

Repenser Sanary-sur-Mer et Six-Fours-les-Plages à l'horizon 2100

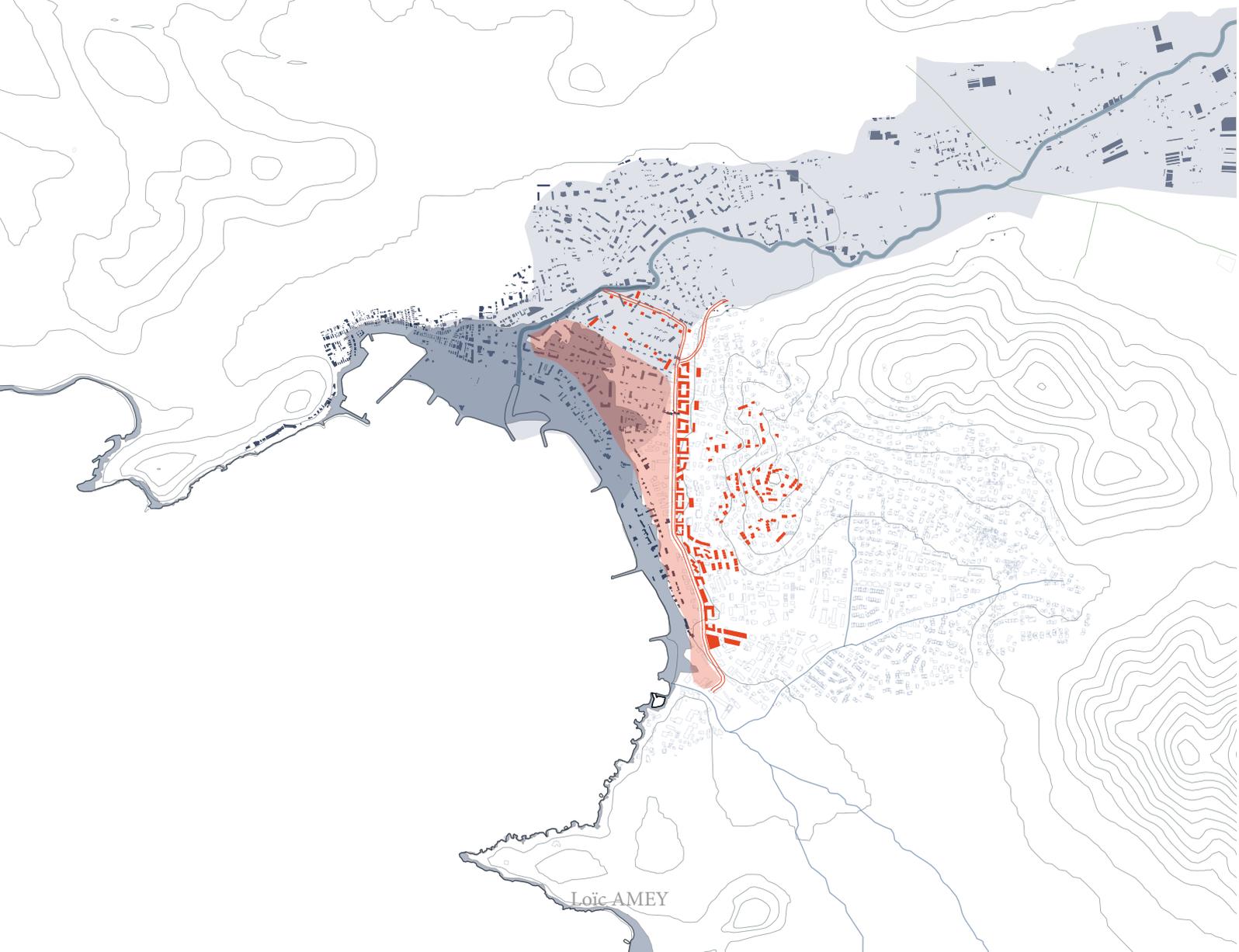
- Livret III -

Six-Fours-les-Plages, une relecture du plan Prost pour habiter un littoral plus résilient

ENSA Marseille - PFB 2021

Architecture et Territoires Méditerranéens

Habiter Demain Le Littoral



Sommaire

Introduction - Présentation du site	4
--	----------

I - Parti pris général

a. Plan masse et formes urbaines	10
b. Phasage et renaturation du site	16
c. Un nouveau littoral pour Six-Fours	29
d. La question de la voiture	34

II - La plaine des Lônes

a. La plaine agricole	38
b. Le camping	42

III - Le boulevard littoral

a. Les îlots	46
b. L'école	52

IV - Le village des Galets

a. Mode d'implantation	56
b. Fonctionnement et desserte	58

Conclusion	65
-------------------------	-----------

Annexes	69
----------------------	-----------

Introduction

Présentation du site

Ce projet se concentre sur la portion de littoral comprise entre les deux fleuves côtiers de la Reppe et du Pontillot.

Comme nous l'avons vu précédemment c'est un secteur fortement impacté par l'élévation du niveau de la mer. En prenant en compte une élévation du niveau de la mer de 2.4m¹ c'est la totalité des plages qui disparaît sous les eaux. Au delà de la question de la balnéarité c'est aussi un espace public majeur pour ces deux communes qui disparaît. Les plages sont un atout touristique et économique essentiel pour ces communes tournées vers la mer.

Questionner cette balnéarité répond à des enjeux touristiques, économique et paysager, mais est aussi l'occasion de repenser la morphologie des villes aux abords de ces espaces naturels afin de mieux les mettre en valeur et les intégrer au tissu urbain.



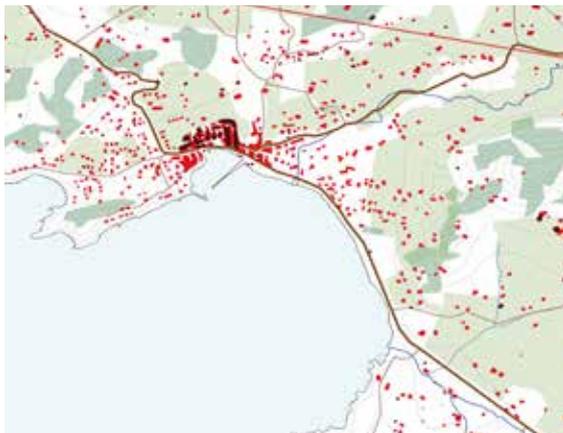
¹ D'après les prévisions du GIEC



1850



1920



1950



2020

Auparavant constitué de terrains naturels ou agricoles, l'urbanisation a progressivement gagnée le front de mer à partir des années 1920. C'est également à cette époque que se développent la pratique des bains de mer et les bienfaits liés à l'héliotropisme attirent de nombreux touristes de toute l'Europe.

Les résidences d'hiver puis d'été se développent et restent encore très importante sur ce territoire.

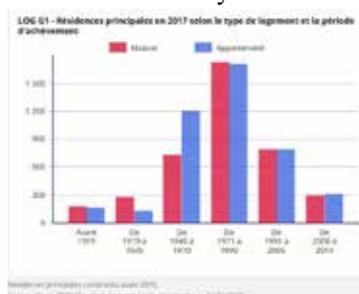
En 2017 la part de résidences secondaires est quatre fois plus élevée que la moyenne nationale, témoignage de l'importance touristique de ces villes cotières depuis le XX^e siècle. En 2017 on comptait 40% de résidences secondaires à Sanary et 31% à Six-Fours-les-plages (contre 9.7% en moyenne en France)¹

Sanary	Logements secondaires	Logements vacants
1968	28 %	5 %
1975	30 %	4 %
1982	32 %	7 %
1990	40 %	5 %
1999	40 %	3 %
2007	37 %	4 %
2012	40 %	5 %
2017	40 %	5 %

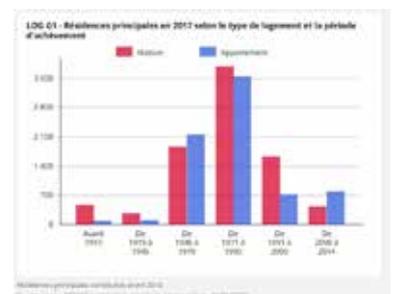
Six Fours	Logements secondaires	Logements vacants
1968	26 %	8 %
1975	30 %	7 %
1982	29 %	6 %
1990	35 %	4 %
1999	34 %	2 %
2007	30 %	3 %
2012	30 %	5 %
2017	31 %	5 %

Outre la part de résidences secondaires, on remarque une augmentation du parc du logement de ces villes entre les années 1970 et 1990 qui témoigne de leur expansion rapide au cours des trentes glorieuses. Le quartier qui nous intéresse ici est directement issu de ces dynamiques de développement et est constitué de logements individuels et collectifs datant de la fin du XX^e siècle.

Sanary



Six-Fours



¹ Source : INSEE

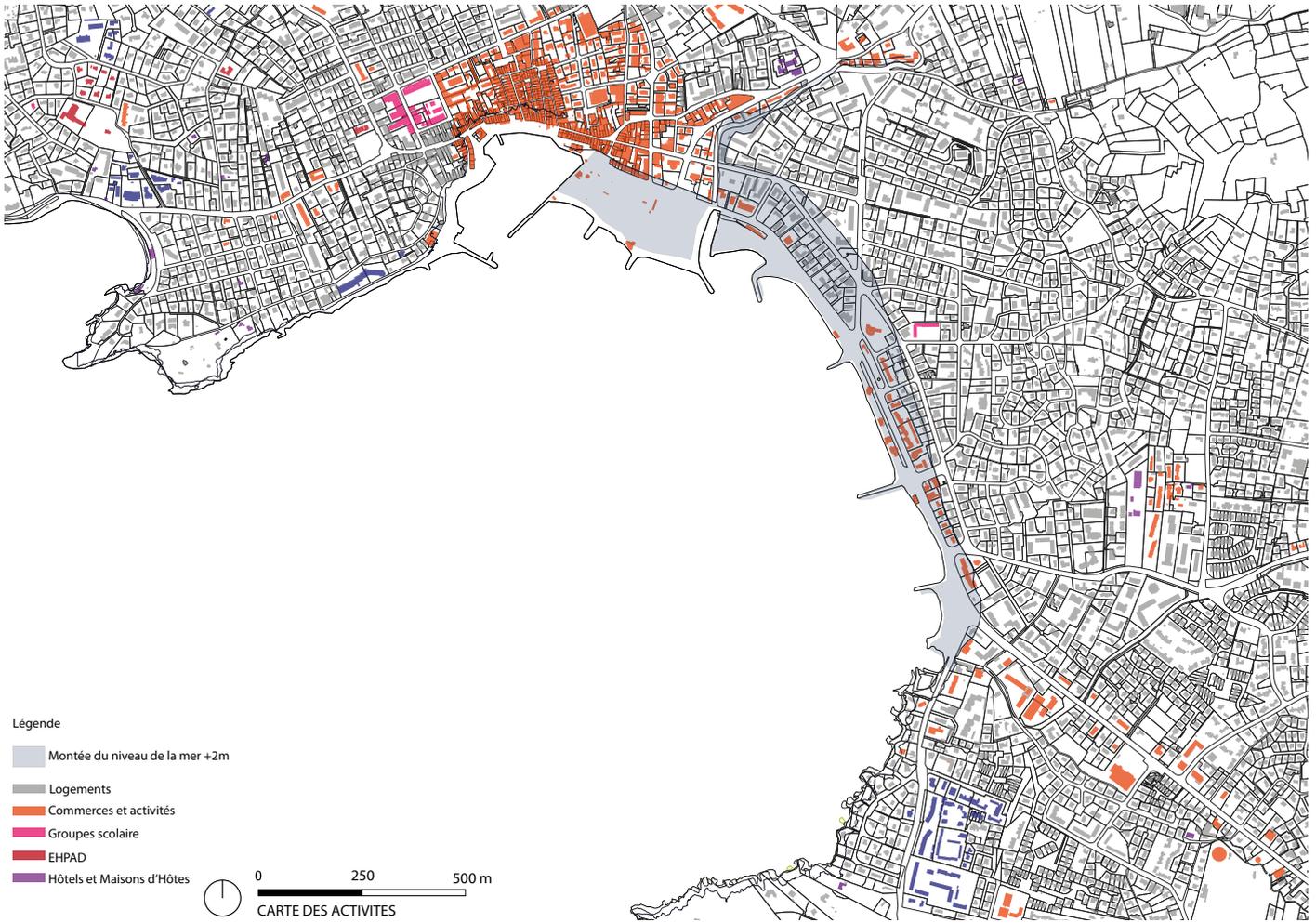
Le bâti est constitué en très large majorité de logement mais sur le front de mer on retrouve quelques activités, magasins de sports, restaurants et bars de plage. Ce sont ces mêmes activités qui disparaîtront lorsque que le niveau de la mer augmentera.

Déjà aujourd'hui on remarque lors des coups de vent et de houle d'ouest que les restaurants et bars de plage construisent des petites dunes devant leur établissement afin de tenter de contenir l'assaut des vagues et protéger leur bâtiment.

Ainsi en appliquant la montée mécanique du niveau de la mer l'intégralité des plages disparaissent sous les eaux et les vagues viendront s'écraser sur la première ligne bâtie.



¹ D'après les prévisions du GIEC





An aerial photograph of a coastal town built on a hillside. The town features white buildings with flat roofs and is interspersed with green trees. Below the town is a wide, sandy beach that meets the turquoise sea. The sky is blue with scattered white clouds. The overall scene is bright and sunny.

I- Parti pris général

Parti pris général

Plan masse et forme.s urbaine.s

Pour faire face à la montée du niveau de la mer une réorganisation du littoral est nécessaire au delà de sa simple ligne de côte.

Le bâti des années 1970-90 construit essentiellement en béton aura dépassé les 100ans d'existence. Ce vieillissement du bâti est l'occasion de repenser l'organisation de la ville pour se diriger vers de nouvelles formes urbaines plus adaptées aux problématiques du XXII^e siècle.

Le projet entend répondre à ces enjeux et se développe sur plusieurs zones :

- La pinède littorale :

Tout d'abord le système dunaire accolé à une pinède littorale permet de reconstituer une épaisseur naturelle capable d'absorber les variations du niveau de la mer. Elle est auto-alimentée en alluvions par les apports des fleuves côtiers. Ainsi cet espace naturel joue un rôle tampon entre la mer et le front bâti. C'est aussi un moyen de ramener de la nature en ville et renouer avec le littoral historique de la ville bien moins anthropisé tel que l'avait dessiné H. Prost dans les années 1920.

- La plaine des Lônes :

Située en zone inondable et dans une zone plane, cette plaine est reconvertie en espace de production agricole associé à une zone d'hébergement de loisir estival démontable.

- Le front bâti :

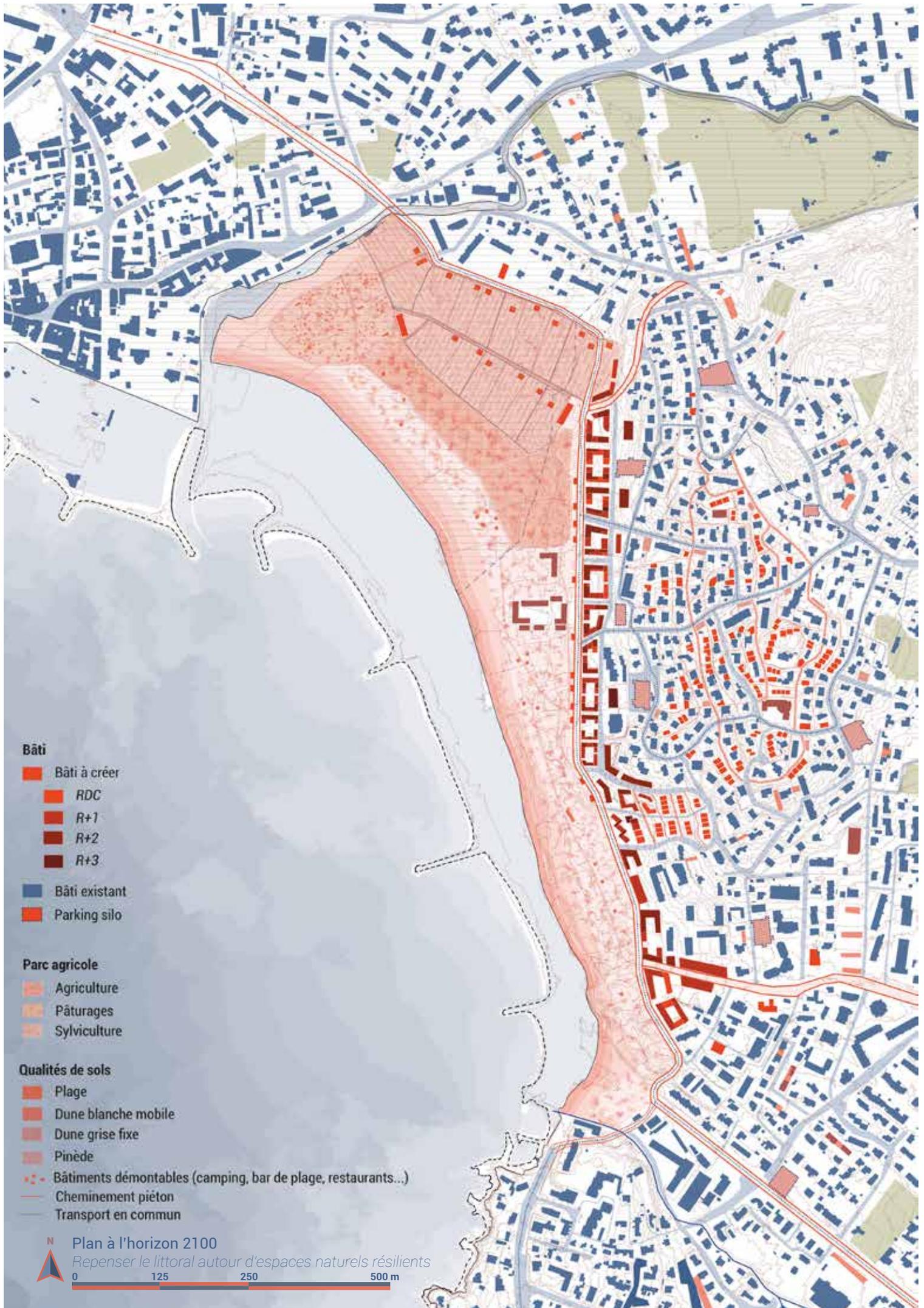
Ce nouveau front de mer prend une forme plus dense que l'existant afin de compenser les opérations de déconstructions en adoptant une forme d'îlot.

Ces îlots sont de hauteurs variables afin de conserver les vues des bâtiments à l'arrière et pour rapporter de la lumière en cœur d'îlot.

Ils sont parfois ouverts afin de les intégrer aux cheminements piétons existants et permettre leur appropriation par les locaux d'activité qui occupent les rez-de-chaussée.

- Le village des Galets :

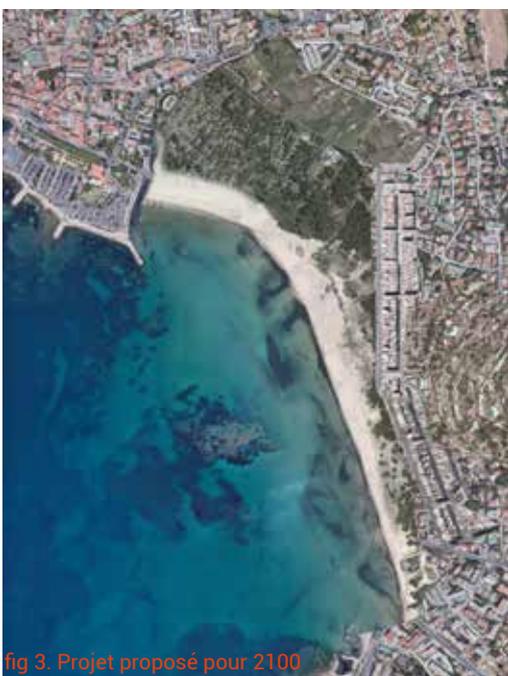
Ce quartier résidentiel est densifié en venant ajouter du bâti entre les maisons existantes. Ainsi la densité du quartier est doublée et la forme du tissu permet de retrouver une organisation de village piéton en recréant des cheminements et des espaces publics.



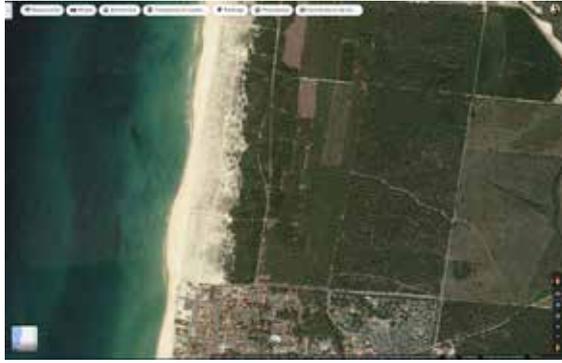


Ci contre de haut en bas :

1. l'état des lieux actuel
2. l'état projeté en 2100 avec la montée à +2.4m en conservant une plage d'une largeur équivalente à celle existante aujourd'hui
3. l'état projeté en 2100 en intervenant sur le bâti.



Ci contre de gauche à droite différents tests de densités et formes urbaines



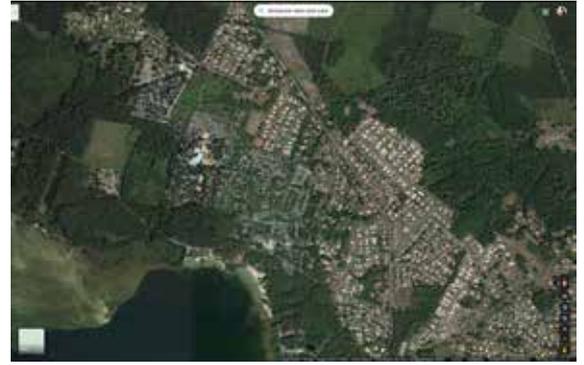
Mimlizan plage, Landes



Ramatuelle, pampelonne



Le Gaou Benat, Bormes les mimosas



Biscarosse, Sanguinet



Alger, Casbah



Marrakech



Marseille, Euromed



Essaouira

Ci dessus quelques échantillons à la même échelle ayant été utiles afin de déterminer les niveaux de densité et formes des espaces naturels



Rotterdam, Delfshaven



Ci dessus de gauche à droite différents tests de densités et formes urbaines en utilisant des morceaux de villes existants de la page précédente à la même échelle

Parti pris général

Phasage et renaturation du site

Le projet urbain doit être pensé sur le temps long, tant pour laisser le temps aux dunes et à la pinède de se former que pour transformer la forme urbaine et le bâti existant.

