

Compte-rendu d'atelier Marais Salé (2/3)

Le 6 avril, le groupe « Marais Salé » s'est à nouveau réuni (22 pers.) en salle 3 de la Citadelle, pour un atelier de concertation en salle, avec pour objectif de chercher collectivement des solutions pertinentes et adaptées à l'insularité, répondant aux différentes problématiques liées à l'érosion côtière qui se posent dans le secteur du Marais Salé.

Déroulement général de l'atelier

Pour introduire cet atelier, Agnès Baltzer, Sophie Pardo et Marie Fournier ont fait l'annonce de la parution récente de documents officiels concernant l'évolution du trait de côte au niveau national et l'assurabilité face au changement climatique (encadré ci-dessous).

Cet atelier s'est poursuivi par un rappel de l'état des lieux cartographique réalisé collectivement lors du précédent atelier, et synthétisant les enjeux soumis aux aléas érosion / submersion / inondation, selon différents scénarii de hausse du niveau marin.

Elsa Cariou a également présenté les résultats de son travail de recherche sur l'histoire du site et sa géomorphologie.

Rapports et documents récents

[Projection du trait de côte et analyse des enjeux au niveau national Horizons 2050 et 2100 RAPPORT D'ÉTUDE Février 2024 - CEREMA](#)

[Adapter le système assurantiel français face à l'évolution des risques climatiques - rapport de mission Langrenay](#)

Ça n'aurait pas été pareil sans elle !

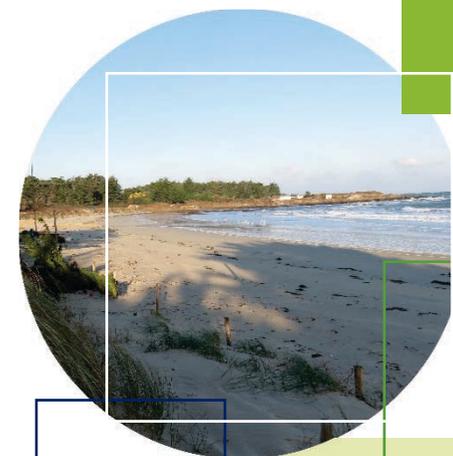
Cécile GLEMAIN, chargée de mission « risques majeurs et sécurité civile » pour l'Agglomération de La Rochelle s'est rendue disponible pour témoigner, lors de cet atelier, des différents aménagements et modes de gestion littorale adoptés dans le secteur de l'agglomération de La Rochelle après la tempête Xynthia. L'expérience de ce territoire est un atout précieux et une source d'inspiration très pertinente.

Grand MERCI à elle !!!

Un rapide tour de table des « propositions » envisagées par les participants à l'aune de ce qu'ils connaissent du terrain et de ce que nous avons vu ensemble la fois précédente a ensuite été réalisé. L'objectif de ce premier tour de table était de faire ressortir des idées « issues du territoire et de la connaissance de son fonctionnement en tant que socio-écosystème ».

Cécile Glémain, Chargée de mission « Risques majeurs et Sécurité civile » pour l'agglomération de la Rochelle a ensuite réalisé une présentation de plusieurs cas de figures de gestion de marais rétro-littoraux autour de La Rochelle. A sa suite, Hugo Emenegger et Quentin Bénéteau, étudiants avec ODySéïles ont présenté d'autres exemples de solutions déployées dans des secteurs géographiquement plus éloignés.

A la lumière de ces exemples, l'atelier s'est poursuivi par un débat autour de différentes possibilités d'aménagements futurs qui pourraient s'avérer pertinents face à la hausse du niveau marin.



