

AV11

EN ATTENDANT LA MER

SOMMAIRE

01_Contexte	06_07
02_Territoire	08_09
03_Quartier	10_13
04_Habiter	14_17
05_Temporalités	18_21
06_Partis techniques et constructifs	22_23
07_Performance climatique	24_25
08_Surface de projet	26_
09_Conclusion	28_

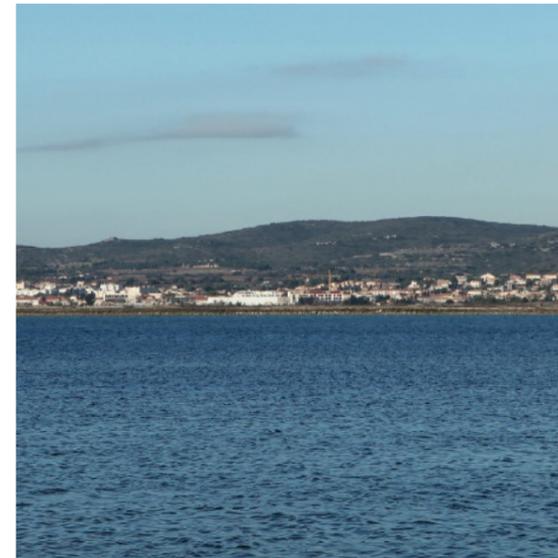
01_CONTEXTE

Les températures changent, la mer et les océans montent, l'équilibre naturel est perturbé, et le climat terrestre de manière général se dérègle. Dans ses conditions comment habiter? Comment habiter un des paysages les plus beau, mais aussi un des plus fragile que l'homme connaisse : le littoral. Habiter le littoral, c'est habiter une subtile rencontre entre la terre et l'eau. Mais dans les conditions climatiques que nous connaissons actuellement, le littoral n'est pas figé, et ses limites changent sans cesse.

Le projet «En attendant la mer» propose une réponse à la question d'habiter un paysage mouvant, qui se déplace de manière plus ou moins prévisible, mais qui fascine depuis toujours. L'eau, matière recouvrant 72% de la planète terre se rapproche inexorablement de l'homme, et ce projet d'aménagement du littoral de Frontignan l'attend. Il l'attend car il n'existerait pas sans elle, il l'attend pour composer avec elle, il l'attend pour conclure un marché. Aujourd'hui il occupe certains espaces, et demain il les lui rendra.

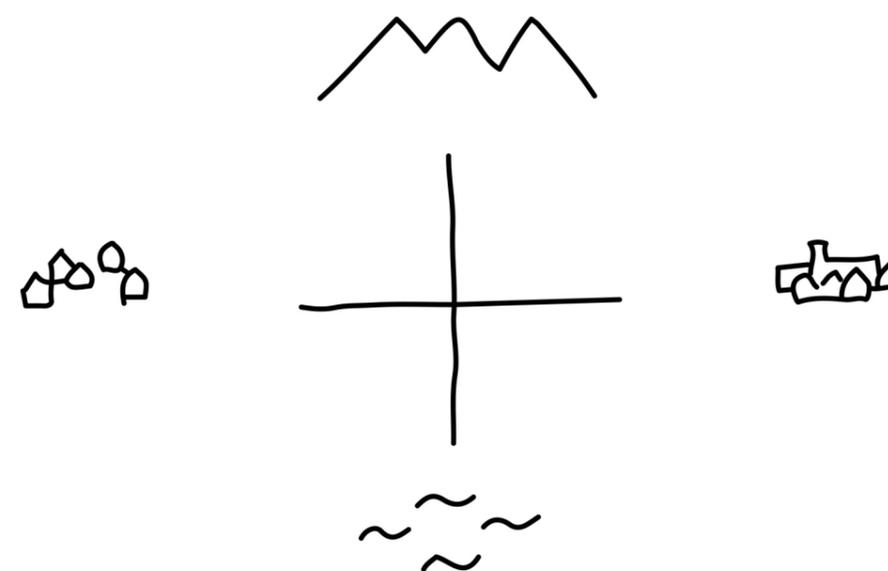
Comme nous le savons, les changements climatiques impacteront fortement ce territoire du littoral, et l'homme, pour continuer de l'habiter devra composer avec, à différentes échelles. Le projet «En attendant la mer» propose des pistes de réflexion à ces différentes échelles avec comme objectif principal : la création d'un dialogue entre construction artificielle et paysage naturel.

La région dans laquelle prend place ce projet est étroitement liée au paysage et à ses différentes composantes. Tout d'abord, la mer méditerranée. Cette présence d'eau marque fortement les paysages, elle définit un horizon auquel l'homme peut se référer. La mer participe à l'attraction qu'exerce ce territoire car le désir de l'homme de s'en approcher ne semble jamais s'épuiser. Par ailleurs, l'eau n'est pas le seul élément naturel marquant de ce paysage, en effet la particularité de ce territoire, contrairement au reste de la côte, c'est la présence du massif de la Gar-



diol. Ce massif rocheux peut être caractérisé par sa forte opposition avec la mer. Sur ce territoire plat, où l'eau est reine, il s'élève en hauteur. Là où la mer ouvre sur l'horizon, l'espace infini, lui, sépare les espaces, l'arrière pays et le littoral. Il participe à la création d'un espace protégé, presque clos. Cette toile de fond de calcaire, recouvert de garrigues, est un paysage sec, irrégulier, en opposition total avec celui de la mer. La présence de ces deux éléments naturels forts ont guidé l'orientation géographique du projet. Dans ce territoire, en seulement 4 kilomètres, la terre s'élève vers le ciel avant de plonger dans la mer. C'est au contact de ce paysage, de cette nature, que le projet cherche à prendre place, au travers de son premier axe : montagne-mer.

Au delà du paysage naturel, il existe sur ce territoire, un paysage artificiel, un paysage bâti par l'homme. Frontignan, ville médiévale délimitée jusqu'au XIXe siècle par la route impériale au Nord et le Canal du Rhône au Sud, à su s'inscrire dans un paysage déjà largement remanié par l'homme. Suivi par La Peyrade, au milieu du XIXe siècle, à seulement 3 kilomètres à l'Ouest de Frontignan. Cette proximité entre La Peyrade et Frontignan marque le territoire, et particulièrement le site des Hierles sur lequel prend place le projet. En effet le site des Hierles occupe une place centrale entre La Peyrade et Frontignan. Cette proximité entre les deux masses bâties est tel que ces villes sont couramment nommées Frontignan - la Peyrade. Bien que ce nom existe, le tiret entre Frontignan et la Peyrade n'existe pas physiquement. En effet, seule l'avenue du Maréchal Juin, relie ces deux éléments artificiels. Suite à ce manque de connexion à l'échelle de ces deux villes un deuxième axe est apparu, celui de ce trait d'union entre La Peyrade et Frontignan.

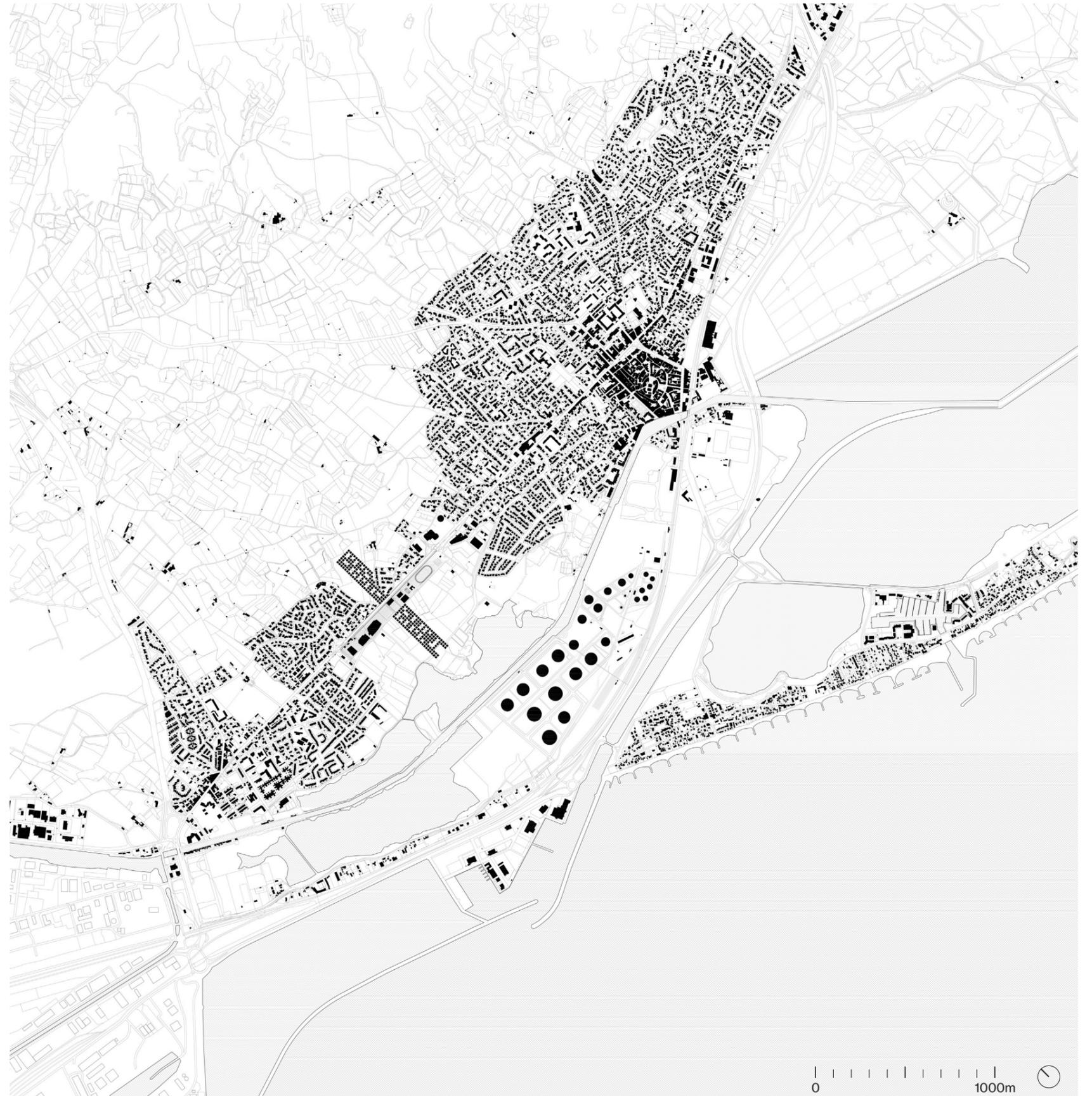


02_TERRITOIRE

A partir de ces deux axes : Montagne-Mer et La Peyrade-Frontignan, le projet s'inscrit géographiquement dans le territoire naturel et artificiel, en prenant la forme géométrique de la croix, symbole de l'orientation.