Le règlement d'urbanisme :

Une première étape est de réviser les documents et outils de planification urbaine, notamment via le PLU, afin de poser les bases du projet. Ainsi dès 2021, la zone qui sera submergée par les eaux est classée «non constructible» (fig.2) afin de limiter le renouvellement urbain. Les bâtiments sont ainsi déconstruits au fur et à mesure qu'ils deviennent obsolètes. Une deuxième zone hachurée en orange (fig.3) est classé urbanisable sous conditions. En effet cette emprise correspond à la future pinède. Les constructions dans cette zone sont permises à conditions d'être démontable et de limiter leur impact au sol en utilisant des pilotis ou structures légères démontables.

Aujourd'hui une partie de cette zone est classée UC, l'emprise au sol est limitée à 35% et les espaces libres doivent constituer 30% de la parcelle. De même pour le secteur UE aujourd'hui limité à 30% d'emprise au sol et 30% d'espace libre. (fig.1)

Ces seuils peuvent évoluer pour diminuer l'emprise bâtie à 25% et 40% d'espace libre. Aussi ces espaces doivent être aménagés en pleine terre avec des arbres de haute tige correspondant aux essences végétales de la future pinède afin de préparer le terrain.

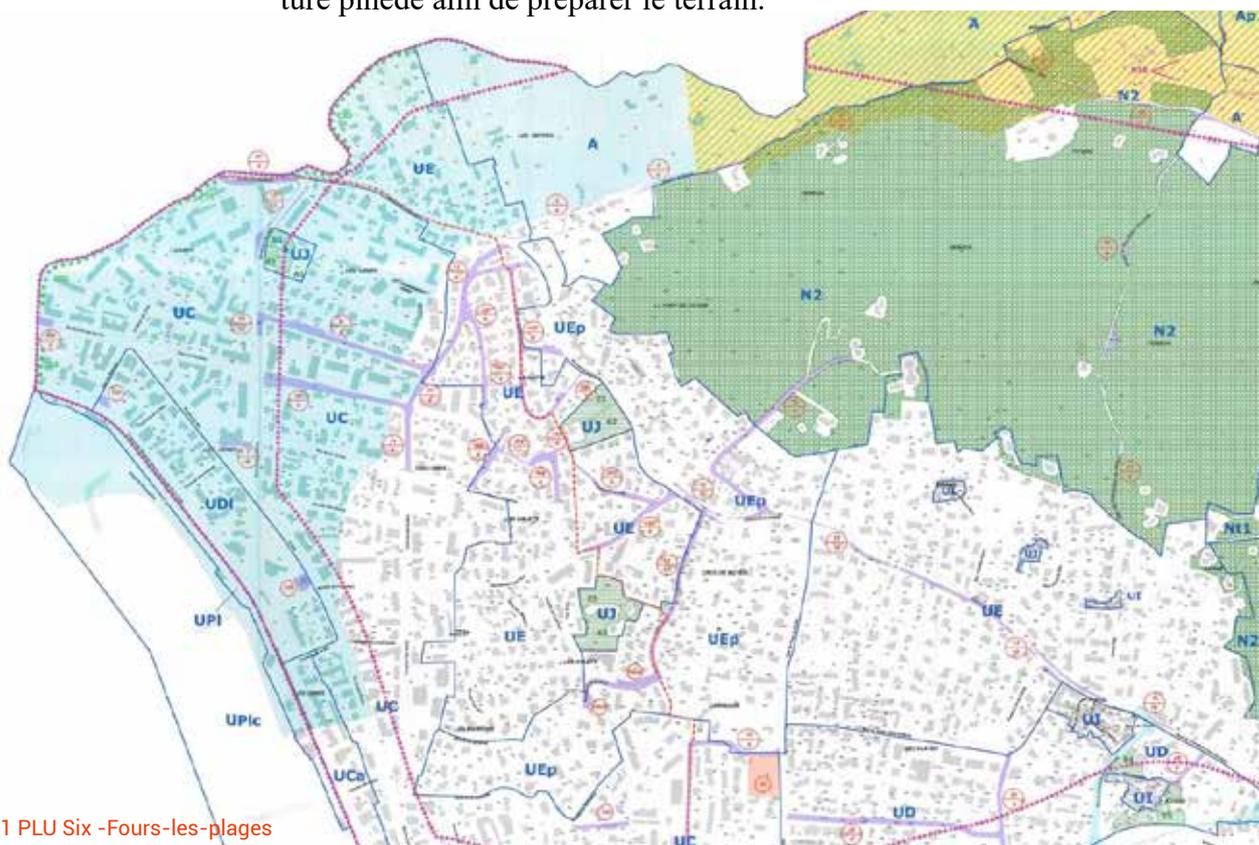


fig.1 PLU Six -Fours-les-plages



fig.2

Ci contre le bâti impacté par la montée des eaux et la plantation de la pinède littorale.



fig.3

Ci contre le bâti impacté par la montée des eaux et la plantation de la pinède littorale.

Le rôle de la posidonie :

L'herbier de posidonie est un espèce naturelle essentielle pour la préservation et la fixation du trait de côte en méditerranée. Lorsque les feuilles qui constituent les herbiers des «prairies sous marines» tombent, elles sont entraînées jusqu'à la côte où elles forment des «banquettes». Ces banquettes protègent alors la plage des coups de mer en limitant l'érosion et la perte de sable.

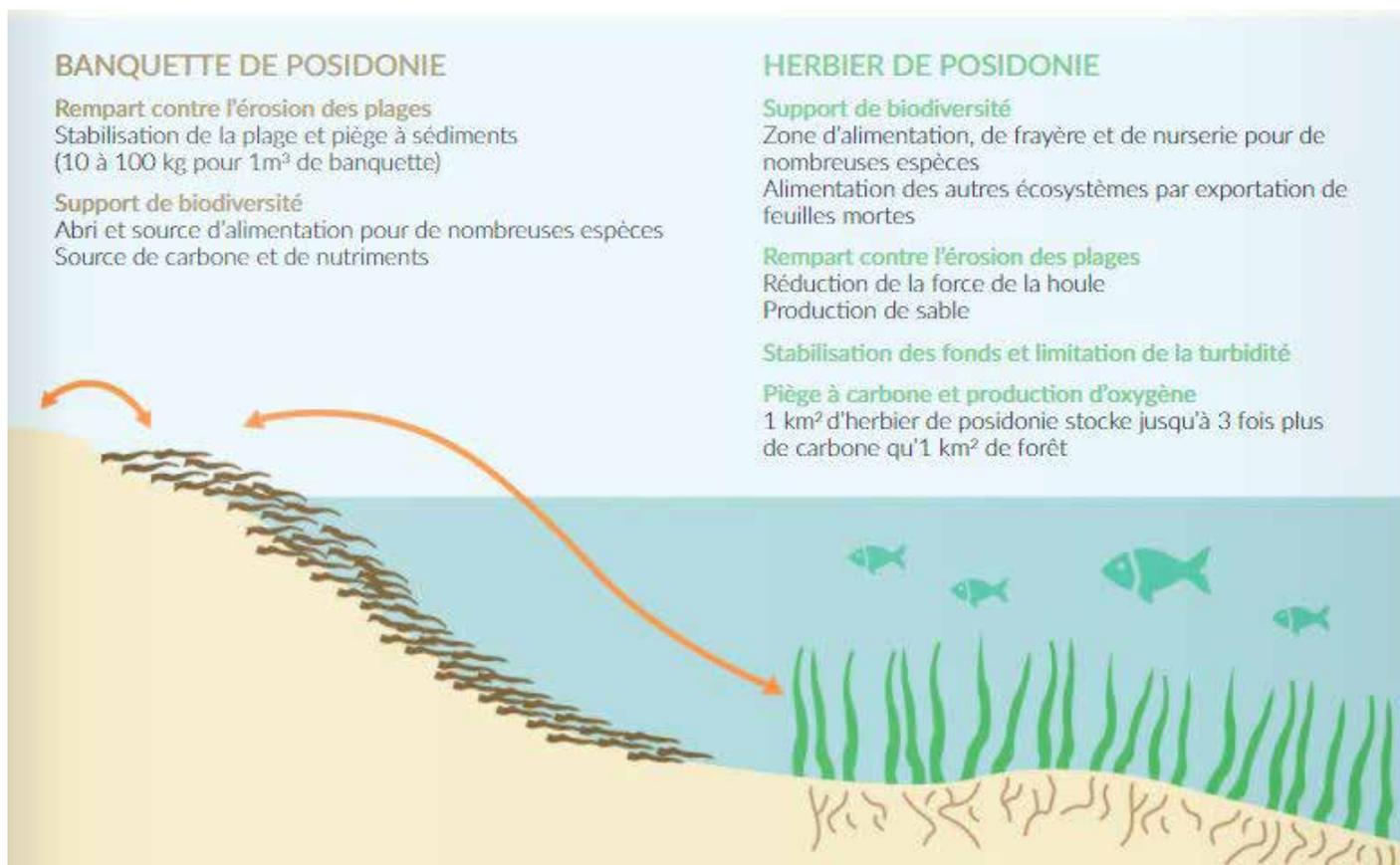
Au delà de ce rôle de protection des côtes c'est aussi un support de vie pour de nombreuses espèces marines animales ou végétales puisqu'elle est située à la base de la chaîne alimentaire. Elle sert également d'espace de vie pour de nombreuses espèces qui y trouvent refuge pour protéger leur descendance. Enfin elle contribue à fixer les fonds marin, produire de l'oxygène et fixer le carbone.

Ce site d'étude présente l'avantage de disposer de posidonie en grand nombre au point de boucher les ports, et l'embouchure de la Reppe comme en témoigne les photos ci dessous.

En revanche au lieu de contribuer à fixer les plages et enrichir les écosystèmes les banquettes sont régulièrement ramassées et rejetés au large. Au delà du coup que cela représente (0.9€/m²)¹ ces herbiers pourraient contribuer à enrichir la biodiversité et reconstituer des sols naturels en prévision de la plantation de la pinède.

Outre cet usage les feuilles de posidonies servent depuis la préhistoire à isoler les bâtiment car les parasites ne s'y développent pas ; ou encore d'engrais pour les cultures ou de fourrage pour les animaux.

L'enlèvement de ces banquettes crée un cercle vicieux très coûteux pour l'environnement tout comme pour les finances des communes littorales.



¹ Améliorer la gestion de la posidonie sur les plages, DREAL PACA, 2019

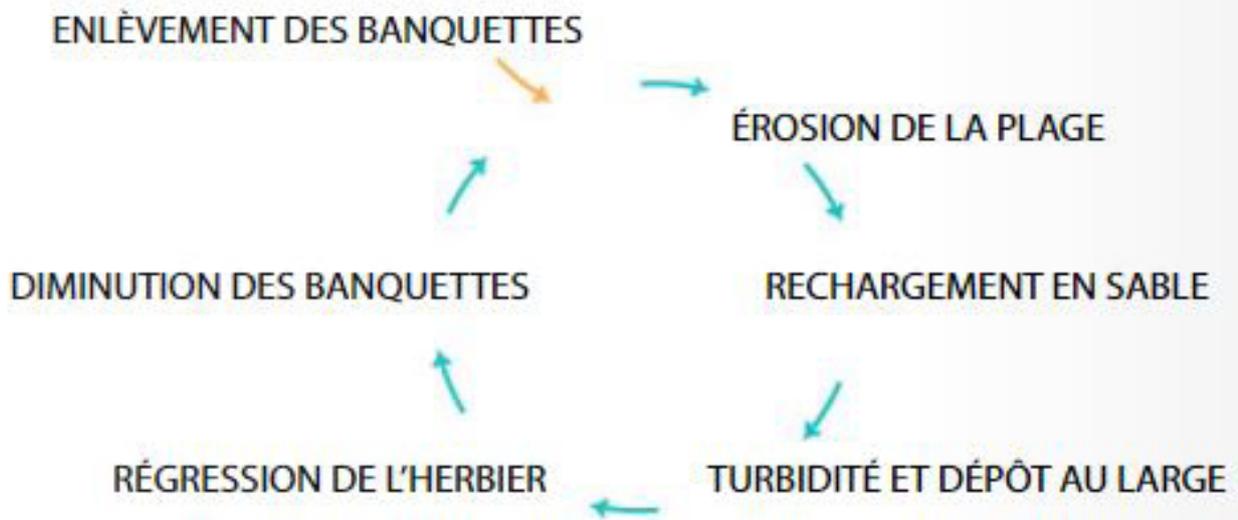


fig.1 : herbier de posidonie, source : wikipédia



fig.1 : l'embouchure de la Reppe bloquée par la posidonie, photographie personnelle



fig.1 : opération d'enlèvement des posidonies dans le port de St Elme, Les Sablettes, à une dizaine de kilomètres de Sanary, source : TPM ports

Afin de rendre les plages «propres» la posidonie est retirée des plages à l'approche de la saison touristique. Pouvant atteindre jusqu'à 2.5m d'épaisseur dans les cas les plus extrêmes les banquettes jouent pourtant un rôle écologique et économique majeur. Elles protègent les plages de l'érosion et du départ du sable, alimentent le système dunaire en feuilles mortes et sels nutritifs permettant d'assurer son édification et son maintien, et par extension la stabilité de la plage.

Les feuilles mortes retournent en grande partie naturellement à la mer au gré des tempêtes où elles servent de ressource alimentaire pour les écosystèmes littoraux, bénéficiant indirectement à la pêche artisanale.

Dans le cadre du projet l'utilisation de ces feuilles permet d'amorcer la création du système dunaire et de fertiliser les sols de la pinède en disposant les feuilles de posidonies indésirables sur les terrains de la future pinède.



fig.1 : enlèvement des posidonies en banquette , source : ulevante



fig.2 : posidonie éparse en saison estivale, source : photo personnelle



fig.3 : posidonie permettant de fixer la plage de l'Almanarre, Giens, source : blog



fig.4 : enfants jouant dans la posidonie, source : ulevante

Le système dunaire :

Afin de constituer une dune persistante il convient de penser celle-ci comme un système global qui est auto-régulé. Elle est donc constituée en réalité de plusieurs bandes successives.

Tout d'abord la plage, ouverte à tous et sans réglementation particulière cet espace est constitué essentiellement de sable d'une largeur variable au gré des apports en alluvions et des tempêtes. La laisse de mer (bois flotté, algues, posidonies ...) ne doit pas être nettoyé afin de laisser des obstacles qui contiennent le sable lors des coups de vent ou de mer.

Le site d'étude étant situé entre deux fleuves côtiers les apports en alluvions permettent de maintenir naturellement cette plage.

Ensuite se trouve la dune blanche, il s'agit d'un espace protégé a cause de sa vulnérabilité face aux passages répétés qui pourraient endommager la dune. Celle-ci est constituée de plusieurs retenues construite avec des ganivelles (des barrières en châtaignier la plupart du temps) afin de contenir le sable déplacé par les vents et amorcer la création d'une dune.

La dune grise est le troisième espace majeur, comme pour la dune blanche des ganivelles permettent dans un premier temps de créer une dune. Elle est ensuite fixée par la végétation basse adapté au milieu grâce à leur système racinaire (oyat des dunes par exemple).

Enfin la pinède se développe à l'arrière de cet ensemble et contribue a fixer durablement la dune via un système racinaire profond.

L'ensemble de ce système ne possède pas de gabarit ou largeur prédéfini, les épaisseurs des différentes dunes sont différentes selon les milieu. Les dunes des côtes landaises sont bien plus large que celle des côtes méditerranéennes par exemple.



Figure 1.58. Les différents milieux dunaires.

Source : R. Perrot/ONF.



Figure 1.91. Emplacement des principales dunes méditerranéennes continentales.
 1. Cordons dunaires marseillais ; 2. cordons dunaires audois ; 3. les Opallères ; 4. Ido de Sète à Marseille ; 5. Ido de l'étang de Pierre-Blanche ; 6. Ido des Travers ; 7. massif de l'Epigatte ; 8. cordon de Petite Camargue ; 9. cordon de Piémansun ; 10. Rêche de la Graciosa ; 11. penquin de Gerni ; 12. dunes de Pampelonne (Ramatuelle) ; 13. dune des Esclanandes.
 Sources : Cerema, ONF

fig.1 : Inventaire des systèmes dunaires en méditerranée , source : ONF



Figure 3.5. Exemples de restauration de cordon dunaire par actions de contrôle souple, dans les Pyrénées-Orientales à Canet-en-Roussillon et à Toreilles.
 A. Paillage par filet géotextile biodégradable (Canet-en-Roussillon).
 B. Après fermeture d'un accès plage, cicatrisation naturelle du milieu dunaire (Canet-en-Roussillon).
 C. Mise en défens légère (lisses bois) et début de colonisation végétale naturelle (Toreilles).
 © P. Richard/EID Méditerranée.

fig.2 : Les dunes successives, source : EID Méditerranée



Figure 3.8. Recréation du système dune-plage du lido de Sète : du contrôle souple renforcé à la gestion de dunes « urbaines ».
 A. Avant les travaux, la route départementale affouillée suite à un coup de mer (plage du Lido, Sète).
 B. Le cordon dunaire restauré suite à l'enlèvement de la route, sa largeur varie selon la position des équipements en arrière (plage du Lido, Sète).
 C. Le cordon reconstitué débordé ses limites et ensable la piste cyclable qui le longe (plage du Lido, Sète).
 © P. Richard/EID Méditerranée.

fig.3 : Sète, recréation d'un système dunaire , source : EID Méditerranée

Ce mode de protection présente l'avantage face aux autres méthodes (digues, épis, murs perret, rechargement des plages..) d'être autonome du moment que les alluvions affluent pour entretenir le système et que les différentes dunes persistent. L'effort technique et économique est bien moindre qu'avec les méthodes citées précédemment et ne nécessite pas autant d'entretien que demanderait une digue par exemple.

A Ramatuelle, a proximité de St Tropez, des travaux sont engagés depuis 2019 afin de reconstituer le système dunaire. Les travaux sont prévus en trois temps :

- 2019 : déplacement des bâtiments actuels de la plage et création des nouveaux établissements. De nouvelles règles sont établies : les bâtiments construits sur le domaine public maritime (plage) doivent être temporaires et démontés d'octobre à mars. Les bâtiments pérennes sont construits plus en arrière sur le terrain de la commune
- 2020 : reconstitution du système dunaire
- 2021 : création de parkings paysager



fig.4 : Reconstituer un système dunaire résilient
source : communiqué mairie Ramatuelle



fig.5 : Les nouveaux bâtiments



fig.6 : Les accès piétons



fig.7 : Plan du projet pour la plage de Pampelonne , source : communiqué mairie Ramatuelle

Plus au sud à Figueras en Espagne, un projet de requalification du littoral a eu lieu pour dans le but de créer une dynamique dunaire associée à une pinède littorale à proximité de la ville. Le projet prévoit de reconstituer une dune grâce à l'implantation de ganivelles et de végétaliser cet espace en une quinzaine d'année.

Des bâtiments dédiés aux activités sont ensuite construits dans l'ourlet forestier.

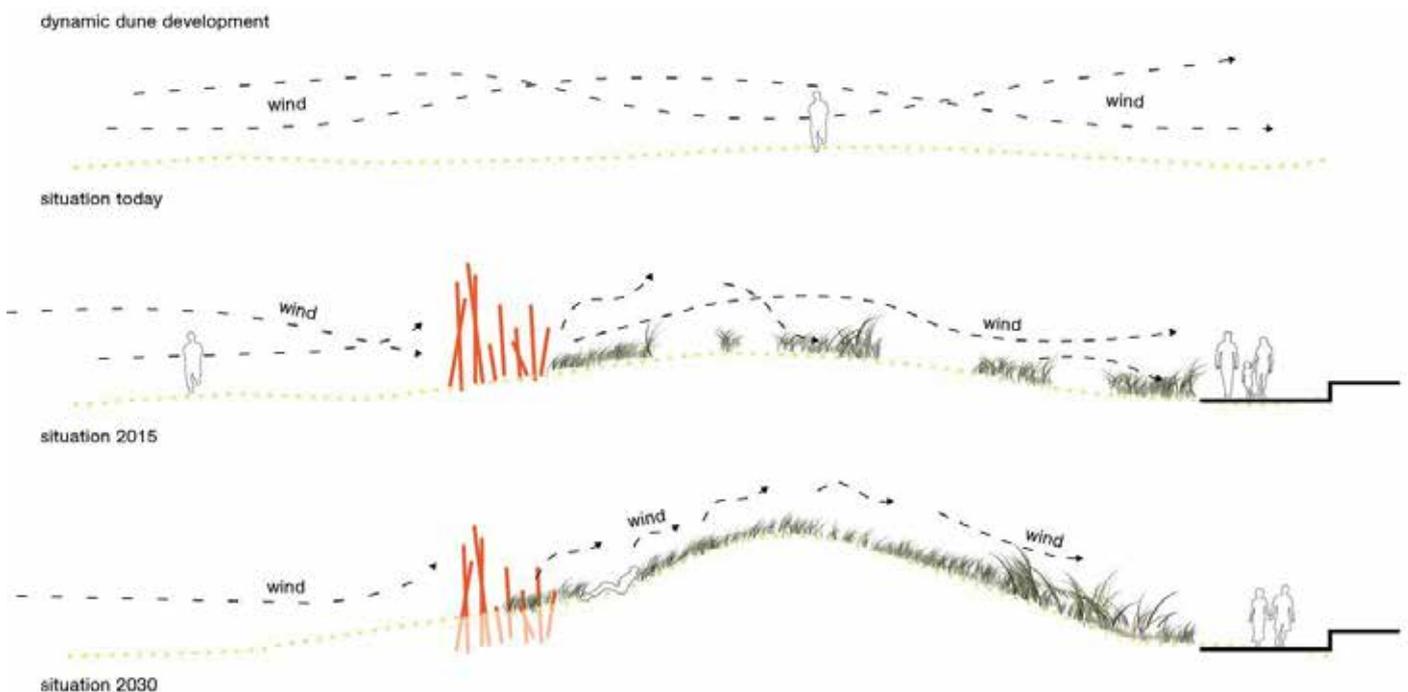


fig.1 : phasage de la dune, source : labor4plus, Archdaily



fig.2 : un nouvel espace public, source : labor4plus, Archdaily

La pinède sert aussi d'espace public majeur pour la ville et des cheminement sont prévus pour la parcourir et rejoindre la plage. Cet ensemble se développe à proximité du front bâti et constitue pour la ville un nouvel espace plus facilement appropriable que l'étendue de sable qui préexistait. De nouveaux usages peuvent naître dans cet espace naturel qui joue à la fois un rôle environnemental en protégeant la ville du vent et des vagues, protège la plage sur le long terme et dote la ville d'un nouvel espace public.

