



Risques d'inondation et montée du niveau de la mer dans
la plaine du Batailler et de la Vieille :
Une opportunité pour imaginer habiter en 2100

Risques d'inondation et montée du niveau de la mer : Une opportunité pour imaginer habiter en 2100

Vivre entre fleuve et littoral dans la plaine du Batailler et de la Vieille

Projet de fin d'étude

Etudiante

Carlotta RIBERA

Domaine d'étude

Architecture et territoires méditerranéens

«Habiter demain le littoral»

Enseignants

Eric DUSSOL

Frédéric GIMMIG

2020-2021

Ecole Nationale Supérieure d'Architecture de Marseille

Remerciements

Je tiens à remercier nos professeurs d'atelier Eric Dussol et Frédéric Gimmig pour leurs conseils avisés, leur suivi et leur patience, en particulier lors de ces derniers mois compliqués pour nous tous.

Je remercie également Alexandre Field pour nous avoir fait découvrir le ruisseau des Aygalades ainsi que d'autres lieux magiques de Marseille.

Un grand merci évidemment à mes proches pour leur soutien et leur présence.

Sommaire

p.9	Introduction
p.13	I - Présentation de la plaine du Batailler
p.13	Géographie et climat
p.17	Deux villages, deux situations
p.21	Des activités liées au territoire
p.25	II - Histoire de la conquête du littoral
p.25	Les Trente Glorieuses, vers un tourisme balnéaire de masse
p.31	Conséquences pour les formes urbaines d'une économie tournée vers le tourisme
p.37	III - Vivre avec l'eau
p.37	Risques
p.47	Enjeux et stratégies
p.51	IV - Habiter la plaine du Batailler en 2100
p.53	Phasage
p.61	La dune : limiter les risques grâce au recule
p.71	Nouveau quartier de la Vieille : imaginer habiter en 2100
p.71	Conclusion
p.91	Bibliographie

Introduction

Cette notice de projet de fin d'étude conclut un parcours éclectique et tumultueux par un retour aux sources, un retour à la mer.

En effet notre domaine d'étude propose de s'intéresser à la problématique d'habiter sur le littoral. Vaste question puisqu'aujourd'hui 60% de la population mondiale vit à moins de 150km de la côte¹. L'urbanisation du littoral pose des questions écologiques et de vulnérabilité de ces territoires en détruisant l'interface naturel entre la terre et la mer.

Dans ce contexte déjà complexe, le réchauffement climatique entraîne progressivement l'élévation du niveau de la mer. La DREAL PACA² nous a invité à réfléchir sur une élévation du niveau de la mer de 2.40m. C'est une hypothèse qu'il ne faut pas nier par peur des modifications qu'elle impose. A l'inverse, nous avons saisi ce changement comme une opportunité pour repenser les manières d'habiter sur les littoraux.

Malgré tous nos efforts pour nous protéger des risques naturels, nous constatons que la force de la nature reste inégalée et ce quels que soient les moyens développés ou notre niveau de connaissance technique. Les technologies n'offrent pas de solutions durables.

Face à la fatalité de l'élévation du niveau de la mer, une solution apparaît de plus en plus évidente : la résilience.

Dans les domaines de la physique, l'informatique et la psychologie on peut résumer ce terme comme la capacité d'un système à revenir à un état stable après une perturbation.

Dans le registre qui nous concerne, géoconfluence³ re-

1. Union internationale pour la conservation de la nature

2. La Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement Provence-Alpes-Côte-d'Azur

3. Géoconfluences. [En ligne]. Eduscol, ENS Lyon, avril 2015.

lève deux notions importantes :

« [...] la résilience désigne la capacité d'un système à assimiler, voire à tirer profit, d'une perturbation extérieure. Dans ce cas, il s'agit de capacités d'adaptation, plus que de retour à un état initial [...]»

La résilience est un processus, ce qui implique des changements, sans imposer un retour en arrière.

Deuxième point important, la résilience s'oppose à la résistance. Les deux points de vue ont pour but de réduire la vulnérabilité, cependant, l'un travailler avec l'aléa et l'autre contre. La résilience ne cherche pas à empêcher l'aléa, elle l'accepte et essaie de réduire son impacte.

La résilience apparaît alors comme une occasion de requalifier nos littoraux et penser des lieux de vie où l'homme serait en symbiose avec son territoire.

Notre site d'étude se situe sur la côte méditerranéenne française, dans la région varoise, à la rencontre de la commune de Bormes les Mimosas et du Lavandou. Le travail est délimité par le bassin versant du fleuve du Batailler. En effet, l'épaisseur du littoral est variable et nous devons prendre en compte tout le système hydraulique pour comprendre la morphologie du territoire.

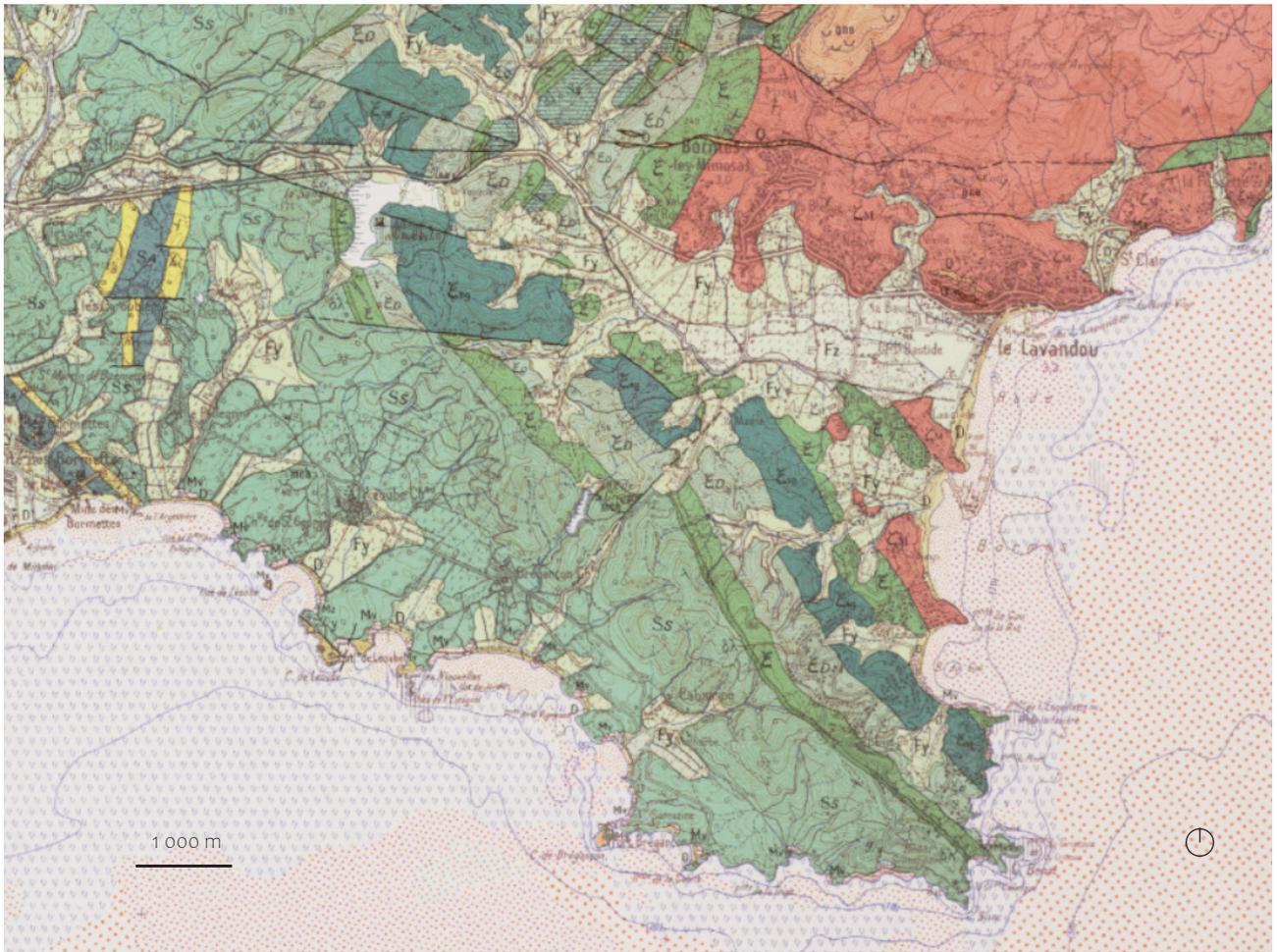
Aussi, le parti pris consiste à ne pas se borner aux limites administratives qui sont bien plus changeantes que les constitutions géologiques.

Aujourd'hui la plaine subit différents modes d'occupations. On y retrouve beaucoup de logements (annuels ou saisonniers), des équipements d'ordre publics (école, gendarmerie, centre des sapeurs pompiers), des équipements sportifs et de loisirs (stades, parc, campings), deux zones d'activité avec différents commerces,

ainsi que quelques parcelles encore cultivées.

La voie d'accès principale au site est la route départementale D559. Partant de la D98, elle permet d'accéder aux communes du littoral entre le Lavandou et Cavalaire sur Mer. La ligne ferroviaire qui empruntait le même parcours n'est plus en activité de puis la fin de la seconde guerre mondiale et l'aéroport le plus proche se situe à Hyères (20km, 30 minutes en voiture). Cette situation enclavée d'une part, mais en même temps passage vers les communes littoral place le site dans une situation particulière et exclusivement routière (exception fait des navettes maritimes, qui ont un but plutôt touristique).

La présentation qui suit se constitue de plusieurs parties qui permettront de présenter la plaine alluviale du Batailler selon sa morphologie et sa géographie, le récit de la conquête de son littoral ainsi que la présentation des risques et conclue par les solutions proposées.



Carte géologique - Géoportail - IGN

I - De la source à la mer, présentation de la plaine du Batailler

Géographie et climat



Littoral varois
Photographie aérienne - Google Earth - 2020



Les fleuves côtiers de la plaine, du nord au sud : La Vieille, le Batailler et la Favière

La Batailler est un fleuve côtier de 15km le long. Il prend sa source sur la commune de Bormes les Mimosas proche du lieu-dit Rayac à 437m d'altitude. Il est alimenté par 7 affluents présents sur la même commune et son embouchure se situe au niveau de la plage du Lavandou, en mer méditerranée, entre les ports de la Favière (Bormes les Mimosas) et le port du Lavandou.

Le fleuve côtier de la Vieille est aussi à prendre en considération. Long de seulement 7,6km il délimite les communes du Lavandou et de Bormes les Mimosas. Il prend sa source dans la vallon de Landon, au nord de la plaine du Batailler, et se termine également sur la plage du Lavandou, à proximité du village historique.

Nous nous trouvons donc dans un climat méditerranéen. Les températures sont douces (moyenne annuelle 15°C) et des précipitations annuelles faibles (746mm/an). Le fleuve du Batailler ainsi que ses affluents sont donc à sec une grande partie de l'année. Cependant, des épisodes de fortes précipitations tel que les épisodes méditerranéen en hiver peuvent provoquer des débordements du fleuve.

La plaine est traversée par trois vents dominants. Le Levant, venant de d'est, entraîne généralement une forte houle. Le Mistral, venant du nord-ouest est ralenti par les massifs. Le Sirocco apparait le plus souvent en été et apporte du sable depuis le sud.

Le territoire étudié se trouve sur le «Massif de l'Estérel, des Maures et des îles d'Hyères» code 6609. Le massif le plus important et le plus haut est le massif des Maures au Nord formé il y a 610Ma (roches orthogneiss). Au sud se trouve le massif du Cap de Bormes, plus jeune,

une centaine de milliers d'années. Les deux fleuves côtiers du Batailler et de la Vieille ont creusé le territoire afin de former la plaine alluviale du Batailler.

La plage du Lavandou se situe entre le port du Lavandou et celui de la Favière appartenant à la commune de Bormes les Mimosas. Elle fait partie des plages de sable les plus longues des deux communes (1.4km). Cette formation géologique particulière s'explique par la présence des deux fleuves côtiers débouchant sur cette plage, ainsi que par l'orientation du vent dominant et du courant. Ces derniers ramènent les matériaux détritiques du continent et des éléments calcaires issus de la destruction de coquillages sur la côte et permettent la formation de la plage.

La description des conditions climatiques et géographique du site nous permettent de comprendre que c'est un territoire façonné par l'eau sous plusieurs formes : pluies, fleuves, mer.



Maquette topographique : plaine du Batailler et de la Vieille

Deux villages, deux situations



100 m



Photographies aériennes de 1950 et 2017

Nous essayons de comprendre les raisons qui ont induits l'implantation des deux villages historiques de Bormes les Mimosas et du Lavandou.

Comme nous le montre une carte de l'Etat Major, au XIX^e siècle déjà, le territoire était occupé par deux villages au nord de la plaine. Bormes les Mimosas est perché dans le massif des Maures, non loin du fleuve de la Vieille et de la plaine alluviale. Le Lavandou à l'inverse s'abrite du vent au pied du massif des Maures pour se rapprocher de la mer et rester proche de la plaine.

L'histoire de Bormes commence en 400 av. J-C lorsqu'une tribu ligure venue d'Italie s'installe sur le littoral au sud du Cap Bénat. Ce peuple de pêcheurs appelé "bormani" vit de cabotage et de commerce. Ce n'est qu'au IX^e siècle qu'ils migrent vers la colline pour échapper aux sarrasins et pirates. La nouvelle ville fortifiée construit ses remparts jusqu'au XII^e siècle.

Le Lavandou apparaît plus tardivement. C'est au XVII^e siècle qu'environ 150 pêcheurs venus de Gènes et de Catalogne s'installent autour du ruisseau de la Vieille et forment ainsi le village du Lavandou. Le nom "Lavandou" découle du mot "Lavadou" qui évoque le lavoir. Les premiers aménagements du port apparaissent vers 1880. Il comporte alors une trentaine de bateaux de pêcheurs.

La carte de l'Etat Major révèle également une activité agricole dans la plaine ainsi que des zones humides proches de la plage du Lavandou déjà présente.

A partir des années 1880 le Lavandou et Bormes

deviennent des lieux de résidence et d'inspiration pour nombreux peintre néo-impressionnistes. Les peintures d'Henri Edmond Cross et Théo Van Rysselberghe, pour ne citer qu'eux, nous donnent un aperçu de ce à quoi pouvait ressembler le littoral et la plaine au début du XX^e siècle.

Nous constatons donc que les villages historiques du Lavandou et de Bormes les Mimosas se sont implantés selon les éléments qui constituent le territoire : les vents, le soleil, la proximité avec l'eau ou la plaine nourricière.



Peinture de la plage du Lavandou
Henri Edmond Cross (1856-1910)



Peinture depuis les hauteurs de Bormes les Mimosas
Théo Van Rysselberghe (1862-1926)



Des activités liées au territoire

Depuis l'implantation des deux villages proches de la plaine du Batailler, les habitants se sont appropriés le territoire de différentes manières. Cependant, ces activités économiques sont toujours liées à l'eau : les fleuves ou-bien la mer.

Comme nous pouvons le voir sur la photographie aérienne de 1950, autrefois l'exploitation des terres agricoles était un secteur dominant de l'économie locale. Les habitants profitaient d'une plaine alluviale riche et irriguée naturellement. En effet ce territoire était avant tout connu pour la diversité de ses exploitations en particulier pour ses maraîchers et floricultures. A titre indicatif, en 1952, c'est 80 000 paniers de fleurs ainsi que 900 tonnes de légumes qui ont été produits au Lavandou. Dès 1880, les marchandises et les personnes voyageaient presque exclusivement par la ligne (ferroviaire) littorale qui desservait de Saint Raphaël à Hyères, puis Toulon, plusieurs communes de la corniche des Maures. Les dégradations causées par la seconde guerre mondiale mirent fin à l'exploitation de la ligne.



Carte postale montrant la plage du Lavandou avec des barques de pêcheurs, ainsi que des maisons du village.

Les champs sont remplacés au fur et à mesure par du bâti de formes diverses, dont la destination n'est pas liée à l'exploitation des terres. Il est en effet plus facile pour ses constructions de s'installer sur des terrains plats plutôt que sur les hauteurs environnantes.

Le Lavandou, village de pêcheurs depuis ses débuts, devient le port du Var où l'on pêche le plus de poisson en 1913.

Les barques de pêche sont tout d'abord simplement tirées sur la plage, puis une première jetée est amé-

nagée en 1880. Le port n'a de cesse de s'agrandir pour accueillir de nouveaux bateaux de pêche, puis des bateaux de plaisance et navettes maritimes.

En 2017, nous pouvons voir que les constructions ont pour ainsi dire remplacé les terres cultivées.

Aujourd'hui, les postes salariés des secteurs d'activité de l'agriculture, la sylviculture et la pêche représentent à eux trois seulement 2,8% sur le Lavandou¹. Pour les mêmes secteurs d'activité, les établissements actifs représentent 1,4%¹. A l'inverse, 74,8% des établissements actifs font partie des secteurs du commerce, transports et services divers¹. Parmi eux, beaucoup dans le milieu de l'automobile ou du tourisme. En effet, une grande partie de l'économie des deux communes est tournée vers le tourisme, grâce à un climat favorable ainsi que de nombreuses plages et activités en rapport avec la mer.

