



GÂVRES - RIANTEC

Rade de Lorient - Atelier 3

Département du Morbihan

S'adapter à la montée des eaux
et accompagner la disparition

Désignation des biens et services : Devis n°1 1124

**Livrable n°1 - Rapport écrit synthétisant
la présentation du territoire étudié, les
problématiques émergentes et les projets
développés.**

Date de la livraison : 3 septembre 2025

Ecole Nationale Supérieure d'Architecture
Paris La Villette

Master 1
**Architecture et aléas naturels,
territoires du littoral**
Année 2023 / 2024

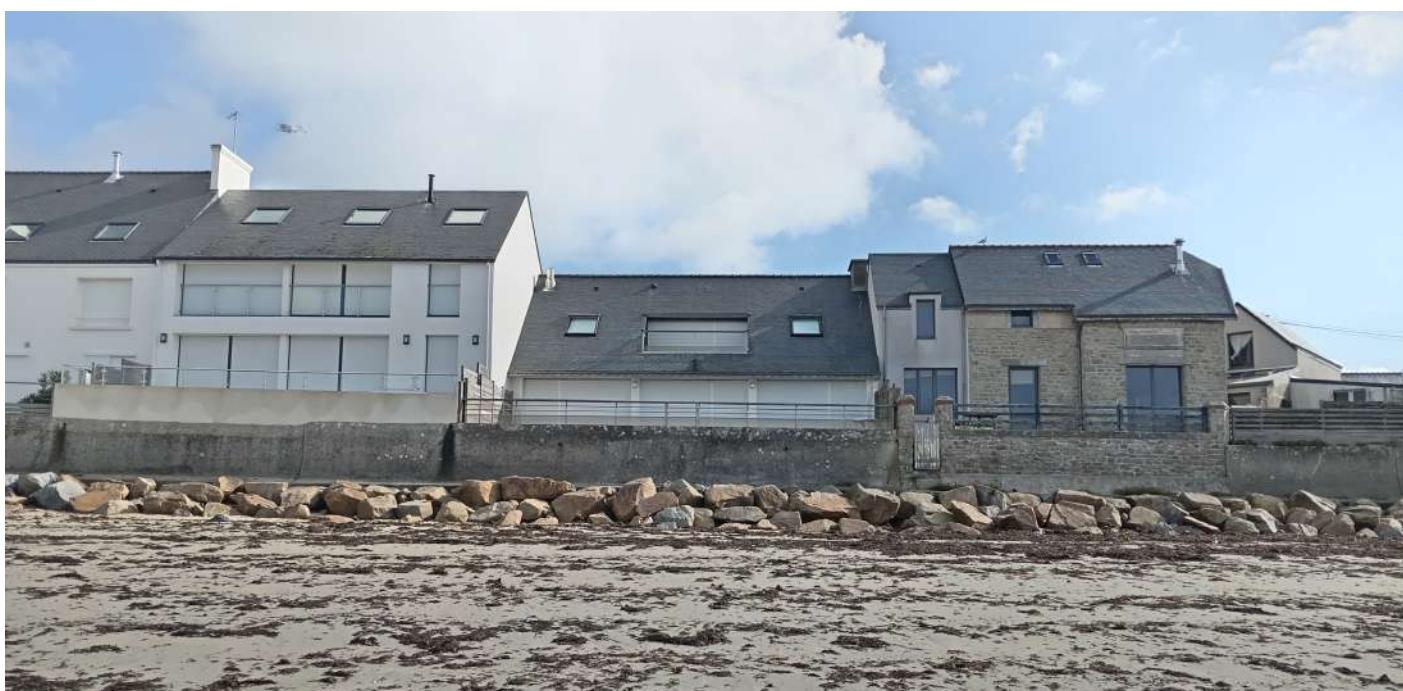


Direction
Séverine Roussel

Equipe enseignante
Séverine Roussel
Solène Leray



Commanditaires et financeurs
AFPCNT
Lorient Agglomération



LE PÉRIMÈTRE D'ÉTUDE : LA PETITE MER DE GÂVRES LES COMMUNES DE GAVRES ET RIANTEC

Les communes de Gâvres et Riantec sont situées à l'entrée est de la rade de Lorient, de part et d'autre d'un bras de mer appelé la Petite mer de Gâvres. La montée du niveau des mers, l'urbanisation d'anciennes vasières asséchées et une topographie faible rend critique l'habitat littoral en de nombreux sites sur ces communes.

Gâvres, une position stratégique à l'entrée de la rade de Lorient

Port-Louis et Gâvres font partie d'un ensemble de rochers granitiques qui ponctuent la rade de Lorient. La presqu'île de Gâvres est la résultante de deux rochers granitiques qu'un cordon dunaire a fini par lier et se prolonger en tombolo jusqu'à relier la terre ferme. Cette situation spécifique a marqué son histoire comme site à la fois central par sa position stratégique militaire mais paradoxalement isolé, difficile d'accès.

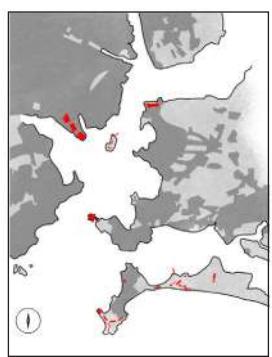
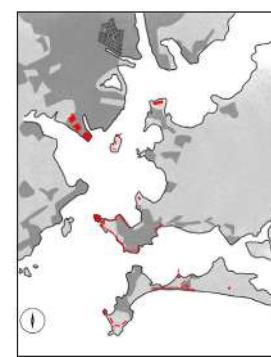
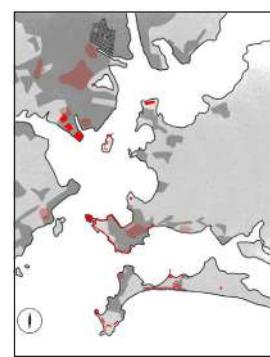
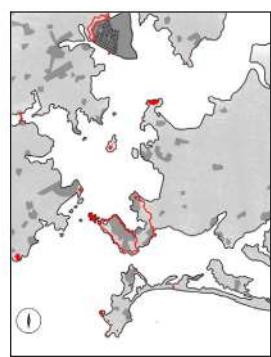
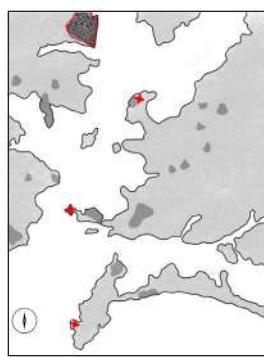
1664 : Installation de la Compagnie des Indes
1666 : Compagnie prend possession de la Citadelle
1695 : Fort de Porth Puns érigé sur Gâvres
1756 : Fort de Pen Marme

1828 : création du polygone de Gâvres
1902 : Fort de Saint Michel sur l'île
1903 : mise en place des bunkers allemandes
1940 : construction de la Base Sous-Marine

1943 : sous occupation allemande on fait évacuer la commune
1944 : canons placés sur bunkers pour protéger l'intérieur des terres
1944 : Citadelle utilisée comme prison

1949 : Début de la reconstruction de la commune
1963 : Découverte du Dolmen Goerem
1980 : Citadelle devient musée
1994 : Création du camping La Lande

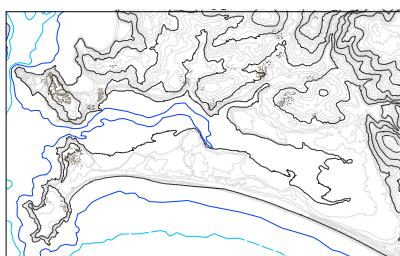
2007 : Porth Puns acheté par Ministère de la Défense
2008 : Désaffectation de l'Arsenal de Gâvres
2018 : Création de la Maison Glaz
2023 : Porth Puns classé Monument Historique



Ce passé militaire est encore très présent. **A la pointe des saisies**, le camping municipal et le tiers-lieu Maison Glaz occupent une partie du site des anciennes batteries, les nombreux bunkers construits par les allemands durant la Seconde Guerre Mondiale marquent le paysage ; **A l'ouest**, le site de l'ancien centre d'essai GERBAM accueille des entreprises d'artisanat dans les maisons rénovées de la Petite falaise, plusieurs gros édifices à l'abandon hantent le cordon dunaire.

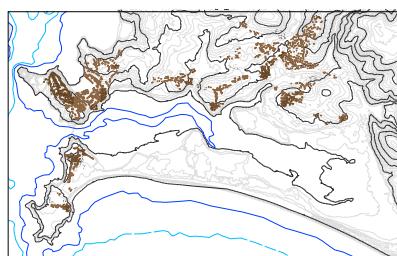
Une forte dynamique foncière de part et d'autre de la petite mer de Gâvres

Emprise de bâti 1820-1866



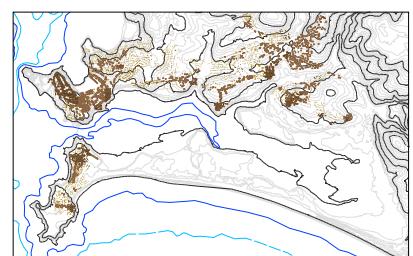
Port-Louis est la plus peuplée.
Gâvres est constituée de 2 bourgs.

Emprise de bâti 1950



Port-Louis reste la plus peuplée.
Expansion diffuse significative à Riantec.

Emprise de bâti 2023



Explosion de l'urbanisation
dans les 3 communes.

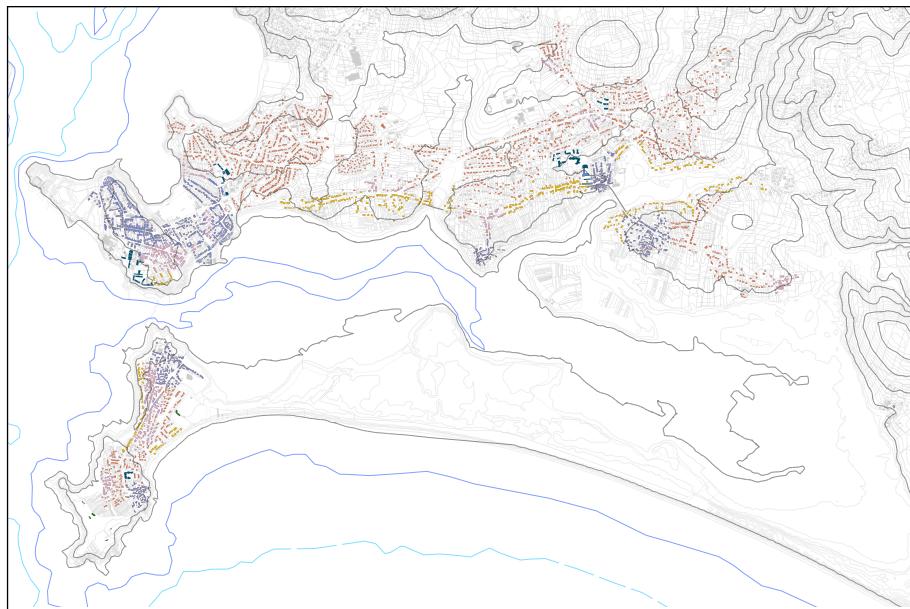
Des évolutions de population hétérogènes



Gâvres et Riantec sont actuellement dans des dynamiques démographiques contraires. A Gâvres le nombre d'habitants diminue mais le nombre de logements augmente du fait des maisons secondaires. La population y est fortement vieillissante. Riantec située dans la zone d'attractivité de Lorient a une population plus jeune, active. Le nombre d'habitants et de logements est en hausse. La commune compte beaucoup de lotissements. La consommation des sols est parmi les plus forte de l'agglomération.

Artificialisation et évolution démographique
Source : Lorient Agglomération

Des paysages urbains contrastés



Carte des typologies de bâti à Riantec et Gâvres en 2024

Centre-bourg ancien village de pêcheur : Proche des littoraux, on y retrouve les maisons les plus anciennes, souvent en pierre. Forte densité bâtie mêlant petits jardins abrités et habitat. Rues sinuées. Maisons alignées sur rue.

Paysages côtiers : Habitations diverses en rdc ou à étage, de début XXe à contemporaines. Maisons généralement isolées dans un terrain assez vaste.

Développement des anciens hameaux : On y trouve notamment des maisons de faubourg qui se sont développées le long des axes routiers. Beaucoup de maisons mitoyennes, alignées ou non sur rue

Paysage pavillonnaire : Extension autour des centre-bourgs et axes routiers principaux. Maisons individuelles, isolées au centre d'un terrain de petite taille, souvent situées au sein d'un lotissement.

Logements collectifs : Généralement à côté des centre-bourgs. Il y en a très peu.

Les communes de Riantec et gâvres sont confrontées à des problématiques distinctes

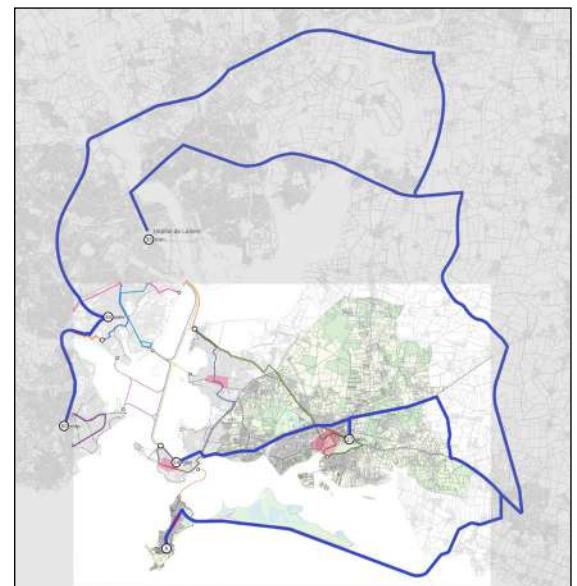
GÂVRES / Une situation isolée

Les écoles primaires, collèges, lycées, centres de santé, médecins et supermarchés les plus proches sont situés à Riantec ou Port-Louis. La commune est entièrement dépendante de la route du cordon dunaire pour ses besoins quotidiens. La navette bateau pourtant trajet le plus court reste le mode de déplacement le plus long.



Carte des temps de déplacements en pourtour de la petite mer de Gâvres en 2024

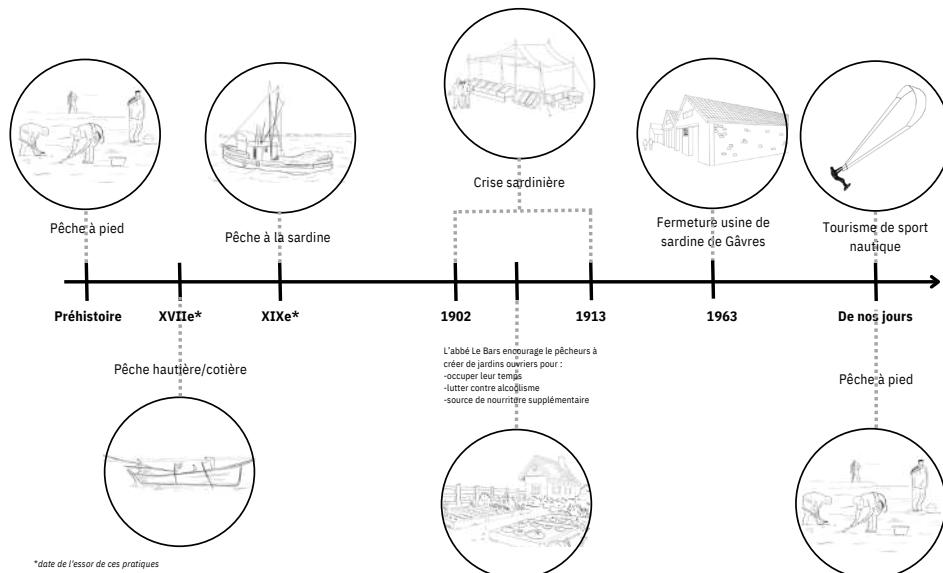
Ecoles	Lycées	Hôpital
Collèges	Centre médical	Supermarché



Carte des déplacements depuis Gâvres à l'échelle de l'agglomération en 2024

Dans le passé, les habitants de la presqu'île de Gâvres vivaient comme des îliens. L'extrémité de la presqu'île n'était reliée au continent par le cordon dunaire. Aucune route n'existe. Jusqu'à la 2nde guerre mondiale, les déplacements se faisaient par passage à gué à travers la petite mer de Gâvres ou par bateau.

En 1884, la direction des Travaux Maritimes décide la construction de la « Route du Polygone », achevée en 1886, ce qui crée enfin un accès routier à Gâvres. La navette bateau Port-Louis - Gâvres existe toujours. Aujourd'hui la voiture est devenue le moyen de locomotion unique impliquant le contournement de l'ensemble de la rade. Le centre-ville de Lorient est à 7 km de Gâvres en bateau, temps de trajet 1h minimum et à 30 km en voiture, temps de trajet 40 mn.



Frise chronologique - Evolution de l'économie liée à la mer

Aujourd'hui Gâvres est avant tout apprécié pour son charme pittoresque. Les dunes sauvages de Gâvres à Quiberon ont été classées Grand sites de France en 2018. Les 10 km de plage parcourables depuis Gâvres sont un atout touristique majeur.

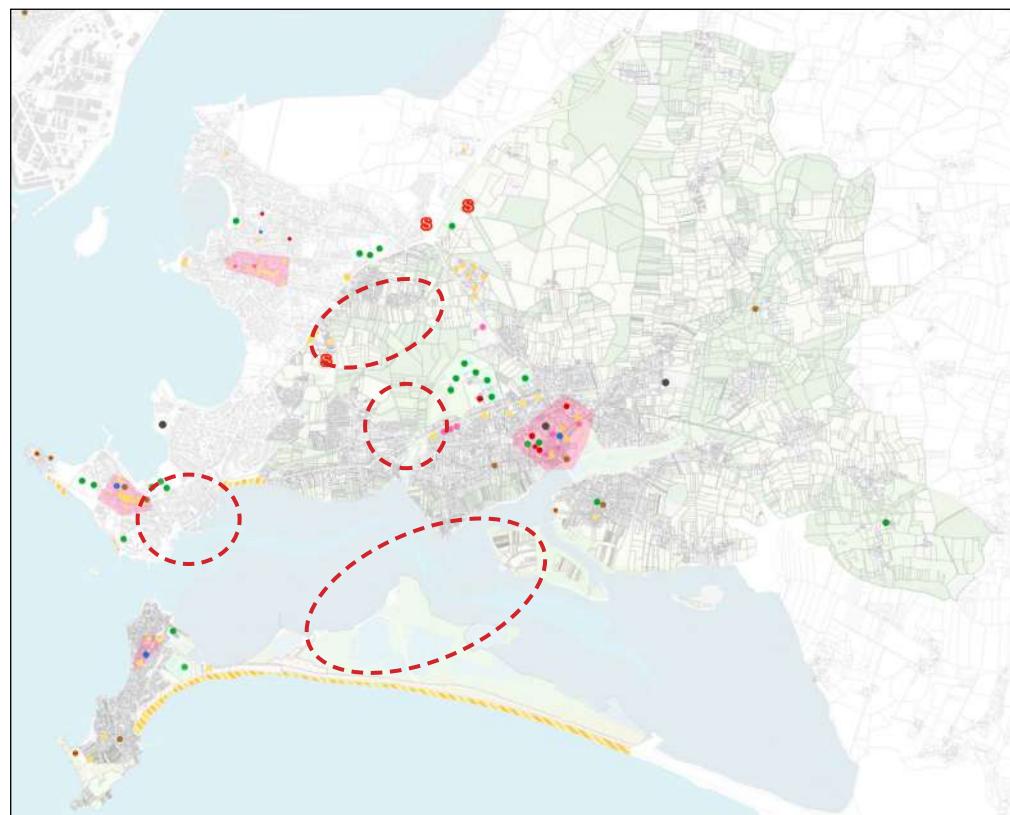


Rue des Anseaux



La Grande Plage au sud de Gâvres

RIANTEC / Une commune très étendue en manque de centralité



Carte des équipements et centralités commerciales

- Commerces de proximité, restaurants, magasins, grandes surfaces
- Supermarché
- Equipements sportifs
- Mairie
- Equipements de santé
- Cimetière
- Équipement scolaire
- Eglise / Chapelle
- Equipement socio-culturel
- Plage, Activités nautiques
- Centralité des anciens bourgs
- Zone d'attraction commerciale

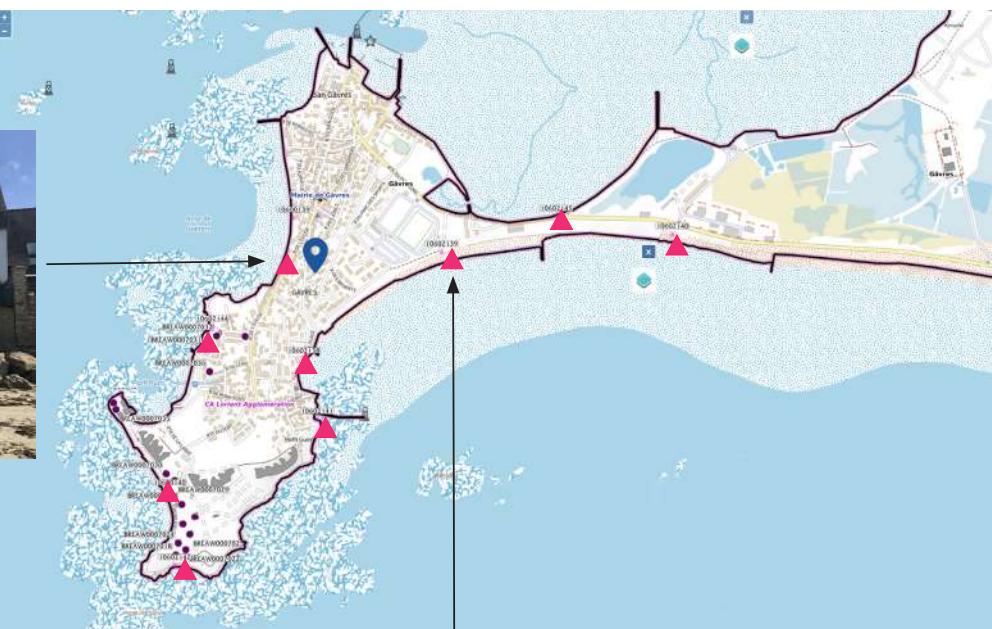
La commune de Riantec est soumise à une forte demande de logements du fait de sa proximité avec Lorient. Cette pression foncière induit une urbanisation généralisée de la commune, une consommation des espaces naturels et agricoles de 30 à 40 en 10 ans et le développement de projets de lotissements pavillonnaires et de zones commerciales avec pour conséquence une banalisation des paysages, l'apparition d'un urbanisme diffus en manque de centralité et de lien social.