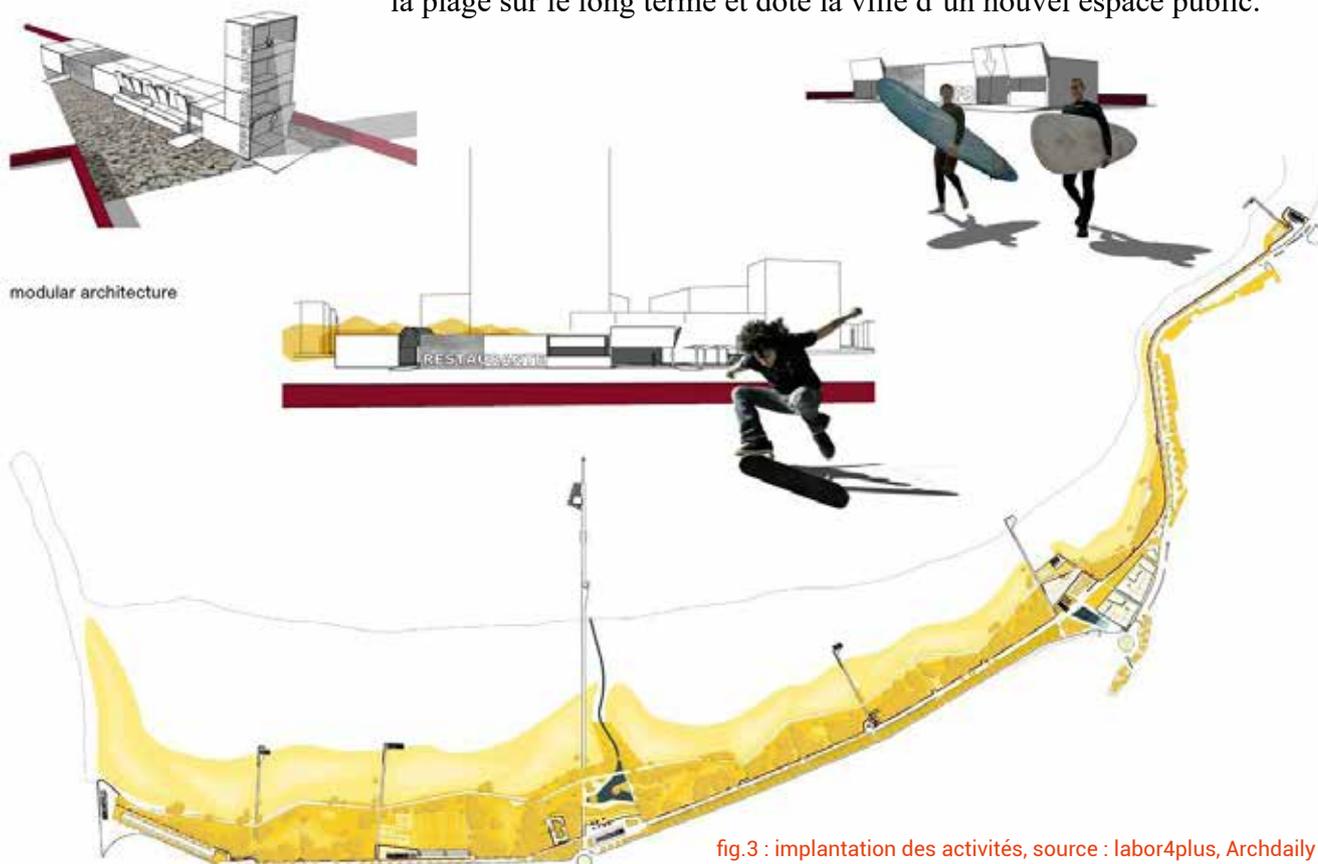


fig.3 : implantation des activités, source : labor4plus, Archdaily



fig.4 et 5 : un espace naturel en lisière de bâti, source : labor4plus, Archdaily

Pour revenir à Sanary, cette volonté de constituer et préserver un espace naturel en bord de mer n'est pas nouvelle, déjà dans les années 1920 afin de contenir l'urbanisation anarchique et anticiper l'évolution du littoral entre la Ciotat et Fréjus Henri Prost est chargé en 1923 d'établir un plan guide de l'ensemble de cette partie du littoral. Ce territoire est alors en proie à une urbanisation sans frein où bientôt le front bâti empêche le piéton de voir la mer. Ce plan régional vise à préserver les paysages et la sauvegarde des régions touristiques que les petites communes ne parviennent pas à faire appliquer.

H. Prost devient architecte conseil du syndicat des communes du littoral varois. Il organise le maillage viarie en se basant sur la topographie pour organiser le littoral en une « ville parc » sur la mer.

Ce maillage répond à trois objectifs :

- relier les villes entre elles
- créer les voies de contournement
- accessibilité et protection au bord de mer

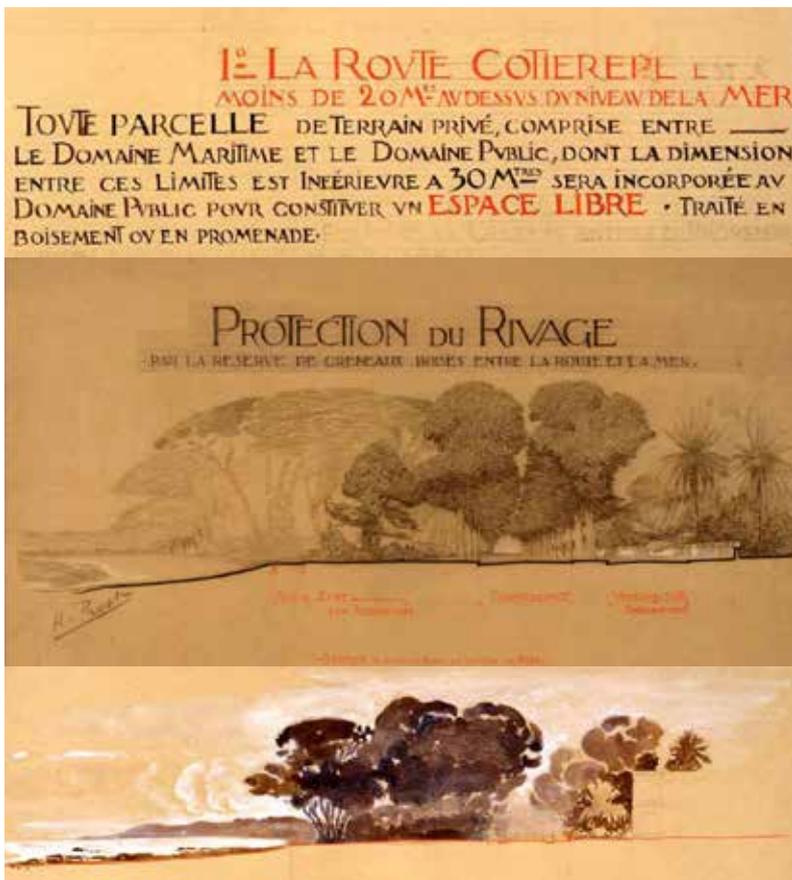
Trois grands principes d'aménagement permettent à Prost de concevoir cette évolution :

- la coupe évolutive : du chemin au boulevard
- le parkway à flanc de coteau
- la voie touristique du front de mer

Néanmoins malgré ces travaux, ce plan guide ne sera pas entièrement respecté notamment à cause de la pression économique pour la création de zone non bâtie littoral. La deuxième guerre mondiale vient mettre un arrêt définitif au projet.



fig.1 : le plan prost pour la cote de La Ciotat à Fréjus, 1923, source : revue AMC, Laurent HODEBERT



Une relecture de ces plans 100ans plus tard permet de rendre compte des idées développées à cette époque. Les problématiques de qualité paysagère et de maillage viaire sont toujours d'actualités et constituent une piste pour repenser le littoral.

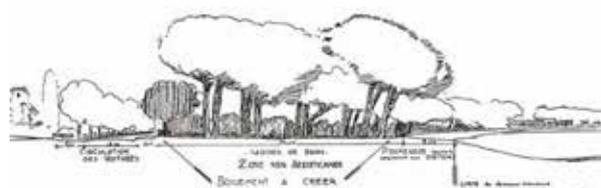
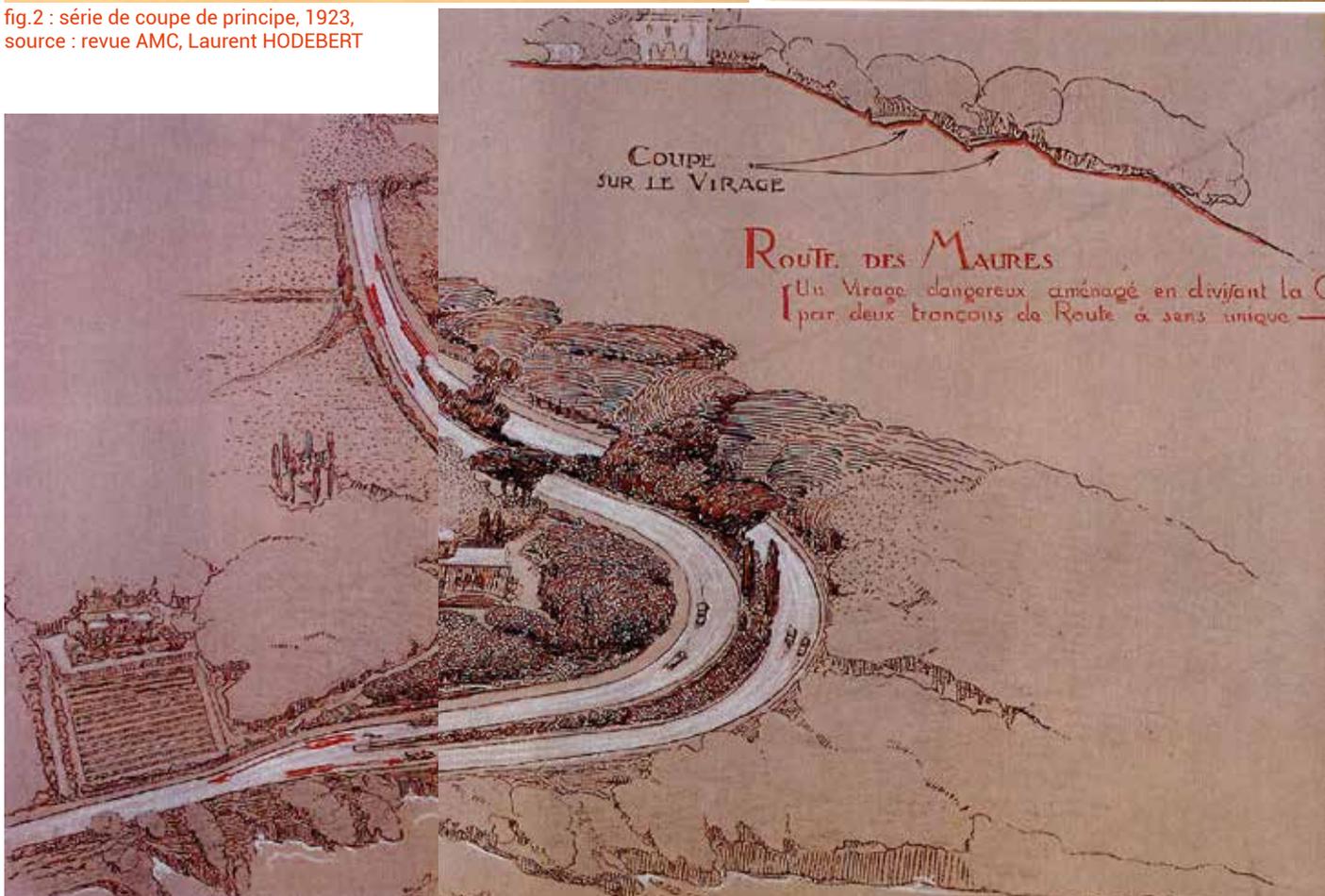


fig.2 : série de coupe de principe, 1923, source : revue AMC, Laurent HODEBERT



Enfin l'implantation de cet espace naturel littoral vise à retrouver les qualités paysagères du site du début de XX^e siècle, alors constitué d'une plage sauvage avec quelques aménagements sommaire associé à la présence de végétation. De même pour l'embouchure de la Reppe alors encore un territoire agricole fertile.



fig.1 : La plage de Bonnegrâce à Six Fours, ~1900, source : Sanary Autrefois



fig.2 : La plage de Bonnegrâce à Six Fours, ~1900, source : Sanary Autrefois

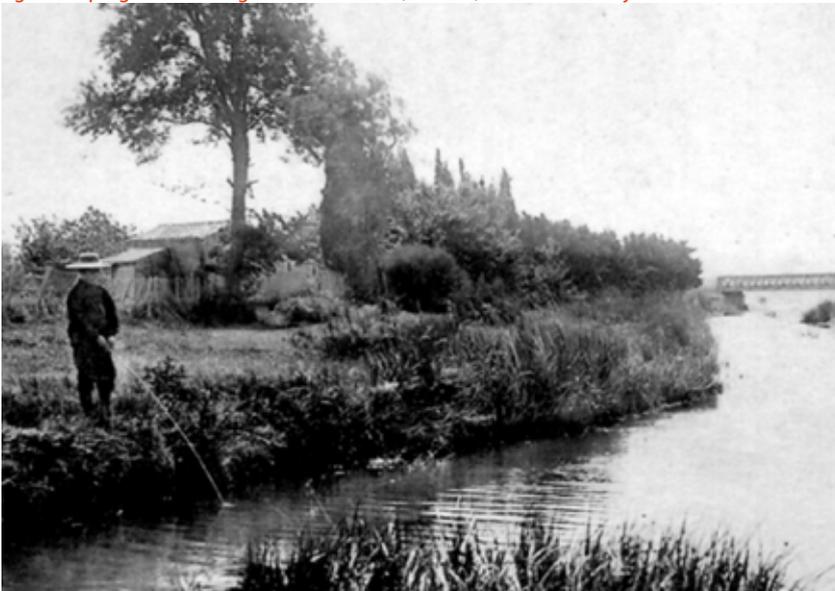
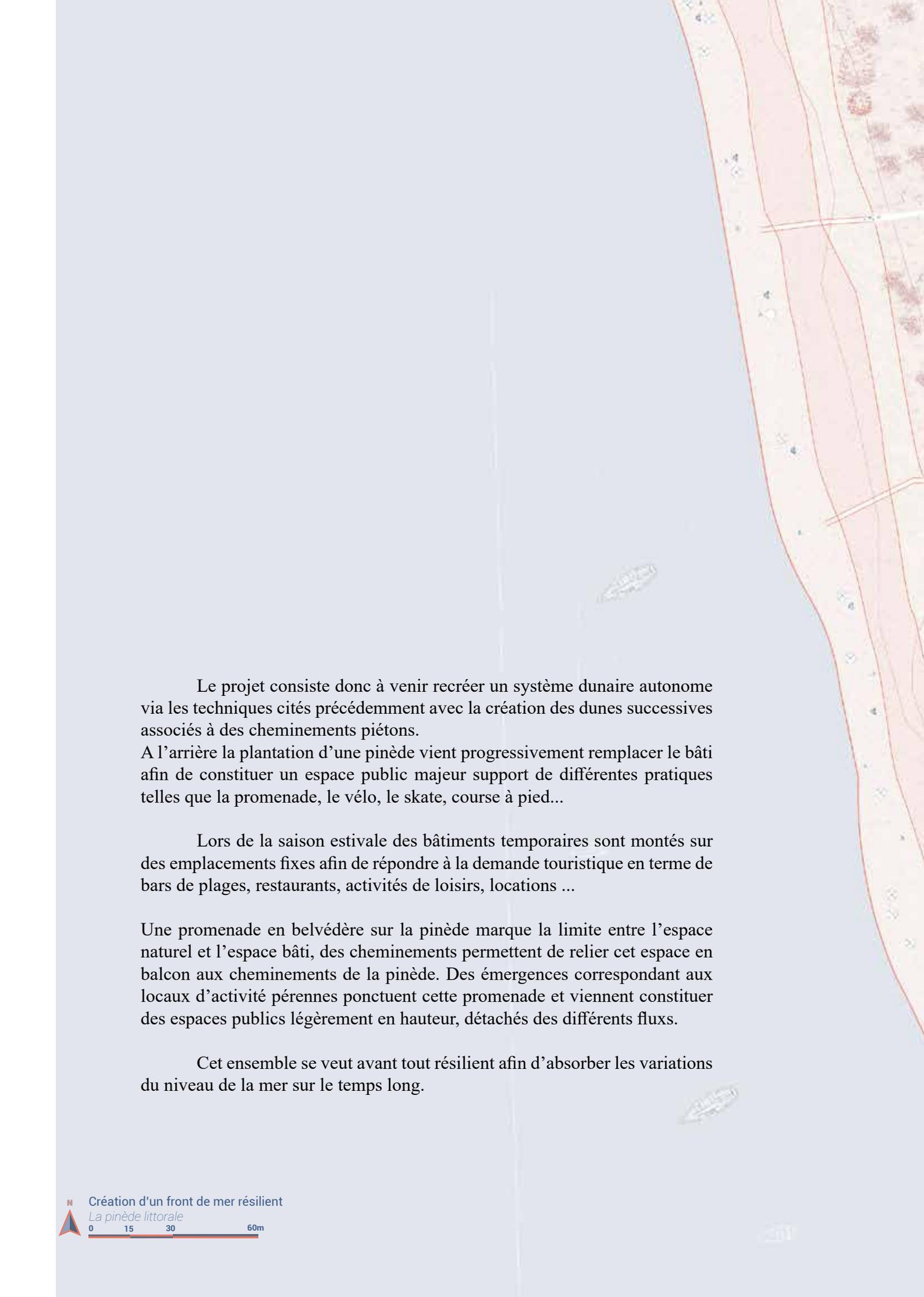


fig.3 : L'embouchure de la Reppe, ~1900, source : Sanary Autrefois

Parti pris général

Un nouveau littoral pour Six Fours





Le projet consiste donc à venir recréer un système dunaire autonome via les techniques cités précédemment avec la création des dunes successives associés à des cheminements piétons.

A l'arrière la plantation d'une pinède vient progressivement remplacer le bâti afin de constituer un espace public majeur support de différentes pratiques telles que la promenade, le vélo, le skate, course à pied...

Lors de la saison estivale des bâtiments temporaires sont montés sur des emplacements fixes afin de répondre à la demande touristique en terme de bars de plages, restaurants, activités de loisirs, locations ...

Une promenade en belvédère sur la pinède marque la limite entre l'espace naturel et l'espace bâti, des cheminements permettent de relier cet espace en balcon aux cheminements de la pinède. Des émergences correspondant aux locaux d'activité pérennes ponctuent cette promenade et viennent constituer des espaces publics légèrement en hauteur, détachés des différents flux.