D'un côté l'axe naturel offre la possibilité d'habiter les deux paysages composant le territoire : le massif de la Gardiole et la mer méditerranée. Habiter cet axe c'est habiter le paysage, c'est relier l'arrière pays à la mer. Mais ce paysage est fragile, de part les dérèglements climatiques mais aussi de part l'action de l'homme. En effet, l'étalement urbain et la tension immobilière ne cessent de fragiliser ce territoire, accélérant la perte d'une partie du littoral. Comme réponse à ces problèmes, l'axe habiter se veut le plus dense possible. Cette densité permet plusieurs choses. Tout d'abord elle permet, en comparaison avec du logement pavillonnaire de loger plus de personnes en consommant moins de terre naturelle. Et ensuite elle permet de définir clairement les espaces artificiels, des espaces naturels. Cette lisibilité entre naturel et artificiel, permet d'habiter pleinement l'espace artificiel et de renforcer la protection des espaces naturels qui sont aujourd'hui en danger.

D'un autre côté, le projet, au travers de l'axe artificiel La Peyrade - Frontignan, cherche à connecter urbainement ces deux éléments. Sur cet axe de circulation, une requalification de l'espace de la voiture, et la création de voies de circulation douces pour piétons et vélos prendront place. Ces aménagements permettront ici aussi une lecture claire de l'urbanisation de ce territoire. Parallèle au trait de côtes, la requalification de ces voies de circulation et la création de jardins et de promenades transformeront ces espaces industriels et commerciaux en lieux de vies et de partage.





03_QUARTIER

Le site du projet présente deux visages : celui des zones périurbaines, un territoire décomposé en parcelles avec des bâtiments isolés ainsi que des places de parking, et celui des paysages magnifiques du littoral, partagé entre la mer Méditerranée et le massif de la Gardiole, massif calcaire rappelant les Corbières de l'arrière pays.

« En attendant la mer » est un travail qui compose avec ces deux éléments afin de concevoir un quartier où l'on vit de manière heureuse en se posant la question de comment construire quelque chose de nouveau avec un déjà-là ?

« En attendant la mer » tend à créer un morceau de cité où vit une communauté, un groupe d'individus dont le caractère commun est l'espace bâti, partagé, créé par la forme urbaine. C'est le quartier qui unit les habitants. L'espace public rangé entre les maisons invite à la sociabilité et au partage. L'ouverture de la forme bâtie favorise la sociabilité nous rappelle l'urbaniste Richard Sennett.

Concevoir comment chacun habite les villes et les rues est fondamental pour embrasser la conception de la ville, en particulier celle des enfants car celle-ci est révélatrice. Aldo Van Eyck, architecte néerlandais du XX^{ème} siècle pense qu'une ville qui n'est pas faite pour un enfant n'est pas faite pour un citoyen non plus. Cette pensée rappelle la nécessité que l'espace permette à chacun de s'y projeter. Habiter s'est aussi prendre la mesure de l'espace dont nous disposons, de l'arpenter, de le connaître, de l'apprendre et de le faire sien. C'est profondément ceci que les enfants font de leurs journées et c'est ainsi que pourrait être pensé l'urbanité d'un projet : à travers les yeux d'un enfant.



Le projet « en attendant la mer » est constitué par deux axes fondamentaux comme nous avons pu en parler précédemment. Un axe de service et de mobilité et un axe habité.

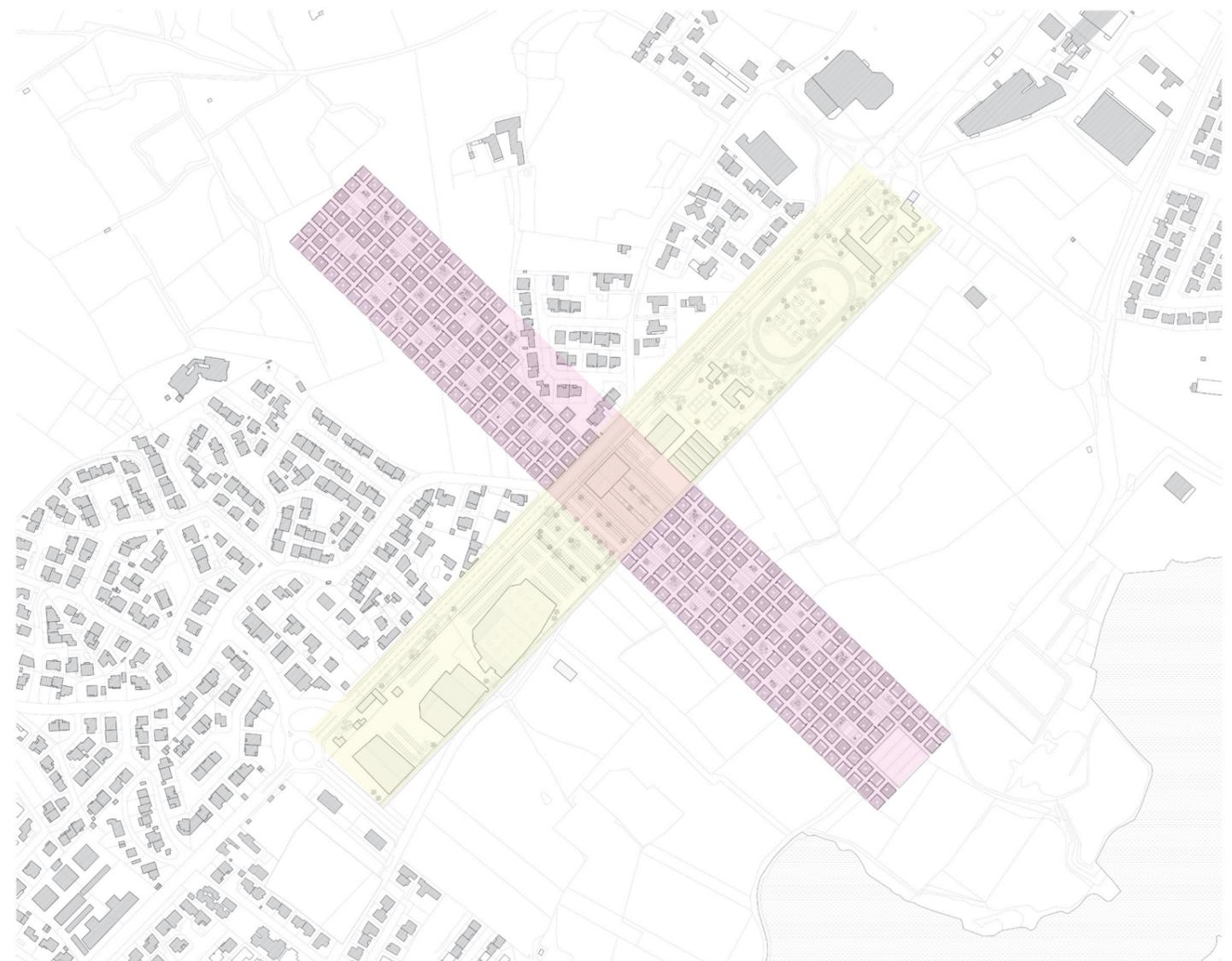
L'axe de service et de mobilité se situe au niveau de l'avenue du Maréchal Juin et englobe la zone commerciale présente sur site. Il a été question de conserver toutes ces infrastructures industrielles pour plusieurs raisons:

- conserver les services proposés
- économiser la destruction de bâtiments ayant aujourd'hui une utilité pour les habitants des environs.

C'est de manière assumée que ces infrastructures ponctuent l'axe reliant la Peyrade à Frontignan, jouxtant la balade au bord des vignes. Avec une requalification des sols, la plantation d'essences de végétation que l'on retrouve dans l'entièreté du projet, la zone commerciale est intégrée au quartier.

La forme urbaine du projet constitue une opportunité pour créer un quartier d'habitation avec une réelle vie de quartier intégrant les éléments qui constituent actuellement le site. La branche habitée raccroche les amoncellements d'opérations immobilières pavillonnaires et les intègre de sorte à ce qu'elle participe au nouveau quartier. Elle représente une manière d'urbaniser les territoires qui peut isoler les habitations de l'espace public des rues. En intégrant les maisons qui existent dans les tracés du projet, elles se retrouvent, au cœur du quartier.