L'avenir de ces communes est fortement impacté par la montée du niveau des mers

GÂVRES / Erosions multiples



Mur retardant
la disparition des jardins



Grande plage de Gâvres - mi XXe

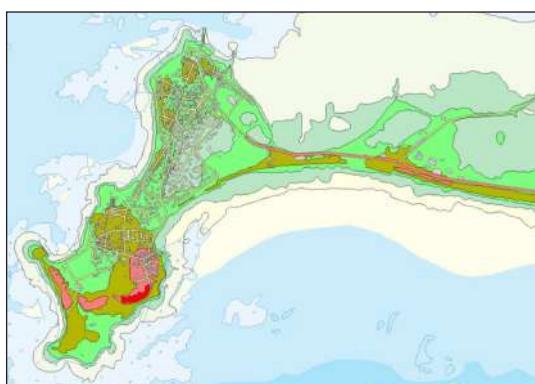


Grande plage de Gâvres - 2024

Indices de mouvements de terrain
<https://www.georisques.gouv.fr>

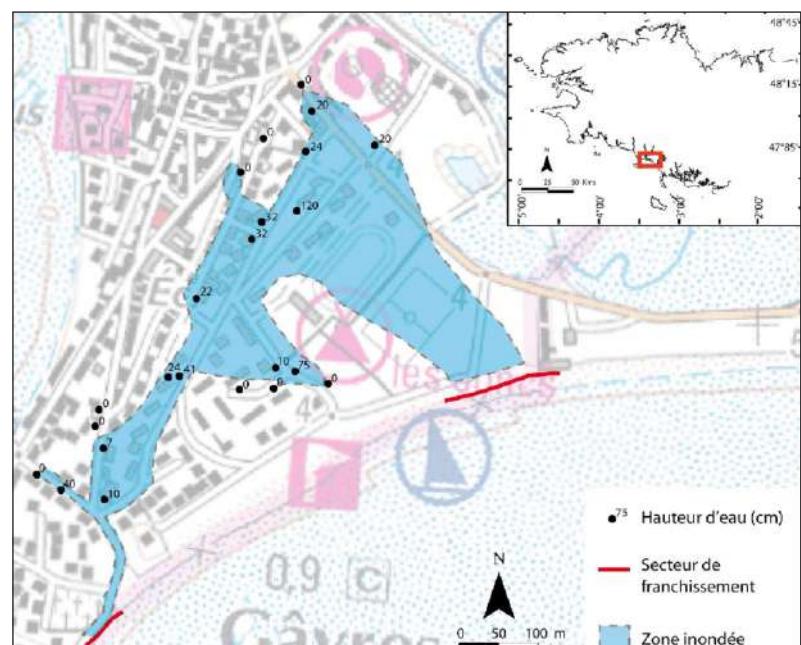
▲ Erosion des berges

GÂVRES / Un risque submersion important lié à la faible topographie



Niveaux topographiques

10 m 8 m 6 m 4 m 2 m 0 m



Gâvres, Zone inondée le 10 mars 2008 (Tempête Johanna)
Source : Levers par Cariolet 2010

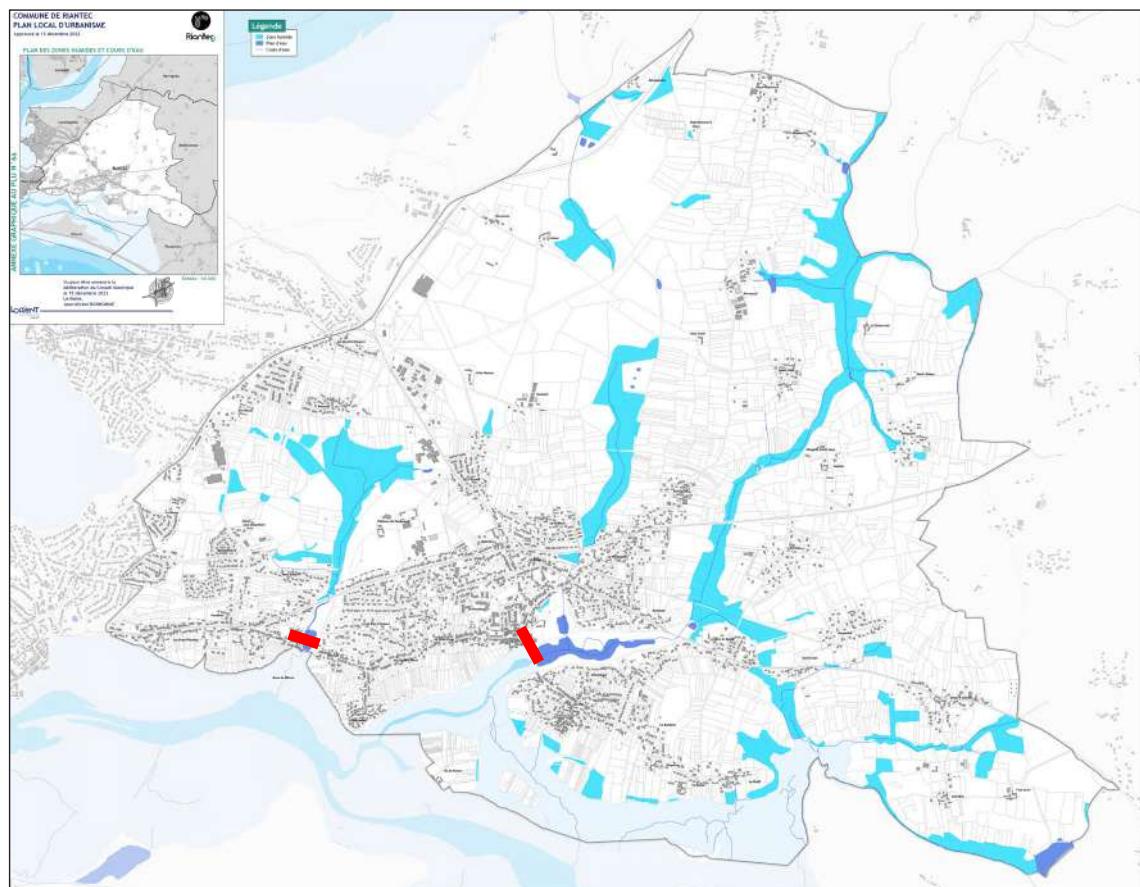


Inondation du 10 mars 2008.

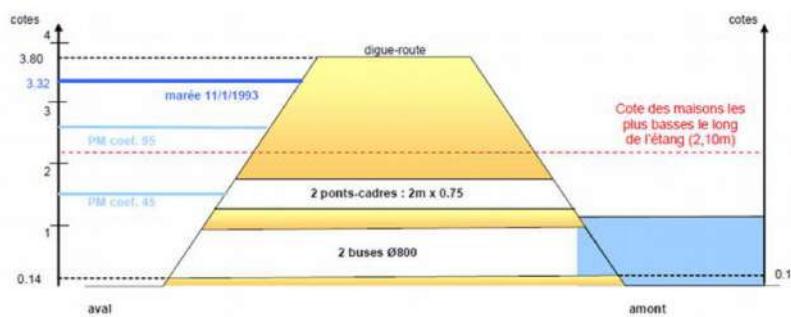
Source : Le Telegramme 4 nov 2009

La tempête Johanna du 10 mars 2008, considérée comme l'événement de référence du PPRL, a inondé une zone basse, ancienne vasière asséchée urbanisée entre la fin des années 60 et le milieu des années 70. Un maximum de 1,20 m d'eau a été relevé au point le plus bas. La zone est classée en zone rouge du PPRL.

RIANTEC / Une transparence des routes digues à horizon 2100



Plan des zones humides et cours d'eau. Source : PLU Riantec



Transparence de la route digue. Hypothèse site de l'estuaire du Riant.

Source : Copil PPRL de la Petite mer de Gâvres février 2014



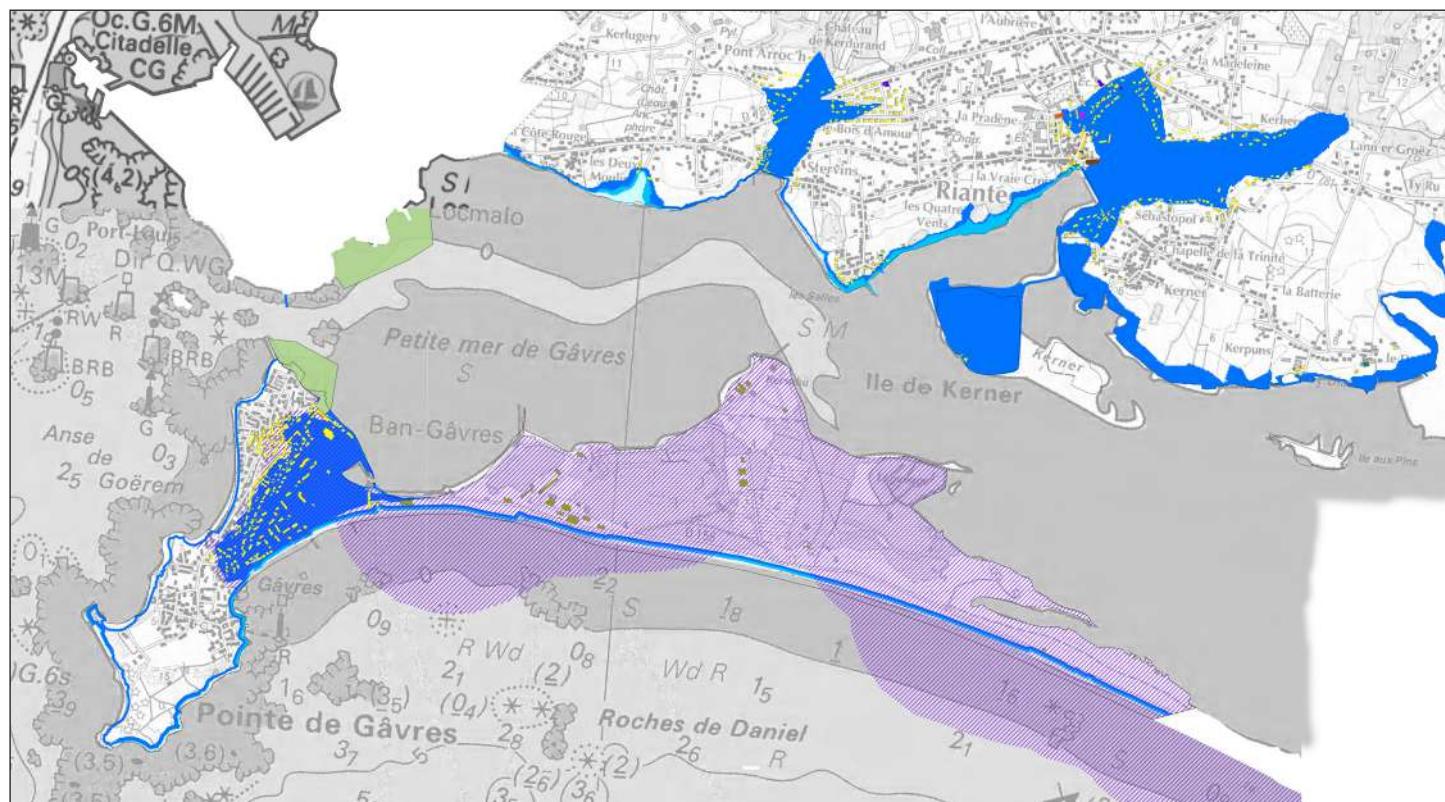
Inondation du 2 juillet 2018.

Source : Le Telegramme 3 juillet 2018

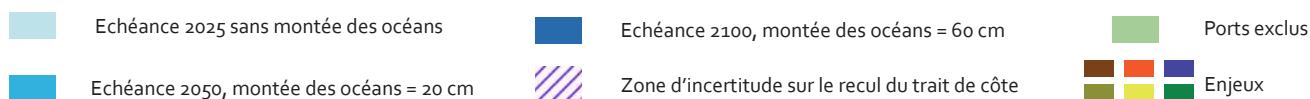
Sur les sites de Stervins et de l'estuaire du Riant, des routes digues équipées de vannes ont été construites pour empêcher l'entrée de l'eau salée dans les terres à marée haute. Au niveau de l'estuaire du Riant, le niveau marin de l'événement de référence est de 3,70 m ngf soit un niveau marin d'aléa centennal actuel de 4,13 m ngf et un niveau marin d'aléa centennal à horizon 2100 de 4,52 m ngf. Vu que le niveau de la route digue est de 3,80 m ngf, celle-ci sera sans effet à chaque grande marée. Le dispositif deviendra de fait devra obsolète. De nombreuses maisons construites en zone basse en pourtour d'estuaire se trouveront en zone régulièrement inondée et deviendront inhabitables.

Aujourd'hui, ce contrôle des eaux crée des inondations par débordement de cours d'eau lors de fortes pluies conjuguées à une forte houle ou grande marée.

Un devenir île et un retour des estuaires



Projection du trait de côte communes de Gâvres et Riantec & carte des enjeux PPRL Petite mer de Gâvres
Source : DDT du Morbihan avril 2019



LES ENJEUX DU PROJET

La question posée : Quelle résilience face aux aléas naturels pour les communes de Gâvres et de Riantec à l'horizon 2050 / 2100 en se plaçant dans le cadre d'une législation évolutive ?

Les hypothèses de recul du trait de côte à l'horizon 2100 nous oriente vers un devenir île de Gâvres et une transparence hydraulique des routes digues de Riantec. Ces phénomènes vont donc considérablement changer ces deux territoires dans les 70 prochaines années. Certes ces transformations du paysage vont impliquer des pertes de foncier mais elles vont aussi refaire apparaître des paysages disparus où l'homme trouvait pleinement sa place.

Cette situation nous a amené à penser qu'une adaptation à ces transformations était imaginable, voir même désirable comme outil de réponse aux problématiques actuelles de ces territoires.

Aussi les projets développés se sont donnés comme objectifs de :

Concevoir des dispositifs d'adaptation qui vont permettre de ne pas être dans la position de subir ces évolutions du territoire.

Comprendre les opportunités nouvelles résultant de ces transformations et s'en saisir pour répondre aux enjeux de ces communes.

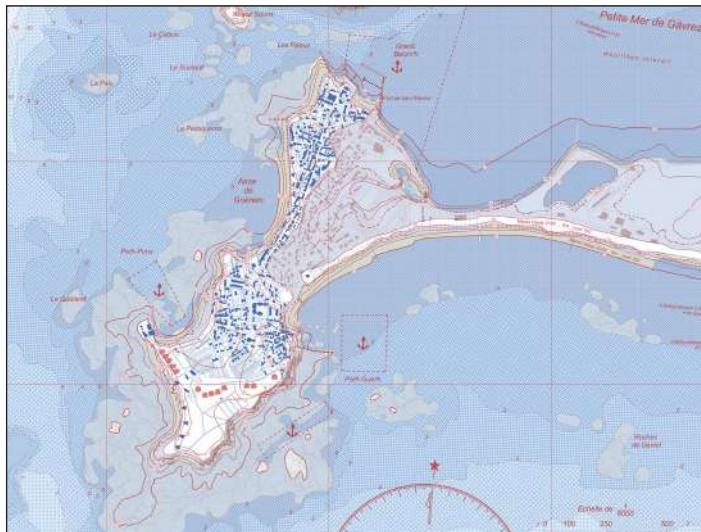
Accompagner ces mutations par le développement de nouveaux immaginaires qui projettent avec envie des trajectoires futures.

GÂVRES, UNE ÎLE SAUVAGE

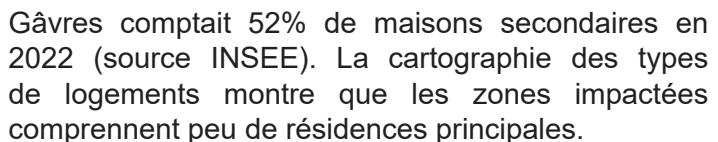
ACCOMPAGNER LA DISPARITION

Etudiants Ines Fernandes Teixeira, Vatea Naheu

L'état des lieux a permis de prendre conscience du devenir île de Gâvres en cas de submersion par tempête mais aussi potentiellement à chaque grande marée.



Visualisation cartographique du territoire immergé de Gâvres en 2100



Cartographie de maisons secondaires (rouges) et principales (bleues)



Photographie au sein de la zone basse la plus impactée

La commune de Gâvres est marquée par un important passé militaire. La cartographie des anciennes emprises et des bâtiments liés à cet histoire montrent que tous les terrains et édifices situés au sud de l'actuelle presqu'île resteront des sites émergés. Le passé militaire de ces terrains les a aussi préservés de l'urbanisation. Ce paysage de landes sauvage sera donc le paysage majoritaire de Gâvres en 2100.



