AL34

L'HOMME ET LES ROSES EAUX

récit d'une bio-utopie

Le Chêne et le Roseau

Jean de la Fontaine, 1668

Le Chêne un jour dit au Roseau :

"Vous avez bien sujet d'accuser la Nature ;

Un Roitelet pour vous est un pesant fardeau.

Le moindre vent, qui d'aventure

Fait rider la face de l'eau,

Vous oblige à baisser la tête :

Cependant que mon front, au Caucase pareil,

Non content d'arrêter les rayons du soleil,

Brave l'effort de la tempête.

Tout vous est Aquilon, tout me semble Zéphyr.

Encor si vous naissiez à l'abri du feuillage

Dont je couvre le voisinage,

Vous n'auriez pas tant à souffrir :

Je vous défendrais de l'orage ;

Mais vous naissez le plus souvent

Sur les humides bords des Royaumes du vent.

La nature envers vous me semble bien injuste.

- Votre compassion, lui répondit l'Arbuste,

Part d'un bon naturel ; mais quittez ce souci.

Les vents me sont moins qu'à vous redoutables.

Je plie, et ne romps pas. Vous avez jusqu'ici

Contre leurs coups épouvantables

Résisté sans courber le dos ;

Mais attendons la fin. "Comme il disait ces mots,

Du bout de l'horizon accourt avec furie

Le plus terrible des enfants

Que le Nord eût portés jusque-là dans ses flancs.

L'Arbre tient bon ; le Roseau plie.

Le vent redouble ses efforts,

Et fait si bien qu'il déracine

Celui de qui la tête au Ciel était voisine

Et dont les pieds touchaient à l'Empire des Morts.

L'HOMME ET LES ROSES EAUX

récit d'une bio-utopie

Autrefois, ici, les eaux roses et les eaux bleues se rencontrèrent et formèrent les lagunes. Ces dernières étaient le point de rencontre, le lieu de partage et le symbole d'une certaine diplomatie ; cette épaisseur entre terre et mer était devenue leur terrain d'entente. Chacune à leur tour, elle pouvait l'occuper lors de sursaut de vie ! Tantôt submergées, tantôt ruisselées, ces lagunes et lidos revêtaient la jolie tache de lier deux mondes. Puis Homo Sapiens Sapiens s'est installé et a érigé ici de petites habitations légères et a exploité le sel qui se cristallisait naturellement sur les bords des étangs. Mais un jour, il a déclaré la guerre à un monde en paix et a commencé à gagner du terrain... Il a même pensé pouvoir gagner. «Resecum» c'est celui qui coupe et sépare : c'est nous.

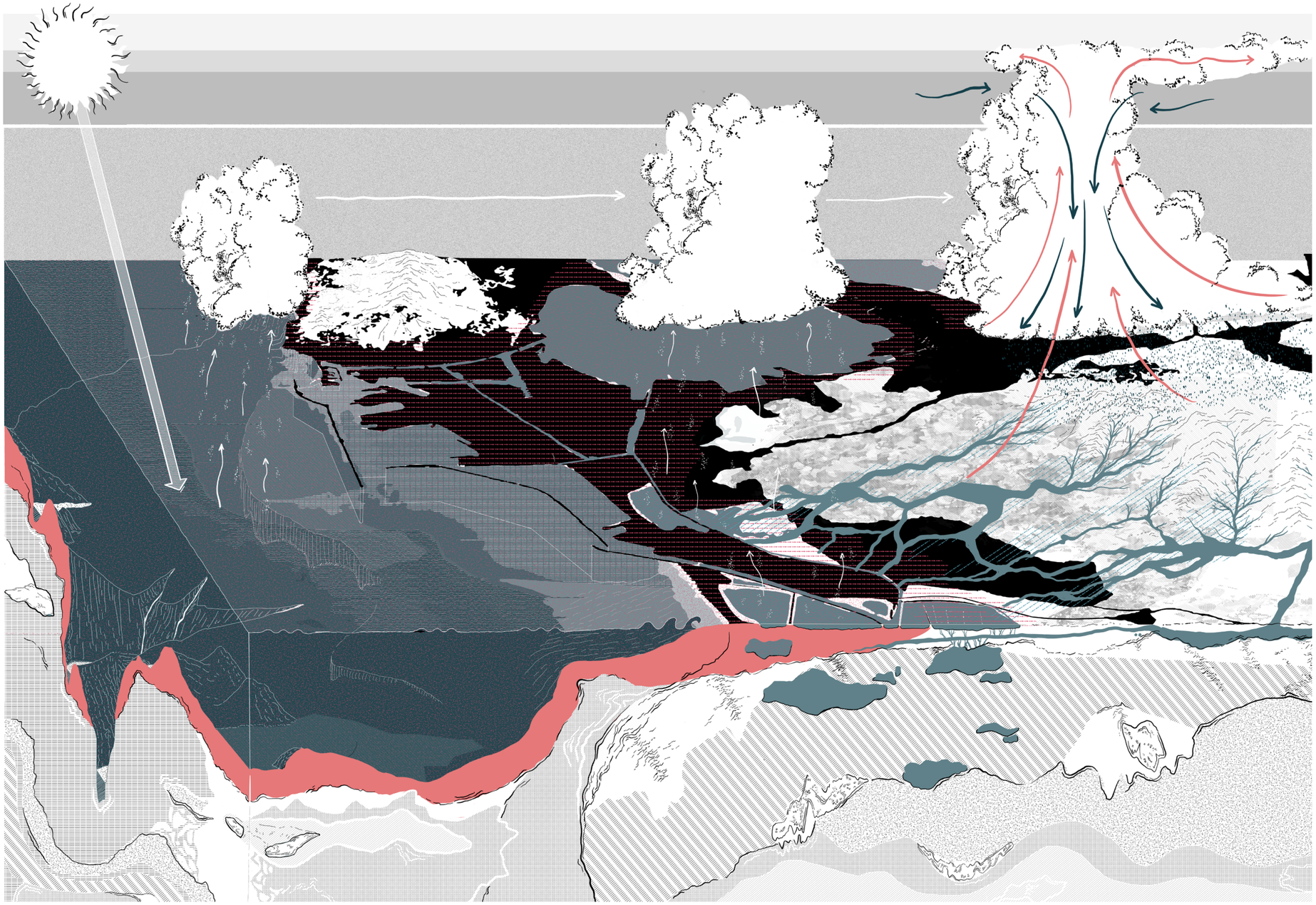
Peiné de cette prise de conscience et d'avoir mené seul un combat dans une guerre contre soi-même, Homme quitta ses fortifications et alla rencontrer, drapeau blanc brandi, ceux qui vivent par-delà
ses remparts. Il rencontra Phragmite, qui lui rappela, non sans ironie, la fable de la Fontaine le «Chêne et du Roseau». Tout fier d'avoir traversé sans encombre la dernière tempête qui noya les hommes, il lui adressa tout de même ses sincères condoléances. Plus loin, Homme assista, non sans émotions, aux retrouvailles d'Eau douce et d'Eau salée. C'est alors qu'il comprit que pour que chacun puisse être librement, il fallait faire des concessions, organiser le partage et la rencontre ; il fallait s'allier.

La première démonstration d'amitié des Hommes envers leurs nouveaux alliés aura été de leur offrir une place

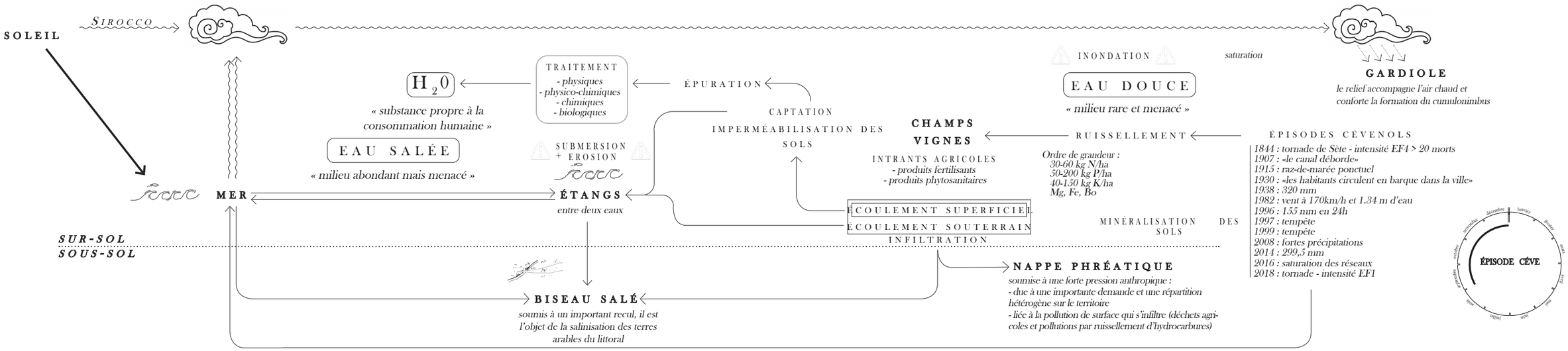
centrale dans leur ville. Ainsi, d'une infrastructure rigide et stérile naquirent des espaces sensibles d'un genre nouveau pour ces Homo Urbanis ; des milieux. Tantôt humides, tantôt sec ou venteux... Chaque espèce compagne pris le soin de faire la démonstration de ses savoirs ; les arbres stabilisèrent le sol tout en le rendant grouillant de vie, les roseaux calmèrent les vents et firent flotter les maisons, le sel apporta une activité douce et vertueuse et l'homme s'engagea à ne ramasser que quelques fruits tombés ; comprenant alors que ceux laissés ici-bas, dans cet humus tiède et vivant de fin d'été, assureront la vie de ses enfants.

Si l'Homme a réussi à apprécier à sa juste valeur le fait que l'entraide et la considération des autres pouvaient être bénéfiques dans une vie quotidienne, il n'était toujours pas rassuré de voir le ciel se couvrir. Comme le Chêne, la dernière tempête l'a arraché du sol et ne lui a rien laissé. Mais cette fois-ci, il n'est plus seul. Un roseau qui passait lui rappela que la souplesse vaut bien mieux que la rigidité, qu'il faut mieux accompagner la vague que de l'affronter. "Les éléments sont bien trop forts" ajouta-t-il, "rien n'est plus sûr que de se laisser porter" finit-il par conclure. Cette ode à la légèreté séduit l'homme qui y apercevait l'espoir d'une certaine sérénité. Ainsi Homo Sapiens Sapiens allait devenir Homos Phragmites ; un être situé et résilient, sur les bords des étangs.