ODySéïles

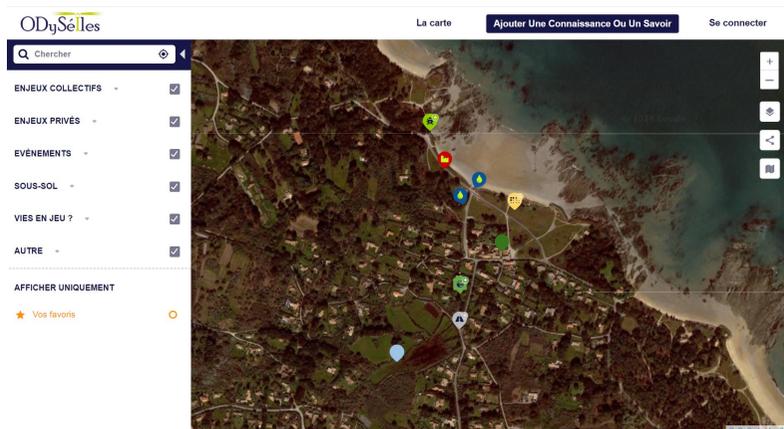
Avec le soutien de



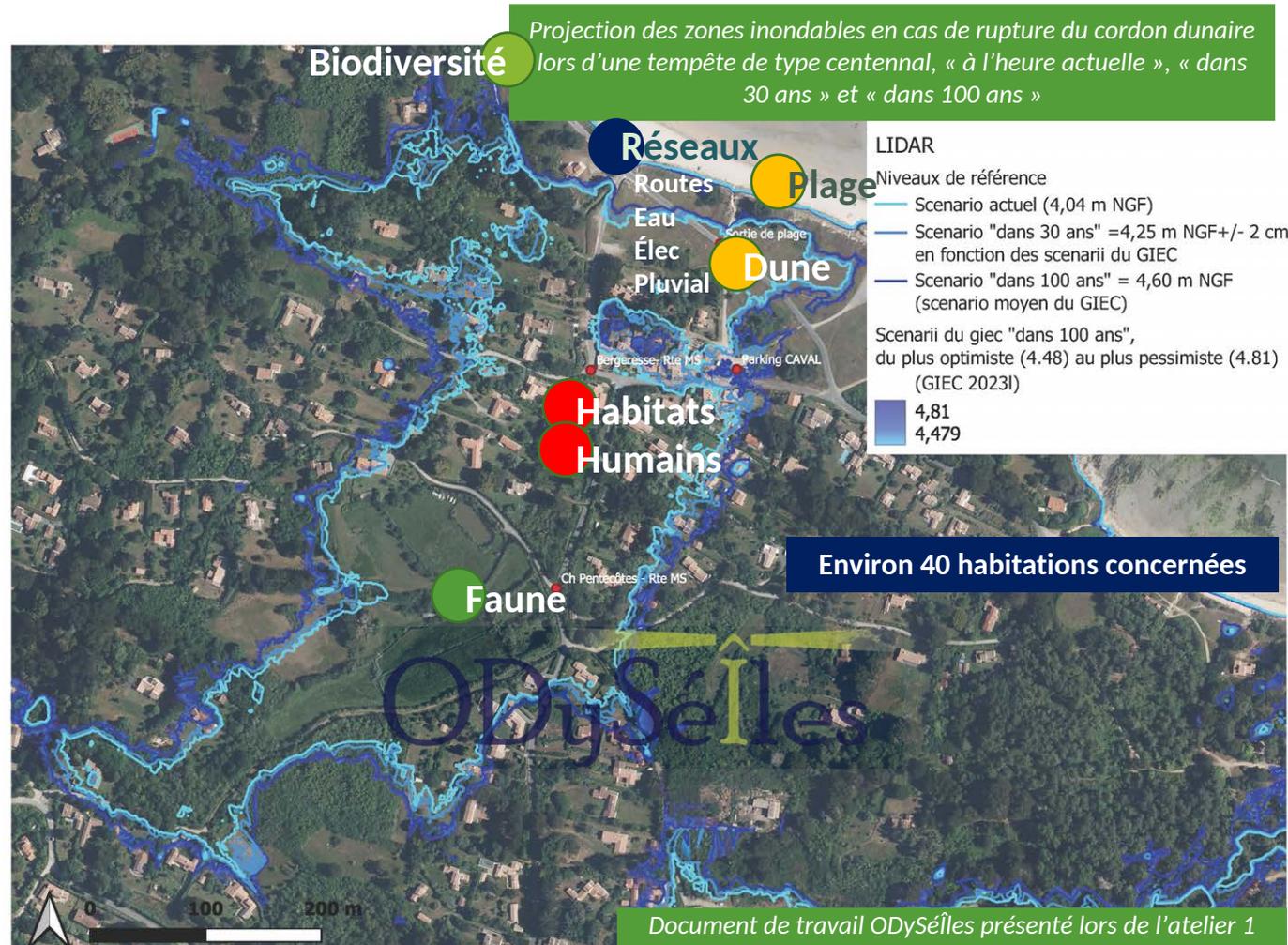
Rappel de l'atelier précédent

Lors de l'atelier précédent, des cartes indiquant les zones inondables en cas de rupture du cordon dunaire dans différents scénarii de hausse du niveau marin avaient été présentées (tempêtes décennales et centennales, aujourd'hui, « dans 30 ans » et « dans 100 ans ». Ces cartes montrent que :

- Quelque soit le scénario exploré, l'étendue de la zone inondable reste peu ou prou la même, et ceci tient à la morphologie encaissée du marais.
- Environ 40 habitations sont concernées quoi qu'il arrive.
- La largeur de massif dunaire « capable de résister face à ces différents scénarii » fluctue entre une cinquantaine et une dizaine de mètres seulement.