Cartographie des ouvrages et terrains militaires à Gâvres

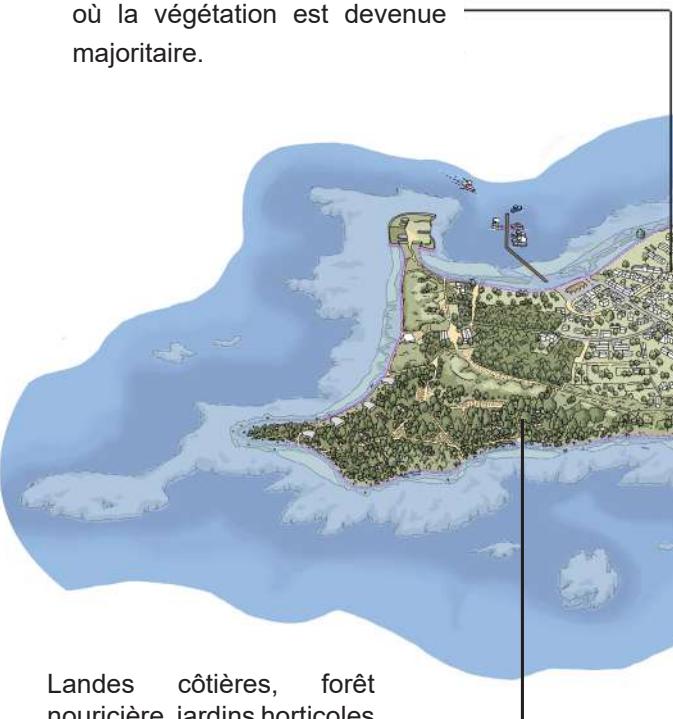


Paysage de lande sur le chemin côtier au sud de la presqu'île

Le projet s'appuie sur ce constat pour imaginer l'installation progressive d'un nouveau paysage, plus sauvage qui prend en compte la diminution du nombre d'habitants. Mais cette dés-urbanisation de l'île en devenir sauvage fait aussi sa nouvelle attractivité et garantit l'existence d'une économie locale.

2100

Les limites parcellaires ne sont plus marquées par des clôtures créant un paysage continu où la végétation est devenue majoritaire.

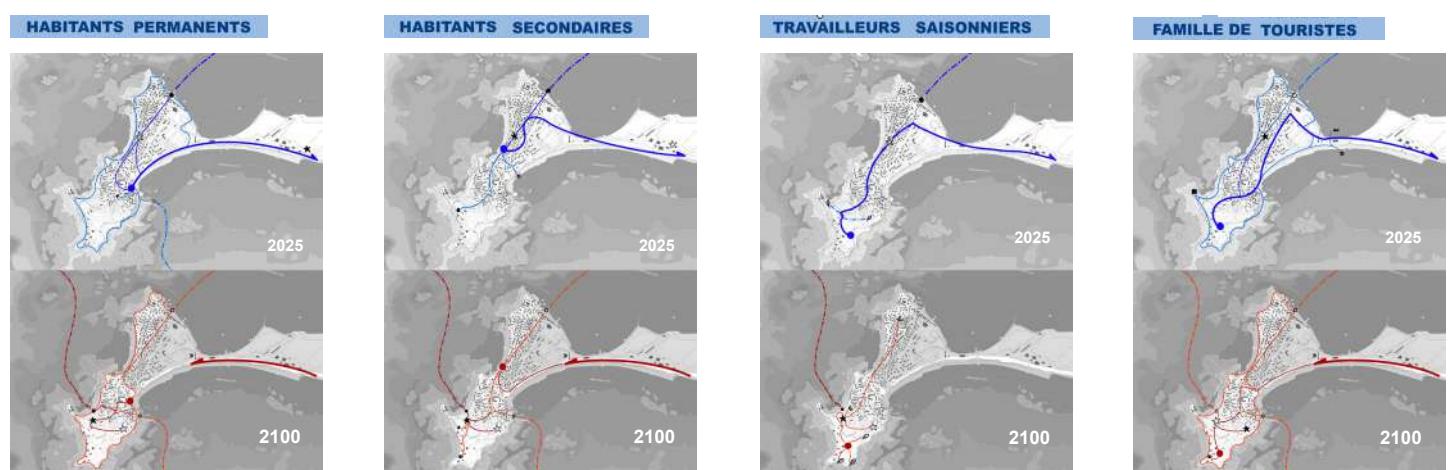


Landes côtières, forêt nourricière, jardins horticoles et jardins privés forment une continuité végétale au sein de laquelle s'insinuent les espaces habités.

Accompagner la disparition par un jardin aquatique. Agir sur l'existant pour qu'il soit en accord avec les aléas naturels.

Ce projet de transformation du paysage qui va accompagner l'immersion d'une partie de la commune se fait de façon progressive au fil des ans. A partir des besoins des différents types d'habitants, les actions du projet vont permettre de maintenir au mieux une mobilité au quotidien en renforçant les connections bateau, de tendre vers une autonomie alimentaire par le développement d'une forêt nourricière et d'importantes surfaces horticoles, d'accompagner cette nouvelle vie de l'île par la construction d'une halle fédératrice d'évènements, marché ... et de remplacer progressivement, au fil des mutations foncières, le pavillonnaire récent non adapté au climat rude du site par un habitat léger privilégiant des séjours courts et non permaments sur cette île en devenir sauvage.

L'ÉVOLUTION DES BESOINS DANS UNE CONFIGURATION INSULAIRE



Voitures non autorisées sur l'île. Le bateau est privilégié. Un parking résident est créé. Les courses de nourriture principales se font sur l'île.

Voiture garée au parking relais du cordon dunaire. On rejoint sa maison secondaire en vélo, à pied. Sentiers de promenades plus nombreux, usage du bateau.

Les travailleurs saisonniers de la forêt nourricière rejoignent l'île par bateau. Stockage du matériel dans les bunkers aménagés.

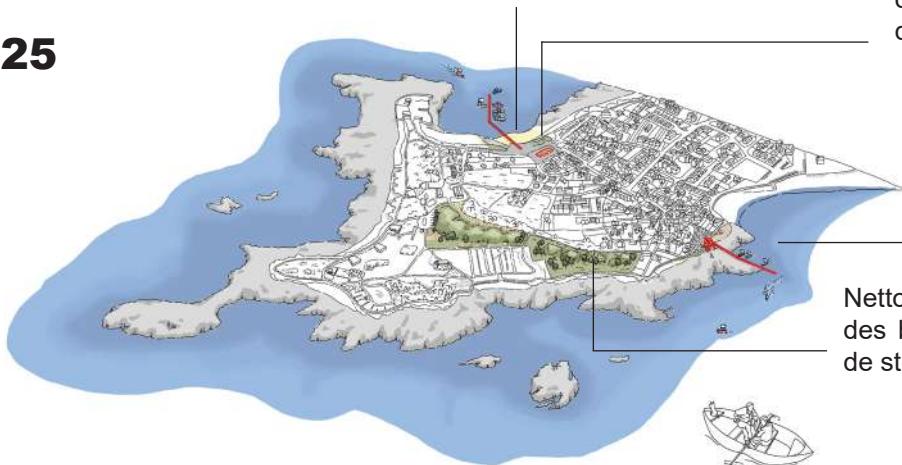
Le tourisme à Gâvres c'est vivre un séjour atypique, en autonomie dans les Gaïas, habitats légers réversibles.

CRÉATION DE NOUVELLES CALES ET CONSTRUCTION DE LA COQUIHALLE

Création d'une cale qui rejoint un point de mouillage existant. Ce point d'accostage deviendra le port central pour des connections directes vers Lorient en prévision d'une submersion régulière de la route en 2100.

Construction de la Coquihalle pour l'entretien et réparation des bateaux et accueil d'évènements divers.

2025



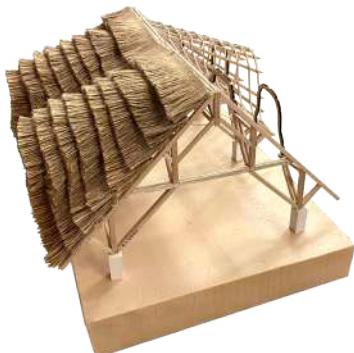
Aménagement du port de loisir avec transformation de l'espace de parking, extension et aménagement d'une cale existante.

Nettoyage du terrain et aménagement des bunkers terrestres afin de servir de stockage.

La Coquihalle devient un élément identitaire fort de l'île. La bâtiment reprend un savoir-faire des charpentiers naval et utilise le chaume pour sa toiture, une tradition conservée et remise en exergue dans le Golfe du Morbihan. Les matériaux, bois et chaume sont amenés par bateau.



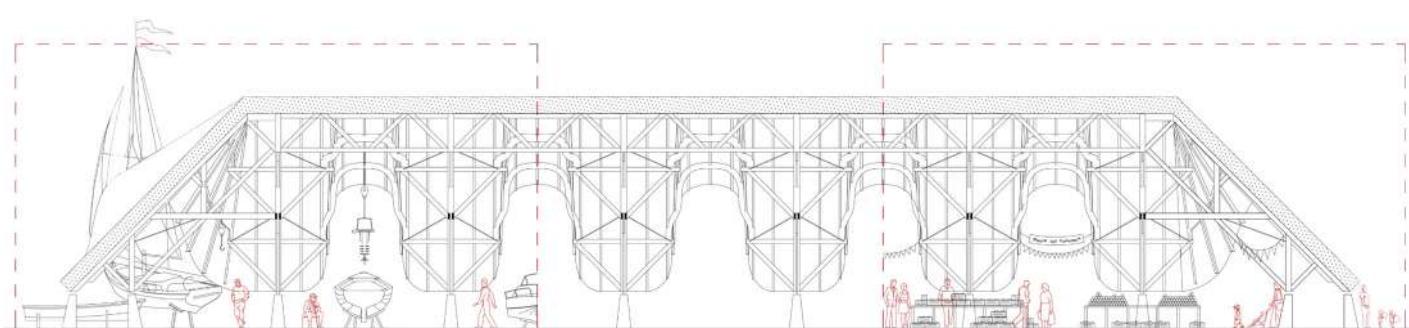
Coupe transversale de la Coquihalle et embarcadère ouest



Vues de la maquette réalisée pour concevoir la charpente et toiture chaume de la Coquihalle



Vue de la nouvelle place et de la Coquihalle devant l'embarcadère ouest

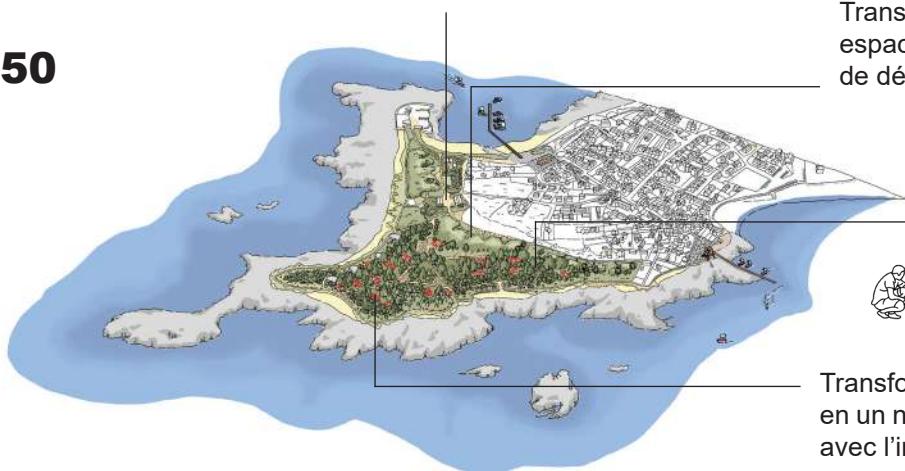


Coupe longitudinale de la Coquihalle

LAFORÊT NOURRICIÈRE ET LES ESPACES HORTICOLES SE DÉVELOPPENT

Intégration de la maison Glaz dans une continuité de projet avec la forêt nourricière habitée et les potagers, développer une alimentation locale.

2050



Transformation des bunkers terrestres en espaces de séchage de plantes et lieux de découverte horticole avec des ateliers.

Développement d'espaces horticoles comme apport pour une suffisance alimentaire et expérimentations éducatives.

Transformation du camping La Lande en un nouvel espace de forêt habitée avec l'implantation de Gaïas.

Ce nouveau paysage a pour enjeu de s'approcher d'une autosuffisance alimentaire pour limiter les besoins de déplacements et développer une expertise sur ce site expérimental et constituer un nouvel atout économique par l'accueil de scolaires, de chercheurs...

HABITER L'ÎLE SUR DES COURTES DURÉES DANS UNE GAÏA

2075



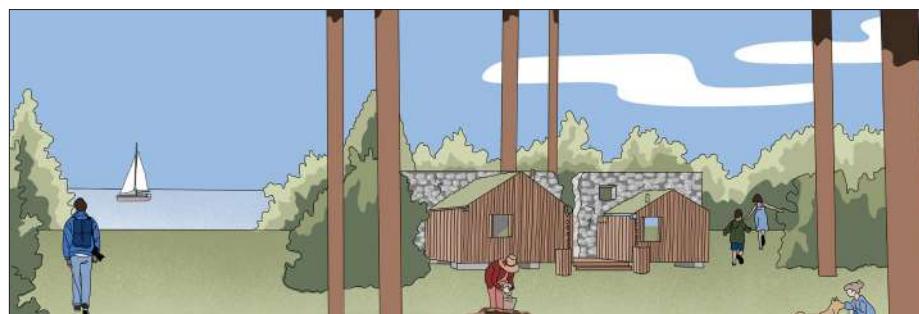
Rachat par la commune des terrains non bâties et construction de gaïas dans l'espace urbain en vue de la mutation progressive du construct en un urbanisme reversible.

Début de la dés-imperméabilisation des sols en commençant par les espaces publics.

Les Gaïas sont des habitats légers autonomes. Ils sont conçus pour des séjours allant de quelques jours à plusieurs mois pour les visiteurs occasionnels (tourisme) ou les personnes venues sur l'île pour le travail (saisonniers, chercheurs). Ces constructions en ossature bois n'ont pas de fondations et prennent appui sur d'épais murs en pierre, seuls éléments fixes et pérennes.



Vues de la maquette réalisée pour concevoir les Gaïas



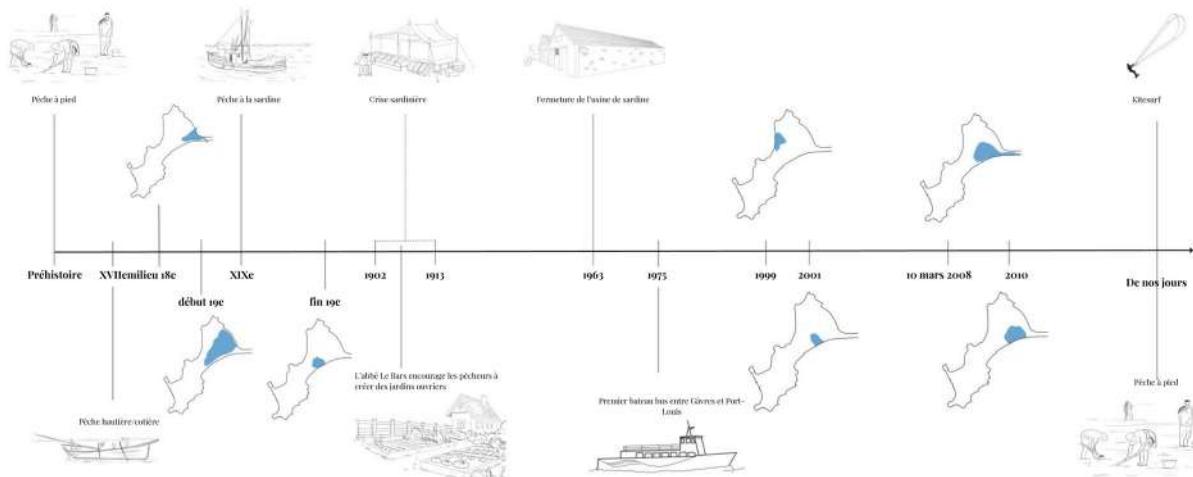
Vue de Gaïas dans la strate intermédiaire

UNE PRESQU'ÎLE EN MOUVEMENT

ACCOMPAGNER LA DISPARITION

Etudiantes Amélia Daverdon, Flavie Leveque

Le quartier situé à l'arrière de la Grand plage de Gâvres est une ancienne vasière comblée et asséchée. Ce quartier qui a commencé à être urbanisé à la fin des années 60 a été le plus durement touché par la tempête Johanna en mars 2008 et sera le premier à ne plus être habitable du fait de la montée du niveau de la mer à horizon 2100. Les cartes montrent déjà une constance des évènements sur ce site faisant réapparaître le trait de côte avant assèchement.



Frise chronologique des cycles économiques et submersions

Pour autant la mer fait partie intégrante de l'identité de Gâvres et structure son économie depuis des siècles de la pêche à la sardine à une économie du tourisme aujourd'hui. Aussi le projet se propose d'envisager l'évolution qui s'amorce en anticipant l'adaptation des édifices qui pourront rester habitables et en concevant un devenir qualitatif aux terres qui seront régulièrement submergées.

PREMIÈRE ÉTAPE DU PROJET : UN RELEVÉ PRÉCIS MAISON PAR MAISON

La première étape de ce projet a été de réaliser un inventaire de toutes les maisons concernées et d'identifier pour chaque maison l'impact du niveau d'eau identifié comme aléa 2100 au PPRL. Ce relevé a permis d'identifier deux situations distinctes : les maisons qui ne sont plus considérées comme habitables car le niveau d'eau sera de 2 m minimum en cas de submersion aléa 2100 et les maisons qui restent habitables mais doivent être adaptées, qui auront 15cm d'eau minimum dans une même situation de submersion. Les maisons pouvant être adaptées sont de deux familles de typologies urbaines distinctes.

