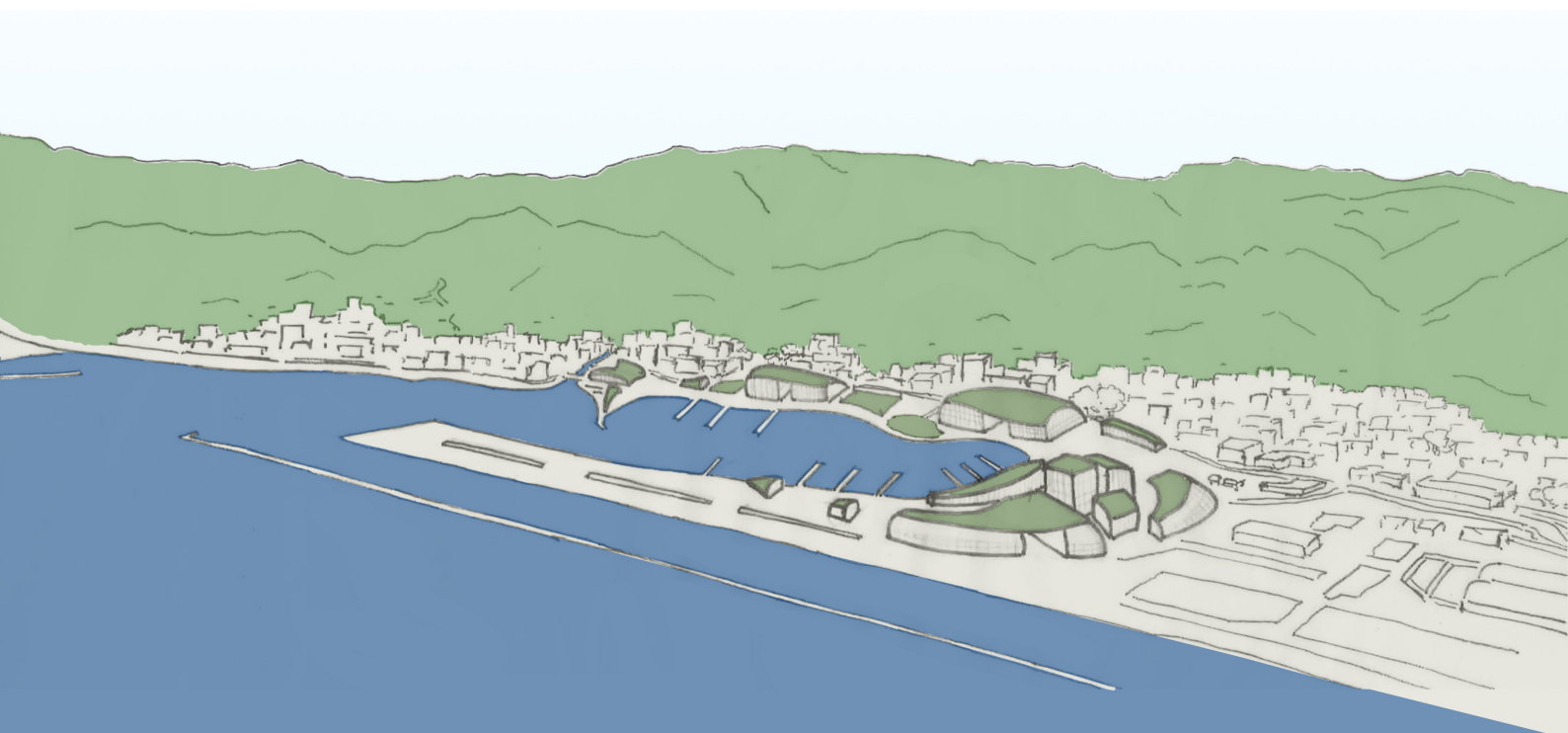
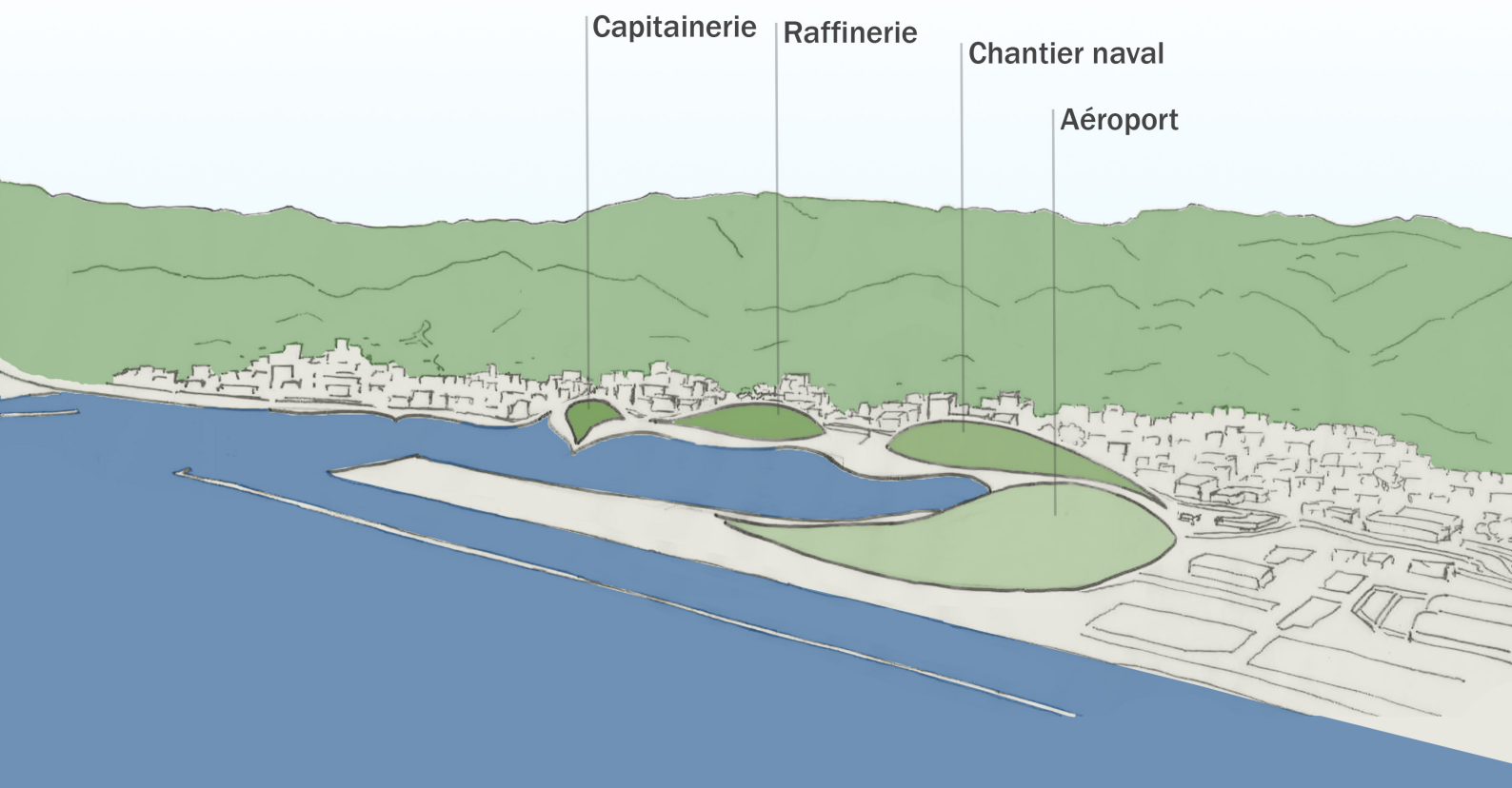
Recomposition urbaine qui fait écho au paysage d'arrière plan