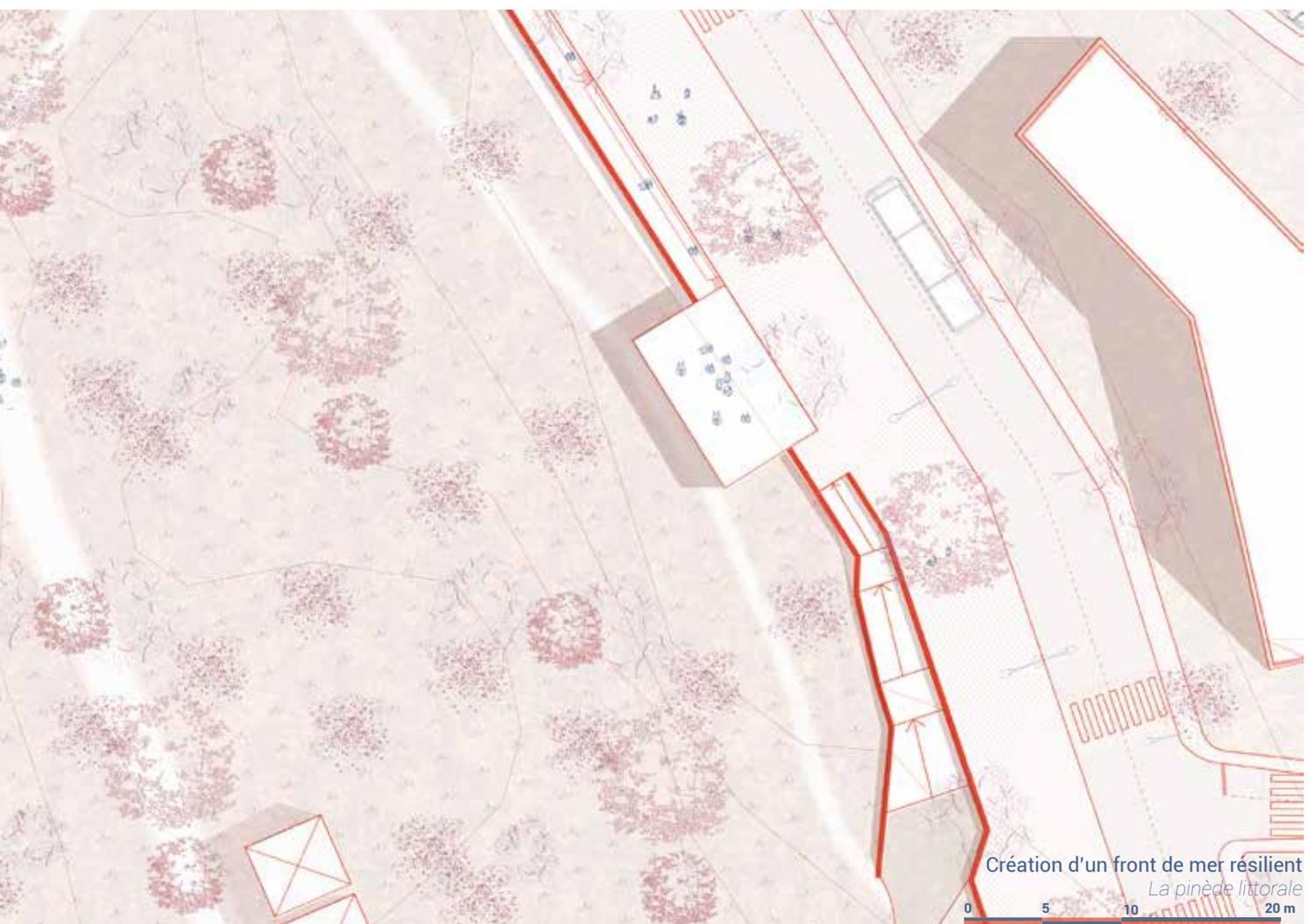
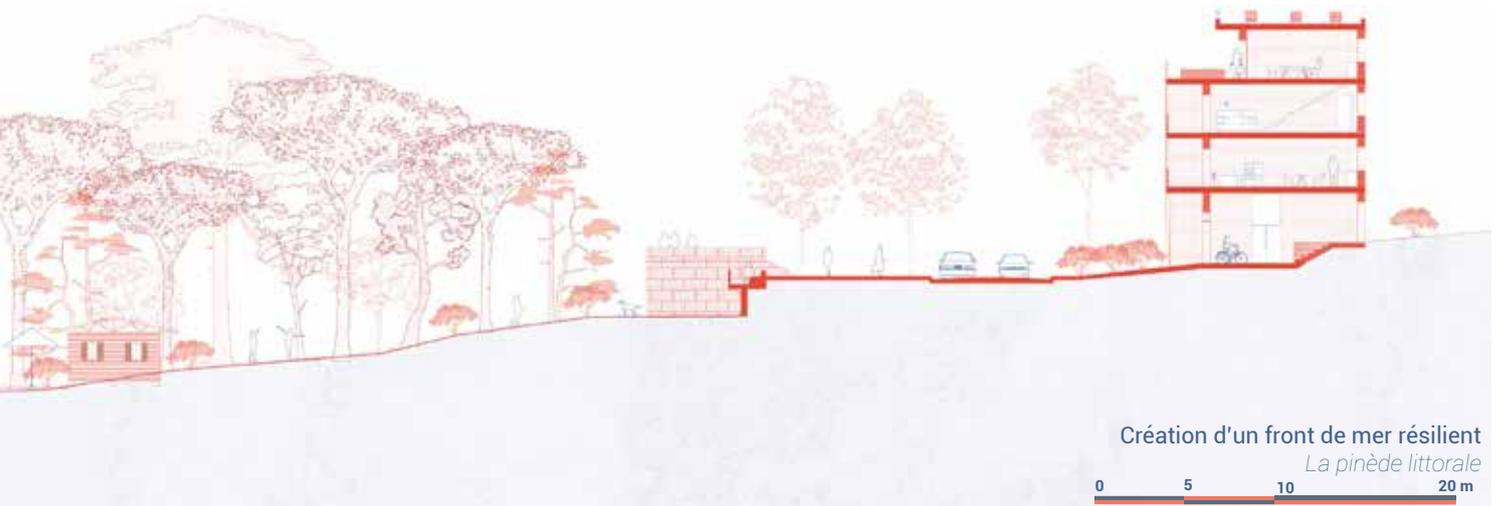
Cet ensemble se veut avant tout résilient afin d'absorber les variations du niveau de la mer sur le temps long.





Ci dessous de gauche à droite :

- la plage associé à son système dunaire (dune blanche, dune grise) créée à l'aide de ganivelles.
- la pinède, espace naturel public support de multiples activités et qui accueille les bâtiments nécessaires à la saison touristique.
- la promenade en belvédère avec sa corniche rythmée par des locaux d'activités en pierre massive, intégré au sein du dispositif
- la voirie pré-existante
- le nouveau front bâti



Parti pris général

La question de la voiture

En partant du constat que le littoral est aujourd'hui saturé en voitures il semblait nécessaire d'envisager autre chose que le stationnement aérien qui prévaut actuellement sur le site. Ces parkings occupent une grande partie de l'espace public de bord de mer et se révèlent insuffisants.



fig.1 : Le parking de bord de mer, Six-Fours, photo personnelle

La restructuration du littoral est l'occasion de traiter cette problématique via la création de huit parkings silo de chacun 270 places afin de correspondre aux besoins des habitants et des touristes.

Ces parkings sont disposés à travers tout le quartier afin d'être accessible dans un rayon de 5min à pied où que l'on se trouve.

En prévision de la diminution de l'utilisation de la voiture personnelle au profit de l'autopartage ou de recours à des modes de transports alternatifs, les parkings sont prévus pour devenir multifonctionnels au fur et à mesure que les besoins en stationnement décroissent.

Ainsi des locaux d'activités viennent progressivement prendre la place du stationnement au sein de cette structure capable.

Des espaces de cultures ou des équipements prennent la place du dernier niveau tel que l'on peut le retrouver sur le toit de la cité radieuse (fig.2) ou sur le toit d'un parking silo à Copenhague (fig.3)

Ces équipements bénéficient alors d'une vue imprenable sur la ville et la mer et participent à inclure le bâtiment aux pratiques et usages urbains.



fig.2 : Le toit de la Cité Radieuse, Le Corbusier, 1952

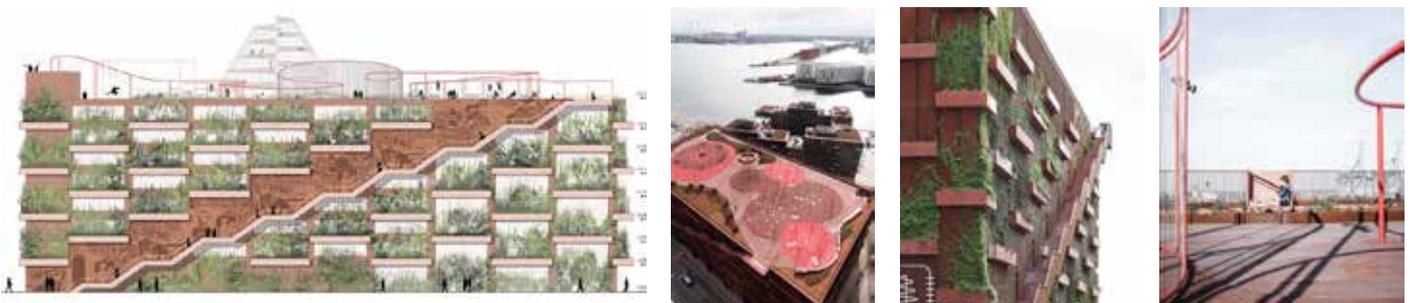
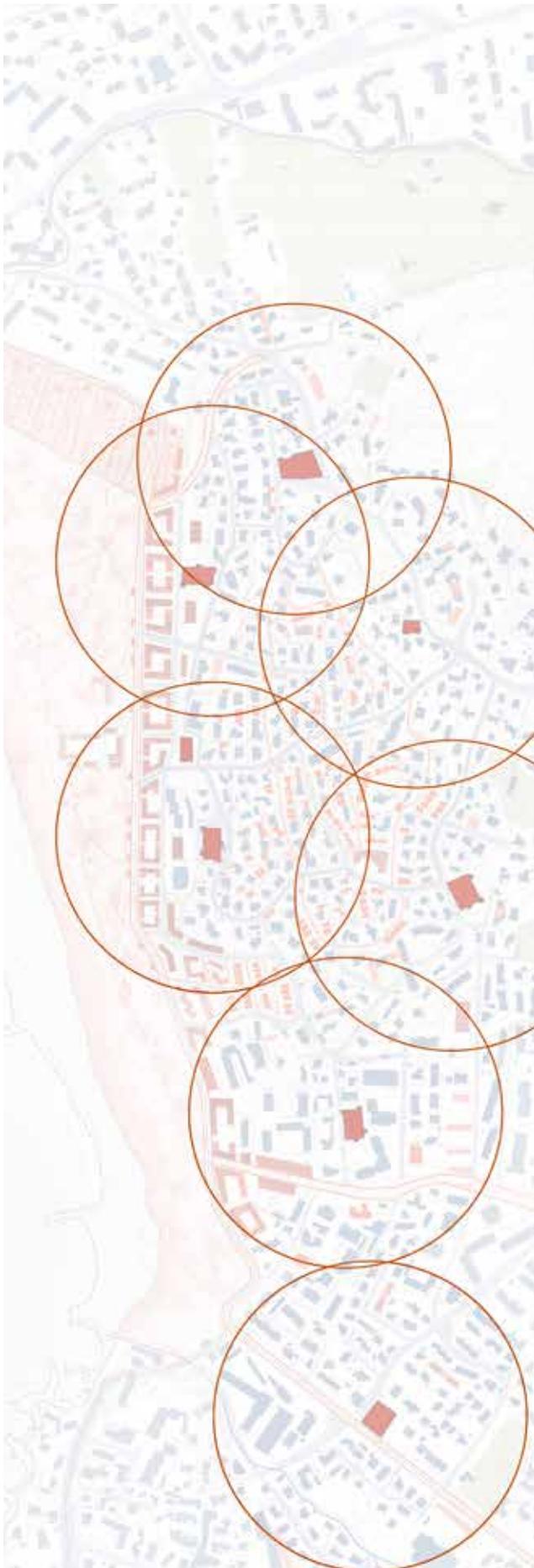


fig.3 : Park and Play, JaJa Architects, Copenhague, 2016



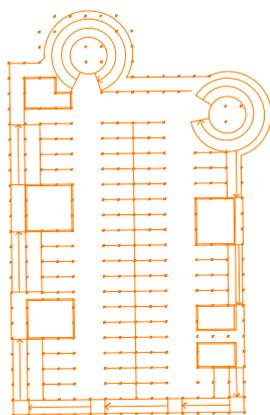
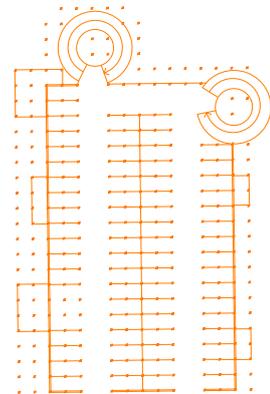
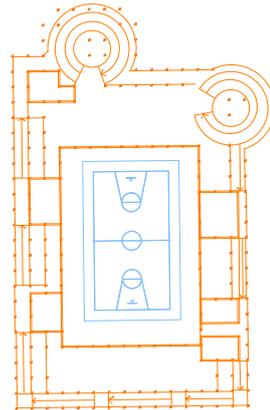
Exemple type parking silo

- **2100** places réparties sur le site
en

8 parkings silo de 4 niveaux

~**270** places par parking

(soit **1.4 place/log**)





A person in a light-colored shirt and jeans is walking a white dog on a paved path. The path runs alongside a river with blue water. In the background, there are several tall, thin trees and a cloudy sky. The scene is bright and sunny.

II- La plaine des Lônes

La plaine des Lônes

La plaine agricole



fig.1 : Déprise des espaces naturels et agricoles entre 1950 et 2020



Valeur agronomique des sols – cultures irrigables
(Source : Société Castel de Provence – SCP)

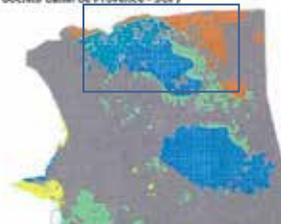


fig.2 : Valeur agronomique des sols,
source : SCP

Tout au nord du site, à proximité du cours d'eau de la Reppe se développe un quartier à vocation agricole. Son implantation vise à retrouver une certaine autonomie alimentaire pour les communes et renouer avec le riche passé agricole de Sanary et Six-Fours (fig.1).

La proximité de la Reppe permet de bénéficier d'apports d'eau et la création de canaux pour irriguer les différentes cultures.

La Reppe est également source de risque de crues qui auront un impact économique moins important sur les champs que sur les logements pré-existants. La surface perméable est bien plus élevée sur les terrains agricoles que sur du logement, c'est aussi une manière de contenir les eaux dans le sols en cas d'inondation.

D'autres part l'analyse de ces sols (fig.2) montre que ceux-ci sont propices à recevoir des activités agricoles grâce à la présence de réserves d'eau, de sols profonds et peu caillouteux.

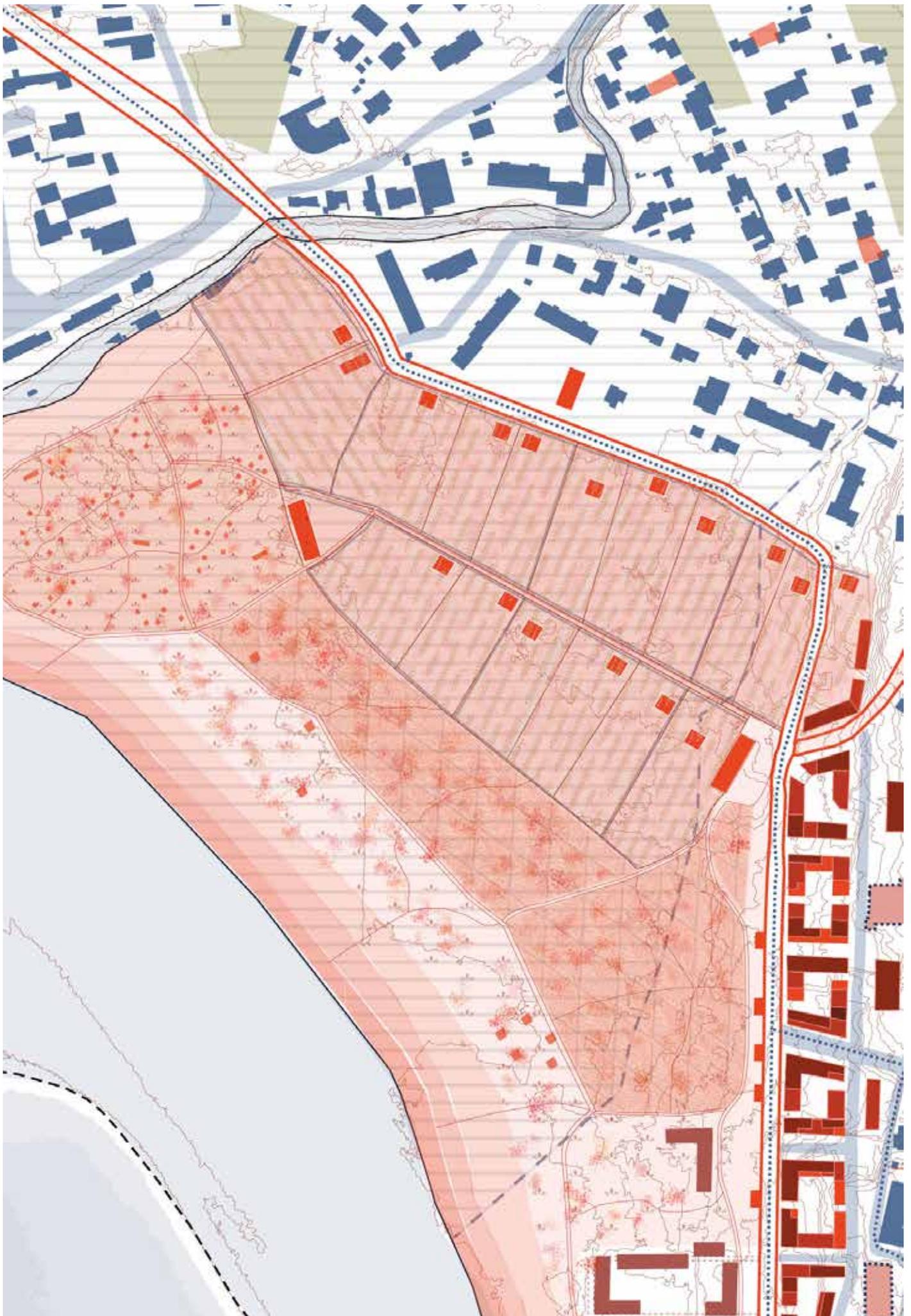
Planter des champs en pleine ville permet également de sensibiliser la population aux problématiques agricoles et favoriser les circuits courts. C'est aussi lutter contre la décroissance de la biodiversité urbaine tout en créant de nouveaux paysages.

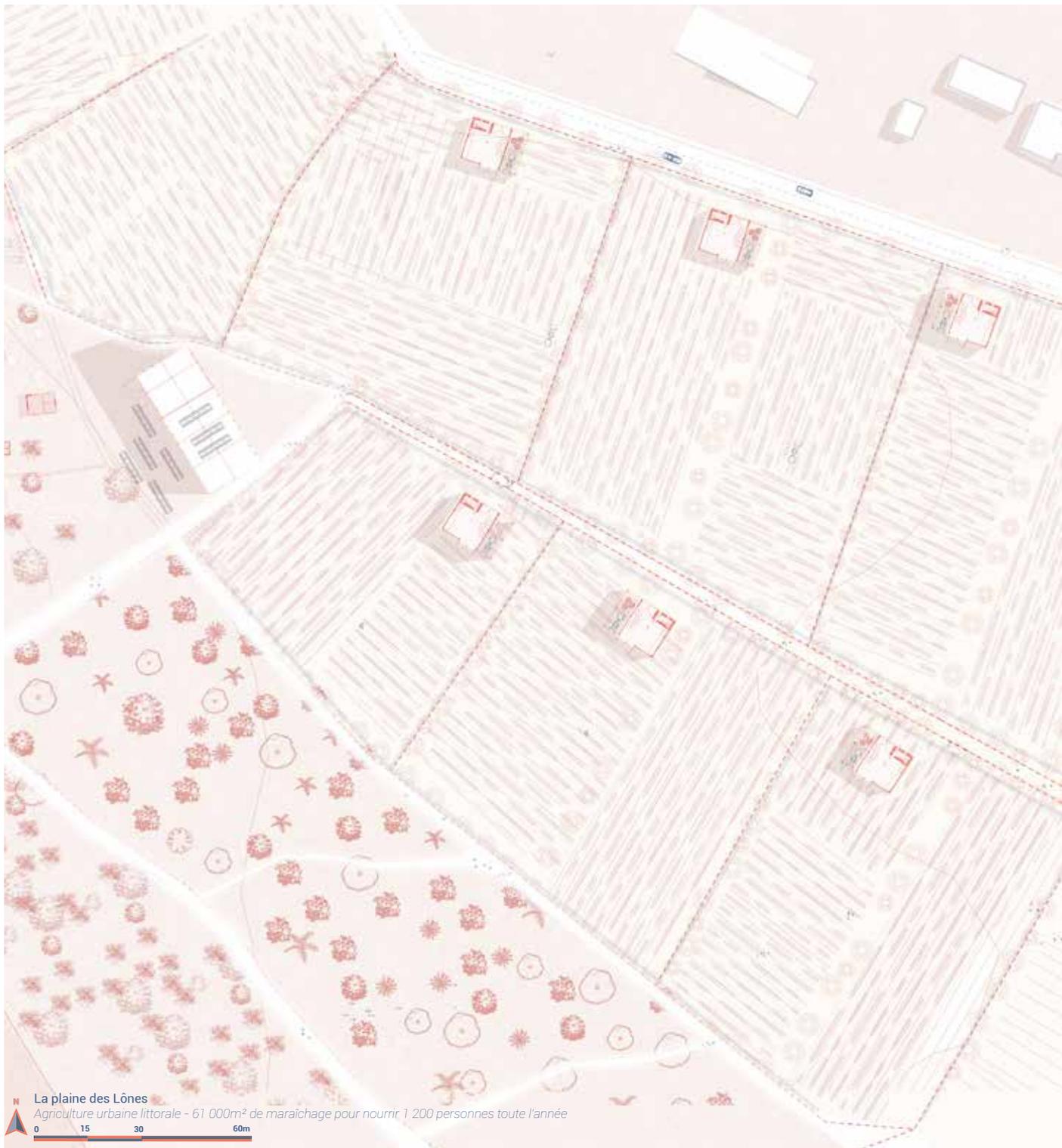
Les cultures étant situées à proximité de la mer il convient de choisir des plantes capables de tolérer des taux de salinités plus élevés que la normale. Ainsi sont à privilégier les champs de betteraves, choux, asperges, épinards ; d'autre plantes peuvent pousser sur ces sols mais avec moins de tolérance comme les patates, tomates, pois, salades, brocolis, courge...

A raison de 200m² de cultures nécessaires pour une famille de quatre personnes¹, les 61 000m² de maraîchages permettront de nourrir 1200 personnes toute l'année, soit la moitié de la population du quartier.



