



SCIENCES DE LA MER ET DU LITTORAL

EXPERTISE ET GESTION DE L'ENVIRONNEMENT LITTORAL

Théo ECHAFI Déploiement de la démarche « Ambition Littoral » : comment apporter des éléments de réflexion sur l'aménagement du littoral de demain ?

Mémoire de stage de Master 2 Année Universitaire 2018-2019

Structure d'accueil : Agence française pour la Biodiversité

Tuteur universitaire : Catherine MEUR FEREC

Maître de stage : Gregory AGIN







Remerciements:

Ayant l'habitude de rédiger des remerciements plutôt conventionnels, j'ai décidé cette année de changer un peu en remerciant les personnes qui m'ont mené jusqu'ici, mais également pour marquer ce grand moment qu'est la fin de mes études et l'entrée dans le monde professionnel. Ce qui est formidable, c'est que les études s'arrêtent alors qu'il me reste tellement de choses à apprendre.

Mes remerciements s'adressent tout d'abord à mon maître de stage, Monsieur Grégory AGIN, chargé de mission Usages industriels et aménagements maritimes au sein du Parc naturel marin du golfe du Lion. Merci de ton accueil, d'avoir fait en sorte que ce stage puisse se faire, mais aussi de ta bienveillance et ta confiance tout au long du stage. Je suis très reconnaissant pour la liberté de création dont j'ai pu bénéficier, du temps alloué pour mes relectures, même en période de vacances Petite victoire, je pourrais dire que j'ai vu ton bureau rangé au moins une fois dans ma vie.

Un grand merci à Provence LANZELLOTTI, chargée de mission littoral pour l'AURCA. Merci de ton professionnalisme, ta réactivité, les sorties terrain, le suivi l'accompagnement et les nombreux conseils tout au long du stage. J'ai beaucoup appris à tes cotés.

Je n'oublie pas Catherine MEUR FEREC, ma tutrice de stage, pour le suivi et les précieux conseils distillés sur les orientations de travail tout au long de ces six mois.

Le service ingénierie du Parc marin, pour l'accueil, le partage de bureaux et la gentillesse. Merci à Hervé MAGNIN (le grand Manitou) directeur du Parc marin, Olivier MUSARD (The Time-Keeper...) adjoint de direction Service ingénierie, Marc Dumontier (Willy Wonka le meilleur des chocolatiers), Justine CAMMAL (#Parisestmagic), Lauriane VASSEUR (zavé pas vu un crabe bleu ?), Victoria MAGENTI (Top Chef), Louis DE VRIES (l'homme qui murmurait à l'oreille des baleines), Noémie Michez (Picard c'est pas mauvais !), Alizée MARTIN (le sourire en toute circonstances), et Eva SAHORES, stagiaire au même titre que moi et qui a survécu au bazar ambiant de mon bureau.

Bruno FERRARI, adjoint de direction Service opération du Parc. Bruno on s'est rendu compte que le monde était vraiment petit. Merci de tes conseils et du suivi au cours du stage. Le service « Opé » pour leur bonne humeur à toute épreuve, Romain, Thierry (qui a enfin compris que le rugby ça se passait à Toulouse et pas à Pau), Pierre (je compte sur toi pour attraper des gros poissons maintenant), Isabelle, Gilles et Emmanuelle.

Je tiens également à remercier chaleureusement Monsieur Cédric BOUCHET, Technicien Forestier Supérieur au sein de l'Office National des Forêts (Biscarrosse) de m'avoir accompagné, guidé, conseillé et surtout encouragé en toutes circonstances, que ce soit en stage ou tout le long de mon cursus universitaire pour me transmettre ses connaissances, son gout pour les systèmes dunaires et leur gestion. Cédric, j'espère un jour te rendre la monnaie de ta pièce, je te dois énormément. L'unité territoriale de Biscarrosse, merci de l'intérêt porté à mon travail et de m'avoir fait découvrir le beau métier de forestier. C'est toujours un plaisir de passer faire un coucou.

Tout cela n'aurait été possible sans l'enseignement reçu au cours de mes années de BTS Gestion et Protection de la Nature au Campus la Salle St Christophe. Michel FONTANET, Mélanie VINUEZA, David BARATGIN, merci pour votre bienveillance et votre enseignement. La chance que vous nous avez offerte d'apprendre en voyageant que ce soit dans les Pyrénées, les coteaux du Gers, l'Espagne, la Lettonie ou la Grèce m'ont fait grandir et m'ont conforté dans le souhait de travailler pour l'environnement. En parlant de travail, mon cher Louis RIMBAUD, sache que mes devoirs sont toujours bien faits mais que ma chambre et mon bureau ne sont toujours pas rangés ...

Ma découverte des plages du Languedoc-Roussillon, ainsi mon intégration à la région n'auraient pu se faire sans Jean-Claude Fernandez, président de l'Association de Pêche Côtière du Roussillon. Merci à toi, Fabienne, Thibaud et Bastien de votre soutien, vous m'avez beaucoup aidé! Les ptits gars de l'APCR, on ne lâche rien!

Une pensée (émue) également aux gaziers du club de rugby le plus à l'Ouest de France, je parle bien évidement du Rugby Club de l'Hermine de Lampaul-Ploudalmezeau. La Bretagne n'est peut-être pas une terre de

rugby, mais ce qui est sûr c'est qu'un stade rugby en plein milieu des dunes c'est la classe à Dallas. Merci pour ces deux belles saisons qui me marqueront longtemps, prenez soin de « Mou-Mou la reine des Mouettes ».

Merci à l'ensemble du corps enseignant du Master EGEL, pour la diversité, la qualité des cours et les nombreuses sorties. Louis, Iwan, Ingrid, Catherine, Bernard (bonne retraite), Serge, Gauthier et j'en oublie, merci !!!! Au même titre, la promotion d'Egelien 2017-2019, deux belles et riches années se clôturent, les weekends « d'inté » étaient salés, le voyage de fin d'année était corsé, le week-end de « désinté » s'annonce gratiné. Préparez bien vos soutenances...

Pour finir, je tiens à remercier du fond du cœur mes amis, ma famille et mes proches, en particulier mes parents. Que le chemin fut dur pour en arriver là ... Qui l'eut cru ? Merci d'avoir fait en sorte que je puisse m'épanouir dans mes passions, de m'accompagner, de me laisser faire des erreurs et surtout de me pousser à vivre des expériences sans jamais rien lâcher. Après toutes ces années de corrections, j'espère que vous êtes incollables sur tous mes sujets de stages, n'est-ce pas Camille ?

Brut de décoffrage, ces remerciements ont été réalisés sans trucage ni effets spéciaux, autrement dit pas corrigés ...

Sommaire:

Introduction			p 6
1. La zone d'o	étude :		p 7
1.1.	Le Pa		p 7
		Le territoire du Parc	p 7
	1.1.2.	Ses missions	p 8
1.2.	Les dy	ynamiques côtières du PNMGL :	p 8
	1.2.1.	Le fonctionnement morphologique et biologique :	p 9
			p 9
		1.2.1.2. La plage émergée et le cordon dunaire	p 9
	1.2.2.	Les forçages naturels au sein du Golfe du Lion :	p 9
		1.2.2.1. La houle	p 9
		1.2.2.2. Le vent	p 10
	1.2.3.	Les unités sédimentaires :	p 10
		1.2.3.1. L'unité hydro-sédimentaire du Roussillon	p 11
		1.2.3.2. Les cellules sédimentaires	p 11
		1.2.3.3. Les sous cellules sédimentaires	p 12
1.3.	L'ant	hropisation de la côte :	p 12
		,	p 12
	1.3.2.	Conséquences de l'urbanisation sur la dynamique côtière :	p 13
		1.3.2.1. Le prélèvement intensif de matériaux dans les cours d'eaux	p 14
		e e e e e e e e e e e e e e e e e e e	p 14
		<u> </u>	p 14
		<u> </u>	p 14
1.4.		gence des risques côtiers :	p 15
		•	p 16
	1.4.2.	Un besoin d'adaptation des territoires	p 17
2. La démarc	he Am	bition Littoral :	p 18
2.1.	Un pr	ojet porté par le Parc naturel marin du golfe du Lion (PNMGL)	-
	2.1.1.	La gestion durable du trait de côte, une finalité de gestion	p 18
	2.1.2.	Sous-finalité de gestion : enjeux et impacts spécifiques	aux
constr		s et aménagements anthropiques permanents	p 18
	2.1.3.	De nombreux indicateurs	p 19
		2.1.3.1. La côte sableuse	p 19
		2.1.3.2. La côte rocheuse	p 19
		2.1.3.3. La côte artificialisée	p 19
2.2.	Le sér	ninaire « érosion climat, quel littoral pour demain ? »	p 20
	2.2.1.	Le séminaire, point de départ de la démarche	p 20
	2.2.2.	Une feuille de route sur trois ans	p 21
2.3.	Déplo	iement de la démarche :	p 22
	2.3.1.	Organisation de la démarche	p 22
	2.3.2.	Cinq ateliers thématiques participatifs	p 22
	2.3.3.	Une volonté de transmettre et de diffuser :	p 24
		2.3.3.1. Mise en place d'une plateforme de partage	p 24
		± ±	p 24
		2.3.3.3. Vidéo	p 24

3. Réflexion et conception : cas de l'atelier sensibilisation				
3.1.	Const	tat actuel en trois axes	p 25	
3.2.	Démarche de travail			
	3.2.1.	Qu'est-ce que la culture du risque ?	p 26	
	3.2.2.	Pourquoi ce manque de mémoire ?	p 26	
	3.2.3.	Quels sont les outils existants ?	p 27	
	3.2.4.	Quels outils pour actionner ces leviers?	p 29	
	3.2.5.	Conception des outils :	p 30	
		3.2.5.1. Les frises et posters	p 30	
		3.2.5.2. Le livret pédagogique	p 35	
		3.2.5.3. La bande dessinée	p 35	
3.3.	Premier comité de pilotage			
	3.3.1.	Membres du COPIL	p 36	
	3.3.2.	Objectifs et format de la journée définis lors du COPIL	p 36	
		3.3.2.1. Objectifs de l'atelier	p 36	
		3.3.2.2. Contenu et organisation de la journée	p 36	
4. Premiers retours sur la démarche et discussions :				
4.1. L	4.1. La journée de lancement :			
4.1.1. Objectifs de la journée				
4.1.2. Analyse de la journée de lancement				
4.2. Atelier connaissance du littoral : 4.2.1. Compréhension du sujet				
				4.2.2. Bilan de la journée :
		4.2.2.1. Points positifs	p 40	
		4.2.2.2. Points négatifs	p 41	
4.3. Discussions				
Conclusion			p 43	
Références bibliographiques				
Table des figures				
Annexes				

Introduction:

Née d'un constat, celui du besoin d'adaptation des territoires littoraux face aux phénomènes de recul du trait de côte et aux conséquences du changement climatique, la démarche Ambition Littoral (initiée en mars 2019) fait suite au séminaire « *Erosion, Climat, quel littoral pour demain?* » organisé en mars 2018 à Perpignan. Ces deux jours de travail ont été le départ d'une volonté d'amélioration de la réflexion du devenir de nos littoraux, traduite par la mise en place d'une feuille de route échelonnée sur trois ans (2019-2021). Pilotée par le Parc naturel marin du golfe du Lion et avec le soutien de l'Observatoire de la côte sableuse Catalane, cette feuille de route amorce une série de séquences de travail collectif et collaboratif à destination des élus locaux, régionaux et nationaux, agents de collectivités, experts scientifiques et décideurs à l'échelle du périmètre du Parc.

A ce jour, beaucoup de questions se posent sur le devenir de l'espace littoral de Région Occitanie. Longtemps sauvage et mésestimée des touristes, cette côte a été dès les années 1960 densément aménagée pour relancer l'économie locale en captant les flux de vacanciers (Mission Racine). En l'espace de vingt ans, les stations balnéaires ont « fleuri » tout le long du littoral. Malheureusement, ces constructions n'ont pas été sans conséquence pour l'environnement et ont engendré une multitude de déséquilibres environnementaux (carences sédimentaires) à l'origine du phénomène d'érosion côtière. Directement menacé par les risques littoraux, encouragé par des stratégies d'aménagements interventionnistes, l'homme a privilégié l'ingénierie lourde pour protéger ses enjeux bâtis et humains. Avec le recul, il est aujourd'hui avéré que ces techniques « dures » ont accru les carences sédimentaires, accélérées le recul du trait de côte et de ce fait l'exposition à l'érosion ou submersion marine.

Aujourd'hui, les événements tempétueux récents et les conséquences du changement climatique (élévation du niveau des océans) ont poussé les services de l'état français à privilégier des stratégies de gestion plus douces, durables et surtout intégrées. Cette volonté s'est notamment traduite par la mise en place en 2012 de la Stratégie Nationale de Gestion Intégrée du Trait de Côte (SNGITC) et affirmée en 2018 à l'échelon inférieur par la Stratégie Régionale de Gestion Intégrée du Trait de Côte (SRGITC). L'objectif premier étant d'apporter de manière pédagogique aux collectivités, des connaissances étayées de données issues du constat fait par les services de l'État sur l'évolution du trait de côte. Ambition Littoral s'inscrit donc dans le prolongement de cette volonté de veille attentive, d'accompagnement et de transmission des connaissances pour se prémunir des risques futurs en aménageant autrement.

Effectué sur une période de six mois au sein du Parc naturel marin du golfe du Lion (Argelès-sur-Mer) ce stage avait donc pour objectif d'accompagner le déploiement de la démarche via la mise en œuvre de la démarche de concertation, la réalisation de synthèses thématiques, la conception, le développement d'outils de communication adaptés, l'animation et la participation aux journées de formation.

Ce travail apportera donc des éléments de réflexion sur la définition et la conception d'outils relatifs à la sensibilisation aux risques littoraux et du changement climatique à l'échelle du Parc marin. Pour ce faire, nous nous intéresserons tout d'abord au fonctionnement de l'organisme Parc marin ainsi que le fonctionnement naturel de son littoral. Dans un second temps, nous verrons comment ce projet ambitieux s'organise et s'articule. Enfin, la troisième partie portera quant à elle sur la démarche de travail relative à l'atelier « Sensibilisation et culture du risque ». Nous verrons quels ont été les éléments de réflexions sur ce sujet, la conception des outils, ainsi qu'un retour sur le premier atelier de travail de démarche.

1. La zone d'étude :

1.1.Le Parc marin du golfe du Lion :

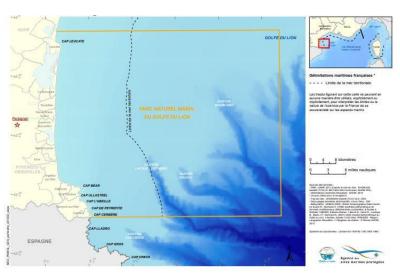
1.1.1. Le territoire du Parc:

Porté initialement par l'Agence des aires marines protégées, l'Agence Française pour la Biodiversité (AFB) « anime le réseau des aires marines protégées françaises, qui contribue à la participation de la France, à la constitution et à la gestion des aires marines protégées décidées au niveau international. » Pour arriver à son but, elle peut se voir confier la gestion directe d'aires marines protégées. Elle apporte son appui technique, administratif et scientifique aux autres gestionnaires d'aires marines protégées et suscite des projets d'aires marines protégées afin de constituer un réseau cohérent. En pleine réorganisation, l'AFB et l'ONCFS (Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage) seront fusionnés à compter du 1^{er} janvier 2020 pour créer un seul établissement public, l'Office Français pour la Biodiversité (OFB)

Elle gère et organise les missions d'étude dédiées à la création de Parcs naturels marins et elle met à disposition des moyens humains, techniques et financiers une fois créés.