La transformation de l'activité économique a donc entraîné une modification des constructions et des infrastructures.

Malgré des changements radicaux de l'activité économique pratiquée dans la plaine et sur la côte, nous constatons que cette activité est toujours liée à des éléments naturels du territoire : les fleuves, la plaine alluviale, la mer, les plages.

1. INSEE, données au 31 décembre 2015.

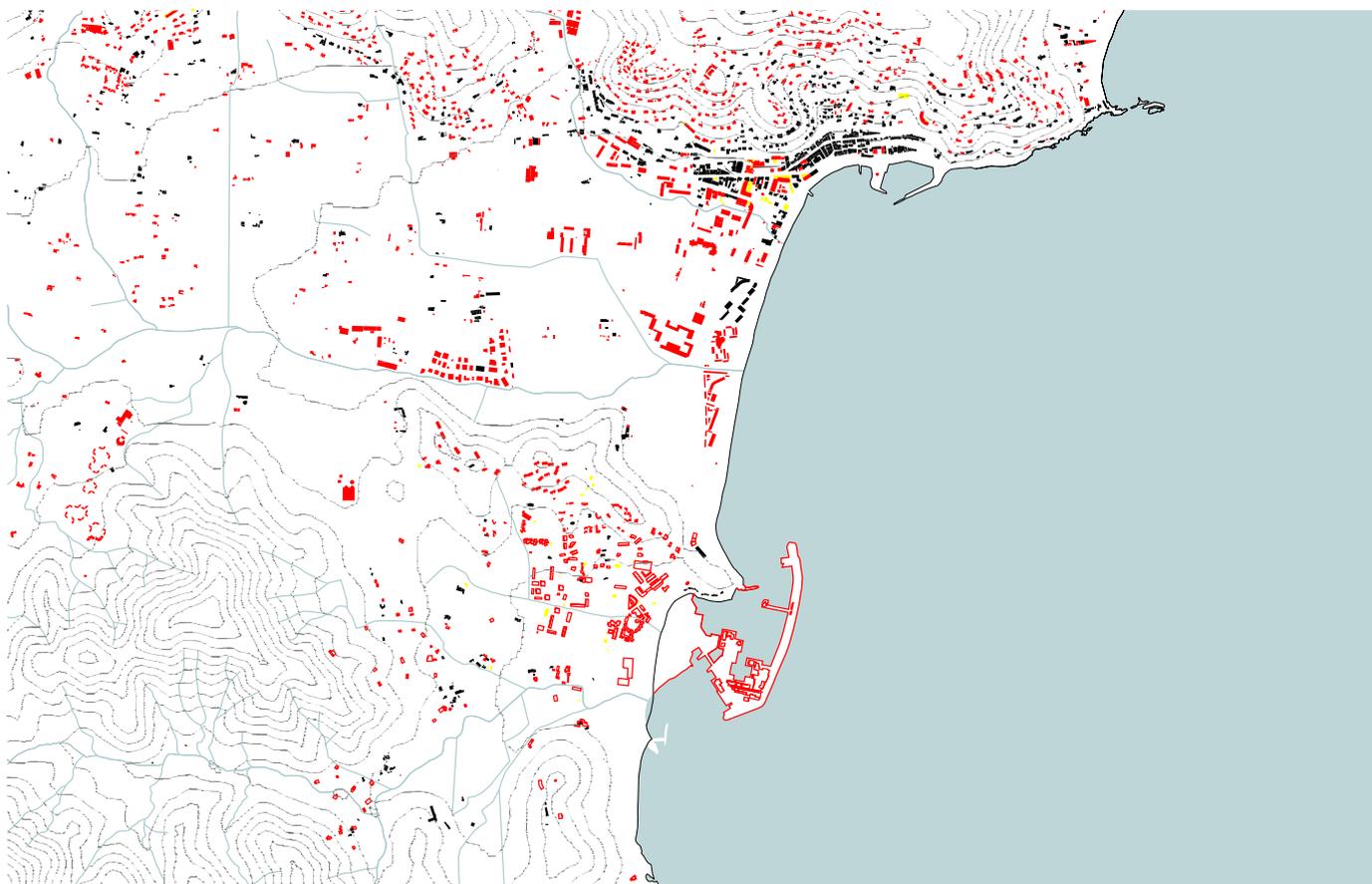
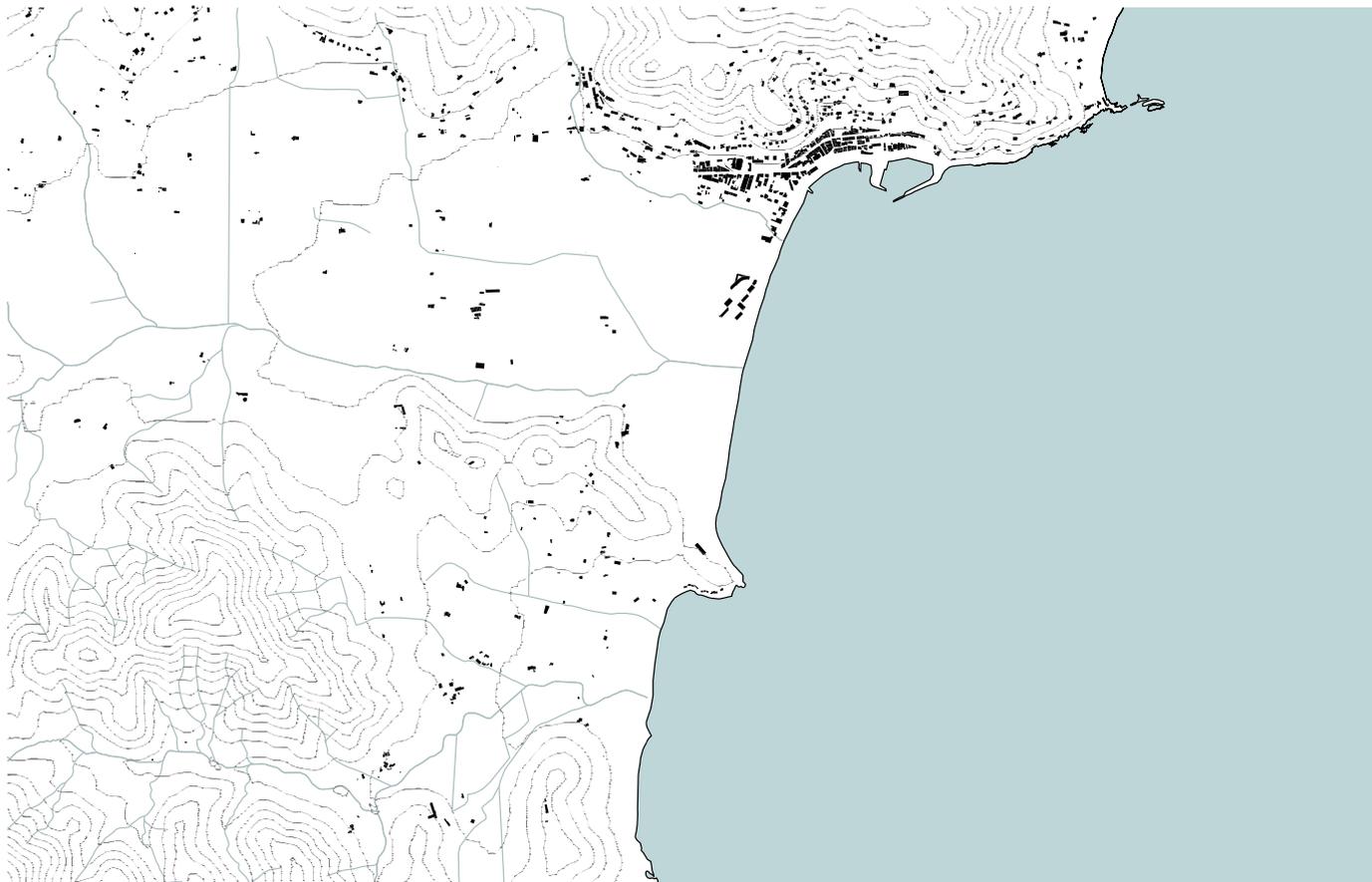
L'eau façonne donc ce territoire entre fleuves et mer, depuis les premiers villages jusqu'à nos jours.

Les fleuves modifient la topographie en creusant les massifs. L'orientation de la côte par rapport aux vents et la présence des deux fleuves du Batailler et de la Vieille forment la plage du Lavandou. Ils induisent également une végétation naturelle spécifique au littoral méditerranéen, néanmoins distinct entre la plaine et les hauteurs.

L'eau est également une ressource vitale qui induit l'implantation des villages. Les fleuves permettent d'accéder à de l'eau douce et de cultiver les terres. La mer offre la possibilité de pêcher.

Les deux communes vont savoir tirer parti des situations géologiques et géographiques particulières en développant une activité économique tournée tout d'abord vers la maraîchage, la floriculture et la pêche. Puis, d'autres atouts de la morphologie du territoire et climatiques vont être mis en valeur pour attirer les acteurs d'une économie touristique, ce qui a pour conséquence de modifier le territoire par la construction d'infrastructures.

Nous pouvons dire que la présence de l'eau, tant que fleuve côtier ou mer, dessine le territoire et le paysage par la forme qu'elle leur donne ainsi que par les activités qu'elle rend possible.



Carte du bâti en 1958
Carte d'évolution du bâti entre 1958 et 1978

II - Histoire de la conquête du littoral

Les Trente Glorieuses, vers un tourisme balnéaire de masse

Au XIX^e siècle, la côte d'Azur accueille des familles aristocratiques et royales pour la saison hivernale. C'est le début d'un tourisme de luxe. Puis, grâce à l'apparition des congés-payés en 1936, le tourisme balnéaire de masse se développe sur la Côte d'Azur. Les Trente Glorieuses symbolisent l'avènement de ce mouvement.

Nous observons alors un basculement économique qui modifie les manières s'implanter sur le territoire. La ville de Bormes était tournée vers les cultures de la plaine et le port de pêche du Lavandou. Après l'indépendance du Lavandou en 1913 et le développement du tourisme balnéaire, les deux villes veulent s'étendre sur le littoral dans le but de profiter de la manne générée par l'afflux de touristes. D'après Pascale Bartoli : "Dès 1952, les plages du Lavandou et de la Favière à Bormes-les-Mimosas sont littéralement assaillies par les touristes qui pratiquent le camping sauvage ou occupent des bungalows disposés librement sur le littoral."¹ L'appropriation touristique se traduit alors par une occupation anarchique et saisonnière du site. Le camping ne dure que le temps des vacances, mais les touristes prennent l'habitude de venir dans le sud de la France profiter des bains de mer et du soleil.

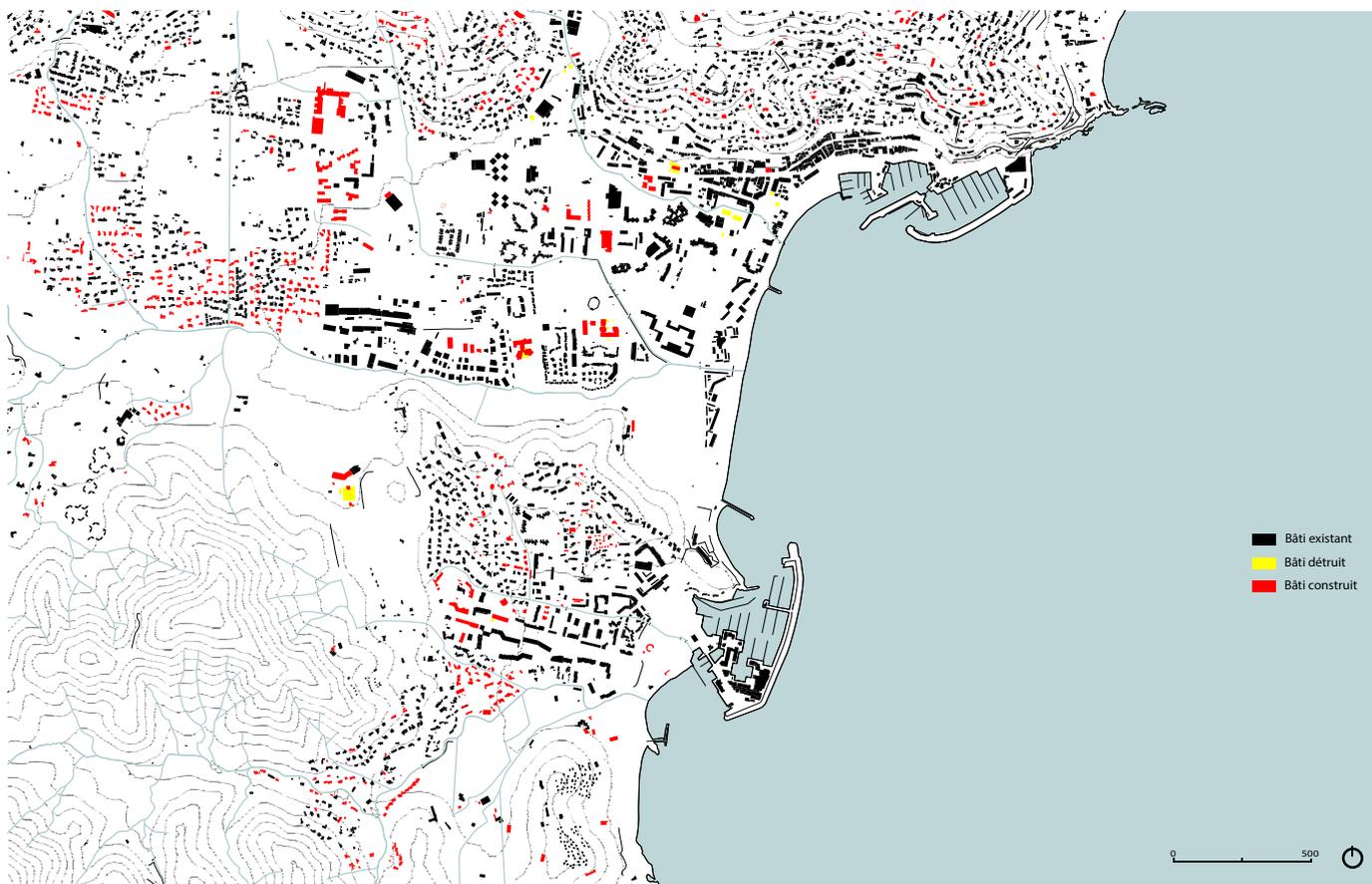
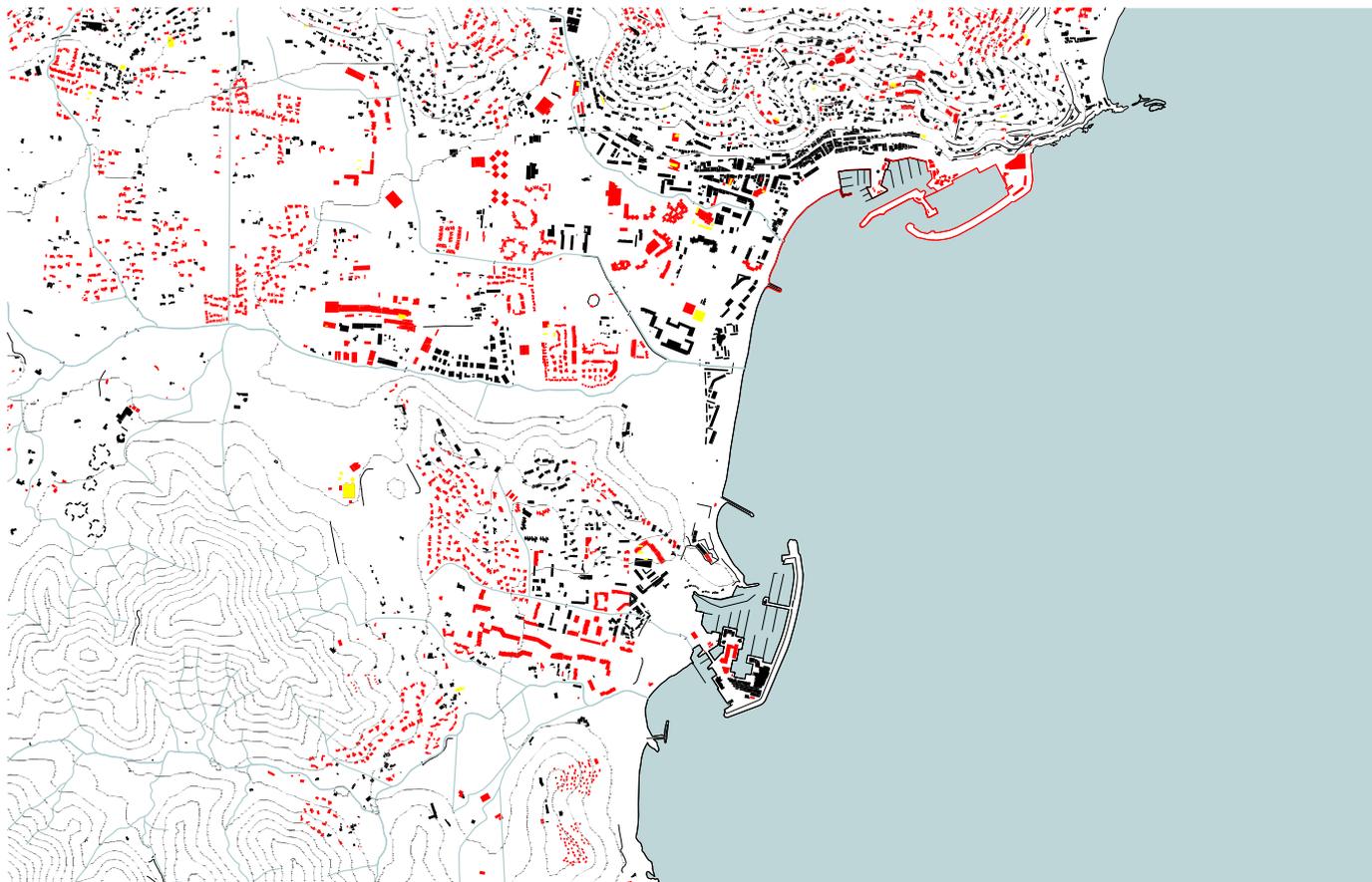
C'est également en 1913 que la ville de Bormes est classée "station climatique". Plus tard, en 1968, Bormes est rebaptisée Bormes les Mimosas en raison de la présence importante de ces plantes sur le territoire. Ces détails montrent la volonté de se valoriser auprès des touristes.