¹ Capital agricole, éditions de l'Arsenal, 2019

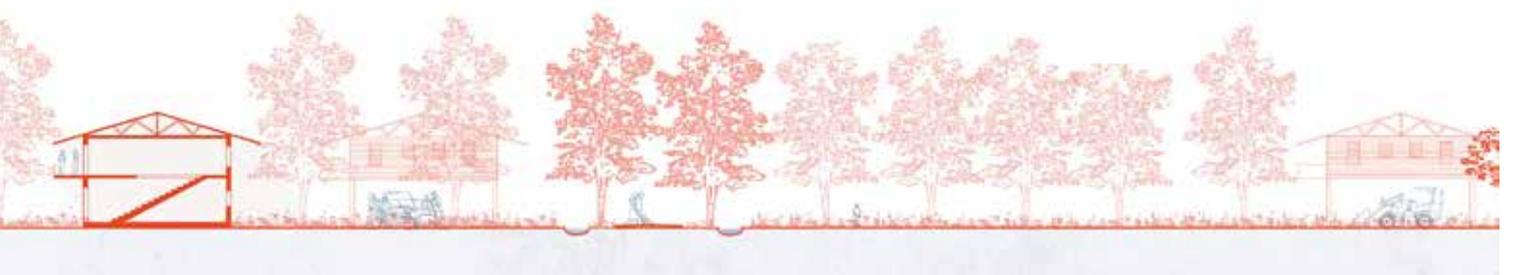
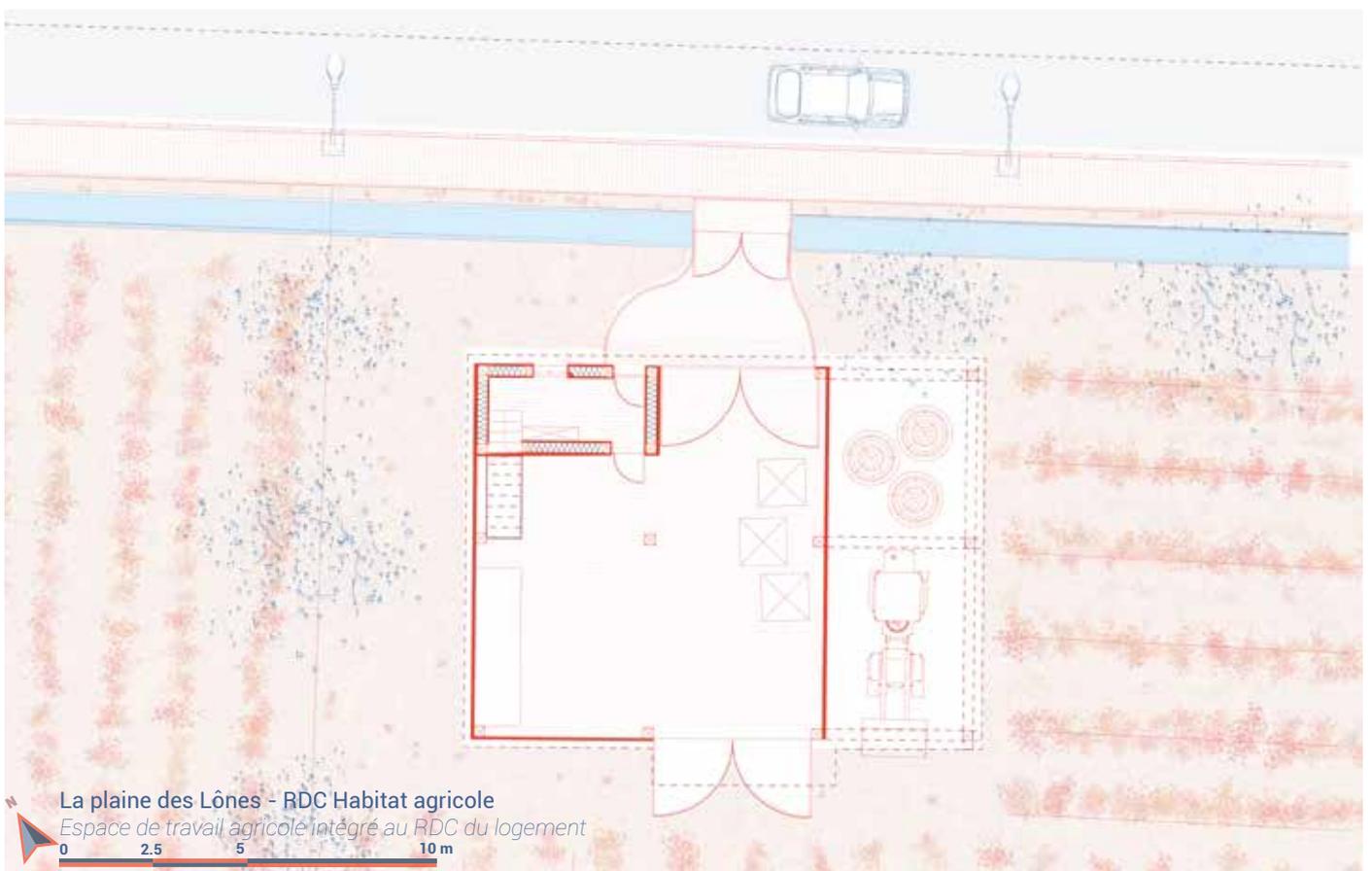






Chaque parcelle agricole dispose de son espace de stockage/transformation en RDC associé à un logement pour une famille au niveau supérieur.

Afin de limiter les dégâts en cas d'inondation les logements sont construits en structure légère et sur pilotis pour les mettre hors d'atteinte. Ainsi seul le RDC est impacté par les eaux et les machines et outils sensibles peuvent être déplacés dans un lieu sûr le temps de l'épisode de crue.



La plaine des Lômes

Le camping



Afin de s'inscrire dans la l'histoire touristique liée aux loisirs balnéaires un espace dédié au camping est installé à proximité de l'embouchure de la Reppe.

Le temps de la saison estivale cet espace sous les pins devient terre d'accueil pour les vacanciers venus chercher la proximité de la mer.

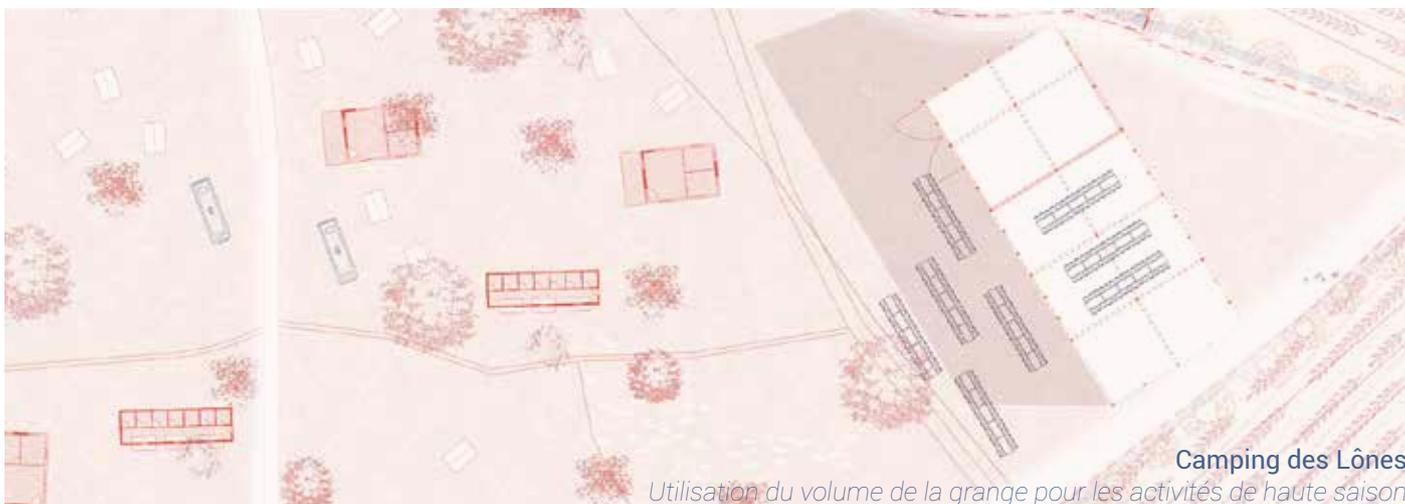
Cet offre de camping répond aussi à un manque d'hébergements bons marchés, les seuls campings existants sont situés plus en arrière à proximité de la gare et de l'autoroute.

Le camping est une solution proposée pour constituer une alternative à la résidence secondaire, encore aujourd'hui très présente avec 40% de résidences secondaire à Sanary et 30% pour Six-Fours.

En dehors de la saison estivale les hébergements construits en structure légère métallique sont démontés, ne restent alors que les points d'eau liés aux sanitaires.

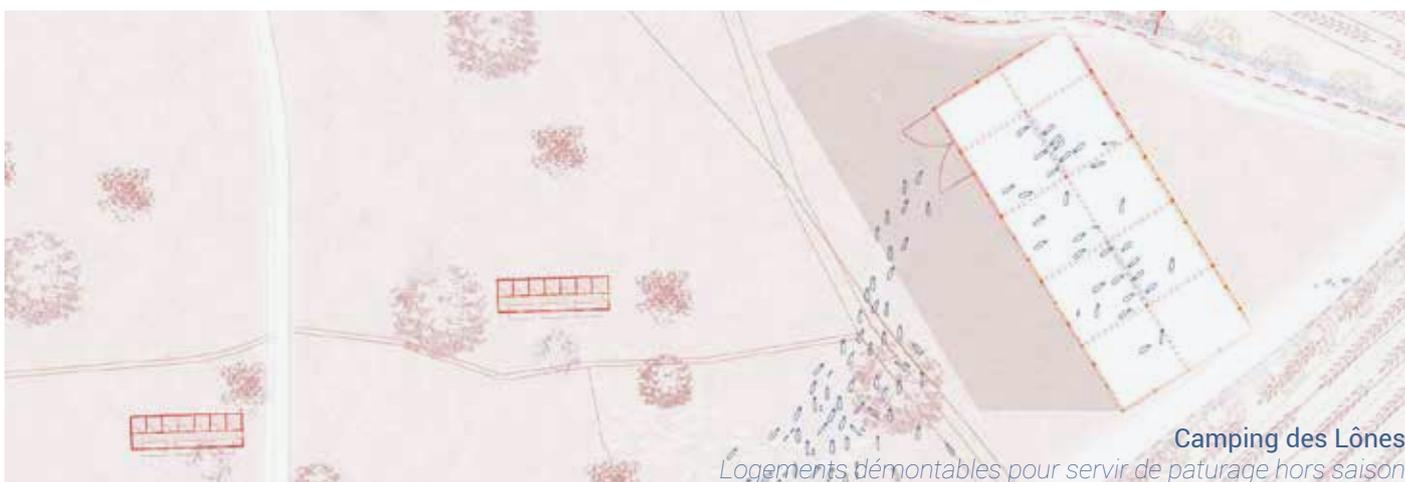
Hors saison cet espace est rendu à l'élevage animal, toujours dans une optique de favoriser la bio-diversité et la co-existence de multiples espèces qui contribuent à enrichir le milieu et les sols.

Les grands espaces capables nécessaires aux usages du camping tels que l'accueil, la salle commune, les espaces de rencontre et de représentation sont reconverti en leur usage initial de granges ou bergerie.



Camping des Lômes

Utilisation du volume de la grange pour les activités de haute saison



Camping des Lômes

Logements démontables pour servir de pâturage hors saison





III- Le boulevard littoral

Le boulevard littoral

Les îlots



Comme décrit précédemment en introduction, le front bâti se développe le long de la voie littorale densifié en adoptant la forme d'îlots. Ce niveau de densité permet de reloger l'intégralité des personnes déplacées à cause de la montée des eaux (500) et la plantation de la pinède (400), soit 900 logements.

Ces îlots adoptent pour la plupart la forme d'îlots ouverts afin de les intégrer aux cheminements existants. C'est aussi un moyen de proposer au public l'accès à des cœurs d'îlots végétalisés et ombragés.

Les gabarits de hauteurs sont adaptés au contexte en réduisant la hauteur d'un ou deux niveau lorsque un bâtiment existant se trouve à proximité et dont le nouveau bâti pourrait obstruer la vue ou créer trop d'ombre. Ainsi en règle générale on observe sur l'axe Ouest-Est des hauteurs plus importantes que sur l'axe Nord-Sud. C'est également sur ce dernier axe que sont situés les accès au cœur d'îlots.

Les retraits successifs ainsi créés permettent d'autonomiser les volumes du bâtiments et aérer le cœur d'îlot en lui apportant de la lumière. La création de larges terrasses appropriables par les habitants est rendue possible grâce au nivellement de la volumétrie du bâtiment.

La disposition des parkings silos tels que vu en introduction permet d'absorber les besoins de stationnement.

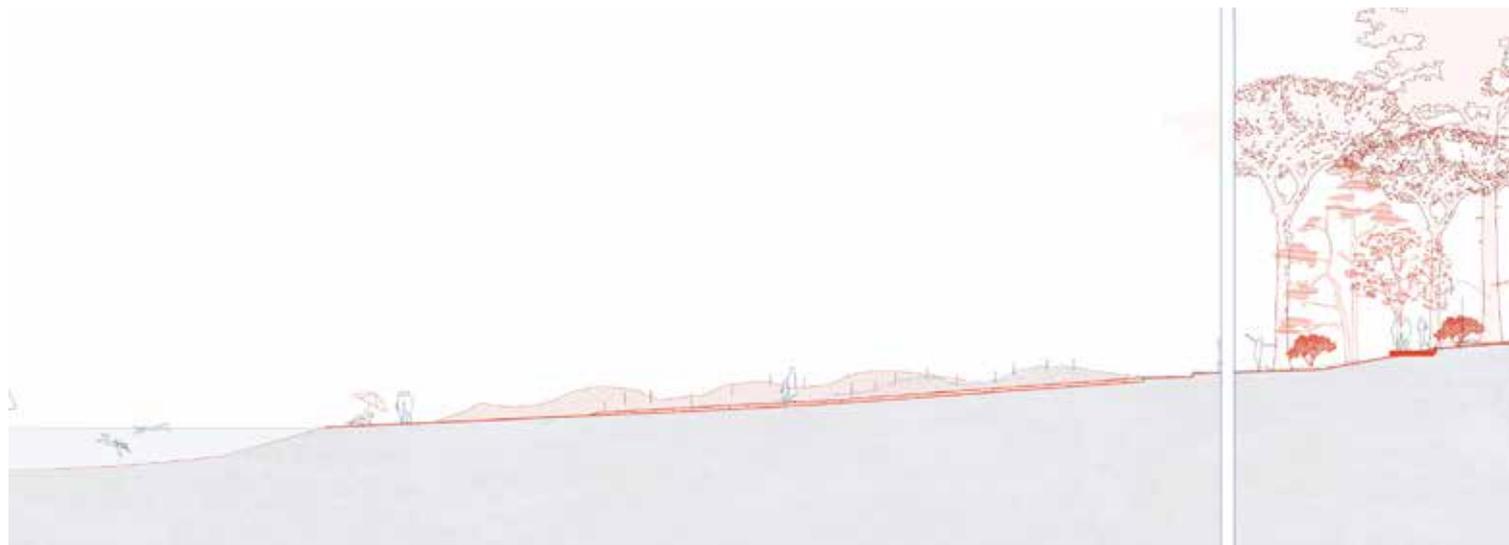


fig.1, 2 et 3 : l'îlot ouvert de ZigZagArchitectura à Mieres, Espagne, 2011 et son fractionnement des volumes.



Les retraits successifs permettent de conserver les percées visuelles et la création de grandes terrasses.







La pinède, la promenade littorale en balcon et le front bâti
 Rez de chaussée dédiés au commerce et aux activités

0 5 10 20 m



Habiter en bordure d'espace naturel
 Multiplier les modes de déplacement actifs

0 5 10 20 m



Plans d'étages courants permettant de visualiser les retraits et les terrasses successives.

Le long de ce boulevard densifié on retrouve des activités en rez-de-chaussée et du logement dans les niveaux supérieurs.

L'ensemble des rez de chaussée est traité avec un galerie couverte de 4.5m de haut ouverte aux piétons. Cette galerie permet de proposer aux passants un passage ombragé et abrité en toute saison sur l'ensemble du linéaire du boulevard.

Des passages permettent de rejoindre le coeur d'îlot. Cet espace peut être utilisé par les locaux d'activité pour créer des espaces extérieurs comme des terrasses de restaurant par exemple.

Ainsi, comme à La Grande Motte (fig1, 2 et 3) les rez-de-chaussée sont intégrés au parcours piéton et bénéficient de percées visuelles sur les coeur d'îlots.



fig.1: le plan de La Grande Motte établi par J. Balladur en 1967.



fig.1 et 2 : le traitement en galerie des rez-de-chaussée et les percées sur le coeur d'îlot à La Grande Motte, Jean Balladur, 1967



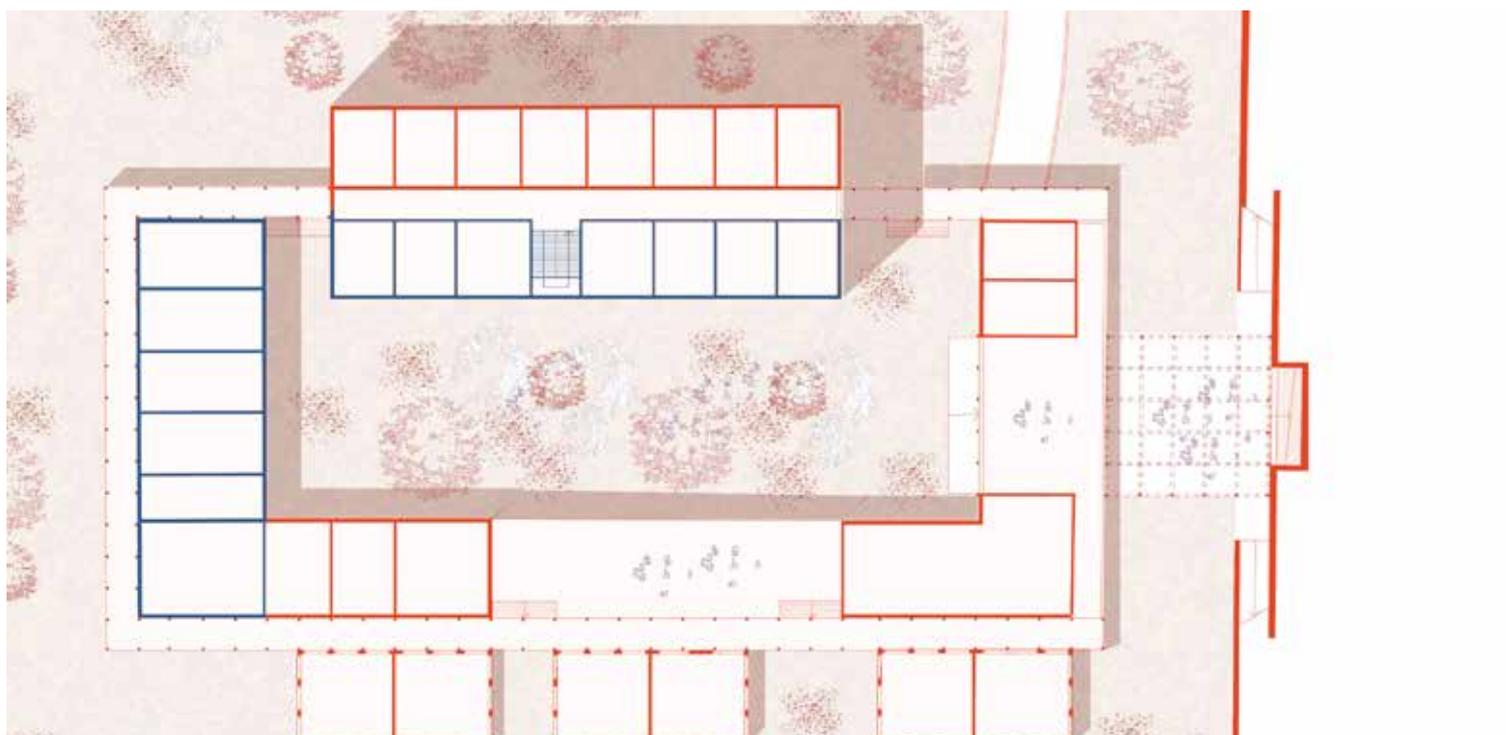
La promenade en belvédère sur la pinède et le traitement en galerie du rez-de-chaussée

Le boulevard littoral

L'école

Au sein de l'emprise définie comme la pinède, une école primaire existe. Dans le projet, celle-ci est réhabilitée et agrandie pour devenir un groupe scolaire plus grand en adéquation avec la nouvelle densité du quartier. Les bâtiments existants sont conservés et tout autour viennent se greffer les extensions. La forme de la nouvelle école prend la forme d'un îlot au centre duquel se trouve la cour de récréation. Une galerie périphérique permet de relier les différents bâtiments.

Le choix de conserver et agrandir cette école contribue à la vocation publique de cette pinède qui doit être un lieu de pratique et d'apprentissage pour tous.



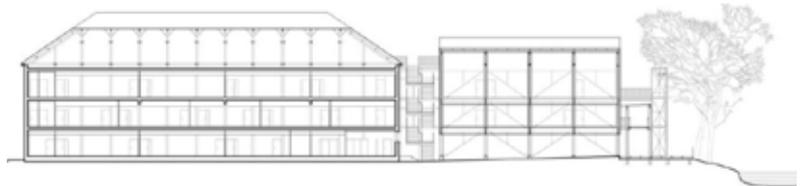


fig.1: l'extension de l'école JB Corot, Leclercq Associés, Paris, 2009
Rénovation et extension d'un lycée / campus sportif dans un espace naturel tout en préservant les bâtiments existants des années 1950







IV- Le village des Galets

Le Village des Galets

Mode d'implantation



Plus à l'arrière du littoral le quartier résidentiel de Six-Fours se développe sur une colline. Ces logements datent pour la plupart des années 1980s et bénéficient de large terrains.

D'ici 2100 il est proposé de questionner ce mode d'habitat en rappelant qu'à Sanary et Six-Fours c'est près de 35% de logements qui sont utilisés uniquement quelques mois dans l'année. Cette forme de pavillonnaire gagnerait à être densifiée afin de permettre à plus de personnes de bénéficier d'un logement jouissant d'une telle situation géographique et paysagère.

Aujourd'hui il s'agit d'un quartier dénué de vie et de places publiques, en partant de ce constat le projet vise à densifier le quartier tout en y apportant des espaces publics.

Tout d'abord l'analyse du parcellaire et de la topographie permet d'établir un mode d'implantation parallèle aux courbes de niveaux afin de recréer des sentes piétonnes qui permettent de parcourir la colline.