# ESQUISSES

Formation d'une crique urbaine par les équipements portuaires



# BIBLIOGRAPHIE





# PORT OPERATIONS HEADQUARTERS

## Fresneda & Zamora

En 2017, les autorités portuaires de Motril ont annoncé un concours pour le nouveau siège des opérations portuaires afin de contrôler les activités menées dans le port. L'emplacement proposé entre les navires de pêche à quelques mètres de la Méditerranée est stratégique comme point de contrôle. Cette position associée à la proximité des eaux souterraines fait de la conception une somme de décisions architecturales et énergétiques dans le but de réaliser un bâtiment proposant une faible consommation d'énergie. Formellement, une stratégie de scellement des coins et d'ouverture des espaces intérieurs est choisie, avec un système de cours qui agissent comme des régulateurs thermiques et contribuent à la qualité de la lumière et à la perméabilité de l'intérieur.

L'approche énergétique conçue pour le bâtiment est basée sur une efficacité maximale dans les systèmes de production et de récupération d'énergie à énergie renouvelable. Le système géothermique profite de l'existence d'eaux souterraines accessibles dans le sous-sol, assurant un système de climatisation très efficace et la production d'ECS à l'aide d'une pompe géothermique. La surface de toit projetée pour les parkings couverts est utilisée pour la collecte solaire photovoltaïque, avec l'installation de panneaux photovoltaïques intégrés dans la conception architecturale.

Tout cela est soutenu par le processus général d'une enveloppe active. Un système d'inertie conçu avec le concept d'architecture hypogée comme point de départ, où l'échange d'énergie entre l'environnement intérieur du bâtiment et le sous-sol est facilité, tout en étant isolé de l'environnement extérieur. Un système de construction à double enveloppe est conçu, à la fois dans des éléments verticaux et horizontaux, capable de stocker l'énergie de climatisation et de créer un circuit qui la transmet progressivement à l'environnement intérieur, en profitant de l'inertie thermique des matériaux.

Ce projet s'inscrit dans le contexte industriel du port par son aspect et ses grands espaces intérieurs, mais revêt une fonction administrative en tant que siège du port. La volonté de forme en accord avec le paysage et le soin apporté au traitement des énergies locales sont autant de thématiques qui m'inspirent pour mon projet, notamment l'utilisation des surfaces comme échangeur ou bloquant thermique.





# FONTVIEILLE

## Studio Fuksas

Le Studio Fuksas a remporté le concours pour revitaliser le site de Fontvieille le long du port de Monaco. Le projet est conçu pour apporter des réponses aux grands enjeux commerciaux, urbains et écologiques avec un design qui s'inspire de l'eau et des pentes vertes des collines méditerranéennes. Le nouveau projet vise à créer un parc vertical reliant la ville à la mer. Il a été réalisé pour transformer le front de mer via une programmation mixte sur des plateformes fluides. Le projet couvrira une superficie de 48 000 mètres carrés et établira des connexions avec une série de terrasses publiques vers l'île de Ranieri III, la place de Canton, le zoo, la station Télécabina et l'avenue Alberto II. Les lignes courbes du design ont été conçues pour évoquer le mouvement des vagues et la morphologie du fond de la mer. Ils rappellent également le paysage monégasque et les courbes qui atteignent progressivement le bord de l'eau.

Le projet est organisé sur cinq niveaux reliés par un escalier à travers les étages. Il sera également construit à côté d'une station de téléphérique conçue par Shigeru Ban Architects. Le Studio Fuksas a utilisé différentes couleurs pour le sol, le mobilier et le plafond de chacun des niveaux du bâtiment. Le site est connu pour sa roseraie et les couleurs pastel de ses bâtiments, reprises dans le projet. Situé dans le quartier le plus au sud de la principauté de Monaco, le projet espère redonner vie au quartier et au port. Le parc vertical s'ouvrira sur une vue panoramique de la ville et la mer.

Ce projet illustre bien le rôle de bâtiment phare pour un quartier et de façade paysagère pour une ville. Une parcelle en bord de mer est une place de choix pour se confronter aux questions climatiques de par l'exposition aux vents et marées. Ce sont également des énergies à disposition du projet, d'éventuels apports à prendre en compte dans la conception.