Troisième parc naturel marin français créé en 2011 après celui de la Mer d'Iroise puis de Mayotte, le parc naturel marin du golfe du Lion (PNMGL) est le premier parc naturel marin de Méditerranée. Il s'étend depuis la côte à 35 miles du bord, du Cap Leucate au Nord, au Cap Cerbère au Sud soit près de 4000km² d'espace marin et littoral. Présent sur une côte rocheuse

et sableuse pour sa part terrestre, le parc s'étend jusqu'au « haut de l'estran correspondant à la limite du domaine public maritime » soit 100 km de linéaire côtier couvrant 12 communes littorales (du Nord au Sud) : huit sur la côte sableuse (Leucate, Le Barcarès, Torreilles, Sainte-Marie-la-Mer, Canet-en-Roussillon, Saint-Cyprien, Argelès-sur-Mer), et quatre sur la côte rocheuse (Collioure, Port-Vendres, Banyuls-sur-Mer, Cerbère). Le Parc naturel marin du golfe du Lion est remarquable pour la Méditerranée du naturels qu'il concentre.



fait de la grande variété d'habitats Figure 1 : Périmètre du Parc naturel marin du golfe du Lion, Plan de gestion

Ce parc dispose d'un organe décisionnel important déployé sur toute la superficie du parc, comportant une soixantaine de membres représentant tous les usages de la mer et de son territoire :

- 5 représentants de l'Etat
- 18 représentants des collectivités territoriales et de leurs groupements
- 1 représentant du Syndicat mixte en charge de la gestion du Parc naturel régional de la Narbonnaise

- 1 représentant de l'organisme de gestion de la Réserve naturelle nationale marine de Cerbère-Banyuls
- 14 représentants des organisations représentatives des professionnels
- 7 représentants des organisations d'usagers
- 4 représentants d'associations de protection de l'environnement
- 10 personnalités qualifiées

1.1.2. Ses missions :

L'organe décisionnel du Parc a défini le cadre des actions du Parc lors de sa création en 2011. Elles sont au nombre de 8 grandes orientations :

- Faire de cette entité une zone de référence en termes de connaissance et de suivi des écosystèmes marins.
- Protéger le patrimoine naturel marin qu'il soit littoral ou profond.
- Préserver et améliorer la qualité de l'eau du Parc naturel marin en participant aux instances de gestion des bassins versants et aux actions de lutte contre les pollutions terrestres et marines.
- Favoriser et soutenir les activités économiques maritimes durables telles que la pêche professionnelle, les entreprises du nautisme et l'organisation de gestion portuaire.
- Favoriser une gestion de l'ensemble des ressources naturelles dans le parc pour assurer le maintien à long terme comme la pérennité des activités qui en dépendent
- Favoriser et développer des activités de tourisme nautique compatibles avec la protection et la mise en valeur du patrimoine naturel, historique et culturel.
- Mettre en valeur le patrimoine culturel.
- Envisager une coopération avec l'Espagne en vue d'une gestion commune.

L'article L334-5 du Code de l'environnement prévoit que « Le plan de gestion détermine les mesures de protection, de connaissance, de mise en valeur et de développement durable à mettre en œuvre dans le parc naturel marin. Il comporte un document graphique indiquant les différentes zones du parc et leurs vocations. Il est mis en révision tous les quinze ans au moins. ». Pour le Parc naturel marin du golfe du Lion, ce dernier a été validé en 2014 et décline en chapitres les objectifs à atteindre au cours des quinze prochaines années.

L'article R334-33 confie l'élaboration du Plan de gestion au Conseil de gestion du Parc : « Il élabore le plan de gestion du parc naturel marin et le soumet à l'approbation du conseil d'administration de l'Agence des aires marines protégées, après avoir recueilli, s'il y a lieu, l'accord préalable de l'autorité militaire compétente. »

Prenant en compte le contexte régional, national, européen mais aussi international tout comme la réalité intra-parc, ce Plan de gestion cherche à favoriser les synergies, rechercher les complémentarités et une cohérence d'ensemble des politiques publiques.

1.2.Les dynamiques côtières du PNMGL:

Bien que les définitions du littoral soient multiples (Bousquet, 1990), tous s'accordent au moins à dire qu'il s'agit d'un espace de rencontre entre la terre, la mer et l'atmosphère. Ce lieu de convergence des influences continentales et marines, induit et façonne ce milieu naturel au fonctionnement étagé. L'équilibre écologique et biologique qui en découle est issu de leur constante interaction.

1.2.1. Le fonctionnement morphologique et biologique :

1.2.1.1. La plage immergée :

Par la faible amplitude de la marée (quelques dizaines de centimètres), les échanges sableux entre la plage immergée et la plage émergée se font par le biais des houles, qui, selon leur orientation par rapport à la côte, forment un système de barres Ainsi, l'avant-côte du Languedoc-Roussillon est caractérisée par un système de barres sédimentaires quasi continu présentant une très grande variété de typologies dont des systèmes dit à simple ou double barres (Aleman 2013, Certain 2002). La morphologie la plus couramment rencontrée sur le Parc est celle en festons. Ces systèmes de barres sableuses évoluent en fonction des tempêtes, mais surtout fournissent une protection naturelle contre les phénomènes d'érosion et de submersion marine (Plan de gestion du Parc naturel marin du Golfe du Lion, 2011).

1.2.1.2. La plage émergée et le cordon dunaire :

La plage émergée va comporter la plage dite « sèche » ainsi que les systèmes dunaires et/ou lagunaires offrant une succession d'habitats naturels interdépendants. Le premier d'entre eux est donc la zone à laisse de mer, abritant la végétation de haut de plage. La « laisse de mer » déposées par les vagues est le premier maillon des systèmes dunaires. En effet, la décomposition de la matière organique déposée par le déferlement des vagues permet à une végétation pionnière de se développer. Cet habitat temporaire est très dynamique sert également de zone de nidification pour certaines espèces ornithologiques.

Cette végétation fait office de premier piège à sable, permettant de voir apparaître le haut de plage, puis la dune embryonnaire, matérialisé par une légère élévation de la surface sableuse en arrière plage. Le recouvrement végétal y est plus ou moins continu (Guide de gestion des dunes et plages associées, 2018).

Se succèdent ensuite la dune blanche (ou dune vive) et la dune grise (dune fixée). Pour la première, la végétation y est plus importante adaptée aux vents, embruns et ensablement. La dune grise en retrait de la dune vive, permet à une végétation rase et dense de se développer. Dans le Roussillon, notre territoire d'études, la faible hauteur des cordons dunaires s'explique par la direction des vents dominants. Souvent orientés Ouest ou Nord-Ouest, ceux-ci arasent les dunes et les empêchent de se développer en hauteur (Guide de gestion des dunes et plages associées, 2018).

Enfin, le littoral méditerranéen a la particularité de posséder plusieurs lidos, adossés à des lagunes. Ces lagunes se sont formées il y a 2000 ans, à la fin de la période glaciaire. Les vagues et courants ont charrié de grandes quantités de matériaux venant s'ancrer sur des éperons rocheux. Peu profondes, certaines de ces lagunes communiquent directement avec la mer par le biais de canaux ou de graus. Sur le territoire du Parc, on compte deux lagunes, l'étang de Canet-Saint Nazaire l'étang de Salse Leucate.

1.2.2. Les forçages naturels au sein du Golfe du Lion :

1.2.2.1. La houle :

Générée par les vents, la houle résulte d'un mouvement ondulatoire à la surface de la mer. Ces ondulations sont régulières et se propagent sur de très grandes distances. En arrivant

à la côte, la houle déferle sous forme de vagues. L'agitation provoquée par le déferlement sur la plage immergée est responsable de déplacements longitudinaux et transversaux des matériaux (Aleman 2013, Plan de gestion du Parc naturel marin du golfe du Lion, 2011).

Ce courant longitudinal transportant les matériaux le long de la côte est appelé « dérive littorale ». Le transit sédimentaire dépend de la direction de la houle et son orientation par rapport au rivage. Les déplacements transversaux formant les barres sédimentaires (cf 1.2.1.6) s'opèrent à la côte, sur des petits fonds de (3 à 8 mètres) et donnent lieu à des variations de profil de plage à l'occasion des tempêtes (Brunel et al., 2014). En période de mauvais temps, une partie du substrat sera emportée des plages vers les barres sédimentaires, puis redéposée sur le littoral lors de l'accalmie.

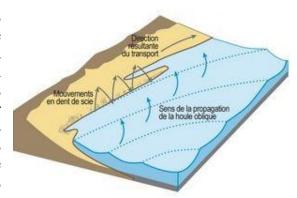


Figure 2 : Influence de la houle sur le transport sédimentaire, AURCA, ObsCat

Enfin, en dehors de la zone de déferlement, la houle ne déplace pas les masses d'eau. Elle ne transporte donc pas les sédiments. Mais, du fait de son oscillation, elle les décolle du fond et les rend susceptibles d'être transportés par les courants (Guide technique n° 9 Bassin Rhône Méditerranée et bassin de Corse connaissance et gestion de l'érosion du littoral).

1.2.2.2. Le vent :

Le vent est le second facteur de déplacement des matériaux sur la partie émergée des côtes. Ces déplacements concernent les matériaux sableux de granulométrie suffisamment fine pour être emportés. Selon leur orientation (marine ou terrestre) et l'humidité du substrat (période de tempêtes) ils peuvent occasionner des apports ou des pertes. Les mouvements des masses d'airs sont également à l'origine de la formation des dunes, en les engraissant ou érodant (Guide de gestion des dunes et plages associées, 2018). En Occitanie, la granulométrie grossière du sable et l'origine terrestre des vents dominants limitent les apports sédimentaires au système dunaire (ObsCat : Rapport technique d'année) (cf 1.2.1.2).

1.2.3. Les unités sédimentaires :

Une unité hydro-sédimentaire se définit par un compartiment littoral au sein duquel des phénomènes naturels agissent sur la mise en mouvement et le dépôt des sédiments. Celle-ci est bornée en ses extrémités par des éléments physiques naturels (caps, falaises, éperons rocheux, fleuves) ou anthropiques (ports, digues, jetées). Ces limites géographiques permettent de mesurer les volumes de sédiments présents et de quantifier le budget sédimentaire de celle-ci (Plan de gestion des sédiments du Languedoc-Roussillon, Tache A2, 2010). Cette quantification est idéale pour la mesure des phénomènes érosifs ou accumulateurs.

De par ses aménagements le long du littoral, l'homme a fragmenté de manière involontaire les unités sédimentaires en créant des « sous-cellules ». Dans le Roussillon, sans les éléments anthropiques, on ne compterait seulement quatre subdivisions bornées par les embouchures et les graus. Aujourd'hui les effets indésirables de ces aménagements ont morcelé le littoral en douze « sous-cellules »

1.2.3.1. L'unité hydro-sédimentaire du Roussillon

Dans le cadre de ce travail, nous nous concentrerons essentiellement sur l'unité hydrosédimentaire « Cap-Leucate - Falaise du Racou », composée d'une côte sableuse de 45 kilomètres de long influencée par un régime microtidal. La bande littorale de cette unité est caractérisée à terre par une succession de stations balnéaires entrecoupées de coupures d'urbanisation. Elle possède également deux étangs salins ayant un débouché à la mer (grau, cf 1.2.12), en l'occurrence l'étang de Salse-Leucate et l'étang de Canet-en-Roussillon-Saint Nazaire. Les cours d'eaux peu endigués ont un fonctionnement de type torrentiel, faisant varier la morphologie de leurs embouchures (Tech. Têt, Aglv). De fonctionnement des bassins versants, la granulométrie du sédiment est comprise entre 125 et 320 µm, c'està-dire fine à grossière (Brunel et al., 2014). Plus importante que sur le reste de l'Occitanie, la granulométrie du sable induit une morphologie des dunes plages différente. Selon Aleman et al. (2011), la faible pente des plages (1% à 3%) induit généralement des profils dissipatifs voire intermédiaires (rarement réfléchissants). L'altitude moyenne des cordons dunaires est assez basse (moins de 2 mètres NGF).



Figure 3 : Unité sédimentaire du Roussillon, AURCA, ObsCat

1.2.3.2. Les cellules sédimentaires :

A l'intérieur de l'unité hydro-sédimentaire du Roussillonnais, on trouve trois cellules sédimentaires, décrites ci-dessous :

• Cellule 0, Cerbère / Racou-plage :

Composée de falaises rocheuses, entrecoupées de quelques criques indépendantes de galets ou de sable, son impact est donc très faible sur l'équilibre du fonctionnement sédimentaire de l'unité sédimentaire.

• Cellule 1, Racou-plage / embouchure du Tech :

Les sédiments de cette partie du littoral sont des sables grossiers issus du fleuve le « Tech ». Il n'y a pas de dunes. Le haut de plage est large, supérieur à 50m. La zone de part et d'autre de la ligne de rivage est caractérisée par une pente importante (jusqu'à 21 %). La plage sous-marine est constituée d'un système de deux barres festonnées, assez proches l'une de l'autre et éloignées du rivage.

• Cellule 2, Embouchure du Tech au Cap de Leucate :

Les sédiments sont issus des fleuves « Tech », « Têt », « Agly ». On observe une diminution progressive de la granulométrie du sud vers le nord, mis à part au niveau des embouchures où les sédiments sont plus grossiers. Les sédiments sont dans l'ensemble de type moyen à grossier.

1.2.3.3. Les sous cellules sédimentaires :

Enfin, lorsque l'on s'intéresse à une échelle plus restreinte, ces trois cellules sédimentaires, sont redécoupées en 12 sous-cellules sédimentaires interagissant les unes par rapport aux autres (Fiche de synthèse hydro-sédimentaire, Obscat, 2017/2018):

- N°12 : Leucate plage/Grau de Leucate
- N°11 : Grau de Leucate/ Port de Leucate
- N°10 : Port Leucate/Port du Barcarès
- N°9 : Port du Barcarès/Embouchure Agly
- N°8 : Embouchure de l'Agly /Embouchure du Bourdigou
- N°7 : Bourdigou/Port de Canet
- N°6 : Port de Canet/Grau de Canet
- N°5 : Grau de Canet/Port de Saint Cyprien
- N°4 : Saint Cyprien/Embouchure du Tech
- N°3 : Embouchure du Tech/ Embouchure de la Riberette
- N°2 : Embouchure du Tech/Port d'Argelès
- N°1 : Port d'Argelès-sur-Mer/Racou

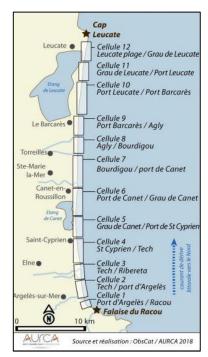


Figure 4 : Délimitation des sous cellules sédimentaires, AURCA, ObsCat:

1.3.L'anthropisation de la côte :

Hormis les premières infrastructures portuaires comme le port de Banyuls sur mer construit au XVII siècle, les premiers ouvrages de défense contre la mer ont été mis en place bien plus tard, à partir des années 1900. La volonté des acteurs publics de développer et d'exploiter le secteur économique littoral avec notamment la Mission « Racine » (1963) a accru la construction de protection en « dur » comme les épis, brise-lames et autres murets. Il faut savoir qu'avant 1960 l'aménagement de la côte languedocienne, on ne dénombrait seulement que 27 ouvrages de protection. Aujourd'hui, on en compte près de 402 (Plan de Gestion des Sédiments du Languedoc-Roussillon, Tache A1, 2011).

