



PLOEMEUR

Rade de Lorient - Atelier 1

Département du Morbihan

Redonner aux zones humides
rétro-littorales leur rôle majeur pour
améliorer la résilience du territoire
et atténuer sa vulnérabilité

Ecole Nationale Supérieure d'Architecture
Paris La Villette

Master 1
Architecture et aléas naturels :
Territoires du littoral
Année 2022 / 2023

Direction
Séverine Roussel



Equipe enseignante
Séverine Roussel
Solène Lerai
Michel Hössler
Sara Escudero



Commanditaires et financeurs
AFCNT
Lorient Agglomération

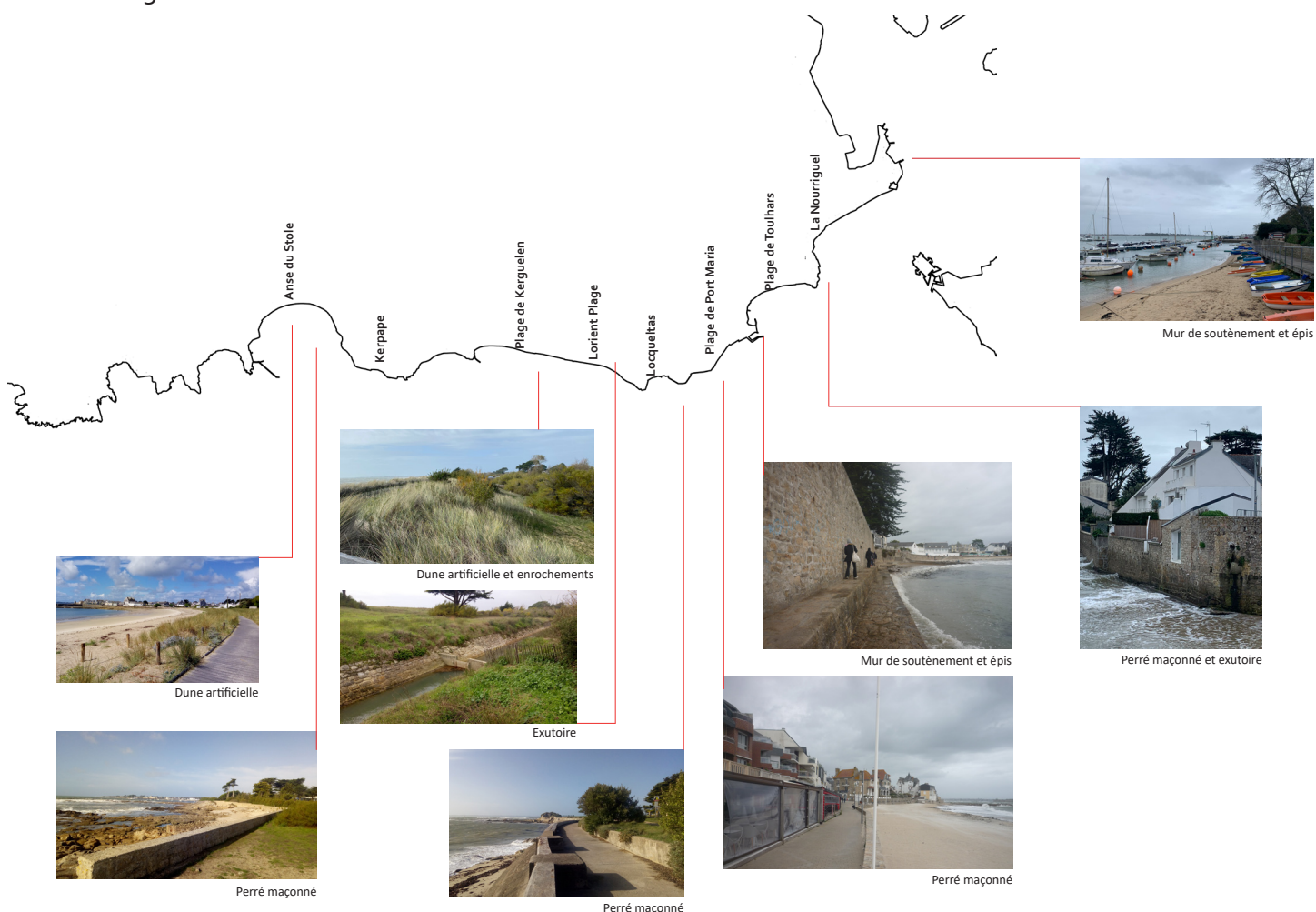


LE PÉRIMÈTRE D'ÉTUDE : LA RADE DE LORIENT RIVE DROITE LE LITTORAL DES COMMUNES DE LARMOR-PLAGE ET PLOEMEUR

Les communes de Larmor-Plage et de Ploemeur sont situées sur la façade atlantique de la rade de Lorient. Ce sont aujourd'hui des communes résidentielles car elles font parties de la grande périphérie de Lorient, elles ont aussi un fort attrait touristique.

Une démultiplication des ouvrages de protection lourde d'entretien

Les communes de la rade de Lorient sont soumises à des aléas naturels multiples (submersion marine, submersion par paquets de mer, érosion, hausse du niveau marin ...). Mais le territoire étant surtout constitué d'un habitat diffus, les enjeux sont dispersés ce qui génère une démultiplication des ouvrages de protection. Ceux-ci nécessitent des travaux d'entretiens réguliers et des études constantes pour vérifier leur vieillissement, leurs adaptations. Le coût de gestion de ces ouvrages est important et ne pourra qu'augmenter dans le futur si l'on reste à gestion constante.



Repérage des ouvrages de protection entre l'anse de zanflamme et l'anse du stole

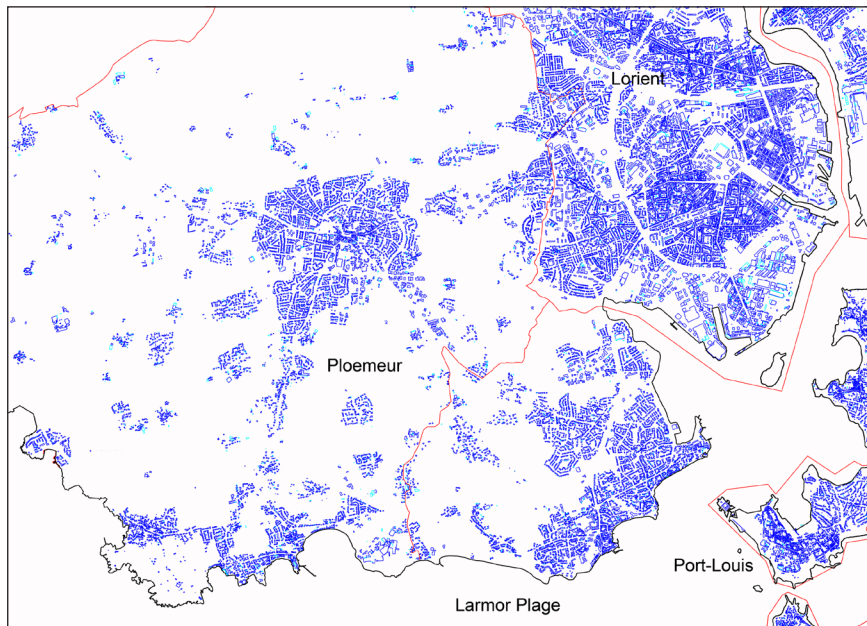
L'urbanisation est omniprésente de façon quasi homogène

Il s'agit d'un territoire historiquement habité de façon homogène.

Au XVIII^e siècle, sur la commune de Ploemeur, l'urbanisation est caractérisée sur la côte par des villages-port ponctuels puis à l'intérieur des terres par une multitude de fermes, hameaux de 2 ou 3 maisons uniformément répartis sur le territoire.

Au XIX^e siècle, ces fermes-hameaux deviennent des petits villages. Depuis les années 60, l'urbanisation ne cesse de croître autour de ces anciennes fermes / hameaux. Cette urbanisation essentiellement pavillonnaire produit aujourd'hui de vastes continuités urbaines.