# GARE MARITIME DE DIEPPE

## Urbain Cassan

Construite en 1953, cette gare multimodale emprunte au monde maritime les formes des dunettes et des coursives. Vue du ciel, elle reprend l'apparence d'un paquebot. La particularité de cet édifice réside dans l'intrication des divers modes de transports de manière à profiter des échanges entre ceux-ci et optimiser l'espace occupé. En effet ce projet est le fruit de la fusion entre une compagnie ferroviaire londonienne et un service de bateaux à vapeur reliant Dieppe et Newhaven à l'époque.

A la fermeture des lignes ferroviaires, cet avant-port fût transformé en port de plaisance, puis fût fermé et démolí en 1994. Elle officie cependant comme modèle de gestion des diverses mobilités au sein d'un seul projet. L'édifice redistribuait piétons, trains et navires dans un espace de quai réduit, et développait un programme de bureaux de capitainerie sur plusieurs niveaux.

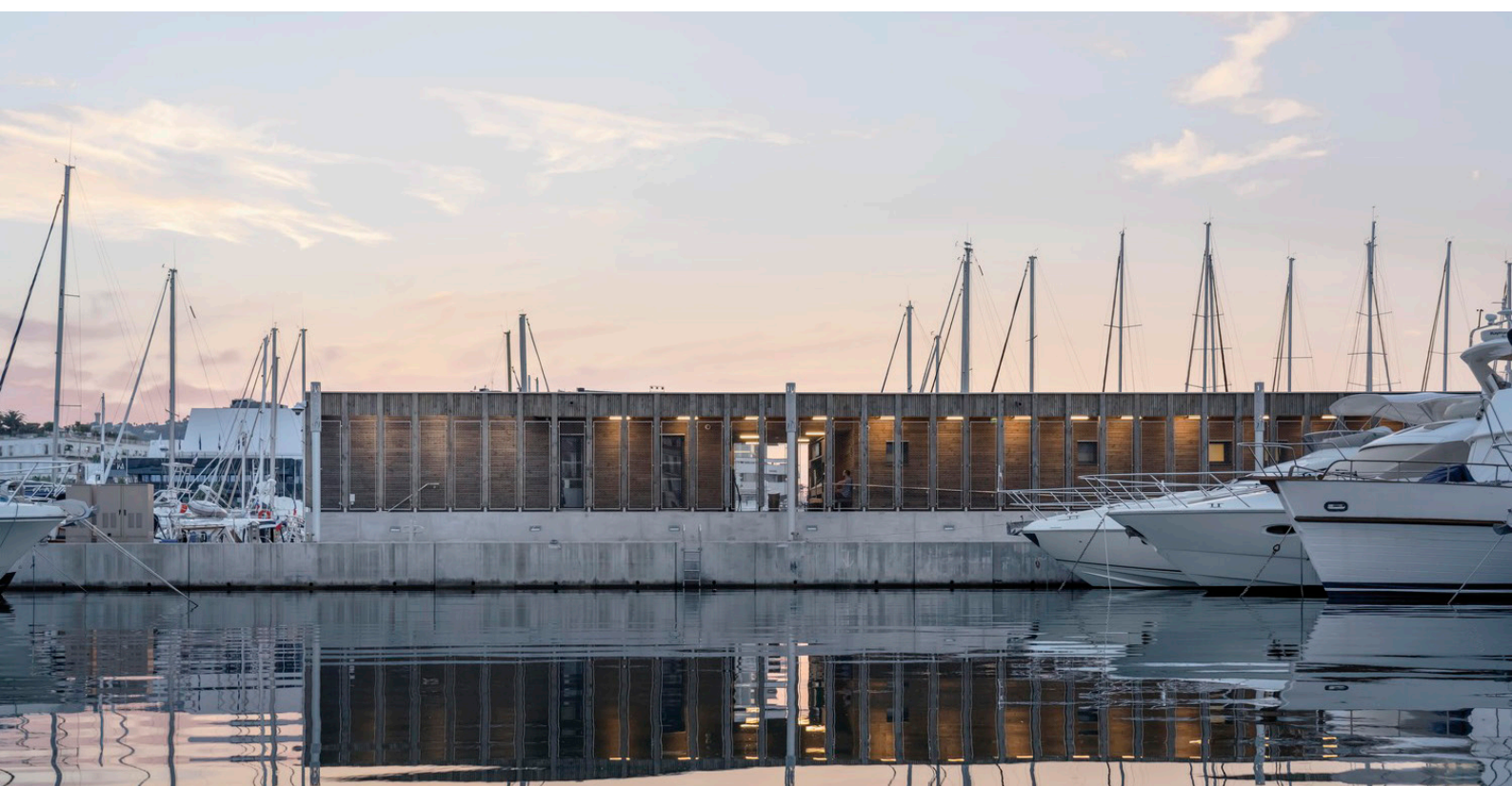




# MAISON DES PLAISANCIERS

## Heams et Michel

Afin de stocker l'équipement technique des plaisanciers du port de Cannes, une boîte submergée a été réalisée au coeur des quais. Tous les éléments du programme sont logés dans un volume de forme parallélépipédique simple. La structure en bois repose sur une base en béton. S'étendant sur un seul niveau, le projet se perche naturellement au-dessus d'eau. Il s'étend le long du quai principal et forme une relation étroite entre les eaux calmes du port et le paysage en arrière-plan. Placés entre l'intérieur et l'extérieur, les espaces domestiques sont situés le long de la périphérie du bâtiment, en façade. Ponctuée régulièrement par des poteaux, la boîte se déploie, comme une matrice légère, transparente et ordonnée. Cette succession de poteaux crée une vibration et un rythme subtil sur le quai. Les espaces desservis sont au contraire maintenus dans un plan aux façades opaques. Ils sont recouverts d'un revêtement à motifs sensible à la variation lumineuse particulière de l'atmosphère marine.