Resecum.



Enchevetrement.



RESECUM.

Des enchevêtrements plus qu'humain à l'œuvre et une fracture

Il serait plus simple de considérer que nos villes et installations sont menacées par la Nature.

Sous l'égide de divers risques dits "naturels" : inondations pluviales par ruissellement, feux de forêt, submersions marines, érosions... etc., elle s'opposerait à nos vies. Si tel était le cas, nous devrions agir contre elle, comprendre ses desseins pour la contrer ! Nous construirions des digues et des murs, nous solidifierions nos fondations et nous finirions par la détester ; ce serait elle ou nous, aucune marche arrière ne serait envisageable. Nous n'aurions alors plus qu'une solution ; la soumettre avant qu'elle ne nous soumette. Mais cette posture viserait à stigmatiser une "Nature" pour ses sursauts de vie qui outrepassent des limites que nous lui aurions fixées.
Or, qui sommes-nous pour lui imposer de telles exigences, pour lui dire ce qu'elle peut faire ?

Les sociétés humaines qui ont précédé notre époque profitaient de l'énergie des (éco)systèmes voisins. Ainsi la santé du vivant qui les compose, la qualité de l'eau qui s'y écoule et la connaissance des rythmes et des saisons qui en font fluctuer l'énergie vive qui y transite étaient un bien commun à entretenir, à protéger. Cette conscience absolue d'une dépendance assumée à "l'aléatoire Nature" qui prône, de fait, la nécessité de la reconnaître, de la respecter et de lui laisser des moments de repos et de régénération a été brutalement balayée par l'aveuglement techniciste moderne. En quelques décennies, l'homme a cru s'extirper pour toujours des fluctuations de la Nature et n'en a alors perçu plus que les potentiels dommages ; sous le nom de "risque de". N'étant plus ni un élément d'agrément ni de subsistance, il a fallu asservir les eaux (et tous ceux qui s'y

rattachent) pour se prémunir, du moins, dans nos fantasmes, de ce qui restait alors ; ses débordements.

Résultats ? Une ville moderne qui nie la présence d'un monde de l'eau avec qui elle coexistait il y a moins d'un siècle.

Nous héritons d'une société anthropique qui a écrasé le monde vivant "inutile" et l'a repoussé à ses frontières... détruisant les "zones partagées" et produisant de terribles "zones de front" (dont la digue en est la matérialisation). Il nous faut impérativement permettre à ces lieux de conflit de devenir des "terrains d'entente" où pourraient coexister à nouveau nos besoins contemporains et des écosystèmes millénaires.

Serait-il pertinent de questionner la construction même du terme pour y comprendre le sens passé et en proposer un sens nouveau ?
L'étymologie du mot risque nous amène au latin resecum, littéralement ; "ce qui coupe".

Partons de ce premier sens et demandons-nous "ce qui coupe" ce territoire.

Ce premier chapitre vise à se saisir des forces à l'œuvre qui composent notre BioPolis ; l'enchevêtrement qui lie toutes les entités qui la constituent et produisent les conditions actuelles de son habitabilité.

Fort des enseignements reçus ci-dessous, nous estimons qu'il faille 1/conclure de nouvelles alliances 2/ glisser du risque à l'aléa 3/ cohabiter plus qu'habiter.

Ce que "resecum" révèle ;

1/ L'EAU EST UN MONDE. "L'eau" est un mot générique pour désigner les composantes d'un ensemble vaste et hétéroclite. Ce n'est pas la même eau qui inonde les vignes que celle qui submerge Frontignan-Plage ; la composition est très différente. Outre les différences de salinité évoquées, l'eau comporte des sous-catégories. Nous en avons identifié deux principales : les eaux vives (milieux

naturels marins et doux) et l'H_2O (substances artificielles humaines "propres" ou "usées") références à Ivan Illich.

Possible.s d'action : Rétablir un lien entre les eaux et les hommes. Reconnecter l'homme aux milieux. Travailler sur le circuit d'eau et la "production" d'une eau potable hybride.

2/ L'EAU CONDITIONNE, PAR SES RYTHMES, L'HABITABILITE DE LA BIOPOLIS. Le "risque de" n'est qu'une infime partie de la dynamique qui régit le cycle de l'eau ; il en est l'extrême (inondation, sécheresse, etc.). La plupart du temps, ses variabilités sont minimes et sa présence est vitale.

Possible.s d'action : Engage à replacer l'eau et sa gestion au cœur de la vie politique. L'eau est une ressource commune et son usage doit être éclairé.

3/ L'EAU NE FAIT PAS LA DIFFERENCE ENTRE LES MATIERES INERTES. Toute la matière inerte présente dans cette biopolis lui appartient mais aussi lui est égale lorsqu'elle la rencontre. Elle considère une construction en pierre ou en béton agencée par l'homme au même titre que le contrefort d'un versant, arrache des bouts de murs comme des pans de la montagne ou charrie les salons de jardin comme les troncs d'arbres. L'inerte n'est que matière nous dit-elle, matière, en soit, qui peut donc être disposée autrement ! Réutilisée et relocalisée à l'échelle de cette bio-unité. Toute la matière charriée par les eaux, cependant, n'ira jamais plus loin que les limites de son monde.

Possible.s d'action : Reconsidérer ce qui est déjà là. Importer le moins possible, déplacer le moins possible ; activer le réemploi.

4/ L'EAU DECOUPE, ISOLE ET SEPARE. Quand l'eau monte, elle isole les gens. Mais alors, lorsqu'isolé du monde extérieur, que reste-t-il ? Qui s'aide ? Où se réfugier ? Il faut organiser l'isolement.

Possible.s d'action : Questionner ce qui s'échappe de la bio-unité (route, réseau électrique, voies ferrées...)ce qui l'irrigue et la connecte au monde humain "extérieur".

5/ L'EAU NOUS EMPORTE EN TANT QUE CORPS VIVANT. La vulnérabilité / limite biologique de l'homme comme être vivant, espèce, nous rappelle une fragilité et une appartenance à un écosystème où les chances sont les mêmes pour tous ; humains et autres qu'humains. Il existe ici des phénomènes naturels qui n'ont guère que faire de nos fragilités biologiques.

Possible.s d'action : Travailler la notion de reconnaissance, d'inclusion et de solidarité ; conclure une alliance

6/ L'EAU EST METICULEUSE ET CONSCIENCIEUSE. Elle révèle la moindre granulométrie du territoire et en explore tous les recoins. Où elle peut être, elle sera. Elle nous montre les coteaux, les terrasses anciennes, les promontoires, les émergences, les îles et presqu'îles... et le vrai trait de côte qui n'est autre finalement qu'une épaisseur. Trait de côte mineur ? Moyen ? Majeur ? Plage, lagune, côte haute ? En remontant ou en y disparaissant, elle nous informe aussi sur les sols, leurs porosités, leurs perméabilités. L'eau est un formidable camarade de relevé.

Possible.s d'action : Proposer au marquage paysager de la présence de l'eau. Cette masse d'eau qui monte révèle l'insécable (atomos) qui compose le territoire.

7/ UN ALEA PEUT EN CACHER UN AUTRE. La présence d'aléas divers comme les incendies, glissements de terrain, la pollution des sols, les possibles ruptures de confinement, etc. peuvent s'ajouter à l'inondation, et produire des "super-risques". Il faut être très attentif à nos actions car c'est bien la concordance d'éléments dangereux et une malheureuse réaction en chaîne qui peut créer le surrisque.

Possible.s d'action : Intégrer un apaisement majeur des activités humaines lourdes dans la biopolis. Le dépôt d'hydrocarbure doit être démantelé et son sol dépollué et réutilisé.

8/ L'INFRASTRUCTURE HUMAINE EST CE QUI COUPE. L'attention portée aux composantes qui régissent les dynamiques de la biopolis nous force à constater la présence d'une masse noire imperméable et artificielle à la

rencontre de tous les mouvements naturels : notre mégastructure. Elle coupe l'eau en deux, elle sépare la vallée de la mer, éloigne les eaux roses des eaux bleues ; elle se superpose au littoral.

Possible.s d'action : Désartificialiser et trouver des corridors écologiques et hydrauliques. Il faut proposer des modes d'installations vertueux et légers pour les habitants à venir.

Entité.s

(n.) Élément vivant ou inerte considéré comme une individualité faisant partie d'un tout. Dans nos travaux, le terme renvoie aussi à tout ce qui participe à rendre compte du système étudié, de sa diversité et de sa complexité : vivants divers, infrastructures humaines, patrimoine matériel et immatériel, conditions atmosphériques et telluriques, etc.

Enchevêtrement.s

(n.) De fait, les entités n'existent pas de manière isolée. Chaque élément est soit fraction d'un tout plus vaste, soit composé par la somme d'une multitude d'entités. En outre, les actions de chacun se placent dans un continuum de causes et de conséquences dont on ne peut les extraire. Finalement, l'enchevêtrement est une manière de suggérer la complexité du système sans avoir à revendiquer l'exhaustivité des entités qui le composent.

Autres qu'humain.e.s

(n.) Inclus les vivants autres qu'humains et sous-entends des interactions entre ces derniers et le monde géographique.

Habitabilité

(n) Capacité des vivants à être au monde dans la composition d'un équilibre.