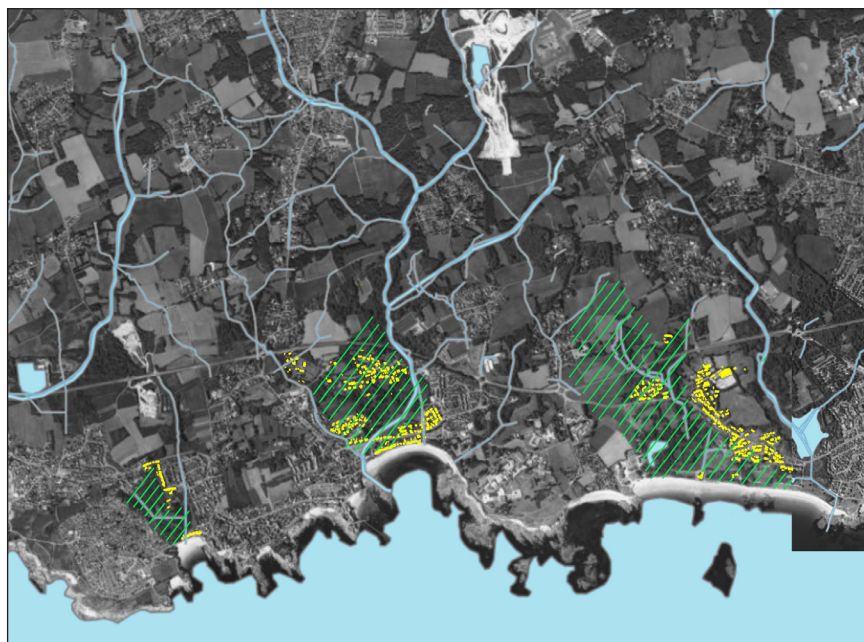
Bourgs anciens, étalement pavillonnaire, zones industrielles, zones d'activité, campings, carrières de kaolin, aéroport, golf, projets en cours d'instruction ... l'ensemble dessine une continuité urbaine et d'artificialisation qui laisse de moins en moins de place à l'agriculture, aux zones humides, à la biodiversité et aux terres perméables.



Cadastre, 2022

Une rupture des continuités terre-mer liée à l'urbanisation et à l'évolution des pratiques agricoles

Cette pression urbaine est génératrice de risques car l'urbanisation tend à circonscire les marais rétro-littoraux dans des périmètres toujours plus retreints. La poursuite de l'imperméabilisation des sols est également en totale contradiction avec les phénomènes nouveaux de sécheresse et de pénurie d'eau.



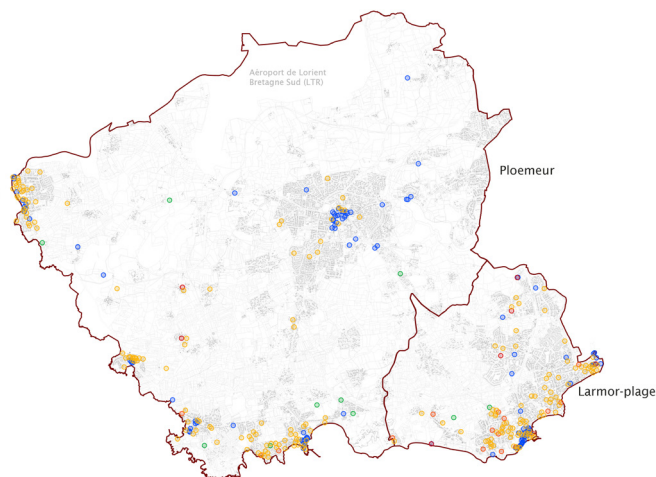
Carte Geoportail
du réseau hydrographique,
Identification des zones humides
et des zones urbaines coupant
les continuités terre-mer

L'évolution des pratiques agricoles a pour conséquence l'abandon d'une agriculture variée au profit de monocultures (l'élevage en particulier). Cette évolution des pratiques a une incidence sur la qualité des sols et la qualité de l'eau mais a aussi amené une évolution du paysage avec la disparition significative des haies (élément important du maintien de l'eau dans les sols).

Un territoire mono-constitué

Le territoire est progressivement passé d'une économie plurielle (agriculture, pêche, industrie) à une mono économie du tourisme et loisir : tourisme saisonnier mais aussi maisons secondaires, installation de retraités ... Les relations terre-mer sont particulièrement affectées par cette évolution économique. Cette concentration du tourisme sur le littoral accélère l'imperméabilisation des sols et accentue la rupture terre-mer. Les équipements supports de cette économie (hebergements, restaurants, Airbnb) sont en immense majorité situés en zone d'aléa et donc très vulnérables.

Cette mono-économie du tourisme et surtout du loisir (maison secondaire, retraite ...) a aussi pour conséquence la présence d'une population nettement plus vieille que la moyenne nationale. Aujourd'hui, 48,4% de la population de Larmor-Plage et 40,7% de la population de Ploemeur a plus de 60 contre 26,5% pour l'ensemble de la France Métropolitaine. Cette population âgée impacte la vulnérabilité du territoire. La résilience du territoire face aux aléas naturels passe aussi par la prise en compte de ce paramètre.

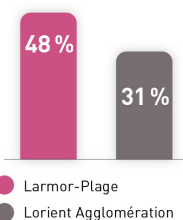


Carte des structures touristiques sur les communes de Ploemeur et Larmor-Plage en 2022



Une population plutôt âgée avec moins de familles

Part des plus de 60 ans en 2018



La part des plus de 60 ans : +13 points entre 2009 et 2019

La part des familles avec enfants : -6,6 points entre 2009 et 2019

Source : Étude urbaine et commerciale commune de Larmor-Plage, Audélor 2023

LES ENJEUX DU PROJET

Les projets développés par les étudiants partent de la question suivante : Quelle résilience face aux aléas naturels pour les communes de Larmor-Plage et de Ploemeur à l'horizon 2050 / 2100 en se plaçant dans le cadre d'une législation évolutive ?

Les communes de Larmor-Plage et de Ploemeur ont été historiquement structurées par un équilibre terre-mer : un équilibre économique - la terre (agriculture et élevage) et la mer (pêche) sont des ressources qui se complètent au gré des saisons, un équilibre écologique - les échanges terre-mer sont présents très à l'intérieur des terres et jouent un rôle important pour maintenir une présence de l'eau dans les sols propice à l'agriculture et à la biodiversité. Depuis les années 60, de fortes évolutions ont lieu sur ce territoire. Face à l'état des lieux réalisé, l'enjeu majeur du projet nous a semblé être le passage d'une configuration monofonctionnelle du territoire à une configuration plurielle plus en adéquation avec la dimension mouvante de ce littoral.

Les leviers pour répondre à cet enjeu ont été les suivants :

Sur le littoral, l'économie du tourisme et du loisir se concentre majoritairement dans les zones à risque. En rétro-littoral, l'imperméabilisation des sols accentue les risques littoraux. Ces vulnérabilités vont s'accroître dans les prochaines années. Réduire ces vulnérabilités du territoire passe par amorcer le passage d'une économie du tout-tourisme à une économie plurielle dans le contexte d'une population vieillissante, amorcer un processus de désimperméabilisation des sols par l'agriculture.

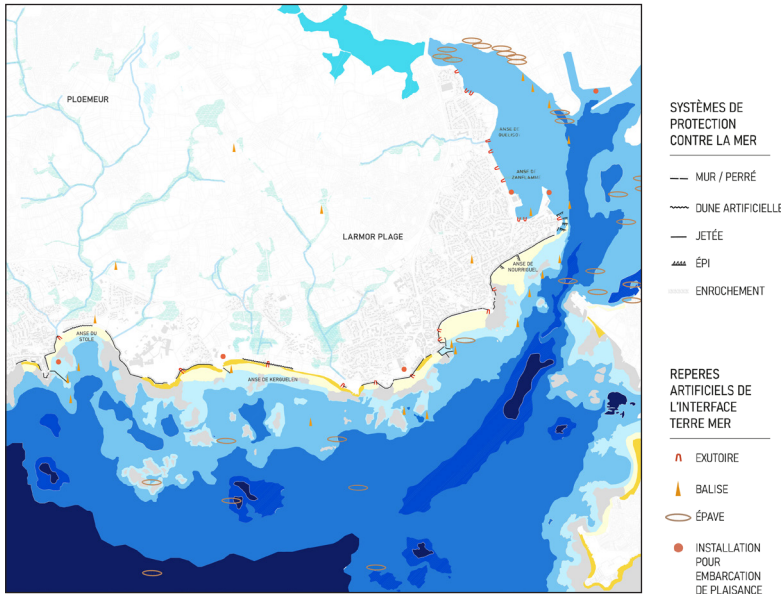
La résilience du territoire passe nécessairement par une place redonnée aux échanges terre-mer. Plusieurs leviers ont été identifiés et ont été pris en charge par différents projets pour amorcer ce changement : anticiper le passage d'une politique de protection contre la mer à une politique d'adaptation, redonner aux zones humides rétro-littorales leur rôle majeur environnemental grâce à des mesures de protection fortes.