Cartographie collaborative des enjeux créée à l'issue du premier atelier, accessible depuis les pages ODySelles du site de l'OSUNA



Parmi les enjeux recensés lors du premier atelier dans ce secteur, figurent :

- Le massif dunaire,
- La plage et ses aménités,
- Les réseaux (eau potable, électricité, routes) qui passent sur/dans le massif,
- L'exutoire des eaux pluviales du marais,
- La biodiversité du marais et de ses alentours,
- Les habitations (dont 1 hébergement collectif) et leurs habitants.

Cliquer [ici](#) pour voir la cartographie collaborative réalisée à l'issue du premier atelier



Zoom sur l'exutoire du marais

- Le Marais salé est connecté à la mer par l'intermédiaire d'un exutoire (cours) maçonné qui a historiquement remplacé l'exutoire naturel dont on ne connaît pas la position originelle.
- Cet exutoire se bouche naturellement pendant les périodes de beau temps couplées à de forts coefficients de marée.
- La position de la buse et en particulier son extrémité côté plage, au sein du massif dunaire pose question car elle participe clairement à la dégradation du massif dunaire.
- Les modalités de fonctionnement de la buse restent à déterminer (laisser entrer l'eau de mer et sa faune/flore ou pas?)

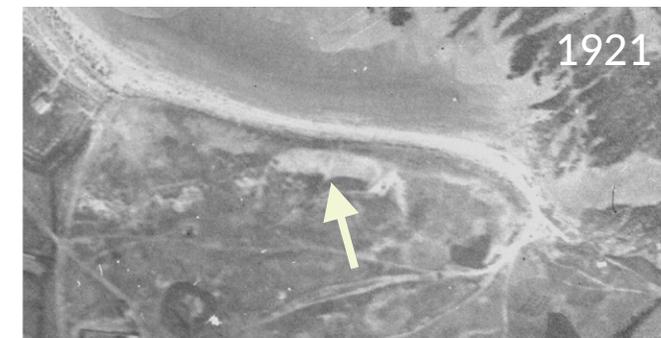
Histoire du massif

Les photo aériennes du massif dunaire et les témoignages d'anciens convergent : Le sable du Marais Salé (plage + dune) a été exploité au moins jusque dans les années 50. Très fin, il servait en particulier à faire des enduits. La photo aérienne de 1921 (ci-contre) montre que le sable du massif était par endroits totalement à nu à l'époque. Actuellement ces zones correspondent aux plus forte pente en arrière dune. La morphologie du massif laisse ainsi penser qu'une grande partie pourrait avoir été « amputée » avant 1921, la photo de 1921 ne montrant alors que les zones très pentues où la végétation n'avait pas encore totalement repris. Cette hypothèse est plausible dans la mesure où les forts de la Citadelle, de la Pointe Gauthier, de la Pointe de la Petite Conche et des Yeux ouverts ont été construits au XIXe siècle et



« Cours du Marais Salé », à l'endroit où il passe sous la dune côté marais (à gauche) et là où il ressort sur la plage (à droite).

ont nécessairement requis une grande quantité de sable. Le sable du Marais Salé ayant des propriétés remarquables pour la construction, il est alors logique qu'il ait été prélevé en priorité. Cette hypothèse pourra être confrontée aux archives militaires (en cours). Elle est déjà étayée par l'observations d'une zone identique à la pointe de la Petite conche, où l'extraction a été confirmée par géophysique lors de la campagne ODySeYeu - Fortiφ (2021).