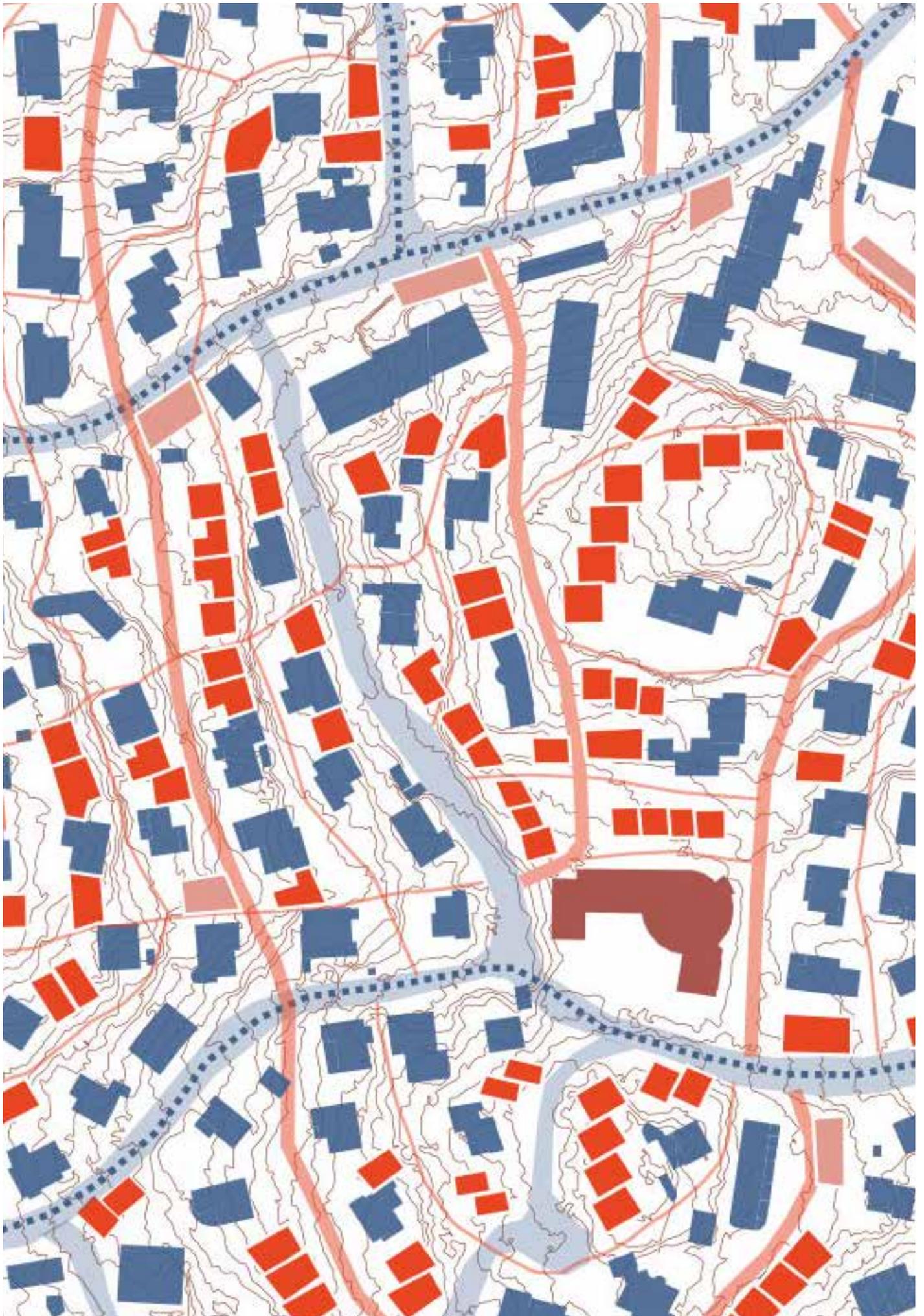


Les logements sont accolés ou non à l'existant selon la présence ou non d'ouvertures sur cette façade là.

Le bâti crée suit plutôt une forme continue, interrompue uniquement par les places publiques et les cheminements piétons qui permettent de rejoindre le haut de la colline.

Ce niveau de densité permet de favoriser les parcours piétons en proposant de multiples chemins ombragés par les maisons. La densité ainsi multipliée par deux permet de se rapprocher de la forme d'un village méditerranéen de l'Afrique du nord.





Le Village des Galets

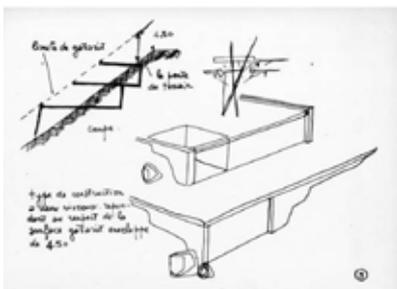
Fonctionnement et desserte

Le village reprend le mode d'organisation du village des Fourches au Gaou Bénat à Bormes les Mimosas conçu par Lefebvre et Aubert en 1963.

Cet ensemble de maisons s'insère dans la pinède du cap Bénat en respectant plusieurs règles pour permettre de s'effacer au maximum. Les maisons sont adossées à la pente et doivent respecter une hauteur maximale de 4.5m en tout point par rapport au terrain. Les toits terrasses sont végétalisés et servent de jardin aux maisons des niveaux supérieurs.

Concernant la voiture, celle-ci est reléguée à l'entrée du groupement de maison et stationnée dans des parkings traités de la même manière que les logements. Une voie à sens unique reste disponible afin de faire le tour du groupement de maison mais le stationnement y est interdit afin de limiter l'impact visuel de la voiture et favoriser les circuits piétons. Chaque maison dispose donc d'un accès direct aux chemins piétons qui permettent de parcourir le village et d'un accès par la route du côté opposé.

Enfin les maisons sont construites en pierre toujours dans une logique d'effacement et d'intégration au paysage.



(gauche) Hameau du Minotaure, village des Fourches. Plan masse montrant le réseau piéton et sur la côte 107 les garages rejetés à l'extérieur du hameau.

(droite) Zone de lotissements individuels. Plan masse montrant le doublement des réseaux automobiles et piétons, avec pour chaque parcelle l'accès direct au Gaou Piétons.

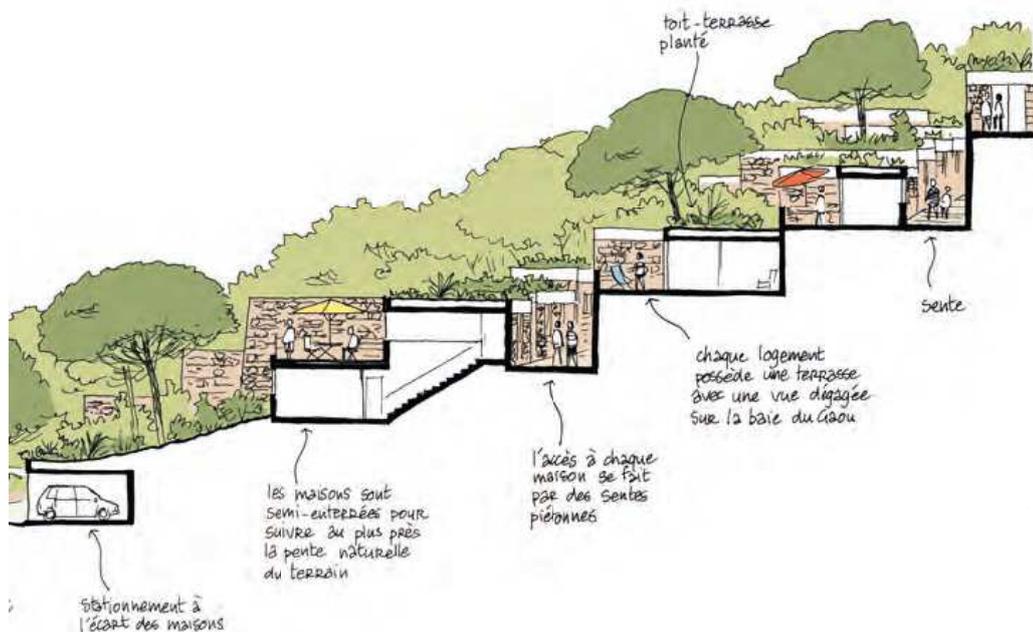


fig.1 et 2 : mode d'implantation du village dans le site

fig.2 et 3 : système de desserte et cheminements piétons

fig.4 : coupe synthétisant le fonctionnement du village

source : CAUE Var

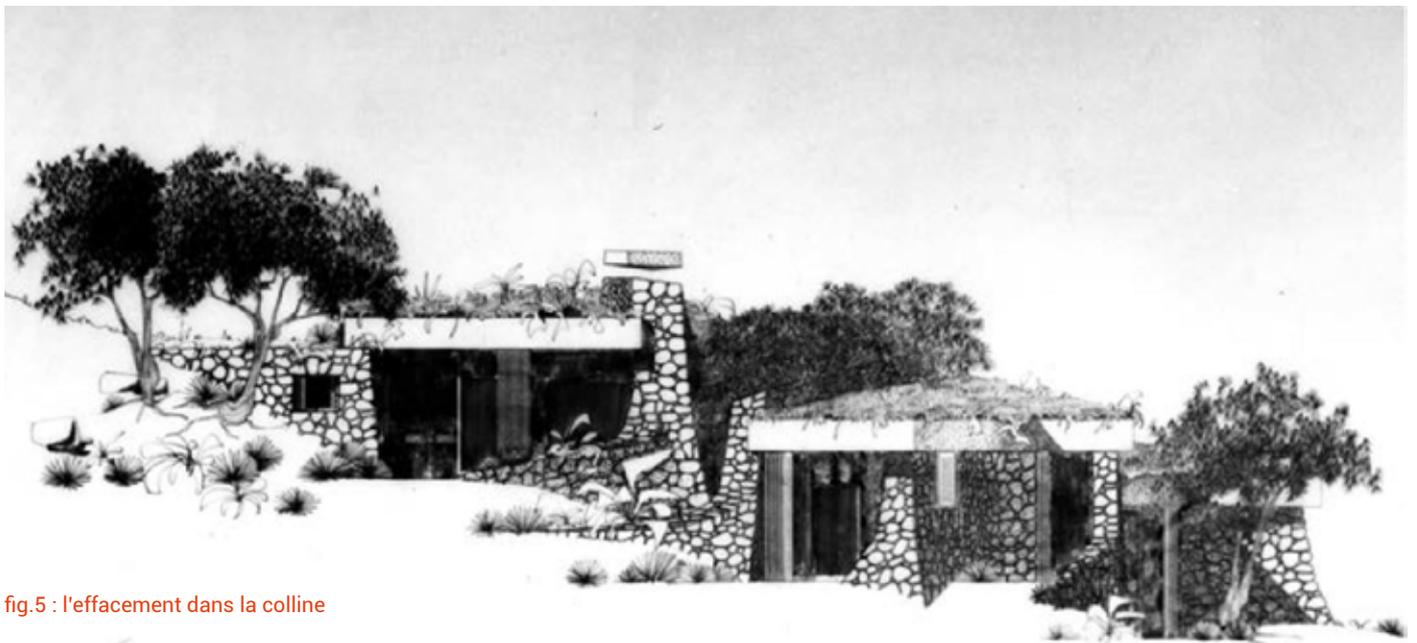
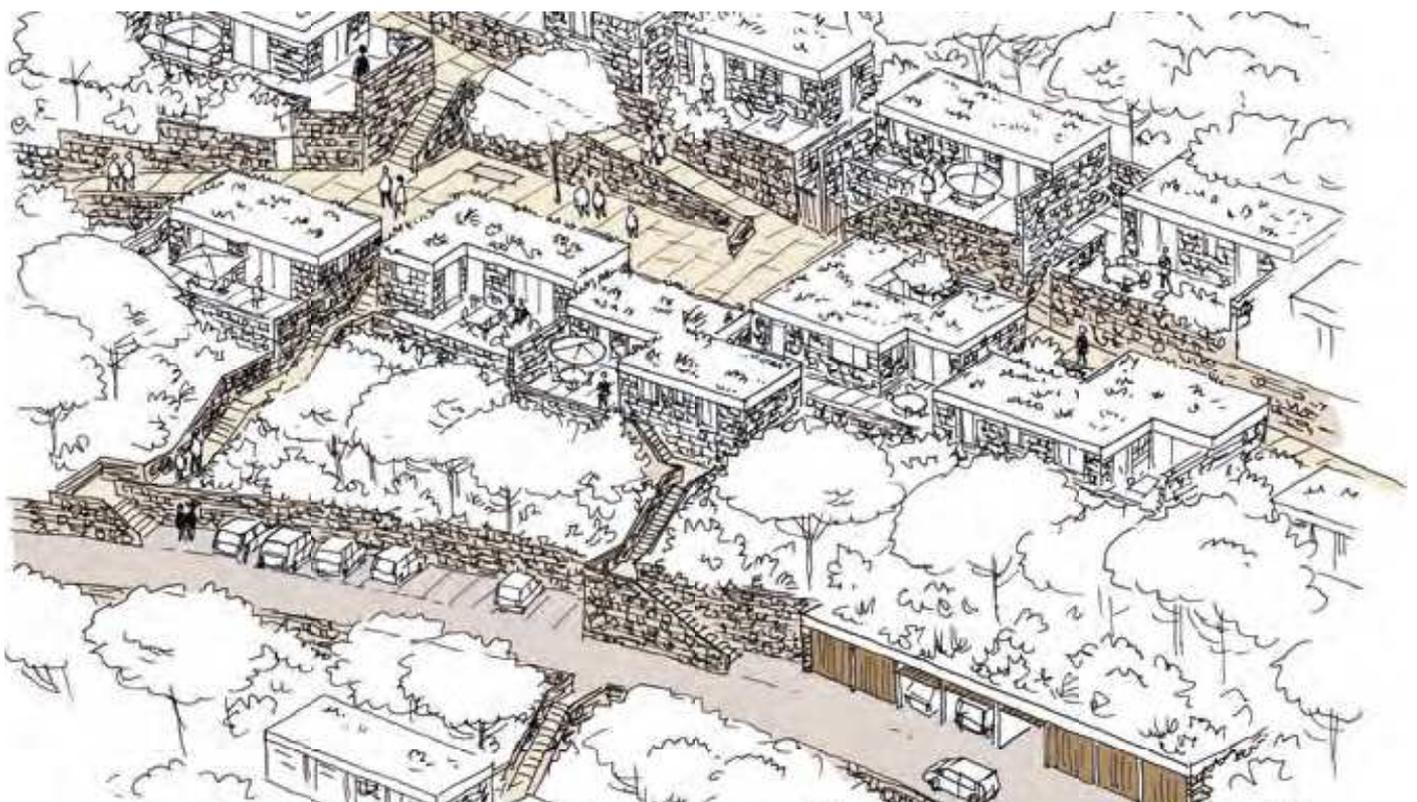
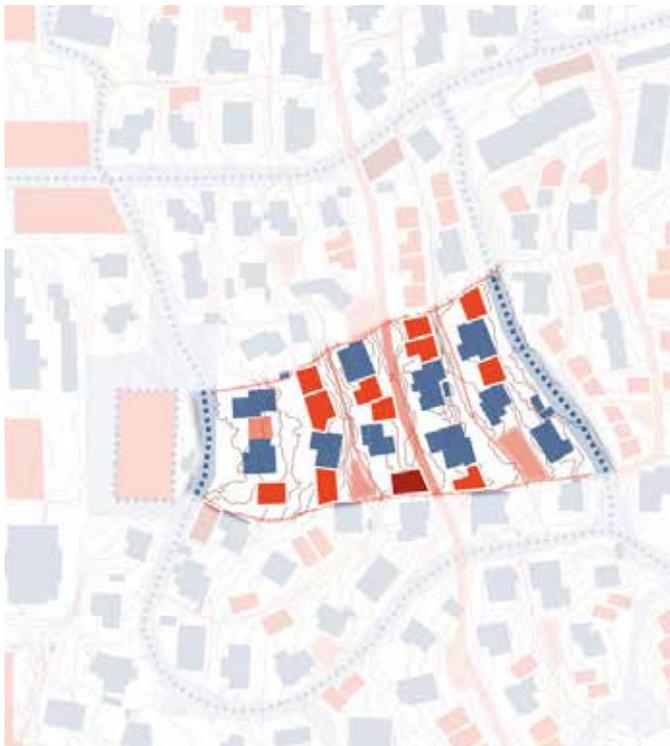
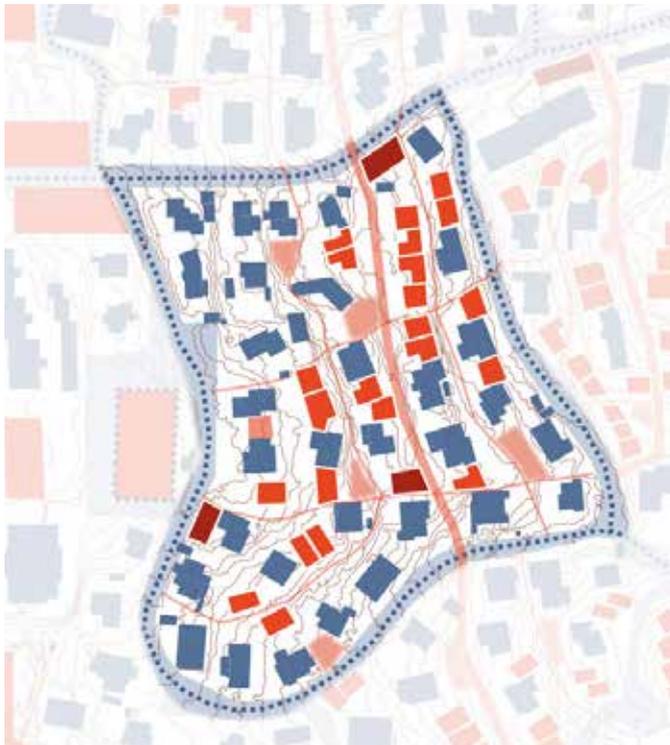


fig.5 : l'effacement dans la colline

fig 6 et 7 : les places publiques et chemins piétons

fig.8 : Axonométrie résumant le projet du Gaou Bénat
source : CAUE Var



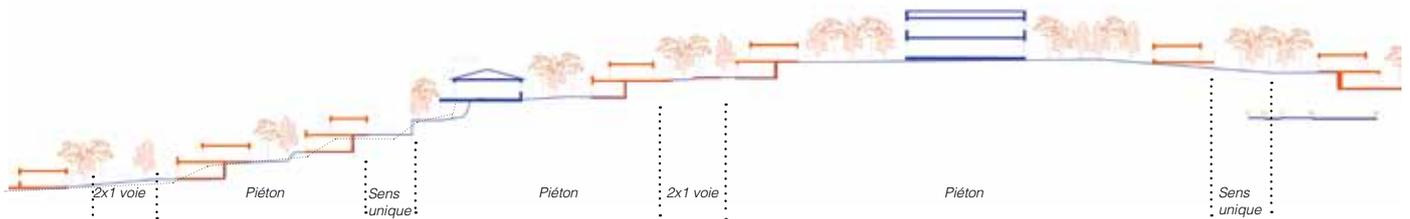


Ainsi le village des Galets reprend le mode de desserte du village des fourches en proposant un parking en entrée d'unité, un accès pour chaque maison au chemin piéton et à la voie carrossable en sens unique.

Les voiries existant déjà, l'implantation des maisons est décidée selon le maillage en place.

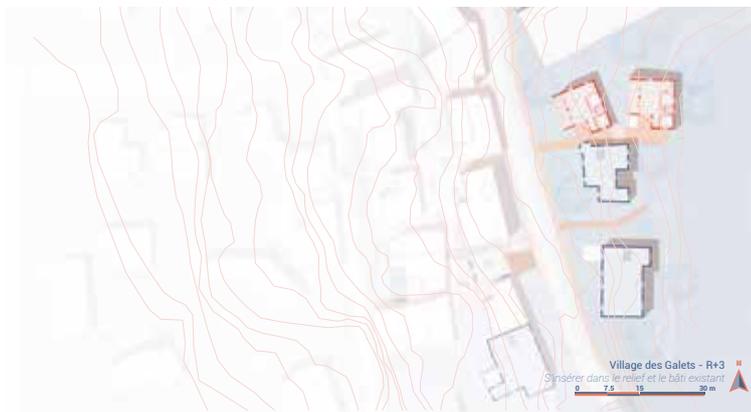
Les cheminements piétons et des placettes viennent compléter le dispositif.

La hauteur est limitée à +5m du terrain naturel afin de ne pas obstruer la vue aux logements situés plus en amont.



Les nouveaux logements sont construits entre ceux pré-existants en suivant les courbes de niveaux. Les interstices entre les bâtiments deviennent des chemins piétons ou des places.

Ces petites places ont pour but de devenir des lieux de vie et de partage entre les résidents. Différents usages peuvent leur convenir : terrain de pétanque, laverie commune, cuisine partagée, jeux d'enfants... ceci afin de renforcer les relations de voisinage telles que l'on peut les avoir dans un village.



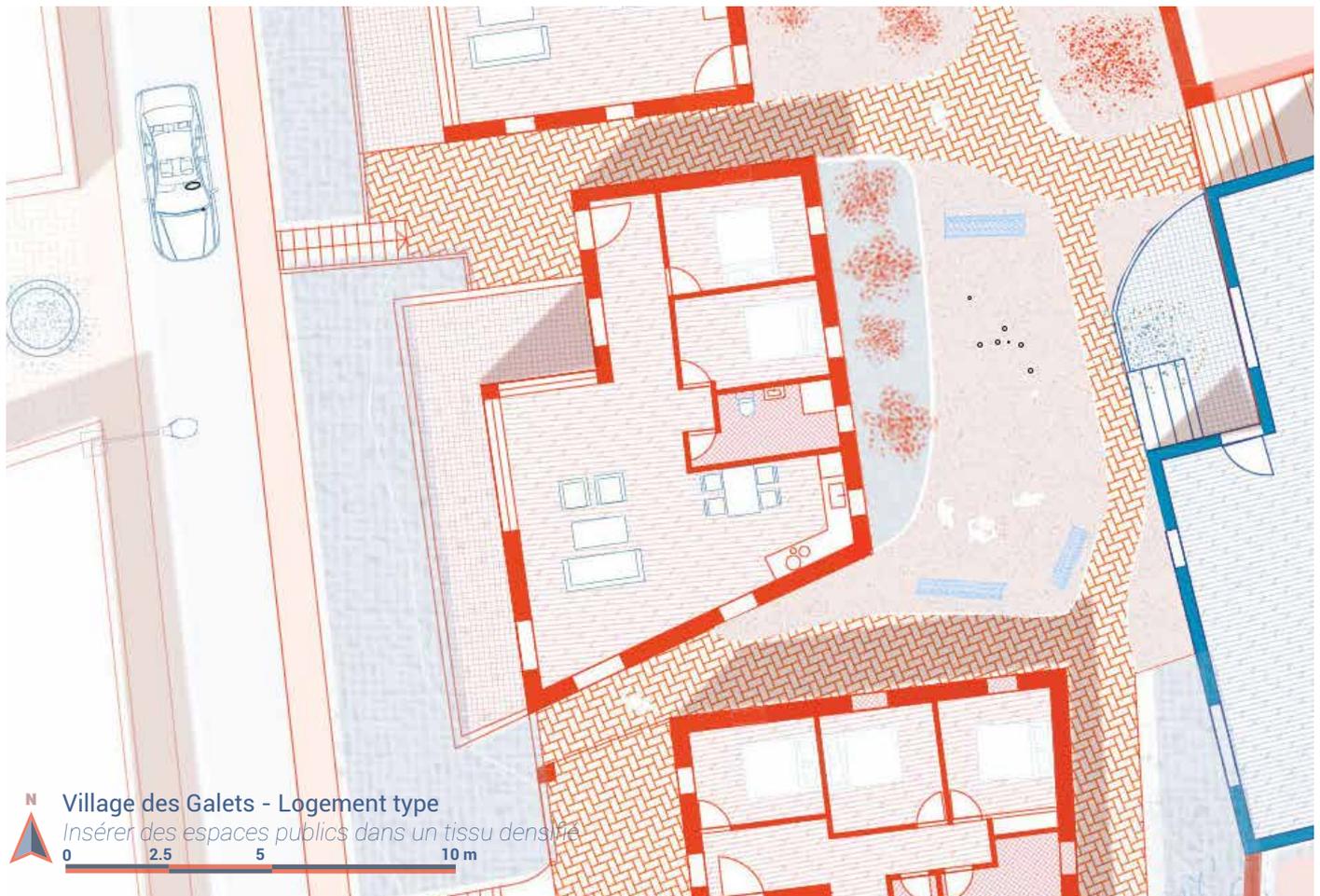


Village des Galets - R+2

S'insérer dans le relief et le bâti exist-

0 7.5 15 30 m





Les logements sont destinés à une famille et bénéficient tous de terrasses orientés à l'ouest avec vue sur la rade. Des protections solaires permettent d'apporter de l'ombrage à cet espace tout en protégeant le logement des surchauffe en fin de journée.