Inclusion

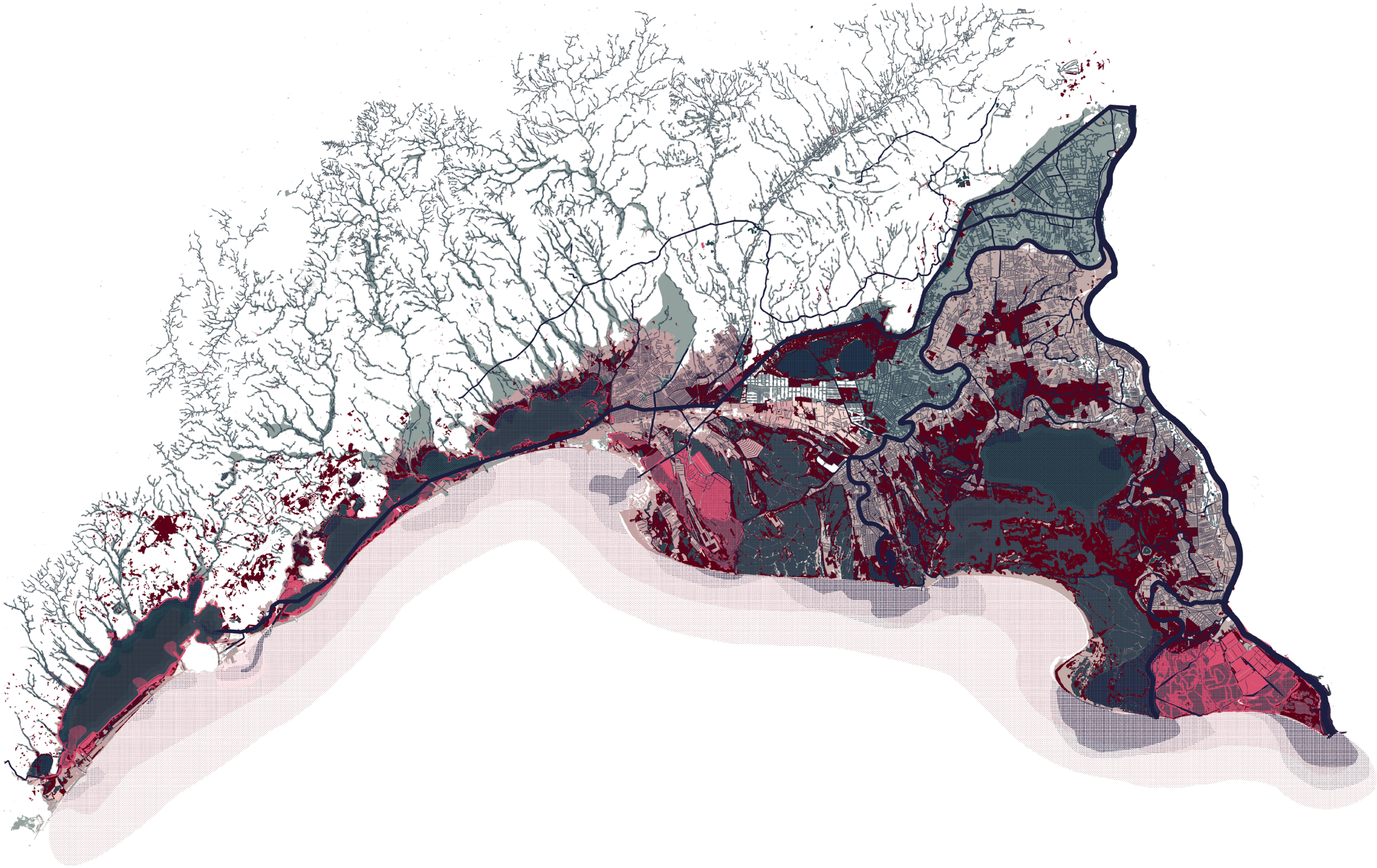
(n) L'inclusion, par sa définition la plus stricte, est « l'action d'inclure quelque chose dans un tout, un ensemble". Face à un territoire où aujourd'hui tout s'exclut, se regarde sans se voir, se côtoie sans se toucher, habite sans vivre ensemble, l'inclusion ne peut être une simple donnée à

intégrer au projet, elle doit bien être le moteur d'une méthodologie de la transformation de ces territoires.

BioPolis

(n) Entité géobiologique dont les limites ne sont plus administratives mais basées sur les bassins versants ou les sous bassins versants. Elle inclut le territoire d'actions des élus municipaux.

Territorio.



TERRITORIO.

Conclure de nouvelles alliances géographiques et biologiques

À Frontignan, comme en de nombreux points du territoire français, nos sociétés sont sur le point d'affronter de grands basculements. Face aux catastrophes, face à des événements de moins en moins prévisibles, les bases sur lesquelles reposait la modernité, cette marche vers un déracinement et une maîtrise totale de la nature, sont sur le point de céder, emportées par l'apparition de phénomènes de moins en moins maîtrisables. Ce constat, qui peut apparaître comme une fatalité, est en fait une source d'espérance en vue d'instaurer un nouveau contrat entre l'homme et la Terre, entre la matière et les énergies qui la peuplent ; de nouvelles alliances doivent être inventées.

Ces nouvelles alliances doivent réagencer notre rapport au temps, celui du quotidien bien sûr en tant qu'elles imposent une force intermittente qui est amenée à conduire toujours plus nos comportements dans les années à venir. Celui tout aussi important, du long terme avec lequel doit composer l'architecture au risque de glisser peu à peu vers l'obsolescence programmée, destin qui semble attendre les artefacts du XXème siècle.

le monde de Phragmite Australis

Pourtant, en parcourant le site, une force presque invisible cherche sa place. Entre l'asphalte d'un parking de supermarché et une route départementale, aux abords des nombreux fossés qui drainent ce territoire ou dans les prairies humides en contrebas des chemins bien tracés, Phragmite australis - communément appelé Roseau - tente de construire son monde à l'écart des activités humaines. Cette plante aux qualités exceptionnelles - souplesse et capacité de flottaison en sont deux parmi d'autres - peut endosser demain le rôle d'intercesseur entre l'homme et les mondes de l'eau. Elle peut concilier énergie et architecture

dans une forme de cohabitation durable et ajustable, à condition d'amplifier sa place et son action sur les paysages de ce littoral des grands étangs.

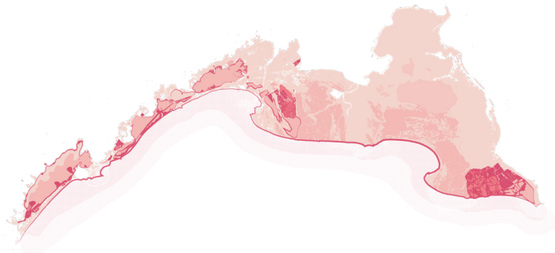
le monde de Sel

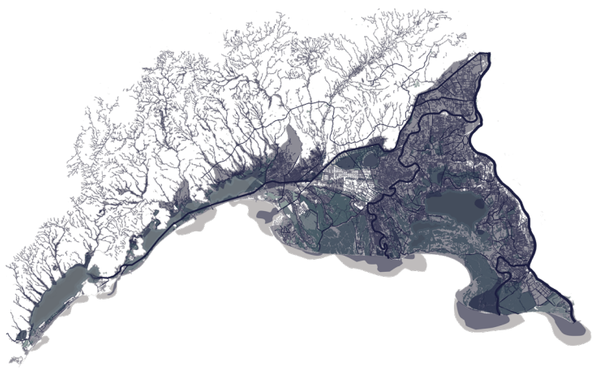
Sur les bords des étangs, le sel s'échoue depuis toujours. Lentement déposé, doucement cristallisé, il mène une vie paisible et a même apporté du travail à toute la région pendant deux millénaires. Mais aujourd'hui, lui aussi nous impose de reculer. Il remonte les nappes phréatiques et les salinise, condamnant nos cultures. Nos infrastructures urbaines empêchent son alter ego des terres, l'eau douce, de le rencontrer et de l'affronter dans les souterrains. Il faut impérativement leur permettre de se retrouver.

le monde des Eaux

Dans ce dessein, l'eau signe son grand retour dans nos vies. Eaux stagnantes ou eaux vives, eaux douces, eaux saumâtres ou eaux salées, Frontignan se situe aux confins de ces mondes de l'eau. Parce que l'eau, ce fluide essentiel à la vie

La Biorégion «Territorio»





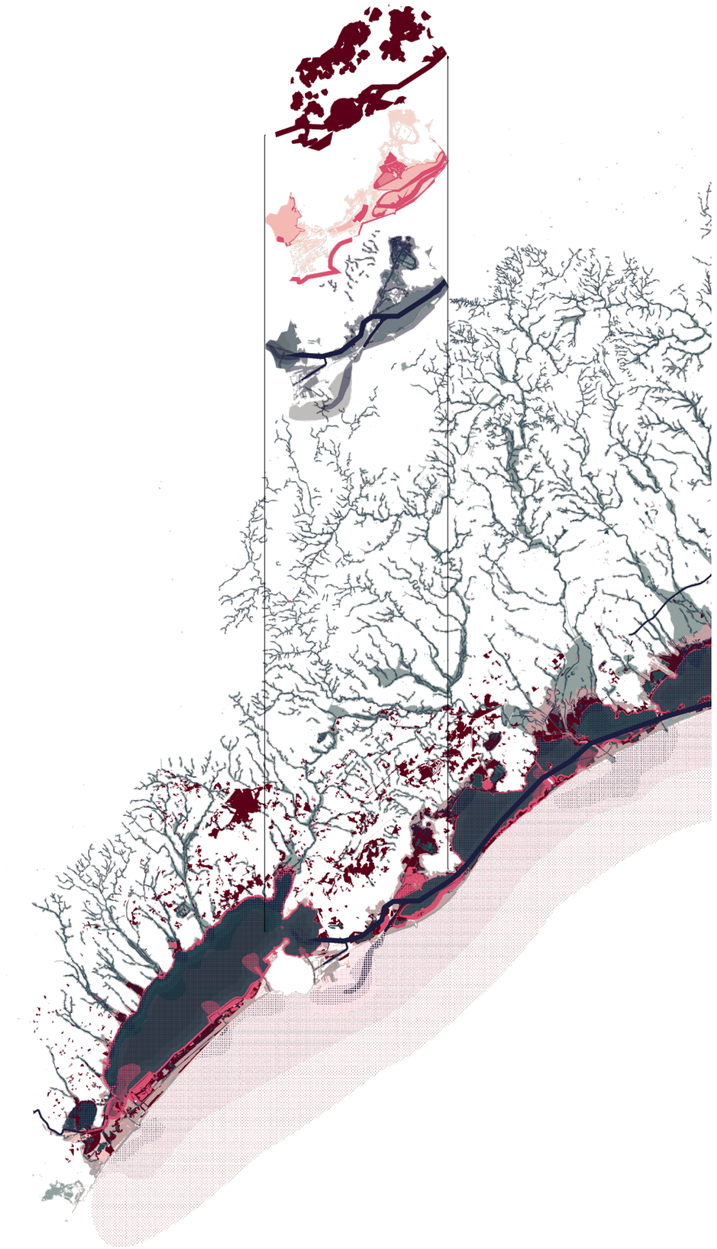
mais que nous avons justement banni des nôtres, refait littéralement surface dans le paysage.