HABITER AVEC L'ALÉA

Retrouver un territoire résilient par la transformation et l'adaptation ponctuelle des habitations situées entre mer et zones humides

Etudiantes Maria Avendano, Mélanie Le Guilcher, Julie Cuche

Le recensement cartographique des ouvrages de protection contre la mer sur la rive droite de la rade de Lorient fait apparaître un enchaînement continu d'ouvrages.



Carte des ouvrages et aménagements littoraux

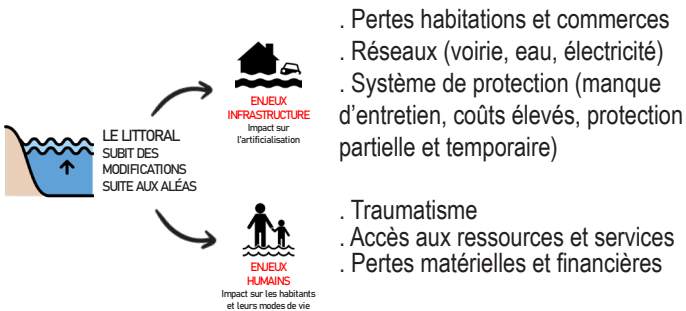
Cette carte permet de visualiser la totale artificialisation du trait de côte. Cette politique de défense contre la mer a un coût : entretien des ouvrages, études régulières pour évaluer l'état des ouvrages, leur renforcement, la création de nouveaux ouvrages ...

Al'échelle de la France qui compte 5 500 km de linéaire littoral (France métropolitaine) et dans le contexte actuel de changement climatique et de montée du niveau des mers, cette politique de protection est-elle encore pertinente et tenable ? A quel prix ?

Le projet questionne le système de défense actuel qui coûte très cher et atteint aujourd'hui ses limites. Il amorce une stratégie d'adaptation en rupture par rapport à cette stratégie de défense.

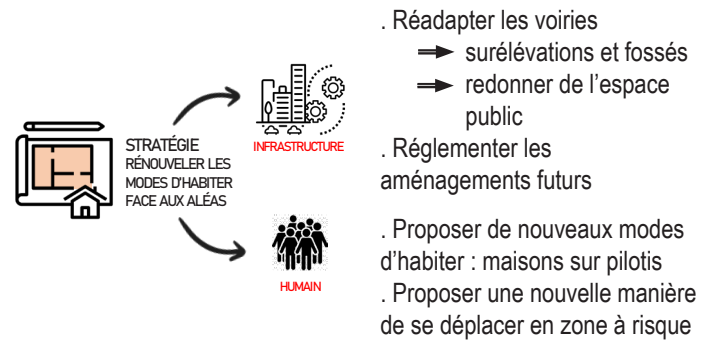
DIAGNOSTIC

Face aux aléas littoraux, le projet identifie deux types d'enjeux : humains et infrastructures.



STRATÉGIE

Le projet met en place des mesures d'adaptations qui s'attachent à ces deux natures d'enjeux.

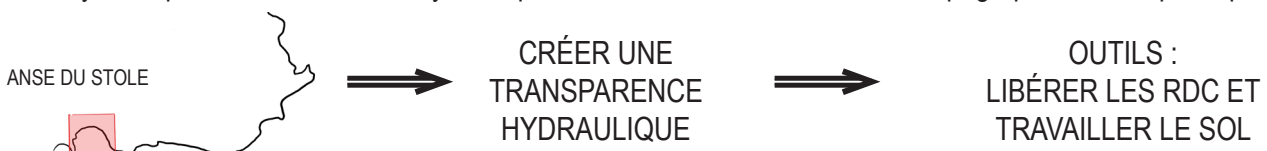


CHOIX D'UN CAS D'ÉTUDE : L'ANDE DU STOLE

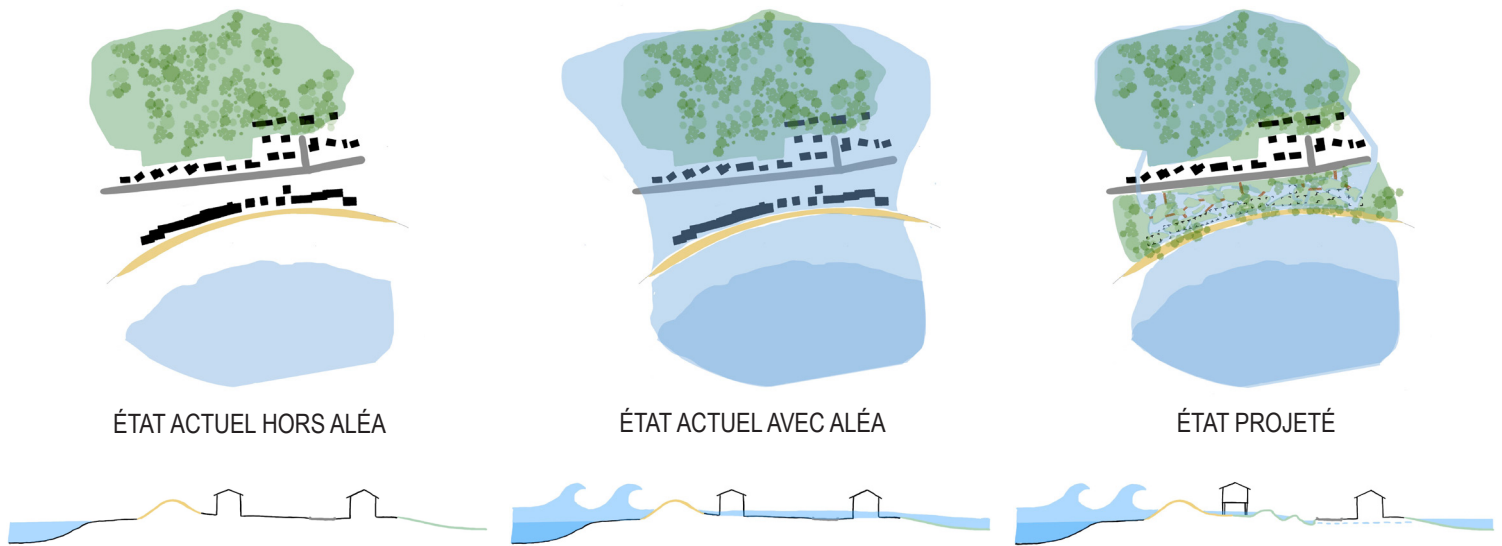
Le groupe de maisons construit entre mer et marais est choisi comme cas d'étude. Cette situation bloquant les échanges terre/mer est la plus à risque du secteur et présente un enjeu écosystémique fort.

Une renaturation avec démolitions n'est pas envisageable. L'objectif du projet est de faire évoluer la configuration actuelle du site pour lui redonner une transparence hydraulique.

Deux natures d'interventions sont explorées
 Une intervention sur la typologie du bâti - Habiter entre mer et marais implique une typologie bâti spécifique à inventer.
 Une intervention sur la topographie - Un usage et une topographie du sol spécifique à inventer.