1.3.1. La Mission Racine, une mission de grande ampleur :

Ancrée dans la tradition locale depuis le milieu du XIXe siècle, la Région Languedoc-Roussillon avait basé son économie autour de la viticulture. Toutefois, cette spécialisation économique fut fragilisée à maintes reprises par les crises viticoles liées à la surproduction

comme celles de 1930, 1950 et 1970, mais également avec la concurrence montante des vins étrangers. L'Etat devait alors trouver un palliatif pour faire face à cette sous-industrialisation : le tourisme!

En effet, les années 1960, seuls quelques 300 000 estivants se rendent sur les rivages de cette côte peu accueillante envahie de moustiques. De plus, avec l'avènement des congés payés, la généralisation de la voiture, ou l'augmentation du pouvoir d'achat, les flux de populations se rendant vers la Costa Brava (Espagne) ou la Côte d'Azur étaient grandissants. La côte languedocienne ne manquait alors pas d'atouts pour capter ce flux de vacanciers avec ses plages de sable et ses 300 jours d'ensoleillement. Pour attirer ce flux de touristes, l'Etat français va se lancer dans une grande mission d'aménagement des façades littorales de son territoire : la MIACA et Aquitaine et la Mission Racine en Languedoc-Roussillon. Ainsi, le 18 juin 1963 Georges Pompidou signe donc un décret de création d'une Mission interministérielle pour l'aménagement touristique du littoral du Languedoc-Roussillon et nomme à sa tête un certain Pierre Racine (Décret n°63-580 du 18 juin 1963 ; Brun A., et al., 2018).

Approuvés en 1964, les plans d'urbanismes définissent cinq unités touristiques basées sur d'anciennes stations balnéaires, séparées par des coupures d'urbanisation (Brun A., et al., 2018). Elles s'articulent autour de la Grande Motte, le bassin de Thau, Gruissan, Leucate-Barcarès et Saint Cyprien. Ce développement urbain s'accompagne également d'actions de démoustication de grande ampleur, de construction de nouveaux réseaux de communication routière, d'évacuation des eaux, et surtout de nouvelles infrastructures portuaires (14 ports creusés). Finalement, sept stations balnéaires sont créées (Port-Camargue, La Grande-Motte, le Cap d'Agde, Gruissan, Port Leucate, Port Barcarès et Saint-Cyprien) et une huitième à l'embouchure de l'Aude abandonnée faute de moyen (premier choc pétrolier).



Figure 5 : Construction de la station de la Grande Motte, L'Indépendant.

La Mission Racine prendra fin le 31 décembre 1982, par la loi de décentralisation et devient un succès économique total développant un tourisme populaire dans le golfe du Lion. De 350 000 touristes en 1962, l'affluence passe à 1 400 000 en 1973, à 8 millions en 1993, puis 30 millions quasiment chaque année depuis 2015 selon le rapport annuel de la Région Occitanie. Mais cette réussite masque aujourd'hui un aménagement du littoral mal maîtrisé au détriment de l'environnement. En effet, ces constructions pharaoniques se sont faites au détriment des cours d'eau, zones humides cordons dunaires et autres espaces naturels, perturbant profondément leur fonctionnement.

1.3.2. Conséquences de l'urbanisation sur la dynamique côtière :

Avec le recul, et surtout les nombreuses études menées, on se rend compte que les différents phénomènes d'érosion des côtes languedociennes sont une résultante de son urbanisation massive. La « bétonisation » du trait de côte a profondément perturbé le

fonctionnement du système littoral dans son ensemble, allant du bassin versant à la côte. Aujourd'hui, le phénomène d'érosion côtière s'explique par la combinaison de plusieurs facteurs. L'accumulation des divers déficits le long des cours d'eaux, ainsi que sur le littoral contribuent grandement à accroître le phénomène de carence sédimentaire et le recul du trait de côte.

1.3.2.1. Le prélèvement intensif de matériaux dans les cours d'eaux

Dès les années 1960, et pour les besoins de la Mission Racine, les bassins versants méditerranéens et leurs fleuves ont fait l'objet d'intenses campagnes d'extractions de sédiments, appauvrissant leur budget sédimentaire. Les cours d'eau sont les premiers pourvoyeurs de matériaux des plages. Ces derniers transportent et concassent les roches issues de l'érosion des sols, des sources, vers la mer. Les sédiments sont par la suite redistribués le long de ce parcours, façonnant le lit des rivières, maintenant les pentes, dissipant l'énergie des crues et alimentant les plages. Ces prélèvements répétés ont donc engendré de nombreux dégâts le long des cours d'eaux : affaissement des sols, baisse de la nappe phréatique ou destruction de ponts. Selon le Syndicat du bassin versant du Tech, les extractions réalisées durant 30 ans sur le fleuve éponyme ont représenté un retrait de 4 millions de m³ de sédiments, soit l'équivalent de 400 ans de transit sédimentaire vers la mer. Pour Brunel et al. (2014), ces extractions représenteraient approximativement 1/3 du déficit sédimentaire des secteurs du Roussillon et du Narbonnais. Depuis 1994, des mesures ont été prises pour interdire ces prélèvements.

1.3.2.2. L'aménagement des bassins versants

En plus des besoins de matériaux pour la construction, les cours d'eaux ont été aménagés pour répondre à certains besoins : hydroélectricité, barrages, seuils, bassins de stockage ou alimentation des canaux. Ces aménagements lourds freinent ou bloquent totalement le transit déjà amoindri des sédiments. A titre d'exemple, et selon le Recueil des obstacles rapporté par le Syndicat mixte du bassin versant du Tech, à l'écoulement on ne dénombre pas moins de 2 700 obstacles à l'écoulement pour l'ex-région Languedoc-Roussillon. Selon Brunel et al., (2014) et Bourrin (2007), le contrôle de l'écoulement des cours d'eau ont entraîné une baisse drastique de leur débit de 80 %. Le transport sédimentaire en est de ce fait grandement impacté.

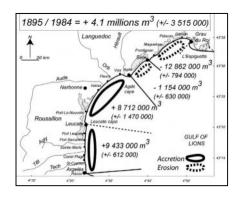
1.3.2.3. L'endiguement des cours d'eaux :

Autre frein au transit des sédiments vers la mer, la protection des berges contre l'érosion. Suite à des pluies diluviennes du 16 au 20 octobre 1940, la plaine du Roussillon et les Albères subissent une crue historique surnommée l'« *Aïguat de 40* ». Des ponts, usines ou villages comme Amélie-les-bains sont emportés et l'on ne dénombre pas moins d'une cinquantaine de morts pour la Catalogne française. Pour se protéger de ce genre d'évènements et soustraire ses activités du danger, une grande partie des cours d'eaux ont été réaménagés et endigués. Par conséquent, les effets des crues et inondations sont réduits, elles ne captent plus autant de sédiments que par le passé, ce qui contribue à renforcer le déficit en matériaux des littoraux (Brunel et al., 2014).

1.3.2.4. Le blocage de la dérive littorale :

A ces perturbations « continentales » s'ajoute également une conjonction de facteurs littoraux. En voulant s'implanter au plus près de la mer, l'homme a détruit ou fragilisé les

différents cordons dunaires et zones humides. Contraints par les constructions, ces milieux naturels faisant office de zone tampon face aux houles, ne peuvent plus évoluer, ni échanger de matériaux avec les autres milieux. Parmi ces constructions, on trouve de nombreux aménagements lourds tels que les jetées d'avant-port. En effet, chaque station balnéaire a bénéficié de la construction d'un port de plaisance et d'une jetée transversale (cf 1.3.1) pour protéger les bateaux de la houle. Malheureusement, ces enrochements ont pour effet de bloquer la dérive littorale, créant une zone d'accrétion en amont et une encoche d'érosion en aval. Les plages perdent plus de sédiments qu'elles n'en reçoivent. N'étant plus alimentée correctement, la surface des plages « sèches » et se réduit d'années en années. Les systèmes plages/dunes déjà tronqués par les constructions, ne sont plus en mesure de jouer correctement leur rôle.



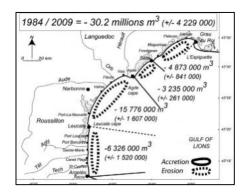


Figure 6 : Budget sédimentaire sur les périodes « naturelle » et anthropisée, Brunel et al., 2014.

1.4. Emergence des risques côtiers :

En perturbant de la sorte le système littoral dans sa globalité, l'homme n'a fait qu'accroître son exposition et celle de ses biens aux risques côtiers. Le risque est la résultante du croisement entre un aléa et un enjeu. L'aléa est la manifestation d'un phénomène d'origine naturelle ou humaine susceptible d'occasionner des dommages. Il se caractérise par une occurrence, une intensité, une durée et une emprise spatiale. L'enjeu quant à lui, représente l'ensemble des éléments pouvant être affecté par l'aléa. Ils peuvent être d'ordres humains, économiques ou patrimoniaux. Pour qu'il y ait un risque, il faut donc qu'un aléa touche un enjeu. Dans notre cas, un aléa naturel comme la submersion marine ou l'érosion côtière ne devient un risque que si et seulement si des enjeux importants sont présents (Etat des connaissances sur la dynamique et la cinétique de la submersion marine et des méthodologies d'évaluation, BRGM, 2016).

L'érosion côtière est un phénomène naturel qui se définit comme une perte de matériaux vers la mer touchant tous types de littoraux (sableux, vaseux ou rocheux) et se mesure en m³/ml. Elle résulte des effets combinés de la marée (selon les côtes), de la houle et des courants induits, des vents, du déficit des stocks sédimentaires, des éventuels freins à la dérive littorale et des conséquences du changement climatique (MATE, METL, 1997).

Submersion marine : « Les submersions marines sont des inondations temporaires de la zone côtière par la mer lors de conditions météorologiques et océaniques défavorables (basses pressions atmosphériques et fort vent d'afflux agissant, pour les mers à marée, lors d'une pleine mer) ; elles peuvent durer de quelques heures à quelques jours (Guide méthodologique, ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer, mai 2014) ». En Méditerranée il s'agit d'un phénomène naturel principalement lié aux conditions

atmosphériques (basses pressions), état de la mer (houles, vagues), du vent et souvent concomitant à de fortes précipitations.

La submersion marine peut être matérialisée par une rupture d'ouvrage de défense (exemple : un enrochement qui cède), par un franchissement (exemple : des paquets de mer passant par-dessus une digue) ou par débordement (exemple : l'eau passe par-dessus un muret à cause des basses pressions).

1.4.1. Réponse face aux risques côtiers :

Pour faire face à cette érosion grandissante de son littoral, l'homme a mis en place une succession d'ouvrages de défense contre la mer issue du génie-civil, c'est la « protection contre la mer ». Ces ouvrages sont généralement disposés le long du trait de côte, en front côtier ou pied de dune, pour contrer le phénomène érosif en fixant les sédiments. Leur emploi massif dès les années 1980 tient tout d'abord de l'immédiateté de leurs résultats (bien que artificiels et très localisés), mais également de l'absence de vision prospective (La gestion du trait de côte, 2010). A l'échelle de la Région Occitanie, on ne dénombre en moyenne près de 11 ouvrages par communes, soit environ 1,6 ouvrages par kilomètre de linéaire côtier (atelier connaissance, Ambition Littoral). Ces ouvrages de défense peuvent-être longitudinaux ou transversaux :

• Les ouvrages longitudinaux :

Les ouvrages parallèles au trait de côte comme les brises lames ont pour objectif de casser l'énergie des vagues et d'empêcher ces dernières d'emporter du sédiment lorsqu'elle se retire. Ces ouvrages sont souvent caractérisés par la formation d'un tombolo immergé ou émergé. A cela, on peut également ajouter les murs de haut de plage qui ont pour but de stopper frontalement les vagues et empêcher les premières lignes d'habitation d'être inondées.

• Les ouvrages transversaux :

A l'inverse, les ouvrages transversaux ont pour objectif de piéger une partie du sable transitant par la dérive littorale pour engraisser la plage. Ces aménagements créent une zone d'accrétion en amont de la dérive et une encoche d'érosion en aval. Pour être « efficace » ce genre d'ouvrage est utilisé en batterie pour « limiter » le report d'érosion.

A ce jour, la mise en œuvre de ces techniques engendre quoi qu'il arrive une perturbation importante du fonctionnement des cellules sédimentaires en appauvrissant le budget sédimentaire. Les limites fonctionnelles ainsi que leur pérennité ne sont plus à démontrer (durabilité d'un ouvrage 20 à 30 ans). Utilisés en réponse à la carence sédimentaire des apports des bassins versant ces techniques dites « dures » n'ont fait qu'accentuer l'érosion côtière (La gestion du trait de côte, 2010).

Aujourd'hui, le nombre de construction de ce genre est en baisse depuis 1990 grâce à la mise en place de mesures de gestion intégrée du trait de côte comme la Stratégie Nationale de Gestion Intégré du Trait de Côte (SNGITC, 2012), déclinée au niveau régional en Stratégie Régionale de Gestion Intégré du Trait de Côte (SRGITC, 2018). Ce document est une déclinaison de la vision stratégique territoriale de l'état, visant à apporter une aide à la réflexion et à la décision sur les modes de gestion souples et intégré du trait de côte pour l'horizon 2018-2050.

1.4.2. Un besoin d'adaptation des territoires :

Pour Brunel et al., (2014), il est très difficile de faire la distinction entre les effets naturels et artificiels sur la réduction du débit fluvial. Mais cette baisse des apports en matériaux fluviatiles a été clairement renforcée par les extractions, la construction de barrages et les activités humaines, souvent décrites comme responsables de l'érosion côtière. En Languedoc-Roussillon, depuis « *l'Aïguat de 40* », dernière crue majeure, le débit des cours d'eaux est partiellement contrôlé pour se prévenir d'évènements similaires. Au cours de la période 1984-2009 les apports des rivières de la région ont été 2,5 à 3,5 fois plus faibles que sur la période 1895-1984 (Brunel et al., 2014). Cette carence a par la suite été décuplée par la mise en place massive d'aménagements lourds et de structures de défense bloquant la dérive littorale. Pour Anthony et Sabatier, (2012), 30% du littoral languedocien équipé d'ouvrages de protection.

De plus, à cela s'ajoute un changement climatique général observé à l'échelle mondiale. L'une de ses principales conséquences est l'élévation du niveau des mers et des océans (fonte des glaces et dilatation des eaux). Depuis la fin du XIXème siècle, le niveau moyen de la mer s'est élevé d'environ 20 cm à l'échelle du globe. Dans son dernier rapport de 2013, le GIEC (Groupe Intergouvernemental d'Experts sur l'Evolution du Climat) a publié des projections plausibles d'élévation du niveau marin pour le XXIème siècle. En l'absence de mesures d'adaptation pour les territoires littoraux, cette élévation entraînera inévitablement une plus forte érosion des plages, des submersions marines plus fréquentes et importantes lors des futures tempêtes. Ces côtes sableuses basses dont les budgets sédimentaires sont déficitaires, ne pourrons plus protéger les enjeux humains. « Avec 1 mètre d'élévation, une bonne partie de la Camargue disparaît... À + 2 m, les plaines alluviales sont submergées. À + 5 m, l'eau pénètre encore beaucoup plus dans les terres » (Yann Balouin, Séminaire mars 2018). A terme, une partie du littoral peut donc se retrouver submerger de façon permanente.

D'autres modifications seraient également à prendre en compte dans l'aggravement de l'érosion ou de la submersion marine, comme la saisonnalité des précipitations ou du régime des houles ou tempêtes. Toutefois, en l'état actuel de la chose, ces évolutions anticipées pour les prochaines décennies ne laissent pas présager d'impacts significatifs sur les aléas littoraux.