Cadrage et échelle ; vers une logique de focus

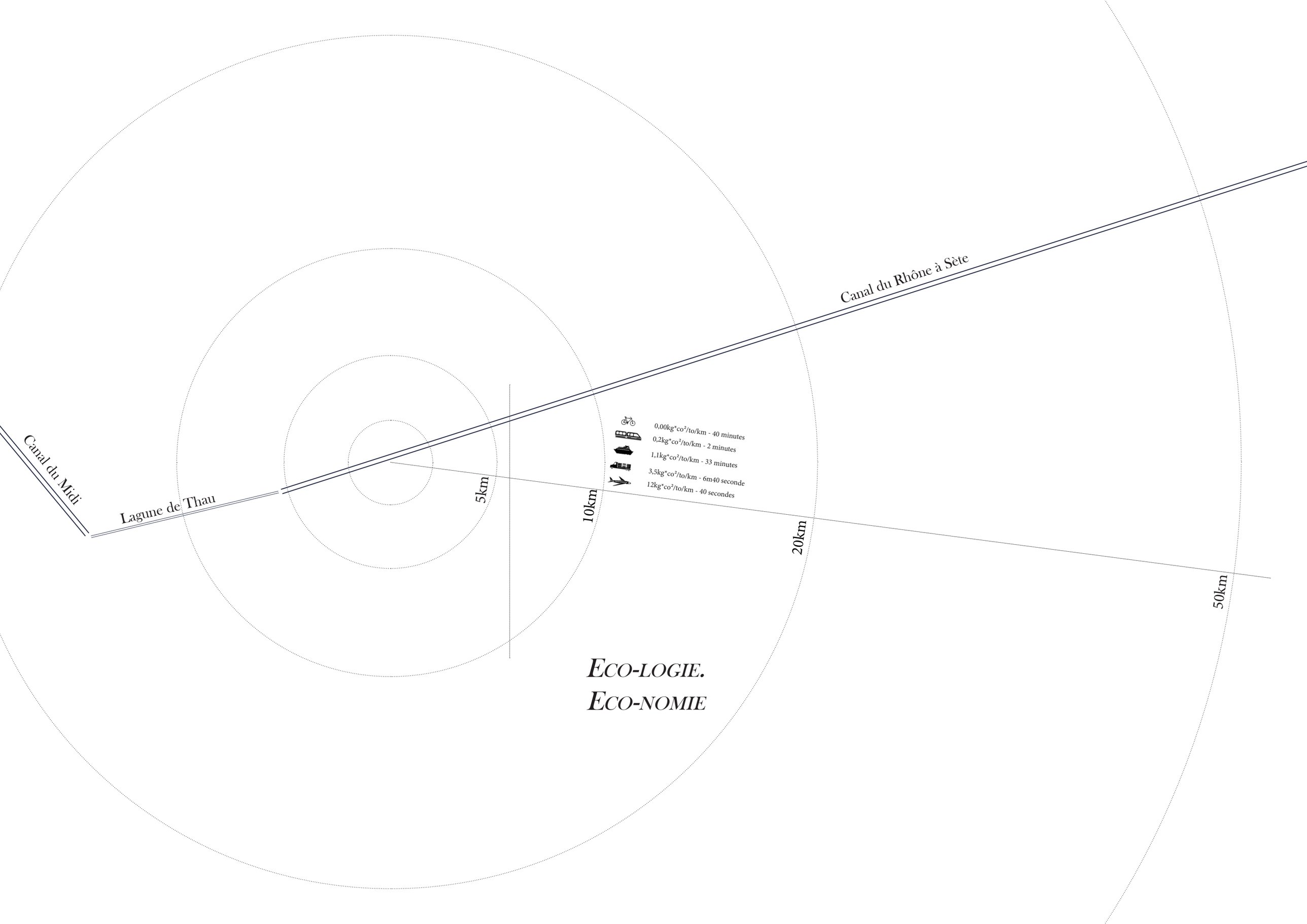
Chaque action humaine s'insère dans une dynamique qui la dépasse ; c'est l'enchevêtrement dont nous discutions précédemment. Cette composante trop souvent négligée dans les décisions d'aménagement nous engage à revoir notre rapport à l'échelle et au cadrage.

Qu'elles soient spatiales ou temporelles, les échelles obéissent à des préconçus anthropocentrés. En réalité, chaque entité (vivante ou non) a une échelle qui lui est propre ; celle de l'action, de l'interaction et du potentiel. À la façon des bassins versants qui constituent des frontières infranchissables pour une goutte d'eau... Quelles pourraient être nos frontières ? Nos limites doivent être co-construites pour être acceptées. Commençons par les questionner au travers de nos besoins ; jusqu' où irons-nous chercher nos matériaux ?

S'il est complexe de rendre compte des échelles de chacun, il ne faut néanmoins pas faire l'impasse de se montrer



La BioPolis de la gardiole australe


Canal du Rhône à Sète
Canal du Midi
Lagune de Thau
5km
10km
20km
50km
0,00kg*co²/to/km - 40 minutes
0,2kg*co²/to/km - 2 minutes
1,1kg*co²/to/km - 33 minutes
3,5kg*co²/to/km - 6m40 seconde
12kg*co²/to/km - 40 secondes
ECO-LOGIE.
ECO-NOMIE

critique face à l'imposition d'une échelle unique, qui se voudrait commune à tous mais qui ne ferait que nier les plus fragiles.

En effet, notre monde n'est pas une succession d'échelles sans relations ou certains existent à l'échelle "territoire" et disparaissent à l'échelle "architecture". Ainsi, nous développons des "focus" plus que des échelles propres qui traduisent des thématisations interactionnelles ; motifs de population, espaces d'échanges, stratégies d'alliances, milieux de cohabitations... etc.

Autres qu'humain.e.s.

(BIO)POLIS

(BIO)POLIS.

Passer d'un risque mortifère à un aléa catalyseur de vitalité

Frontignan BioPolis, fondations

Cette nouvelle alliance s'attaque alors à déconstruire l'infrastructure. Loin d'une fabrique de la ville au travers de documents prédéfinis et de réflexes anciens non questionnés, il faut inventer une ville perméable, ouverte et inclusive.

Les défis sont nombreux mais l'objectif est commun ; assurer l'habitabilité de ces milieux pour que chacun puisse s'y sentir chez soi. Ainsi, la première condition à cette habitabilité est de garantir l'accès à l'eau.

Le premier acte est alors de refonder les rapports qui régissent les espaces autrefois exclusivement humains. D'une "ville", nous voilà dans une BioPolis. Ce dérivé de la Polis antique (au sens grec de "communauté décisionnaire") renvoie à la notion de communs actifs et de vivants. Ainsi, le premier chantier sera celui du dépôt d'hydrocarbure. Le surrisque y est extrêmement fort : si les eaux de la mer y pénètrent, ce sont des quantités pharaoniques d'hydrocarbures qui seront charriées dans les lagunes, dans les champs et dans nos vies. Endiguer la catastrophe en chaîne, voilà notre priorité.

Programmation de l'embryon de la BioPolis ; complémentarité et circularité

Garants d'habitabilité (priorité haute)

1. Grand Dessalleur Héraultais (GDH 1)
2. Grand Dépollueur Héraultais (GDH 2)
3. Le laboratoire de recherche botanique «Addition Salé"
4. Les Prés-salés

Nouveaux paysages

5.x Les déviateurs

6.x Les garde-fous

7. Le rendez-vous des eaux

8. Territoires des Ruisselants

9. L'Ilou de la Gardiole

10. Les Mouettes

Refontes économiques et culturelles

11. Salin Malin

12. Terres de Recherche

13. La clinique du littoral

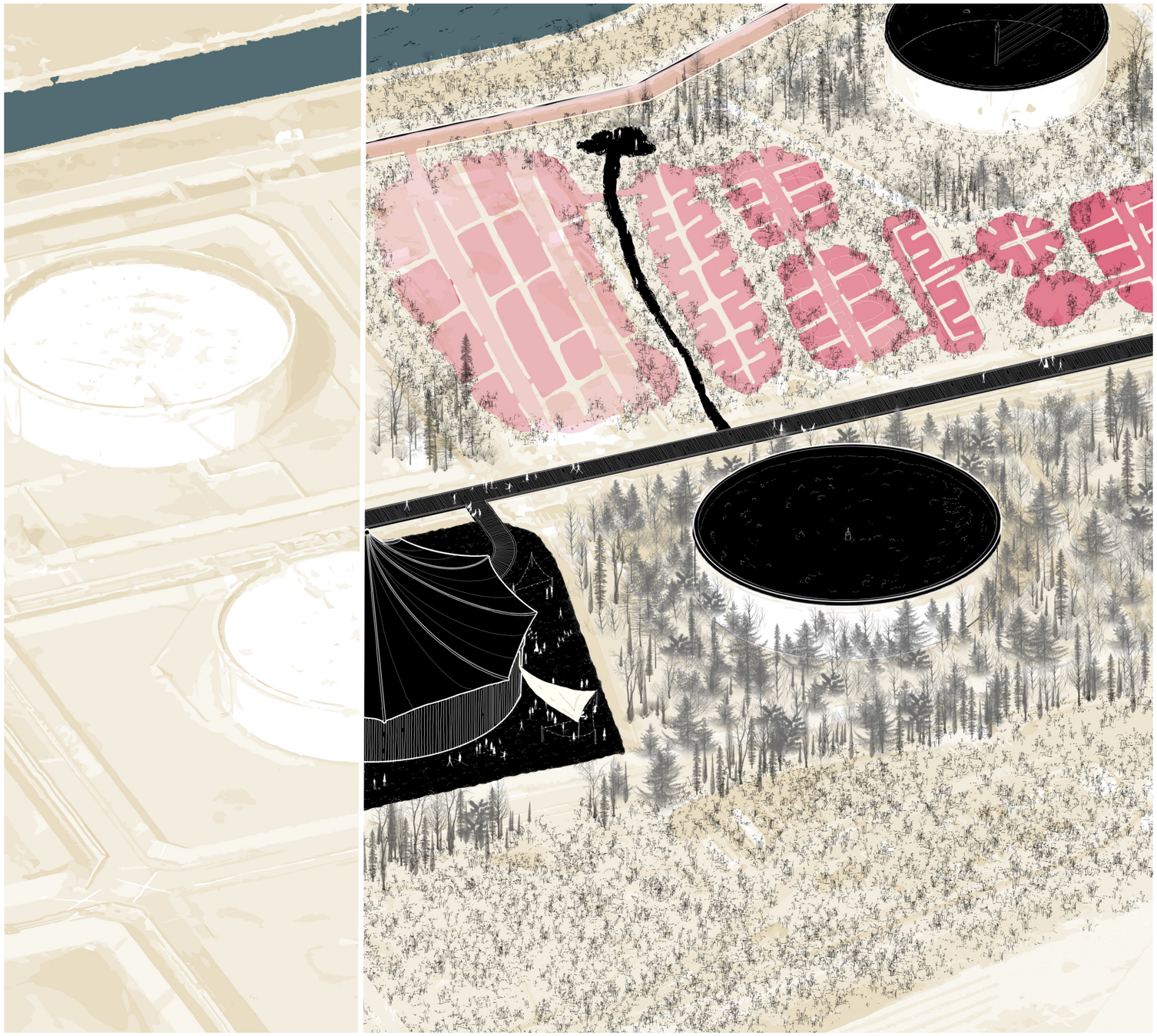
14.x Roselière(s)

15 La Maison du Littoral «Silo 6»

Cette programmation développe une logique vertueuse ; chaque mouvement de matière permet la vie. En accord avec l'intelligence des systèmes naturels et la grande logique qui les régit, chaque part du système développe avec une autre une relation interbénéfique.