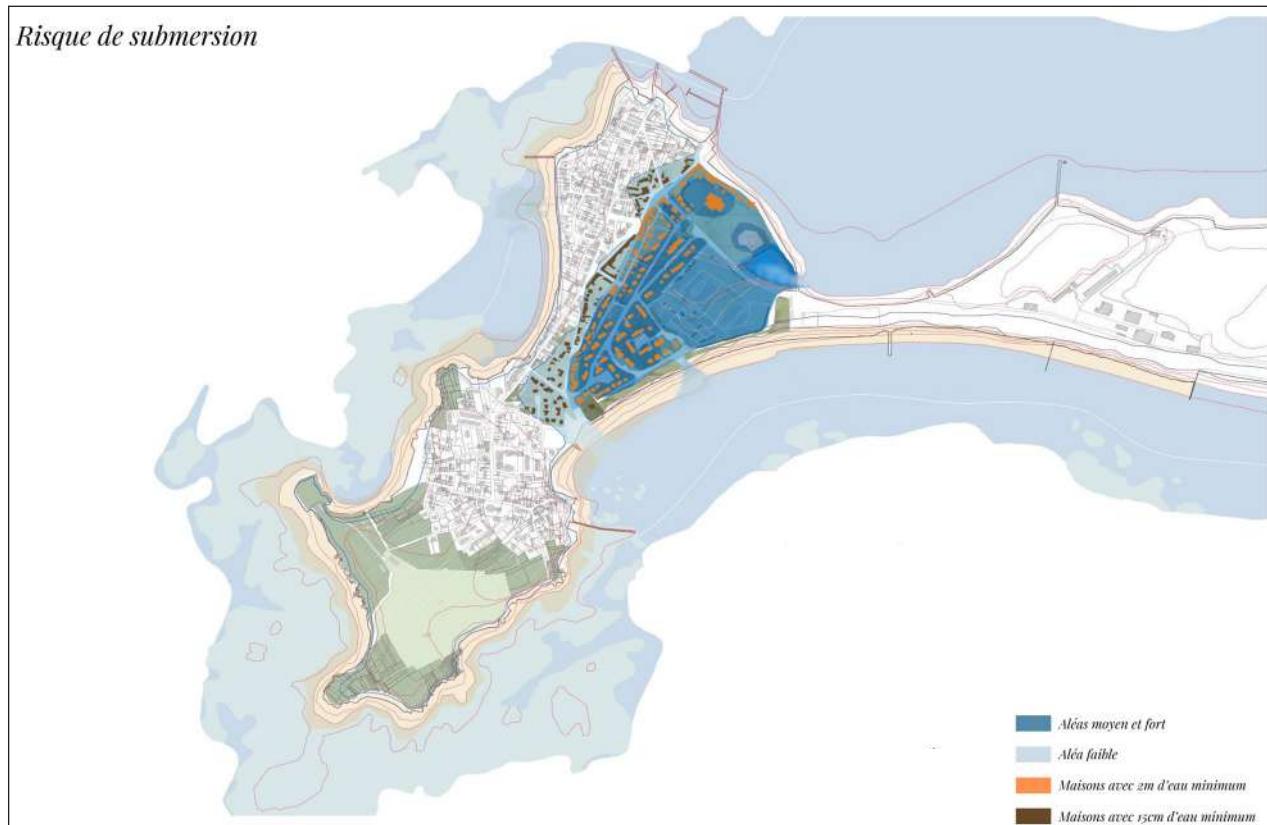


Maisons trop fortement impactées pour rester habitables



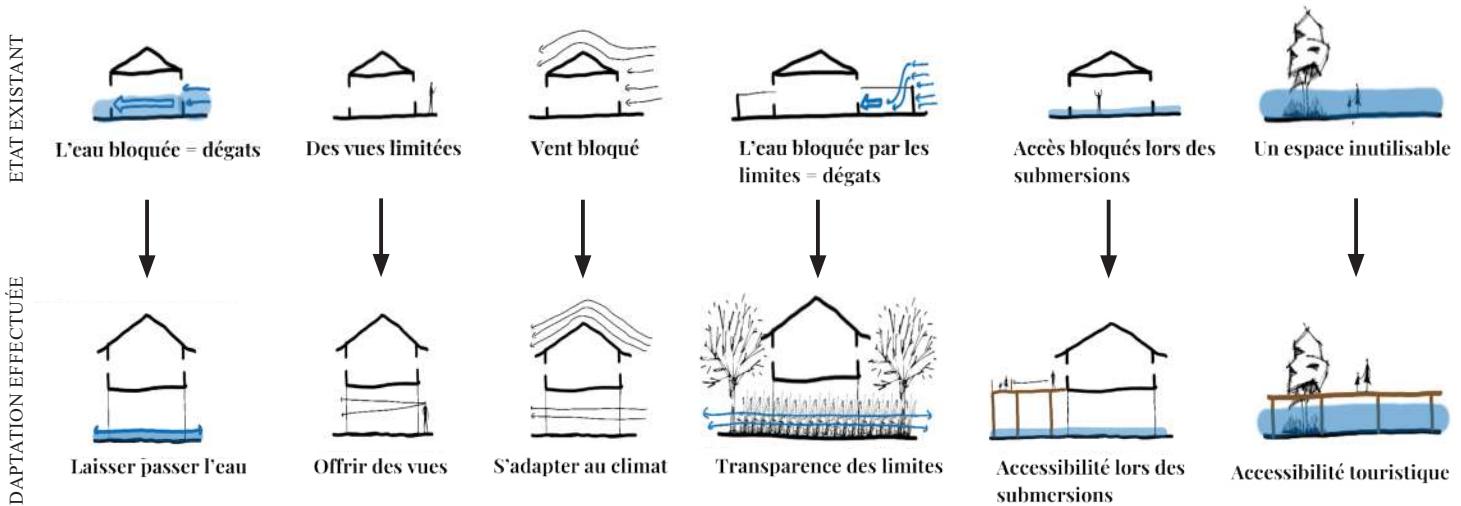
Maisons pouvant être adaptées pour rester habitables

Risque de submersion



Cartographie des niveaux d'eau et familles de maisons impactées

LES DÉMARCHES D'ADAPTATION ADOPTÉES



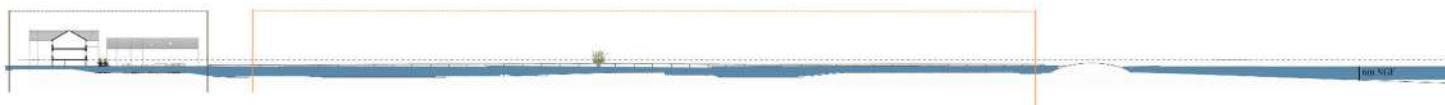
RÉ-UTILISATION DU BOIS ET DES ARDOISES DES TOITURES ET DE LA PIERRE POUR LES SOUBASSEMENTS



Maisons adaptées

Le jardin aquatique

Océan Atlantique



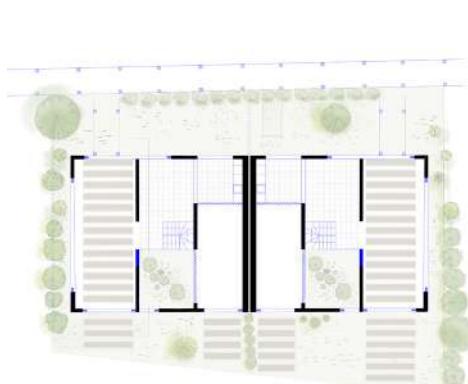
Coupe paysage - Le quartier de la Grande plage a été adapté

LA ZONE SUBMERGÉE DEVIENT UN JARDIN AQUATIQUE, LES MAISONS EN BORDURE SONT ADAPTÉES

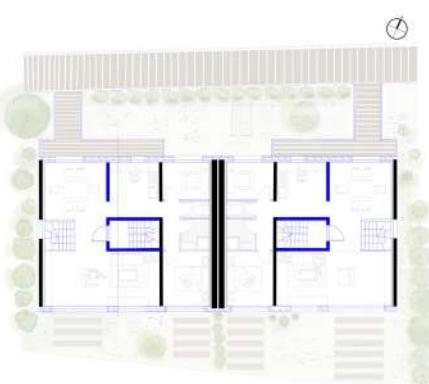


Vue générale du projet

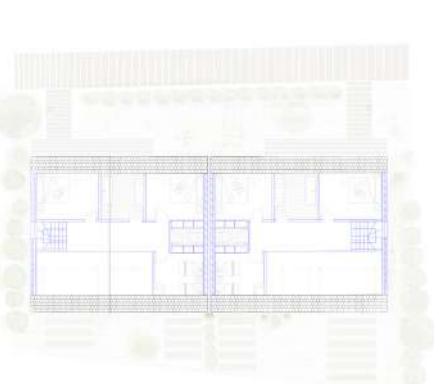
LES DISPOSITIFS D'ADAPTATION MIS EN PLACE



Plan du RDC projeté



Plan du 1er étage projeté



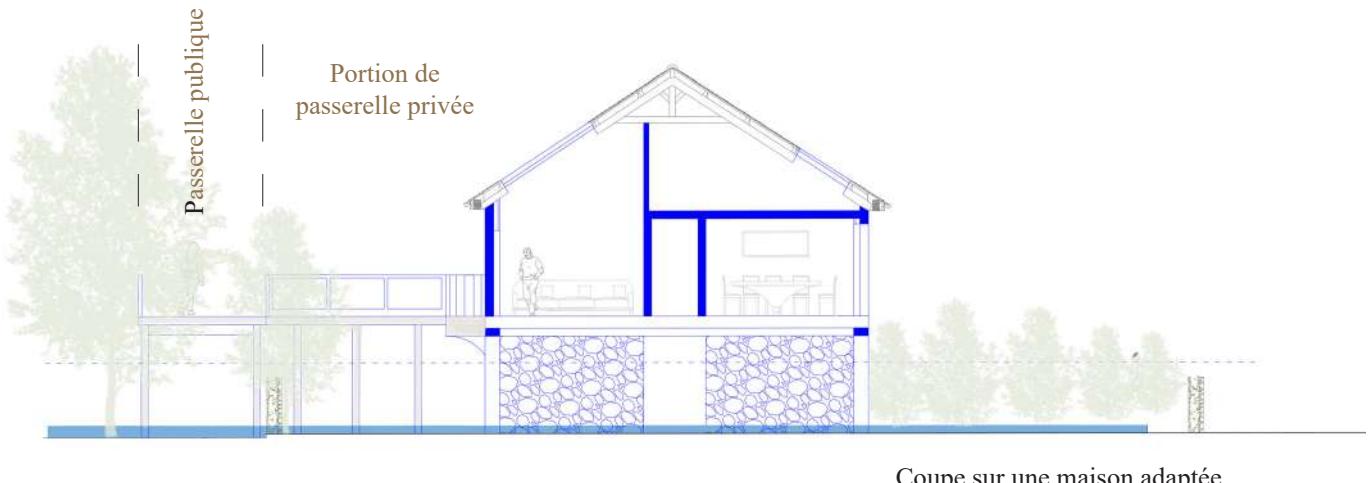
Plan du nouvel étage de combles

Création d'une transparence hydraulique des RDC et de passerelles côté jardin aquatique pour sortir du logement lors d'eau haute.

Les pièces de vie et chambres sont recréés au 1er étage. Les passerelles permettent de

Un nouvel étage est créé pour permettre cette élévation des pièces de vie.

LA MAISON ADAPTÉE



Un nouvel étage en ossature bois a été ajouté à la maison existante. La maison a gagné en surface. Elle a gagné aussi des vues dégagées sur le jardin aquatique et la mer. Elle n'est plus vulnérable.

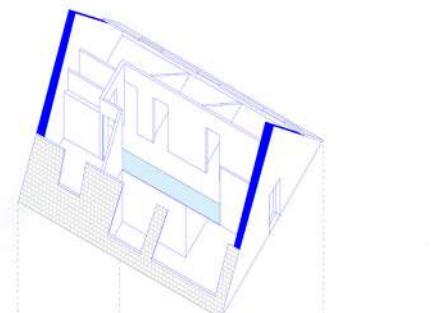
Déshabiter les RDC

Agir avec l'existant

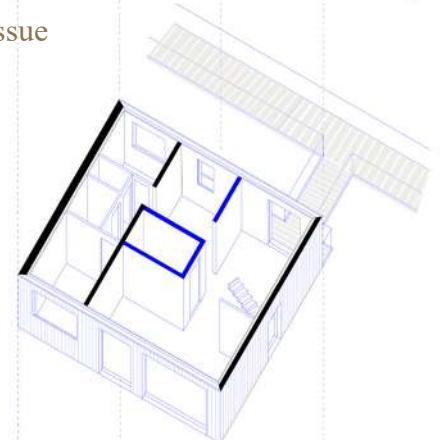
Nouveaux accès

Nouveaux horizons

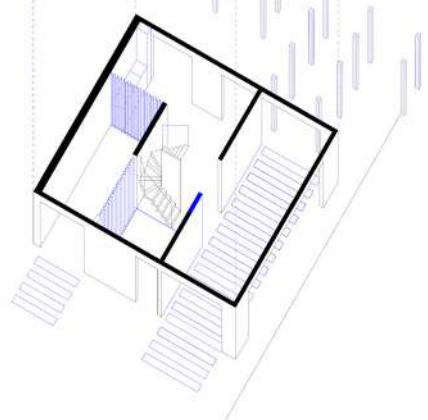
Ré-emploi des toitures



Passerelle créant une issue lors des submersions



Sur-élévation du RDC habité



Laisser passer l'eau



Maquette d'une maison adaptée

LE RELAIS DE LA DUNE

ACCOMPAGNER LA DISPARITION

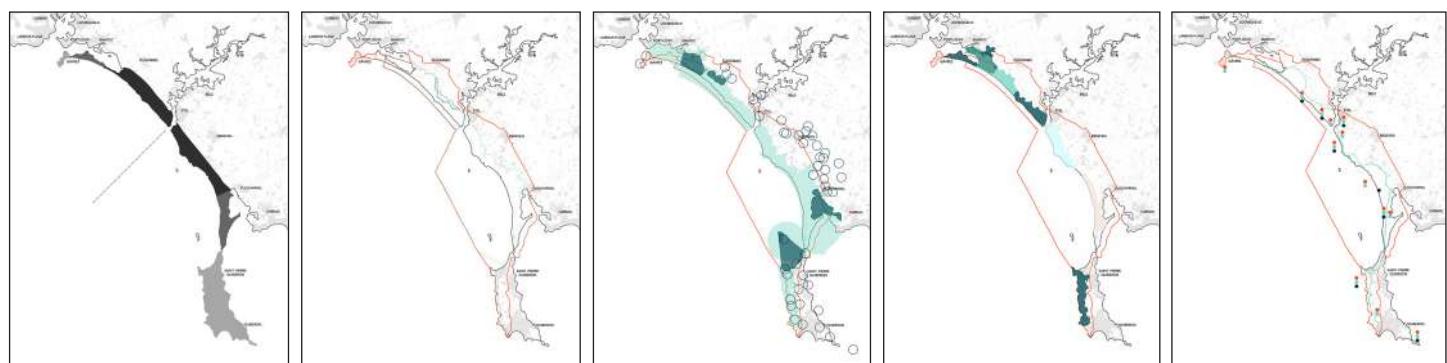
Etudiants Léo Briot, Guilhem Dusserre

Bâtiment abandonné de la Petite Falaise

Le paysage de Gâvres est fortement marqué par un bâtiment militaire abandonné qui est voué à disparaître du fait de la montée des eaux. Le projet cherche à accompagner la disparition de cet édifice en développement des dispositifs architecturaux éphémères qui vont le rendre utilisable à différents stade de sa disparition et valoriser ce passé militaire auquel les gâvrais sont attachés.

UN BÂTIMENT SITUÉ DANS UN SITE GÉOGRAPHIQUE UNIQUE, ENCADRÉ PAR DES NIVEAUX DE PROTECTIONS MULTIPLES ET UNE FORTE VOLONTÉ DE VALORISATION DES ACTEURS GESTIONNAIRES

Les grandes unités géomorphologiques Le Grand site et son contexte Les protections réglementaires Les principaux propriétaires fonciers Les réalisations du syndicat mixte et part.



Legend for the maps:

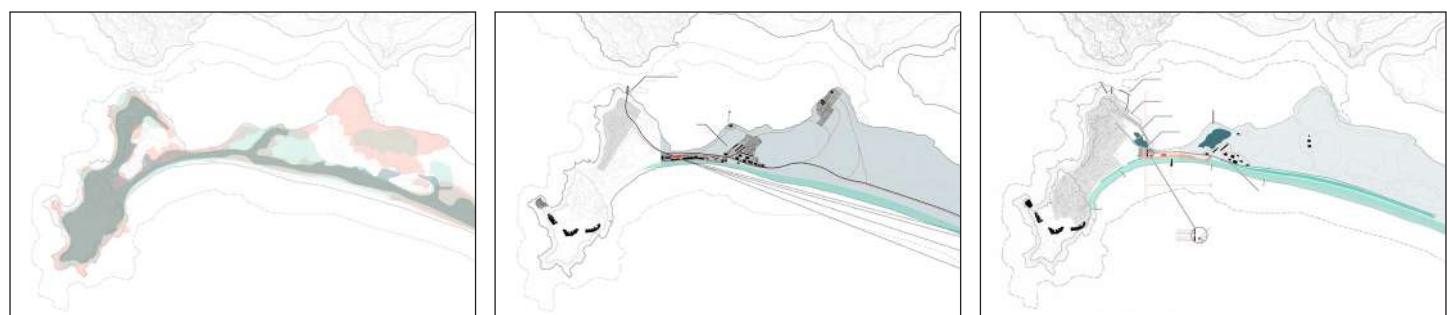
- Massif dunaire
- Tombolo
- Presqu'île granitique
- Site urbanisé
- Grand site
- Sites inscrits
- Sites classés
- En cours
- Natura 2000 ZPC
- Natura 2000 ZSC
- Protection monument historique
- Conservatoire du littoral
- Zone d'intervention du Conservatoire
- Ministère des armées
- Département & ONF
- Accueil visiteurs
- Réhabilitation espaces naturels
- Requalification paysagère
- Voie verte

Du XVIII^È SIÈCLE À AUJOURD'HUI, UN SITE EN PERTE D'IDENTITÉ

Un cordon dunaire formé par le temps

1945, la place de la marine à son paroxysme

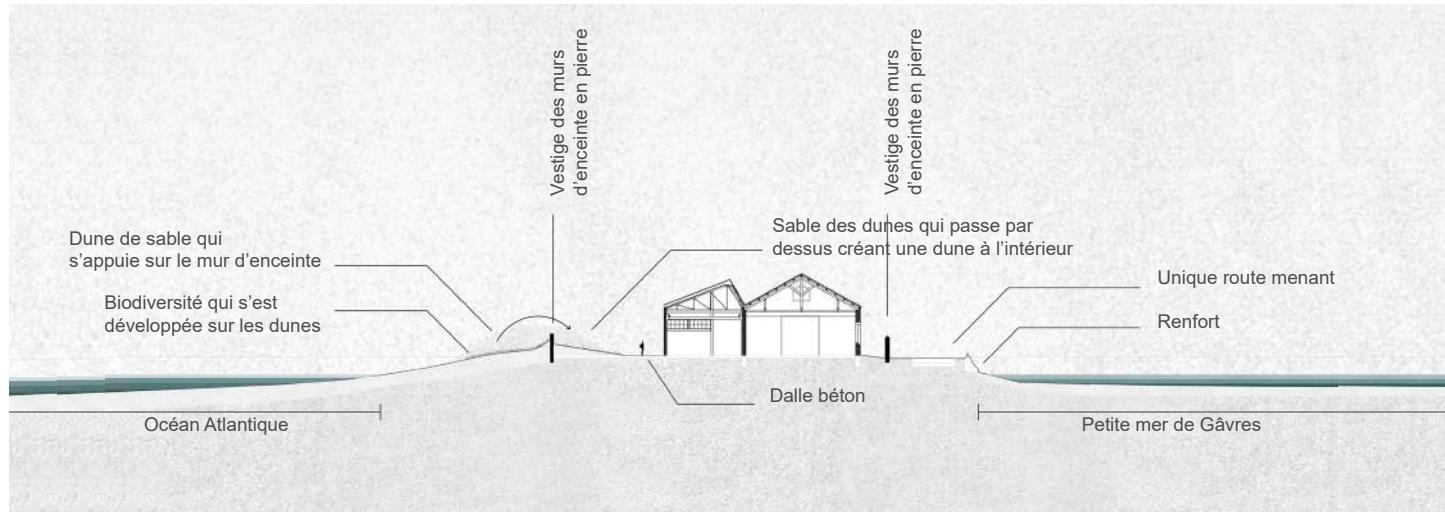
Le territoire aujourd'hui, vestige d'une histoire dure



Trait de côte 1789
Trait de côte 1825
Trait de côte 1848
Trait de côte 2024
Terrain militaire
Plage servant aux essais de tir
Bâtiment militaire
Bâtiment étudié
Voie ferrée
Voie

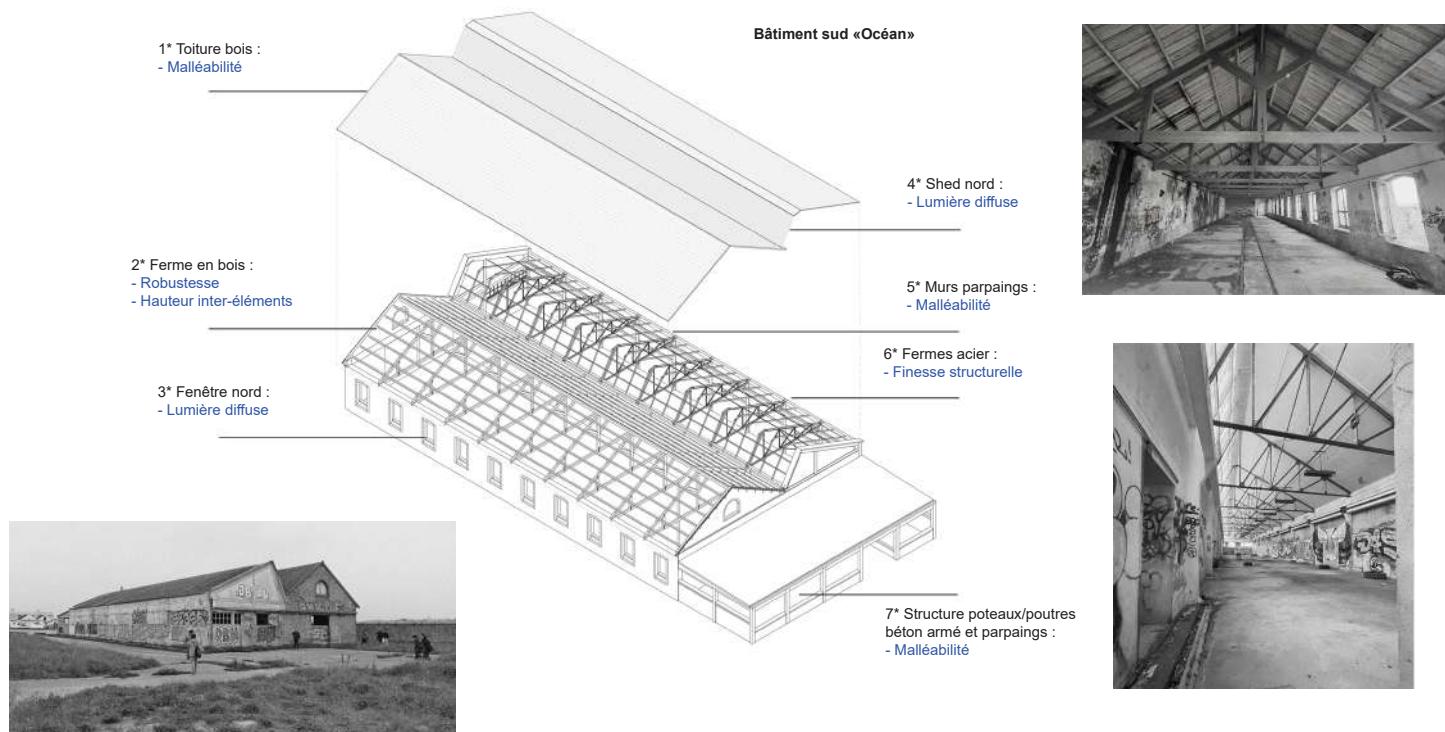
Trajectoire de tir
Mur d'enceinte du polygone
Batterie
Bâtiment restant de l'armée
Conservatoire du littoral
Dune retenant le sable
Place publique gérée
Sable qui s'étais sur le site
Stationnement
Bâtiment étudié
Mur d'enceinte restant