L'axe paysagé accueille de nouvelles infrastructures sportives. On retrouve entre elles des bâtiments de la zone des «Hierles». Ainsi la traversée entre la Peyrade et Frontignan se transforme. Anciennement à majorité commerciale, cette traversée change de visage. Les anciennes installations viennent ponctuer une promenade qui longe les vignes de la plaine au bord des étangs. Sans être reniées elles sont une partie du quartier.



PLAN DES ÉQUIPEMENTS

- Axe de services et de mobilités
- Axe habité
- Place publique

LA PLACE_

À la croisée des axes on trouve une place qui sera le lieu de rassemblement pour les habitants du nouveau quartier mais aussi pour ceux des environs. Le projet, entre les paysages et les urbanités devient le lieu de rencontre de ces éléments. Sur cette place un bâtiment servant de halle prendra place. Cet édifice est destiné à accueillir des évènements animant le quartier, initiative citoyenne, marchés, frippes... Les halles ont vocation à rassembler les habitants et de leur permettre de s'approprier leur lieu de vie.

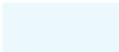
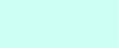
LA PROMENADE_

C'est au bord des vignes qu'une promenade se dessine, tournée vers les étangs qui deviendront la mer et les vignes qui seront recouvertes par l'eau salée. La promenade est, en plus d'un cadre de cheminement agréable, une manière de mettre en valeur le paysage présent, de permettre aux habitants de s'arrêter un instant pour le contempler et prendre le temps de regarder le lieu dans lequel ils vivent. Le muret sur lequel s'appuie cette balade changera avec le temps. Lorsque l'eau viendra, au premier contact ce muret au dessus des anciennes vignes se transformera en digue.

Cette promenade est animée par la présence d'infrastructures sportives qui la rende attractive pour les piétons et les cyclistes. La promenade permet à ces usagers de profiter de cet espace requalifié sans prendre de risques, éloignés des voitures. Les voies routières sont retraitées, la séparation centrale disparaît, la route change de statut sur la longueur du projet. On y roule moins vite, les trottoirs de part et d'autres sont plus larges, la voiture ne fait plus peur. Au niveau de la place, le sol minéral se prolonge de l'autre côté de la route, ce ne sont plus les piétons qui traversent mais les voitures.



PLAN DES ÉQUIPEMENTS

	Voies de circulation routière		Équipements publics : <ul style="list-style-type: none">- Halles, maison de quartier- Salle des sports
	Équipements commerciaux : <ul style="list-style-type: none">- Intermarché,...- Serres du Mas Reboul relocalisées		Espaces publics : <ul style="list-style-type: none">- la Place- la Promenade- les Marches
	Équipements sportifs : <ul style="list-style-type: none">- piste d'athlétisme- terrains de basket, multisports- courts de tennis		

VÉGÉTATION_

On retrouve dans le projet différents types de végétation. Sur la place, parsemés sur l'axe des services et des mobilités, on retrouve une végétation haute pour profiter de l'ombre prodiguée par la frondaison des arbres. Les massifs plantés le long de la balade sont composés avec des arbustes et des plantes. On retrouve dans ces massifs une présence minérale avec des enrochements rappelant les paysages calcaires des environs.



Arbres :

- Pins d'Alep
- Pins parasols
- Chênes kermès
- Chênes verts
- Oliviers

Arbustes :

- Tamaris d'été
- Arbres de poivre
- Pistachiers
- Myrtes

Plantes & fleurs :

- Bruyère
- Cistes
- Romarin
- Graminées

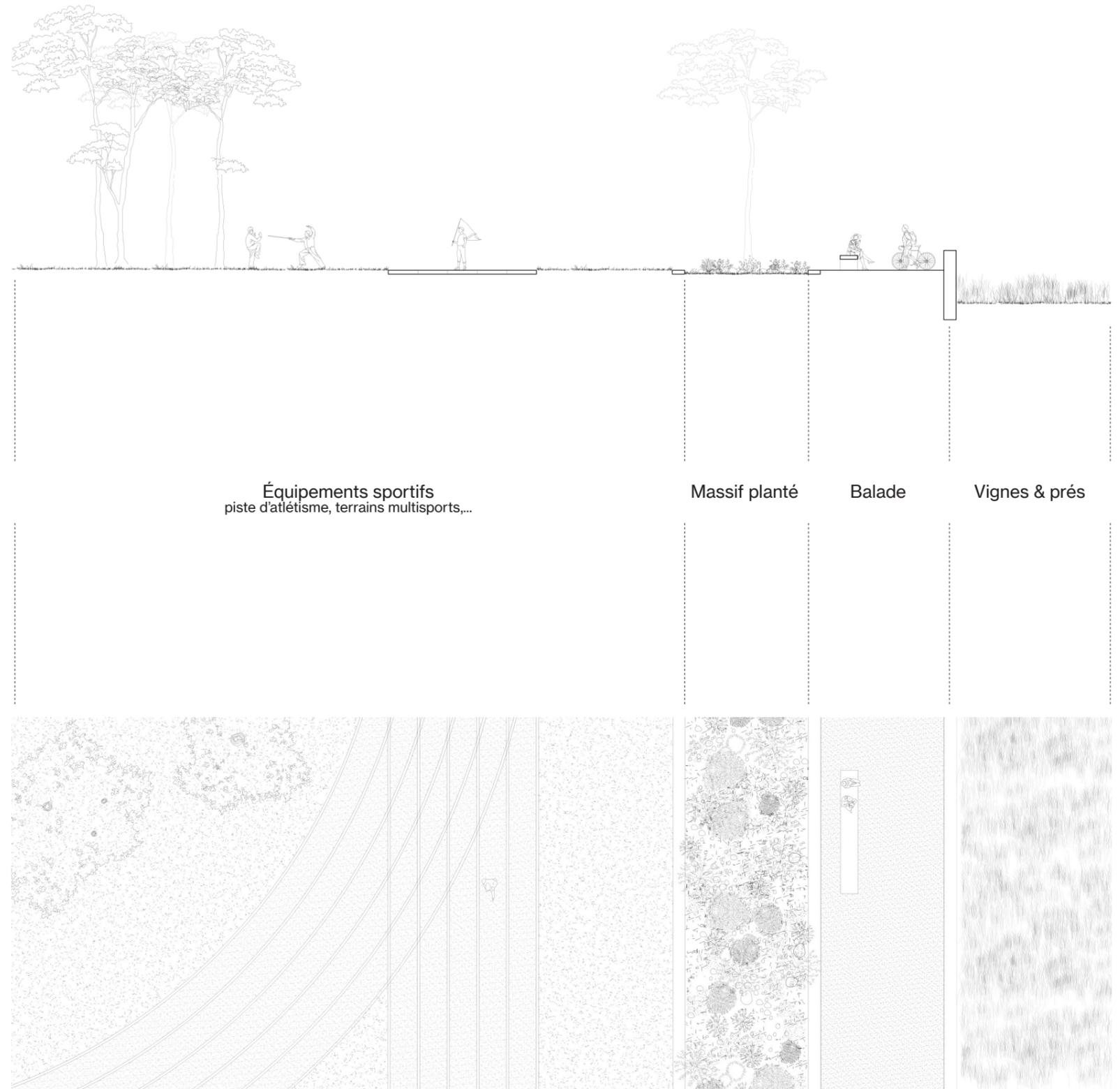
SOLS_

Les sols du projet sont pensés pour limiter l'imperméabilisation des sols. Seul la place et la promenade ont des sols en pierre et en béton désactivé. Les chemins sont en stabilisé. Les bordures des cheminements sont traitées en pierre.



MOBILIER_

On retrouve le long de la balade ainsi que dans le parc sportif du mobilier urbain : bancs, chaises, tables, ainsi que des jeux pour enfants.



PLAN & COUPE
Balade entre les vignes et la ville



04_HABITER

Le second axe du projet est l'axe d'habitation, il contraste avec l'axe précédant par sa densité. C'est sur une double trame que le quartier se compose. La double trame permet de développer un système d'espaces de circulation et de masses bâties habitées aux dimensions des attendus de ces éléments. Les rues, plus étroites que les habitations renforcent l'idée d'un quartier dense où les maisons, par leur proximité amènent les gens à échanger et partager une partie de leur quotidien.