2. La démarche Ambition Littoral :

2.1. Un projet porté par le Parc naturel marin du golfe du Lion (PNMGL) :

Qu'un Parc naturel marin s'occupe de problématiques liées à gestion du recul du trait de côte peut surprendre, mais l'une des missions premières d'un outil comme celui-ci est de rassembler à l'échelle d'un territoire les acteurs de cet espace pour protéger, mettre en valeur et faire perdurer le patrimoine naturel, culturel et économique de ce dernier. La question de l'érosion et de l'impact de l'activité anthropique des littoraux à l'échelle du PNMGL, soulevée dès les réunions de concertation de 2011 à 2014, fait donc partie intégrante de son plan de gestion, avec des finalités de gestions illustrées par la mise en place de nombreux indicateurs et en association avec ses partenaires tels que l'Observatoire de la côte sableuse Catalane.

2.1.1. La gestion durable du trait de côte, une finalité de gestion :

La finalité de gestion serait de résoudre, à l'échelle de la cellule sédimentaire, le problème d'érosion qui nuit aux plages situées en aval-dérive des ouvrages en enrochements (ouvrages portuaires ou de protections). Ces problèmes d'érosions engendrent des impacts socio-économiques et environnementaux pour les communes de la côte sableuse.

Pour arriver à résoudre ce problème, il s'agit dans un premier temps d'améliorer et de diffuser la connaissance, pour une gestion globale des processus de transport des sédiments côtiers afin d'éviter l'adoption de mesures inappropriées pour tenter de remédier à l'érosion côtière.

Le Parc est un espace marin où s'exercent de multiples activités maritimes, entre les activités professionnelles et celles de loisirs, tout en étant en interaction avec les habitats naturels et les espèces. Par conséquent, l'ensemble de ces activités maritimes génèrent des impacts importants sur l'environnement naturel. Les effets pris indépendamment peuvent paraître négligeables mais cumulés ils peuvent représenter un facteur aggravant sur la préservation du milieu marin.

La prise en compte de ses facteurs aggravants et effets cumulés constitue donc une nécessité absolue dans le cadre de la gestion durable du Parc. Le plan de gestion a permis de hiérarchiser les effets cumulés sur le milieu marin pour pouvoir graduer ensuite les mesures de gestion à proposer en fonction du degré d'urgence de la situation.

2.1.2. Sous-finalité de gestion : enjeux et impacts spécifiques aux constructions et aménagements anthropiques permanents

Des aménagements permanents sont mis en place grâce au plan de gestion pour lutter contre l'érosion du littoral et l'élévation du niveau marin en prenant en considération les besoins de protections des biens et des personnes. Toute construction permanente empiétant sur le milieu marin provoque des répercussions à plus ou moins long terme sur le milieu marin (destructions des habitats, le transport et le dépôt sédimentaire, ...). Il est donc nécessaire de les suivre à travers la mise en place des indicateurs.

2.1.3. De nombreux indicateurs

Le trait de côte et son évolution (érosion, accrétion), quelle que soit la définition utilisée, est un indicateur représentatif d'une limite terre-mer.

Comme déjà évoqué dans le dossier, la zone étudiée peut être divisée en trois unités géomorphologiques aux vues des phénomènes naturels ou anthropiques constatés :

- La côte sableuse, qui fait face à un problème majeur d'érosion,
- La côte rocheuse.
- La côte artificialisée

2.3.1.1. La côte sableuse

Les indicateurs définis pour la côte sableuse sont au nombre de trois :

- Hydrodynamique instantanée de la côte sableuse
- Géomorphologie de la côte sableuse
- Biologie de la côte sableuse

Ces différents indicateurs sont associés à des métriques bien particulières comme le définit le Plan de gestion du Parc naturel marin du golfe du Lion. Ces trois indicateurs possèdent donc leur propre système de mesure. Ainsi, l'hydrodynamique instantanée de la côte sableuse se mesure grâce à l'évolution diachronique de la position de la ligne de rivage, la géomorphologie de la côte sableuse se mesure elle avec le suivi de la première barre d'avant-côte, le suivi de la berme de pied de plage, le suivi du pied de dune, le suivi du talus de collision et le suivi du pourcentage du littoral en accrétion / érosion d'après les suivis. Le dernier indicateur se fie au suivi de la limite côté mer de la végétation pérenne dunaire.

2.3.1.2. La côte rocheuse

Les indicateurs définis pour la côte rocheuse sont sensiblement les mêmes réactualisés pour cette unité géomorphologique. Les mesures associées diffèrent elles aussi légèrement. L'hydrodynamique instantanée de la côte rocheuse se mesure grâce à la ligne de débris (trace de tempête passée), la géomorphologie de la côte rocheuse est définie grâce au suivi du sommet de falaise rocheuse et du pied de falaise rocheuse mais aussi grâce au suivi de la limite supérieure du cône d'éboulis, quant à la biologie de la côte rocheuse se mesure grâce à la limite inférieure de végétation.

2.3.1.3. La côte artificialisée

Les indicateurs de l'artificialisation du trait de côte recommandés sont :

- Géomorphologie de la côte artificialisée
- Linéaire de littoral artificialisé
- Surface gagnée sur la mer
- Biologie de la côte artificialisée

En effet, la géomorphologie de la côte artificialisée est associée à la métrique suivante : limite côté mer d'un ouvrage de protection. Le linéaire de littoral artificialisé se mesure avec le taux d'artificialisation du trait de côte, la surface gagnée sur la mer est couplée avec le taux d'occupation des petits fonds, et la biologie de la côte artificialisée se mesure avec la fonctionnalité des récifs artificiels et du sommet des ouvrages de protection.

Cependant, malgré l'élaboration de ces indicateurs et de leur mesure selon les trois unités, aucune valeur-seuil n'a pu être définie quel que soit l'indicateur choisi.

Il est recommandé de faire des suivis d'une plage frangeante à un ouvrage et du trait de côte de part et d'autre, notamment en aval par rapport à la dérive littorale si celle-ci est marquée. Par ailleurs, il est préconisé de faire des relevés après chaque tempêtes ou évènements (ex : mouvements de terrain, submersion marine...), afin de mieux les caractériser (impacts, amplitude, fréquence, origine des processus...). Enfin, un suivi durable et à long terme est indispensable pour observer et caractériser les évolutions à diverses échelles de temps et d'espace.

L'application de ses indicateurs passent par la mise en place de nombreux de principes d'action comme le projet SAFRAN (Scénarios d'Aménagement de la FRANge littorale et du milieu marin : une prospective intégrée du socio-écosystème du PNMGL) ou le séminaire : « Erosion, Climat : quel littoral pour demain ? »

2.2.Le séminaire « érosion climat, quel littoral pour demain? »

2.2.1. Le séminaire, point de départ de la démarche :

Face aux observations évidentes de pénurie sédimentaire générale sur toute la côte de la Région Occitanie, de la vulnérabilité des territoires littoraux face à l'accroissement des risques côtiers et des conséquences des changements climatiques, la réflexion autour de l'adaptation de ces espaces devient prépondérante. A cela, s'ajoutent également de nombreuses réflexions tant au niveau régional que national autours des stratégies de gestion du trait de côte, de requalification de l'espace urbain littoral ou encore le développement de plan de financement.



Figure 7 : Séminaire mars 2018, PNMGL

C'est sur les questionnements autour de l'avenir de notre littoral que le projet de séminaire a été mis en place. L'organisation de ce séminaire « érosion climat, quel littoral pour demain? » s'est donc fait sur deux jours, du 14 au 15 mars 2018 à Perpignan. Près de 180 personnes (décideurs locaux, régionaux et nationaux, ainsi que les agents des collectivités et les experts techniques et scientifiques) ont répondu présents pour échanger et partager leurs difficultés face à des problématiques de plus en plus importantes, leurs retours d'expériences, leurs connaissances sur la gestion des littoraux vulnérables. Ils ont également assisté aux deux tables rondes et aux trois ateliers prévus à cet effet.

Ces deux jours de travail ont permis de mettre en lumière et ont confirmé le besoin d'échange et d'accompagnement des collectivités, tout renforçant les liens avec les services instructeurs et les politiques stratégiques régionales en amont des projets. De plus, il est important de renforcer les discussions autour de la mise en œuvre d'outils de planification et de gouvernance concrets adaptés à la zone littorale, pour accompagner l'aménagement de ces territoires de manière à conserver leur attractivité et l'équilibre entre le développement économique et la préservation de l'environnement.



Figure 8 : Séminaire de mars 2018, PNMGL

Ce séminaire a également montré le besoin de partager les retours d'expériences, quels que soient les bilans des opérations menées sur les territoires littoraux pour amener de nouvelles réflexions. Ces réflexions s'avèrent être d'autant plus constructives lorsqu'elles sont menées en parallèle de l'actualisation de la connaissance sur les phénomènes d'érosion côtière, de submersion marine dans un contexte de changements climatiques. De part cette volonté d'échanges, de transmission et d'accompagnement, des actes synthétisant le contenu du séminaire ont été rédigés et diffusés sous différentes formes pour être accessible à un large public.

2.2.2. Une feuille de route sur trois ans

Suite aux observations, remarques et attentes des participants lors du séminaire, un comité de pilotage s'est organisé pour proposer une feuille de route 2019-2021 prévoyant l'organisation de cinq ateliers participatifs principalement à destination des élus, des employés municipaux, des gestionnaires, scientifiques, services de l'État. Cette feuille de route a été validée par le bureau du Parc naturel marin.



Figure 9 : Démarche Ambition Littoral

Ce cycle est mis en œuvre sur les deux premières années, entre le premier semestre 2019 et la fin 2020, à travers l'organisation de cinq ateliers d'une journée. Le principe est de mobiliser des membres du conseil de gestion, des gestionnaires, des scientifiques, des décideurs et techniciens du littoral en offrant aux participants l'opportunité de réfléchir à de nouveaux modèles économiques, spatiaux, culturels ou architecturaux en rapport avec la mer. Le souhait est également de s'appuyer sur une co-animation par un journaliste professionnel spécialisé et/ou des experts de chaque thématique. Pour des raisons de logistiques et de qualité de travail, une trentaine de personnes au maximum est attendue par atelier.

Parallèlement à ces ateliers, des formations spécialisées et complémentaires pourraient également être organisées au cours de l'avancement de la démarche. Ce sera notamment le cas avec la formation GEMAPI (à définir), qui après demande des participants se fera en complément de l'atelier « Gouvernance » le 22 novembre prochain.

2.3. Déploiement de la démarche :

2.3.1. Organisation de la démarche :

Pour établir des relations de partenariats permettant la bonne mise en œuvre de ces ateliers, le Parc naturel marin du golfe du Lion et l'Agence d'Urbanisme Catalane (AURAC, en charge de l'animation de l'ObsCat) pilotent un comité d'organisation reprenant le même schéma que celui mis en place lors du séminaire de mars 2018. Il se compose d'un membre du conseil de gestion du Parc, de chercheurs de l'UPVD, d'experts techniques et scientifiques (EID Méditerranée, CEREMA et BRGM), de représentants des services de l'État (DREAL), de représentants de la Région Occitanie, Conseil Départemental des Pyrénées Orientales (CD 66), de la Direction Départementale des Territoires et de Mer des Pyrénées Orientales (DDTM 66), d'associations d'éducation à l'environnement (LabelBleu, Graine Occitanie) et le journaliste en charge de l'animation de l'atelier (l'Agence Nature).

Le comité de pilotage est animé par le PNMGL et l'AURCA qui selon les thématiques et les besoins ciblent les experts, proposent l'organisation et l'orientation générale des ateliers, mais proposent aussi les moyens de communications et le contenu des livrables. Ainsi, il a été décidé d'un principe de programmation des journées de travail en deux temps :

- Une partie théorique basée sur la transmission des connaissances actuelles de la thématique abordée et animée par le ou les experts concernés.
- Une partie technique déclinée en travaux de groupes selon les modes pédagogiques et participatifs décidés. Ces travaux en petits comités doivent favoriser les temps d'échanges autour des supports mis en place (mise en situation à partir d'exemples concrets, en salle ou en extérieur; débats et échanges d'outils exemplaires; jeux de rôle, etc.).

Ces ateliers ont été précédés par une journée de lancement en mars 2019, pour initier une dynamique progressive d'appropriation collective de la démarche. Regroupant les acteurs du littoral cette journée a permis de revenir sur le contexte de la démarche, présenter les membres du comité d'organisation, le public visé ainsi que de détailler l'organisation, le contenu et les outils de travail pour les trois prochaines années.

2.3.2. Cinq ateliers thématiques participatifs :

Ces trois années de travail seront ponctuées par l'organisation de 5 ateliers pédagogiques visant à mieux aborder l'espace littoral et sa gestion.

• Connaissance du littoral

Atelier destiné à développer la connaissance du fonctionnement naturel du littoral, à travers l'identification de ses divers compartiments, les interactions physiques entre eux, la temporalité de leurs évolutions ainsi que les facteurs les influençant. Cet atelier a eu lieu le 19 avril 2019 et fera l'objet d'un retour et éléments de conclusion ci-dessous.

• Sensibilisation

Atelier visant à présenter et à développer la culture du risque à travers une sélection d'outils mis en œuvre sur différents espaces littoraux et adaptables sur le territoire de la Région

Occitanie, un recensement d'événements météo marins et de leurs conséquences et d'un partage d'un socle de vocabulaire technique et scientifique. Prévu, pour le 22 octobre 2019, la conception et le déroulé de cet atelier sera développé ci-après.

• Gouvernance

Cet atelier est destiné à accompagner les participants à mieux connaître et utiliser les outils de gouvernance des espaces littoraux en mutualisant les méthodes de réflexion entre collectivités, services de l'état, experts techniques et scientifiques. Mais en faisant également connaître les stratégies et doctrines nationales et régionales, pour accompagner les participants à l'évolution des réglementations nationales et régionales. Cette journée de travail aura lieu au cours de l'année 2020.

• Prospective

Prévu pour 2021, cet atelier accompagnera les participants à se projeter sur le long terme, pour imaginer le littoral de demain en prenant en compte les aléas naturels, leurs impacts socioéconomiques, et les adaptations nécessaires. Cette journée de travail devra permettre d'engager une réflexion sur l'anticipation des risques, le développement et/ou le renouvellement de l'économie locale ainsi que de la dynamique des territoires.

• Retour d'expérience

Prévu pour 2021, cette journée de travail sera dédiée à l'identification et la collecte des retours d'expériences en marquant les points forts, les points faibles, les divers blocages ou leviers mis en place. Un inventaire des nouvelles collaborations possibles en termes de financement sera également réalisé.

• Atelier complémentaire : formation GEMAPI

Suite aux nombreuses demandes émanant de la journée de lancement ainsi que de l'atelier connaissance, une formation GEMAPI sera mise en place pour développer cette compétence sur les territoires littoraux. Accompagnée du CEPRI ainsi que des services de l'Etat (DREAL), cette journée est prévue pour le 14 novembre 2019.

• Séminaire de restitution :

Pour clôturer cette démarche et réaliser un bilan de ces ateliers, un séminaire de restitution sera programmé aux alentours de mars 2021. Possiblement organisé sur deux jours comme pour celui de mars 2018, il permettra de restituer les résultats de ces trois années de travail à travers les ateliers, retours d'expériences ou travaux scientifiques. Il sera également un lieu d'échanges pour renforcer le dialogue entre les différents acteurs du littoral.

En complément à cette restitution des ateliers, des tables rondes seront organisées autour des sujets suivants (cf actes du séminaire « érosion climat ») :

- Porter à connaissance des réflexions sur les efforts collectifs de niveau local et national, à l'échelle pluriannuelle (exemples : projets Adapt'o ou Ectadapt déjà mentionnés en 2018).
- Renforcer la capacité à travailler collectivement (décideurs, scientifiques et gestionnaires), à une échelle spatiale et temporelle adaptée.