LES CARACTÉRISTIQUES ET ATOUTS DU BÂTIMENT EXISTANT

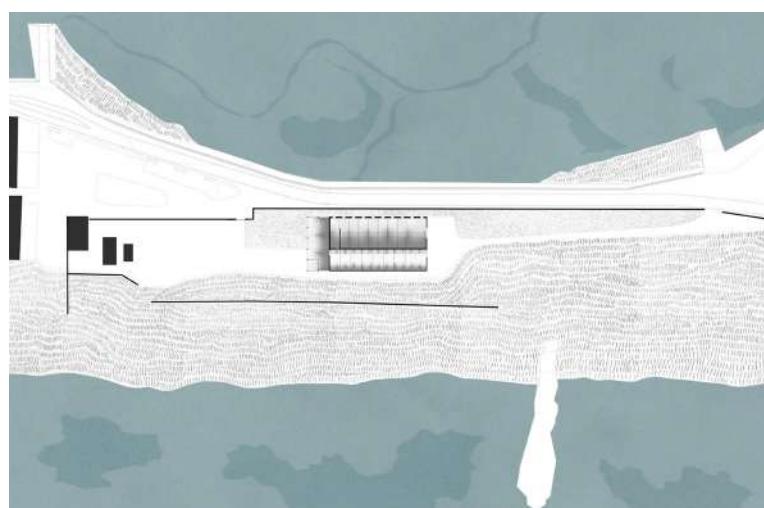


Coupe paysage sur le site - entre mer et océan

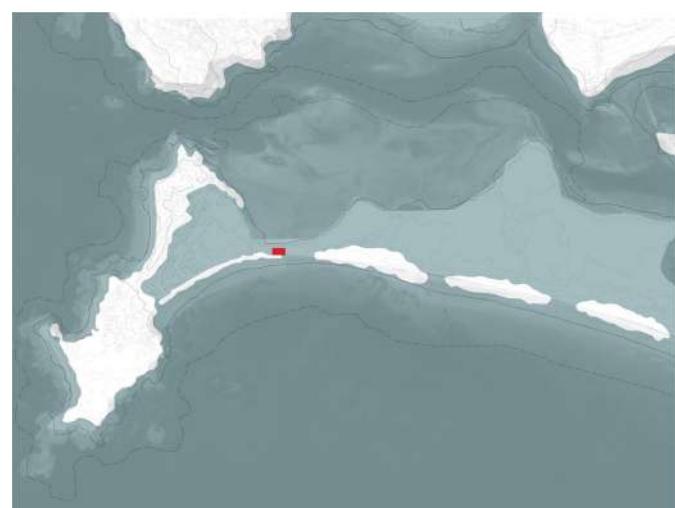
Bâtiment nord «Petite mer»



IMPACT DE LA MONTÉE DES EAUX SELON LES HYPOTHÈSES ALÉA 2100 DU PPRL



2024 - Une situation d'exception propice à des évènements culturels



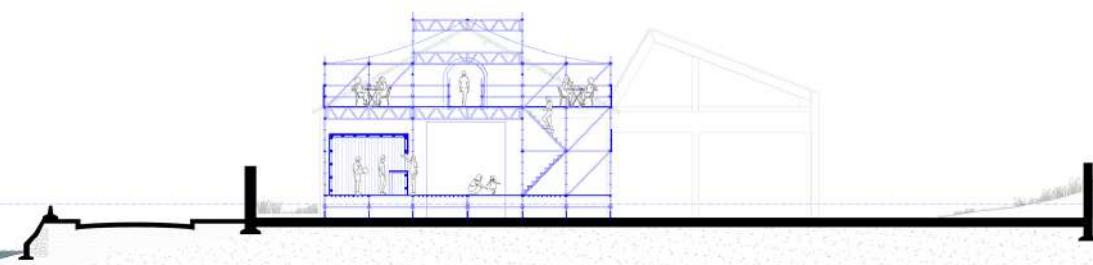
2100 - Le site n'est plus exploitable

Le projet utilise les outils du monde du spectacle (échafaudages, scènes démontables, kiosques légers ...) pour investir le bâtiment et permettre son utilisation au rythme des saisons et de la montée de l'eau.

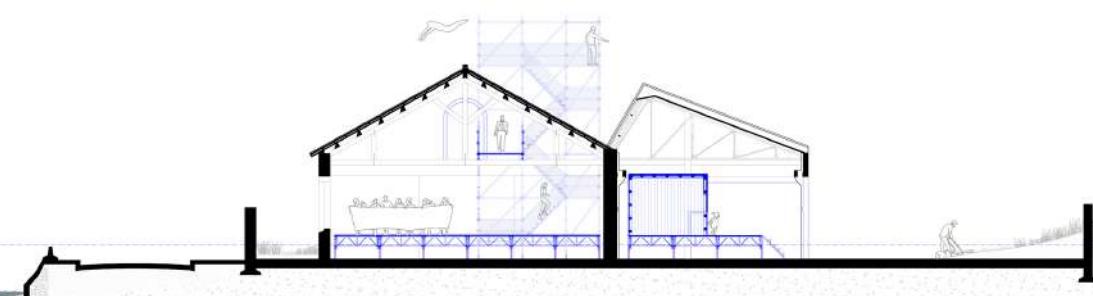


Eté 2030, des pavillons sont déployés en extérieur pour accueillir un bar, des espaces ateliers ..., un échafaudage occupe la façade ouest toute hauteur, marque l'entrée du site et donne accès à une passerelle bois / métal qui est une promenade dans la charpente.

Les scènes démontables installées dans les 2 bâtiments dès 2025 créent un nouveau sol hors d'eau : pas de dégâts à craindre en hiver.

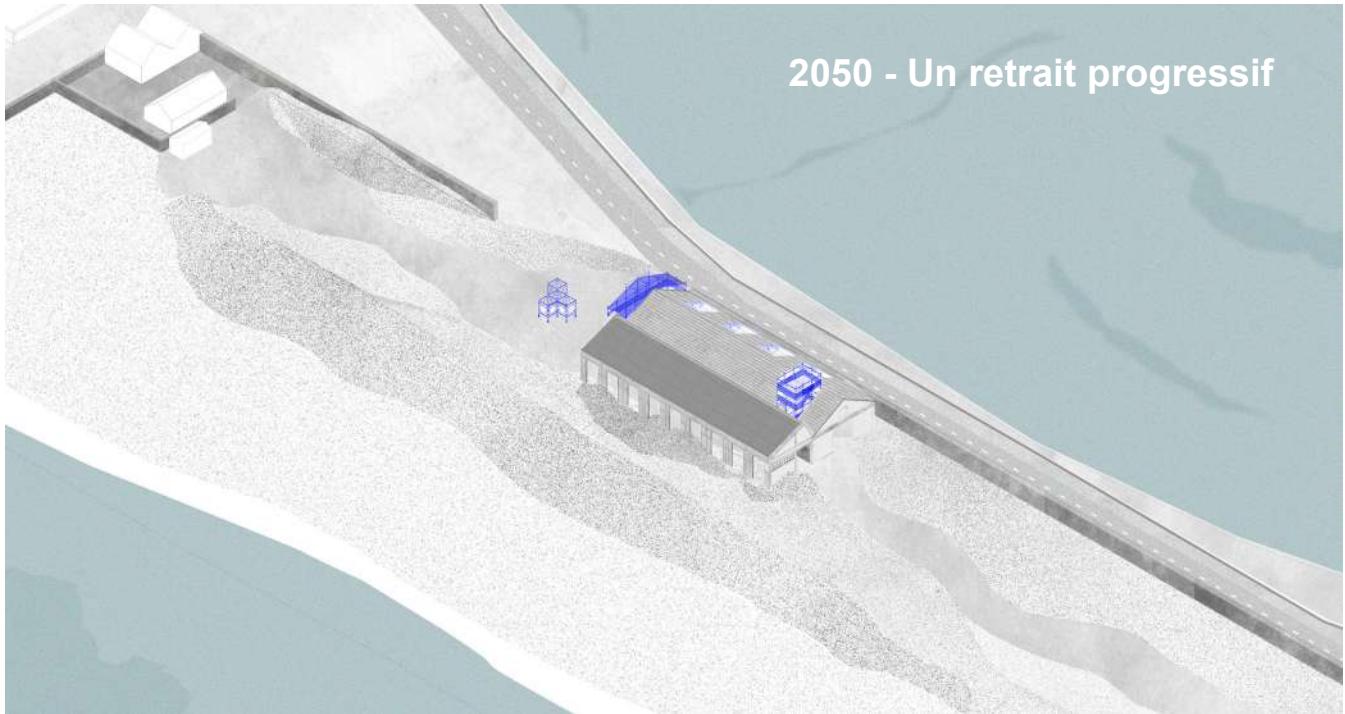


Coupe sur le bâtiment «Petite mer» au niveau d'un belvédère dans la promenade sous charpente

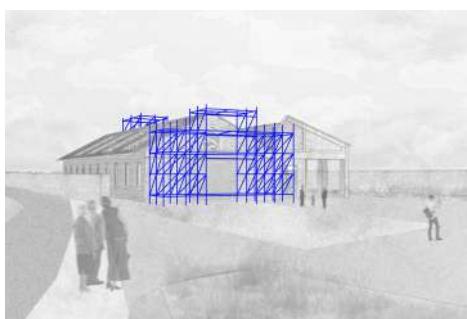


Coupe sur les bâtiments «Petite mer» et «Océan», des spectacles et activités peuvent être organisés dans les édifices durant l'année

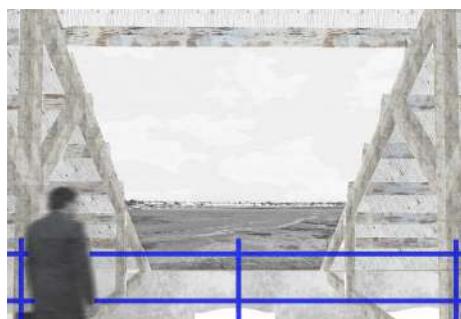
2050 - Un retrait progressif



Hiver 2050, la dune arrive au pied du bâtiment «Océan». Le repli progressif a été amorcé : en été les pavillons ne sont déployés que sur la partie ouest du site, à l'est se dessine un chemin entre les dunes.



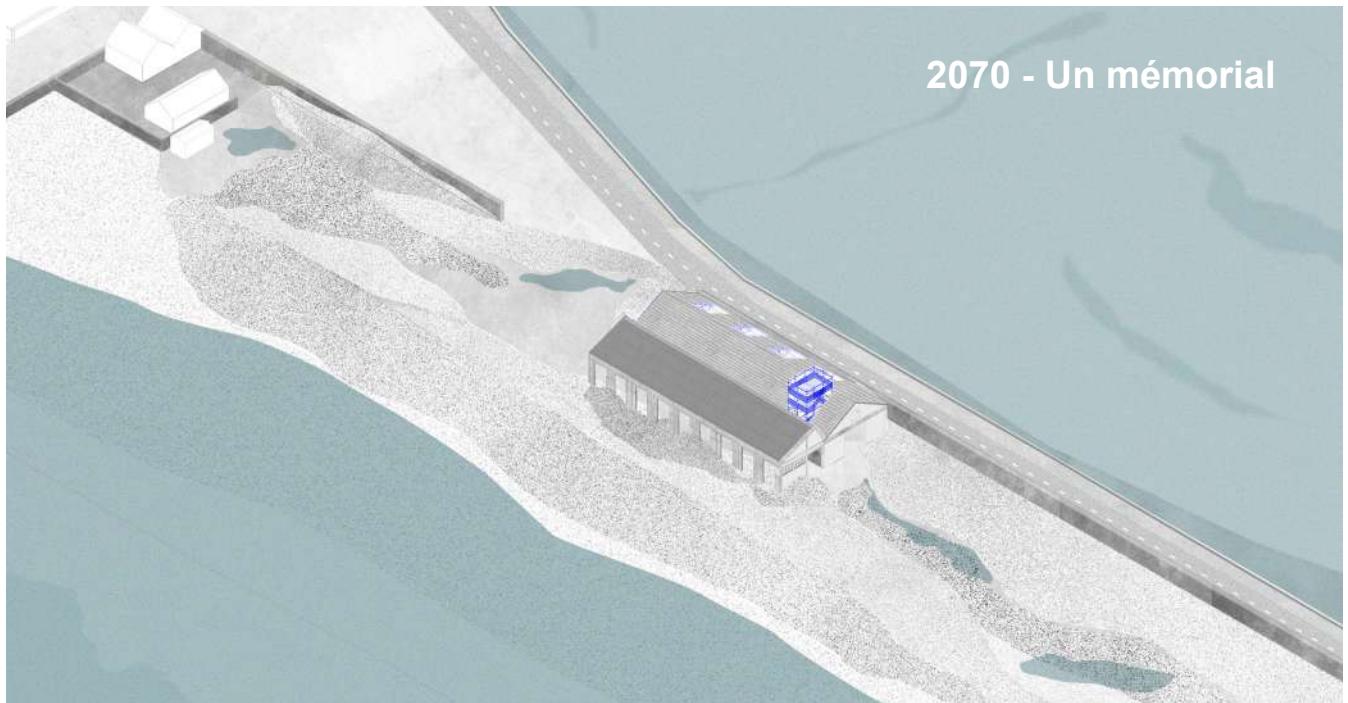
Une signalétique pour l'entrée du site



Vue lointaine depuis un belvédère

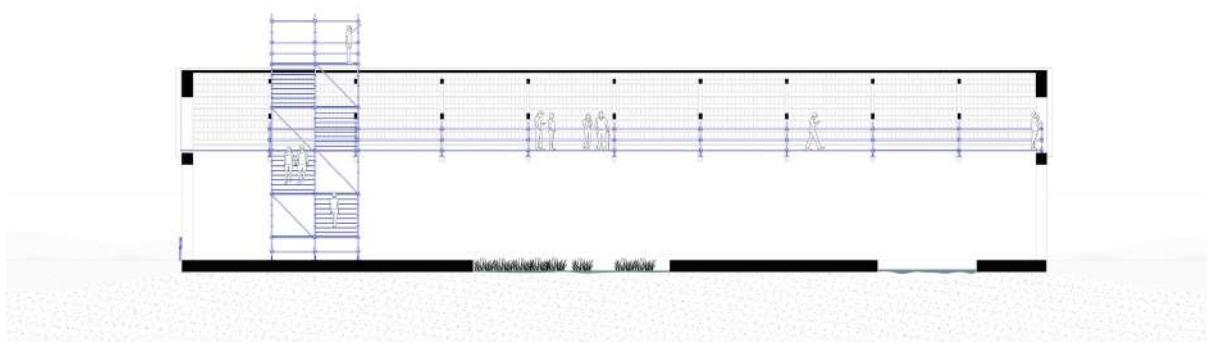


Promenade en bord de dune dans le bâti. «Océan»

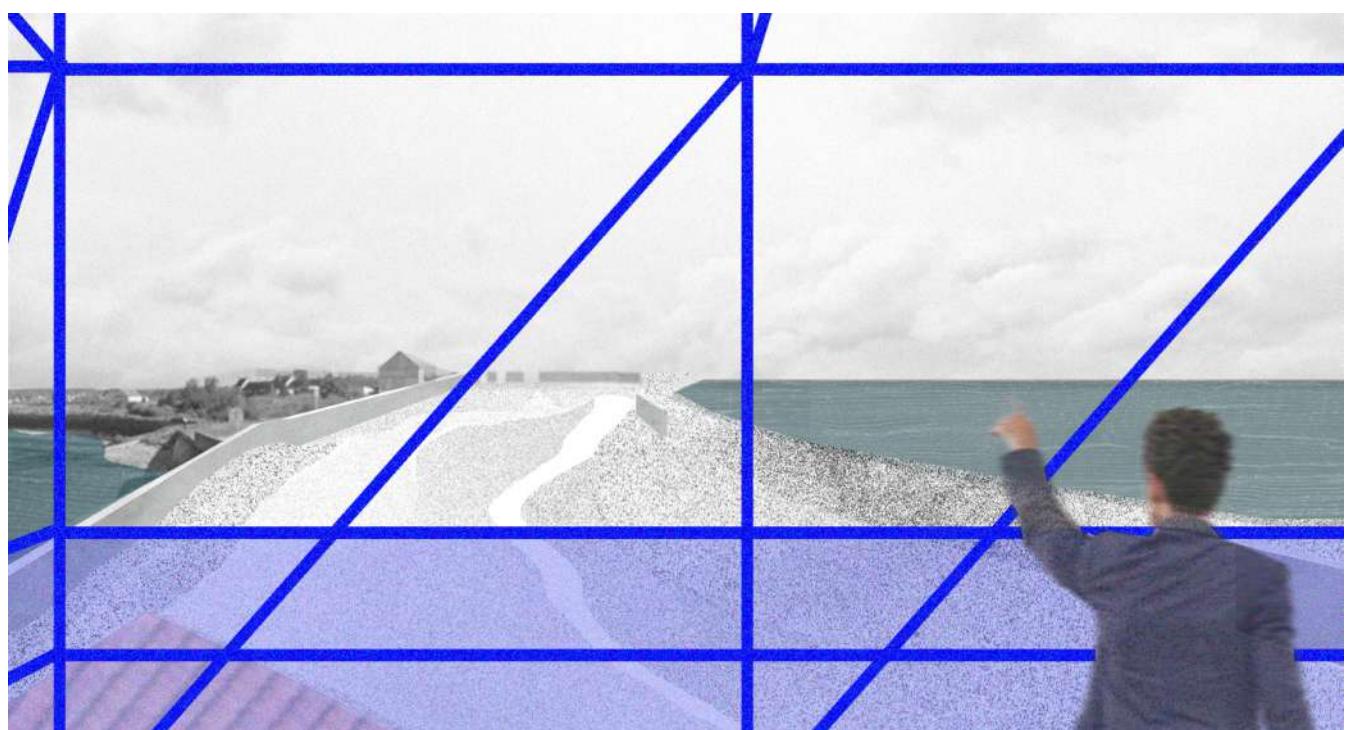


2070, la dune a envahi le bâtiment «Océan». Les installations scéniques ont été démontées dans les deux bâtiments. Seule la promenade sous charpente reste en place : contempler de haut ce paysage sauvage est un but de promenade.