# GARE SAINT-DENIS PLEYEL

## Kengo Kuma

Kengo Kuma and Associates a remporté un concours international pour concevoir la nouvelle gare de Saint-Denis Pleyel. Comme Enric Miralles Benedetta Tagliabue et Elizabeth de Portzamparc, Kengo Kuma concevra l'une des quatre stations qui seront construites dans le cadre du Grand Paris Express qui vise à moderniser le réseau de transport existant et à créer un métro automatique qui reliera les nouveaux quartiers à Paris.

Le projet lauréat vise à servir d'extension à plusieurs niveaux de l'espace public qui reliera deux quartiers actuellement séparés par le grand réseau ferroviaire de la gare du Nord parisienne. «Plusieurs niveaux se poursuivent en spirale, la station fonctionne donc comme un complexe qui amène les rues en couche verticale», décrit Kengo Kuma. «Des cadres en acier qui évoquent les voies ferrées sont utilisés dans le mur-rideau et de nombreuses autres parties de la structure, pour souligner le passage du temps et de l'histoire.» De la même façon que le projet de Fontvieille évoqué plus haut, cette gare intègre les infrastructures destinées aux transports dans un projet à dimension paysagère et iconique, jusque dans le traitement des matériaux de façade.





# BREATH BOX

## Nas Architecture

Le cabinet Français NAS architecture a réalisé le Breath Box, un pavillon avec plus de 300 modules de réflexion dans le cadre du Festival des Architectures Vives à La Grande Motte. La paroi principale de «Breath Box» est réfléchissante, dirigée vers l'horizon. Elle ne fait pas que retranscrire l'image de la mer, elle la transforme par ses propres attributs. Le vent vient soulever les nombreux modules réfléchissants, apportant une dualité d'expérience visuelle entre reflet et ondulation.

A l'image de ce pavillon, je souhaite créer des box pour les plaisanciers capables de retranscrire par leurs formes le paysage d'arrière-plan. De la même façon, je peux me servir de la réaction des matériaux à la lumière et au vent pour traduire des pleins et des vides.