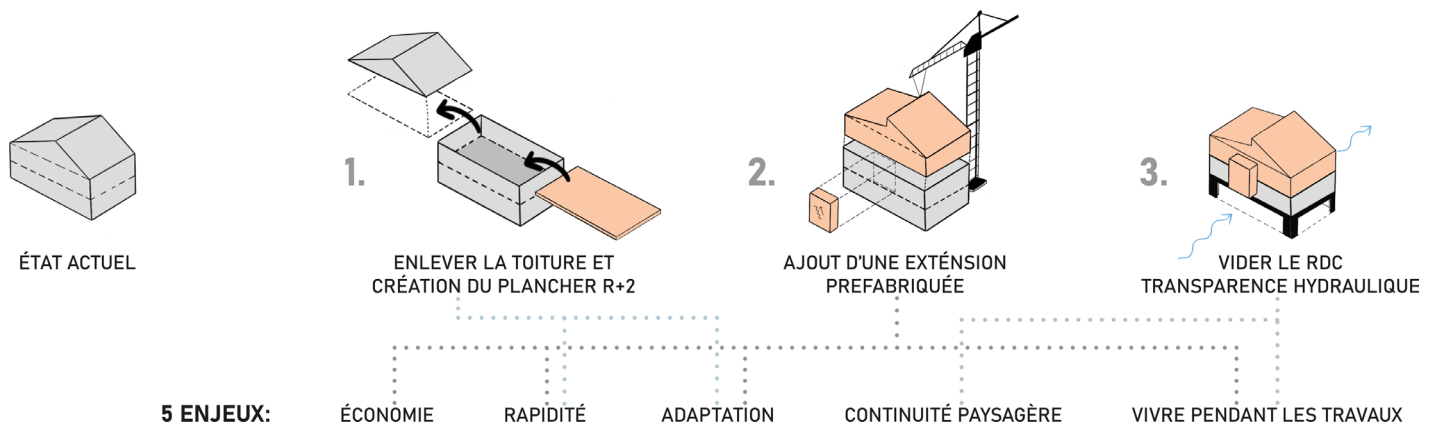


LA STRATÉGIE D'INTERVENTION RETENUE



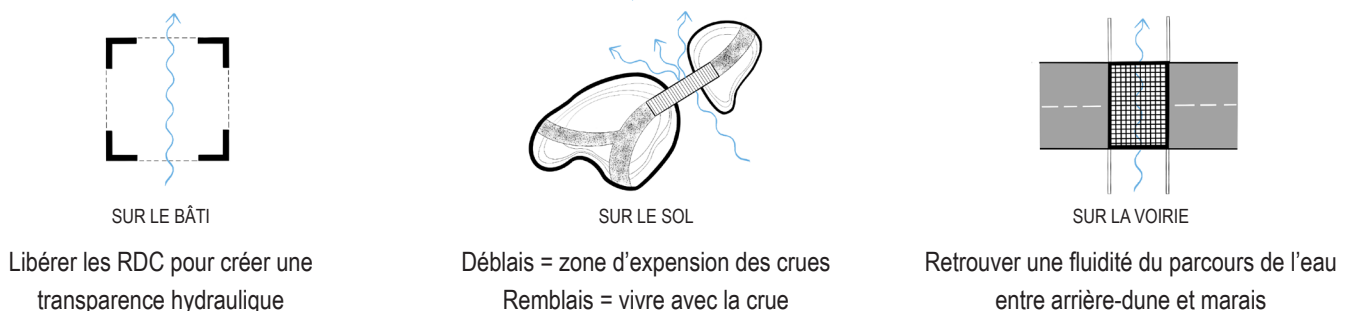
INTERVENTIONS SUR LA TYPOLOGIE DU CONSTRUIT

L'évolution de la typologie bâti existante se fait en trois étapes : construction d'une extension légère préfabriquée en atelier, montage et raccordement de l'extension, démolition des espaces de vie du RDC. La décomposition du chantier permet à l'habitant de vivre dans sa maison durant les travaux.

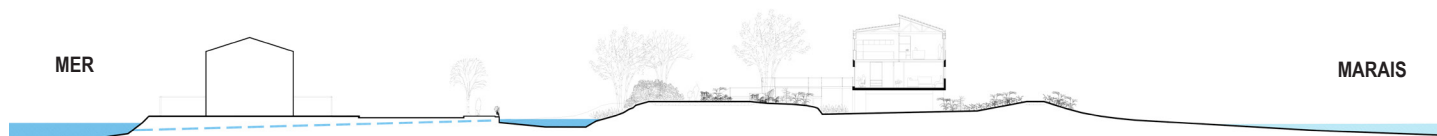
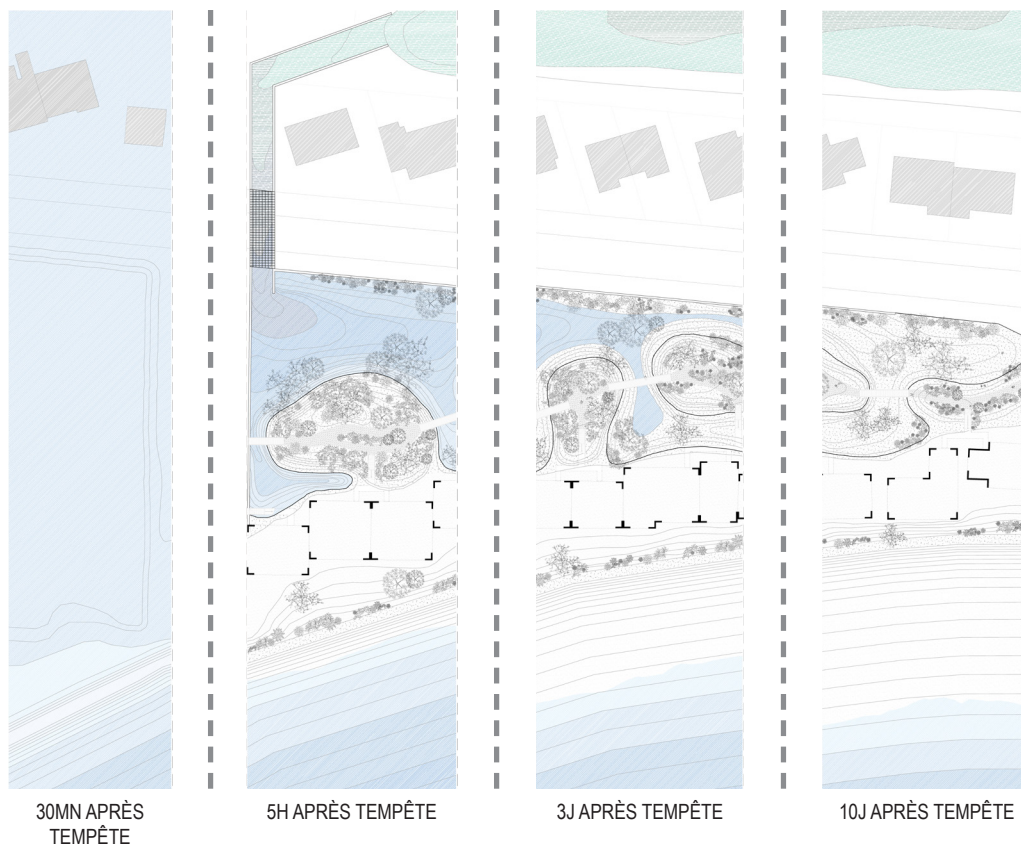


INTERVENTIONS SUR LA TOPOGRAPHIE

La topographie du terrain est retravaillée de façon continue entre mer et marais pour retrouver une fluidité du parcours de l'eau en cas de submersion. Un travail de déblai / remblai est réalisé. Les déblais vont créer des zones d'expansion des crues tout le long de la côte en zone basse. Les remblais vont permettre une mise en sécurité des maisons en leur donnant la possibilité de vivre avec la crue en attendant un réessuyage complet. La voirie existante est ponctuellement interrompue par 2 larges fossés au niveau des 2 exutoires naturels, surmontés d'un dispositif de type barrière canadienne pour assurer la continuité de circulation. Cette configuration associée à une gestion des pentes orientées vers le marais permet un réessuyage rapide des zones habitées situées immédiatement en arrière-dune.



L'habitabilité du site en cas de tempête avec submersion - l'habitant peut sortir de sa maison dès la fin de la tempête



Coupe de principe du nouveau fonctionnement hydraulique



MICRO-RÉSERVES LITTORALES

Améliorer la résilience du territoire en redonnant une place aux zones humides rétro-littorales et en les protégeant

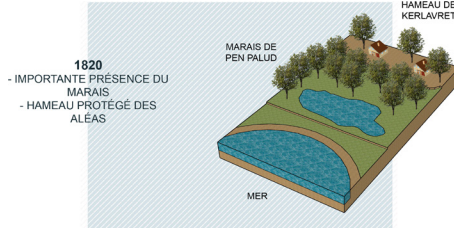
Etudiantes Alma Catala Escriva, Prachi Gautam, Félicie Guillaume

La rive droite de la rade de Lorient est marquée par une alternance de pointes et d'anses très rapprochées. Chaque anse correspond à un bassin versant associé à une zone humide basse plus ou moins étendue. Le projet s'est penché sur le rôle de ces zones humides ou marais pour la prévention des risques côtiers et met en évidence la nécessité de donner un cadre à l'expansion urbaine afin de préserver les zones humides restantes.