La carte d'évolution du bâti entre 1958 et 1978 met en évidence l'extension du centre ville du Lavandou

1. Bartoli, Pascale. *Expérimentations et innovations des programmes résidentiels de vacances dans la période des Trente Glorieuses. Le cas du littoral varois. Volume 2 : Annexes.* UNIVERSITE AIX-MARSEILLE. Ecole Doctorale 355 «Espaces, Cultures, Sociétés». Ecole Nationale Supérieure d'Architecture de Marseille. Laboratoire INAMA. Thèse soutenue le 28 novembre 2014.

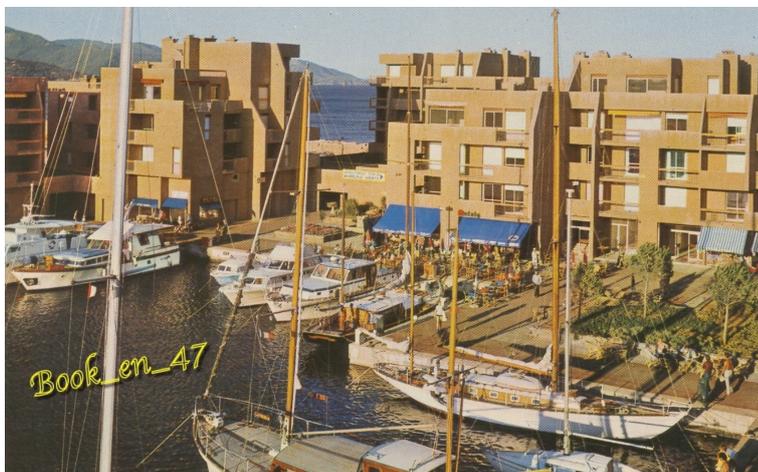


Photographie, Plage du Lavandou, 1950



Carte d'évolution du bâti entre 1978 et 1998
Carte d'évolution du bâti entre 1998 et 2019

1. Port de Bormes-les-Mimosas,
Première phase : André Lefèvre et Jean Aubert - G. Melicourt.
1969-1976
Deuxième phase : Jean Aubert.
1977-1983



et la construction du port de la Favière par Bormes les Mimosas.

En effet, le centre de Bormes les Mimosas se trouve dans les hauteurs. La commune doit créer une nouvelle centralité proche de la mer si elle veut profiter de l'attractivité de son littoral. La première partie du port de la Favière est édifié entre 1969 et 1976. La deuxième sera inaugurée en 1983. Le projet répond à une demande exponentielle de ports de plaisance et il s'inscrit dans le modèle des Marinas, nombreuses sur le littoral varois. On y retrouve des logements collectifs, un club house, une piscine, des commerces, restaurants et cafés¹. Tout est fait pour attirer les touristes.

Le port accompagnera la construction du quartier de la Favière, en référence au fleuve qui le traverse.

Le centre ville du Lavandou, à l'inverse, se trouve déjà sur le littoral. Malgré l'agrandissement de son port jusqu'en 1991, son extension urbaine se traduit en premier lieu par des constructions sur la frange littorale, au bord de la plage du Lavandou entre 1958 et 1978. On constate également un mitage pavillonnaire sur les collines au-dessus du centre ville historique à partir des années 1950 jusqu'aujourd'hui. Enfin, des logements collectifs et résidences pavillonnaires et zones d'activité ont été construits sur les terrains cultivables dans la plaine, ce qui a pour conséquence une juxtaposition de typologies différentes (hangars, pavillons, champs, immeuble de plusieurs étages) sans création d'espace public.

Afin d'éviter une urbanisation excessive du littoral, dès 1922, Henri Prost réalise une étude sur le littoral varois qui vise à anticiper l'extension des villes par le des-

2. Henri Prost, Plan d'aménagement de la côte varoise
1922-1939

sin de grands axes de circulation, protection du littoral et chemins piétons. Près de quarante ans plus tard, la Direction départementale de l'urbanisme du Var propose des projets qui permettront une construction raisonnée de la côte¹. Cependant, la commune du Lavandou est retissante et les constructions de résidences touristiques et secondaires se multiplient sans plan urbain global.

L'attrait économique vers un tourisme de masse a donc poussé les communes du Lavandou et Bormes les Mimosas à se tourner vers la mer et construire d'avantage dans la plaine et sur les collines. Cette urbanisation de la côte et de la plaine agricole exprime une évolution des secteurs économiques des villes et de leurs habitants.

*1. Par exemple le projet non réalisé Le Batailler au Lavandou, proposé par Louis Arretche, Atelier Montrouge et Pierre Guieu.
1961-1964*



*Vue depuis le bord de mer d'un immeuble inoccupé
Photographie personnelle
Lavandou, 2020*

Conséquences pour les formes urbaines d'une économie tournée vers le tourisme



Impossibilité d'accéder à la mer depuis l'Avenue du Président Auriol (D198), Photographies personnelle, Lavandou, 2020



Passage pour piétons entre deux résidences fermées au bord de la plage du Lavandou Photographies personnelle, Lavandou, 2020



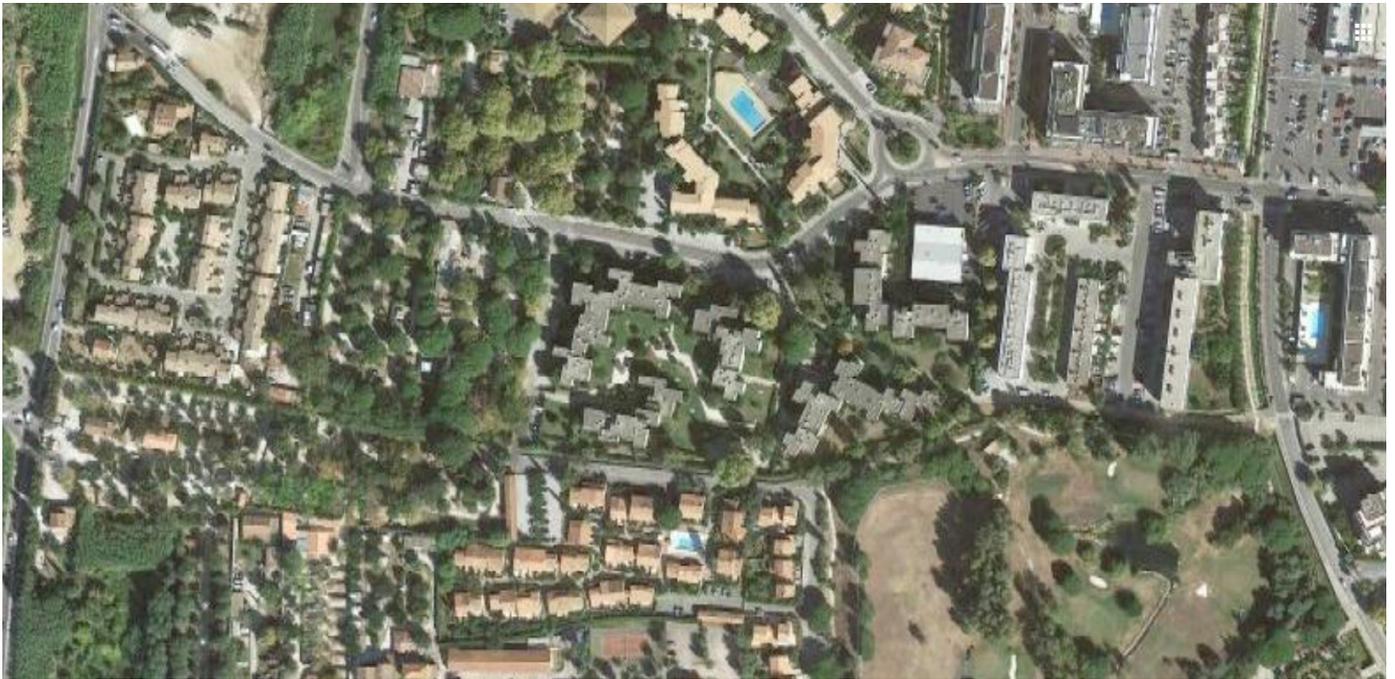
Espace public ?
Route menant aux maisons sur la colline au-dessus du centre ville du Lavandou, Photographies personnelle, Lavandou, 2020

1. INSEE, dossier complet, Commune du Lavandou (83070)
2. INSEE, dossier complet, Commune de Bormes-les-Mimosas (83019)

Le tourisme de masse des Trente Glorieuses a entamé une urbanisation sur les hauteurs et sur le littoral qui s'amplifie puis se déporte dans la plaine. Outre les constructions liées au tourisme, on note également que les personnes âgées sont une part importante de la population (Bormes les Mimosas : 42.3% de la population a plus de 60 ans², 44,9% au Lavandou¹). L'héliotropisme incite les retraités à s'installer dans les communes varoises, ce qui explique leur nombre important. Les villes gagnent en habitants et l'évolution des transports et des modes d'habiter font que l'espace dédié au logement est de plus en plus étendu. Après plusieurs visites, nous pouvons tout de même distinguer trois situations distinctes : la bande littoral, les collines et la plaine.

Parlons tout d'abord des bâtiments construits le long de la plage du Lavandou. Ils forment un véritable obstacle physique et visuel pour accéder à la mer. Les immeubles, pouvant aller jusqu'à dix étages, constituent une barrière entre la plage et la plaine. Les accès piétons sont peu nombreux et peu mis en valeur. Malgré l'aménagement d'une promenade le long de la plage, on peut encore déplorer la présence trop importante de la voiture (mobile comme statique).

Le mitage des collines, quand à lui, est principalement constitué de maisons individuelles avec jardin. Les constructions et les routes pour y accéder sont inscrites dans la pente. On imagine que ces maisons bénéficient d'une vue sur la baie du Lavandou et les îles d'or. Cependant ce panorama n'est pas accessible depuis la voie publique. L'espace public est d'ailleurs intégralement dédié à la voiture, principal moyen de déplacement des habi-



Photographie aérienne
Juxtaposition de différents typologies de bâtiments introvertis :
résidences de logements collectifs, lotissements pavillonnaire, campings
Géoportail, 2020



Aménagement du lit du Batailler,
Photographies personnelle, Lavandou, 2020



tants de ce secteur.

Les deux communes construisent également dans la plaine et les terres agricoles sont remplacées au fur et à mesure par des projets immobiliers sans réflexion d'ensemble à l'échelle du territoire. Encore une fois, Pascale Bartoli décrit très bien la situation dans la plaine du Batailler : *“Le quartier est aujourd’hui complètement hétérogène, fragmenté par un réseau automobiles de stationnements désorganisé et en proie aux inondations”*. Les résidences fermées, zones d'activité et quartiers pavillonnaires se joutent sans autre relation que la route qui les sépare ou relie.

De plus, nous avons pu constater sur place que généralement les constructions ignorent ou tournent le dos aux fleuves, autrefois mis en exergue par la ripisylve dans le paysage. Cette négation des fleuves entraîne des inondations de plus en plus fréquentes lors des épisodes de fortes pluies.

Il faut néanmoins relever une revalorisation - timide - des abords de ces fleuves, comme le canal de dérivation de la Vieille vers le Batailler le long du parc du Lavandou et sur les abords du parking du Carrefour, ou encore la reconstruction et revalorisation des berges du Batailler qui visent essentiellement à réduire les risques d'inondations après celles qui ont touchées Bormes les Mimosas et le Lavandou en 2014.

Nous avons également remarqué qu'une grande partie des appartements et maisons semblaient inoccupés. En effet, l'INSEE nous apprend que seulement 26,4% du parc immobilier du Lavandou en 2017 est consacré à



Canal de dérivation de la Vieille vers le Batailler,
Photographies personnelle, Lavandou, 2020



Photographie aérienne de 1950
Géoportail

la résidence principale. Les résidences secondaires ou logements occasionnels représentent alors 71,4%¹. La même année, c'est 61,3% des logements de la commune de Bormes les Mimosas qui est destiné aux résidences secondaires ou logements occasionnels².

Ces derniers chiffres portent à réfléchir. Les résidences secondaires sont par nature occupées moins de six mois, mais les constructions encombrant le territoire et s'usent durant toute l'année.

Est-il pertinent pour les communes de posséder des logements habités seulement la moitié de l'année, hors mis les revenus touristiques ? Le sera-t-il en 2100 ?

Est-il pertinent pour les propriétaires de posséder des biens immobiliers saisonniers qui se dégradent durant leur absence ? Le sera-t-il en 2100 ?

Les Trente Glorieuses ont permis aux villes du littoral varois de développer une économie tournée vers le tourisme. Néanmoins, sur les communes du Lavandou et de Bormes les Mimosas, cela s'est fait, au détriment d'une activité agricole, par une vaste urbanisation.

Ceci pose plusieurs questions concernant les intérêts des communes et des utilisateurs (habitants et touristes).

Est-il judicieux pour les villes de miser toute leur économie sur le tourisme estival ? (Nous avons un élément de réponse avec la crise sanitaire que nous sommes entrain de traverser.)

Est-ce agréable pour les habitants d'avoir des bâtiments encombrants et inoccupés une grande partie de l'année, et une foule de touristes qui débarque en été ?

Si nous devons nous projeter en 2100, nous devons nous demander : Comment voyageront les touristes de 2100 ?

Vont-ils aller en voiture chaque été dans la même maison au même endroit comme on le faisait il y a 30 ans, ou vont-ils prendre un billet d'avion bon marché et louer un appartement dans un coin différent de la France ou de la Terre chaque année comme on peut le voir ces dernières années ?

On voit aussi apparaître des formes de vacances différentes : les vacances «au vert», les voyages «nature» ou «sportifs». Les touristes d'aujourd'hui veulent autre chose que la farniente sur la plage.