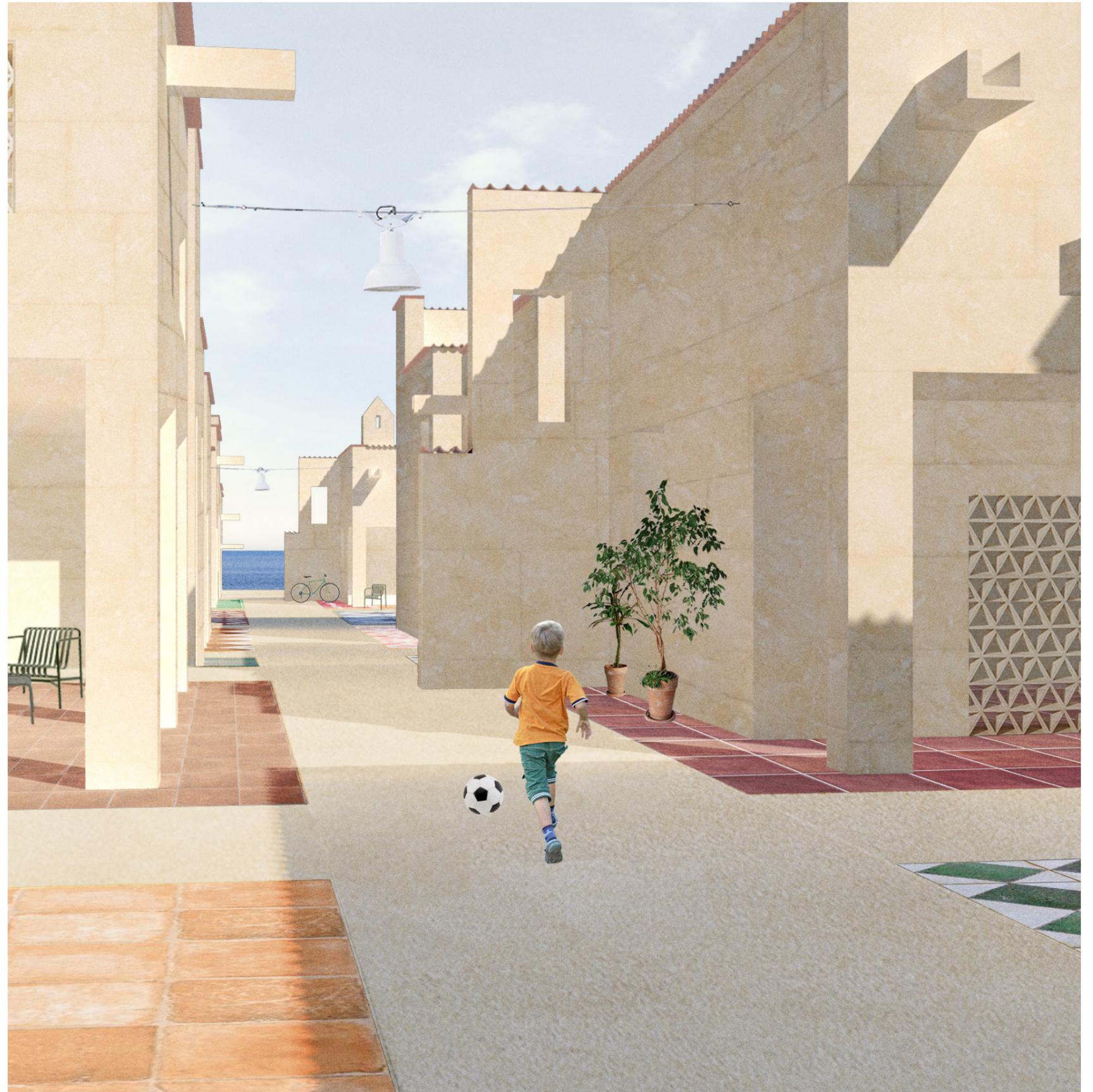
On peut distinguer dans le quartier trois types d'espaces : les habitations, les ruelles et les respirations.

LES HABITATIONS_

Le quartier est formé par un ensemble de maisons individuelles à étage. Leur taille et leur rapport à la rue les distinguent d'un urbanisme pavillonnaire pour les rapprocher d'un tissu de centre bourg.

Les habitations sont construites sur un sol de carreaux, le motif de ces surfaces varie de maison en maison. Ils apportent au bâtiment d'être différencié d'un lot. Pour les habitants, c'est le moyen d'être reconnu parmi d'autres. Le sol est, dans le projet, un support d'identité, pour soi et pour les autres permettant de faire partie d'un tout en étant reconnu comme un individu. Ces sols sur lesquels les maisons se dressent se déploient légèrement sur les rues. De cette manière les habitations font partie de la rue, et celle-ci s'invite dans chacune d'entre elles au rez-de-chaussée, sous les porches qui apportent un relief et une profondeur aux rues. Ces porches sont des éléments de l'espace privé des particuliers qui participent à l'espace collectif de la rue.

Ce déploiement de l'espace public vers l'espace privé et inversement floute la limite entre ces deux éléments et amène les usagers à «défendre» leur espace. L'espace défendable est une théorie développée par l'urbaniste et architecte Oscar Newman. L'espace défendable

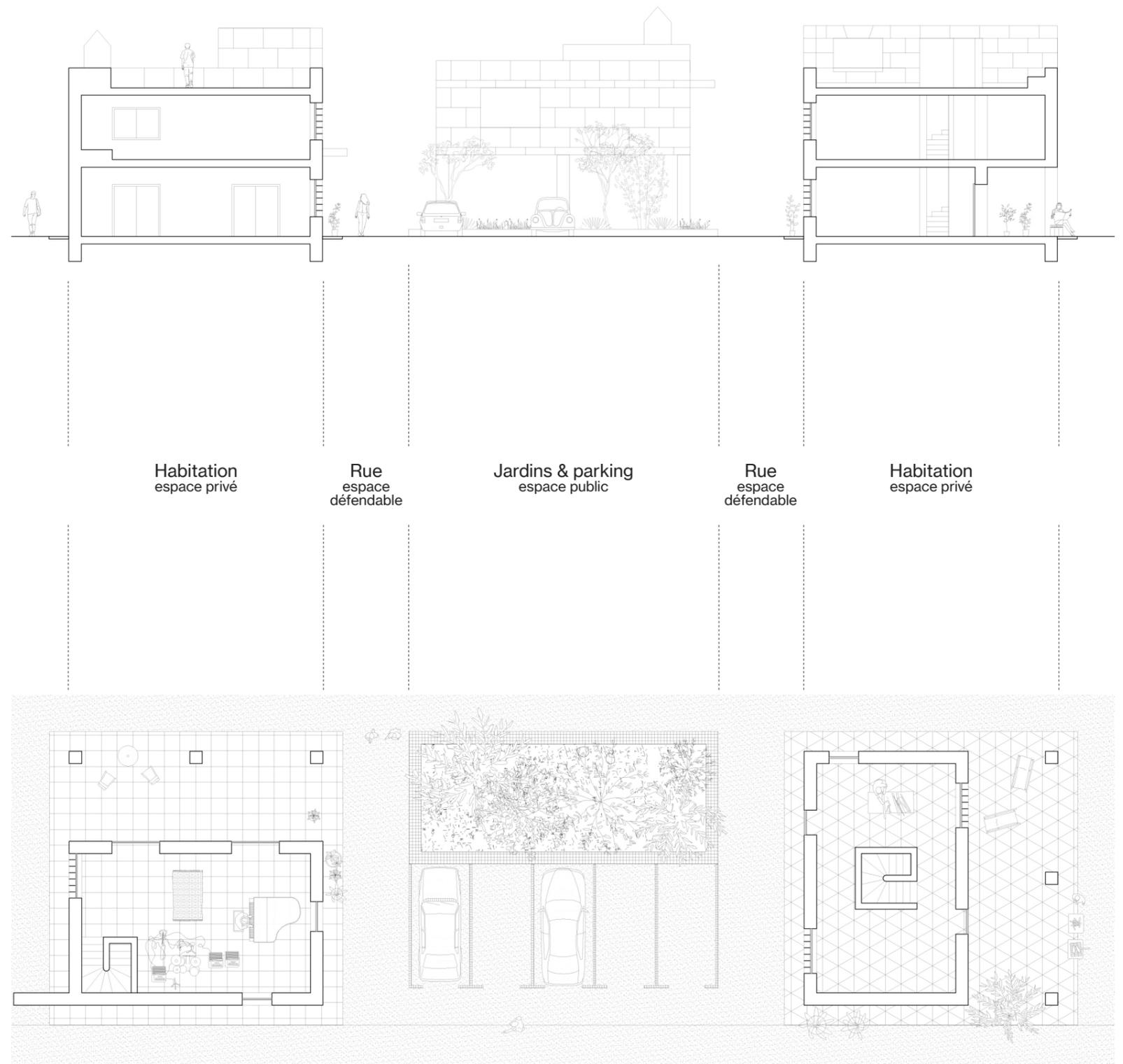


est l'espace dont l'habitant va se sentir responsable et par extension s'occuper. Le sentiment d'identité et de particularité de chaque habitation est fondamental pour arriver à faire en sorte que la rue devienne un espace habité tenu par les habitants.

Ces maisons à toits plats permettent aux habitants de les habiter et de monter chercher la fraîcheur de la nuit aux premières chaleurs de l'été. Des toits, on distingue la densité très forte des branches d'habitation, regroupant l'espace bâti en un lieu, laissant les environs vierges de toute construction, permettant aux vignes de grandir encore et aux habitants de les arpenter.

LES RUELLES_

Les ruelles sont activées par les typologies d'habitations qui forment le tissu. Les rez-de-chaussée ne sont pas habités une fois la construction achevée. C'est aux habitants qu'est donné le choix de quoi faire de ces surfaces. Ainsi, ils disposent d'une surface en rez-de-chaussée appropriable pour en faire un atelier, une extension de logement, un petit commerce d'artisanat,... Les typologies des maisons se différencient par certains détails : orientations, ouvertures en façades, hauteurs des murs, décrochés de murs, emplacements des gargouilles, etc.. Malgré la ressemblance des différentes habitations, ces légères différences apportent au quartier une richesse et une diversité. Chaque espace présente une spécificité sans créer de situations spectaculaires et participe à la constitution d'une ambiance générale propre au quartier, point très important quand on s'attache à la signification du « quartier ». L'échelle du quartier fait appel à une partie de ville appropriable par ses habitants et qui présente certaines caractéristiques particulières ainsi qu'une certaine unité. C'est à cela que s'attache le projet.