Les logements sont construits en pierre massive afin de bénéficier de l'inertie thermique de celle-ci et simplifier le mode de construction et donner une unité au village nouvellement créé.

Pour conclure cette opération permet de doubler la capacité d'accueil du quartier tout en recréant du lien et des espaces publics dans un quartier qui en est dénué.



Conclusion

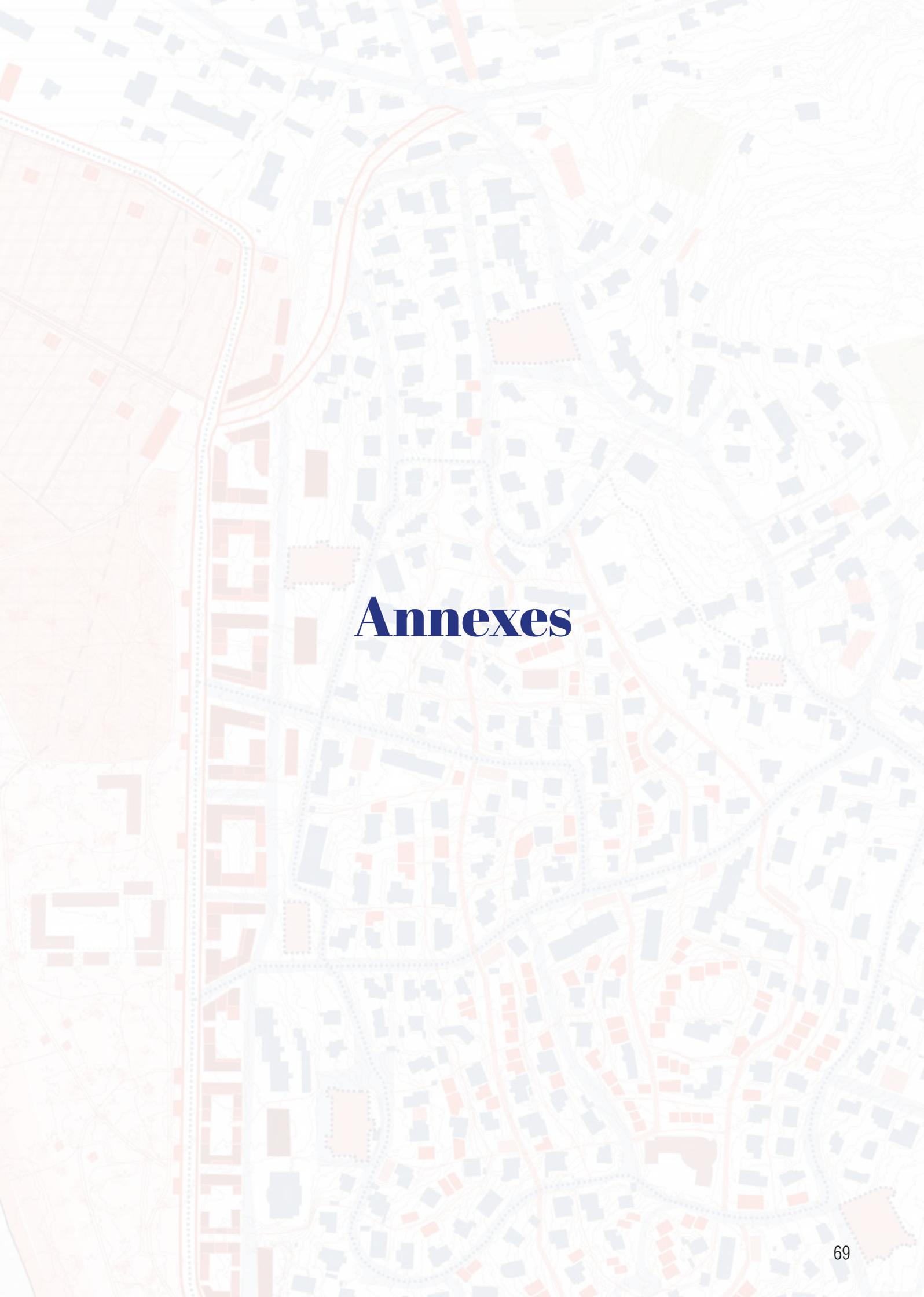
An aerial photograph of a coastal town, likely Sanary-sur-Mer, showing a sandy beach, buildings, and a sailboat on the water. The image is slightly faded and serves as a background for the text.

Ce projet, en partant du constat de la montée des eaux, propose de retrouver une nouvelle forme de balnéarité tout en repensant l'arrière du front de mer et ses manières de l'habiter avec les différentes typologies décrites tout au long de cette notice.

La pinède devient ainsi un espace public majeur pour la commune et participe à la vie de la ville en devenant support de différents événements. Les différentes typologies bâties gravitent autour de cet espace et proposent une manière d'habiter à proximité et en lien avec un espace naturel majeur.

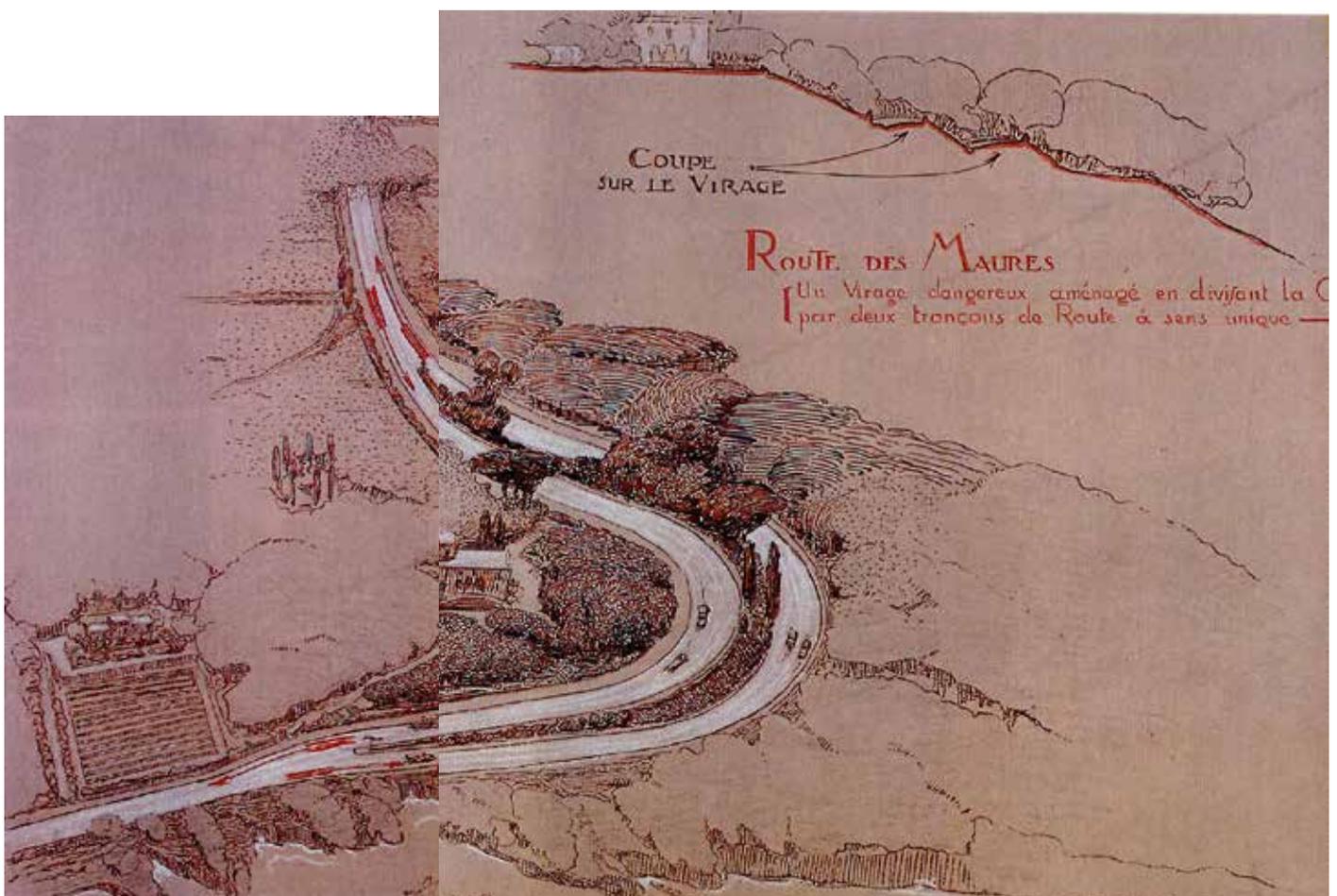
Le projet intègre aussi des problématiques auxquelles la ville devra faire face dans le siècle à venir tel que l'autonomie alimentaire, la place de la voiture ou encore les liens qu'entretient la ville avec les espaces naturels.

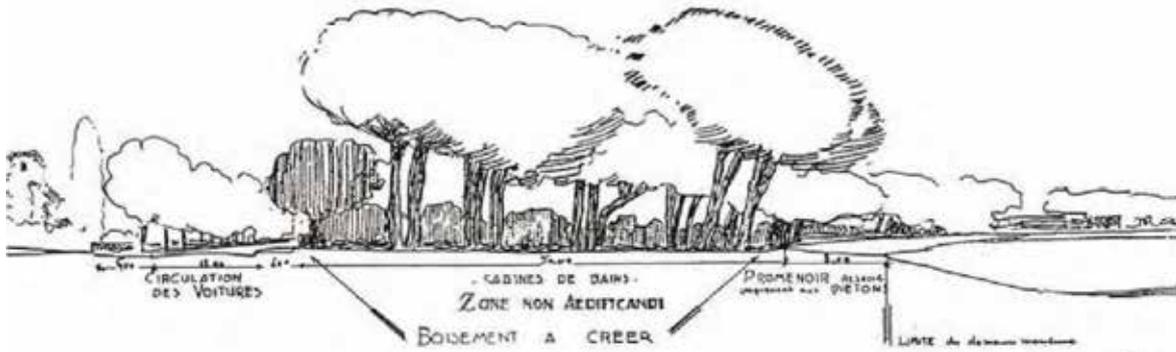




Annexes

Principe d'aménagement de la côte Varoise, Henri Prost, 1923





1^o LA ROUTE COTIERE PL EST A MOINS DE 20^{M^{ES}} AU DESSUS DU NIVEAU DE LA MER
 TOUTE PARCELLE DE TERRAIN PRIVE, COMPRISE ENTRE LE DOMAINE MARITIME ET LE DOMAINE PUBLIC, DONT LA DIMENSION ENTRE CES LIMITES EST INFERIEURE A 30^{M^{TRES}} SERA INCORPORÉE AU DOMAINE PUBLIC POUR CONSTITUER UN ESPACE LIBRE TRAITÉ EN BOISEMENT OU EN PROMENADE.

PROTECTION DU RIVAGE

PAR LA RESERVE DE CRENEAUX BOISES ENTRE LA ROUTE ET LA MER.



A. Prost

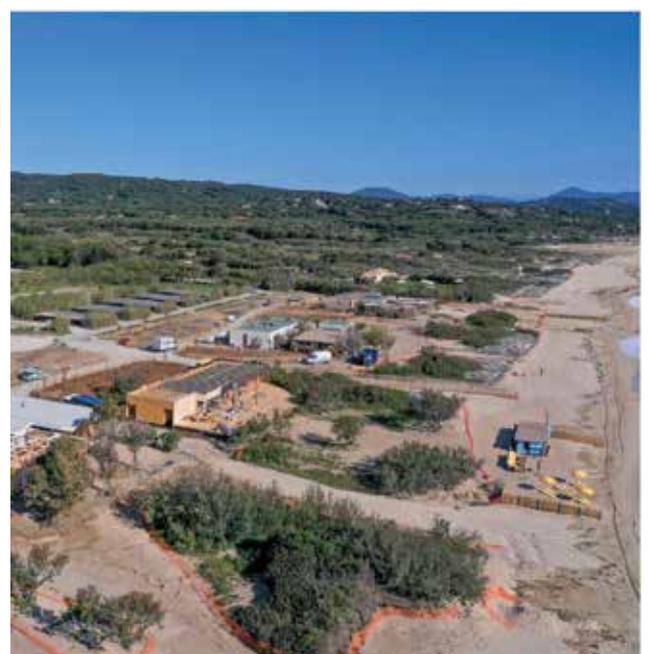
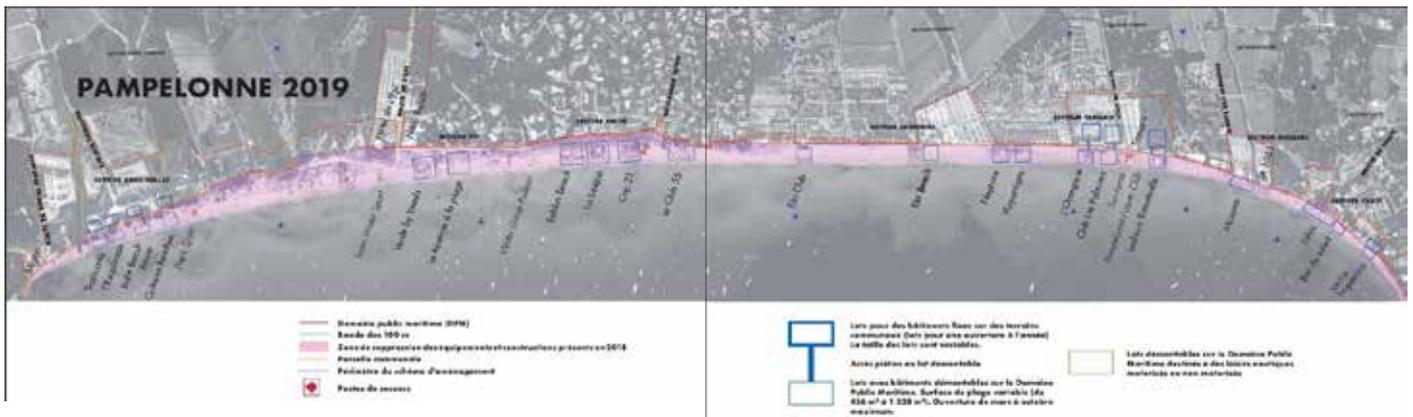
Petit ZONE des Aménagements

Terrain

Mitoyenneté

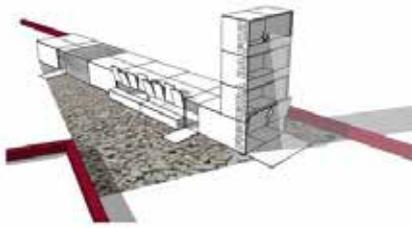
Service de l'urbanisme de la Ville de Paris

Le renouveau de la dune de Pampelonne - Ramatuelle - 2019

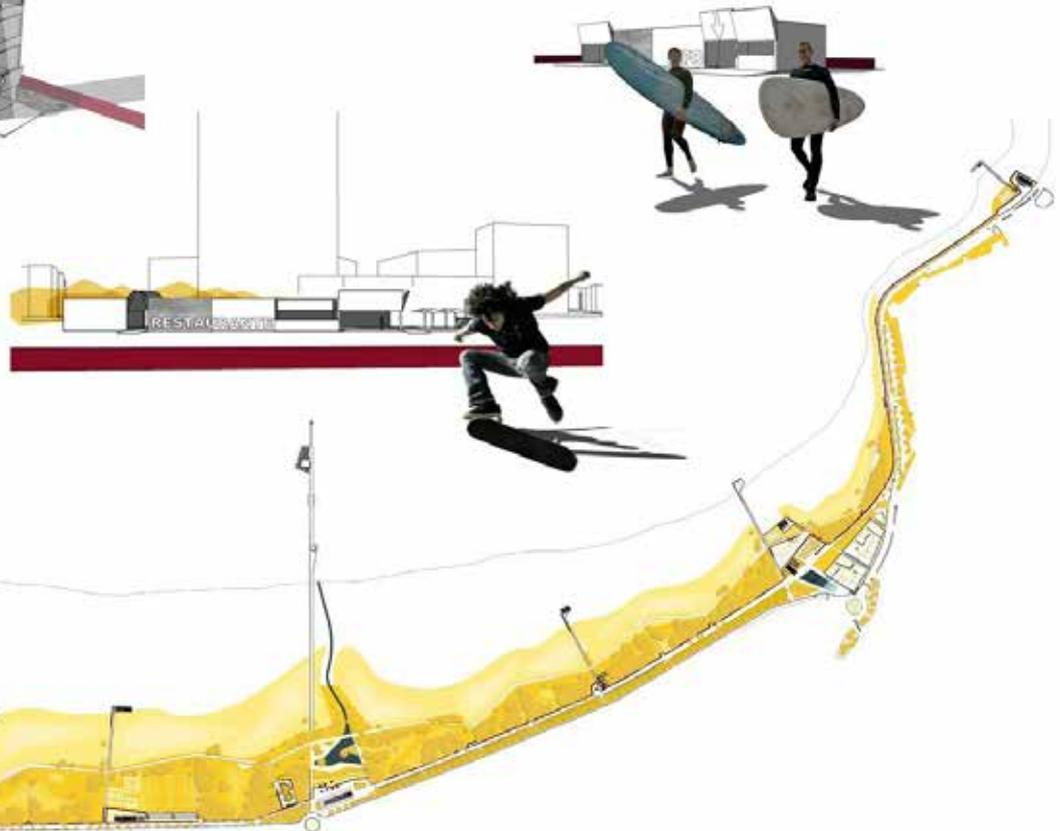


Six-Fours-les-Plages, une relecture du plan Prost pour habiter un littoral plus résilient