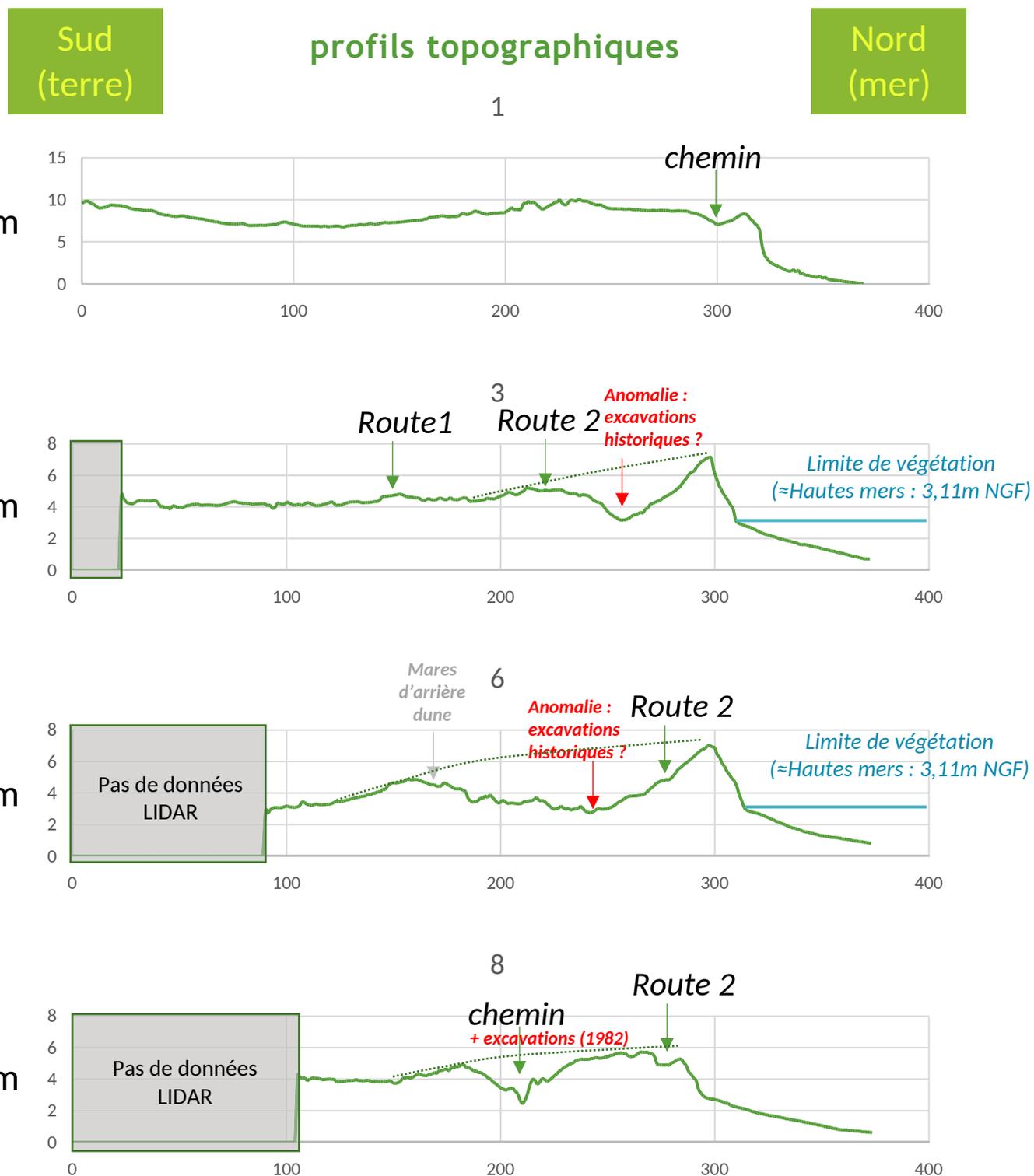
Massif dunaire et plage du Marais Salé en 1921 (cliché : IGN)

Une topographie anormale

L'étude topographique du massif dunaire du Marais Salé accrédite également l'hypothèse d'une exploitation ancienne du sable, conduisant à une amputation de la partie orientale du massif.

Les profils topographiques réalisés sur la base des relevés LIDAR de l'OSUNA (voir ci-contre) sont effectivement très parlants: s'il est évident que le massif est amputé par l'érosion côté mer, il devient aussi très claire que ce dernier devrait faire entre 100 et 150 m de large, mais qu'il « manque » du sable côté terre entre les profils 3 et 6. C'est aussi le cas à hauteur du profil 8, mais l'étude de photos aériennes récentes laisse penser que l'extraction du sable dans cette zone daterait des années 80 (visible sur photo aérienne de 1982).

Le volume de sable « manquant » sera évalué pour le prochain atelier.



La Rochelle

La Rochelle est entourée de marais, qui comme le Marais Salé sont soumis à la hausse du niveau marin d'une part, et à l'urbanisation d'autre part.