PLAN & COUPE
Réinvestir le dehors, la rue comme espace domestique



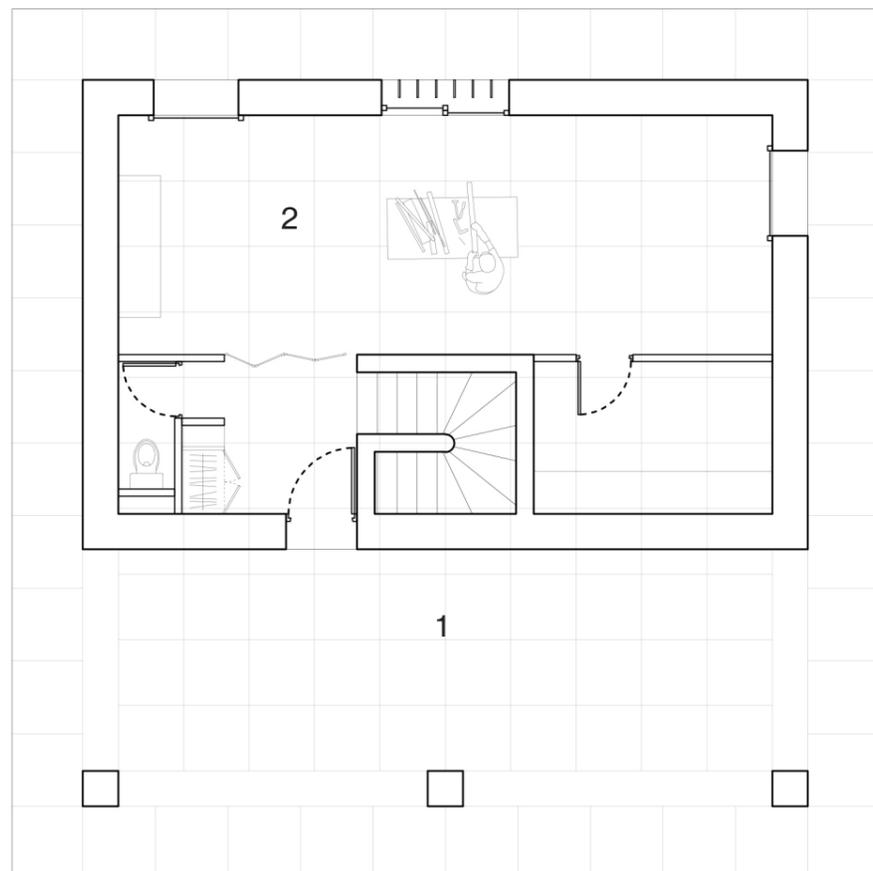
Quand on parle d'habitation, la séquence d'entrée de l'espace public jusqu'à l'espace privé est très importante. Ici, les seuils sont multipliés. Lorsqu'on pénètre dans les branches habitées, on se trouve dans les ruelles, puis on arrive sur les sols de carreaux après avoir enjambé un caniveau à fente entre le stabilisé de la ruelle et les carreaux des terrasses. Ensuite, c'est sous le porche que l'on atteint la porte d'entrée et que l'on pénètre dans son logement. La multiplication des frontages permet de créer une situation de proximité entre l'espace public et l'espace privé. Tourné vers la rue, déjà un pied dedans, on peut profiter de l'extérieur des ruelles fraîches et ressentir la même sensation de confort qui s'exprime lorsque l'on est chez soi.

LES RESPIRATIONS_

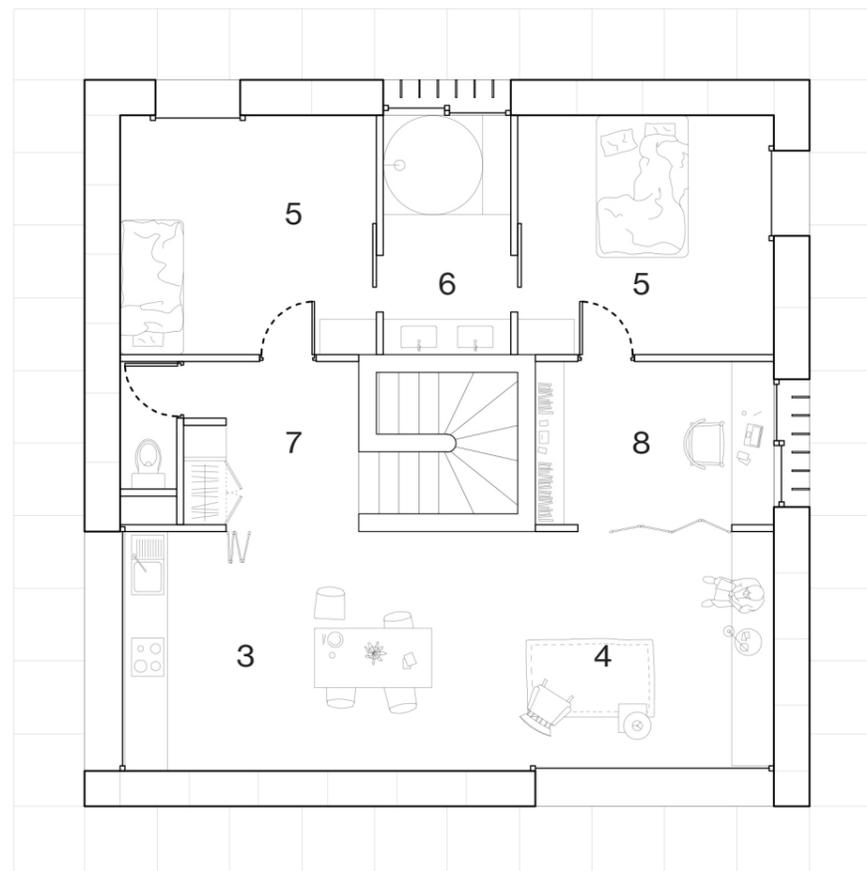
La troisième composante du quartier sont les *respirations*. Ponctuellement, dans le tissu, les habitations sont remplacées par des *respirations*. À proximité de la voie faisant le tour du quartier, elles permettent aux habitants de se garer près de chez eux. On retrouve également dans ces creux urbains des jardins plantés aérant le tissu dense et créant des points d'attraction au sein même du quartier. Ces vides dans la densité urbaine favorisent les situations de rencontres en ces mêmes endroits. Le mobilier urbain, allant du simple banc au jeu d'enfant, renforce le statut de ces lieux en tant qu'espaces communs.



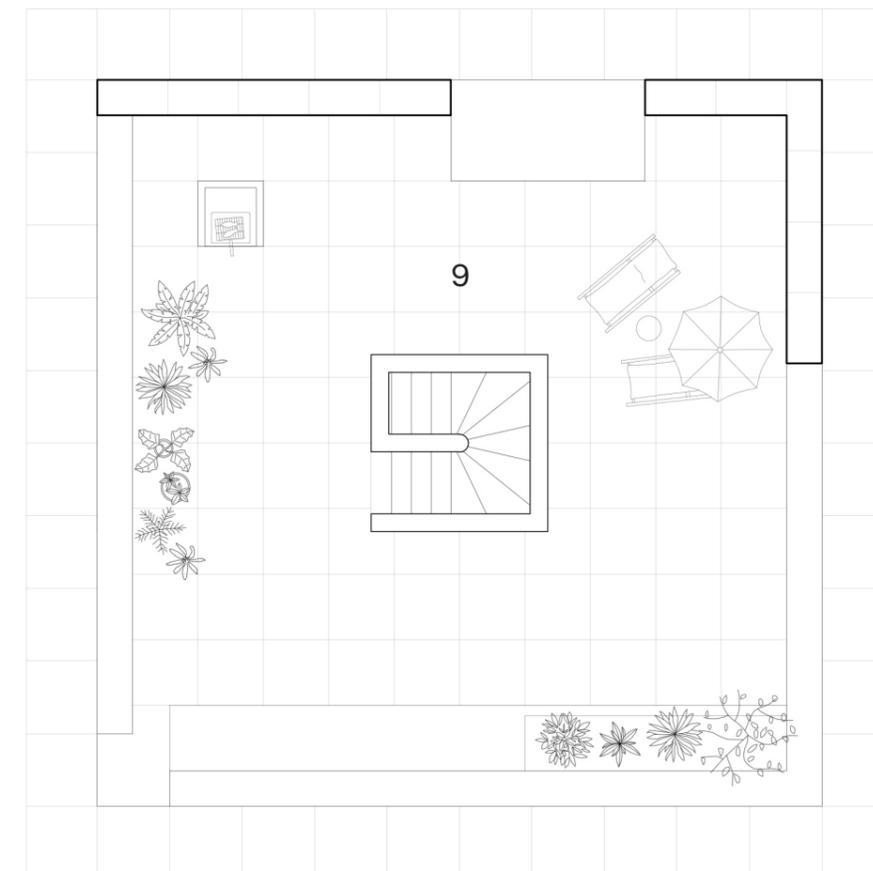
TYOLOGIES_



PLAN DE REZ-DE-CHAUSSÉE



PLAN DU R+1



PLAN DU TOIT



PIECES

- 1. Porche
- 2. Espace aménageable
- 3. Cuisine / salle à manger
- 4. Salon
- 5. Chambre
- 6. Salle de bain
- 7. Entrée
- 8. Bureau / bibliothèque
- 9. Terrasse

05_TEMPORALITÉS

Dans ce territoire une donnée est certaine : la mer viendra. A partir de cette donnée, comment construire un quartier pour 50 ou 100 ans? Comment construire un quartier qui appartient aujourd'hui à l'homme et appartiendra demain à la nature?

Entre l'homme et la mer, un élément est partagé : le sol. L'eau le recouvre toujours un peu plus chaque jour et l'homme s'en sert pour bâtir. La délimitation d'un espace sur ce sol signifie «c'est ici que j'habite».