- Accompagner les élus techniquement et réglementairement pour l'expérimentation de nouveaux procédés, nouvelles méthodes ou nouveaux matériaux.
- Faire prendre conscience de la nécessité de changement d'approche collectivement et de la nécessité d'anticiper et prévenir les évolutions du littoral et de ses conséquences.

Il est à prendre en compte que les programmes de ce séminaire de restitution n'est pas fixé, car ils dépendant du retour des ateliers. Pour cela, un COPIL se réunira plusieurs fois pour organiser, décider collectivement du contenu et des objectifs de ce séminaire.

2.3.3. Une volonté de transmettre et de diffuser :

2.3.3.1. Mise en place d'une plateforme de partage

Pour que toute la documentation utilisée au cours des différents rendez-vous de la démarche soit accessible par tous, une plateforme internet de partage a été mise en place. *Alfresco* est un système de gestion de fichiers en réseau. Cette plateforme ouverte à la liste de diffusion des participants d'Ambition Littoral permet d'impliquer les participants, d'offrir une liste de contacts de la communauté « littoraliste », de suivre l'avancement de la démarche, de rester informé des mises à jour et des prochains rendez-vous mais surtout de conserver les documents. Accessibles en un clic, les ressources sont téléchargeables et sont réutilisables à n'importe quel moment. L'agenda et les ressources téléchargeables sont mis à jour par les pilotes du projet.

2.3.3.2. Livrable papier

Pour compléter l'outil de diffusion interne (*Alfresco*), différents livrables papiers seront produits pour chaque atelier. Ils prendront la forme de lettres d'informations, de conclusions, de petits livrets, fascicules ou de plaquettes. Ces livrables se veulent synthétiques, faciles à assimiler, diffusables au réseau respectif de chaque participant et au grand public via le site internet Parc.

Pour que le contenu soit le plus complet possible, la conception des livrets de travail se fait en concertation avec les organismes sollicités pour l'atelier. A titre d'exemple les livrables de l'atelier connaissance ont mobilisé l'EID Méditerranée pour les questions de milieu naturel et d'ingénierie côtière, le CEFREM pour les perspectives d'évolution du trait de côte et le Syndicat mixte du bassin versant du Tech pour les liens littoral/rétro-littoral.

2.3.3.3. Vidéo

Enfin, pour ouvrir ce travail collaboratif à un plus large public, le Parc a fait appel à une entreprise de production audiovisuelle locale pour filmer le déroulement des ateliers. Chaque atelier de la démarche fera ainsi l'objet d'un petit reportage de cinq à huit minutes. Ces films d'ambiances retraceront le contenu du travail de la journée à travers différentes prises de vue et interviews. Possiblement diffusés sur les réseaux sociaux et les plateformes de partage de vidéos, ces reportages permettront de toucher et d'informer un plus large public. Au fil de la démarche, ces vidéos pourront témoigner de la progression du travail d'un atelier à un autre et constituer une trace du processus.

3. Réflexion et conception : cas de l'atelier sensibilisation

Cette partie détaillera la réflexion et le travail de conception du deuxième rendez-vous de la démarche prévue pour 22 octobre 2019 : l'atelier sensibilisation. En effet lors du début de ce stage en mars dernier, le Comité de Pilotage (COPIL) ayant déjà mis en place la majeure partie du premier atelier sur la connaissance, le travail effectué fut important mais moins marqué concernant ce premier rendez-vous.

3.1. Constat actuel en trois axes

Face aux conséquences du changement climatique, ou encore des derniers événements tempétueux récents tels que Xynthia (2010), les territoires littoraux et leur population se retrouvent exposés de manière accrue aux risques littoraux. Les conséquences de ces tempêtes, ont mis en lumière la faible connaissance des populations vis-à-vis de leur territoire et de ses dangers. Ce manque de connaissance pousse notamment les résidents, qu'ils soient en résidence principale ou secondaire, à développer des comportements inadaptés face aux risques naturels.

Ces comportements inadaptés sont en parti issus des différentes politiques d'aménagement du littoral languedocien. Pour protéger les biens et les personnes, l'utilisation de techniques de protection « dures » ont, à terme biaisé la vision du danger. Les travaux de Meur-Ferec et al., (2011) ont également montré que ce biais pouvait être issu d'une minimisation des risques face auxquels les populations sont exposées (bien qu'informées). Aujourd'hui face aux perspectives futures, les pouvoirs publics tendent à changer leurs modes de gestion. Un antagonisme dans la perception des risques littoraux apparaît alors, d'un côté l'Etat cherche à soustraire les enjeux du risque, de l'autre les populations souhaitent protéger leurs enjeux. Face à un même aléa, l'évaluation du risque et les comportements qui en découlent diffèrent selon les personnes et leurs intérêts (Chionne, 2018). Les mesures de gestion ou de prévention du risque peuvent alors avoir du mal à être acceptées. De ce constat, trois axes de travail se dégagent ainsi :

- Tout d'abord une relégation au second plan des questions environnementales lors de l'aménagement du littoral. En effet, on constate que l'étalement urbain c'est fait de manière volontaire, ou non, en zone inondable ou déjà inondée par le passé.
- Le développement des infrastructures d'accueils a par la suite attiré de nouvelles populations sur ces territoires. Peu à peu, cette population « étrangère » a remplacé les populations locales. Ces néo-arrivants sont plus sensibles aux aménités que procurent l'espace littoral, qu'à ses contraintes et les risques qu'ils comportent.
- Pour se protéger des risques littoraux, l'homme s'est réfugié derrière la généralisation de l'ingénierie lourde (digues, épis, brises lames). A travers ces constructions massives, l'homme s'est donné l'illusion d'être en sécurité et de maîtriser les éléments naturels. Cette perception erronée, ou minimisée rend donc les populations littorales d'autant plus vulnérables.

Les populations, qu'elles soient locales ou non, sont donc moins en phase avec leur environnement naturel, moins sensibles à ses à ses signes de changements et dangers potentiels, percevant ce lieu comme récréatif. C'est donc à partir de ce postulat de base, que le travail de réflexion autour de l'atelier sensibilisation s'est effectué.

3.2. Démarche de travail

Pour que cet atelier soit le plus complet possible, il a été décidé d'éclaircir plusieurs points, avant de travailler sur les outils à mettre en place. Nous avons donc voulu savoir ce qu'était la « culture du risque », pourquoi est-elle si faible en Occitanie, puis travailler sur les leviers de sensibilisations pour définir les supports de travail.

3.2.1. Qu'est-ce que la culture du risque?

Comme expliqué ci-dessus, ce second rendez-vous de la démarche Ambition Littoral vise à éveiller et renforcer la culture du risque sur les espaces littoraux via le recensement et la mise à disposition de divers outils adaptés à ce sujet. Pour cela il est donc apparu nécessaire de définir ce qu'était le terme « culture du risque ».

Ce terme fait référence à la connaissance d'un territoire, de ses phénomènes naturels (passés ou actuels) et surtout de l'appréhension de sa vulnérabilité par sa population. En effet, prendre la mesure de son espace de vie, c'est adapter ses comportements pour se prémunir des dangers. Pour développer la « culture du risque », il est donc nécessaire d'informer l'ensemble des populations pour développer une mémoire commune, des règles de conduite et des réflexes à appliquer lors d'évènements majeurs. Développer une conscience commune du risque *via* des mesures de préventions rend ainsi plus efficace les mesures de gestion du risque.

3.2.2. Pourquoi ce manque de mémoire?

Par la suite, nous avons cherché à comprendre l'origine de cette méconnaissance du risque, pour décider d'un angle de travail. Grâce aux observations in-situ et à la littérature, on remarque que ce manque de mémoire est issu d'une succession de facteurs combinés. Tout d'abord l'afflux d'une population exogène qui a remplacé peu à peu la population locale. Pour Rey-Valette et al., (2012), les populations littorales d'un département comme l'Hérault, sont constituées d'une part importante de retraités et de personnes venant d'autres régions. On constate que ces nouveaux habitants sont peu sensibles aux questions de risques côtiers du fait de leur origine géographique souvent éloignée de la mer. Cette population souvent âgée, venant s'installer sur la côte, est plus attentive au bien-être que peut procurer le littoral qu'à ses dangers. Souvent perçu comme un lieu idéalisé où il fait bon vivre, les aménités paysagères interfèrent sur la vision du risque (Meur-Ferec et al., 2011).

De plus, la temporalité de la fréquentation influe également sur la perception des dangers (Duvat et Magnan, 2014). En effet, les résidents secondaires ou estivants sont peu présents sur les plages en hiver. Or c'est durant ces périodes que les tempêtes ont lieu, il peut donc sembler logique que les effets des tempêtes ne les affectent pas autant que les résidents permanents. Rey-Valette et al., (2012) ont montré qu'en Occitanie seulement 29% des résidents secondaires et 42% des résidents permanents se souviennent d'une submersion marine ... Cela peut également s'expliquer par le fait qu'une grande partie de ces populations se trouve dans des bâtiments à étages et non des maisons de plain pied (Rey-Valette et al., 2012).

De plus, la généralisation durant plusieurs décennies du béton et des blocs de pierres ont fait naître un certain sentiment d'invulnérabilité face aux éléments naturels. Cette confiance aveugle en l'ingénierie lourde donne un faux sentiment de sécurité, comme ce fut le cas lors de tempête Xynthia où les populations se sentaient à l'abri derrière des digues endommagées. Nous avons pu le constater lors d'une sortie terrain sur le rechargement de plages, où nous avons été

interpelés plusieurs fois pour savoir pourquoi les « digues » ou enrochements n'étaient pas privilégiées plutôt qu'un rechargement régulier.

Enfin, on déplore également la faible disponibilité d'éléments d'information ou de marqueurs d'événements passés comme les submersions. N'étant pas toujours visibles, ces témoins ne sont donc pas aussi efficaces que l'on ne le souhaiterait (CEREMA, 2017). Il paraît logique que les dangers ne soient pas toujours bien perçus (Metzger et al., 2018). Aujourd'hui, malgré les différents outils mis à disposition des communes littorales, éveiller cette conscience du risque, perpétuer cette mémoire des événements passés n'est pas toujours chose aisée. Cependant, depuis la loi Bachelot (2003), les communes ont par exemple l'obligation d'inventorier les repères d'inondations et d'en apposer de nouveaux. De manière plus récente, ces repères sont également repris et préconisés dans les différents programmes de prévention comme les PPRi ou PAPI.

3.2.3. Quels sont les outils existants?

Ayant pris connaissance des éléments relatifs à la faible connaissance du risque, nous nous sommes par la suite intéressés aux outils déjà existants, pour les réadapter aux besoins de la démarche. Pour cela, un premier travail de bibliographie Web of Sciences et Google a permis de prendre la mesure des différentes actions menées sur les territoires, ainsi que des outils disponibles à l'échelle du littoral de la Région Occitanie. Les mots clefs suivant ont été utilisés : « mémoire + risque + Occitanie », « culture + risque + Occitanie», « sensibilisation + risques + côtiers + Occitanie», « risques + pédagogie + Occitanie».

Toujours sur Web of Sciences, puis Google, ces recherches ont par la suite été étendues à l'échelle nationale pour croiser les outils et supports employés. Les mots clefs ont été les suivants « mémoire + risque », « culture + risque », « mémoire + risque + France », « culture + risque + France », « sensibilisation + risques + côtiers + Atlantique », « outils + risques + côtiers + Atlantique », « risques + pédagogie ». Cette collecte de données a montré que plusieurs supports de travail s'articulaient autour de la « mémoire du risque », en se tournant vers le grand public avec des contenus simples, mais explicites. Une sélection des exemples les plus pertinents a pu être ainsi faite pour orienter le travail préparatoire de l'atelier.

Tout d'abord, beaucoup d'exemples recueillis sont développés sur la côte Atlantique. Sur ce littoral, les repères de submersion sont très couramment utilisés dans les zones touchées par la tempête Xynthia (La Faute-sur-Mer, Île de Noirmoutier, Île de Ré, Île d'Oléron, La Rochelle etc...). Ces repères ont pour vocation de montrer les hauteurs atteintes par les eaux, montrer l'étendue géographique de l'inondation, rappeler le décès de personnes. Certains prennent la forme de piquets, de pancartes, de mémorial, de totem. Ces témoins sont placés dans des lieux stratégiques à la vue de tous. Plusieurs communes ont également mis en place un onglet « risque naturel » sur leur site internet. Cette rubrique contient des informations claires et précises sur les risques côtiers, ainsi que des images d'archives, ou frises chronologiques rappelant les événements passés (cf figure n°10).

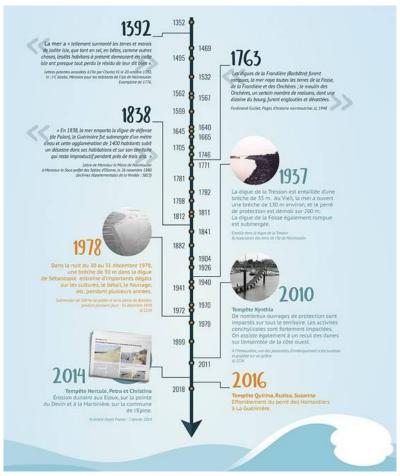


Figure 10 : Exemple d'outils proposé par la Communauté de commune de l'île de Noirmoutier, Cdc Noirmoutier

A cela s'ajoute la mise en place de panneaux informatifs et d'expositions temporaires ou itinérantes comme « *Littoral indomptable* » et « *Marais (in)submersibles* » à Oléron. Disposées en Mairie et lieux publics à partir de 2015, ces expositions "tout public" étaient composées de panneaux informatifs sur le fonctionnement naturel du littoral, sa gestion, l'importance des plages et marais littoraux, et la gestion des risques.

En Vendée, le centre Biotopia a été créé en collaboration entre les services environnement, culture et communication de la Communauté de Communes Océans Marais de Monts. Ce centre de découverte du littoral et de la forêt a notamment vocation de sensibiliser le grand public sur les risques côtiers, promouvoir la culture du risque.

Nous avons également pris soin d'effectuer une mise en revue des différentes vidéos et reportages sur les risques côtiers disponibles sur des sites web d'hébergements de vidéos tels que YouTube ou Dailymotion pour étudier leur contenu. De nombreux organismes publics tels que le BRGM, l'ONF, les Observatoires du littoral possèdent une chaîne et proposent des vidéos accessibles à tous. A cela s'ajoute une multitude de reportages sur les risques côtiers. Ces vidéos sont très enrichissantes de par leur conception. La narration effectuée par une voix « off », ou le discours d'un expert et, est systématiquement accompagné d'images relatives au phénomène évoqué. Des images très simples sont utilisées pour l'évolution naturelle des systèmes littoraux (dérive sédimentaire par exemple), et des images prises sur le moment pour montrer la force des éléments et les dangers qu'ils peuvent représenter (vagues se brisant sur un épi, ou un pied de dune). On ressent très bien la volonté d'attirer l'attention du spectateur à travers l'emploi d'images fortes (sans tomber dans l'excès) lorsque la question des risques

côtiers est abordée. Il s'agit donc d'une piste intéressante à retenir et à approfondir pour la conception de nos outils de sensibilisation.