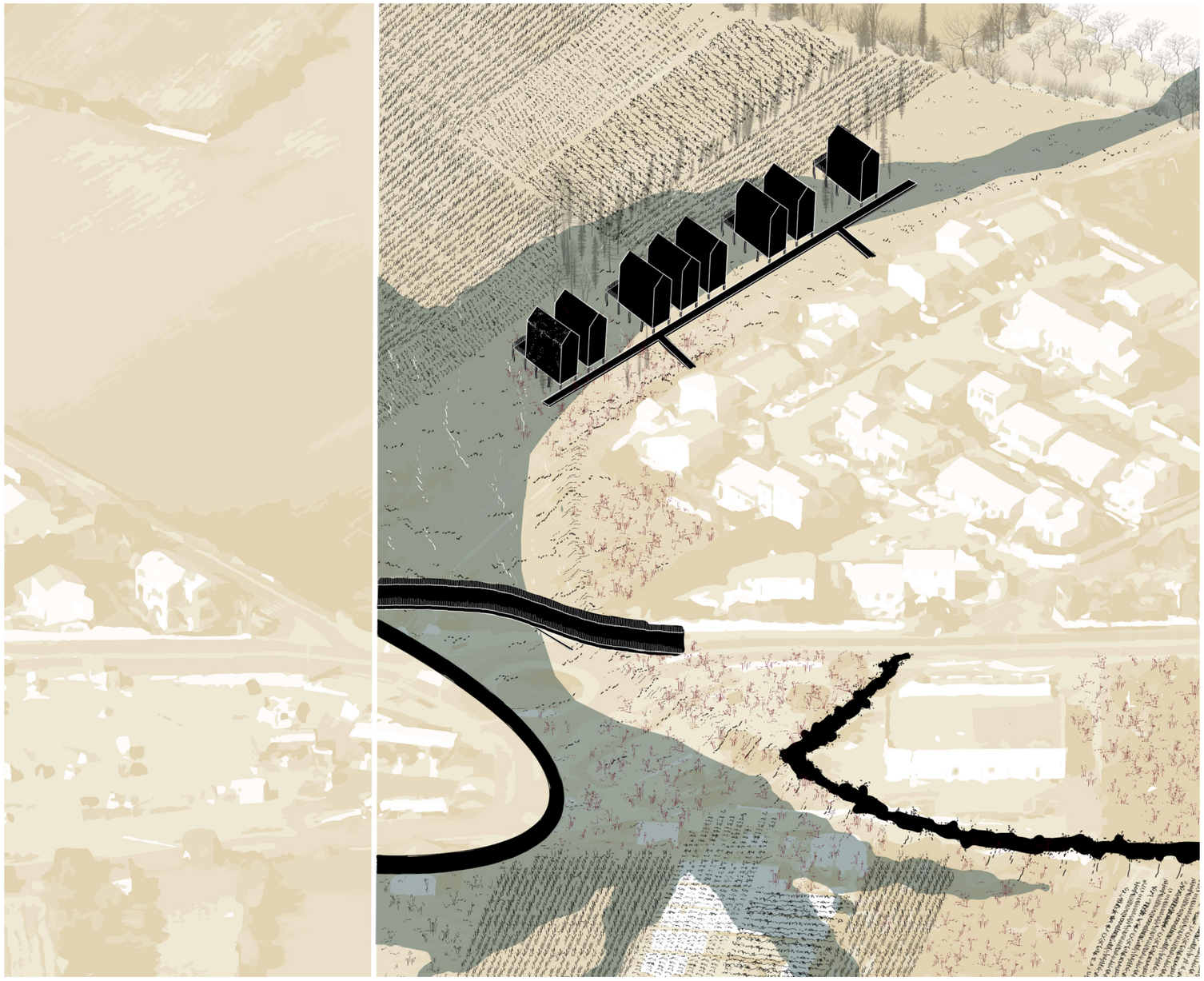
DES ROSEAUX, ROSES EAUX, VIVES EAUX ET DES HOMMES : LE RENDEZ VOUS.

Le Grand Dessalleur Heraultais (GDH 1), le Grand Dépolueur Héraultais (GDH 2) et la maison du Littoral sur l'ancien site stérile du Dépôt d'Hydrocarbures.

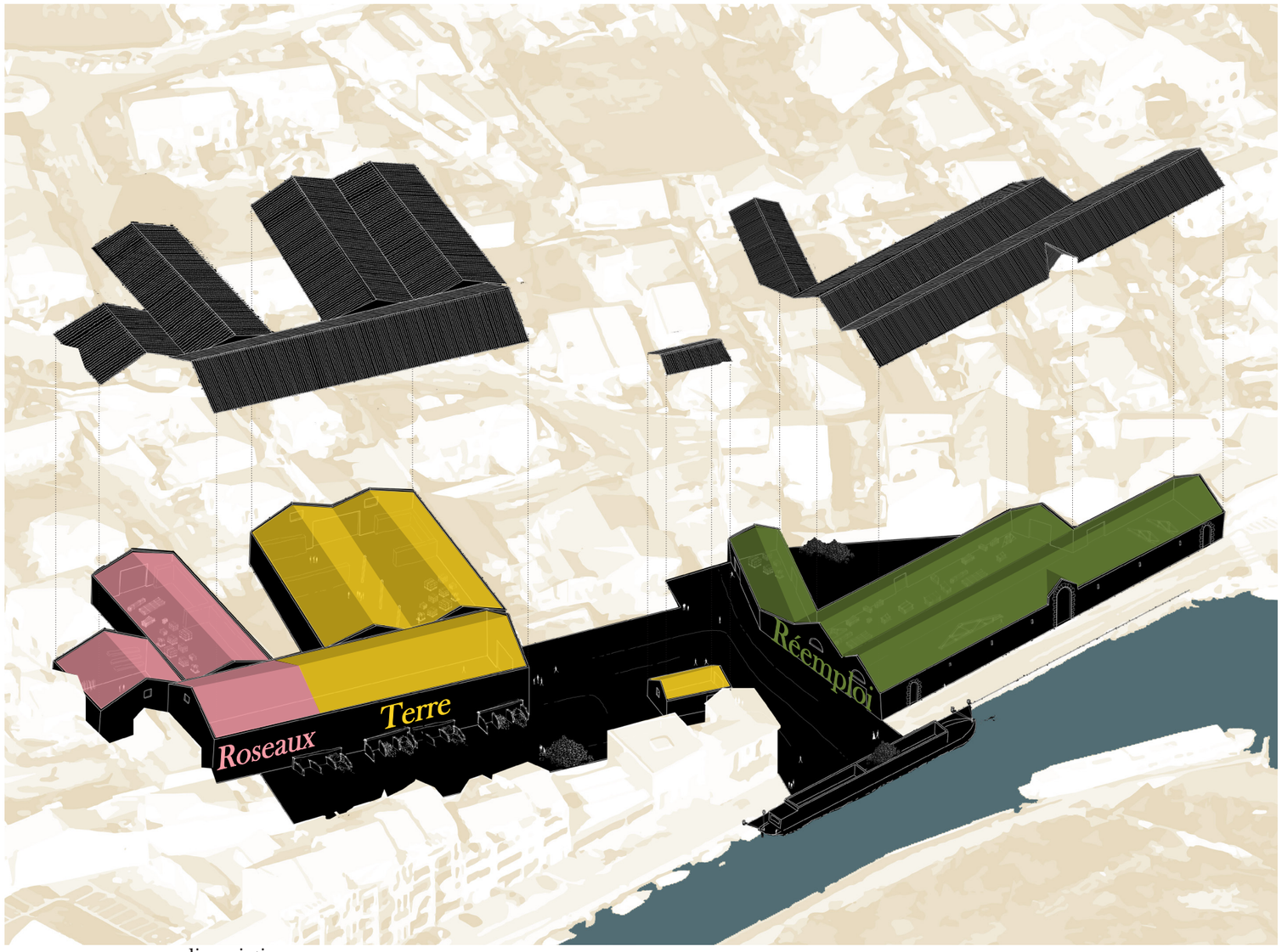


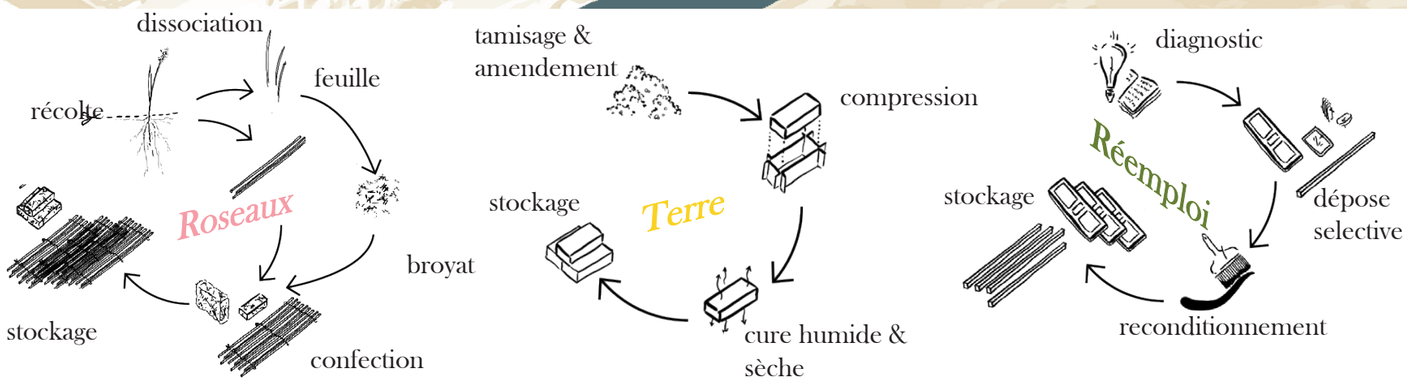
Le Grand Dessalleu
Dépolueur Héraultai
ral sur l'ancien site ste

Une inondation pluviale en bordure de l'îlou de la Gardiole.