Ainsi l'objectif du projet «En attendant la mer» est d'offrir un sol. Aujourd'hui à l'homme pour bâtir son habitat, et demain à la mer pour étendre son territoire bleu.

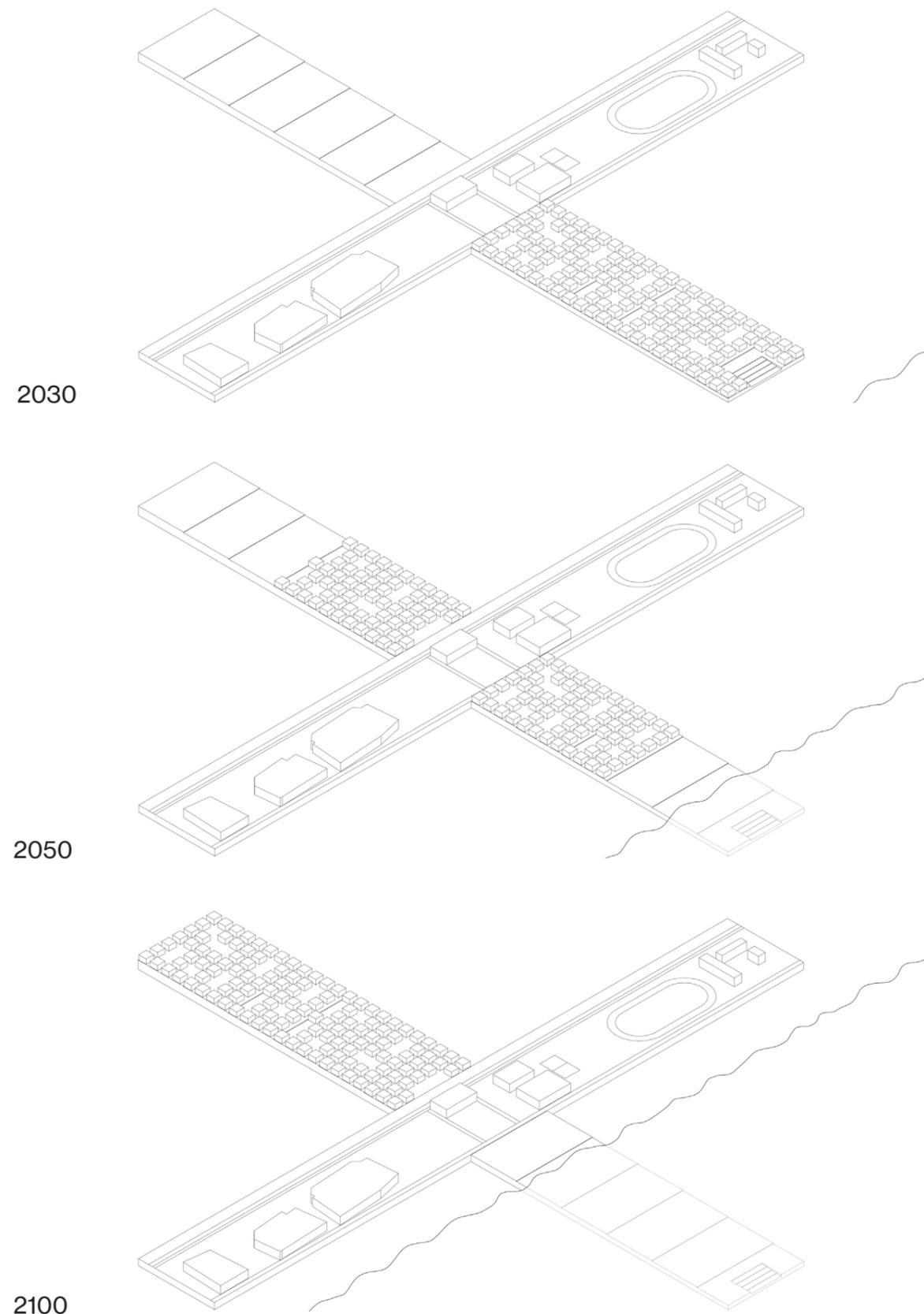
Comme vu précédemment, c'est sur l'axe paysagé Gardiole-mer que les habitations prendront place. Et pour habiter cet axe en rapport avec la nature, les habitations devront être capables de s'adapter et d'évoluer en symbiose avec celle-ci. Cet aménagement du littoral intègre en son cœur les notions de temporalité et de réversibilité nécessaires à un quartier destiné à évoluer. Au lieu de se protéger, le quartier accepte que l'eau monte pour le recouvrir et compose avec.

Au fur et à mesure que l'eau recouvrira le sol, l'homme pourra déplacer son lieu d'habitation toujours plus au nord vers le massif de la Gardiole.

- 2030 : la totalité des habitations se concentre sur le sud de l'axe, vers la mer.

- 2050 : avec la montée des eaux, les habitations les plus proches de l'eau se déplaceront au nord vers le massif de Gardiole.

- 2100 : lorsque l'eau aura recouvert le bas de l'axe, les habitations se trouveront toutes sur le haut de l'axe.



Le sol habité, l'axe Gardiole-Mer, présente une forte densité. Il est composé d'une multitude de maisons construites en pierre massive. Ici, outre ses qualités environnementale et énergétique, la simplicité de la construction en pierre massive permet de construire et de déconstruire. En effet, les pierres massives se maintiennent les unes sur les autres grâce à leur propre poids. Elles appartiennent à la filière de construction sèche. De tout temps des bâtiments en pierre furent construits, puis déconstruits, parfois même déplacés.

Un module identique que l'on répète permet la création de plusieurs typologies différentes. Malgré son apparence lourde et inerte, la pierre massive est très mobile et permet l'adaptabilité de ces logements.

Comme dessiné sur l'axonométrie, au fur et à mesure de la montée des eaux, les maison peuvent être déconstruites pour être de nouveau construites plus haut sur l'axe Montagne-Mer.

Cette réversibilité est permise par la dissociation des différentes maisons, puisqu'elles n'ont pas de mur en commun. Le seul élément partagé entre ces habitations est le sol. il est régulièrement marqué par ces carreaux de couleur qui identifient une limite sur laquelle l'homme peut venir bâtir son habitation. Suivant une trame, ces carreaux sont suffisamment espacés les uns des autres pour créer des rues et pour venir construire et déconstruire maison après maison.

Ainsi, le quartier et sa densité s'adaptent au niveau de l'eau. Cette solution permet, pour un temps donné, d'occuper des espaces qui seront ensuite rendus à la nature à l'horizon du 22ème siècle.



La maison est un lieu rempli de souvenir. En dehors de son aspect fonctionnel, elle est un lieu chargé d'émotions. Que l'on soit un enfant, un adulte ou une personne âgée, le lieu d'habitation joue toujours un rôle important dans nos vies.

Nous avons tous des souvenirs marquants de notre lieu d'habitation. L'odeur de la cuisine, le mur contre lequel on jouait au foot, l'allée dans laquelle on faisait des courses de vélo, ou la vue depuis la fenêtre du bureau. C'est un lieu que l'on investit et qui nous appartient. L'attachement que l'on peut avoir pour notre lieu d'habitation ne s'arrête pas au pas de la porte. Nous pouvons être attachés à notre rue, notre quartier, notre ville, ou nos voisins.

Dans ce projet, le sol est l'élément générateur de vie et de partage : de partage entre l'homme et la nature, mais aussi de partage entre les hommes. Chaque maison possède ses propres limites au sol signifiées par des carreaux de couleurs. Ces carreaux agissent comme élément de repère et d'identification. Même si certaines de ces maisons sont destinées à disparaître, le sol, lui, restera. Qu'il appartienne à la l'homme ou à la mer, il continuera d'exister. Pour que les souvenirs des hommes qui sont attachés à leur logement ne disparaissent pas, pour que leur histoire et celle du paysage soient transmises de génération en génération, le sol reste et témoigne. Il indique, il révèle, il rappelle. Il semble nous dire : « Ici habitait cette personne, et bien que les murs de sa maison n'existent plus, son sol, lui, est toujours là, et il a encore des choses à vous raconter. »