Finalement ce travail a mis en lumière que de nombreuses actions avaient déjà été mises en place. Elles adoptent un discours grand public, les contenus sont facilement assimilables, et retracent des faits ou situations tels quels sans être anxiogènes. De plus, ces recherches ont mis en lumière le peu de données disponibles en Occitanie et de manière générale en Méditerranée. Les quelques informations issues de la Région Occitanie ne sont pas toujours faciles d'accès et surtout pas nécessairement tournées vers le grand public. Il s'agit souvent de rapports d'experts, services de l'Etat ou publications scientifiques, n'attirant pas l'œil d'un public non averti. Ce constat permet donc d'ouvrir différentes pistes de travail et d'identifier les principaux leviers d'actions :

- Sensibiliser décideurs et gestionnaires sur les outils relatifs à la culture du risque
- Travailler sur la mémoire commune du risque
- Sensibiliser le grand public sur les dangers des risques côtiers.

3.2.4. Quels outils pour actionner ces leviers?

En amont du COPIL d'organisation de l'atelier, une première réflexion a eu lieu sur les possibles supports à développer pour concernant les trois leviers d'actions identifiés ci-dessus. Ils ont donc fait l'objet de proposition d'instruments d'informations.

Pour répondre à la question comment sensibiliser les décideurs et gestionnaires, l'idée a été émise de mettre en place un fascicule regroupant l'ensemble des outils pédagogiques disponibles sur le territoire. Ce catalogue doit faire l'état des lieux de manière succincte des différents supports pédagogiques, formations ou animations relatives à la culture du risque en Occitanie. Grâce à la diffusion d'un questionnaire pour recenser ces outils, la construction du livret se fera de manière commune entre les membres du comité de pilotage et les participants de la démarche.

Pour illustrer le besoin d'une mémoire commune des événements majeurs, trois posters au format A0 vont être réalisés. Ces derniers ont l'avantage d'être réutilisable.

Le premier prendra la forme d'une frise chronologique des tempêtes connues en Occitanie. Elle doit mettre en évidence le besoin de mémoire du risque à travers la récurrence des tempêtes, leur étendue géographique (Région Occitanie), ainsi que les dégâts occasionnés. Etant limité en termes d'espace, cette frise sera complétée par une version web. L'idée de la décliner sous un format internet est apparue comme essentiel pour toucher un plus large public. Pour étayer ce propos et montrer que ce phénomène ne touche pas que les côtes françaises, une seconde idée des événements tempétueux européens sera créée. Elle se basera sur les mêmes principes que la première, en y intégrant des cas particuliers comme les tsunamis ou les échouages de navires.

Le second poster portera sur les repères de submersion. Une sélection des repères faisant suite aux conséquences d'événements majeurs sera faite. Ce second support devra montrer l'importance de ces marqueurs pour la population.

Le troisième quant à lui, traitera la question des convergences des dynamiques littorales et humaines. Il s'appuiera sur les travaux de Brunel et al., (2014) et que Meur-Ferec et Morel (2004), pour montrer que les phénomènes de risques littoraux sont corrélés aux facteurs anthropiques et observables sur une grande échelle de temps.

Pour toucher un public plus jeune, la réalisation possible sous forme de bande dessinée ou petit film, pour être plus ludique. La bande dessinée a déjà été développée par d'autres organismes tels que le Conservatoire du Littoral pour évoquer le recul du trait de côte. L'idée serait de mettre en place un scénario ayant lieu sur le territoire languedocien et retraçant l'évolution du littoral jusqu'à aujourd'hui. S'en inspirer est une piste à ne pas négliger.

3.2.5. Conception des outils :

3.2.5.1. Les frises et posters :

• La charte graphique :

Lors du séminaire de mars 2018, une charte graphique avait été créée pour la réalisation des supports d'affichages officiels, les livrables papiers et comptes rendus. Pour garder la même identité visuelle, faire écho au séminaire, point de départ de la démarche, la charte a été réutilisée pour Ambition Littoral. Celle-ci comprend des polices, des typographies, un jeu de couleurs ainsi qu'une série de logos et symboles types. Le logo étant une composante essentielle du message à faire passer, il doit pouvoir s'adapter et être décliner sur l'ensemble des documents fournis. Pour conserver une cohérence et marquer l'avancement de la démarche, il a été choisi d'adapter le fond des logos en fonction du sujet traité.

Lors de la journée de lancement ainsi que du premier atelier basé sur la connaissance du fonctionnement littoral, les fonds photographiques étaient composés d'espaces littoraux à l'état naturel et urbanisé. La dualité de ces images était vectrice de plusieurs messages : les différentes formes de littoraux et la réflexion autour du littoral de demain (journée de lancement), la connaissance du fonctionnement de ces espaces naturels et les perturbations issues de l'anthropisation (atelier connaissance).

Nous avons donc choisi de faire de même pour l'atelier sensibilisation et culture du risque, en modifiant les fonds photos. Ici, les clichés doivent véhiculer des messages évoquant le risque en milieu littoral, la puissance des éléments naturels et la mémoire des événements passés. Pour résumer et illustrer cela, le choix s'est donc porté sur des images de submersions marines et de digues endommagées par la force des vagues. Pour faire référence au passé et à la mémoire, le choix du fond des posters s'est porté sur un léger dégradé de blanc tirant vers le gris. Celui-ci a l'avantage d'être plus graphique qu'un fond blanc et n'alourdit pas sa lecture en ne concentrant pas le regard (comme avec une photo en arrière-plan).

« Se souvenir des événements extrêmes, c'est développer sa culture du risque » :

Pour concevoir ce premier outil de sensibilisation grand public, la méthodologie fut la suivante : un premier recensement des évènements météo marins de la région, leur période de retour (s'il y en a une) leurs impacts socio-économiques et leur couverture médiatique.

La collecte de données « tempête » s'est faite sur plusieurs moteurs de recherches, en l'occurrence Météo France (tempêtes.météo.fr), le réseau tempête du BRGM (littoral.languedocroussillon.fr), la plateforme Info Climat (infoclimat.fr), les rapports de tempêtes de la DREAL Occitanie (occitanie.developpement-durable.gouv.fr) ainsi que le réseau Candhis (candhis.cetmef.developpement-durable.gouv.fr). Le site Météo France a permis de faire tout d'abord une première sélection des événements (une vingtaine) dans le Golfe du Lion via son recueil des tempêtes historiques ayant balayées la France entre 1703-2018. A la suite de cela, une sélection d'une quinzaine d'évènements ayant touchés l'Occitanie a été faite. Toutes données complémentaires comme les mesures de houles, vents, chiffrage des dégâts ou photos ont été également recueillis.

L'opération a été en suivant réitérée sur le réseau tempête du BRGM sur la période 1940-2019 (fourchette temporelle disponible). Un premier recoupement des données a ainsi pu être effectué, permettant de retirer certaines tempêtes. Exclusivement centrée sur la région Occitanie, cette plateforme recense tous les événements marins majeurs années après années. Les informations relatives aux tempêtes sont donc moins généralistes, plus précises sur les lieux touchés, sur les données météorologiques, les dégâts occasionnés. Chaque tempête est également accompagnée d'une base de données photographique.

Ce recueil a été complété par la suite par les différents rapports de tempêtes de la DREAL, la plateforme Info Climat et le réseau Candhis, pour donner plus de robustesse aux données de vents, de houles, de surcotes, mais également pour caractériser l'aléa et sa période de retour (mémorable, remarquable, notable ou défini). Ce croisement de données a pu notamment mettre en lumière que les critères d'importance des événements n'étaient pas les mêmes selon les sites. En effet, certains d'entre eux pouvaient être considérés comme remarquables sur une plateforme et être traités de façon mineure (ou ne pas apparaître) sur une autre.

Enfin, pour la couverture médiatique, plusieurs personnes ont été consultées. Tout d'abord les experts de l'AURCA, de l'EID Méditerranée et du CEFREM ont été sollicités pour apporter leurs regards critiques. Mais également au sein du Parc naturel marin du Golfe du Lion, comme le chargé de mission Usages industriels et maritimes (maître de stage), et chargé de mission Patrimoine culturel. En effet, présents depuis de nombreuses années sur le territoire, prendre en compte leur retour sur la sélection des dates choisies permet de se donner une idée sur les faits marquants de certaines tempêtes. Chacun d'entre eux ont par la suite apporté leur pierre à l'édifice en proposant diverses sources complémentaires comme des coupures de journaux, livres historiques ou expositions. Cette consultation a pu notamment valider le point de départ de cette frise, « l'Aïguat de 40 ». Événement majeur en termes de retour (bien que ce soit une inondation), ce phénomène a profondément impacté les plaines du Roussillon et de la Catalogne espagnole en modifiant les embouchures des fleuves et créant un apport massif de sédiments en mer façonnant les littoraux actuels.

A travers ce processus, huit dates ont été retenues et développées dans les posters. Cette restriction à huit dates permet de montrer la récurrence et d'illustrer le fait que ce ne soit pas un phénomène nouveau, sans pour autant surcharger le document. Ainsi, chaque décennie comporte au moins un événement climatique, un petit texte rappelle les hauteurs de houle,

vitesses des vents ou surcotes marines. Pour illustrer l'emprise géographique des coups de mer, et concerner tous les participants de la démarche, les photographies choisies englobent le Roussillon, l'Aude et l'Hérault. Celles-ci illustrent le propos en faisant état des conditions météos ou des dégâts (cf annexes n°4, 5, 6 et 7).

• Les « time-lines » :

Suite aux recherches relatives aux tempêtes, de nombreux événements ne pouvaient apparaître sur la première frise faute de place. Pour valoriser ces données, garder une facilité de lecture, un côté ludique et les rendre accessibles au plus grand nombre, le format web a été préconisé. Celui-ci a l'avantage d'être interactif et facile d'utilisation.

Une première « time-line » a donc été réalisée sur le même principe que le poster chronologique. Pour rendre la lecture soit plus agréable, les textes accompagnant les photos ont été raccourcis. Pour les personnes souhaitant aller plus loin, les liens consultés sont directement accessibles en légende de chaque date.

Pour cela nous nous sommes tournés vers la plateforme gratuite *Knight lab* qui propose différents outils gratuits de diffusion de l'information, comme les frise chronologiques (*TimelineJS*). Facile d'utilisation, la réalisation de cette frise s'est faite à partir d'une feuille de calcul Google dans laquelle on y insère textes, images, fonds et source. Une fois validée, la time-line est directement accessible *via* un lien hypertexte. La feuille de calcul est directement modifiable par son auteur. Cette frise est accessible avec le lien ci-dessous.

 $\frac{https://cdn.knightlab.com/libs/timeline3/latest/embed/index.html?source=1JKXOie17}{Dcn02KL3OT6IPscwE81a6y04qSB2BndLOYs&font=Default&lang=en&initial_zoom=2\&he~ight=650}$

Pour compléter cette première frise web et donner une vue d'ensemble plus large des phénomènes tempétueux affectant les littoraux et leurs enjeux, une seconde frise est en cours de conception. Plusieurs dates sont venues la compléter en y ajoutant également des événements extrêmes comme les tsunamis ou les échouages de navires suite aux tempêtes.

Se souvenir des événements extrêmes, c'est développer sa "culture du risque"

Face aux conséquences du changement climatique, de nombreux territoires littoraux se retrouvent exposés de façon. récurrente aux risques d'érosion et de submersion. accroissement de la vuinérabilité est notamment dù à la faculté de nos sociétés à se soustraire à la mémoire des événements

Un aléa ne se manifestant pas pendant une longue période, na aucune empreinte sur notre mémoire, ni sur notre conscience du risque (Duvat et Magnan 2014). Ce sentiment d'invulnérabilité est également accru par l'emploid'aménagements lourds, biaisant la perception de la réalité

Le souvenir collectif d'événements extrêmes passés apparait comme une première réponse à la prévention des risques côtiers, mais surtout, au développement d'une 'culture du risque" sur un territoire donné.

Tempéte du 18 au 20 janvier :

A Cerbère, des bâtiments, ouvrages protection et infrastructu portuaires sont touchés. Le local du club de plongée est détruit à 90 %

La partie émergée de la digue du port est détruite à 50%, tout comme les feux d'extrémité. La houle a disloqué expérimental.





Tempéte du 16 au 18 décembre :

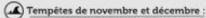
Golfe du Lion à la Côte d'Azur avec des hauteurs allant jusqu'à 10 mêtres au large de Sète. La conjugaison de basses pressions et de forts vents d'Est provoquent des surcôtes de 1 mêtre à 1,50 mêtre sur l'ensemble du littoral languedocien.

Une forte houle se produit du Les plus importantes ont été mesurées à Port-Vendres et Leucate-plage, où l'eau est montée respectivement à 1,70 et 2 metres.

> Les cordons dunaires reculent de 20 mètres par endroits. Les installations portuaires, les digues, les habitations et les routes sont







court, deux très fortes tempêtes se succèdent sur les dégâts sont importants tout le long du littoral languedocien.

Dans un intervalle de temps Les cordons dunaires submergés, en front de mer de nombreuses habitations sont côtes du Golle du Lion. Les touchées par les eaux A Cerbère et Port-Vendres les infrastructures portuaires subissent de très lourds dégâts.







Tempète du 28 février au 2 mars :

Poussées par des vents d'Est à Les cordons dunaires reculent de Sud-Est, des creux de 8 à 10 mètres plusieurs mêtres, les ont été mesurées au large de la aménagements d'accès à la mer côte languedocienne, provoquant détruits, les franchissements de des surcôtes allant jusqu'à 1 mêtre paquets de mer sont nombreux à Port-la-Nouvelle

et des habitations inondées









XX^e siècle

1940

1979

1982

1997

XXIesiècle

2003

2008

2014

2018

Du 16 au 20 octobre, "l'Aiguat de 40" :

Des precipitations d'une rare violence s'abatrent sur la Catalogne trançaise et espagnole emportant et autres routes. dénombrera près de 48 morts dans la vallée du

notamment morphologie dans d'embouchures.

A ce jour, im sédiments de cette crue alimentent encore les plages et barres sedimentaires de la côte languedocienne







Tempéte du 6 au 8 novembre : De fortes pluies par endroits, Au vu des dégâts dus aux

accompagnées de vents d'Est à Sud-Est ont belayé la côte languedocienne à près de 180 km/h. Au large, se forment des houles de 7 à 9 mètres, venant frapper la côte avec force.

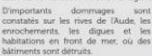
inondations, aux vents et aux vagues, c'est l'un des plus importants épisodes de ces 30 dernières années sur la moitié sud de la France Des ports comme celui de Sète ont été très lourdement touchés.







Le vent d'Est et de fortes précipitations associés à la tempête Zam lèvent une forte houle d'Est à Sud-Est, contrariant l'écoulement des fleuves. Les dégâts sont importants et l'état de 'catastrophe naturelle' est reconnu dans de nombreuses villes de la région.









mètres au large du littoral en bord de mer languedocien. Les surcôtes détruits. De sont importantes, et vont jusqu'à 1 mêtre à Sète et Port-la-Nouvelle

des vents d'Est à Sud-Est nombreux et importants Les d'environ 100 km/h, digues sont endomment De fortes précipitations et Les dégâts matériels sont poussent des vagues de 7,5 les campings et habitations en bord de mer inondes ou nombreux cordons dunaires également été franchis par les vagues





Figure11 : Frise chronologique des tempêtes en Occitanie

• « Des repères d'inondation pour entretenir le souvenir » :

Après la frise, le second poster porte quant à lui sur l'entretien de la mémoire du risque. Pour cela, nous nous sommes focalisés sur les outils faisant appel aux souvenirs collectifs. Pour cela, un premier état de l'art avec les mots clefs « mémoire du risque », « culture du risque », « témoins d'inondations » et « submersion », a permis de regrouper un certain nombre de documents scientifiques relatifs aux témoins de crues employés sur les cours d'eaux. Mais très peu sur les repères de submersions marines et encore moins pour l'érosion. Cette question avait notamment été soulevée lors de précédents stages en Aquitaine, où les seuls repères d'érosion disponibles étaient des vestiges de la seconde guerre mondiale (blockhaus), piliers de jetées ou troncs de pins en front de dunes. Pour élargir les recherches, nous nous sommes donc penchés sur l'après-événement. Cette thématique avait été au cours de notre cursus de Master EGEL en sein de l'unité d'enseignement « risque côtier » où le cas de l'après Xynthia avait été évoqué. Ce cours a donc servi de base pour les recherches suivantes, en se dirigeant vers les documents de prévention des risques côtiers des communes touchées, ainsi que leurs sites internet. Là encore, les recherches ont montré que très peu d'informations concernant les témoins de submersion sur la façade languedocienne ont été disponibles. Nous nous sommes donc dirigés vers différents syndicats de bassins versants pour obtenir de la donnée.