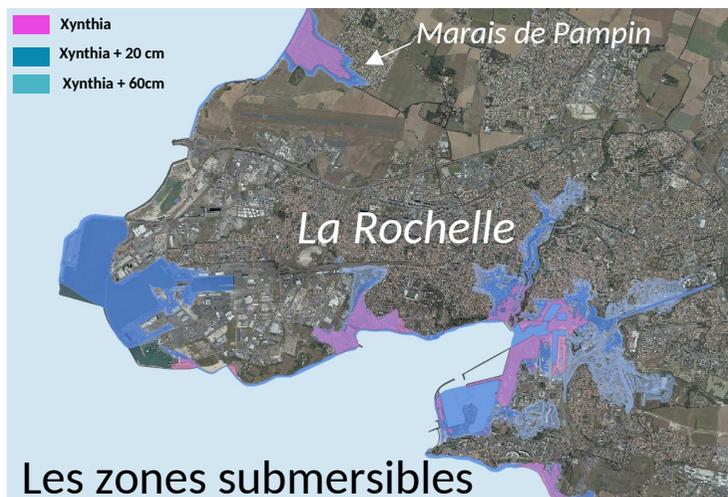
Le **Marais de Pampin** est un petit marais retro-littoral, anciennement utilisé comme marais salant et protégé par un cordon de galets. Ce marais a été inondé pendant la tempête Xynthia, par submersion et rupture partielle du cordon dunaire. Quelques habitations ont été touchées en fond de marais. Comme au Marais Salé, une route passait initialement sur toute la longueur du massif dunaire. A la suite de Xynthia, il a été décidé d'endiguer le massif pour protéger les habitations en arrière. Une digue, supposée invisible sous des galets « fusibles » a ainsi été construite. Une buse équipée d'un clapet anti-retour permet l'écoulement des eaux pluviales. La route a été transformée en chemin cyclable.



Marais de Pampin (Google Earth)

Aux yeux de Cécile, cette opération n'est pas une franche réussite car l'étude en amont des travaux a été très longue, et in fine l'ouvrage est hypersensible et donc coûteux (temps, énergie, finances) car il faut sans cesse le reprendre.

Le **Marais de l'Houmeau** est un autre marais situé au nord du Marais de Pampin. Dans ce secteur, les analyses coût-bénéfice ont montré qu'une protection collective (comme à Pampin) n'était pas envisageable financièrement et qu'il était préférable de mettre en place des protections individuelles. 300 habitations sont concernées. L'Europe, la Région, le Département et l'Agglomération ont trouvé un système de financement permettant aux riverains de ne pas déboursier d'argent pour les travaux d'adaptation des habitations. De la sensibilisation a été réalisée auprès des riverains, sous plusieurs formes, y compris à travers du théâtre d'impro. En dépit de



cela, à ce jour, 120 riverains ont fait faire un diagnostic (gratuit) et seulement 14 ont fait réaliser des travaux.

Cécile Glémain pense que cette absence d'adhésion est en partie liée à une absence de mémoire du risque ou à un déni (les habitants actuels du quartier n'ont jamais vécu de fortes inondations, bien qu'il y en ait eu historiquement), et en partie liée au fait que ce type de travaux ne valorise pas les maisons (il s'agit essentiellement de poser des clapets anti-retours et des batardeaux), voire même risquerait de dissuader de futurs acheteurs en mettant en relief l'existence du risque.

Le **Marais de Tasdon** est un marais situé directement dans La Rochelle, et dont l'exutoire se jette dans le Vieux Port par l'intermédiaire d'un canal. Après Xynthia, il a été décidé de « renaturer » le marais, et de le considérer comme un « bassin tampon », susceptible d'accueillir la mer en cas de surcote. A l'exception des pistes cyclables qui le traversent, toutes les infrastructures humaines ont été retirées. Lors des vives eaux, l'eau marine est autorisée à entrer dans le marais, dans l'optique d'acclimater la faune et la flore à des incursions marines. Ce dispositif n'a à ce jour jamais dû être mis à l'épreuve. En revanche, les épisodes très pluvieux de cet hiver font craindre des soucis en cas de surcote et d'inondations couplées: déjà rempli, le marais risquerait alors de ne pas pouvoir accueillir les eaux marines.

Autres types d'aménagements

Parmi les différents types de solutions pertinentes dans un contexte de marais, Hugo a évoqué plusieurs pistes :

- L'entretien des fossés,
- La sensibilisation des usagers à l'entrée des plages,
- La mise en place d'un système de protection sous-marin des dunes : S-ABLE,
- L'intégration de génie végétal,
- La mise en place d'AlgoBox,
- La renaturation du site du marais salé.

Historiquement Le réseau de fossés a été conçu non seulement pour amener les eaux de pluie à la mer, mais aussi pour les distribuer sur les parcelles cultivées. De la sorte, l'arrivée de l'eau dans les marais était différé, ralentie. Aujourd'hui, le mauvais entretien des fossés « de redistribution » provoque régulièrement des inondations dans le marais lorsqu'il y a concomitance eau de pluie/haut niveau marin. L'entretien du réseau de fossés et de mares permettrait de mieux réguler les flux d'eau et limiterait l'intensité des inondations. Reste cependant à déterminer à qui revient la charge d'entretien.