LA CLINIQUE DU LITTORAL





Genius Loci.

Genius Loci.

Cohabiter le littoral, demain

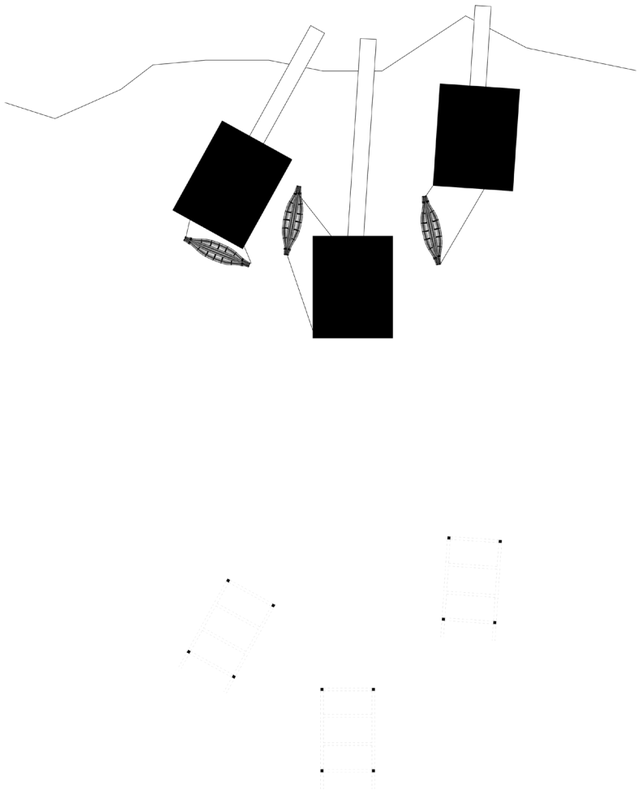
La frontière d'un "chez soi" n'est plus aussi rigide qu'elle a pu l'être. En laissant s'exprimer le Génie des Lieux (Genius Loci) et en lui permettant de se muer en un Génie des Milieux (Genius Milliu ?) nous pourrons enfin prétendre cohabiter. Nous avons vu qui seront les invités dans nos logis - Phragmite, Eaux et toutes leurs espèces compagnes - et pourquoi eux, questionnons-nous maintenant sur le "comment ?".

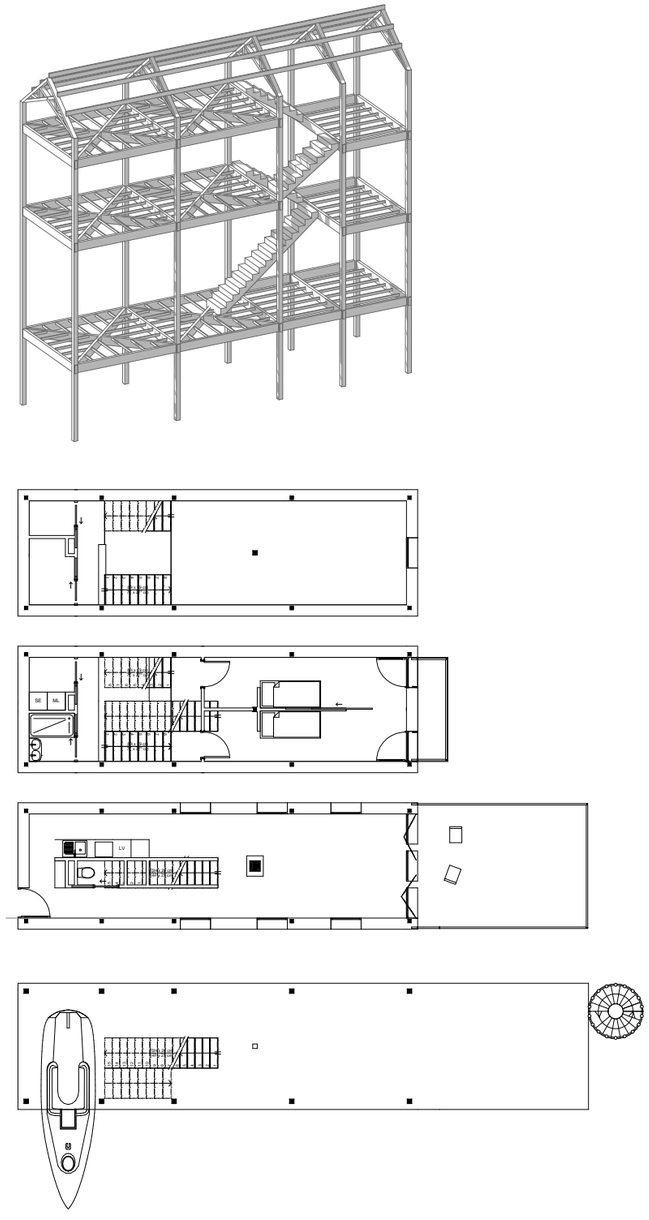
L'implémentation de la Clinique du littoral permet dorénavant d'avoir accès à des matériaux de construction locaux et de qualité. Utilisons le roseau tantôt comme isolant, tantôt comme structure et même, parfois, comme flotteur.

Quelques constats à propos du logement ; Le tourisme sature le littoral et en fait un bien de consommation irrespecté. Le tourisme consomme beaucoup d'eau l'été, période la plus aride de l'année. Frontignan plage s'en va doucement, et avec elle, des maisons. La ville risque de se retourner pour continuer d'urbaniser, au détriment des champs et de la nécessité de maintenir une activité agricole/des espaces de pleine terre en périmétrie.

La philosophie de l'émergence d'une logique de double habitat apparaît alors comme une opportunité séduisante.
Imaginons que les roseaux, le bois et la terre crue puissent permettre l'érection de logement pérenne et de grandes qualités spatiales, d'orientation et de rapport aux vivants et à la géographie. Ces constructions (sur la gauche) répondraient à un cahier des charges très strict en matière de normes environnementales et permettrait d'habiter les franges les dents creuses et les zones exposées aux aléas aquatiques.
De l'autre côté, nous nous servirions de la légèreté des roseaux pour laisser l'eau nous élever avec elle. L'idée est simple mais permettrait l'occupation des étangs et des

fronts de mer avec une légèreté surprenante. Chaque été, les ballots de roseaux compactés seraient déposés sur une structure en bois immergée pérenne. Ainsi, à fleur d'eau, les habitations autonomes pour des séjours d'une quinzaine de jours maximum se soulèveraient à la moindre fluctuations des niveaux d'eaux.



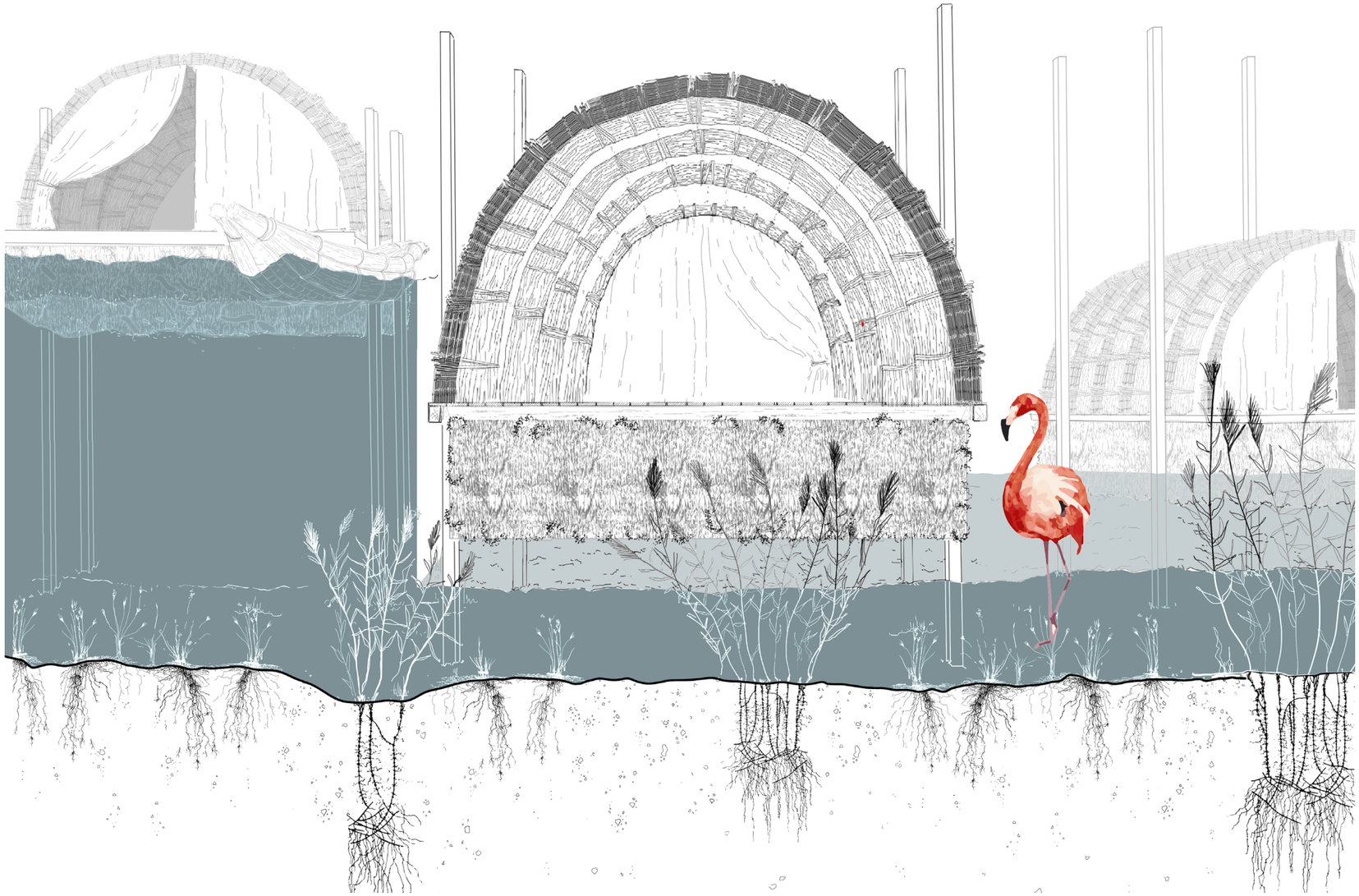


Flottaison.

Legereté.