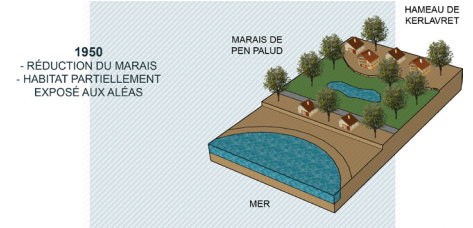


ZONES PERMÉABLES

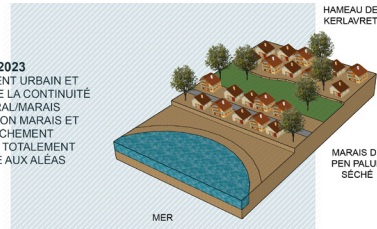
Carte montrant l'imperméabilisation des sols à Ploemeur



1820
- IMPORTANTE PRÉSENCE DU MARAIS
- HAMEAU PROTÉGÉ DES ALÉAS



1950
- RÉDUCTION DU MARAIS
- HABITAT PARTIELLEMENT EXPOSÉ AUX ALÉAS

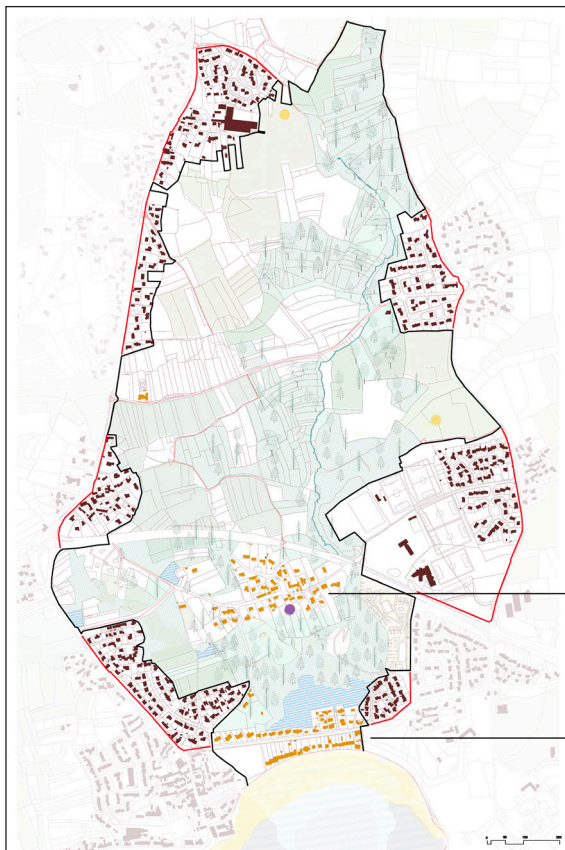


2023
- ÉTALEMENT URBAIN ET RUPTURE DE LA CONTINUITÉ LITTORAL/MARAIS
- RÉDUCTION MARAIS ET ASSÈCHEMENT
- HABITAT TOTALEMENT EXPOSÉ AUX ALÉAS

L'anse du Stole au XVIIIe est une lagune d'une superficie d'environ 10 ha alimentée par trois cours d'eau; 1855, construction d'une digue pour assécher le marais; 1930, la dune est vendue en plusieurs lots à des particuliers.

L'Anse du Stole et le marais de Pen Palud sont choisis comme cas d'étude pour la mise en place de micro-réserves littorales dont l'objectif est la préservation des marais rétro-littoraux.

STRUCTURE ET LIMITES DE LA MICRO-RÉSERVE LITTORALE DE PEN PALLUD

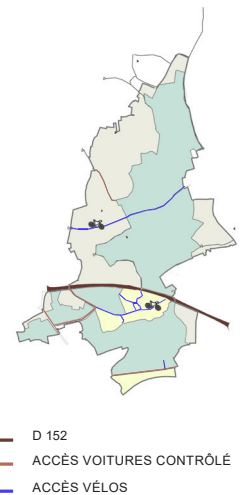
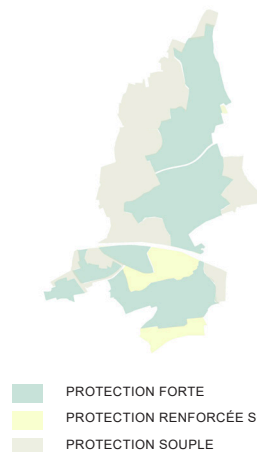


- LIMITES DU COEUR DE PARC
- LIMITES DE L'AIRE D'ADHÉSION
- ZONES HABITÉES EN COEUR DE PARC
- ZONES HABITÉES EN AIRE D'ADHÉSION
- CAMPINGS-CAPSULE EN COEUR DE PARC
- OBSERVATOIRE EN COEUR DE PARC

- FORÊT
- PRAIRIE
- CHAMPS CULTIVÉS
- MARAIS

Différents niveaux de protections

Des limitations de circulations



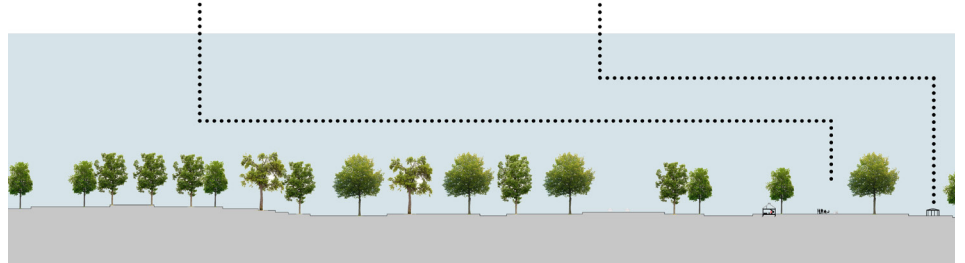
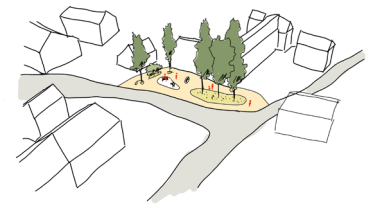
INTRODUIRE UN SENTIMENT DE COMMUNAUTÉ ET DÉSIMPERMÉABILISER LES SOLS

Le statut de zone habitée en coeur de parc va permettre de stopper l'expansion du bourg. La charte mise en place prévoit la désimperméabilisation maximum des espaces extérieurs publiques et leur plantation. Une des baraques d'après-guerre est réhabilitée comme maison du parc, c'est un lieu ouvert à l'appropriation par les habitants du bourg.

Réhabilitation d'une baraque d'après-guerre



Désimperméabilisation des sols



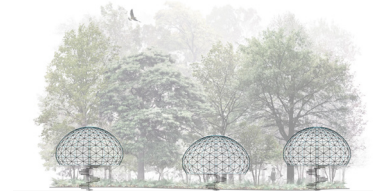
INTERVENIR SUR LES MOBILITÉS ET LE TOURISME

Les mobilités voiture sont limitées en coeur de parc. Une barrière limite les accès véhicule. Un parking commun aux habitants est réalisé à l'entrée du bourg. Les distances à parcourir jusqu'à son habitation sont de 2 ou 3 mn. Les campings existants doivent adapter leurs bungalows. Séjourner en coeur de parc reste possible mais acquiert un statut d'exception.