Photographie des inondations après les pluies diluviennes en 2014,
Site internet "Images Varoises"
2014

III - Vivre avec l'eau

Risques

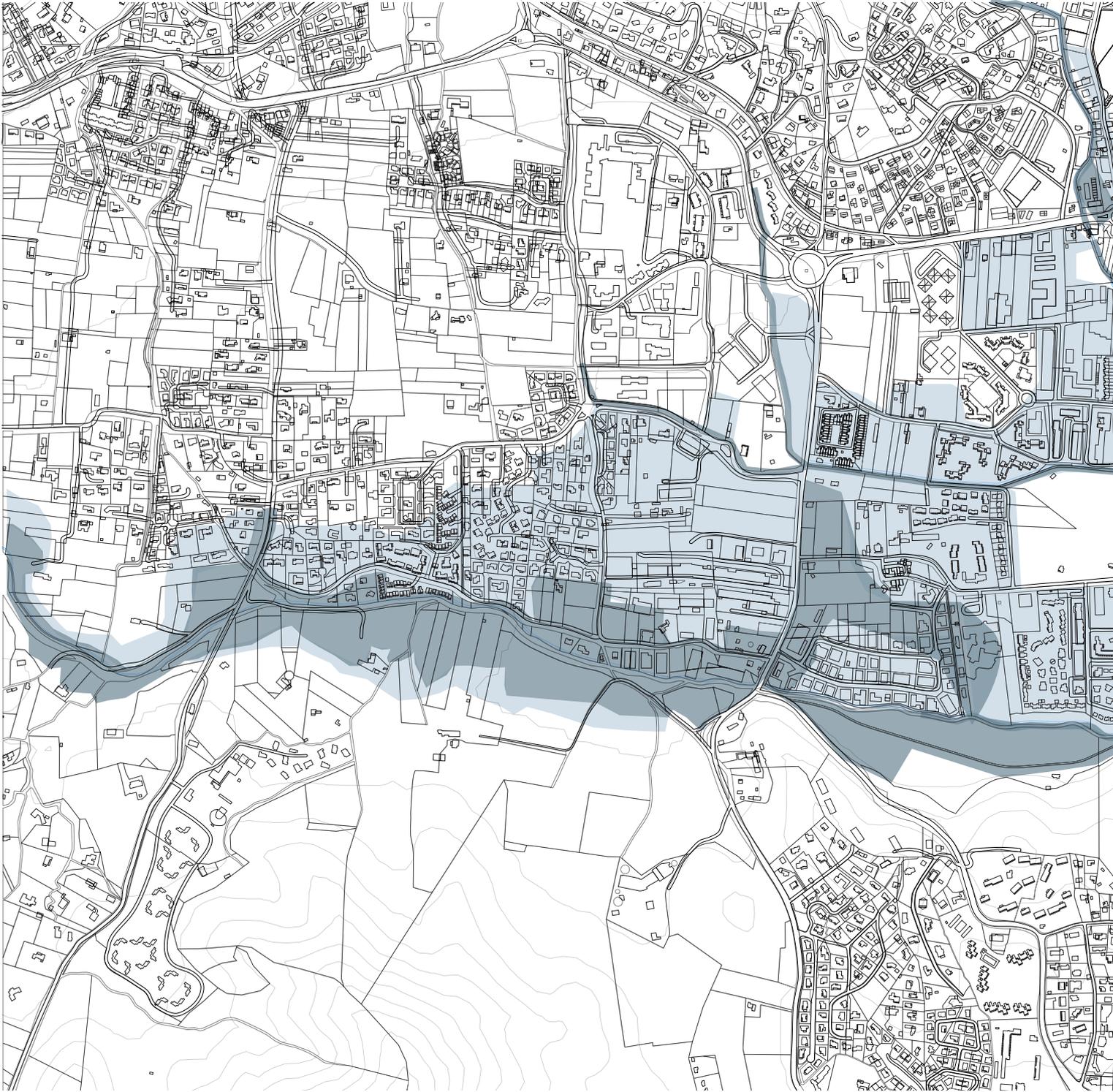


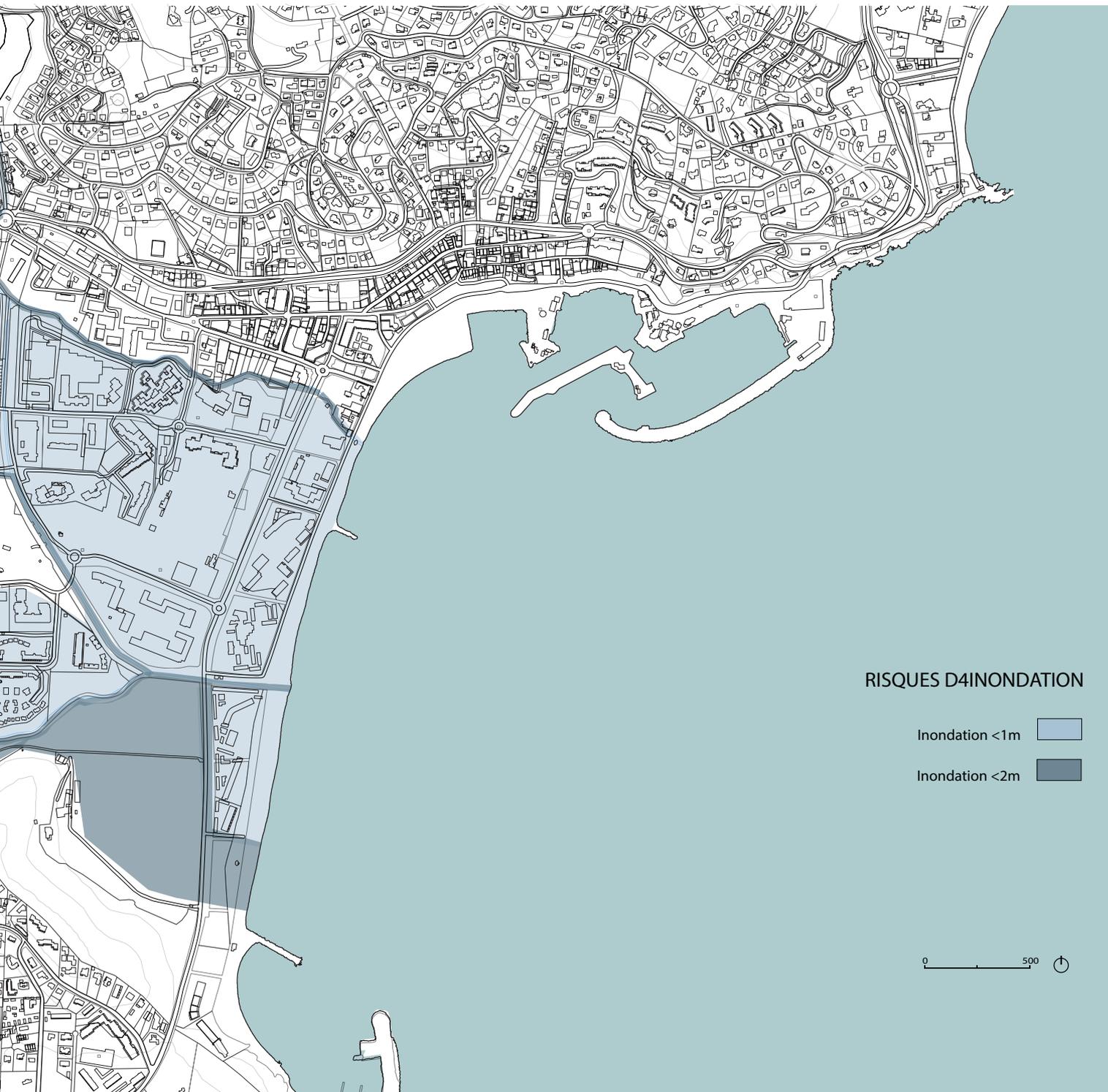
“En géographie, un risque est la possibilité qu’un aléa se produise et touche une population vulnérable à cet aléa. [...] Le risque peut être défini comme la probabilité d’occurrence de dommage compte tenu des interactions entre facteurs d’endommagement (aléas) et facteurs de vulnérabilité (peuplement, répartition des biens). On peut ainsi résumer cette définition par une formule : « risque = aléa × vulnérabilité ». [...] Les risques « naturels » se rapportent à des aléas qui font intervenir des processus naturels variés : atmosphériques, hydrologiques, géologiques ou géomorphologiques. Les guillemets sont importants car tout risque implique la présence d’une société humaine vulnérable, le risque a donc nécessairement une composante anthropique. Le risque naturel se situe donc à la croisée entre, d’une part, un ou plusieurs aléas, et, d’autre part, la vulnérabilité d’une société et/ou d’un territoire qu’elle occupe. L’aléa ne devient un risque qu’en présence d’enjeux humains, économiques et environnementaux. [...]”¹

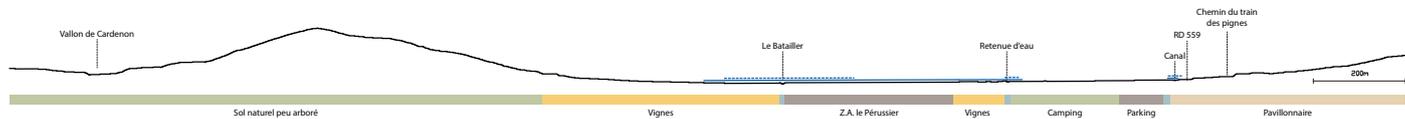


Photographies des inondations après les pluies diluviennes en 2014, Site internet “Images Varoises”, 2014

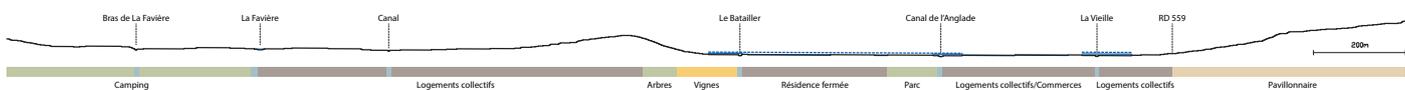
1. Géoconfluences. [En ligne]. Eduscol, ENS Lyon, 2019.







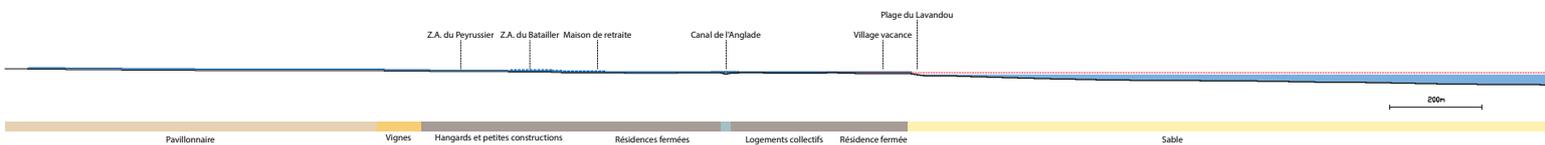
Les fleuves creusent la plaine entre deux massifs
 Coupe parallèle à la côte : Sud-Nord



Construction de nombreuses infrastructures dans la plaine
 Coupe parallèle à la côte : Sud-Nord



De port en port
 Coupe parallèle à la côte : Sud-Nord



De port en port
 Coupe perpendiculaire à la côte : Ouest-Est

Montée du niveau de la mer +2m Inondation +2m Inondation +1m

Nous nous appuyons sur les documents des Plans de prévention du risque inondation du 20 novembre 2020¹ concernant les fleuves du Batailler et de la Vieille dans la plaine du Batailler ainsi que l'Atlas des Zones inondables pour connaître les lieux en proie aux inondations sur notre secteur.

Le document précédent synthétise les aléas d'inondations en deux zones :

Une première zone où la hauteur des inondations est inférieure à 1m et la vitesse inférieure à 1m/s. Le risque est faible.

Une deuxième zone où, cette fois-ci, les inondations peuvent atteindre 2m de hauteur et une vitesse supérieure à 1m/s.

Les risques concernent principalement les constructions et infrastructures présentes dans la plaine du Batailler et les lits des fleuves. On dénombre environ 300 logements individuels et 1200 logements collectifs touchés. Les deux zones d'activités côte à côte du Peyrusier (Bormes les Mimosas) et du Batailler (Le Lavandou), une EHPAD, un village vacance et plusieurs campings se retrouvent également menacés par les inondations envisagées par le PPRI.

La majorité des logements se trouvent dans la première zone inondable, ce qui signifie que le risque est faible et que l'habitation est viable si certains critères sont respectés (présence d'un étage pour se réfugier par exemple). Le maintien des bâtiments construits dans les lits des fleuves est peu probable si l'on prend en compte le risque élevé et les aménagements des berges à venir.

1. Plans de prévention du risque inondation (PPRI), DREAL PACA, 20/11/2020





RISQUES MONTEE DU NIVEAU DE LA MER

Montée du niveau de la mer 2,4m 

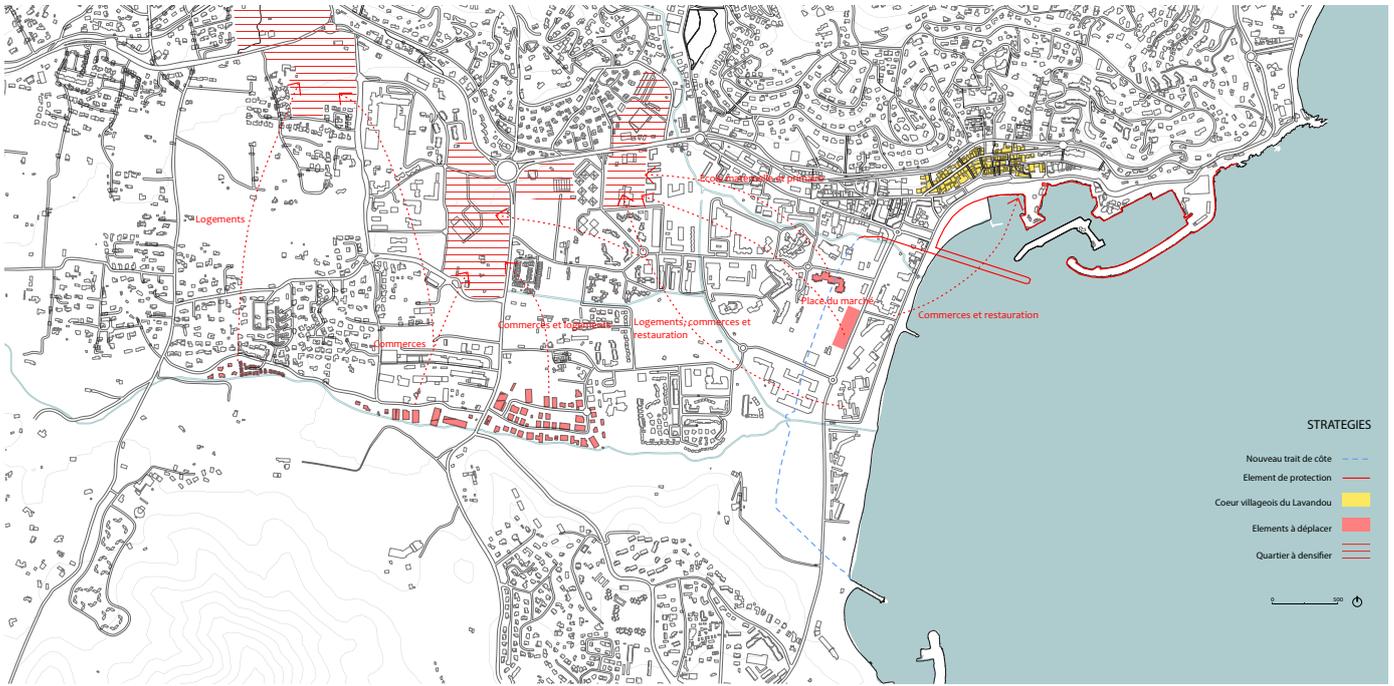


En 2100, le risque d'élévation du niveau de la mer par rapport au niveau actuel est de 2,40m. Nous avons donc appliqué cette donnée à notre site.

Si nous ne faisons rien, le port ainsi qu'une partie de centre historique du Lavandou seront immergés. Le port de la Favière sera également touché. Toutes les constructions sur le bord de la plage du Lavandou auront aussi les pieds dans l'eau. Ce qui signifie environ 480 appartement, des hôtels, un village club de vacance, plusieurs commerces et restaurants touchés.

La ligne littorale reculera d'au moins 250m et atteindra l'école maternelle et élémentaire du Lavandou, ainsi que les terrains de sport, la place du marché et le domaine viticole de l'Anglade.

Le risque de montée du niveau de la mer remet donc principalement en question l'économie touristique du Lavandou et de Bormes les Mimosas. Certains équipements devront être déplacés. Ce sera l'occasion de les reconstruire en prenant en compte les problématiques de demain.



Enjeux et stratégies

Entre montée du niveau de la mer à l'horizon 2100 et inondations, les risques sont multiples sur le bassin versant du Batailler et de la Vieille. L'aléa avéré de l'avancée du trait de côte va être progressif alors que les inondations font d'ores et déjà des dégâts considérables, de manière ponctuelle, sur le territoire.

Les stratégies vont s'appliquer à l'ensemble du bassin versant, s'appuyer sur les éléments existants et prendre en compte les ressources offertes par les fleuves et la mer.

Tout d'abord il semble important de protéger le centre historique du Lavandou en réaménageant le port. Cela permettra également de maintenir une activité de pêche, de plaisance et les navettes maritimes en direction des îles d'or, Cavalaire sur Mer et Saint Tropez.

Ensuite, les logements qui se trouvent dans le lit des fleuves et donc en zone à "haut risque d'inondation" devront être déplacés en amont sur de nouveaux secteurs hors risque qui seront densifiés. Cela permettra de créer des parcs le long des fleuves afin de limiter les risques d'inondation et de proposer des espaces verts accessibles aux habitants. Le but est de remettre en avant le fleuve en lui donnant plus de largeur .

De plus, nous cherchons à maintenir une activité touristique puisque ce secteur économique est très important sur le territoire. Cependant, ce sera l'occasion de repenser la place qu'occupe le touriste dans la ville et les manières de faire du tourisme.

Le littoral tant convoité durant la période estivale sera renaturé grâce à l'instauration d'une dune, constituée d'une plage, un cordon dunaire et une pinède dans l'arrière dune. La pinède pourra accueillir des activités sportives et de loisirs, mais également des hébergements touristiques temporaires pour remplacer certains de ceux présents le long de la plage du Lavandou. Les logements déconstruits dans le but de créer une pinède sont menacés par les risques de montée des eaux (mer et fleuves). La stratégie consiste donc à relocaliser une partie dans des zones sécurisées.

De la même manière, la revalorisation des terrains agricoles permettra de diversifier l'offre touristique tout au long de l'année. De plus, elle encouragera une activité agricole locale et de proximité pour nuancer l'économie.

Les stratégies de recul reposent donc sur plusieurs arguments :

Cela permet de diminuer les risques sans mettre en œuvre des moyens colossaux et de grandes infrastructures qui dénatureront le paysage.

Cet espace laissé libre après les déconstructions peut servir à améliorer la qualité de vie des habitants car il devient un espace utilisé pour les loisirs.

Le recul impose de reconstruire plus loin. C'est l'occasion de penser aux nouvelles manières d'habiter au Lavandou en 2100.