Finalement face à la diversité des informations relatives à ces fameux repères, il a été choisi de traiter un événement climatique majeur sur l'Atlantique, le Golfe du Lion ainsi que la gestion de sa mémoire post-événement. Sur l'océan, la tempête Xynthia a été retenue pour plusieurs raisons, tout d'abord, l'importance des dommages occasionnés et la gestion post crise via la révision des documents de prévention du risque ou le développement des outils de mémoire du risque. Le second exemple a été choisi dans le périmètre du PNMGL, pour montrer que localement la question peut être traitée. C'est notamment le cas sur le front de mer et l'étang de Canet en Roussillon, où le Syndicat mixte du bassin versant du Réart fut contacté pour les éléments techniques.

Le poster est donc construit en deux blocs : un premier bloc retraçant une tempête en prenant en compte les données météorologiques et les dégâts occasionnés. Pour faire écho au caractère exceptionnel de l'événement, les photographies sont si possibles issues de média nationaux. Le second bloc traite quant à lui de gestion post-événement via la pose de repères ou marqueurs de submersion.

Ce document est en cours de réalisation, et fera probablement l'objet de modifications au cours de semaines à venir (cf annexe 1).

• « Regards croisés sur les dynamiques anthropiques et littorales » :

L'idée de ce poster était de se servir du travail réalisé en 2004 par Meur-Ferec et Morel, montrant le croisement entre le recul du trait de côte et l'avancée de l'urbanisme, mais en y ajoutant quelques modifications. Tout d'abord, il a été souhaité de faire apparaître différentes données correspondant à l'évolution du prisme sableux à l'échelle du Roussillon en s'appuyant sur les travaux de Brunel et al., (2014) et Raynal, et al., (2018). Devait alors apparaître les dynamiques d'accrétions des plages sur la période 1895-1894, puis d'érosion sur la période 1984-2009, les dynamiques d'urbanisations et les évènements météo-marin évoquées dans les frises chronologiques.

Pour matérialiser ces deux dynamiques, l'idée originelle de montrer la rencontre des deux courbes à la manière d'un tableau a été conservé. En abscisse se trouve l'échelle temporelle, et en ordonnées la distance à la mer de l'urbanisation. Le travail s'est concentré

l'emploi de d'illustrations et pictogrammes pour mettre en lumière les différents événements et phénomènes liés à ces dynamiques.

La dynamique d'accrétion du trait de côte est matérialisée par l'utilisation d'une ligne pointillée et d'une photographie d'un espace naturel étendu. Les premières habitations se trouvent à plusieurs kilomètres du rivage et sont protégées par cette zone tampon. Au fil du temps, plus l'urbanisation avance, plus cette zone de protection se réduit, jusqu'à rencontrer le trait de côte. C'est l'émergence des risques côtiers.

Des pictogrammes en forme de murets rappellent la volonté le fixer le trait de côte à travers la défense contre la mer. Les dates de tempêtes de la frise chronologique sont reprises, et abîment petit à petit le muret. En filigrane, le trait de côte continue de reculer pour montrer la tendance érosive actuelle.

L'échelle historique choisie s'entend de 1895 à 2050 pour montrer l'étendue temporelle de l'observation de ces phénomènes, mais également faire écho à la Stratégie Régionale de Gestion Intégrée du Trait de Côte pour la période 2018-2050.

Ce document est en cours de réalisation, et fera probablement l'objet de modifications au cours de semaines à venir (cf annexe 2).

3.2.5.2. Le livret pédagogique :

Pour constituer le livret pédagogique regroupant les outils de sensibilisation aux risques côtiers disponibles sur le territoire régional, plusieurs documents relatifs à la formation, l'animation ou la sensibilisation ont été consultés. C'est le cas notamment, des guides de concertation territoriales de LISODE ou les retours de sessions de travail du réseau OPDE.

Malgré la grande diversité des outils ou des approches exposées, une partie ne correspondait pas à nos attentes. En effet, beaucoup d'entre eux s'articulent autour de la planification territoriale, des méthodes de concertation et d'approches réflexives ou la mobilisation des acteurs. Ces outils sont plus dirigés vers des actions d'aides à la prise de décision, d'identification des acteurs, de priorisation des actions qu'à la sensibilisation d'un certain public sur un sujet précis. Quoi qu'il en soit, même si ces derniers ne peuvent s'intégrer à cette journée de travail, une partie de ces outils ont été conservés dans une base de données pour les prochains rendez-vous de la démarche. Nous nous sommes donc appuyés sur nos partenaires associatifs spécialisés dans la sensibilisation à l'environnement pour dégrossir le travail préparatoire de ce livret. Prévu au format A4, il devra présenter en une vingtaine de pages les outils liés à la culture du risque en Occitanie ou ailleurs en France. Celui-ci s'adressera aux participants de la démarche.

3.2.5.3. La bande dessinée :

Suite aux ateliers de Master EGEL réalisés au cours de l'année en partenariat avec le Conservatoire du Littoral, nous avons pu bénéficier d'une série de documents d'éducation à l'environnement et au développement durable. Parmi eux, une bande dessiné « Le SIGNAL de l'Océan », explique le besoin de réflexion sur l'aménagement du littoral à travers le cas de l'immeuble le « Signal » (Soulac-sur-mer). Bien entendu, le scénario du livre s'inspire de faits

comme les tempêtes de 2014 ou l'évacuation du « Signal », pour rendre la narration plus vivante.

Ce genre de travail peut également être reproduit sur le territoire de la Région Occitanie, ou reproduit sous forme de film pédagogique pour devenir un outil de sensibilisation aux risques côtiers pour le jeune public. L'idée a de ce fait été présentée (accompagnée d'un premier scénario) au COPIL. La narration se ferait autour de la Mission Racine et ses effets sur le littoral jusqu'à aujourd'hui. Ce format pourrait permettre de vulgariser l'information autour de ce grand projet d'aménagement souvent mal connu par la population. Traiter ce sujet permet à la fois de toucher un très large public, du fait de son étendue sur l'ensemble du littoral du Languedoc-Roussillon, permet également de traiter de la question de la dynamique économique liée à l'urbanisation, mais également celle des changements climatiques à travers la gestion des risques côtiers.

3.3. Premier comité de pilotage

3.3.1. Membres du COPIL

Pour ce premier COPIL « Sensibilisation et culture du risque », animé par le Parc naturel marin du golfe du Lion et l'AURCA, plusieurs organismes et association concernés étaient présents. Les services de l'Etat via la DREAL et la DDTM 66, la Région Occitanie, les experts et scientifiques par le BRGM, le CEFREM, le CEREMA, et l'EID Méditerranée, les associations d'éducation à l'environnement et au développement durable (EEDD) ont été représentées par le Graine Occitanie et LabelBleu. Cette première réunion de travail avait pour but de faire un premier bilan de l'atelier « Connaissance du fonctionnement littoral », mais surtout de cadrer le second atelier en définissant son contenu.

3.3.2. Objectifs et format de la journée définis lors du COPIL

3.3.2.1. Objectifs de l'atelier :

Ce second rendez-vous de la démarche Ambition Littoral intitulé « Sensibilisation et culture du risque » aura pour mission de sensibiliser les participants à la culture du risque, à l'utilisation des outils associés et appropriés à l'espace littoral, mais également de proposer une sélection d'outils pertinents déjà existant sur le territoire et facilement exploitables. A travers cela, l'objectif est de créer des conditions adéquates au développement de la culture du risque en Occitanie. Cette journée de travail s'adressera aux élus, techniciens et autres membres de la démarche.

3.3.2.2. Contenu et organisation de la journée :

Préalablement à cet atelier, un questionnaire visant à recenser les outils disponibles mis en place sur le territoire de la région Occitanie sera soumis à la liste des participants de la démarche. La récolte de ces données traduite sous forme livret pédagogique, sera mise à disposition de tous, le jour de l'atelier (mais également sur la plateforme *Alfresco*). Il viendra en appui aux différents travaux et pourra si besoin permettre d'identifier les manques éventuels.

Pour amener les participants à une réflexion constructive sur la culture du risque, l'idée du format bipartie (théorie/pratique) de la journée sera de nouveau privilégiée.

La matinée permettra d'aborder les différents principes relatifs de la culture du risque, tout comme de présenter quelques outils pour la développer. Pour introduire le sujet, apporter un regard prospectif, divers experts techniques et scientifiques devraient se succéder. Le fait d'intégrer à la démarche des historiens de la région, des spécialistes des risques côtiers et de la perception des territoires doit permettre de donner une certaine légitimité aux problèmes soulevés et aider les participants de prendre en main l'origine de ce phénomène en vulgarisant l'information. Le choix des personnes sources s'est porté sur des experts régionaux puis nationaux, qui, en l'occurrence, sont Hélène Rey-Valette, travaillant sur les processus d'apprentissages individuels et collectifs, l'efficacité des dispositifs de gouvernance pour l'adaptation de territoires littoraux face au changement climatique (Université de Montpellier), Frédéric Bouchette, travaillant sur la modélisation des phénomènes naturels littoraux (Université de Montpellier), Sylvain Rode, travaillant sur les questions de risques naturels et d'aménagement du territoire (Université de Perpignan Via Dominitia), David Chionne travaillant sur la connaissance et l'adaptation des comportements faces aux risques côtiers (CNRS - UMR 8591 LGP) et Catherine Meur-Ferec, travaillant sur les questions de risque côtiers, gestion des espaces littoraux et gestion intégrée des zones côtières (Université de Brest Occidentale). Le choix de ces intervenants potentiels sera déterminé lors de prochaines réunions, mais également en fonction de leur disponibilité. L'angle technique et pédagogique sera donné aux spécialistes de l'EEDD (Graine, LabelBleu), qui prendront également en charge l'animation de la journée de travail.

L'après-midi permettra de travailler les leviers d'actions à travers des travaux en petits groupes. Le travail en petits comités devra permettre de restituer les connaissances abordées durant la matinée, mais surtout de s'approprier la mise en place d'outils de sensibilisation pour tous. Les petits groupes ont pour objectifs de favoriser le dialogue et les échanges entre les participants, pour confronter les idées et point de vue. L'après-midi devrait donc se décliner en trois petits ateliers en rapport avec les présentations des experts scientifiques. Pour clôturer la journée, un temps de restitution sera mis en place pour faire un retour sur les travaux distinctifs de chaque groupe.

La transition entre les séquences de travail du matin et de l'après-midi, s'organisera sous la forme d'outils pédagogiques juste après la pause déjeuner. Les participants seront amenés à visiter plusieurs stands où divers outils de sensibilisation seront exposés et mis en situation. Les membres de la démarche pourront se faire une idée précise de leur utilisation. Ludique, cette activité permet également de reconcentrer les participants dans une dynamique de travail pour les ateliers suivants.

4. Premiers retours sur la démarche et discussions :

4.1.La journée de lancement :

4.1.1. Objectifs de la journée :

Organisée le 29 mars 2019, la journée de lancement se devait d'initier une dynamique de travail autour d'Ambition Littoral. Animée par le Parc naturel marin et l'AURCA, elle a permis de rappeler le contexte de la démarche, détailler les objectifs et l'organisation de la démarche. Une soixantaine de personnes de tous bords (services de l'état, maires, experts, techniciens, gestionnaires, associations, universitaires ...) ont répondu présents à l'invitation préalable. Cette journée a été également l'occasion pour les participants d'exprimer leurs attentes, leurs observations et suggestions par rapport à la démarche à travers la distribution d'un questionnaire d'implication papier. Ce questionnaire a aussi permis aux sondés de proposer des contacts de personnes supplémentaires potentiellement intéressées par la démarche. L'utilisation d'un sondage sous forme de quizz anonyme a également permis d'effectuer un premier état des lieux de la compréhension de la démarche et des connaissances.

4.1.2. Analyse de la journée de lancement :

Pour cette journée de lancement, près de 70 personnes ont répondu favorablement à l'invitation de participation. Le jour J, les listes d'émargement ont permis de comptabiliser 61 personnes présentes pour 11 absents. Le public était composé majoritairement de représentants conseil départementaux, de communes ou communauté de communes, services d'urbanisme, experts, scientifiques, gestionnaires, syndicats de bassins versants, associations. Malheureusement aucun élu n'a répondu présent (cf table n°12).

Répartition des participants lors de la journée de lancement :

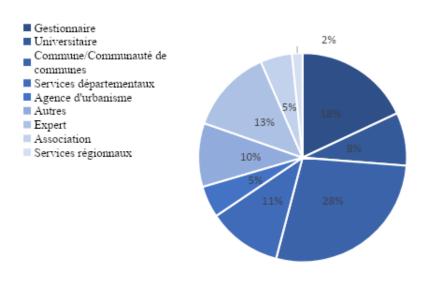


Table 12 : Répartition des participants de la journée de lancement.

Le retour du questionnaire papier (cf annexe 3) a permis de montrer les attentes à travers le développement de la connaissance du littoral, l'implication et la mise en réseau des acteurs de la gestion du littoral et la sensibilisation du grand public. Il montre une première volonté d'aller de l'avant et d'établir un réseau commun d'échange et de partage. A travers les présentations, les objectifs et le fonctionnement de la démarche ont été bien compris : 41 personnes répondent « tout à fait » et 6 « plutôt ». Les messages passés ont été « tout à fait » compréhensibles pour 38 personnes et « plutôt » pour 8 personnes.

Le quizz interactif a permis de montrer que les participants possédaient déjà un socle satisfaisant de connaissances sur les organismes de gestion et le fonctionnement littoral. Les organismes comme le Conservatoire du Littoral est connu par 82% des participants, le PNMGL 76%, l'EID Méditerranée par 73%, le BRGM par 71%, l'ObsCat par 59%, le CEFREM 53% et l'association LabelBleu 37%.

Les réponses à ce questionnaire interactif soulignent également la volonté des membres de la démarche à entamer une réflexion sur l'aménagement et la gestion du littoral de demain. En effet lorsque l'on pose la question « quelles sont vos priorités sur le littoral, dans votre secteur ? », 71% répondent « la réflexion sur des méthodes d'adaptation aux risques côtiers » et 51% « la préservation de l'environnement (milieux naturels, ressources en eau) ».

Dans son ensemble, la démarche Ambition Littoral a donc bien était comprise par ses participants et surtout perçu comme un outil de développement de connaissance, d'accompagnement et de mise en réseau.

4.2. Atelier connaissance du littoral:

Cette journée de travail s'est déroulée le 19 avril dernier au Château Valmy d'Argelèssur-Mer et a réuni près d'une de 43 personnes. Le public fut essentiellement composé de représentations des services de l'état, de techniciens, de gestionnaires, de maires, d'associations, de membres des services du Parc marin et universitaire.