Les cordons dunaires sont nos meilleurs remparts face à la hausse du niveau de la mer. Cependant ils sont souvent dégradés par des activités humaines inconséquentes. Sensibiliser le public usager des plages protégerait donc le cordon dunaire et le site situé derrière lui.

Pour protéger le site, des ouvrages de protection pourraient aussi être envisagés. L'expérience historique montre que les dispositifs "en dur" (digues et autres brise-lames) contredisent la dynamique environnementale en bloquant les transferts terre-mer et sont donc néfastes et dispendieux à long terme. Afin d'éviter ces solutions, des alternatives « fondées sur le fonctionnement de l'environnement » existent. Le dispositif S-ABLE, évite notamment le départ du sable trop loin en mer (cf. schéma ci-dessous). restant à proximité de la plage il remonte plus rapidement sur la dune et favorise son maintien. Ce type de solution requiert des études hydrodynamiques poussées.



Le génie végétal regroupe l'ensemble des pratiques et solutions basées sur l'usage des plantes pour protéger le site, comme par exemple la plantation d'oyats en façade et sommet de dune, l'implantation de brise-vents ou encore l'utilisation locale de certains types de débris végétaux pour favoriser l'accrétion de sable et la pousse des plantes dunaires. Ces solutions favorisent également la biodiversité et sont souvent peu onéreux à mettre en place, mais nécessitent un entretien régulier.

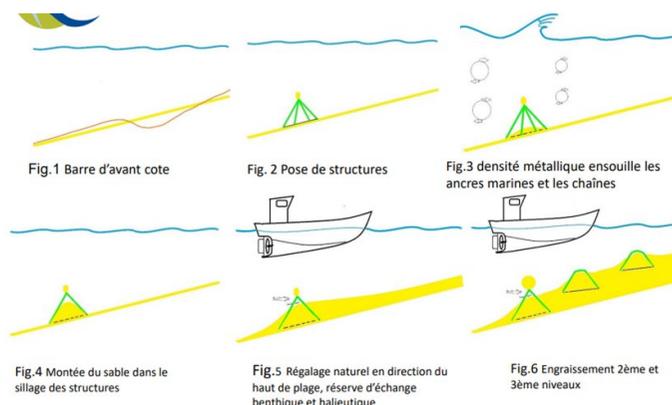


Schéma explicatif du fonctionnement du dispositif S-ABLE (source : Agglomération Hérault Méditerranée)

Un exemple d'emploi probant et participatif du génie végétal est l'AlgoBox. Ce dispositif dérivé des brise-vents classiques est un casier placé en pied de dune, dans lequel sont déposées des algues. La décomposition des algues, concentrées en un même lieu, favorise la croissance végétale afin de recréer une avant-dune protectrice pour le cordon dunaire. Ce dispositif est testé depuis une dizaine d'années en Bretagne avec des effets manifestes.



Photos de deux modèles d'AlgoBox, source : Outil-Cactus

Enfin, la question de la renaturation du site a été abordée. L'objectif serait par cette solution de créer une zone tampon dans laquelle l'eau pourrait s'engouffrer, soulageant ainsi les zones alentours de phénomènes marins plus intenses. Cette solution nécessiterait néanmoins le déplacement des habitations ce qui semble complexe et très onéreux.

Une telle solution é été évoquée lors de la présentation de Mme Glémain.

Table ronde

Vers un début de stratégie ?

Lors du premier atelier déjà, l'anomalie topographique en arrière du massif dunaire du Marais Salé avait été pointée, et une suggestion avait été émise par les participants. Il s'agissait de conforter le massif dunaire « de l'intérieur », en remplaçant le sable extrait historiquement par du matériel fin issu des résidus de concassage des gravats produits actuellement sur l'île.

Bien que de fortes suspicions sur la qualité du matériel aient été émises par l'ensemble des participants, il avait été conclu que cette idée méritait d'être explorée plus en détails. Entre l'atelier 1 et l'atelier 2, des contacts ont été établis avec l'association SaVe (Victor Lechat), à l'initiative de la restauration de cordons dunaires en méditerranée et l'ONF (David Rosebery). La conversation avec David Rosebery avait abouti au fait que l'idée est effectivement intéressante, à condition:

- De s'assurer que le matériel utilisé est totalement stérile et inerte, de manière à éviter tout relargage chimique et toute croissance de plantes non-dunaires,
 - Composition chimique à tester
 - Le matériel de la Gravaire est-il stérile? Réponse : Non, pas en l'état, il est plein de graines.