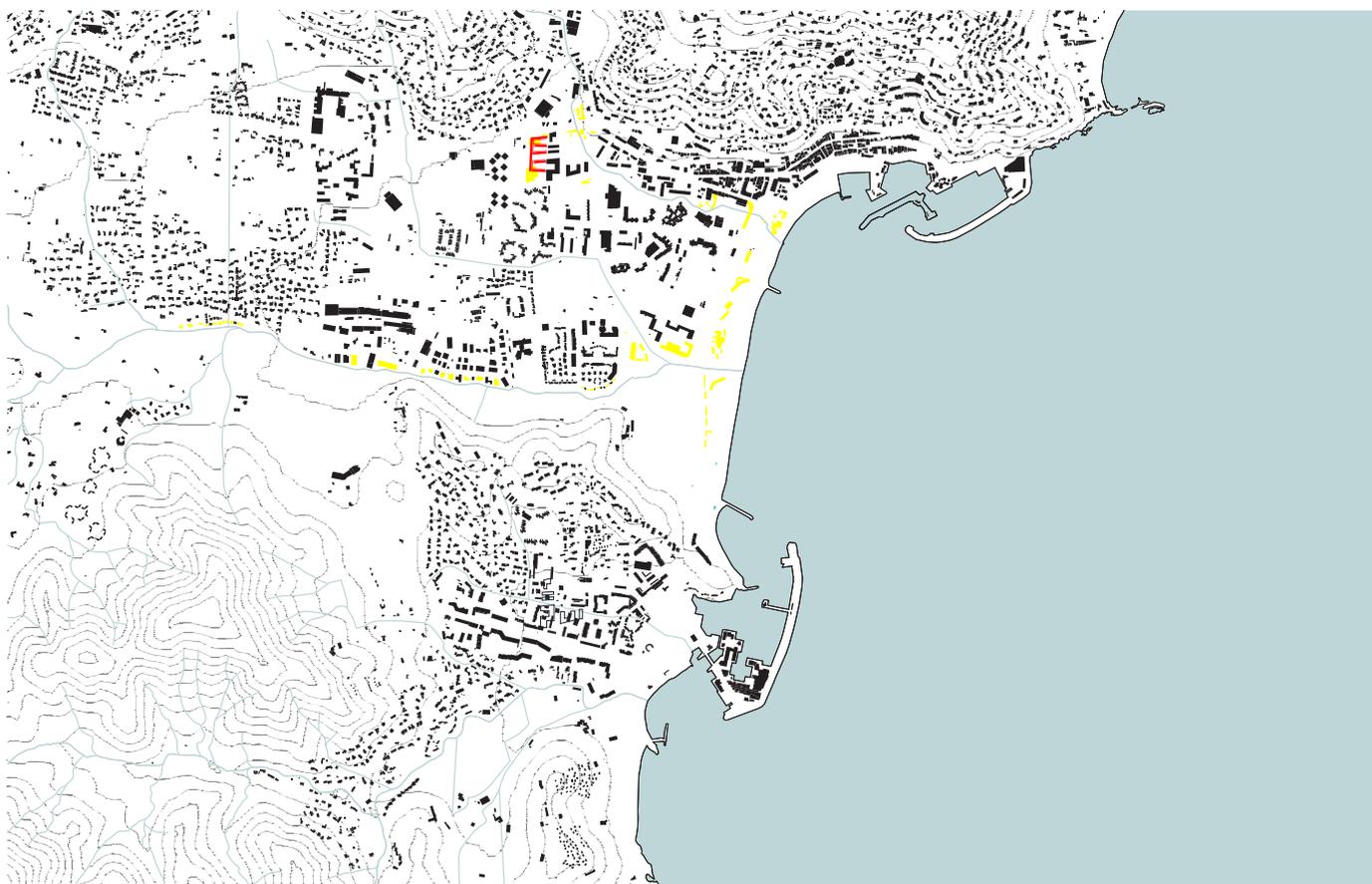
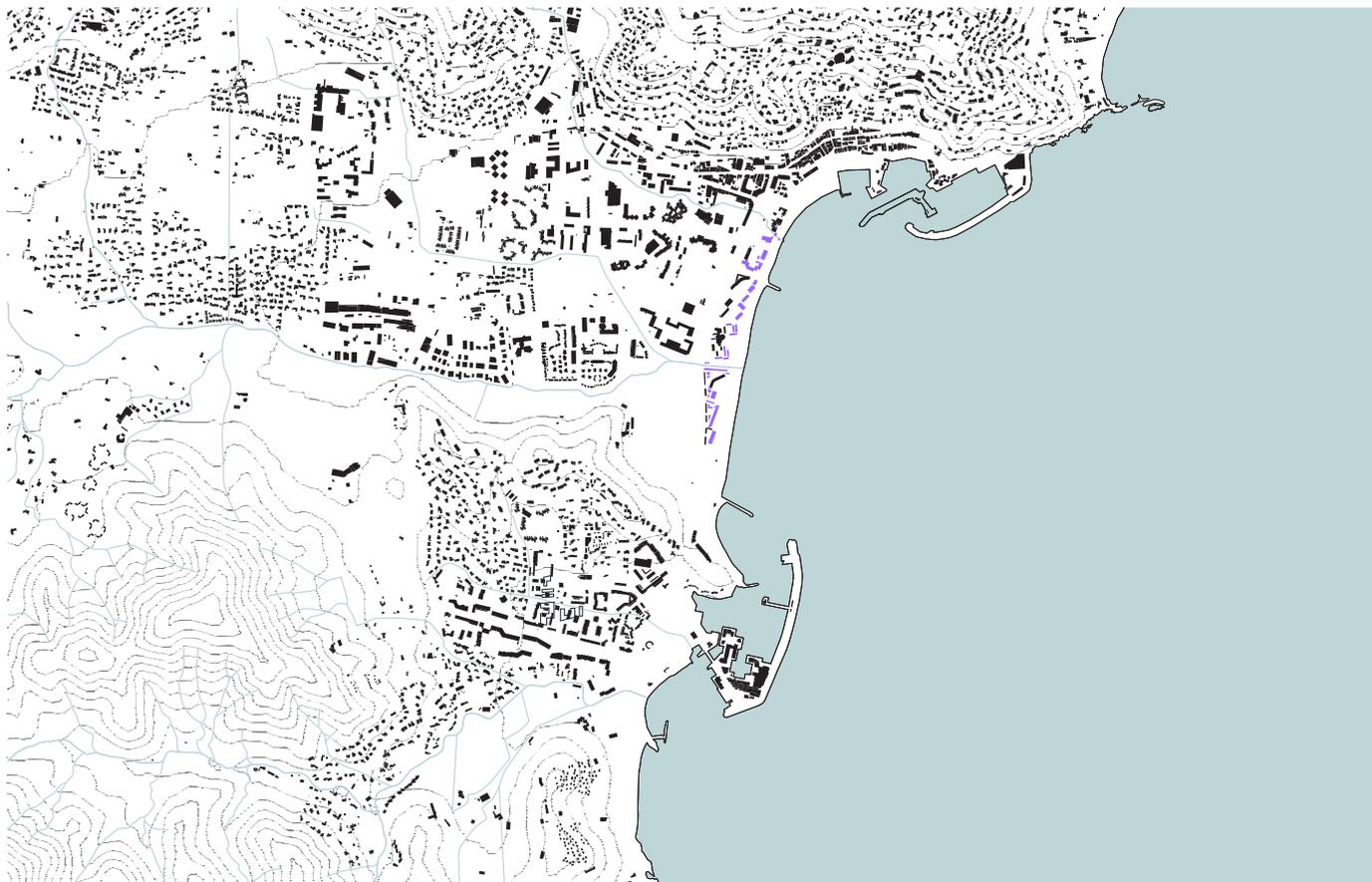
IV - Habiter la plaine du Batailler en 2100

Les stratégies évoquées précédemment consistent à protéger le port et le cœur villageois du Lavandou, être résilient sur l'avancée du trait de côte et les lits des fleuves et construire de nouveaux quartiers pour se substituer à ceux détruits.

Le projet se concentrera sur deux éléments complémentaires : la déconstruction et l'aménagement de la dune ainsi que sur la réflexion sur l'un des nouveaux quartiers à densifier.

L'élévation du niveau de la mer sera progressive et la dune demande un pré-verdissement de la pinède. Une partie de ce qui est déconstruit doit être remplacé simultanément. La temporalité est donc très importante.

Ce choix de projet permet de travailler à la fois sur un projet de paysage, où la recherche se penche plutôt sur le fonctionnement d'un élément naturel et des aménagements légers, et à la fois sur un élément plus urbain et bâti qui donne l'opportunité de penser aux modes d'habiter en 2100.



Carte d'évolution du bâti entre 2020 et 2040
Carte d'évolution du bâti entre 2040 et 2060

Phasage

Comme nous l'avons vu pour les cartes de 1958 à 2019, la plaine du Batailler va subir des modifications de son bâti entre 2020 et 2100. Certaines seront dus au projet suivant, d'autres ne seront pas de notre fait.

Chaque vingtaine d'année est marquée par un évènement rappelé ici avant d'énoncer les objectifs à atteindre durant cette période pour finaliser le projet.

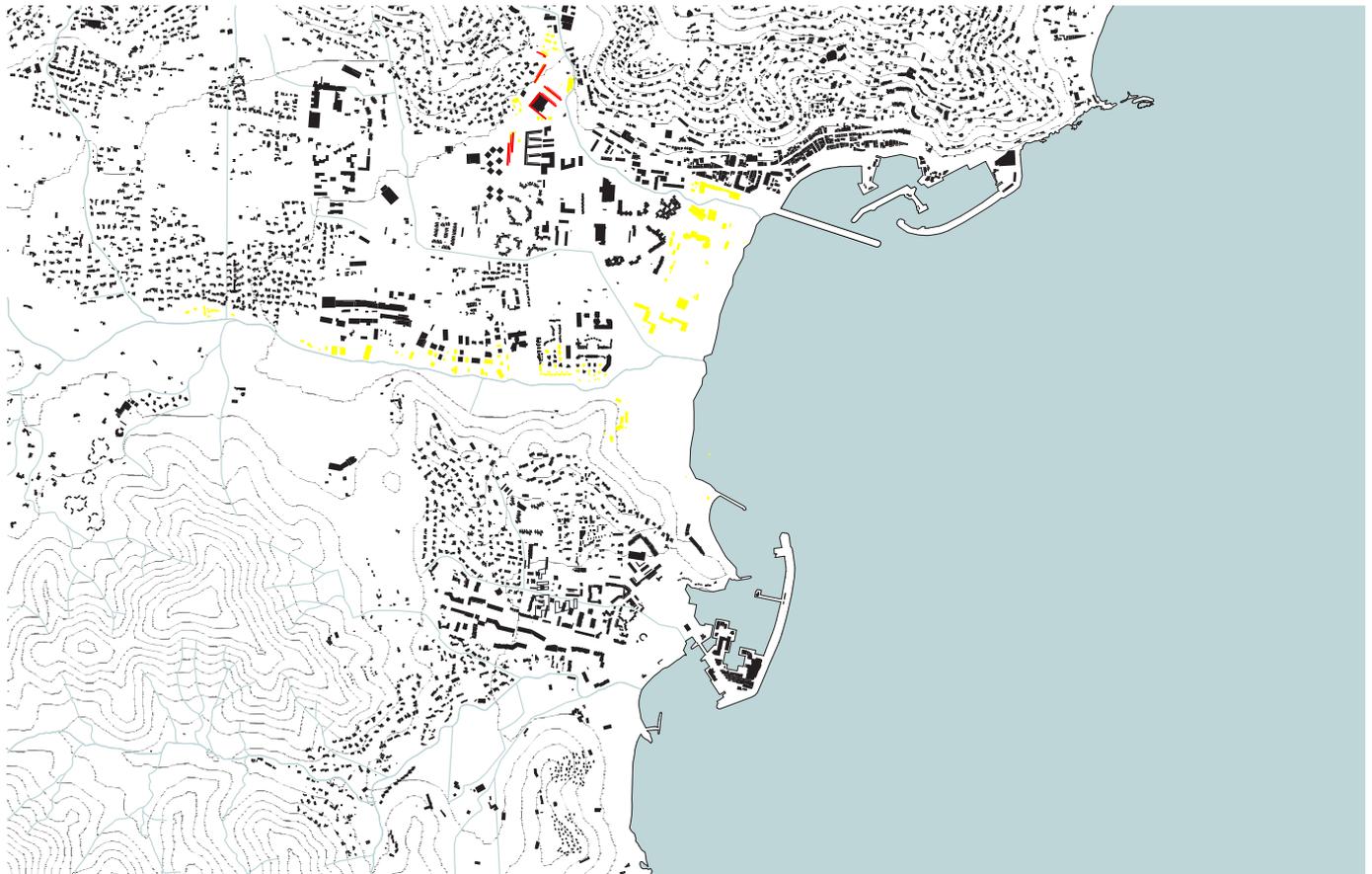
2020-2040 :

La pandémie de la COVID-19 a complètement bouleversé et remis en cause nos manières de travailler, notamment le lieu de travail qui se retrouve tout à coup à quelques mètres de notre sphère intime. Cela a des conséquences sur les logements et sur nos modes de déplacements pour se rendre au travail.

Commencer à détruire les bâtiments construits dans les lits des fleuves dans les années 1960-1970 afin de rendre les sols perméables et donner plus de place au lit des fleuves en cas de crues. Cela permettra en premier lieu de limiter les risques d'inondation.

2040-2060 :

Avec l'augmentation des prix du pétrole et des assurances, avoir une voiture personnelle coûte de plus en plus cher. Différents moyens d'emprunts ou location de véhicules se mettent en place. Les tailles et poids des automobiles sont proportionnelles à ce qu'elles transportent : un passager en moyenne. Les transports en communs -terrestres ou maritimes- sont de plus en plus sollicités. Le climat fa-



Carte d'évolution du bâti entre 2060 et 2080
Carte d'évolution du bâti entre 2080 et 2100

vable de la côte d'azur permet également de développer plus qu'ailleurs des modes actifs (vélo, trottinette, planches à roulettes...).

Continuer de récupérer les terrains au bord des fleuves.

Déconstruire les bâtiments en première ligne de la plage du Lavandou (construits entre 1955 et 1972) pour faire prendre conscience que l'eau va monter et que le littoral va changer.

Déconstruire certains bâtiments à l'emplacement de la future pinède pour commencer à planter des arbres qui permettront de maintenir la dune.

Commencer la construction des nouveaux quartiers, par exemple construire des logements et l'école dans le nouveau quartier de la Vieille.

2060-2080 :

Après plusieurs catastrophes naturelles partout dans le monde et des crues de plus en plus importantes et fréquentes dans la plaine du Batailler et de la Vieille, les habitants ne veulent plus prendre le risque d'habiter en zone inondable. Beaucoup d'entre eux se replient vers des terrains plus sûrs. Les habitants réclament des pratiques plus respectueuses de l'environnement, notamment en ce qui concerne les productions agricoles et le tourisme. Les habitants veulent consommer local et de saison. Les touristes demandent des espaces de nature et découvrir les ressources locales.

Finir de déconstruire les bâtiments entre la plage et l'avenue du président Auriol et laisser le trait de côte

avancer dans les terres petit à petit.

Finir de renaturer les lits des fleuves.

Continuer à déconstruire et planter la future pinède et commencer à mettre en place le cordon dunaire.

Continuer à construire les nouveaux quartiers.

2080-2100 :

Différentes lois pour la protection des fonds marins ont rendu le sable maritime extrêmement rare. Le béton est par conséquent devenu excessivement cher et son utilisation dans les constructions a été largement réduite au profit des structures en bois. Les technologies des panneaux CLT et autres éléments en lamellé-croisé très peu utilisés au début du XX^e siècle sont aujourd'hui courantes pour des immeubles de grande hauteur.