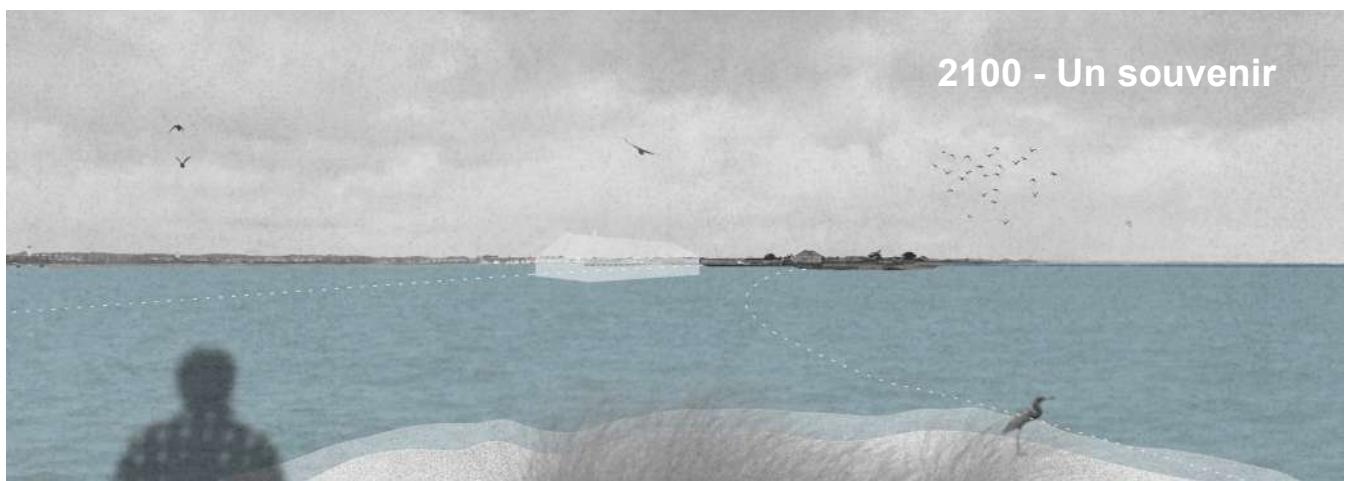
L'échafaudage signalétique du site et les sols hauts ont été démontés. L'accès à la promenade sous charpente dans le bâtiment «Petite mer» reste en place et permet d'observer de haut les transformations du grand paysage.



Coupe sur le bâtiment «Petite mer» au niveau de la promenade sous charpente



Une vue panoramique sur le tombolo à l'extrémité de la promenade sous charpente



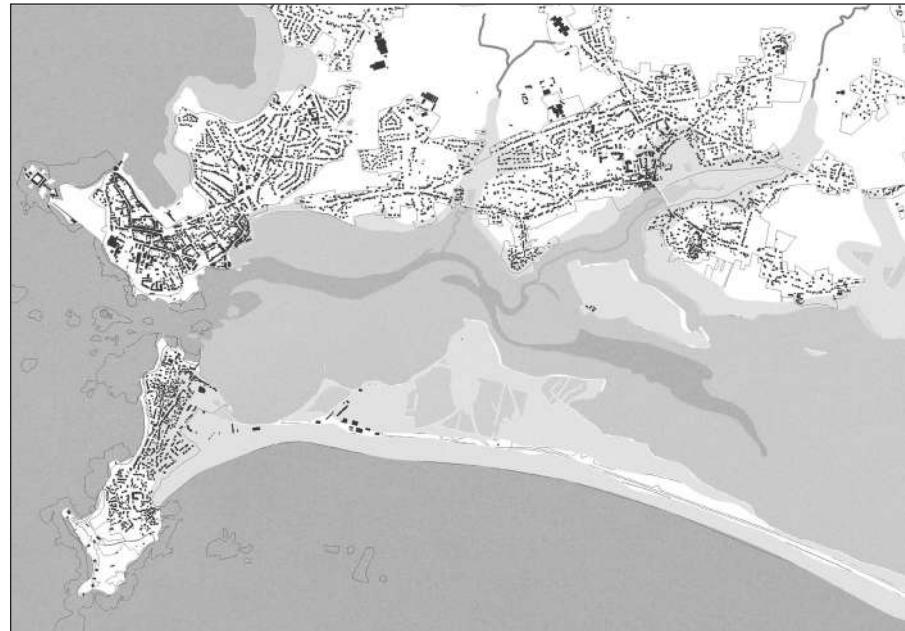
Etudiants Clara Ramos Perez, Paul Rouchie

Riantec est une commune côtière protégée de l'océan Atlantique par la Petite mer de Gâvres. Jusqu'à la fin des années 70, la marée entrait librement dans l'estuaire du Riant créant un paysage constitué de larges vasières entre eau douce et eau salée.



Cartes postales de Riantec montrant le marnage dans l'estuaire de Riant, non datées

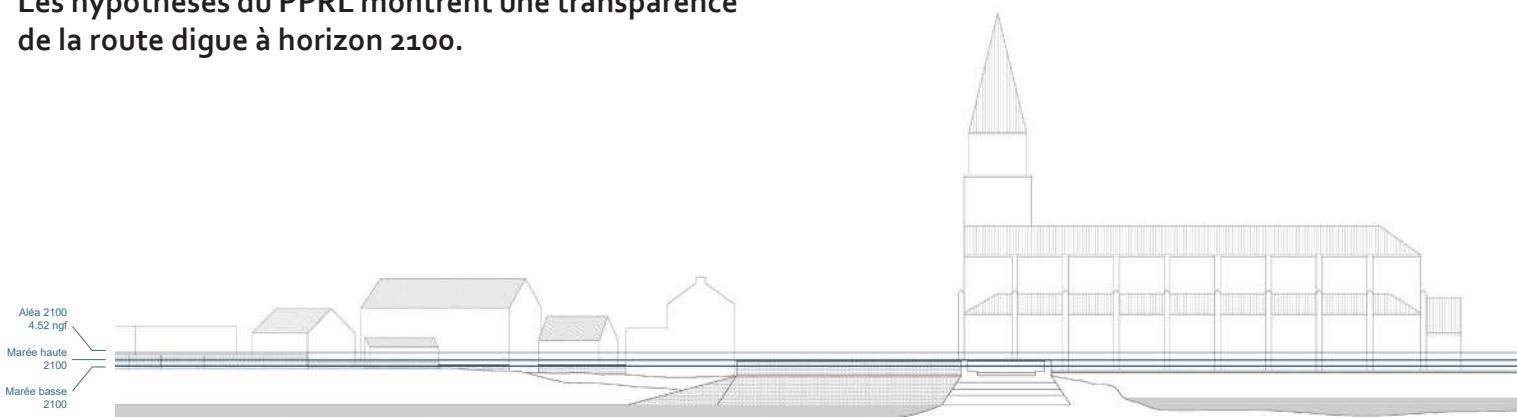
Source : <https://silorientmetaitconte.net/>



Impact des marées jusqu'à la fin des années 70

Fin 70 / début 80, un dispositif de vannes a été mis en place sur la route reliant les bourgs anciens de Riantec et de Kerner. Cette route est devenue une route digue nouvelle limite du marnage. Cette infrastructure a induit une opportunité d'urbanisation le long de l'estuaire. La vasière principale a été asséchée, une route a été construite en bord de rivière, des surfaces ont été asphaltées pour créer des parkings, des maisons se sont construites.

Les hypothèses du PPRL montrent une transparence de la route digue à horizon 2100.



Coupe sur la route digue Riantec-Kerner

L'augmentation des hauteurs d'eau régulières à chaque marée rendent intenable le maintien d'une route digue. Le projet prend comme postulat cette transparence estimée de la route digue à terme et propose d'anticiper cette transformation majeure du territoire en retrouvant à un libre marnage dans l'estuaire du Riant. Donner plus de place à l'eau permet d'éviter une surenchère des coûts d'infrastructure et de réduire l'impact en cas de submersion. Accepter cette évolution majeure prévisible du paysage va permettre aux propriétaires impactés d'anticiper leur départ ou l'adaptation de leur maison et au bourg ancien de retrouver son lien à la mer.

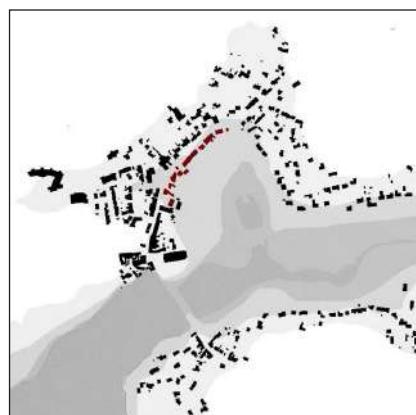
Une analyse des niveaux d'eau maison par maison va définir la démarche d'adaption

Les maisons situées rue de la Madeleine côté sud auront potentiellement plus d'1 m de d'eau à chaque marée haute. L'avenir de ces maisons est compromis.

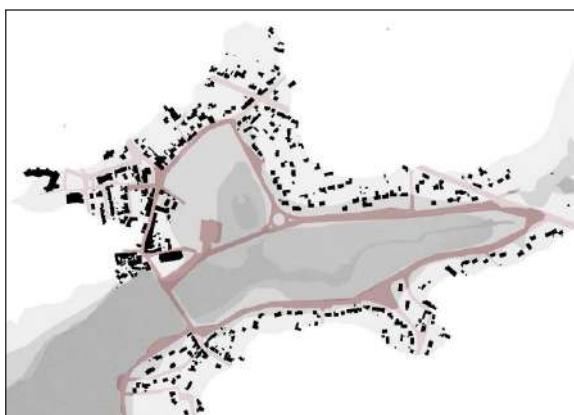


Analyse comparative des niveaux d'eau et typologie du bâti

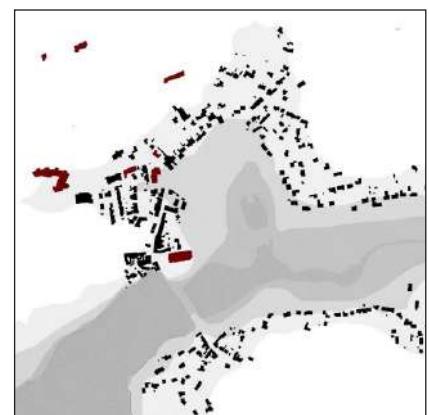
Retour à un libre marnage en réponse à la montée des eaux : des conséquences inévitables pour certaines maisons, l'opportunité d'une centralité affirmée.



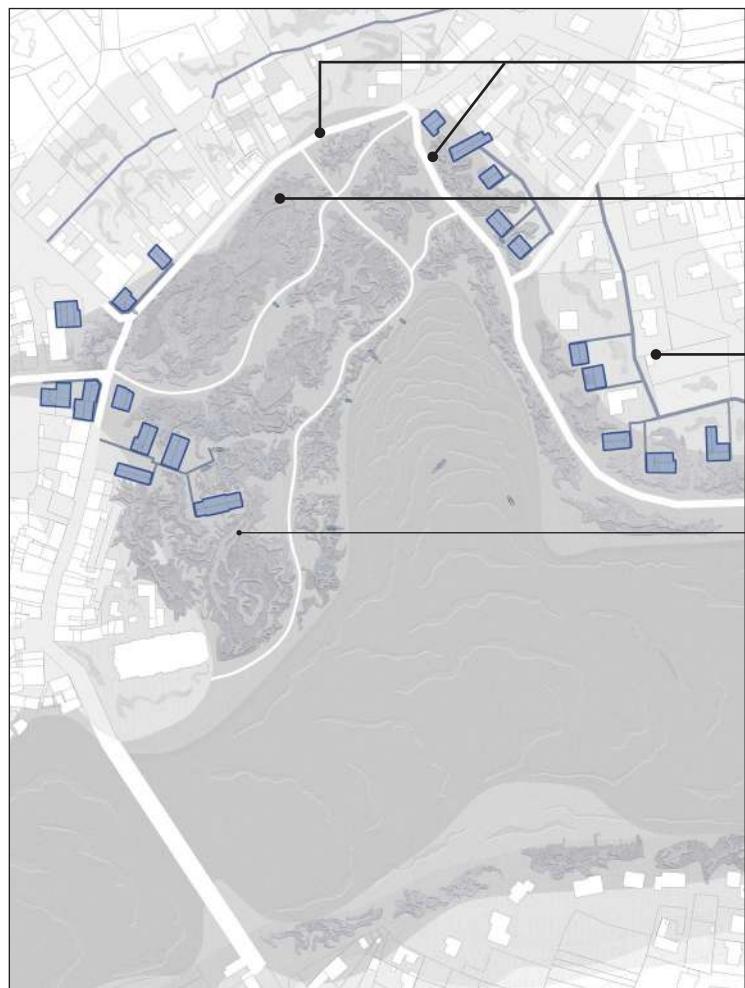
Maisons dont la démolition est prévue



Les routes qui vont disparaître car régulièrement inondées



De nombreux équipements existants situés autour de cette nouvelle baie



Les rues de la Madeleine et du Riant sont régulièrement inondées. Elles sont dés-asphaltées et intègrent le réseau de chemins qui serpentent dans la baie à marée basse.

11 maisons côté sud ne sont pas adaptables du fait d'un niveau d'eau trop haut à chaque marée haute. Le projet prévoit leur démolition à terme.

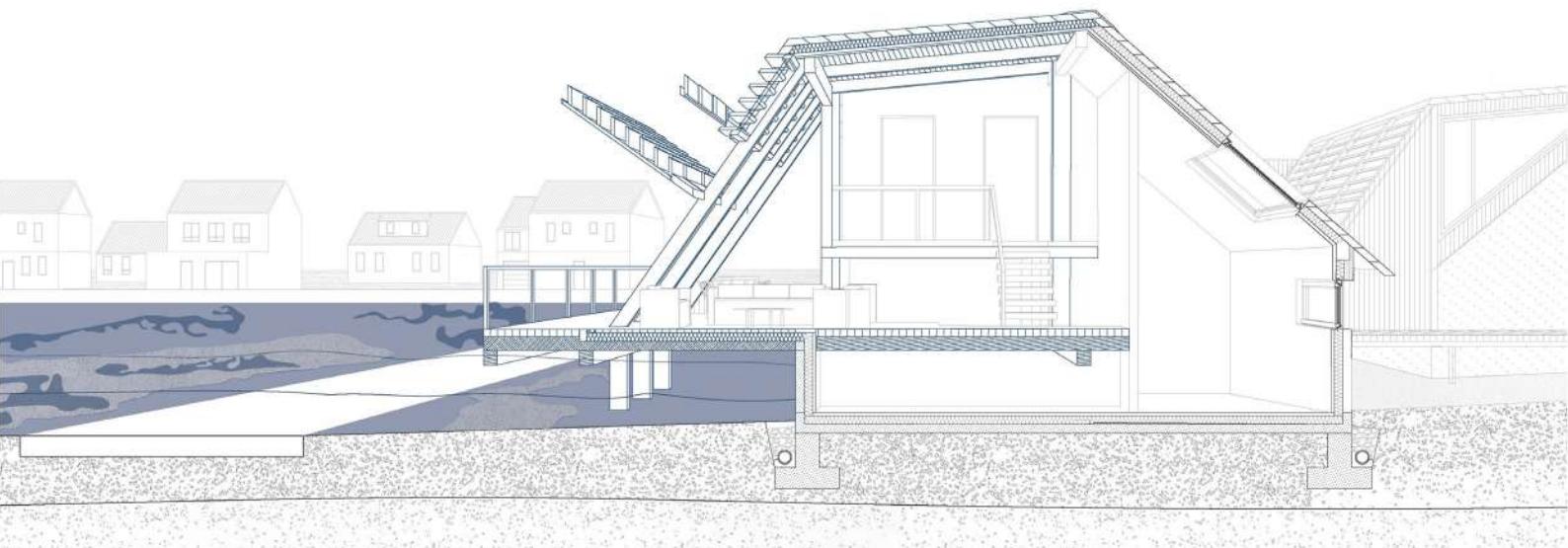
Un nouveau réseau de venelles est créé pour desservir les maisons non impactées ou qui peuvent être adaptées mais dont les accès actuels seront submergés

Le projet prévoit un dispositif d'adaptation des maisons dès que les niveaux d'eau réguliers ne mettent pas en péril le bâtiment. Ce projet d'adaptation concerne 20 maisons.

Plan général du projet d'adaptation

S'OUVRIR SUR LA BAIE ET VIVRE AVEC L'EAU : UN PROJET D'ADAPTATION POUR 20 MAISONS

Un nouveau sol et une nouvelle façade traitent le rapport à l'eau vers le Riant



Coupe perspective d'une maison après son adaptation

Extension au niveau surélevé Ajout d'un sol surélevé dans la maison existante

Nouvelle terrasse

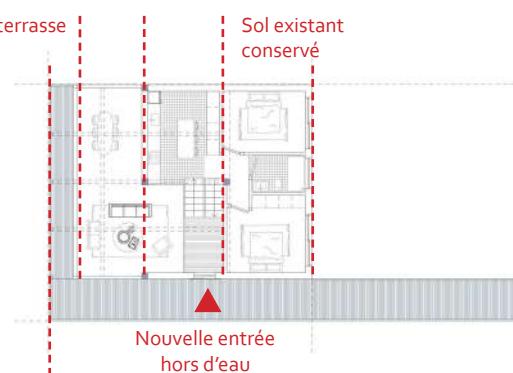
Sol existant conservé

Entrée actuelle



Plan de la maison actuelle

Nouvelle entrée hors d'eau



Plan du RDC surélevé partiel

Plan de la mezzanine créé

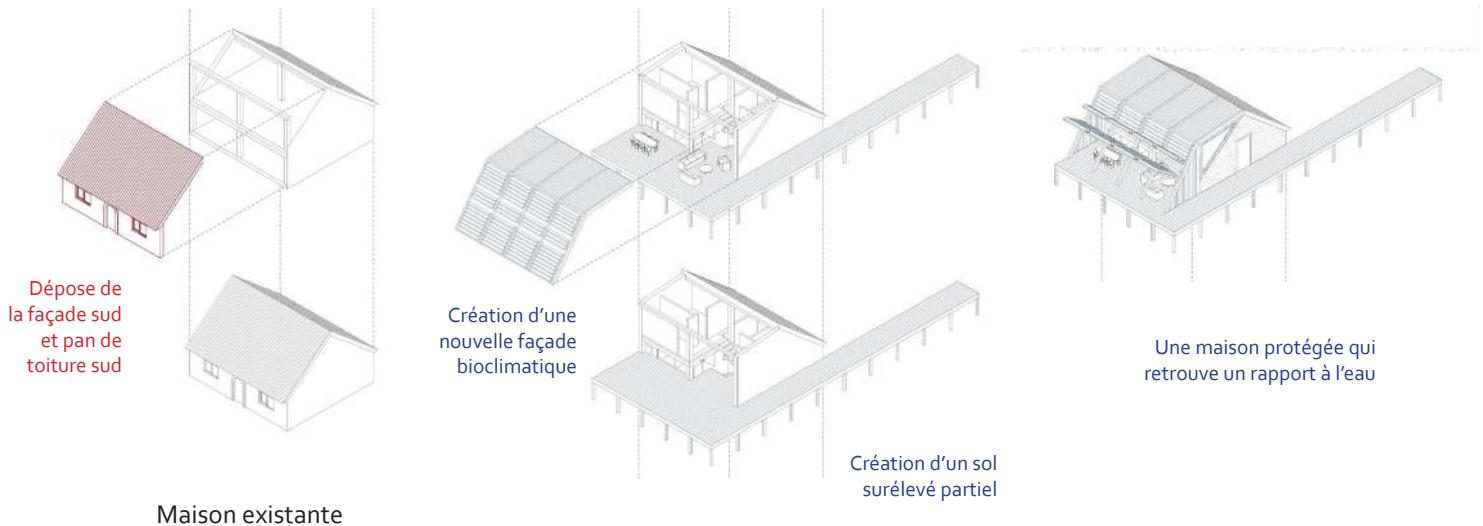
Un sol surélevé est réalisé dans les pièces de la maison côté estuaire et en extension vers l'eau. Les pièces de vie sont ainsi hors d'eau. La maison gagne en superficie et a une vue panoramique vers le Riant.