Aménagement du littoral - Labor4plus - Figueras - Espagne - 2011

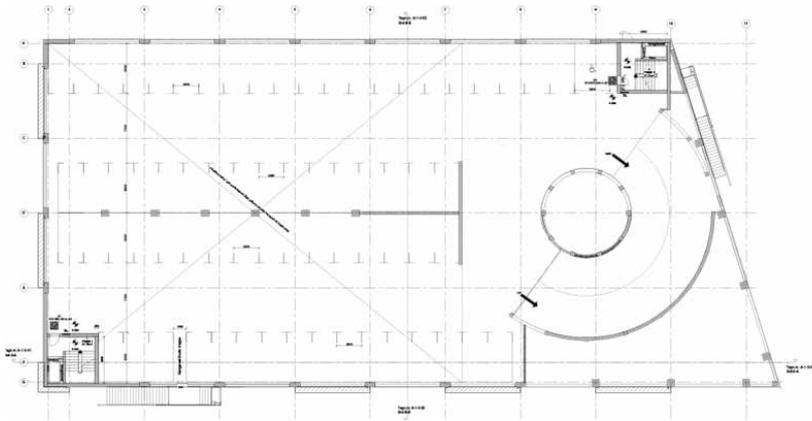


modular architecture

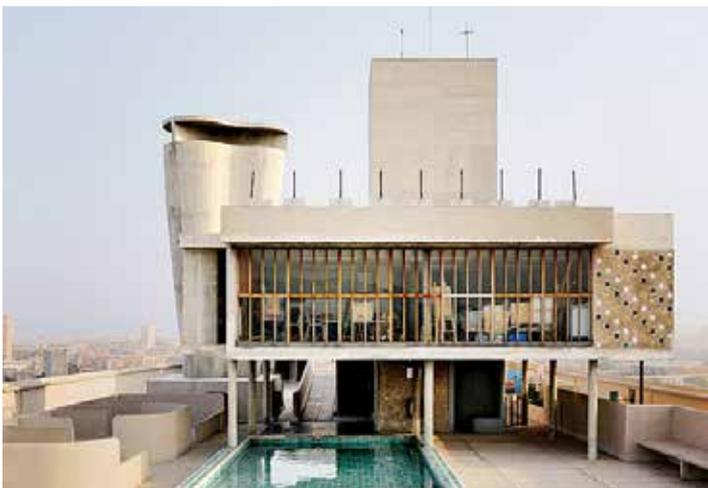


Park'n'Play - Jaja architects, Rama studio - Danemark - 2016

Occupation de la toiture, parcours public, équipement intégré



Toit de la Cité Radieuse - Le Corbusier - Marseille - 1952

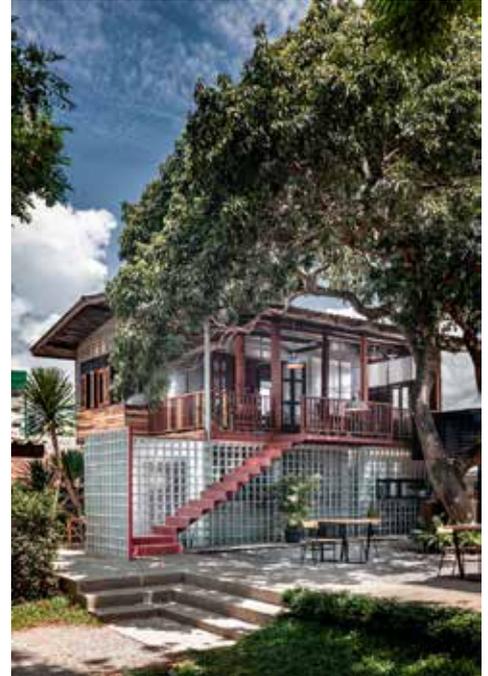


Ahsa Farmstay - Creative crews - Thailand - 2018

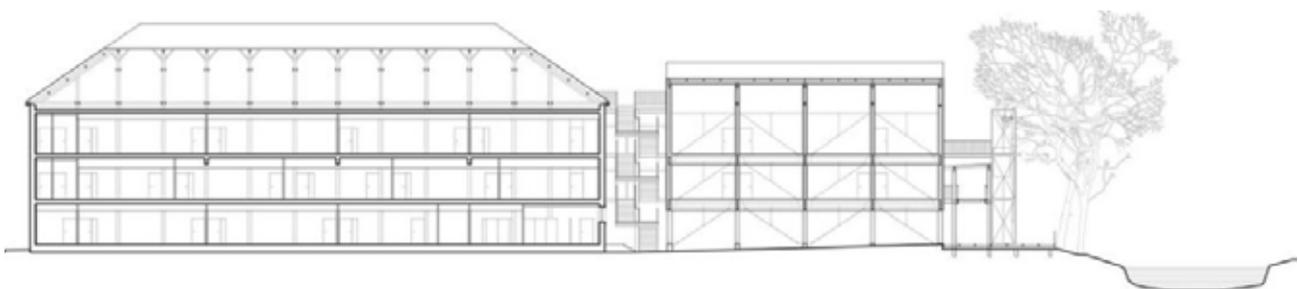
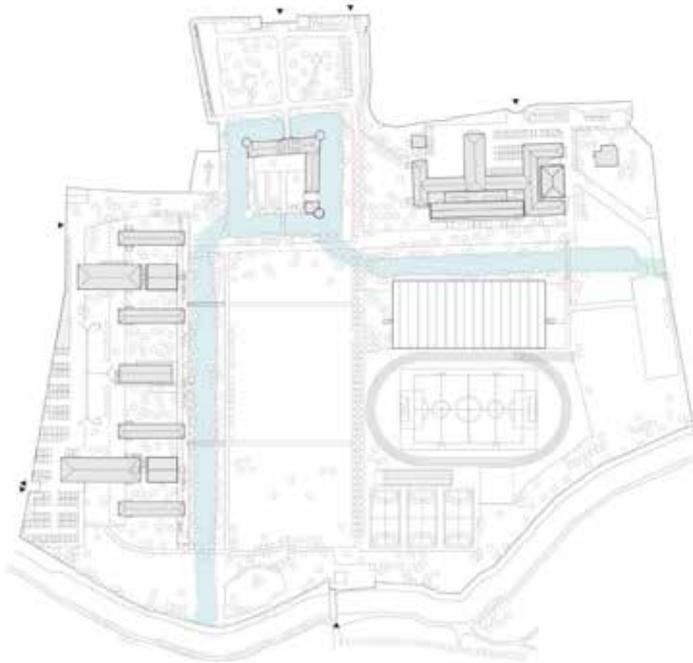
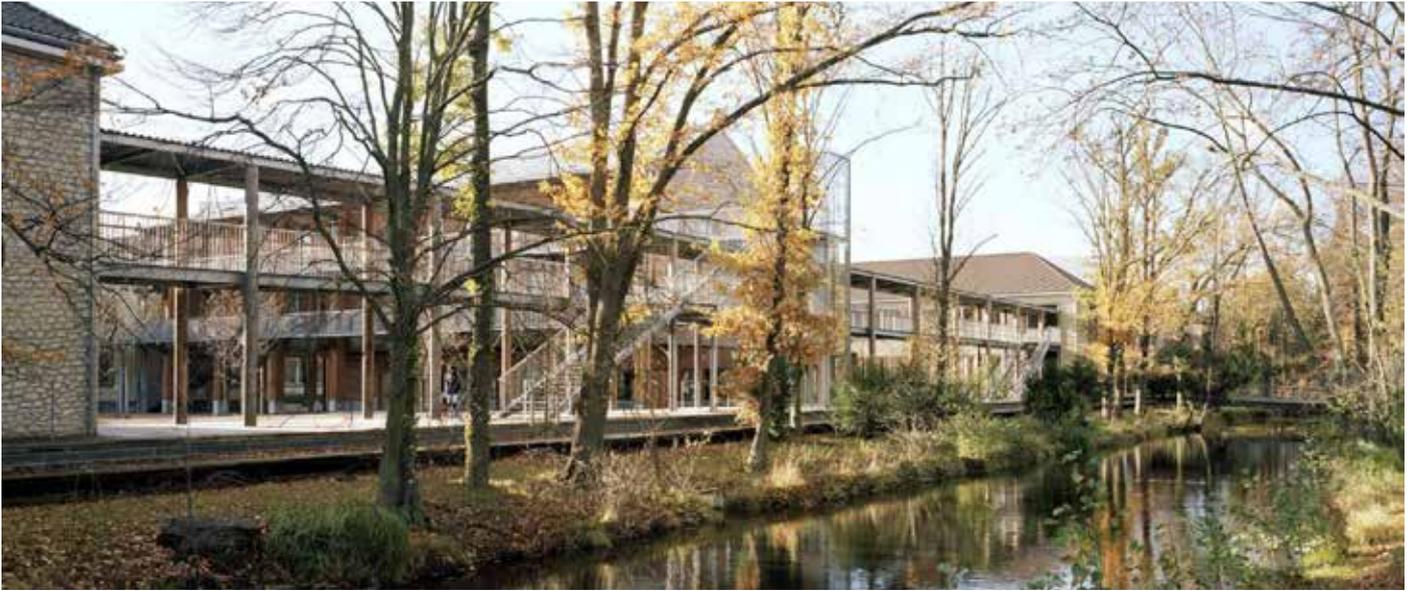


**MAECHAN
HOMESTAY LAYOUT**
CHIANG RAI THAILAND

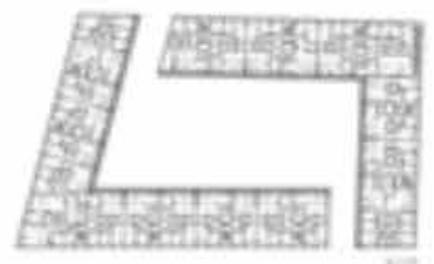
Tamarind bistro - Bodin chapa Architects - Thailand - 2019



Ecole JB Corot - Leclercq - Paris - 2009



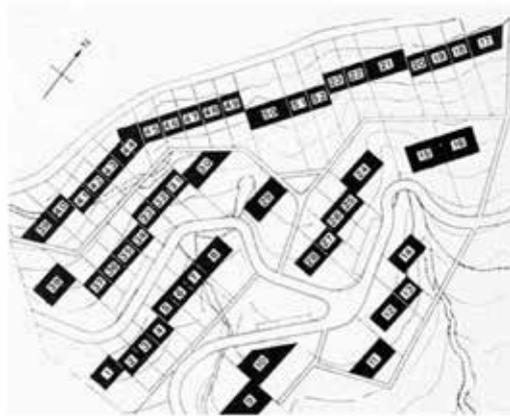
Ilot ouvert - ZigZagArchitectura - Mieres - Espagne - 2011



Les rez-de-chaussée de La Grande Motte - J. Balladur - La Grande Motte - 1967

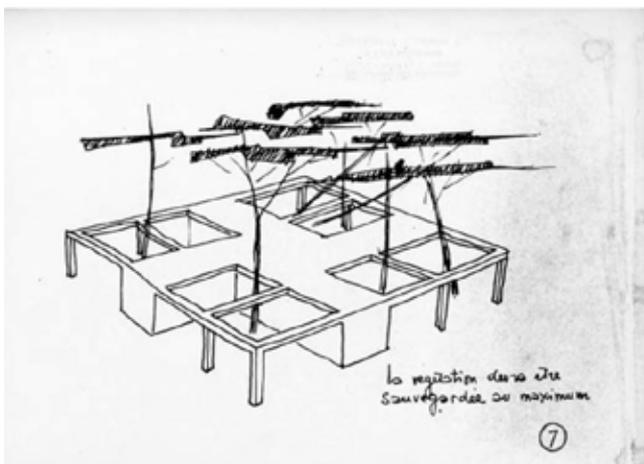
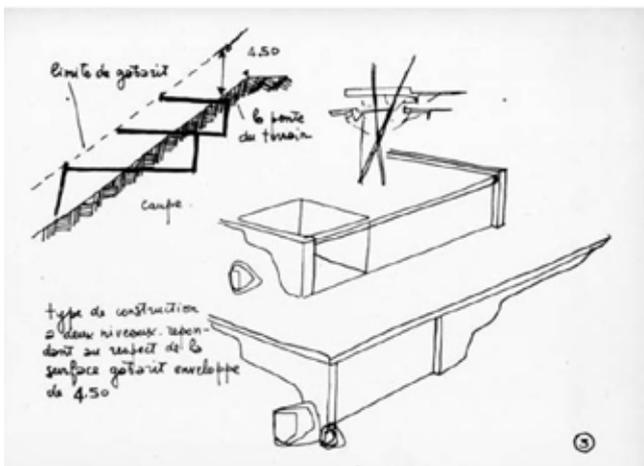


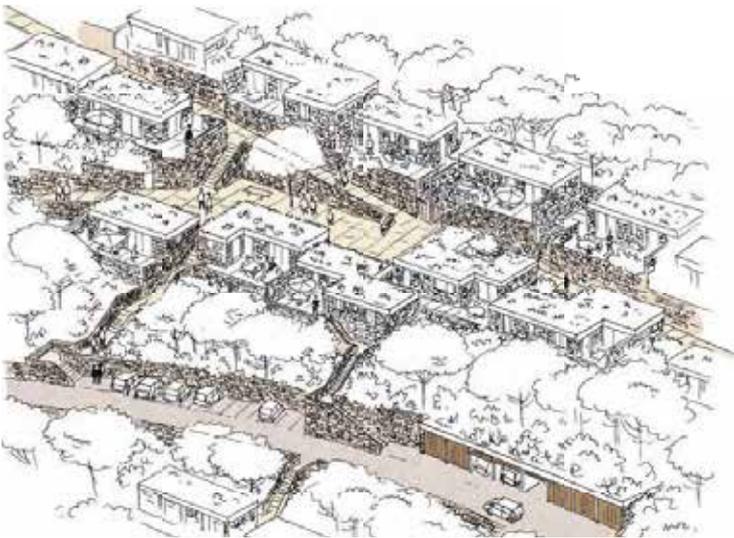
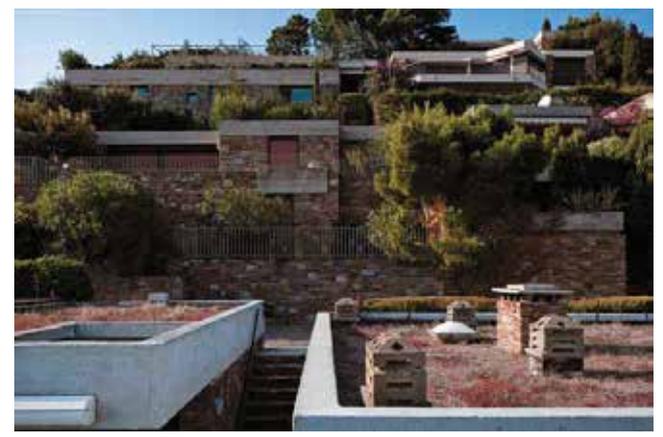
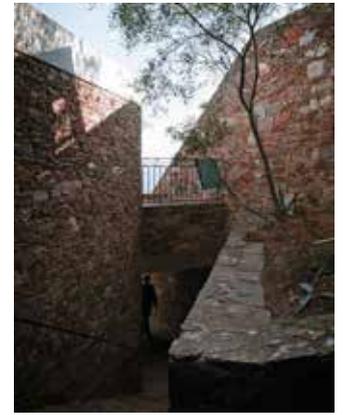
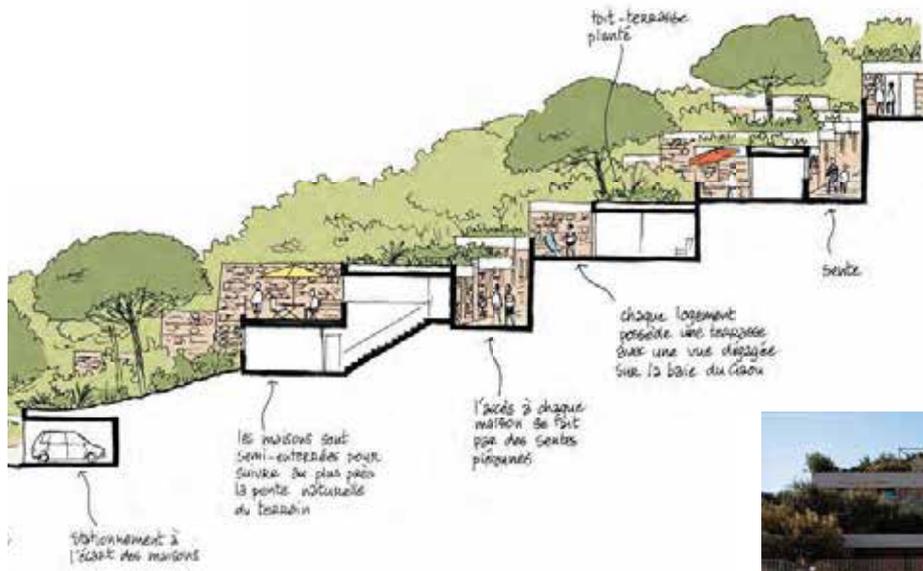
Le Gaou Bénat - Lefebvre et Aubert - 1963



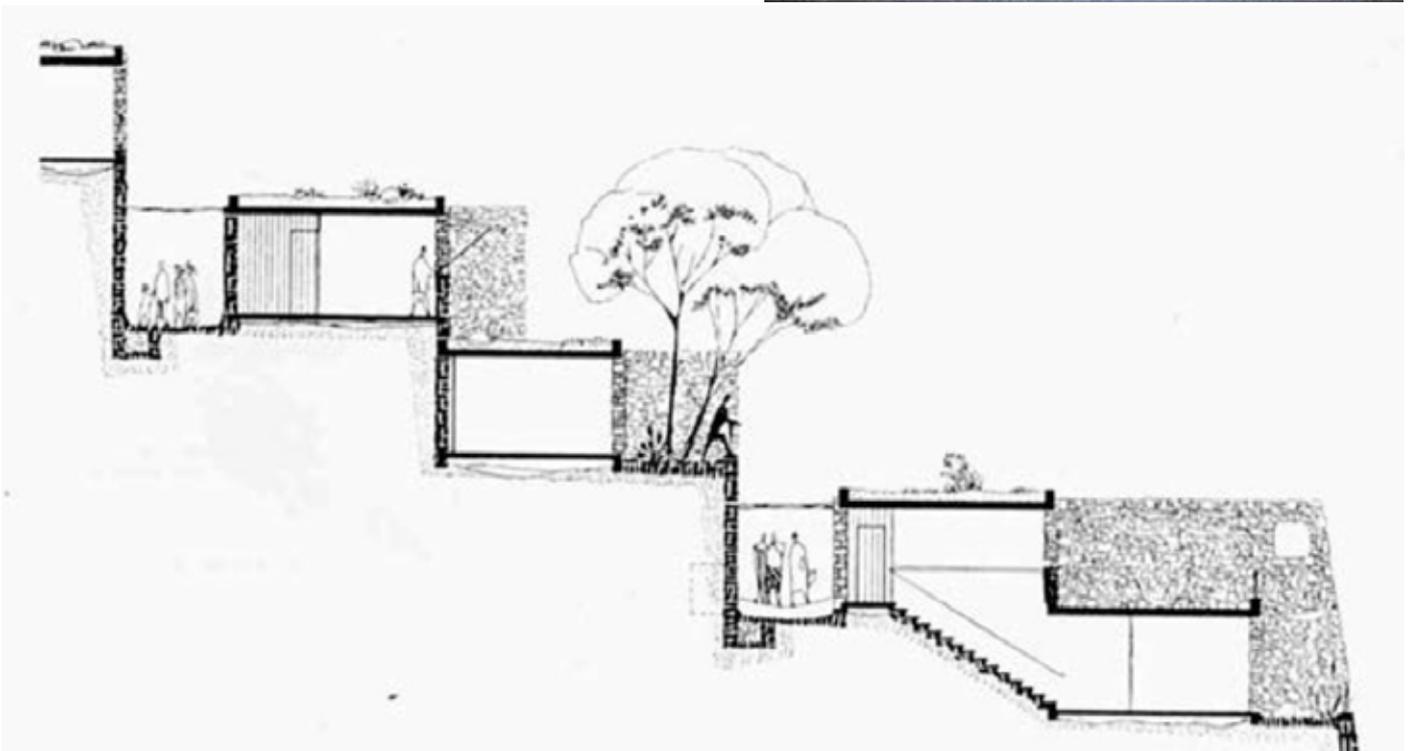
(gauche) Hameau du Minotaure, village des Fourches. Plan masse montrant le réseau piéton et sur la côte 107 les garages rejetés à l'extérieur du hameau.

(droite) Zone de lotissements individuels. Plan masse montrant le doublement des réseaux automobiles et piétons, avec pour chaque parcelle l'accès direct au Gaou Piétons.

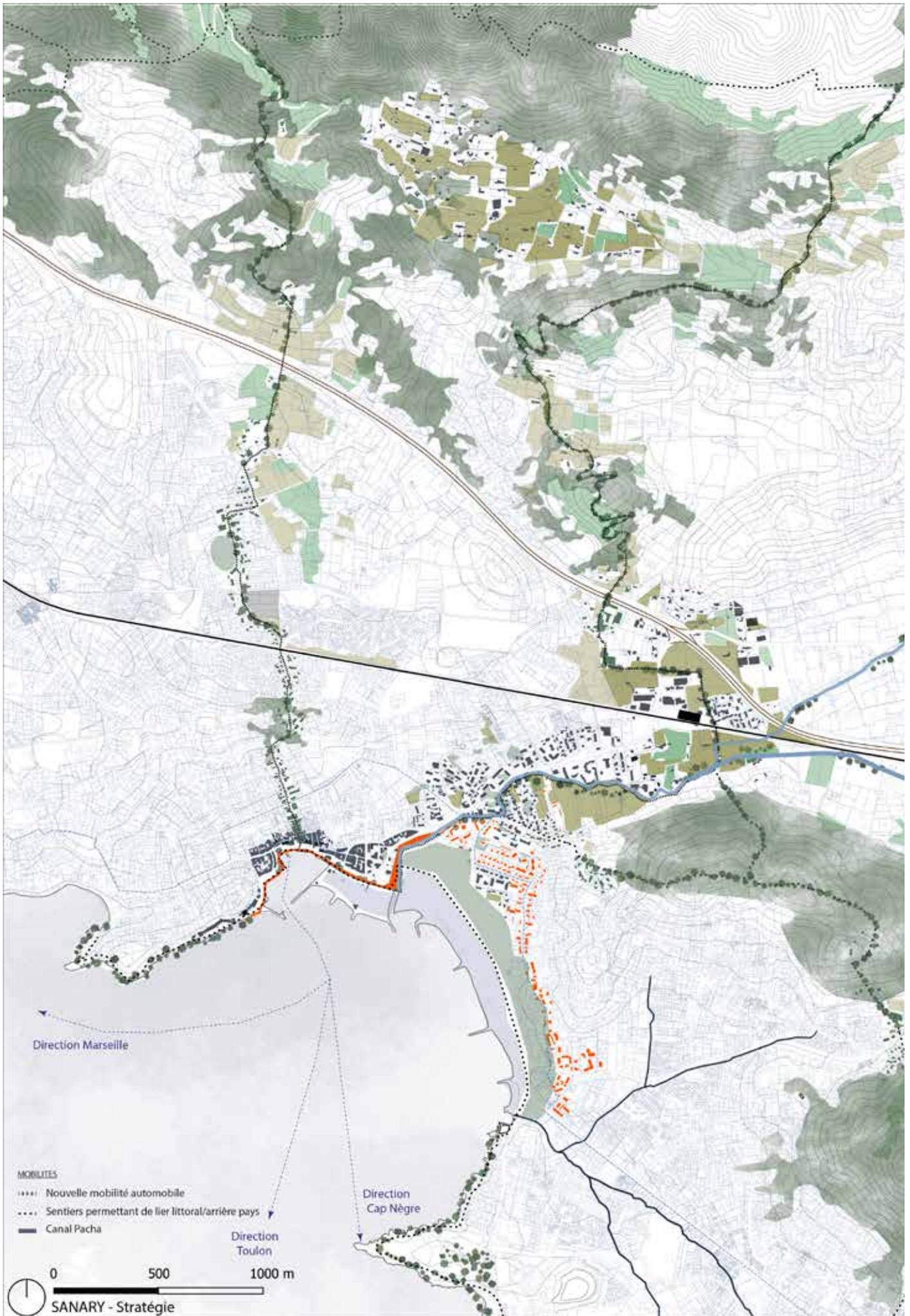




"Je cherchais évidemment à être toujours bien intégré au site, par les volumes, les matériaux, la couleur et j'ai suivi quelques principes : n'utiliser que des matériaux qui ressemblent au sol, n'avoir aucun matériau qui soit arrogant."
André LEFÈVRE, architecte



Six-Fours-les-Plages, une relecture du plan Prost pour habiter un littoral plus résilient



Six-Fours-les-Plages, une relecture du plan Prost pour habiter un littoral plus résilient

Étudiant

Loïc AMEY

Département

**Architecture et Territoires Méditerranéens
“Habiter Demain Le Littoral”**

Directeurs d'études

Eric DUSSOL

Frédéric GIMMIG

Avec la participation de

La DREAL

La DDTM du Var

Projet de fin d'études

2020-2021

Ecole Nationale Supérieure d'Architecture de Marseille