- De réaliser des tests en bac à fleurs, puis sur des sites de plus en plus grands en domaine privé, avant de travailler sur site dunaire public. En cas de succès de ces étapes, la zone entre la route et la plage apparaîtrait alors prioritaire pour conforter au plus vite les zones où le massif est le plus fragile.
- De bien veiller à mettre « en réserve » la végétation dunaire et son substratum sableux sur 20-30 cm, de façon à la réimplanter *in situ* tout de suite après avoir mis le matériel inerte en dessous.
- De réaliser cette opération plutôt à l'automne pour limiter l'arrosage postérieur et favoriser la reprise.
- De remodeler avec les apports et venir napper la couche avec les plantes et leurs rhizomes dessus + réimplanter des espèces structurantes, car il y aura forcément des « trous à boucher ».
- La pépinière de l'ONF de Guéméné cultive des plants dunaires qui pourraient servir à cela.
- L'ONF pourrait accompagner le projet.
- En complément de ce projet, il faut absolument mettre en place des dispositifs sur la plage pour ralentir l'érosion ou si possible l'inverser, et éviter que le matériel « de rembourrage » ne se retrouve un jour sur la plage.

A la suite du compte-rendu de cette conversation, le tour de table s'est poursuivi sur le fait qu'il est **effectivement nécessaire de mener une réflexion globale sur le site, de la mer à la terre**. Il faut travailler à la fois

sur la plage, la dune, le marais, son exutoire et son bassin versant.

Sur la plage, le dispositif AlgoBox semble séduisant et pourra être exploré plus en détails lors du prochain atelier (faisabilité, coût). Le dispositif SaBle aussi, dans une moindre mesure. La présence des trop nombreux bateaux sur le haut de plage devra aussi être traitée, d'autant plus si des algo-box sont envisagées (nouvelle solution pour ranger les bateaux?).

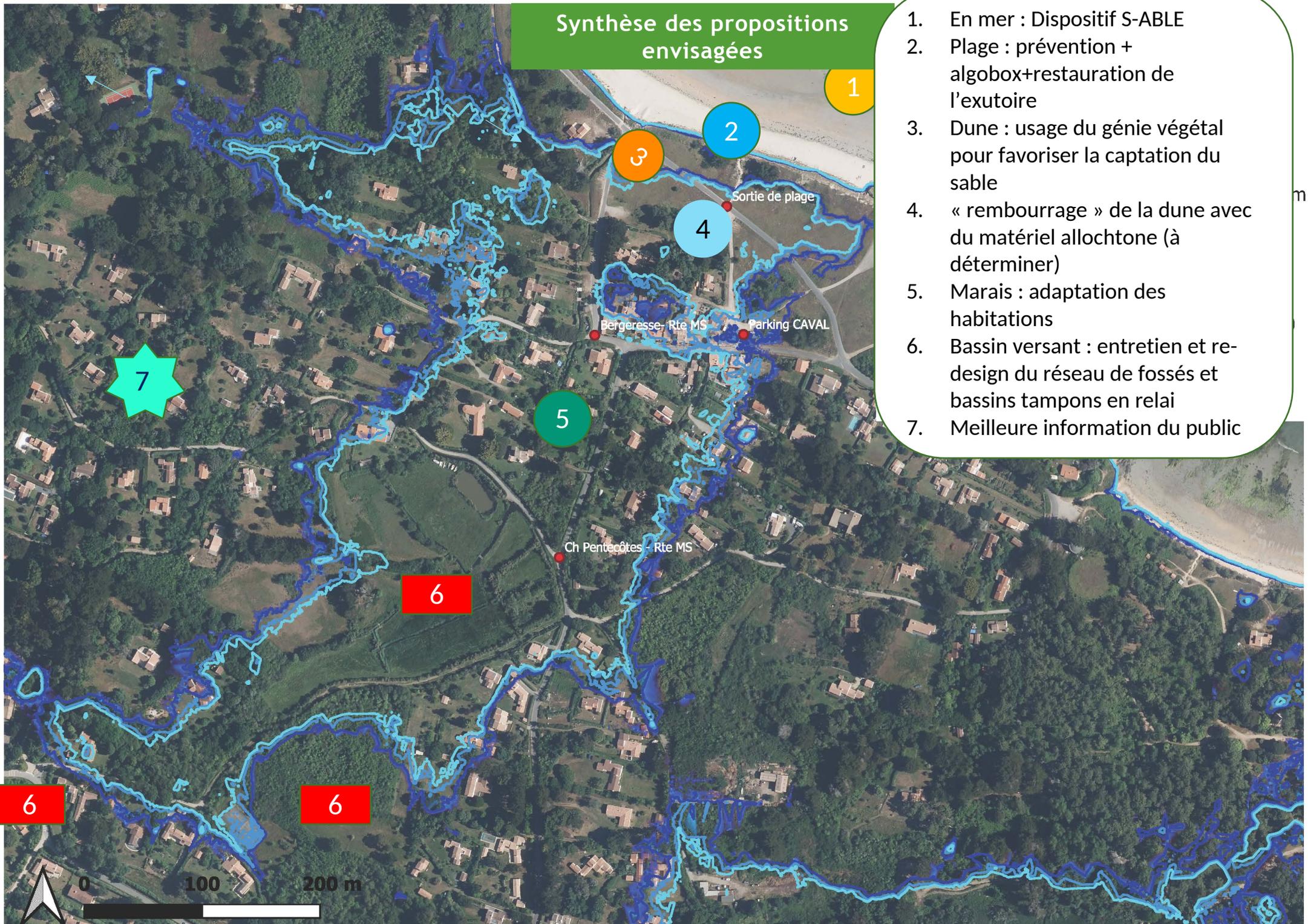
En ce qui concerne la dune, La question de l'exutoire reste critique. Il nous faudra par ailleurs des données sur la cohorte de plantes dunaires endémiques (voir les inventaires Natura 2000). Les maraichers/les pépiniéristes locaux pourraient mettre en culture les plants nécessaires à une opération de « rembourrage » dunaire. La question de la qualité du matériel de « rembourrage » reste à creuser.