L'entrée actuelle se trouve côté estuaire. Le nouveau sol permet de reporter l'entrée en pignon de la maison et de rejoindre par une allée hors d'eau la nouvelle venelle qui distribue ces maisons adaptées. La façade bioclimatique capte la chaleur du sud en hiver. En été, les larges ouvrants évacuent l'air chaud et le séjour se prolonge sur la terrasse

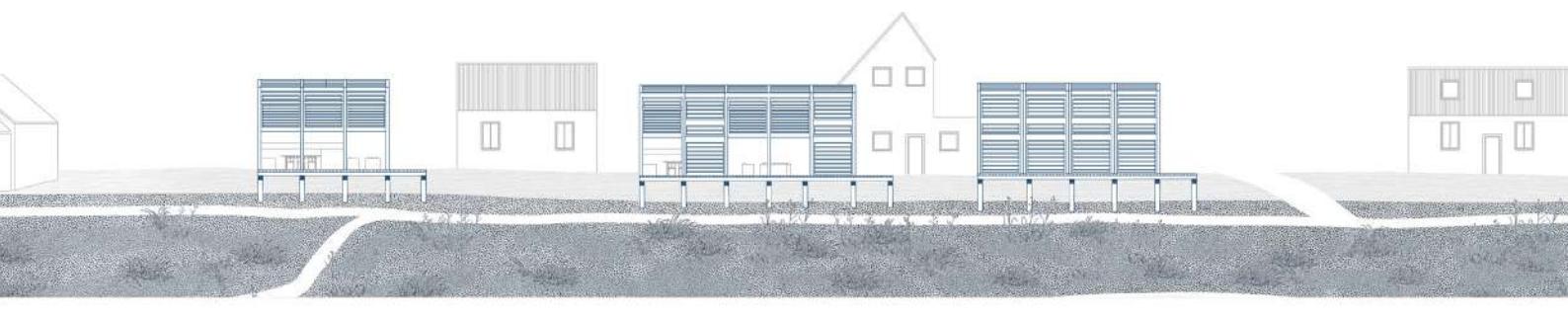


Maquette du projet - Côté nouvelle entrée et sol surélevé créé

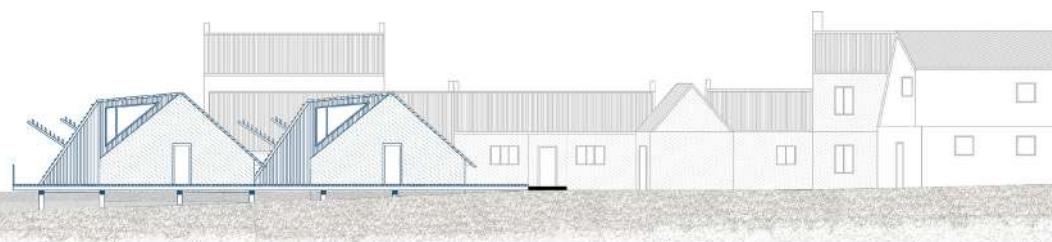
Ajout d'une nouvelle façade bioclimatique



Un paysage de front de mer sur la baie



Elévation des maisons adaptées - Lien entre la ville et la mer



Coupe paysage des maisons adaptées - Lien entre la ville et la mer



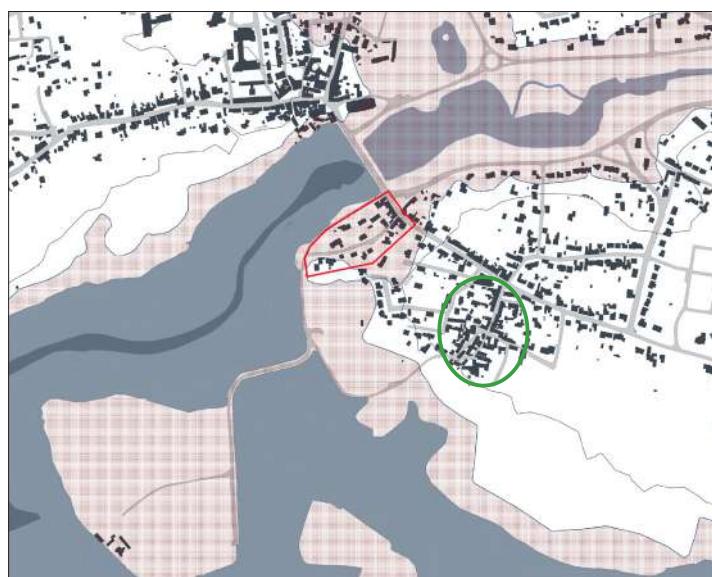
Vue d'une maison adaptée - Un habitat tourné vers la baie

LE LOTISSEMENT AQUATIQUE

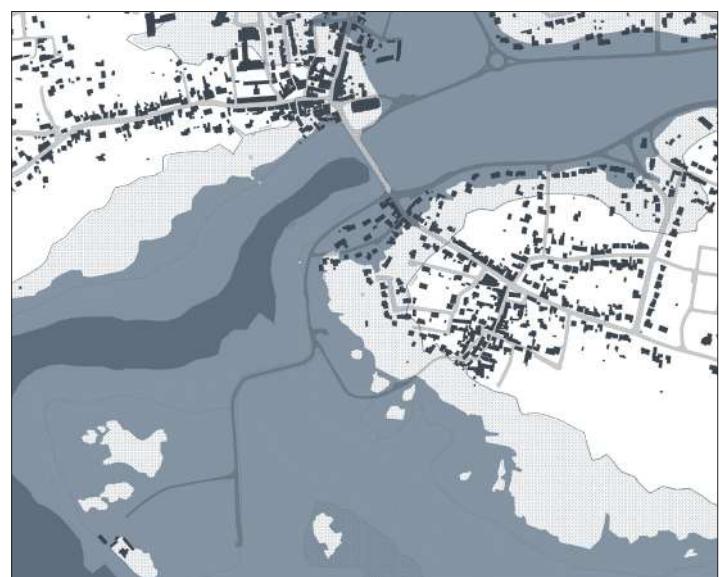
UNE NOUVELLE RELATION
AU PAYSAGE MARITIME

Etudiants Loulou Maad, Samuel Leicester

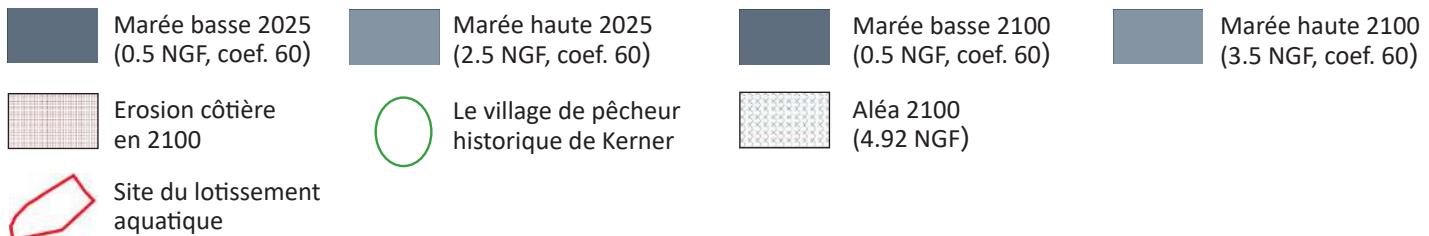
Kerner est un ancien village de pêcheur qui s'est étendu par un habitat pavillonnaire le long des axes routiers et en bordure d'estuaire à partir des années 70/80. La montée du niveau des mers va fortement impacter certaines maisons. Le projet Lotissement aquatique s'est intéressé à un ensemble de pavillons situé en bord de Petite mer de Gâvres où la situation exposée et la faible topographie vont créer une situation critique à l'horizon 2100.



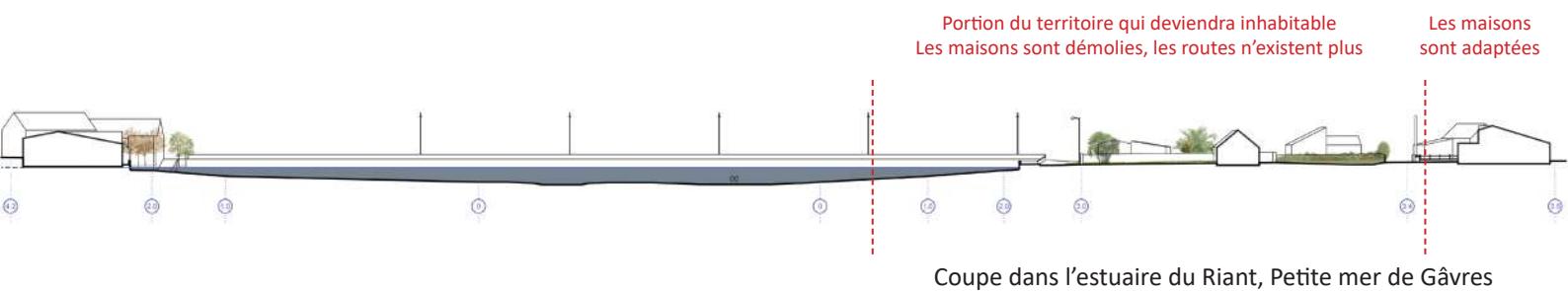
Recul du trait de côte selon source : DDT du Morbihan avril 2019



Niveau des marées et aléa en 2100



Une cartographie des aléas de tempête (aléa de référence et aléa 2100) associée à une cartographie des marées basses et hautes en 2025 et estimées en 2100 a permis d'identifier un certain nombre de maisons qui seront entourées par l'eau à chaque marée haute de coefficient moyen et non, seulement, en cas de tempête extrême.



L'analyse de la topographie du terrain et de la nature des maisons concernées (qualité de la construction, étage ou non ...) fait apparaître une fragilité intenable sur le long terme du groupe de maisons bordées par la rue de la grève et la rue de l'île et l'inondabilité quasi quotidienne de ces deux rues amenées de fait à disparaître.

Le projet fait l'hypothèse d'une tempête en 2075 qui va déterminer la mise en place d'une stratégie d'adaptation pour le quartier : les maisons trop endommagées pour être reconstruites sont démolies, les maisons plus au sud rue de l'île sont réhabilitées et adaptées, cette portion de territoire régulièrement recouvrée par la marée assume pleinement un imaginaire aquatique par un dessin spécifique des espaces publics.

La Promenade Aquatique et le centre nautique de Kerner (1)

- Redéfinition du front de mer et des rapports à l'eau : un ponton public remplace la rue de la grève, cette promenade en front de mer est un nouvel espace public. Les quelques maisons anciennes au bout de la route digue, très exposées, sont utilisées comme centre nautique.

Le Lotissement Aquatique (2)

- Gestion de l'eau via une copropriété : les maisons conservées rue de l'île se regroupent en une copropriété et sont desservies par une allée en ponton privée. Ce ponton est partie commune de la copropriété.

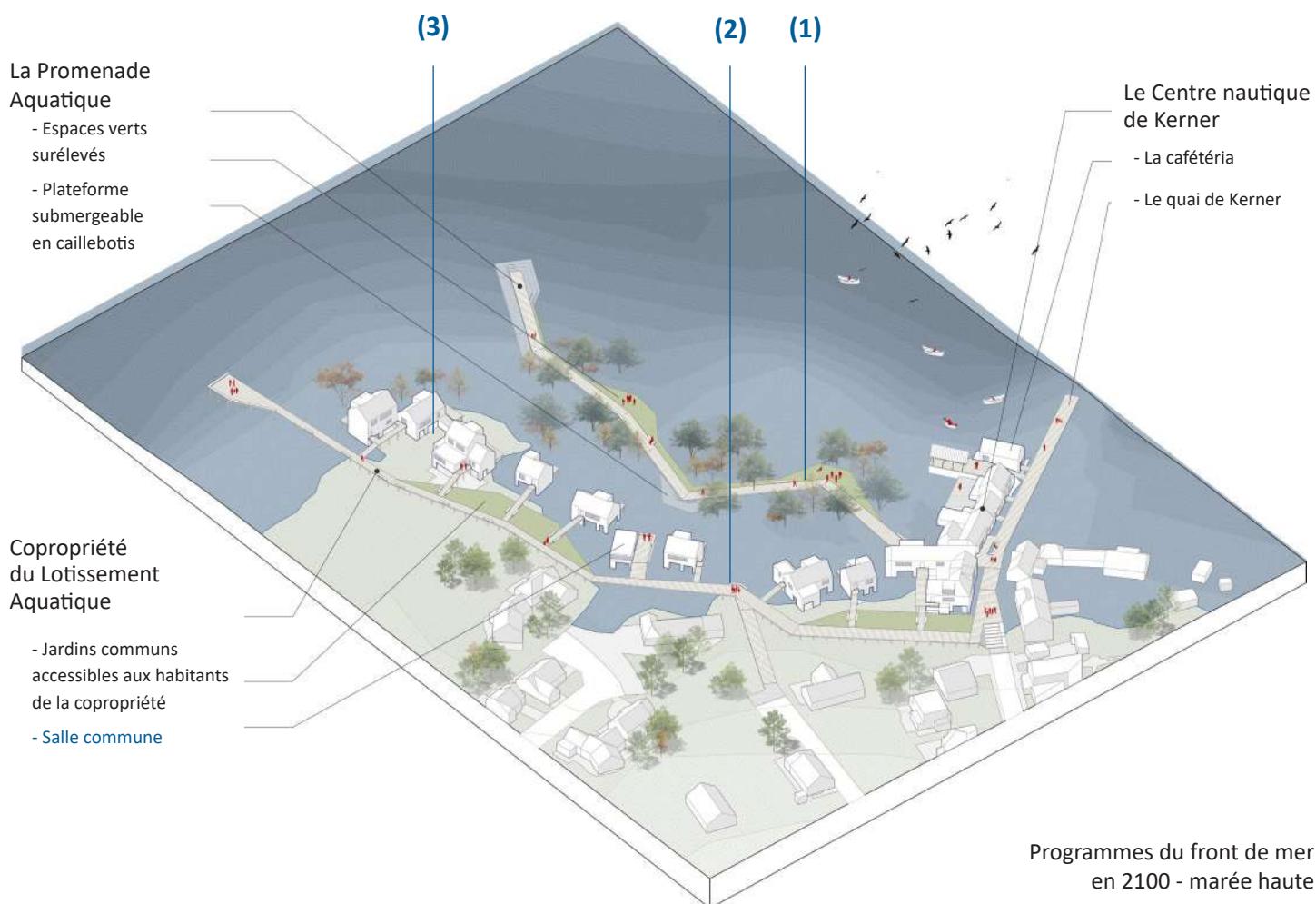
Conservation et adaptation du bâti (3)

- Transparence hydraulique : Les maisons conservées rue de l'île sont réhaussées, les rdc sont ouverts pour créer une transparence hydraulique du site.



Stratégie d'adaptation mise en place

Bâti démolí Bâti conservé et réhabilité
 Niveau d'eau lors de la tempête (4.92 NGF)



Programmes du front de mer en 2100 - marée haute



La Petite mer de Gâvres

La Promenade Aquatique

Le Lotissement Aquatique

UNE JOURNÉE À KERNER EN 2100



7H - Marée basse
Les jardins communs du
Lotissement Aquatique



9H - Vue panoramique sur la
Petite mer, conversation entre
voisins sur le ponton privé
dans le Lotissement Aquatique



12H - Cafétéria du Centre
Nautique, déjeuner sur la
terrasse publique



13H - Marée haute,
les petits enfants sont au
Centre Nautique



16H - La promenade aquatique
de Kerner, des vacanciers se
déparent sur la promenade
publique du front de mer



20H - Marée basse,
dîner face à la Petite mer de
Gâvres sur le balcon d'une
maison du Lotissement
Aquatique