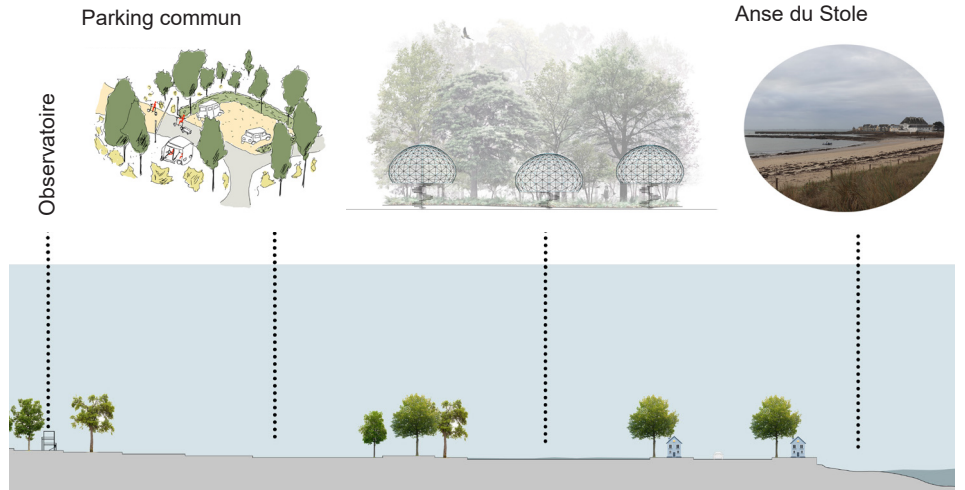
Parking commun



Evolution des campings



Anse du Stole



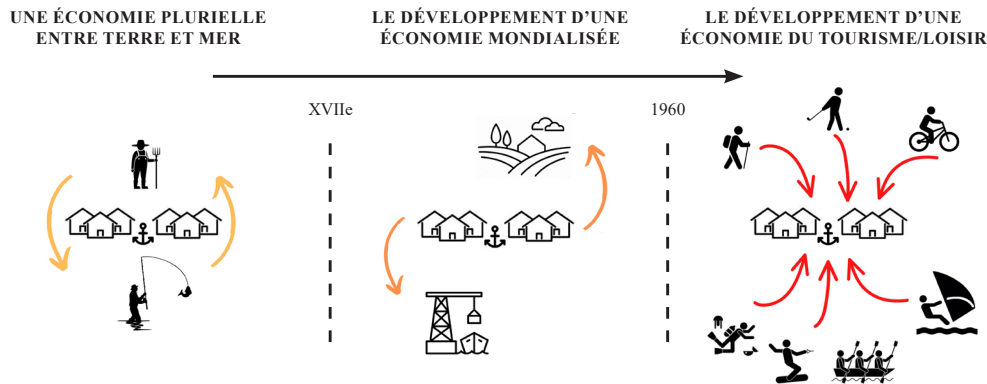
INTERVENTION DE SENSIBILISATION

Un observatoire marque le territoire au sein de la micro-réserve à l'extrémité du marais de Pen Pallud à l'intérieur des terres, pour reprendre conscience des continuités terre-mer et des zones humides comme patrimoine naturel.

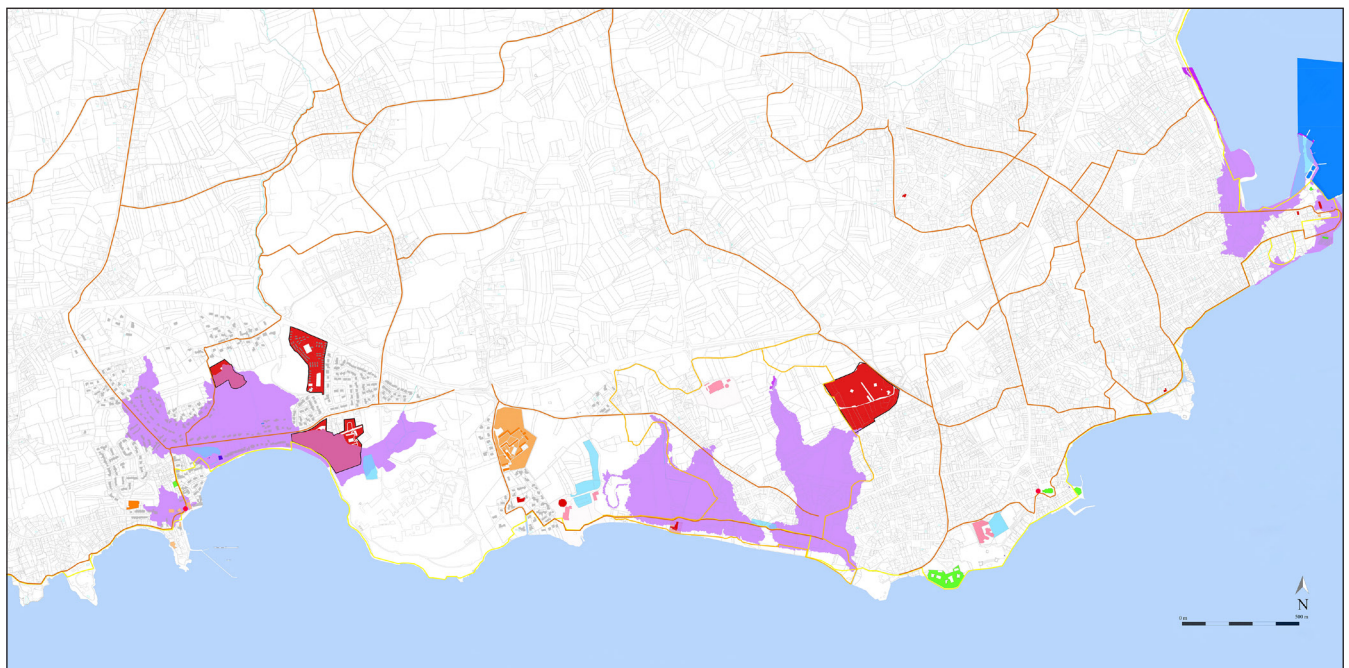
DES MAISONS-ATELIERS

Réduire la vulnérabilité du territoire en travaillant sur la mutation des structures urbaines pavillonnaires pour rendre possible l'émergence d'une économie plurielle dans les zones à aléas forts

Etudiantes Sainam Kwanmontreekul, Fermeté Nguinou, Mathilde Tosato



Les communes de Larmor-Plage et de Ploemeur ont été historiquement structurées par un équilibre terre-mer basé sur des ressources qui se complètent au gré des saisons. Aujourd'hui le littoral est passé à une mono économie du tourisme et du loisir : tourisme saisonnier, maisons secondaires, retraités ...



- | | | | |
|---------------------------------------|--------------------------------|--|------------------------------|
| AMENAGEMENTS | HEBERGEMENTS | CENTRES DE LOISIRS | LES PARCOURS |
| Douches, toilettes, Aire de jeu | Hôtel, gîte, chambre d'hôte | Centre équestre, Centre nautique, Golf, Casino | Sentier Littoral |
| Port de plaisance | Camping (nombre d'enlacements) | LES LIEUX D'INTERET HISTORIQUES | Sentiers de randonnée divers |
| Parkings liés aux activités de loisir | Centre de vacances | | Voies cyclables |
| | | | LES MARCHES |
| | | | |

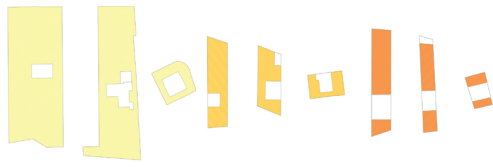
Cartographie de l'aléa 2100 et des structures-supports de l'économie du loisir/tourisme

La cartographie des équipements supports de cette économie (hébergements, restaurants, Airbnb) fait apparaître à quel point ceux-ci sont en immense majorité situés en zone d'aléa et donc très vulnérables.

L'objectif du projet est de permettre l'installation d'une population active jeune qui va pouvoir développer une activité artisanale propre au site, liée à la mer. Les ateliers sont construits sur les terrains concernés par l'aléa 2100. Les ateliers sont conçus pour subir peu de dégâts en cas de submersion et sont fermés lors des alertes (pas de vie humaine en danger). Les maisons sont de grande taille ce qui permet une adaptation sans pièces de sommeil au RDC, certains espaces du RDC peuvent être associés au nouvel atelier (bureau ...).



Le bourg de Lomener est choisi comme cas d'étude - Analyse typologique des parcelles



- Pavillon en îlot sur la parcelle
- pavillon adossé à un mitoyen
- Pavillons pris entre deux mitoyens (deux espaces résiduels)

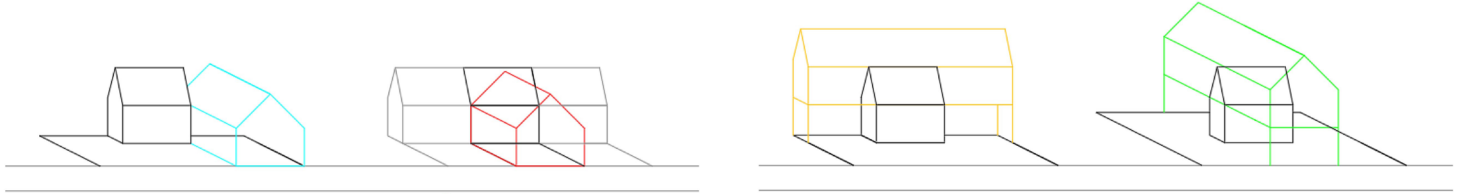
Analyse typologique des parcelles



Exemple rue du Douet neuf

- 90% de maisons individuelles
- un recul récurrent des maisons par rapport à la rue, espace de représentation et non d'usage
- la présence d'un passage entre la maison et le mitoyen occupé par un apprentis, un garage ...
- 70% de maisons de 4 pièces et +

La typologie parcellaire présente permet des extensions collectives. Le projet propose la mutualisation des espaces disponibles situés le long des mitoyens pour y développer une nouvelle typologie de construit / ateliers.