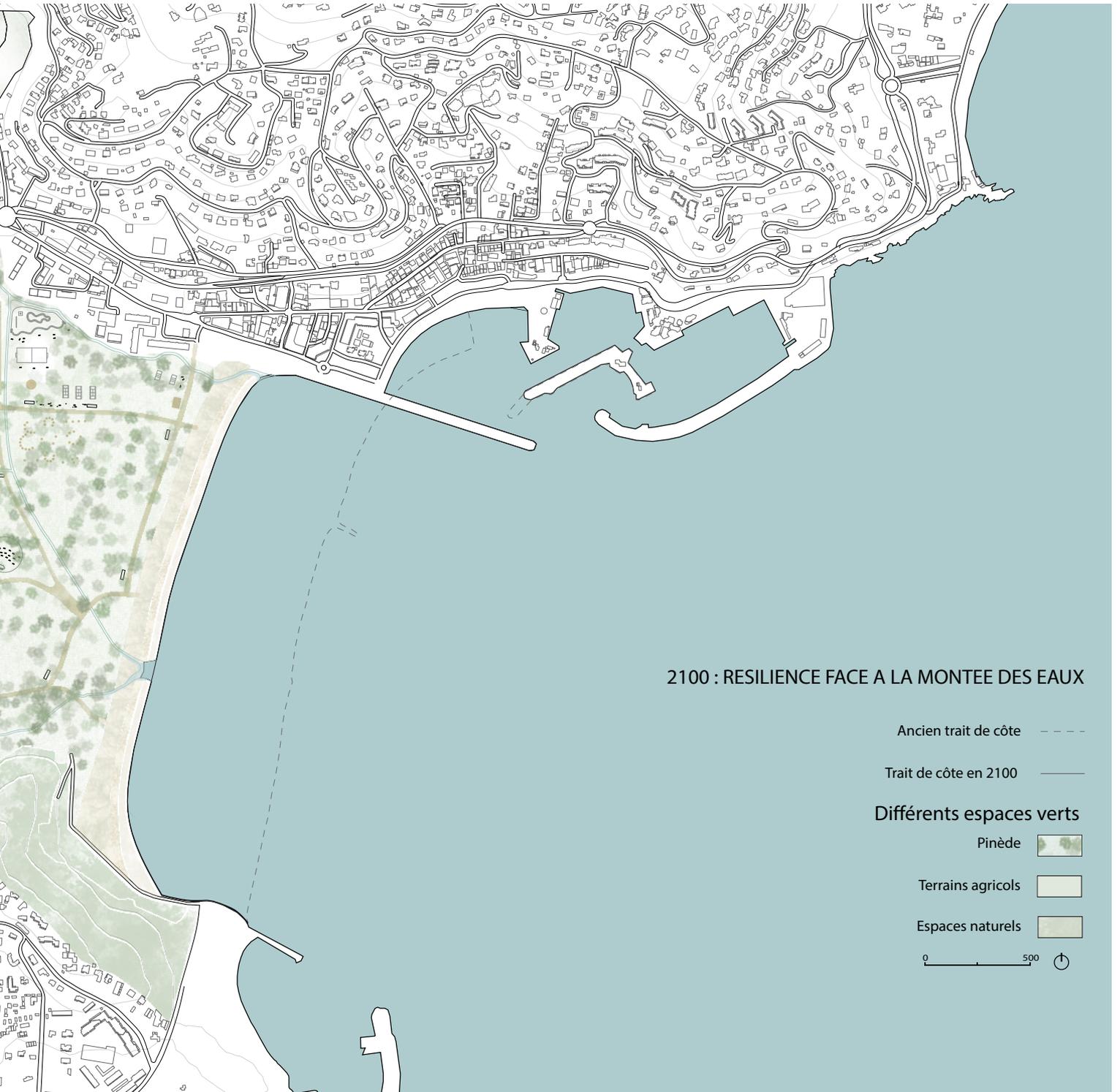
La dernière phase du projet consiste à installer de manière durable et autonome le cordon dunaire et la pinède pour ensuite pouvoir y installer les éléments de loisir.

Les lits des fleuves sont maintenant des parcs limitant les inondations et dans lesquels il est agréable de se promener.

Les derniers bâtiments sont construits dans les quartiers à densifier.

Le but de ce phasage est de changer le territoire graduellement. En quatre-vingt ans plusieurs générations vont se succéder, le projet peut donc être amené progressivement, sans rupture brutale.





2100 : RESILIENCE FACE A LA MONTEE DES EAUX

Ancien trait de côte - - - -

Trait de côte en 2100 ———

Différents espaces verts

Pinède 

Terrains agricoles 

Espaces naturels 

0 500 

La dune : limiter les risques grâce au recul

Concernant le littoral et les lits des fleuves, nous avons choisi la stratégie du recul et de la résilience pour diminuer les risques. Nous ne protégeons plus, nous laissons l'eau monter puisque c'est une vérité à laquelle on ne peut se soustraire. Néanmoins, il faut prendre cette fatalité comme une opportunité pour remettre en valeur la mer et les fleuves. Nous ne combattons plus contre les éléments naturels pour essayer de se protéger d'eux, nous essayons de tirer parti des avantages de chacun sans les contraindre.

La stratégie concernant les fleuves et le littoral consiste à déconstruire les bâtiments aux abords et ré-introduire des éléments végétaux naturels qui permettront de limiter les risques d'inondation et d'érosion. Ce qui permet de se protéger des risques mais également d'améliorer le niveau de vie des habitants en créant des espaces verts.

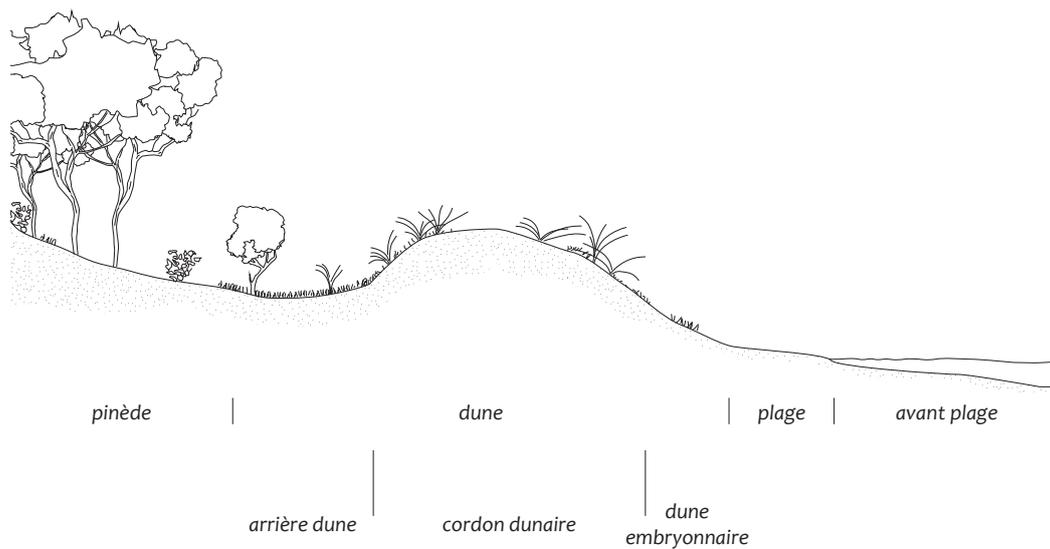
Les fleuves et la ripisylve :

Dans un premier temps, la déconstruction des sols imperméables au bord des fleuves permettra aux eaux de pluie et de ruissellement de s'infiltrer dans la terre et ainsi limiter des inondations en aval. De plus, il est nécessaire de replanter ces espaces pour différentes raisons.

La ripisylve dans le lit des fleuves maintient les berges et casse les courants, ce qui a pour conséquence de limiter l'érosion. Il est bien évident que des espaces plantés au bord des fleuves constitueront des lieux de promenades ombragés très recherchés en été, on peut imaginer qu'ils le seront d'autant plus en 2100 après un



Le fleuve de la Vieille aujourd'hui,
Photographie personnelle, 2019



Plage avec cordon dunaire
Photographie personnelle

Plage du Lavandou et végétation à l'arrière de la plage,
Carte postale, 1930



Plage du Lavandou et végétation à l'arrière de la plage,
Carte postale, 1930



réchauffement climatique global. Les végétaux au bord des cours d'eau ont également un rôle de filtre, ce qui augmente la qualité de l'eau du fleuve avant qu'elle ne se déverse dans la mer. La ripisylve est également le lieu de vie de différentes espèces animales et végétales et contribue ainsi à la biodiversité.

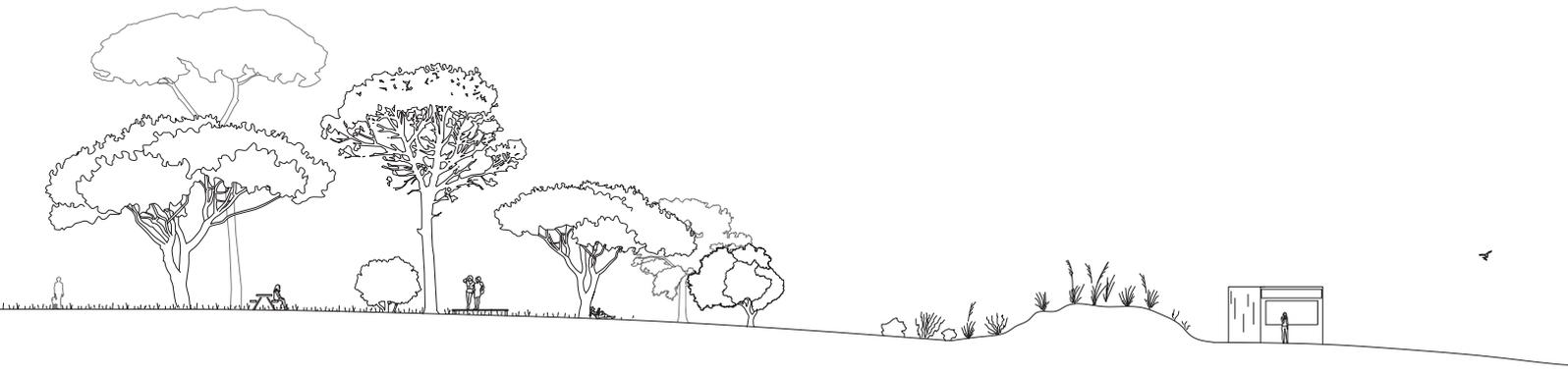
Les végétaux spécifiques de la ripisylve sont présents le long des fleuves, ce qui les rend visibles même dans un milieu déjà végétalisé comme la pinède.

Le littoral, la dune et la pinède :

De petites dunes de sable et de petites végétations existaient déjà derrière la plage du Lavandou comme nous le montrent plusieurs photographies et peintures. La fixation de son trait de côte avec les constructions en "première ligne" empêche son mouvement naturel et l'existence de la plage du Lavandou est mise en péril. Afin de conserver cet élément naturel exceptionnel qui permet au Lavandou et à Bormes les Mimosas de générer des revenus économiques importants, le projet propose de réinstaller une dune littorale qui allie la sécurité des habitants et le loisir.

La dune littorale est constituée d'un ensemble de plantes qui permettent de préserver le littoral de l'érosion. On distingue plusieurs bandes parallèles au trait de côte qui ont chacune un rôle et une végétation spécifique.

La première bande est ce que nous appelons la "plage", c'est un cordon de sable plus ou moins large qui a besoin d'un équilibre entre érosion et apport de ma-



Espaces de pique-nique

Chemin aménagé pour éviter le piétinement

Installations temporaires



Hébergements saisonniers

Chemin aménagé pour éviter le piétinement

Fleuve

Terrains de sport



Lignes de désir entre dune embryonnaire et pinède,
Photographie personnelle



Limite entre dune grise et zone boisée,
Photographie personnelle

tière pour être préservé. La dune et l'aménagement des fleuves permettent de maintenir cet équilibre.

La dune embryonnaire et le cordon dunaire sont constitués des premières plantes : basses, au système racinaire très profond, elles accumulent le sable porté par les vents et forment ainsi le cordon dunaire, c'est la partie la plus haute de la dune. La plante la plus représentative du cordon dunaire est l'oyat. Cette bande, appelée aussi "dune mobile" est très fragile, il faut donc la protéger du piétinement sans la contraindre dans son mouvement.

Le cordon dunaire permet à d'autres plantes de pousser à l'abri du vent du large. La végétation devient alors plus dense et de petits buissons peuvent se développer. C'est l'arrière dune, ou dune grise.

Afin de maintenir cet ensemble fragile, il est essentiel de développer une partie boisée derrière la dune grise. C'est aussi l'espace de transition entre les sols constitués de sable et de terre. Nous allons appelé cette zone boisée "la pinède" car elle est essentiellement constituée d'arbres de la famille des pins.

La dune et la pinède permettent donc de limiter les risques de l'avancé du trait de côte et des inondations grâce au recul des constructions. Elles offrent également un véritable espace vert dans lequel les habitants et touristes peuvent venir se divertir. Il est important de proposer un lieu qui bénéficiera aux touristes et aux habitants pour être utilisé tout au long de l'année. C'est pourquoi certaines activités seront éphémères. Les constructions devront être démontées à la fin de la saison pour laisser le sol naturel se recomposer en hiver et permettent des loisirs différents en cette saison.



La pinède avec ces différents aménagements

200 m





1. Le collectif Etc, l'agence Encore Heureux et Yes We Camps ont, en 2018, expérimenté de nouvelles formes d'habiter à l'occasion de la biennale internationale d'architecture de Venise à la Caserma Pepe.
Photographie extraite du site internet du Collectif Etc.



2. Le festival Bellastock travaille déjà sur des villes éphémères en matériaux réutilisés ou réutilisables à la fin de l'événement.
Photographie extraite du site internet de l'association Bellastock.

La pinède est un espace exclusivement piéton et cyclable. Des arrêts de transport en commun se situent à plusieurs entrées ainsi que des petits commerces. Des pistes principales sont tracées aux emplacements d'anciennes routes. Elles mènent les promeneurs d'une entrée jusqu'à la plage en passant par le lit d'un fleuve ou un terrain de sport ou autre activité. Cette piste sert également d'accès pour les véhicules de service.

Dans la pinède, les piétons s'écartent ensuite de la piste pour prendre des chemins plus courts. Ils forment ainsi des lignes de désir à travers toute la pinède. Ces lignes sont accentuées par le passage répété ou disparaissent après quelques temps sans utilisation. De nouveaux tracés se forment alors chaque été selon les emplacements des hébergements et activités.

Aux abords de la dune mobile et aux endroits où la végétation est fragile, des chemins surélevés seront installés pour éviter de piétiner les plantes.

Trois zones d'hébergement sont définies pour l'été. Les logements devront être installés au début de la saison et démontés à la fin. Les emplacements des boutiques, restaurants ou club de planche à voile seront également définis pour une saison puis devront être démontés. De cette manière, nous préservons l'espace naturel et nous proposons des hébergements singuliers chaque été. En effet, les constructions éphémères peuvent prendre plusieurs formes et s'adapter chaque année aux envies des clients ou créer la surprise¹. On peut également imaginer que les matériaux de construction soient des matériaux de réemploi ou réutilisables².

Chaque printemps, une nouvelle ville éphémère se construit dans la pinède, puis disparaît à l'automne. Les habitants peuvent alors à nouveau profiter de l'entièreté de l'espace vert.

La stratégie du recul à l'avantage de résoudre la question du risque en déplaçant progressivement la vulnérabilité. Dans la pinède, la stratégie résiliente consiste à laisser l'eau monter en cas d'inondation. Le site peut être occupé tant qu'il n'y a pas d'inondation et en cas de crue, le terrain est prêt à recevoir l'eau sans danger.

Si cet espace est dédié aux loisirs et aux espaces verts, il faut trouver d'autres endroits où relocaliser les différents équipements et usages. Dans notre cas, il faut reloger beaucoup d'habitants, des équipements et proposer des logements pour le tourisme et des commerces. C'est l'opportunité de se projeter en 2100 pour imaginer comment vivront les habitants de la plaine du Batailler et de la Vieille.



Un des nouveaux quartiers et son lien avec le parc du fleuve la Vieille et la pinède

100 m



Nouveau quartier de la Vieille

Le quartier de la Vieille est un exemple d'un quartier à densifier pour compenser les déconstructions des zones inondables et touchées par le recul du littoral. Ces quartiers, construits autour des bâtiments existants, proposent une vision des modes de vies des habitants en 2100.

Ils s'articulent autour d'espaces publics dédiés aux piétons où les commerces de proximité, services publics, commerces de bouche, diverses boutiques et activités permettent de se déplacer à pieds dans la vie de tous les jours.

Les bâtiments construits se composent d'une structure principalement en bois qui permet d'adapter la longueur et la hauteur du bâtiment. La composition offre également la possibilité d'accueillir différents programmes et une flexibilité des aménagements. Cela permet de diversifier les activités dans le quartier : logements, espaces de travail, commerces, restaurants, etc.



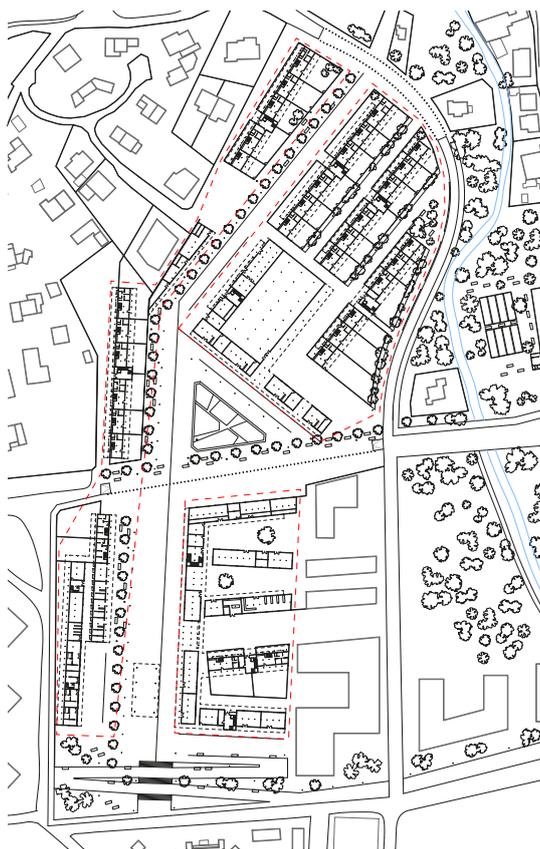


Schéma des 3 implantations

Transformer une zone d'activité en quartier vivant : espace public et implantation des bâtiments

Le nouveau quartier de la Vieille se différencie des autres par sa proximité avec le fleuve de la Vieille et donc avec le parc qui le longe et mène à la pinède. Il se construit de part et d'autre de l'Avenue lou Mistraou (RD559), à l'emplacement de bâtiments commerciaux (hangars), de parkings ou de bâtiments de fermes datant d'avant 1945.