2050



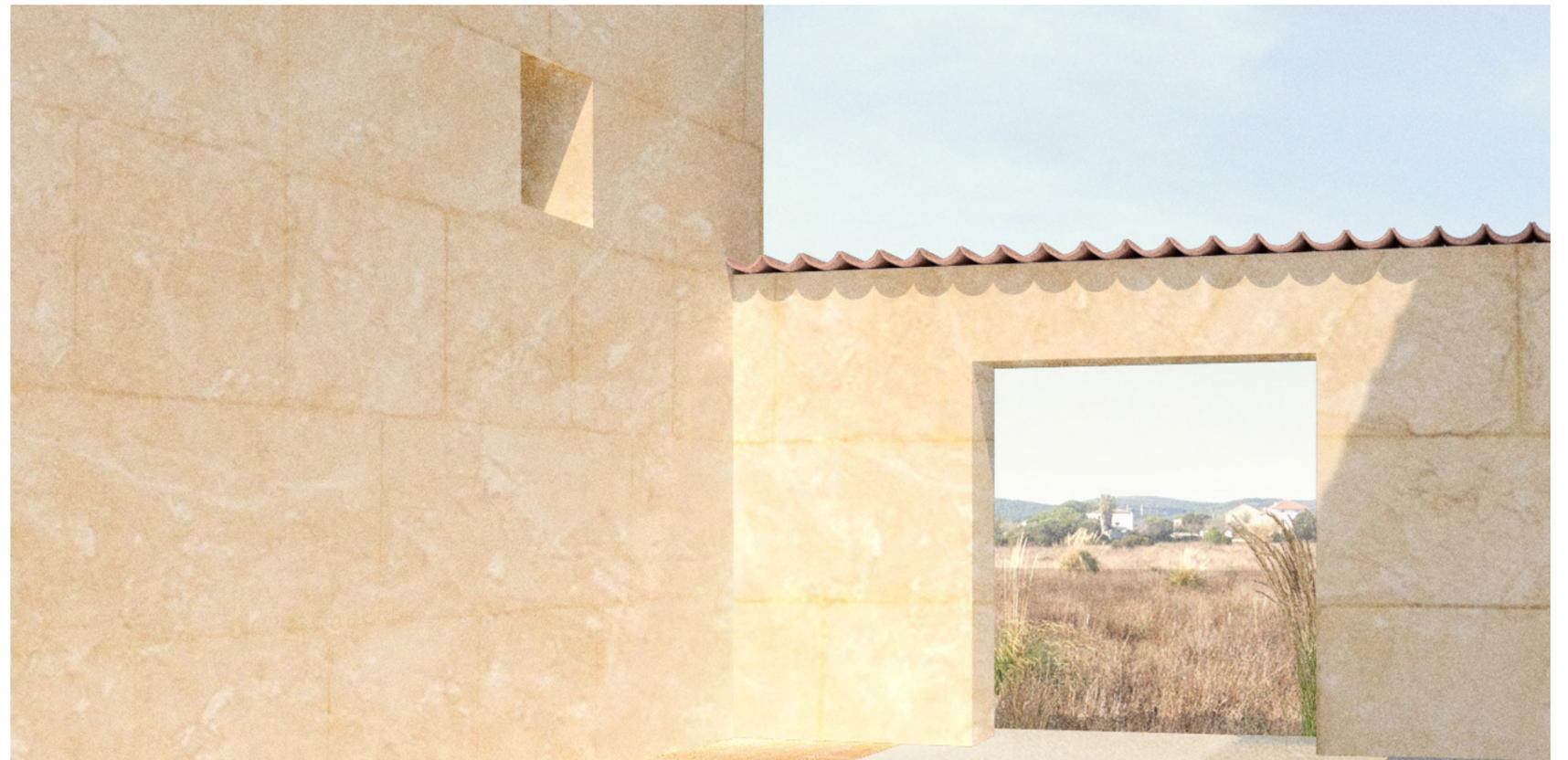
2100

06_PARTIS TECHNIQUES ET CONSTRUCTIFS

La totalité des habitations du projet «En attendant la mer» sont construites en pierre de taille. Ce matériau, très utilisé dans la région, possède de nombreuses qualités. Tout d'abord, comme nous l'avons vu précédemment, le déplacement des habitations, avec la montée du trait de côte, est rendu possible grâce à ce matériau. En effet, la pierre de taille est un matériau que l'on peut réemployer. Un bâtiment en pierre de taille se construit et se déconstruit, car la technique de construction de ce matériau est dite «sèche». Entièrement recyclables, les habitations en pierre de taille peuvent être transformées et déplacées à volonté. La pierre est un matériau qui a le pouvoir de vivre plusieurs fois.

Ensuite, la pierre possède des qualités sensorielles particulières. Une habitation en pierre peut s'apparenter à un bloc unitaire et massif. Cette notion d'unité du matériau, permet de définir de manière plus lisible l'espace bâti et l'espace naturel. La pierre répond aussi au besoin de densité du projet, s'inspirant des cœurs de villages typiques de cette région, comme celui de Frontignan.

Ainsi le choix du projet s'est porté sur le matériau pierre, et plus précisément la pierre calcaire, celle du Gard, dont la carrière est située à une centaine de kilomètres de Frontignan. La porosité de la pierre calcaire permet à celle-ci d'isoler davantage contrairement à une pierre plus dense, car l'air - qui est le meilleur isolant naturel - reste prisonnier des aspérités de la roche, retardant ainsi l'échange thermique entre l'intérieur et l'extérieur. De plus, la pierre de taille permet une mise en place rapide et la présence de coquillages dans celle-ci rappelle la forte présence de l'eau dans ce territoire. La pierre est un matériau qui a toute sa place dans le paysage de ce site car le massif de la Gardiole est composé de ce même matériau. La pierre permet la création d'une certaine continuité entre le paysage, le bâti existant et le projet.

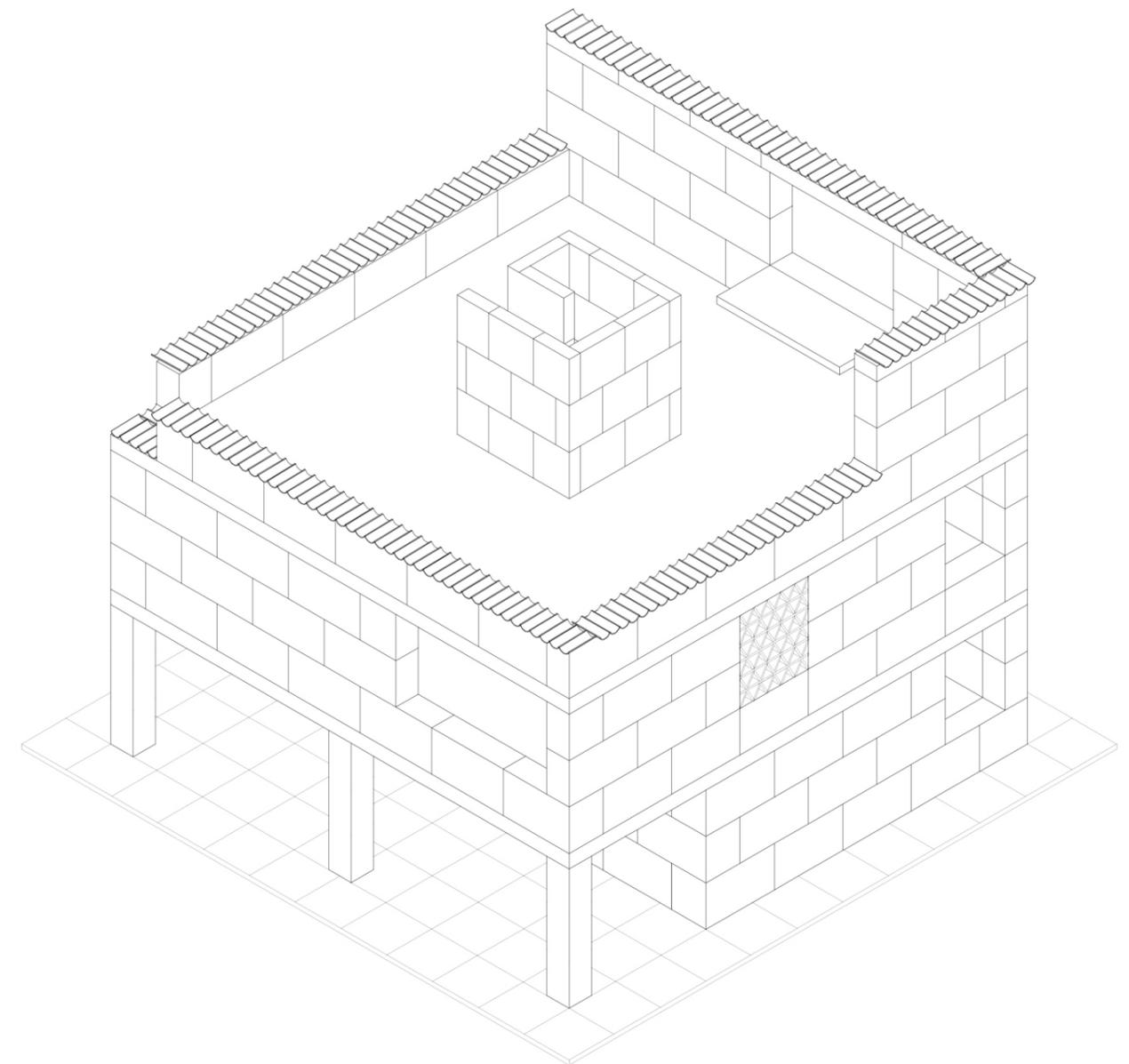
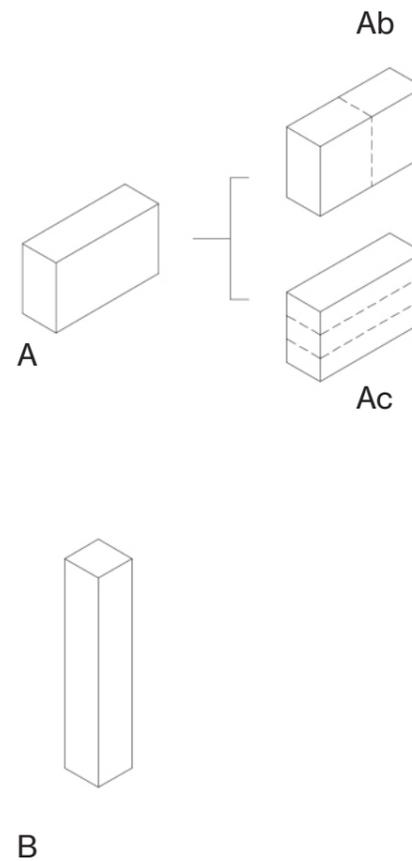


La pierre de taille, avec des modules de 50 cm d'épaisseur, est un matériau porteur. Le choix du projet s'est porté sur cette pierre particulière au travers de 4 modules différents qui composent l'entièreté du projet. La technique constructive employée est l'assemblage à sec. Une grue, équipée d'une pince ou d'une louve, assemble les pierres les unes sur les autres. Et pour assurer l'étanchéité à l'air, un joint à la poudre de pierre est appliqué entre les différents modules.