Dans le marais et son bassin versant, les questions de l'entretien des fossés et de l'adaptation des habitations se posent :

- Quelles mesures ?
- Qui organise la sensibilisation des riverains?
- Quand et comment l'organiser (Réunion publique? Fête des voisins?)
- Quelles mesures d'adaptation proposer aux riverains? Et comment prendre en compte l'expérience rochelaise?

Synthèse des propositions envisagées

1. En mer : Dispositif S-ABLE
2. Plage : prévention + algobox+restauration de l'exutoire
3. Dune : usage du génie végétal pour favoriser la captation du sable
4. « rembourrage » de la dune avec du matériel allochtone (à déterminer)
5. Marais : adaptation des habitations
6. Bassin versant : entretien et redesign du réseau de fossés et bassins tampons en relai
7. Meilleure information du public

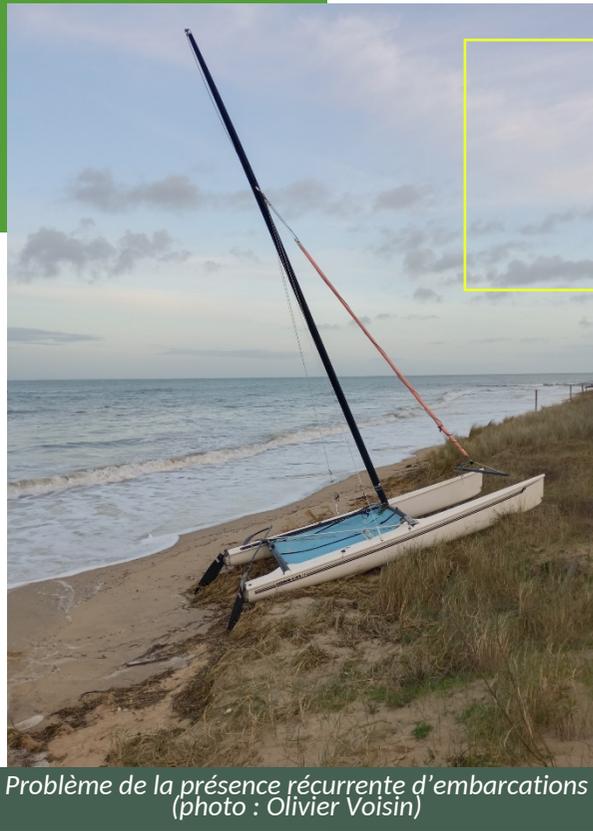


Pour la suite ...

D'ici le prochain rendez-vous, l'équipe d'ODySéïles va effectuer des recherches et des calculs préliminaires permettant :

- de discuter la prochaine fois des modalités pratiques de mise en oeuvre des divers dispositifs sélectionnés cette fois -ci.
- de chiffrer les coûts de mise en place de ces différents dispositifs, afin que la discussion suivante puisse déboucher sur une priorisation des actions et une stratégie complète, incluant une dimension prospective.

« Merci à tous ! »



Problème de la présence récurrente d'embarcations
(photo : Olivier Voisin)



Grandes marées sur le site « des abeilles »
(photo : Olivier Voisin)



Inondations de janvier 2021
(Photo facebook : Luna Troizel)



Cours fermé pendant les inondations de janvier 2021
(photo facebook: Joelle Groleau)

Prochain rendez-vous :

**Le 22 juin 2024, à
14h30 Salle 3 de la
Citadelle**