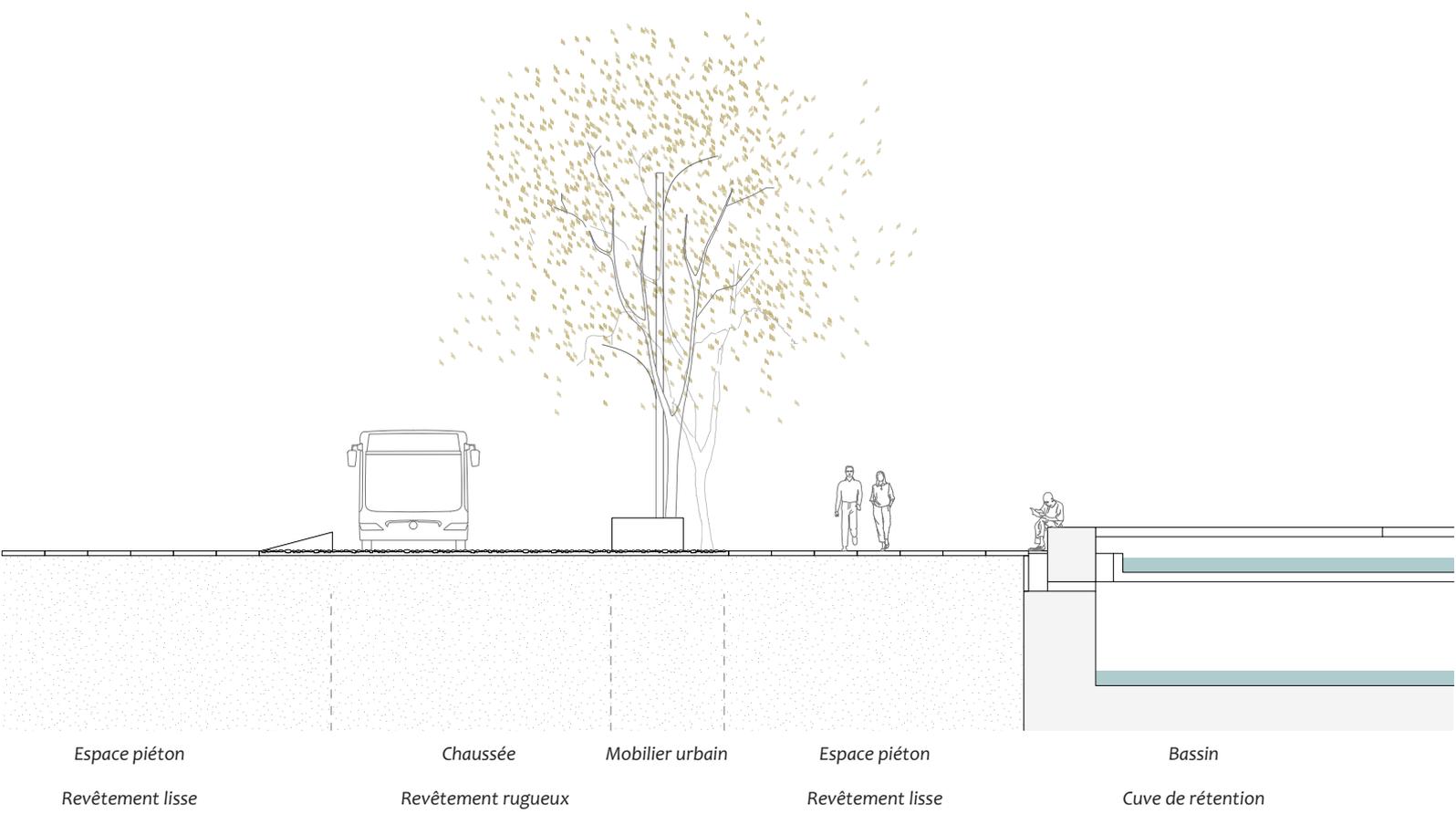
On distingue trois implantations de bâtiments distincts.

A l'ouest et nord-ouest, les bâtiments forment une rupture nette avec la typologie pavillonnaire en suivant la direction des anciennes parcelles agricoles.

Au sud-est, la façade du côté de l'espace public est alignée avec la façade en vis-à-vis, tant dis qu'à l'intérieur du cœur d'îlot les bâtiments s'appuient sur le tracé des immeubles existants. Les vides forment des percés jusqu'au parc.

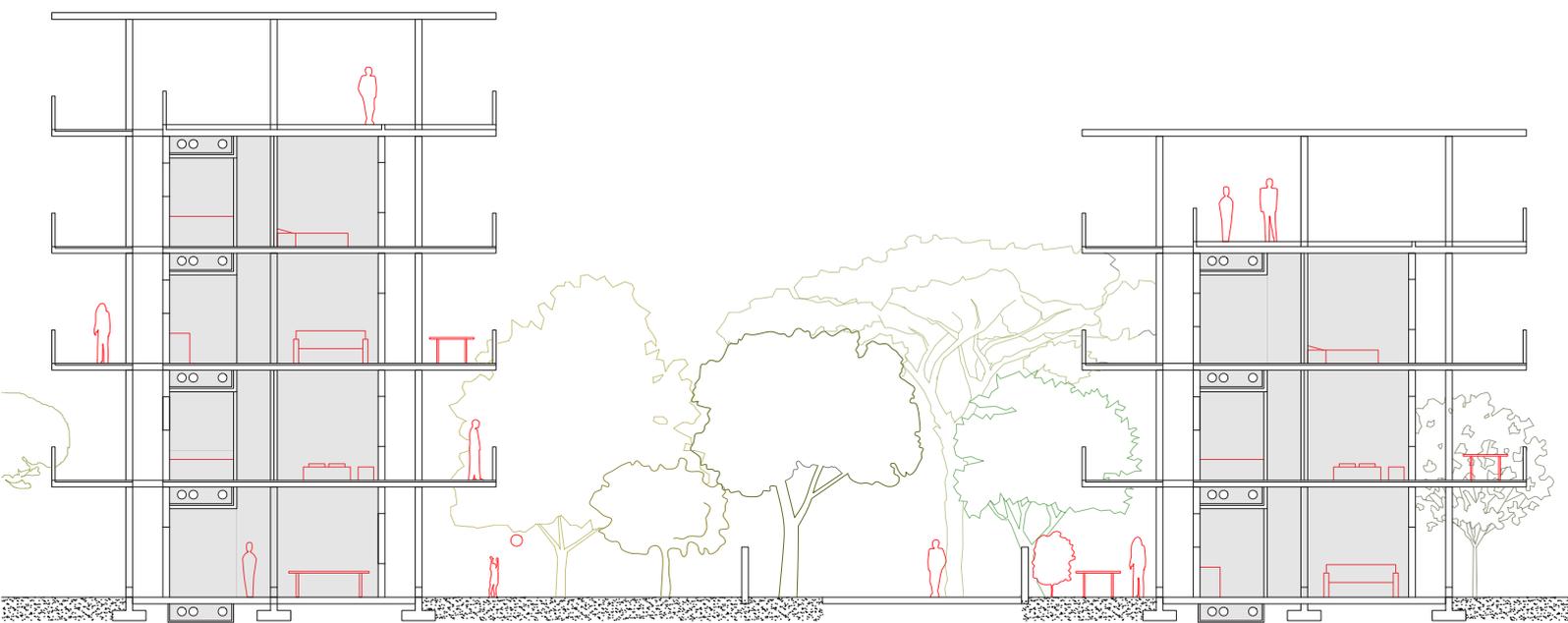
Au nord-est, la composition autour d'un bâtiment commercial existant qui donne les orientations des bâtiments. Des rues entre les jardins se dessinent donc et mènent au parc.

Ces implantations déterminent un espace public en longueur qui relie le parc au nord à l'entrée de la pinède au sud. Il traverse la route départementale 559. C'est la principale voie d'accès au centre du Lavandou



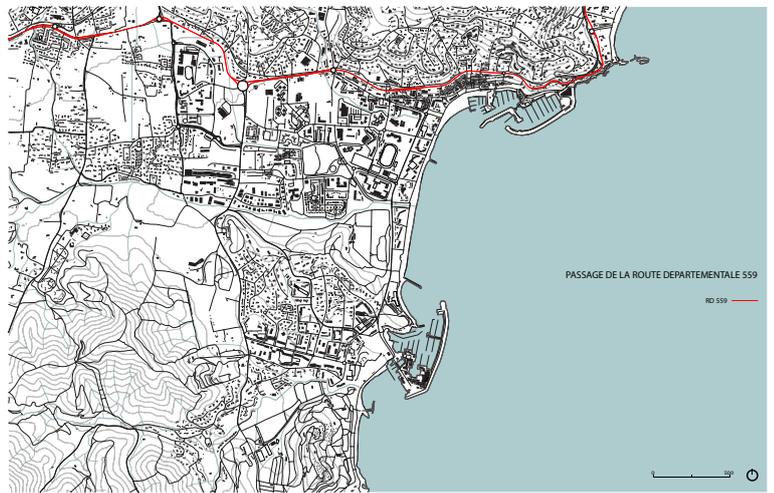
Coupe au niveau de la route départementale 559 : Dispositifs urbains

5m



La nouveau quartier de la Vieille

5m



ainsi qu'aux différentes communes de la corniche des Maures, il n'est donc pas envisageable de la supprimer. Cependant, nous pouvons imaginer que son ampleur décroisse et que les principaux utilisateurs soient des véhicules de transports en commun.

Le projet cherche à limiter l'impact de la route sur l'espace public en rehaussant la chaussée au niveau de la place et en appliquant un revêtement granuleux de sorte à ralentir la circulation à cette endroit. Les protections entre la voie de circulation et la place se veulent discrètes pour prioriser le piéton.

Le sol de la place au sud de la route possède une légère pente (<2%) ce qui la surélève par rapport au sol naturel qui lui descend. La place est donc en belvédère sur la pinède et permet de voir la mer. Cela permet également de créer un espace de service souterrain.

La grande place est ponctuée d'une halle pour remplacer la place du marché submergée. Elle peut accueillir un marché hebdomadaire, d'autres événements ou simplement faire un peu d'ombre.

Un bassin requalifie également le vide entre la route et le bâtiment au nord. Il apporte de la fraîcheur en été et peut servir de bassin de rétention en hiver.

Le mobilier urbain est regroupé sur une bande pour désencombrer le reste de l'espace public. On y retrouve des arbres, des bancs, des luminaires, des endroits pour attacher son vélo, des corbeilles de ville, etc. Cette alignement est aussi utilisé le long d'un côté de la route pour éviter le mobilier de protection.

Une rigole traverse l'espace public comme une colonne vertébrale. Elle redessine une géométrie entre

les différents bâtiments composés à partir de l'existant. Elle parcourt la place depuis le parc jusqu'à l'escalier qui mène à la pinède. Le calepinage du sol en pierre permet de délimiter des terrasses pour les commerces en rez-de-chaussée. La pierre vient d'une carrière à Bormes les Mimosas (2km), le pavage permet d'obtenir un sol en partie perméable.

L'espace public répond donc à plusieurs critères: relier le parc et la pinède, relocaliser les commerces, apporter des aménités pour les visiteurs et des lieux de fraîcheur.

Du système théorique à l'implantation sur le site : Flexibilité et appropriation des bâtiments

La forme en longueur des bâtiments découle de la conception du logement. C'est le point de départ de la réflexion.

Cette conception se forme autour de plusieurs points :

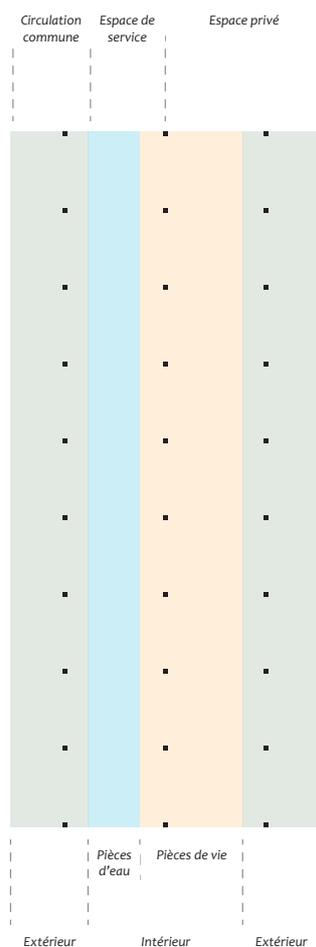
-La circulation commune extérieure. La circulation ainsi que les autres parties communes doivent être agréables et favoriser les rencontres. Elles permettent de créer des liens et relations entre voisins et, par la même, apporter une sociabilité entre les habitants de chaque immeuble et du quartier.

-Les pièces d'eau. Elles devront toutes pouvoir bénéficier d'une ouverture pour ventiler naturellement et apporter de la lumière à ses espaces souvent humides.

-Les espaces de vie. Les chambres et salons devront bénéficier de la meilleure orientation par rapport à l'ensoleillement et à la vue.

-Les espaces extérieurs. En prolongement de la façade, les espaces extérieurs mettent à distance les espaces intérieurs et font de l'ombre sur les baies pour éviter les trop fortes chaleurs.

Un système structurel et un aménagement ont donc été pensé en fonction de ces règles.





Chambre

Salle d'eau

Entrée ou toilette

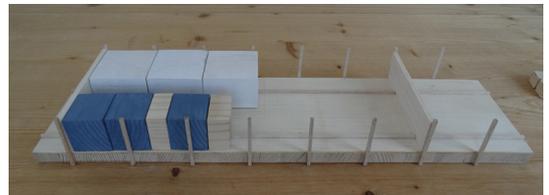
Le bâtiment se compose d'un système de "bandes". Chacune correspond à un usage. C'est pourquoi les bâtiment ont une forme longiligne : le principe constructif permet d'allonger la construction autant de désiré.



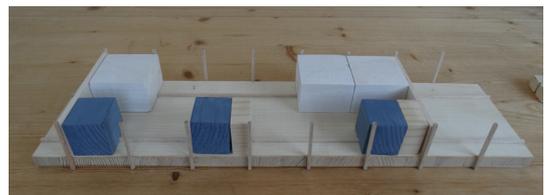
La structure poteaux poutres en bois permet la flexibilité dans l'aménagement. Les portées entre poteaux sont bien moins importantes qu'on ne pourrait avoir avec d'autres matériaux car nous utilisons du bois massif pour limiter les colles et solvants dans le bâtiment.



Ces courtes portées (4.4m) nous permettent d'avoir un bâtiment fin, avec un grand linéaire de façade. Les espaces intérieurs sont au centre de notre ligne. Le bâtiment est ensuite épaissi par les espaces extérieurs (circulations communes et terrasses privées).

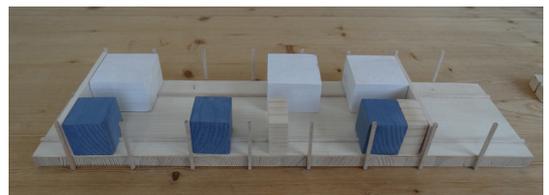


La structure poteaux et poutres en bois sert également à délimiter les lieux de vie et les pièces de service avec un alignement de poteau au centre du bâtiment. Cependant, cette structure ne contraint pas le positionnement des cloison ni le dimensionnement des pièces. Ainsi, chaque foyer peut choisir dans un même appartement, d'avoir une pièce en plus ou-bien une cuisine plus grande, ou encore une chambre en plus ou-bien un salon plus grand.

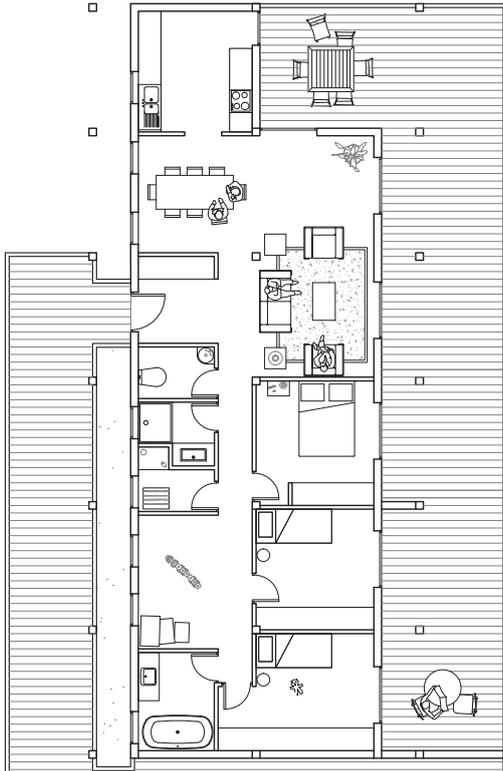


La structure permet au bâtiment de s'adapter aux désirs de chacun. Les logements en 2100 sont personnalisables et appropriables.

Le bâtiment comporte donc une coursive extérieure détachée de la façade pour mettre à distance le logement de l'espace commun.