Cette technique de construction rapide permet de rendre réaliste, d'un point de vue pratique, la construction et déconstruction des habitations. Mais cette technique est aussi économique. En effet, en limitant le nombre de modules, la pierre devient un matériau très avantageux d'un point de vue économique.

«Si on est dans le cadre d'une recherche économique et qu'on respecte les règles de poses, les règles dimensionnelles, alors la pierre est imbattable sur le plan économique» a dit Gilles Perraudin.

L'entièreté des typologies peut être conçue avec deux modules de pierre (A et B). Le module A, de 160*90*50cm, peut être redécoupé soit une fois dans sa hauteur pour créer deux demi-modules (Ab) soit deux fois dans son épaisseur pour créer trois modules longs (Ac). Le module B est celui des colonnes. Il a pour dimensions 250*50*50cm. Enfin, avec 98 modules A, 48 modules Ab, 47 Modules Ac et 3 modules B, une maison d'habitation peut être construite. Puis déconstruite.



07_PERFORMANCE CLIMATIQUE

Comme nous l'avons vu précédemment, la pierre possède de nombreuses qualités. Nous allons ici nous intéresser à ses qualités énergétiques et climatiques.

1. Soleil d'hiver. Il pénètre par les porches des habitations pour chauffer les murs et les sols.

2 Soleil d'été. Le porche protège le logement du soleil chaud d'été et crée une ombre propice au développement de la vie extérieure.

3. La fraîcheur de la nuit refroidit la toiture carrelée qui emmagasine ainsi la fraîcheur.

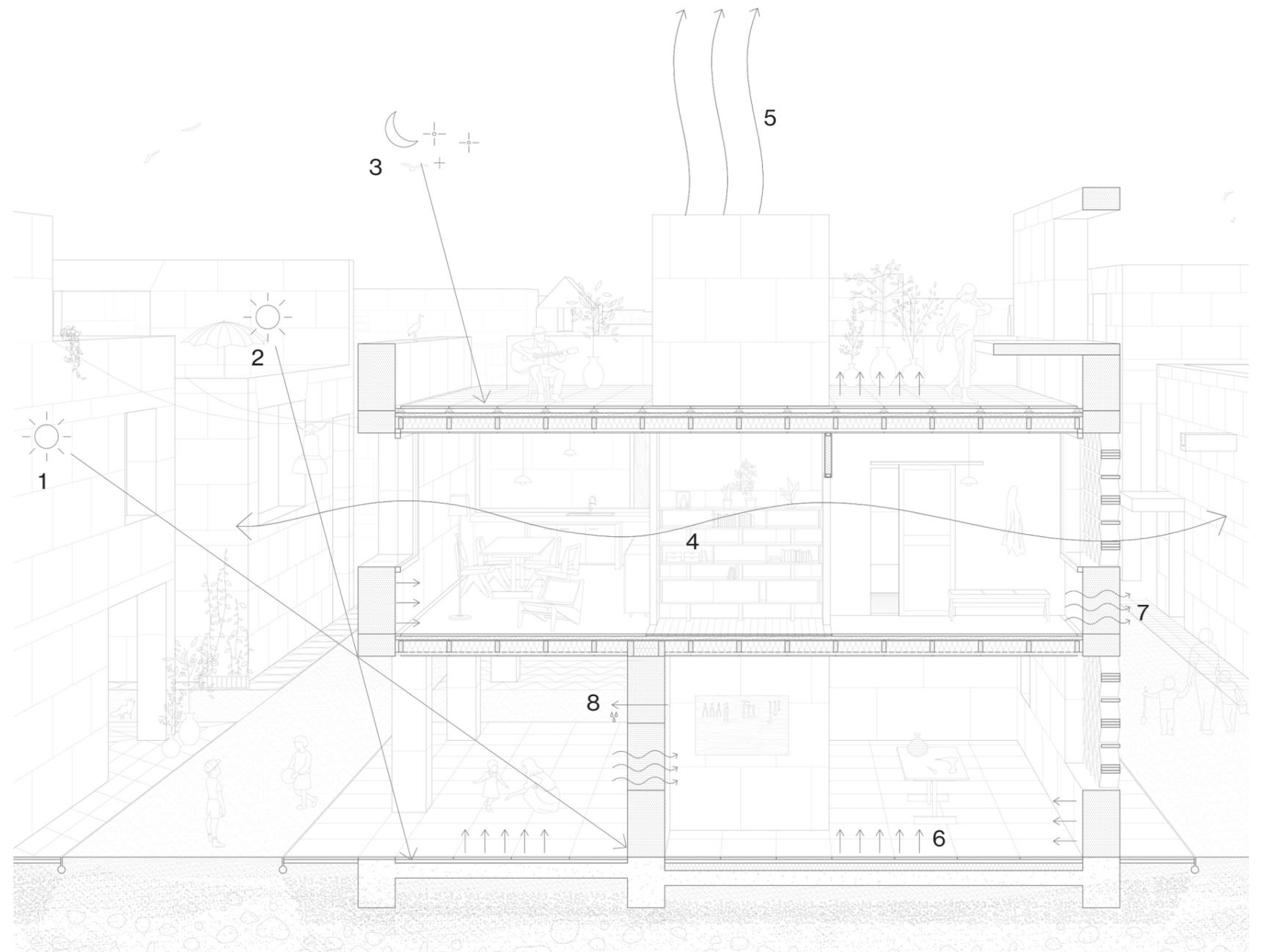
4. Ventilation. Le logement est traversant dans ses quatre orientations et permet ainsi une circulation optimale de l'air.

5. Ventilation. La cage d'escalier - ou cheminée à air selon les habitations - permet l'évacuation de l'air chaud. L'air chaud se dirigeant toujours vers le haut, cette ventilation naturelle permet de refroidir le logement.

6. Inertie. Les sols carrelés et les murs en pierre massive possèdent une forte inertie. La chaleur - ou la fraîcheur selon la saison - est captée, stockée puis distribuée dans le logement.

7. Déphasage thermique. Il faut environ 9h à une pierre calcaire de 50cm d'épaisseur pour emmagasiner puis restituer la chaleur ou la fraîcheur, ce qui correspond à peu près au cycle d'une journée. La fraîcheur que capte la pierre durant la nuit, en été, est transmise dans le logement pendant la journée et le surplus de chaleur accumulé dans le logement durant la journée est rejeté dehors la nuit.

8. Hygrométrie. Régulation de l'humidité du logement par les murs en pierre de taille.



Outre le matériau pierre et ses qualités énergétiques, les typologies des habitations sont pensées pour favoriser le confort thermique naturel. En effet, que ce soit au travers des porches, des espaces traversants, des moucharabiehs, ou encore des toits-terrasses, ces habitations ont pour objectif une certaine résilience et un confort naturel en réponse au climat à venir.



08_SURFACE DE PROJET

Le projet amène à la construction de plusieurs installations, notamment dans le parc paysagé et sportif comme une piste d'athlétisme, deux courts de tennis, deux terrains multisports, des salles de sports ainsi qu'une maison des sports afin de coordonner toutes les activités du site. On peut aussi parler d'un autre lieu d'intérêt que seront les Halles. Ces installations, rendant la zone attractive, amèneront une fréquentation plus élevée de ces lieux. C'est pourquoi, en plus des stationnements déjà présents dans la zone commerciale, on retrouve, disséminées autour du parc et des espaces publics, 120 places de parking supplémentaires. En ce qui concerne les logements, les respirations ponctuant le quartier permettent d'accueillir 130 places de stationnement à proximité des habitations.

Les tableaux de surfaces suivants visent à dissocier la zone d'emprise du projet - la surface sur laquelle il s'étend, la zone géographique où « l'on fait projet » - des zones bâties et paysagées du projet.

La zone d'emprise du projet se retrouve dans le tableau ci-dessous intitulé « Implantation ». Quant aux surfaces bâties, elles sont détaillées dans le tableau ci-contre intitulé « Construction ».

IMPLANTATION_

ZONE DE PROJET	SURFACE (en m ²)
Axe de mobilité et de services	76 500
Axe habité	33 400
TOTAL	109 900

CONSTRUCTION_

ZONE DE PROJET	SURFACE (en m ²)
Axe de mobilité et de services	
EQUIPEMENTS	
Halles	850
Parc paysagé et sportif	20 200
Maison des sports + salles de sport	810
TOTAL	21 860
ESPACES PUBLICS	
La place	2 900
La Pormenade	3 800
Aménagements routiers	3 800
TOTAL	10 500
TOTAL	32 360
Axe habité	
ESPACES PUBLICS	
Ruelles	12 640
Respirations	3 360
Les Marches	1 725
TOTAL	17 725
HABITATIONS - 130 unités	
RDC_espace aménageable	46
R+1_espace habitable	79
TOIT	85
Porche	35
Carreaux	45
TOTAL	290
	x 130
TOTAL	50 085

Habiter le littoral demain.

Habiter un paysage qui évolue.

Habiter entre un massif calcaire et la mer.

Habiter un paysage construit artificiel.

Habiter sa rue.

Habiter un sol et le partager.

Habiter un espace aujourd'hui, le redonner à la nature demain.

Habiter en attendant la mer.

EN ATTENDANT
LA MER