C'est un principe gagnant/gagnant qui est mis en place :

L'artisan dispose d'un droit d'occupation très inférieur au prix du marché.

Le propriétaire âgé n'est plus seul et peut être secouru en cas d'aléa.

Principe d'implantation



House for Tousuienn



House in Yamasaki



Garden House

Références de projet



Vue d'un nouvel atelier rue de la Vanne

RENVERSER LA MARÉE

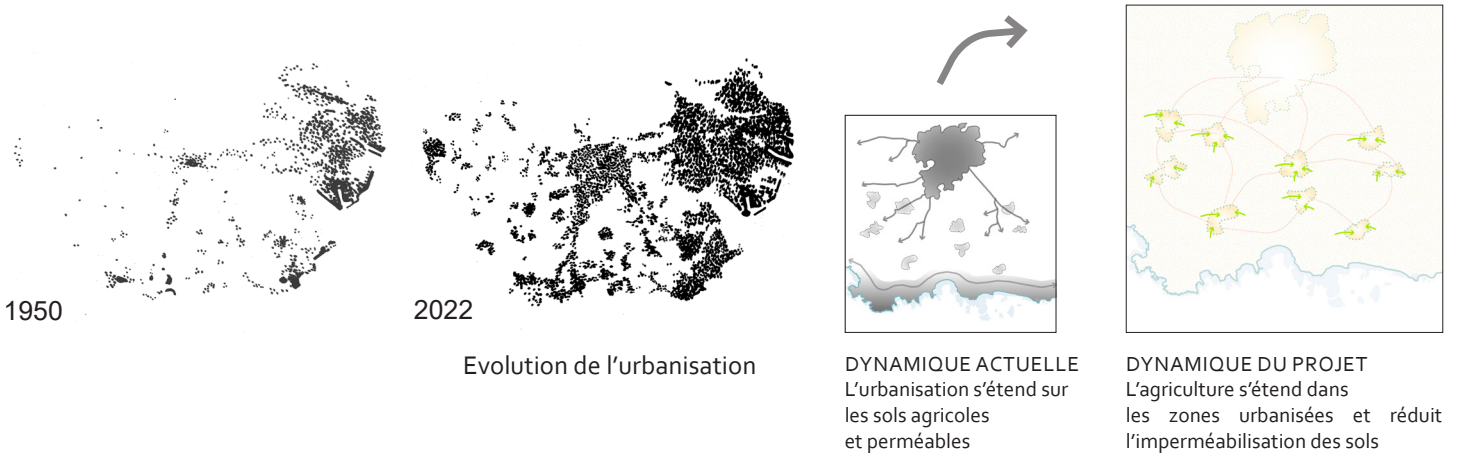
Réduire la vulnérabilité du territoire par la création de laboratoires du rétro-littoral pour une nouvelle agriculture et une dés-imperméabilisation des sols

Etudiants Camille Aguilera, Vipava Panyasarawut, Pablo Leclerc, Victor Planquais

Une tension anthropique à inverser

Le parcours de l'eau est une dynamique centrale de ce territoire. La croissance urbaine tend à bloquer les dynamiques terre-mer mais impacte aussi le rétro-littoral par l'imperméabilisation des sols.

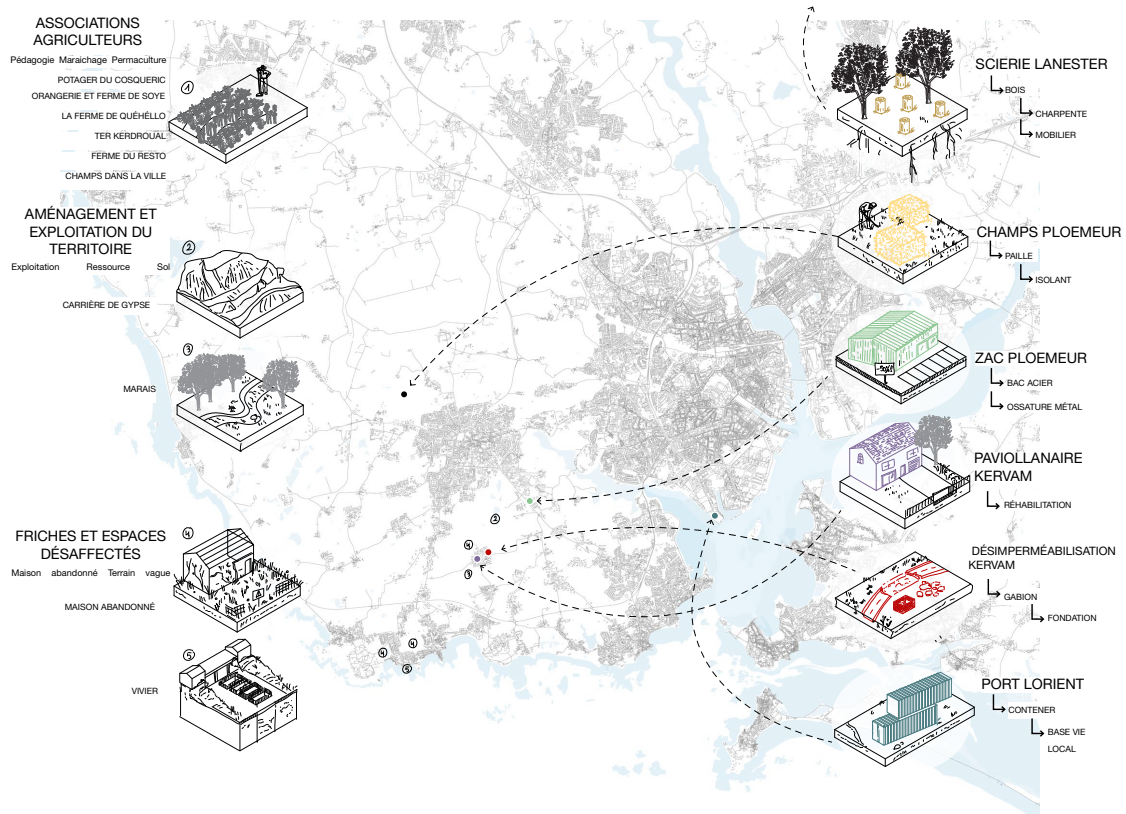
Le projet s'intéresse en particulier à ce rétro-littoral. Il part du constat que la ville ne cesse de s'étendre en grignotant toujours plus les espaces naturels et se donne comme objectif d'inverser cette tendance. La stratégie est celle d'initier un renversement de marée (appuyé sur le travail de Sébastien Marot) en permettant à la nature et particulièrement à l'agriculture de se refaire une place dans les zones dites urbaines : inverser les dynamiques territoriales.



Le projet part du territoire et s'appuie sur les atouts existants pour le choix de ses modes d'actions.