Le fait que la circulation commune soit en exté-



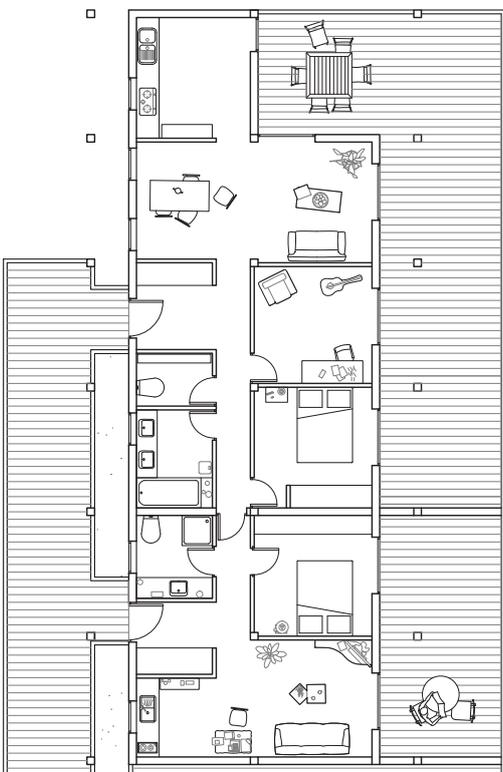
rier permet de réduire son coût. Elle ne fait pas partie de la surface de plancher du bâtiment et coûte donc moins cher à la construction, ce qui permet d'être plus généreux sur la surface. Les espaces extérieurs deviennent alors de véritables lieux de vie, aussi importants que ceux intérieurs. Ils permettent également d'ombrager les espaces intérieurs pour se prémunir de la chaleur.

Ce mode de vie concorde avec les habitudes méditerranéennes où le climat est doux et les espaces de rencontres importants.

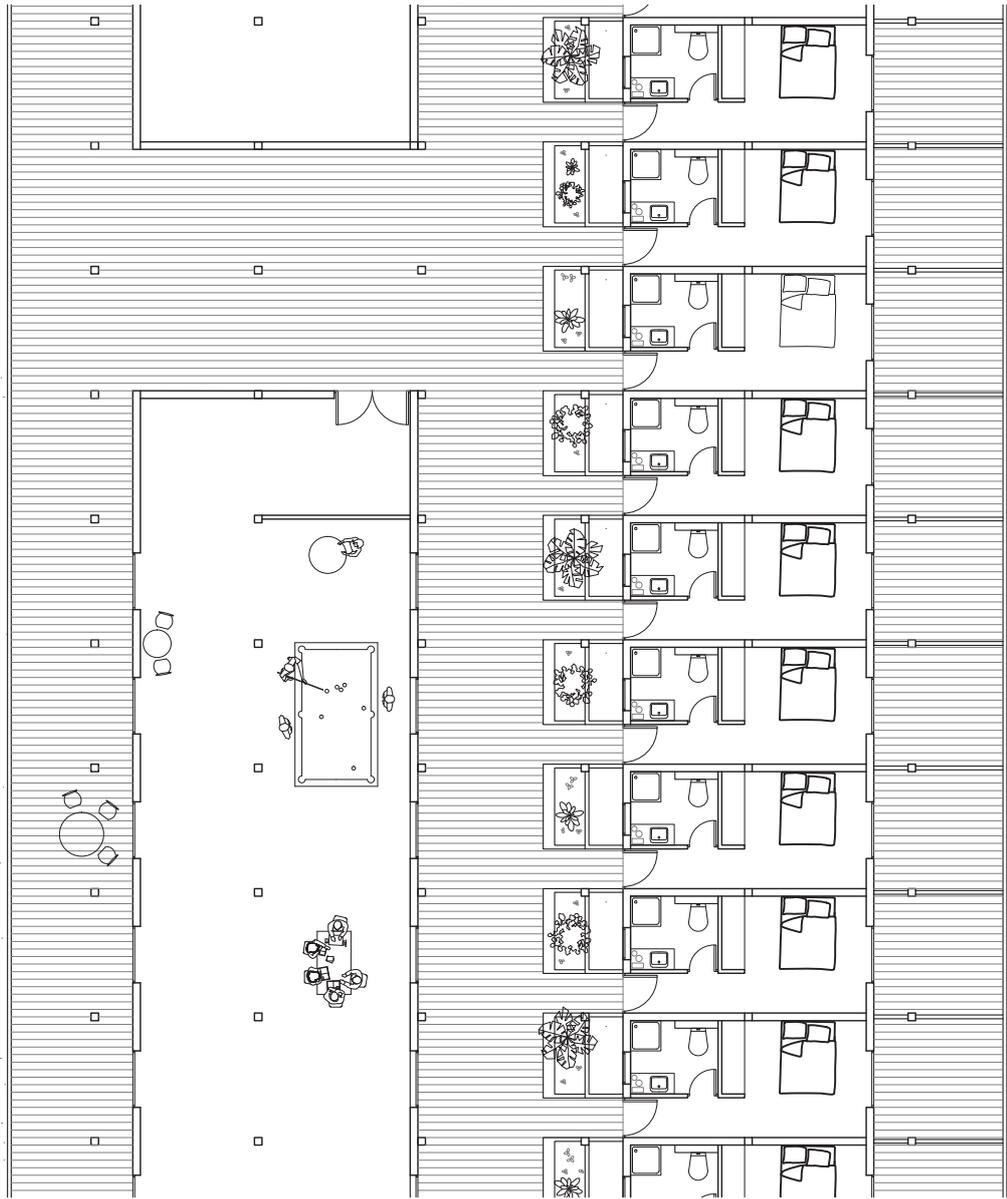
Les circulations verticales sont situées à l'intérieur du bâtiment et donnent accès au milieu de la coursi ve pour desservir un nombre égale d'appartements de part et d'autre. De cette manière, on limite le nombre de personne qui passent devant les fenêtres de chaque appartement afin de ne pas gêner l'intimité de occupants.

De plus, les pièces dont les fenêtres donne sur la coursi ve sont les pièces dites de "service" tel que les entrées, les salles de bain et les cuisines, les circulations verticales privées, les rangements et pièces en plus. Ce ne sont donc pas des pièces qui nécessitent d'avoir des vues sur l'extérieur. Cette "bande servante" est essentiellement définit par la présence des réseaux d'eau qui impose l'implantation des pièces humides (cuisines, salles de bain, toilettes, buanderies) de ce côté du bâtiment.

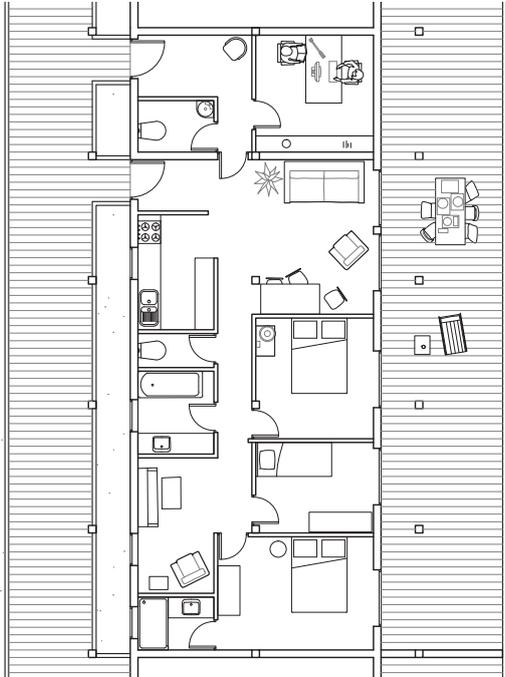
Les pièces principales (chambres et pièces à vivre) bénéficient alors de la façade principale du bâtiment pour profiter de vues et d'une luminosité plus intense. L'ensoleillement est néanmoins contrôlée par les espaces extérieurs qui créent des brises soleil.



Plan de logement : Un appartement de type 5 est transformé pour avoir un T3 et un T2 avec un accès entre les deux



Plan d'un logement communautaire avec espaces communs à gauche et chambres privées à droite



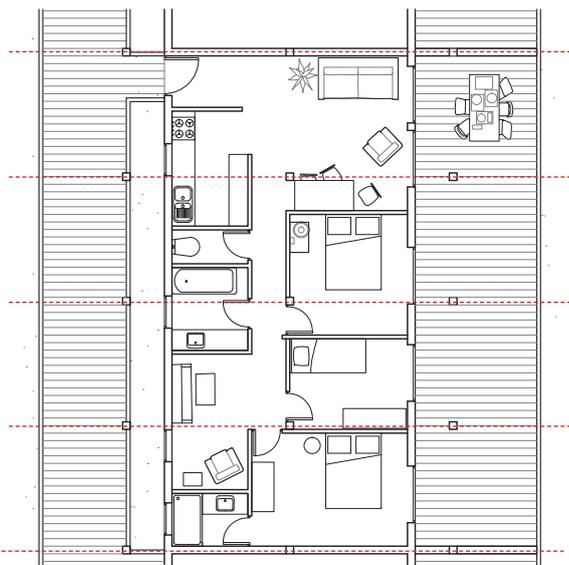
Plan de logement : Avoir un espace de travail indépendant mais relié au logement

Cette flexibilité dans le partitionnement permet également des modifications au cours du temps. Par exemple un grand appartement de type T5 peut être divisé au départ des enfants. Les parents peuvent alors continuer d'habiter dans leur appartement sans déménager et changer de quartier, ils gardent uniquement une partie de leur appartement. Ils peuvent décider de vendre l'autre partie, ou alors en faire un appartement indépendant pour un des enfants, un parent âgé ou une location.

La coursive le long du bâtiment permet également de créer des accès aux appartements très facilement. Ainsi, un même appartement peut avoir plusieurs entrées, ou si un logement est divisé il est facile de créer une nouvelle entrée. On favorise alors l'indépendance de certaines parties de l'appartement, comme par exemple un espace de travail relié au lieu de vie, mais qui bénéficie de sa propre entrée pour accueillir les visiteurs.

Les espaces de travail et lieux de vie sont alors enchevêtrés dans le même bâtiment. Cela évite que le bâtiment soit vide une partie de la journée ou de la nuit. Les personnes se croisent sur la coursive ou dans les lieux communs (garages à vélo, laverie, espaces extérieurs, local des associations, atelier de bricolage), il y a différentes temporalités et différentes ambiances selon l'heure, le jour ou la saison. Les commerces en rez-de-chaussée participent également à la vie du bâtiment et du quartier.

Ce système théorique est bousculé par des situations particulières imposées par le plan masse. La dispo-



Autre possibilité d'aménagement pour un appartement de 4 trames

sition des bâtiments crée différentes typologies. De fait, les programmes proposés et les aménagements intérieurs seront différents.

Dans la partie sud-est, un ensemble avec deux cours est utilisé pour abriter l'école maternelle et primaire du Lavandou submergée par la mer. Sa façade principale et l'entrée donnent sur la place, ce qui permet d'avoir un grand espace pour la sortie des classes. Le cœur d'îlot est divisé en deux cours par le réfectoire. Les petites classes se situent au rez-de-chaussée tant que les primaires étudient à l'étage. Le dernier niveau est réservé à l'administration.

De l'autre côté de la place, deux bâtiments reliés par une coursive centrale glissent l'un contre l'autre.

Au rez-de-chaussée on retrouve des commerces et des logements qui profitent de la différence de niveau entre la place et la rue pour être sur deux étages.

Dans les étages, cet assemblage dont les façades sont orientées vers l'est ou l'ouest proposent les deux orientations d'appartement. Au sud, la coursive est à l'est, les pièces de vie regardent donc à l'ouest. C'est l'inverse pour les appartements au nord.

Au centre, la situation est particulière puisque la coursive se trouve au milieu des deux bâtiments. Une autre manière d'habiter est proposée. Il est ici possible d'habiter en communauté. Une partie intime composée d'une chambre avec salle d'eau privative compose une partie du bâtiment. De l'autre côté on retrouve les espaces en commun. Cette typologie qui propose à la fois une indépendance grâce à une chambre individuelle et une vie en collectivité avec les espaces communs, peut

être utilisés pour accueillir des personnes âgées aillant besoin de soins quotidiens ou des hébergements temporaires pour touristes ou travailleurs saisonniers.

Au nord-est de l'avenue lou Mistraou, les bâtiments créent des espaces publics plus intimes, des passages entre jardins privés et immeubles. Les commerces sont rares et les logements bénéficient donc d'un espace extérieur au rez-de-chaussée. Afin d'augmenter le nombre de logement avec jardins et l'intimité, les appartements sont en duplex avec les pièces de vie et une chambre au rez-de-chaussée. Une noue éloigne le passant des jardins. Dans les étages, les appartements ont vue sur le parc et la mer.

Le projet propose diverses situations qui permettent d'accueillir différentes activités appropriées. Il offre aussi des emplacements et orientations différents pour les habitations et espère ainsi répondre aux différentes attentes.

Malgré son approche théorique, le bâtiment répond aux attentes du logement du XXI^e siècle : structure en matériaux renouvelables, contrôle de la chaleur, mutabilité de l'activité, flexibilité de l'aménagement.

Le nouveau quartier de la Vieille n'est qu'un des futurs quartiers à densifier. C'est un échantillon et une vision de ce qui est possible

Le projet tente de répondre aux différentes manières d'habiter au Lavandou et à Bormes les Mimosas en 2100, avec une proposition d'espace public et de bâtiments en cohérence avec les pratiques actuelles et les futures usages.

L'espace public, composé d'un parc inondable et d'une place urbaine sont complémentaires et apportent loisirs, verdure, activités, logements et services. La structure en portiques bois permet d'adapter les dimensions du bâtiment aux différentes situations en fonction de l'existant. Les logements proposés permettent l'appropriation et les évolutions au cours du temps tout en gardant un lien fort au site : orientations d'ensoleillement pertinent, proximité avec le parc et la pinède, vues sur la mer.

Le nouveau quartier de la Vieille espère offrir au futurs habitants du Lavandou et Bormes les Mimosas un lieu de vie exempt de risques d'inondation et de montée du niveau de la mer, tout en pouvant profiter des fleuves et de la plage pour leurs activités de loisir. La proximité avec le nouveau parc et la pinède ainsi que le lien visuel avec la mer encrent le projet dans le territoire.

Conclusion

Le projet se concentre sur les principes de résilience et de recul face aux risques de l'élévation du niveau de la mer et des inondations. La protection n'a plus de sens dans un territoire comme celui-ci où la géographie naturelle dessine des aléas inévitables.

Le littoral et la plaine deviennent plus naturels et de nouveaux quartiers sont aménagés dans les zones où les aléas sont faibles. Ces deux stratégies complémentaires permettent de travailler sur la globalité du territoire. L'ensemble des usages sont pensés pour proposer une solution complète : aspect économique, modes de déplacement, façon de travailler, manières de vivre. Ces usages sont adaptés à la vie en 2100 selon nos scénarios. La dualité existante entre saison estivale et les mois d'hiver est aussi utilisée à l'avantage des habitants.

Sur la côte, le nouveau littoral se dessine avec l'avancée de la mer dans les terres et l'installation d'un espace naturel. Le bord de mer n'est plus consacré à quelques privilégiés, mais disponible à tous. Ce n'est pas un abandon, c'est une nouvelle manière de s'approprier l'espace par le loisir et où les inondations sont imaginables. L'aspect éphémère des installations rappelle que ce site est changeant et que nous ne pouvons décider de fixer le trait de côte.

Les abords des fleuves sont eux aussi mis en valeur grâce à des parcs qui permettent de profiter de la présence de l'eau comme d'un élément valorisant du territoire. Ici aussi le parc peut se transformer en zone inondés durant les mois pluvieux. Les usages sont différents tout au long de l'année.

Dans le même temps, la relocalisation des usages permet de densifier des zones hors risques dont les pratiques vont être modifiées au cours du temps.

L'espace public propose divers équipements et commerces de proximité pour favoriser la vie de quartier et éviter le zoning. Il est aussi composé de plusieurs lieux d'échange et de partage comme des ateliers de réparations, salles pour associations, garages à vélos ou buanderies communes. Ces espaces de sociabilité hors du logement permettent de libérer l'espace intime et d'étendre ses lieux d'usages familiaux plus loin que l'espace privé.

Le travail s'est également porté sur l'aménagement des bâtiments qui devaient être flexibles, modulables et réversibles pour répondre aux besoins et usages futurs et penser l'évolutivité des constructions. Le plan des bâtiments doit rester aussi mobile que la dune et le trait de côte.

Le projet répond aux problématiques liées aux risques dus aux montées des eaux grâce à des stratégies qui prennent en compte les éléments naturels. De plus, ce qui est instauré laisse la possibilité de l'évolution au cours du temps.

Bibliographie

Ouvrages :

Bartoli, Pascale. *Habiter les vacances Architecture et urbanisme des Trente Glorieuses sur le littoral de Var*. Edition Imbernon, 2020.

Bonnet, Frédéric. *Atout risques : Des territoires exposés se réinventent*, Parenthèses, 2016.

SCHNEIDER Friederike, *Recueil de plans d'habitation*, Bâle, Birkäuser, 2007.

Sites internet :

Les services de l'état dans le var. [En ligne]. Préfet du Var, 2020.

Disponible sur : <http://www.var.gouv.fr/ppri-du-var-et-carte-d-avancement-a5110.html>

Dossier complet, Commune de Bormes-les-Mimosas (82019). [En ligne]. Institut national de la statistique et des études économiques, 22/09/2020.

Disponible sur : <https://www.insee.fr/fr/statistiques/2011101?geo=COM-83019>

Dossier complet, Commune du Lavandou (82070). [En ligne]. Institut national de la statistique et des études économiques, 22/09/2020.

Disponible sur : <https://www.insee.fr/fr/statistiques/2011101?geo=COM-83070>