Résilience

La cabane et ses habitants



La chaumière, ses habitants et une invitée ; l'eau

Resecum, Territorio, BioPolis, Genius Loci... des focus qu'il est necessaire d'explorer à l'aide des connaissances de nos collègues scientifiques. Les documents qui suivent font état d'une méthodologie de travail autour de la rédaction de «Carnets». Ainsi, pour chaque sujet majeur et structurant, une sujet est épuisé. Toutes les recherches sont consignées dans un «carnet» que chacun des membre du collectif peut parcourir pour «se mettre à la page».

Dans une logique de faisabilité, nous pensons qu'il faudrait commencer par constituer un socle de connaissance communes entre vous et nous, acquis au travers de la réalisation d'Atlas, de relevés, d'interventions de scientifiques et de philosophe.s, etc. Une fois épuisé, ces sujets seront notre matière pour modeler un projet à l'échelle ; sain, juste et inclusif.

Les documents qui suivent sont des extraits de carnets. chaque portion rouge est sourcée.

RESECUM FAIT APPEL AUX ELEMENTS SUIVANTS :

1 - Mobilité - Terminus SNCF Frontignan - Digue de repli piétonne/cycliste
2 - Relier les écosystèmes - biseau salés - recherche agriculture

1 - Mobilité (LGV)

Le projet de la LGV rendant dépendant les territoires de Frontignan et Sète d'un autre système de mobilité que celui existant tourne les habitants vers un dilemme, celui selon lequel, est rendu impossible la réduction de l'usage de véhicules individuels au quotidien malgré la conscience collective d'une telle nécessité d'un point de vue du coût environnemental de telles pratiques.
C'est dans ce sens que nos réflexions se sont tournées vers l'idée d'un terminus de navette automatique Montpellier-Frontignan qui s'arrêterait là où l'aléa le permet. Une digue de repli par mobilité douce prend donc le relais de l'ancienne voie de chemin de fer afin de permettre aux habitants de la façade méditerranéenne un éventuel repli par mobilité active en cas d'aléa et la jonction de Frontignan avec La Peyrade et Sète. Un bateau bus électrique prend également le relais de la voie de chemin de fer pour proposer la continuité du réseau de mobilité en commun menant à La Peyrade et à Sète.

2 - Fracture

Il faut «relier» les écosystèmes «coupés» par les infrastructures humaines via des corridors écologiques afin de minimiser l'impact de l'établissement humain sur des territoires dont l'équilibre est si fragile (biseau salé en particulier avec la mise en réseau des eaux de ruissellement des événements cévenols lorsqu'elles arrivent en ville qui réduit drastiquement l'afflux d'eau douce dans l'équilibre du biseau salé, menant donc à un recul de celui-ci vers les terres. Ce phénomène grandissant conduit à la salinisation des terres arables du littoral, les rendant plus difficilement cultivables du fait de cultures non halophytes.

Cependant, la recherche autour de ce sujet s'active et de nombreux résultats positifs nous orientent vers la nécessité d'une posture résiliente composée de deux grands principes : celui d'une éventuelle réadaptation des milieux endommagés par une présence humaine négligente et celui d'une adaptation de nos pratiques de cultures vers des techniques adaptées à ces milieux peu connus jusqu'alors.

Il y a donc ici une posture active et enthousiaste pour répondre à des enjeux de sécurité alimentaire et économique tels.

TERRITORIO FAIT APPEL AUX ELEMENTS SUIVANTS :

1 - Mobilité - l'importance du canal dans les transports de matériaux -
2 - Circularité - Roseau - Terre - Sel - Réemploi

1 – Mobilité ; L'échelle du paysage

Evoquée par l'approche Territorio, elle met en évidence l'aspect capital d'un renfort de la mobilité par le canal du Rhône à Sète lié au canal du midi par l'étang de Thau, dans les échanges économiques locaux résilients.
En effet, les filières mises en avant illustrent l'importance de la circularité dans laquelle elles s'inscrivent.

2 – Circularité ; économies & matières

Le roseau

Il recèle des atouts majeurs dans l'appréhension et la viabilité des territoires humides et saumâtres :

- écosystémiques
«Tout d'abord d'un point de vue du refuge de biodiversité que confère la formation de la roselière. Les tiges offrent à la faune un abri pour se nourrir, nicher, se reproduire et se protéger des prédateurs.»

- épuration naturelle
«les tiges végétales ont un rôle important dans l'assainissement de l'eau grâce aux bactéries présentes à la surface de leurs racines» ; «la roselière agit comme une station de phytoépuration : elle filtre les éléments du milieu, elle assimile certains polluants comme les hydrocarbures, intrants agricoles, etc.» ; «en fixe d'autres comme les métaux lourds et stocke une partie du carbone sur place sous forme de tourbé».

- socio-économique
«grâce à la création d'emplois non délocalisables, ce matériau mobilise des ressources et des filières locales valorisant les circuits courts et favorisant une économie «verte». Il permet de conserver sur place un savoir-faire tout en favorisant les innovations dans ses différents emplois. Son coût rivalise avec des matériaux plus conventionnels.»

- performances compétitives dans la construction

«le roseau possède des qualités d'isolation thermiques et phoniques importantes permettant un confort accru pour les usagers, et ce , en toute saison, sans compter qu'il participe à la régulation de l'hygrométrie des espaces et de la qualité de l'air intérieur.
Son bon déphasage permet de faire des économies d'énergies : employé dans l'enveloppe du bâtiment, il ralentit les transferts de chaleur, notamment ceux du rayonnement solaire estival.
Améliorant les conditions de travail des ouvriers sur les chantiers, il concurrence les laines minérales et mousses alvéolaires de l'industrie en termes de performances.»

Quelques techniques d'application dans la construction :

- «les bottes : constituées de nombreuses tiges regroupées en fagots, facilement transportables. Elles peuvent être mises en œuvre telles quelles de manière traditionnelle en couverture (toits de chaume ou façades verticales), transformées en panneaux (supports d'enduits ou revêtements) ou tressées pour en faire des structures légères d'édifices.

- les broyats : obtenus par déchiquetage de la plante. Cette matière fibreuse rentre dans la composition de nombreuses solutions techniques allant du matériau en vrac à la constitution de produits préfabriqués. Les broyats sont souvent associés à des liants pour constituer des briques allégées, mortiers et enduits, voire des bétons de roseaux, des torchis ou des murs de bauge.»

PNR, Vers une filière roseau pour construire demain

«Les panneaux de roseau préfabriqués
Le chaume est un des plus vieux matériaux de couverture et se décline également en panneaux. Ces éléments préfabriqués en atelier remplissent les fonctions d'isolant, de support d'enduit ou de bardage extérieur. Les machines nécessaires à leur production sont des presses qui maintiennent la quantité adéquate de tiges de roseau alignées pendant l'étape de couture qui lient l'ensemble avec des fils métalliques. L'alignement et l'orientation des tiges de roseau dans les panneaux, parcourues à intervalle régulier de fils métalliques, leur donnent une esthétique bien distincte de celle du chaume traditionnel où l'on ne voit que le pied coupé des tiges.»

«Le chaume : du roseau en couverture
A l'origine, le mot chaume désigne la tige creuse herbacée des graminées. C'est aussi le nom donné par extension au matériau de couverture traditionnelle fait de roseau ou parfois de paille de seigle. Les bottes de roseau, stockées dans au sec jusqu'au chantier, sont mises en œuvre directement en toiture. En moyenne 15 bottes sont nécessaires pour couvrir un mètre carré. Chaque botte est posée sur la charpente les pieds en bas, avant d'être serrée sous une barre métallique par un fil d'acier traversant la charpente. L'étanchéité de la toiture est assurée par le serrage et le recouvrement des tiges qui avoisine les 99 % de leur longueur. Épaisse d'environ 30 cm, la couverture en chaume est une des plus légères. La technique de pose dite « à la barre » du chaume en toiture se décline également en bardage extérieur, offrant ainsi une coque continue de matière végétale du faitage au soubassement, aux

indéniables qualités thermiques, environnementales et esthétiques.»

AMACO, Roseau, plante annuelle des zones humides. (Crédits photos : Pierre l'Excellent)

- un faible impact environnemental

«le roseau permet une gestion durable des ressources pour les générations futures et de faibles répercussions environnementales grâce à son bilan carbone faible (stockage carbone, exploitation, transport, cycle de vie, etc.). Contrairement aux matériaux conventionnels de construction, le roseau est un déchet facilement recyclable (paillage, etc.).»

«Largement présent sur nos territoires, le roseau est encore trop peu valorisé alors qu'il apporte des réponses concrètes aux enjeux du changement climatique, de la raréfaction des ressources et du maintien de la biodiversité. Il représente un vrai levier pour stimuler et dynamiser notre société en transition.
Employé dans la construction durable et l'écorénovation, ce matériau permettrait au secteur du bâtiment de réduire sa consommation énergétique mondiale (44%) et ses émissions de gaz à effet de serre (22%).
Cette fibre naturelle à de telles vertus qu'elle pourrait contribuer à relancer l'Homme au sein de la biosphère.»

«Actuellement la Camargue est la principale région récoltant le roseau avec près de 2 000 ha coupés par an. D'autres régions françaises récoltent le roseau, dans une moindre mesure, comme la Bretagne et la Normandie.»

PNR, Vers une filière roseau pour construire demain

L'Hérault a ici la possibilité de se positionner comme un pionnier de la filière aux côtés de la Camargue.

En savoir plus :

Vers une filière roseau pour construire demain – PNR

Roseau, plante annuelle des zones humides - amaco

La terre

«La brique de terre crue compressée dite « BTC » est une brique participant au développement durable, issue de l'utilisation de terre d'excavation ou de recyclage. Sa plus grande force réside dans son faible impact environnemental.
Cette brique est innovante et conjugue modernisme et tradition, tout en offrant des caractéristiques thermiques, acoustiques et hydriques inégalées.
Utiliser la terre crue est un choix empreint de bon sens, tant constructif qu'humain et le patrimoine bicentenaire atteste de ses lettres de noblesse.
L'utilisation grandissante de ce matériau est le point de conjonction entre la transition énergétique et le bien être de tous.»

Brisques Technique Concept (BTC)

Quelques techniques :
« Les modes constructifs en terre crue sont : la Bauge, le Pisé, le Torchis, les Adobes, la brique crue (extrudée ou compressée) et l'enduit. Ces techniques sont utilisées en fonction du type de terre que l'on trouve sur place mais aussi en fonction du savoir-faire des maîtres d'œuvre et enfin des traditions locales.