REPÉRER LES ATOUTS

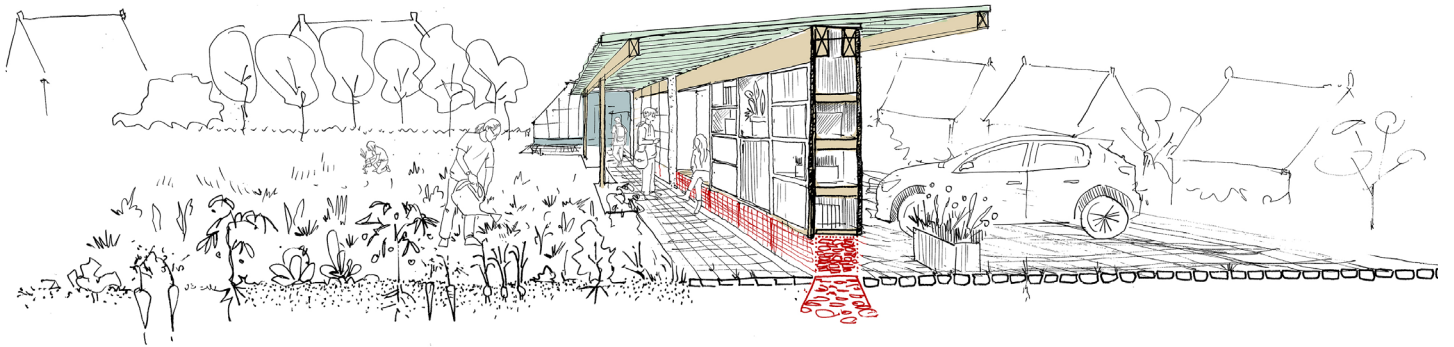
RÉEMPLOYER L'EXISTANT



L'architecture donne des outils pour rendre possible une infiltration des bourgs par l'agriculture

Plusieurs exploitations maraîchères de création récente pronant une agriculture non intensive a été repérée. Ces exploitations peinent à avoir des surfaces agricoles suffisantes. Ces bourgs d'urbanisation récente essentiellement pavillonnaire présentent de larges surfaces publiques asphaltées sans usage. Ces surfaces sont désimperméabilisées et données en gestion à des maraîchers existants et/ou aux habitants. L'idée est de rendre possible une coopération entre habitants et exploitants, de mutualiser les usages et permettre de questionner le rapport entre habitat et l'agriculture.

LE MEUBLE URBAIN



Des «meubles» urbains ponctuels supports des cultures maraîchères et d'une coopération entre habitants et exploitants

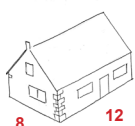
Le projet conçoit un «meuble» urbain bi-face. Il permet de stocker du matériel, d'abriter une table, un lieu pour se poser, un sol stable et propre pour poser les récoltes côté champs ... et offre un parking abrité côté maisons (les jardins privés ont une obligation de désimperméabilisation, les voitures sont sorties de l'espace privé et garées en extérieur réduisant les surfaces de voirie).

LES GRANGES-AGRAPHES

Permettre l'exploitation agricole nécessite aussi des édifices ponctuels de plus grande taille (hangar, grange, lieu de transformation). Le manque de foncier disponible est un problème majeur. Plutôt que d'empiéter sur des terres agricoles, le foncier est trouvé dans ces micro-bourgs. Le projet prend en compte le vieillissement de la population et propose le rachat ou préemption de maisons sous-habitées (ou fin de vie des propriétaires). L'espace libre entre deux maisons est le foncier disponible utilisé. Les grange-agrapes sont construites avec des matériaux locaux identifiés par repérage préalable. Leur mise en oeuvre privilégie une technicité minimum.

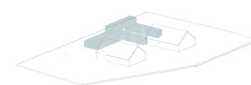


Axonométrie d'une grange-agraphe et deux maisons existantes

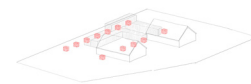


La trame structurale choisie permet une liberté d'implantation de granges-agrapes quelque soit la parcelle sans adaptation de trame

Etapes du chantier et mise en oeuvre



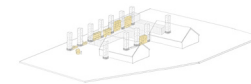
1. Tracé de la trame structurale + Pose de la base vie chantier



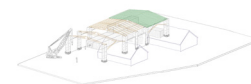
2. Réalisation des fondations : Bitume concassé issu de la désimperméabilisation + Béton de chaux



3. Construction des piliers en bauge : Coffrage bois + Terre + Fibres

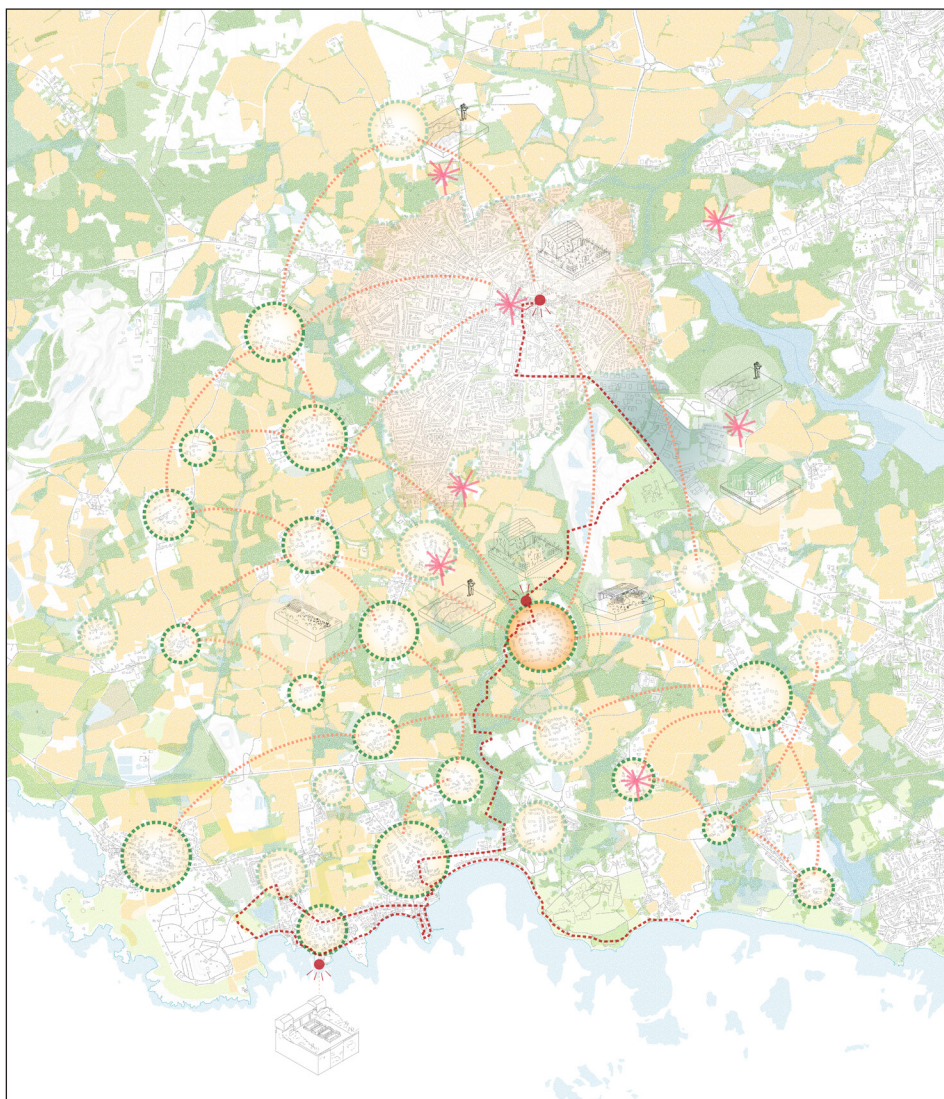


4. Isolation par remplissage : bottes de paille 80 x 40 x 50 cm + enduit en terre



5. Pose des fermes + Couverture : Fermes en bois (scierie Lanester) + Bac acier (démontage ZAC)

Exemple du micro-bourg de Kervam devenu support d'une agriculture locale



**MUTUALISER, PRODUIRE,
VALORISER, ENSEIGNER.**

La stratégie du projet est de repartir du local afin d'amorcer des questionnements d'ordre plus globaux.

Les micro-bourgs éparpillés sur le territoire sont considérés comme des laboratoires d'une agriculture vertueuse et deviennent une véritable constellation d'îlets interconnectés.

Une coopération entre l'Homme et la nature dont il fait partie.

Mise en réseau des différents acteurs du territoire

La rive droite de la rade de Lorient est soumise à des aléas multiples et présente des enjeux très dispersés. Cette caractéristique démultiplie les mesures de protection. En parallèle, l'urbanisation du littoral liée au tourisme, au loisir mais aussi à l'attraction urbaine de Lorient ne cesse de figer le trait de côte et d'imperméabiliser la frange côtière renforçant la fragilité du territoire.

L'étude menée sur les deux communes de Ploemeur et Larmor Plage a mis en avant la nécessité de sortir d'une mono-fonctionnalité du territoire pour retrouver une résilience. Deux leviers ont été identifiés :

- sortir d'une mono-économie du tourisme en bord de mer
- sortir d'une mono-occupation résidentielle du sol dans les micro-bourgs rétro-littoraux

Redonner une place centrale aux porosités terre-mer et les protéger est aussi apparu comme une priorité pour réduire la vulnérabilité du territoire.