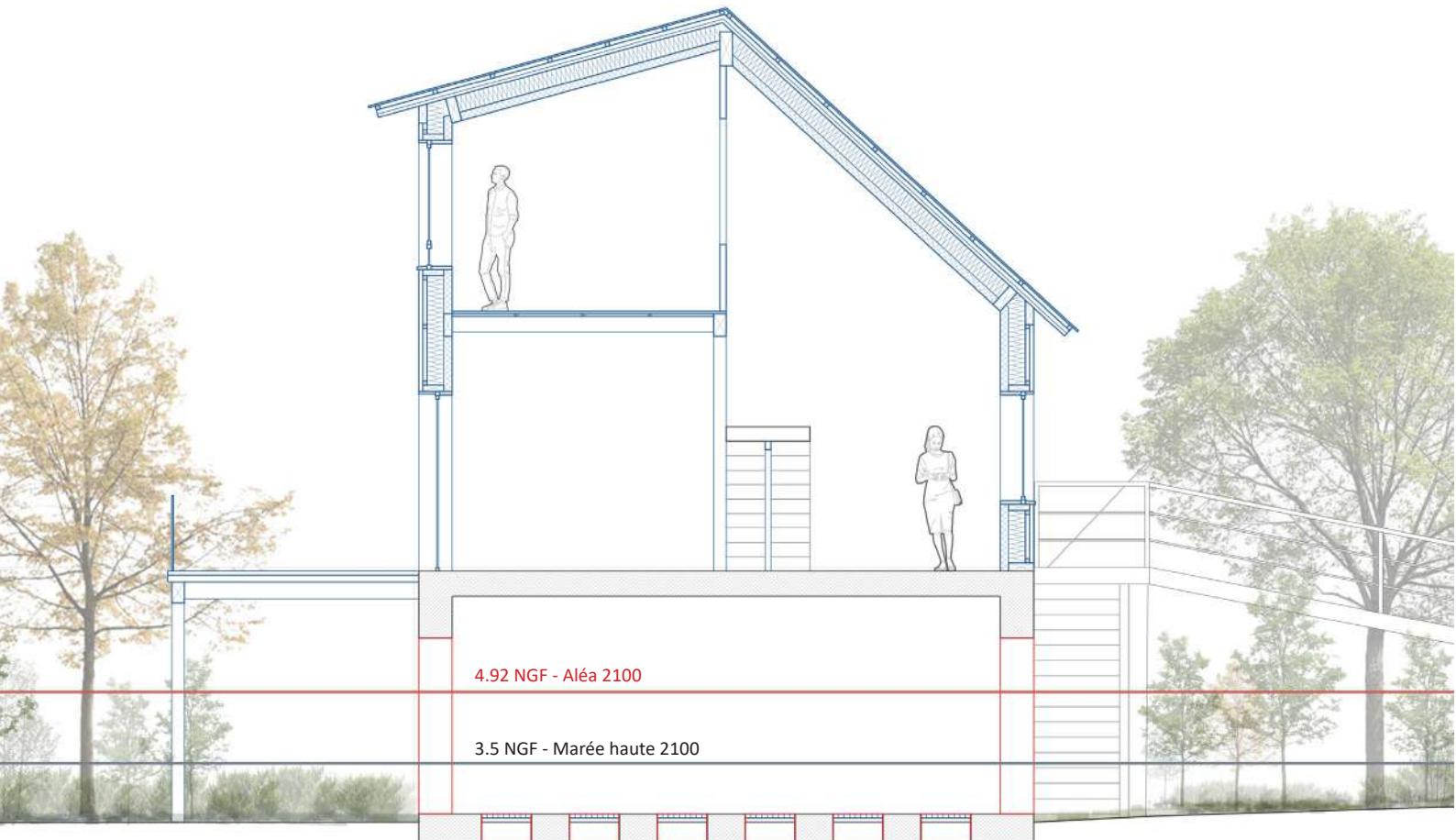
LE PROCESSUS D'ADAPTATION DES MAISONS DU LOTISSEMENT AQUATIQUE

Le cas d'étude : une maison 9 rue de l'île en 2025

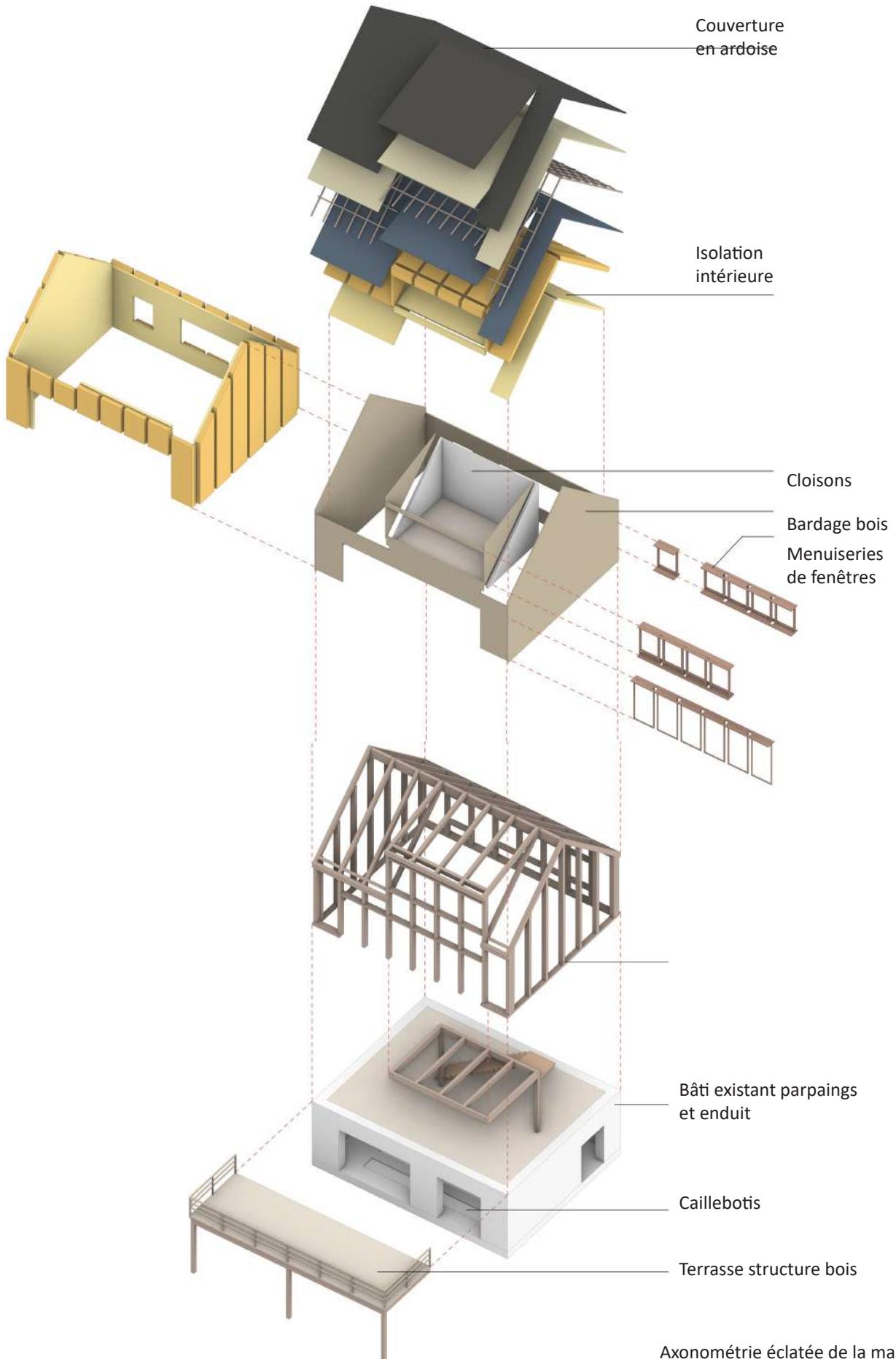
- maison en RDC, desservie par la rue de l'île, pas de vues dégagées, la voiture est garée sur le terrain

En 2100, la maison a été adaptée

- le RDC n'est plus utilisé, l'eau y entre à marée haute, la maison comprend un étage et des combles habités, un vaste balcon offre des vues dégagées, l'accès se fait par le ponton privé piéton, la voiture est garée hors d'eau à l'entrée du ponton, près du centre nautique.



Les maçonneries de la maison existante servent d'appuis pour une surélévation en pan de bois qui devient la nouvelle partie habitée de l'édifice. La légèreté du pan de bois est compatible avec les structures existantes. La toiture reprend l'ardoise comme matériau de couverture.



Axonométrie éclatée de la maison en 2100

VIVRE UN PAYSAGE LITTORAL

UNE NOUVELLE RELATION
AU PAYSAGE MARITIME

Etudiantes Céleste Bordet, Albane Gressier

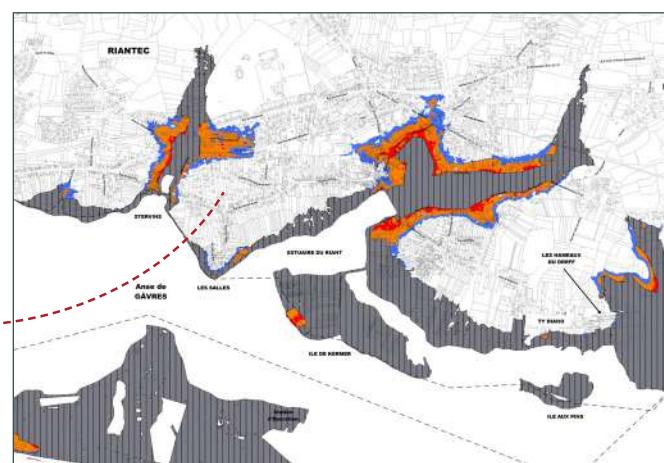
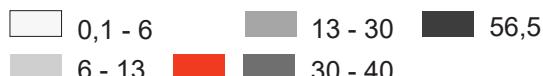
L'érosion du trait de côte du fait de la montée du niveau des mers place de nombreuses communes littorales dans un dilemme :

- * le risque de submersion et d'érosion côté mer interdit toute possibilité de construction nouvelle sur des franges importantes de territoire,
- * la nécessité de préserver, voir même de renforcer l'infiltration des eaux de ruissellement limite fortement les projets de construction en amont,
- * l'attractivité du bord de mer reste forte et induit une demande croissante de toujours plus de nouveaux logements.

La commune de Riantec se trouve exactement dans cette problématique avec une augmentation de la population de 15% en 10 ans, des demandes d'installation toujours croissantes en 2024, une consommation des espaces naturels comprise entre 30 et 40 hectares en 10 ans qui trouve maintenant ses limites et un PPRL restrictif sur la frange littorale.



Consommation en hectares
des espaces naturels agricoles et forestiers
entre 2011 et 2021 et évolution démographique
Source : Lorient Agglomération



Carte du zonage réglementaire, PPRL de la Petite mer de Gâvres, 2015. Source : Préfecture du Morbihan



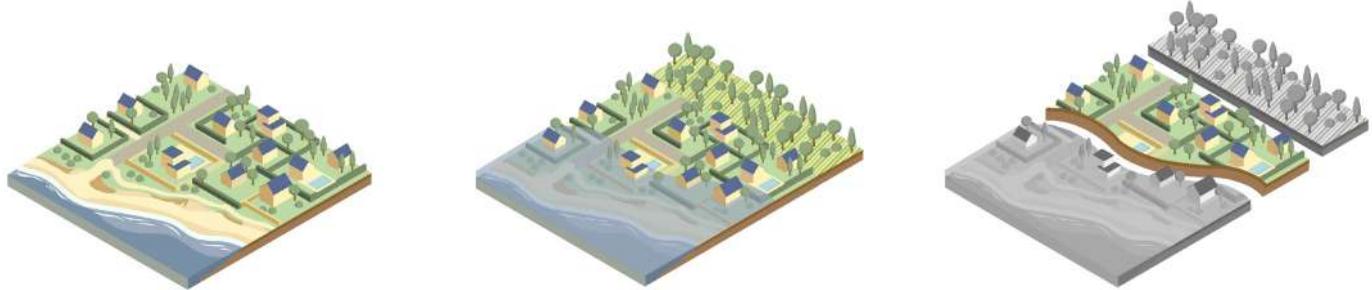
Cartographie des typologies bâties, commune de Riantec



La cartographie des typologies bâties de Riantec montre clairement une surconsommation du territoire par le construit de type pavillonnaire. A l'inverse, les anciens centre-bourgs dénotent par leur compacité. Les problématiques réglementaires et environnementales mettent en crise cette urbanisation pavillonnaire par manque de terrains urbanisables et la nécessité de préserver les terres perméables.

Ce projet Vivre un paysage littoral prend modèle sur l'urbanisme des anciens centre-bourgs pour proposer des solutions de densification pour cette commune littorale en respect des contraintes du PPRL et de la perméabilité des sols.

LES OBJECTIFS DU PROJET

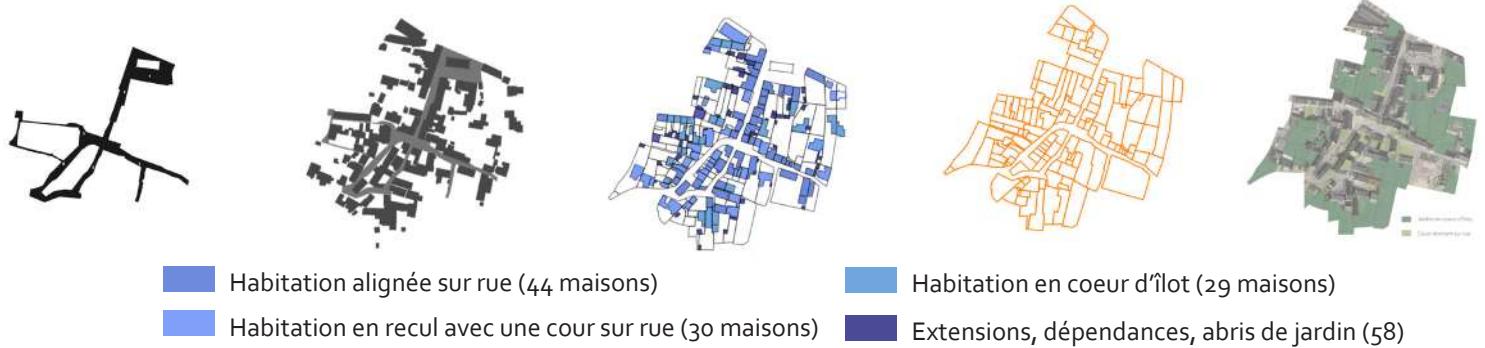


Comment concilier la densification urbaine à Riantec ... avec les contraintes du PPRL ... et la préservation des terres naturelles dans le cadre de la loi ELAN ?

CENTRE-BOURGS ANCIENS ET LOTISSEMENTS PAVILLONNAIRES : COMPARAISON DE DEUX URBANISMES

Caractéristiques d'un centre-bourg ancien : Analyse du village de pêcheur de Kerner

Les Rues	Imperméabilisation des sols	Le Bâti	Le Parcellaire	Les Extérieurs
Formes irrégulières	44% de sols perméables	hétérogène de 60 à 270 m²	allant de 50 à 500 m²	87% ont un jardin



Caractéristiques d'un lotissement pavillonnaire : Analyse du lotissement rue des Jardins de la mer à Kerner

Les Rues	Imperméabilisation des sols	Le Bâti	Le Parcellaire	Les Extérieurs
Formes régulières	43% de sols perméables	homogène de 150 à 220 m²	allant de 280 à 350 m²	100% ont un jardin



LA PROPOSITION DU PROJET : AUTORISER UNE DENSIFICATION QUAND ELLE PEUT FAIRE CENTRE-BOURG

Le projet initie une démarche de densification qui ne passe pas par une logique de planification mais une stratégie qui part de l'existant. Retrouver l'efficacité de l'urbanisme des centre-bourgs ancien passe par la définition d'un certain nombre de critères qui vont déterminer les lieux possibles de densification.



Cartographie des zones de densification potentielles selon une logique de centre-bourg

Zones non constructibles

- Zones concernées par le PPRL
- Zones Nds (PLU)

Zones constructibles

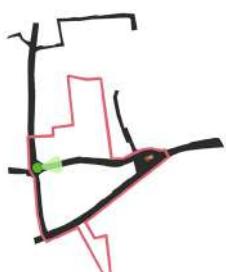
- OAP sectorielle à dominante habitat (PLU)
- Zones répondant aux critères de futurs centre-bourgs

IMAGINER UN LIEU POUR L'URBANISME DE DEMAIN _

Le projet commence par une compréhension des qualités existantes

Les Rues

Formes irrégulières



Imperméabilisation des sols

52% de sols perméables



Le Bâti

hétérogène de 50 à 270 m²



Le Parcellaire

allant de 40 à 1830 m²



Les Extérieurs

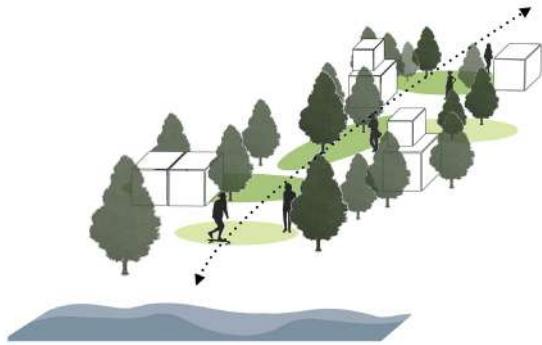
100% ont un jardin



CHEMINS DE VIE, CHEMINS DE MER _ COMMENT ET OÙ S'IMPLANTER DE MANIÈRE ALTERNATIVE ?

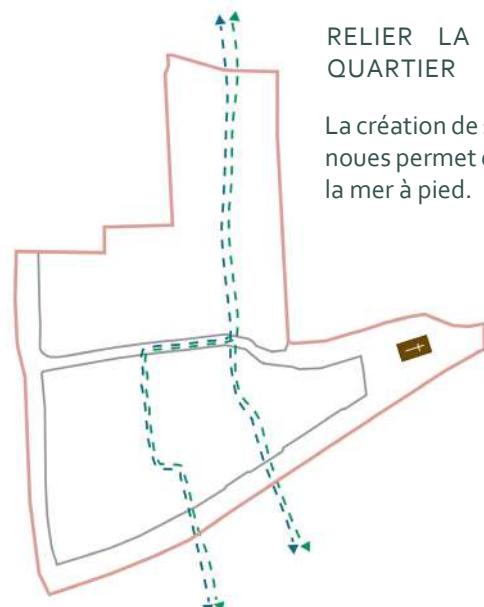
LES ÉLÉMENTS DETERMINANT L'IMPLANTATION

- Tous les murs avec au minimum une ouverture
- Tous les espaces entre les maisons de plus de 4,5m
- Tous les arbres
- Réaliser une trame verte qui relie le quartier à la mer



RELIER LA MER AU QUARTIER

La création de sentes et de noues permet de rejoindre la mer à pied.



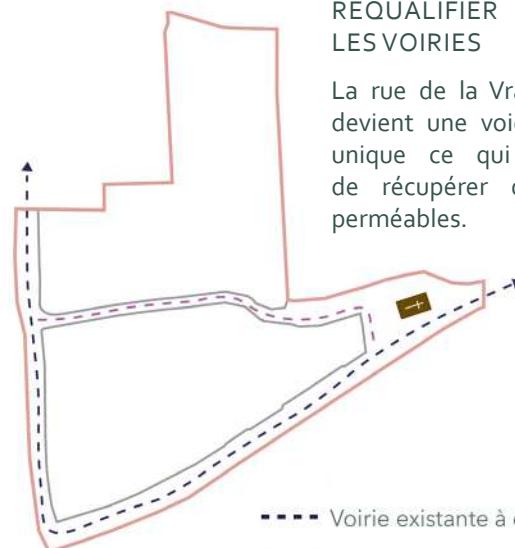
CONSERVER LES ARBRES EXISTANTS

Conserver les arbres et développer le bâti autour permet de créer une diversité paysagère et urbaine issue des singularités du site.



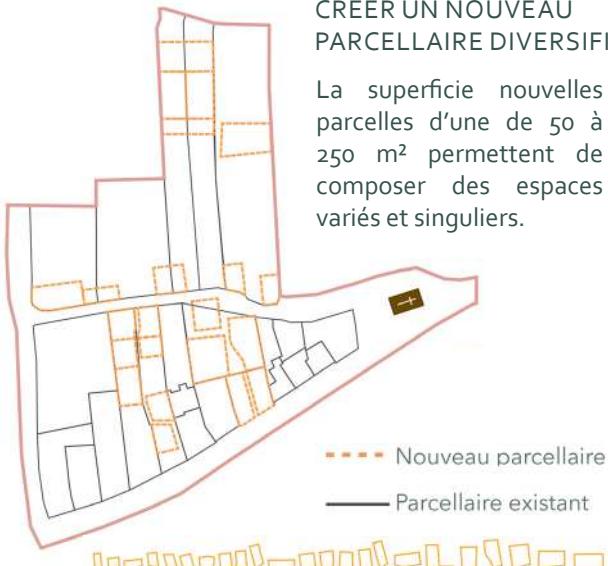
REQUALIFIER LES VOIRIES

La rue de la Vraie Croix devient une voie à sens unique ce qui permet de récupérer des sols perméables.



CRÉER UN NOUVEAU PARCELLAIRE DIVERSIFIÉ

La superficie nouvelles parcelles d'une de 50 à 250 m² permettent de composer des espaces variés et singuliers.



— Nouveau parcellaire
— Parcellaire existant

RÉPONDRE AUX BESOINS FUTURS PAR DES LOGEMENTS DIVERSIFIÉS

21 nouvelles maisons sont créées, selon leur superficie elles permettent d'accueillir entre 1 et 6 personnes.



■ Bâti existant
■ Nouveau bâti
■ Parking silo

La Petite mer de Gâvres

Chemin de mer jusqu'au littoral

Chemin de mer au sein du nouveau quartier de la Vraie Croix

Coupe paysage du nouveau quartier jusqu'à la mer

Les chemins de mer organisent l'infiltration des eaux pluviales



Le principe des noues mis en place



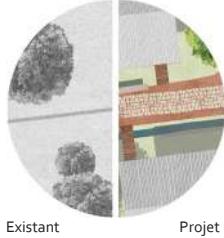
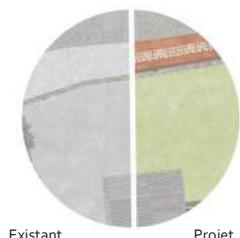
Espaces publics et privés le long des chemins de vie

Espaces privés Espaces publics



Plan masse du nouveau quartier de la Vraie Croix

Les espaces publics génèrent des sols perméables



Les sols imperméables existants de marge superficie sont transformés de façon à devenir majoritairement perméables.

Mise en place de calades afin de retrouver des chemins piétons perméables.

Créer un aménagement propice à la promenade et mettre en place des systèmes qui permettent une intimité pour les nouveaux habitants.



Une des sentes / chemin de mer et nouvelles maisons
Projet



Un des chemins de mer

Coupe détaillée sur un fragment du nouveau quartier de la Vraie Croix



Les chemins de vie / routes existantes de largeur réduite

Coupe détaillée sur un fragment du nouveau quartier de la Vraie Croix

Les prospectives de recul du trait de côte annoncées laissent entrevoir des changements profonds et majeurs du paysage et des territoires autour de la Petite mer de Gâvres. Un regard sur le vécu passé de ces territoires rappelle d'autres modes de vie plus en lien avec les spécificités de ce site unique qui peuvent servir de supports à l'adaptation nécessaire à venir.

S'appuyer sur les singularités de l'existant et partir des potentialités présentes pour mieux vivre les mutations du territoire est la démarche commune à l'ensemble des projets de cette étude pour le développement de nouveaux immaginaires qui projettent avec envie des trajectoires futures.

Les projets ne cherchent pas la préservation ou l'adaptation à tout prix. L'adaptation a été l'option retenue quand cela a du sens tant en terme financier que de durabilité mais s'adapter implique de vivre autrement le territoire.

Ces projets mettent en place **UNE NOUVELLE RELATION AU PAYSAGE MARITIME**.

La question de la disparition du foncier se pose pour de nombreux sites. Plusieurs projets se confrontent à cette question pour **ACCOMPAGNER LA DISPARITION** en préparant «l'après» sur un temps long mais aussi en permettant de vivre de façon non subie ce temps même de la disparition.