La technique de la brique crue
La BTC - brique de terre compressée - est une technique utilisant un mélange humide de terre et qui peut-être parfois stabilisé avec un liant de type chaux. Ce mélange est compressé unitairement dans un moule et ensuite extrait de celui-ci. Puis les briques sont passées en cure humide sous une bâche si elles sont stabilisées sinon elles sont stockées pour le séchage directement. Très résistantes mécaniquement, elles supportent et gèrent mieux l'eau par la présence plus faible de l'argile dans leur composante, ce qui permet de pouvoir dans certains cas se passer d'un enduit extérieur.

La brique crue
Dite extrudée ou tréfilée, elle est issue d'un mélange pâteux d'argile passé dans une filière industrielle pour obtenir un boudin formé sur 4 faces. Ce boudin est ensuite coupé à l'aide d'un fil et ceci forme des briques de terre crue. Très résistante, mais supportant mal l'eau, elle nécessite une protection extérieure.

La brique d'adobe
C'est un mélange d'argile, d'eau et de végétaux comme la paille, les copeaux de bois, de la sciure, du chanvre ou encore des poils d'animaux. On remplit des moules en bois, que l'on enlève après quelques jours, puis qu'on laisse sécher au soleil pendant environ 15 jours. Les briques sont ensuite maçonnées pour en faire des murs. Cette technique nécessite du temps et de la main-d'œuvre.

La technique du torchis
Le torchis est une technique de remplissage d'ossature avec un mélange de terre fibrée. Cette technique est surtout utilisée pour les maisons à colombage. La pose traditionnelle consiste à poser de la paille ou du foin torsadés dans une boue ou pâte de limon argileux sur des éclisses ou des gaulettes entre les colombages. On peut distinguer 2 grands types de mélange : le torchis lourd : beaucoup de terre et un peu de paille formant une

armature. Et le torchis léger dit Terre-paille qui sera plus isolant mais moins structurel. Les fibres ajoutées à la terre lui confèrent résistance et isolation qui font du torchis une technique très complète.

La technique de la bauge
La technique de la construction en bauge consiste en l'édification de murs massifs, souvent porteurs, avec un mélange de terre, d'eau et de végétaux et de fibres (poils) mis en œuvre par empilement de mottes à l'état plastique sans l'aide de coffrage. Les murs sont constitués d'une succession de couches de terre dites «levées» généralement d'une soixantaine de centimètres de hauteur. Montée la plupart du temps à la fourche, la «levée» encore meuble est compactée au bâton, éventuellement taillée au paroir selon le type de mise en œuvre. La technique de la bauge permet donc de travailler un matériau très résistant et plastique mais nécessitant un temps de travail conséquent.

La technique du pisé
Le pisé est un procédé de construction de murs en terre crue, compactée dans un coffrage en couches successives à l'aide d'une dame. Il permet la réalisation de murs porteurs très solides munis d'une isolation phonique forte. Les vieux murs en pisé portent plusieurs signes distinctifs, dont les stries horizontales, des trous de quelques centimètres de diamètre (trous de « boulin «), alignés de façon régulière en bas de chaque banchée, rebouchés ou non avec un mortier de chaux. »

Brisques Technique Concept (BTC)

« Méthode de production :
- Tamisage,
- Amendement,
- Compression,
- Cure humide,
- Cure sèche.

La terre est issue de carrières locales, elle est acheminée sur le site de fabrication pour subir un tamisage et se séparer des pierres de trop grosse taille. Il faut ensuite faire selon l'utilisation une adjonction de liant ou de composant améliorant la résistance mécanique ou la résistance à l'eau, tout en corrigeant le niveau d'humidité afin d'en faire un matériau compressible.

L'étape de pressage se fait grâce à une presse en double compression de fabrication Briques Technic Concept qui a permis d'améliorer l'homogénéité et la résistance mécanique.

La mise en cure humide permet de ralentir le séchage et de favoriser la prise du liant.
La cure sèche à l'air libre permet de sécher le matériau de manière naturelle et sans énergie.

Volet santé :

En France : Nous passons en moyenne 80% de notre temps dans des bâtiments : crèches, bureaux, hôpitaux, et surtout maison.
Le secteur du bâtiment est le plus polluant : 30 millions de tonnes de déchets produits par an.
Une maison écologique a la faculté le jour où on ne l'utilise plus de retourner à la terre simplement avec l'aide du temps et du climat. Les matériaux redeviennent alors une

ressource utilisable et non un déchet polluant qui ne sera éliminé qu'après plusieurs centaines d'années. »

Brisques Technique Concept (BTC)

En savoir plus : Briques techniques Concept

Le sel

Historiquement ayant une forte présence sur le territoire mis en avant, réactiver une telle filière sur le site de Frontignan est intrinsèquement liée aux nécessités de ce territoire ; dont le besoin en eau n'est pas négociable à son habitabilité. C'est donc conjointement à la mise en place d'une usine de dessalement d'eau de mer par osmose inverse que la deuxième saline de Frontignan voit le jour.
Processus lourd en conséquence environnemental, le coupler avec la récupération des saumures rejetées en fin de parcours, qui habituellement déséquilibrent fortement les écosystèmes concernés, permet la réactivation d'une circularité économique non négligeable.

« L'eau, élément essentiel à la vie, est de plus en plus convoitée de par le monde. Actuellement, plus d'un tiers de la population mondiale vit dans un pays sous stress hydrique et on estime que cette proportion atteindra près de 2 tiers en 2025 (Elimelech et Phillip, 2011). C'est pourquoi elle est devenue un enjeu planétaire potentiellement source de conflits.

97 % de l'eau présente sur la planète est salée. Au regard du manque d'eau douce dont souffrent certaines grandes villes comme Barcelone, il paraît donc naturel de se tourner vers cette immense ressource. Ainsi, les usines de dessalement d'eau de mer deviennent de plus en plus communes sur les littoraux.

Mais le dessalement de l'eau de mer est-il un moyen écologiquement acceptable pour fournir les populations en eau douce ?»

Techniques de dessalement :

«Plusieurs techniques ont été et sont actuellement utilisées dans les usines du monde entier afin de purifier l'eau de mer. Le traitement principal consiste à faire la passer la concentration en sels de l'eau de 35 000 ppm (ou 35 g/l) à moins de 500 ppm (ou 0,5 g/l), seuil de potabilité généralement admis. Deux procédés sont généralement employés afin de séparer les sels dissous de l'eau : un procédé thermique faisant intervenir l'évaporation et un procédé membranaire appliquant le principe de l'osmose inverse.»

Le procédé membranaire : l'osmose inverse
Pour expliquer le fonctionnement de ce procédé, il convient tout d'abord de rappeler le principe de l'osmose. L'osmose correspond à la relation entre un soluté (ici le sel, principalement) et le liquide (ici, l'eau) dans lequel il est dissout. La pression osmotique est la pression exercée par la solution (= le liquide + le soluté) sur les différentes parois avec lesquelles elle est en contacte.

Dans le cas d'un système avec une membrane semi-perméable, le liquide de la solution la moins concentrée (ici l'eau pure) vient diluer la solution la plus concentrée (eau salée) afin d'atteindre un état d'équilibre dit équilibre osmotique, soit, une concentration en sel égale de part et d'autre de la membrane.

Dans l'osmose inverse, l'action du piston vient contrer cet équilibre. Lorsque la pression exercée par le piston sur l'eau salée est suffisante (c'est-à-dire supérieure à la pression osmotique), celle-ci a tendance à migrer à travers la membrane semi-imperméable : cette dernière retient les sels grâce à la petitesse de ses trous. Ainsi, de l'eau douce peut être produite grâce à ce procédé, comme illustré dans le schéma ci-dessous.
Le procédé de l'osmose inverse est de plus en plus répandu pour différentes raisons. Cette technique consomme tout d'abord beaucoup moins d'énergie que la distillation : seuls 4 à 5kWh sont nécessaires pour traiter un mètre cube d'eau contre 15 kWh pour le procédé thermique. De plus, ces consommations tendent à baisser régulièrement, grâce à des innovations permettant de récupérer l'énergie utilisée pour forcer l'eau de mer à passer à travers les membranes (en anglais, Energy Recovery Devices, ERD) (paristechreview.com, 2013). Des travaux sont également en cours pour mettre au point des membranes beaucoup plus fines (en graphène notamment) qui réduiraient considérablement la pression nécessaire à la désalinisation (futura-sciences.com, 2012).

Un autre avantage de l'osmose inverse réside dans la possibilité de produire de grandes quantités d'eau potable (320 000 m3/jour dans l'usine d'Ashkelon en Israël) et donc d'alimenter un grand nombre de personnes. Enfin, la diminution du coût des membranes et l'amélioration des rendements des pompes et moteurs sont deux autres points positifs.

L'osmose inverse gagne donc régulièrement des parts de marché et deviendra dominante à l'avenir. La majorité des

usines construites dans les 20 dernières années ainsi que les futurs projets sont basées sur l'utilisation de cette technique : en 1990, elle représentait 40% des installations dans le monde contre environ 55% en 2008 et 70% en 2020 (plan bleu, 2008).»

Impact environnemental :
«Lorsque la saumure est rejetée sans dilution ni traitement, elle induit une augmentation de la concentration en sel autour de la zone de rejet. Des travaux de recherche ont ainsi montré que les rejets de saumure issus des usines de dessalement du golfe persique augmentaient localement la concentration en sel de 5 à 10 g/L, la concentration moyenne de l'eau de mer dans cette région avoisinant les 45 g/L (Elimelech, 2011).

La forte salinité des eaux de rejets est à l'origine des principaux impacts des usines de dessalement sur les écosystèmes marins. Le rejet de saumure dans la mer aboutit en effet à la formation d'un système stratifié de couches de plus en plus salées en allant vers le fond, ce qui diminue les brassages entre eau de fond et eau de surface. Dans certains cas et en fonction des courants marins locaux, 40 % de la zone environnante est recouverte de sel (UNEP, 2003).

Ce phénomène peut conduire à des modifications du milieu local (voir schémas ci-dessous):
-Anoxie (absence d'oxygène) au niveau des fonds marins : la diminution des brassages associée à la présence d'espèces consommatrices d'oxygène peut conduire à des périodes d'anoxie du fond marin (freixa, 2009)

-Diminution de la lumière : la présence d'eau hypersalée provoque la formation d'un brouillard qui rend difficile le passage de la lumière, affectant ainsi la photosynthèse des espèces marines végétales.»

Vivien Lecomte, « le dessalement de l'eau de mer : quel impact pour l'environnement ?

En savoir plus : Le dessalement de l'eau de mer : quel impact pour l'environnement ?