La journée de travail s'est organisée en deux parties. Durant la matinée, les participants ont pu confronter et enrichir leurs connaissances du littoral et de ses enjeux à travers des présentations théoriques et interactives menée par les chercheurs de l'EID Méditerranée et du CEFREM. Pour accompagner ces présentations, un fascicule reprenant les travaux présentés a été distribué. Pour clôturer la matinée et récapituler les sujets abordés, les participants ont été soumis à un quizz. L'après-midi fut consacrée quant à elle, à des travaux de groupes. Cet atelier a regroupé les participants en quatre secteurs géographiques (Roussillon, Aude, Hérault et l'Espiguette/Petite Camargue) matérialisé par des cartes au format A0 sur lesquelles les enjeux littoraux devaient être dessinés et restitués.

4.2.1. Compréhension du sujet :

Le format théorie / pratique a permis aux participants d'acquérir et de remobiliser des connaissances relatives au fonctionnement naturel du littoral et de ses enjeux. Les interventions mêlées d'experts techniques et scientifiques durant la matinée ont permis de vulgariser un grand nombre d'informations, de donner une vision large du fonctionnement naturel du littoral, d'apporter une certaine légitimité et impertinence sur les sujets sensibles. Les réponses données aux nombreuses questions, (études sur la gestion de la côte rocheuse, perspectives d'évolution du trait de côte ont permis etc...) ont permis d'éclaircir des zones d'ombres.

La restitution des cartes produites dans l'après-midi a montré que les participants avaient bien assimilé les connaissances de la matinée. Lorsque le besoin s'en est fait sentir, ils se sont appuyés sur l'aide des experts présents et du fascicule. La restitution collective a notamment permis de montrer la façon dont ils se sont appropriés les connaissances et leur perception du territoire (cf annexe 4, 5, 6, 7).

4.2.2. Bilan de la journée :

4.2.2.1. Points positifs:

Tout d'abord, le nombre et l'origine géographique des participants est très intéressante à souligner et marque l'intérêt pour la démarche. Au Château Valmy se sont retrouvées des personnes venant de toute la Région Occitanie, de Roussillon à l'Hérault.



Figure 13 : La théorie lors de l'atelier connaissance, avril 2019

Le retour fut tout d'abord très positif sur l'organisation en deux temps de travail bien

distinct. L'équilibre théorique / pratique a permis d'instaurer une dynamique propice au travail de groupe, facilitant l'intégration des savoirs. La diversité des intervenants a permis de balaver un spectre de connaissance allant fonctionnement naturel du littoral, ses agents perturbateurs, ses enjeux et perspectives d'évolutions. Grâce aux discours très pédagogiques, l'attention est restée bonne tout au long de matinée et les questions ont même dû être écourtées faute de temps. L'utilisation du quizz a permis de relancer l'attention et ses résultats ont montré que les participants avaient bien compris les sujets abordés.



Figure 14 : Restitution des cartes produites lors de l'atelier connaissance, avril 2019

La qualité des supports tant sur le fond que sur la forme été également remarquée. Tout d'abord les supports de présentation qui ont été très didactiques et faciles à assimiler. La distribution du petit livret reprenant les présentations des experts a aidé au suivi et à l'écoute de cette partie théorique. Son format et sa facilité d'emploi ont été soulignés. Les participants n'ont pas hésité à s'en servir au cours de l'après-midi. Le temps d'échange lors de la restitution des cartes a montré que les participants possédaient des connaissances, en ont assimilé de nouvelles mais surtout qu'elles les ont accompagnés à mieux appréhender le fonctionnement naturel leur territoire.

4.2.2.2. Points négatifs :

Même si la participation a été très bonne, encore une fois la non présence d'élus locaux s'est faite ressentir. Bien qu'inviter à participer à cet atelier de travail, aucun n'a fait le déplacement. La présence d'un ou plusieurs élus aurait permis de donner un peu plus de résonnance locale à la démarche.

De plus, bien que les résultats du quizz aient donné satisfaction, il s'avère que celui était trop tourné sur la question des risques côtiers et de façon un peu vague. En effet, cette thématique n'a été traitée que de façon mineure par rapport au reste des présentations. Il aurait été plus judicieux de concentrer le quizz sur un thème majeur comme le fonctionnement des systèmes plages dunes ou les différents phénomènes les influençant. Les résultats obtenus auraient alors permis de vraiment confronter les participants à ce qu'ils ont retenu et d'en faire une vraie analyse pour la suite des ateliers.

Autre point à soulever, celui de définition des objectifs de travail pour l'après-midi. En effet, les participants répartis en groupe ont eu du mal à se lancer. N'ayant pas toujours compris le but de cet atelier de travail de cartographie participative, les joueurs ont tâtonné avant de faire appel aux personnes sources. Un temps d'explication plus long durant la matinée aurait été surement nécessaire pour clarifier les attentes de travail. Une mise au point entre pilotes et experts aurait pu être utile sur pour faciliter l'animation de l'après-midi.

Également, le respect du temps et le choix des dates ont fait défaut. Le temps pause prévue pour le déjeuner a empiété sur le temps de travail. Ce retard nous a poussés à réduire le temps imparti pour les travaux de groupes et de restitution. A cela s'est ajouté le choix de la date du vendredi 19 avril qui a occasionné plusieurs départs au cours de l'après-midi (personnes ayant de la route). Pour les prochains ateliers, le choix des dates devra donc être plus approprié.

Enfin, la couverture médiatique doit être développée. Seulement un journaliste a été présent lors de l'atelier connaissance. Si la démarche Ambition Littoral veut toucher un large public, il est nécessaire d'attirer l'attention des médias locaux et/ou nationaux ou offrir une plus large couverture médiatique.

4.3. Discussion:

La participation importante sur ces deux réunions a montré l'intérêt suscité par le lancement de la démarche. Les premiers retours font état d'une volonté commune de travail en réseau et de développement des connaissances. La diversité des participants a montré que les questions de gestion du trait de côte ne concernaient pas seulement les acteurs présents sur le littoral, mais également les acteurs rétro-littoraux comme les syndicats de bassin versant. Cette hétérogénéité enrichit le partage.

L'importance de la préparation en amont et de façon conjointe des ateliers de travail s'est avérée essentielle. Elle permet une bonne définition de la pédagogie employée, de la forme et du contenu des ateliers. L'intégration d'experts lors des temps de travail a permis de faciliter l'apport de connaissances nouvelles, en y ajoutant un regarde technique et scientifique sur les sujets abordés. Cette collaboration a mis en lumière les nombreux liens qui pouvaient exister entre la communauté scientifique et les acteurs de la gestion du littoral. Il s'est également avéré important de produire des livrables synthétiques et pédagogiques pour permettre à l'information de circuler plus facilement et élargir la communauté de participant. Pour cela la plateforme

Alfresco de garder les participants en alerte grâce à la mise en téléchargement libre des documents et les différentes mises à jour du tableau de bord.

Cependant, certains points sont à nuancer et devront faire l'objet de réflexions. Bien que la participation soit conséquente, ces deux premiers rendez-vous ont été marqués par l'absence d'élus locaux. Est-ce par désintérêt ou par incompatibilité de calendrier ? Leur présence montrerait clairement la volonté des décideurs à entamer une réflexion sur de nouvelles mesures de gestion et d'adaptation. La résonance et la mise en valeur de la démarche sur le territoire de la Région n'en serait que renforcée. De surcroît, accroître la couverture médiatique du projet pourrait permettre de décider les élus à se déplacer. Toucher les médias locaux et régionaux s'avère également essentiel pour attirer de nouveaux partenaires, toucher un plus large publique ou intégrer des programmes similaires.

Conclusion:

Longtemps considéré comme dangereux et insalubre, le littoral de la région Occitanie est devenu en quelques années un lieu convoité pour ses aménités, le bien-être qu'il procure ou ses ressources. Dès les années 1960, l'Etat français s'est lancé dans une grande mission d'aménagement de son territoire. En l'espace de vingt ans, pas moins de cinq unités touristiques ont été construites pour attirer les flux d'estivants. Ces aménagements pharaoniques se sont fait au détriment des espaces naturels, engendrant de profonds déséquilibres à l'origine des risques côtiers.

Aujourd'hui, l'étude de l'évolution du trait de côte de la région Occitanie et de ses tendances à venir montrent une exposition accrue des enjeux bâtis et humains face aux risques d'érosion et de submersion. Ces phénomènes engendrent de nombreux questionnements sur le devenir de notre littoral et le besoin d'accompagnement de ses acteurs. C'est sûr ces interrogations qu'un séminaire a été organisé en mars 2018. L'intérêt suscité par ces deux jours de travail autour du littoral de demain a initié une feuille de route sur trois ans, point de départ de la démarche Ambition Littoral. Pour la première fois en Occitanie, un projet ambitieux décide de réunir autour d'une table les acteurs du littoral pour penser de façon commune à son avenir. L'échelonnement des ateliers de travaux d'Ambition Littoral (2019-2021) a pour objectif de fédérer, partager, échanger, diffuser la connaissance du littoral et ses outils de gestion.

L'engouement des acteurs de la démarche matérialisé par une forte participation aux deux premiers rendez-vous a permis de faire remonter au comité de pilotage les attentes et les besoins de chacun. L'atelier connaissance a mis en lumière la nécessité de connaître le fonctionnement littoral pour prendre des décisions pertinentes. Cette journée de travail a pu également montrer aux participants l'étroit lien qu'il pouvait exister entre chaque acteur et les confronter à leurs savoirs.

C'est sur ces bases que la préparation de l'atelier sensibilisation et culture du risque devra apporter des éléments de réflexions au développement d'outils de sensibilisation relatifs à la mémoire du risque. En effet, l'ambivalence de la mer et le faible entretien de la mémoire de événements météo marins extrêmes (récents ou lointains) accroit l'exposition aux dangers de ses occupants. Grâce à des outils adaptés au territoire de la région Occitanie, les acteurs de la démarche seront en mesure de mieux informer les populations des dangers, et de créer une mémoire commune à travers une meilleure appréciation de leur environnement.

Malgré cette volonté commune d'agir, différents axes de travail sont à approfondir pour actionner des leviers supplémentaires. En effet, l'absence d'élus locaux est notamment à déplorer. Leur présence permettrait d'affirmer la légitimité, le sérieux et l'importance de la démarche tout en apportant un écho supplémentaire. Attirer l'attention des médias serait peut-être une réponse à ce problème. En effet, peu de journalistes régionaux ont été mobilisés, leur présence serait un atout supplémentaire pour toucher un plus large public et développer de nouveaux partenariats.

Bien qu'à son commencement, cette approche collaborative de vision globale des enjeux du littoral veut faire le lien avec les stratégies nationales et régionales de gestion intégrée du trait de côte, pour définir le littoral de demain. La démarche Ambition Littoral veut être une des solutions aux problématiques de risques littoraux en France.

Références bibliographiques :

- Aleman, N., Robin, N., Certain R., Vanroye, C., Barusseau, J.P., Bouchette, F., 2011. *Typology of neashore bars in Gulf of Lions (France) using LIDAR technology*
- Aleman N., 2013. Morphodynamisme à l'échelle régionale d'une avant-côte microtidale à barres sédimentaires Le cas du Languedoc-Roussillon à l'aide de la technologie LIDAR. Thèse de doctorat, Océanologie. Université de Perpignan Via Domitia. 253p
- Alexandre Brun, Dominique Ganibenc, Didier Taillefer, 2018, « *La Mission Racine, 50 ans après* », p 70, Printemps.
- Amalric et al., 2017, Sensibiliser au risque de submersion marine par le jeu ou faut-il qu'un jeu soit spatialement réaliste pour être efficace?
- Anthony, E., Sabatier, F., 2012, Coastal stabilization practices in France. In: Cooper, J.A.G., Pilkey, O.H. (Eds.), Pitfalls of Shoreline Stabilization. Coastal Research Library, 3. Springer, Netherlands
- C. Brunel, R. Certain, N. Robin, N. Aleman, O. Raynal, J-P. Barusseau et F. Sabatier, CEFREM, 2012, Atlas de l'évolution des fonds et des budgets sédimentaires séculaires de l'avant côte du Languedoc-Roussillon 1895-1984-2009
- Bousquet Bernard, 1990, Définition et identification du littoral contemporain
- Bourrin, F., 2007, Variabilité et devenir des apports sédimentaires par les fleuves côtiers : cas du système Têt littoral Roussillonnais dans le golfe du lion. Thèse de doctorat
- BRGM, 2016, *Etat des connaissances sur la dynamique et la cinétique de la submersion marine et des méthodologies d'évaluation*, rapport final
- CEREMA, 2017, Journée Sciences et Territoire, Enjeux, stratégie, prospectives, Collection l'Essentiel, p24
- Certain R., 2002. *Morphodynamisme d'une côte sableuse microtidale à barres : le Golfe du Lion (Languedoc-Roussillon)*. Thèse de doctorat, Océanologie-Géologie. Université de Perpignan. 233p
- Chionne D., Contributions géographiques à la définition à la culture du risque en milieu littoral : cas des résidents de l'île d'Oléron (Charente Maritime, France)
- Décret n°63-580 du 18 juin 1963 Portant création d'une mission interministérielle pour l'aménagement touristique du littoral du Languedoc Roussillon
- DREAL Occitanie, 2018, Stratégie Régionale de Gestion Intégrée du Trait de Côte, 2018
- DREAL Occitanie, Rapport DREAL tempête 2014
- DREAL Occitanie, Rapport DREAL coup de mer 2013
- DREAL Occitanie, Rapport DREAL coup de mer octobre-novembre 2011
- DREAL Occitanie, Rapport DREAL coup de mer 12-16 mars 2011
- DREAL Occitanie, Rapport DREAL coup de mer octobre 2010

- DREAL Occitanie, Rapport DREAL coup de mer janvier 2010
- DREAL Occitanie, Rapport DREAL coup de mer novembre 2010
- DREAL Occitanie, Rapport DREAL coup de mer octobre 2009
- DREAL Occitanie, Rapport DREAL coup de mer janvier 2008
- DREAL Occitanie, Rapport DREAL coup de mer novembre 2007
- DREAL Occitanie, Rapport DREAL coup de mer décembre 2003
- Guide technique n° 9 Bassin Rhône Méditerranée et bassin de Corse connaissance et gestion de l'érosion du littoral, mars 2005
- Gouguet Loïc, 2018, Guide de gestion des dunes et plages associées, Quae
- Philippenko Xénia, 2016, La perception du risque de submersion marine et sa représentation cartographique : le cas de l'île d'Oléron, Mémoire de Recherche, Université Paris 1 Panthéon Sorbonne,
- Plan de gestion des sédiments du Languedoc-Roussillon Tache A1, 2011
- Plan de gestion du Parc naturel du golfe du Lion, 2014
- MATE, MELT, 1997, Guide méthodologique Plan de Prévention des Risques Littoraux
- Meur-Ferec C., Flanquart H., Hellequin A.P., et Rulleau B., 2011, Risk perception, a key component of systemic vulnerability if coastal zones to erosion-submersion. Case study on the French Mediterranean coast
- Meur-Ferec C., et Morel V., 2004, L'érosion sur la frange côtière : un exemple de gestion des risques
- Metzger A., David F., Valette P., Rode S., Martin B., Desarthe J., Linton J., 2018, Entretenir la mémoire des inondations via les repères de crues.
- Ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer, mai 2014, Guide méthodologique
- Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie (2015) « Changement climatique et niveau de la mer : de la planète aux côtes françaises, sous la direction de Jean Jouzel », 69 p. www.developpement-durable.gouv.fr/onerc
- Ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer, *Stratégie Nationale de Gestion Intégrée du Trait de Côte*, 2012
- Ministère de l'Ecologie, du Développement durable, des Transport et du Logement, *La gestion du trait de côte*, Quae, 2010
- Obscat, 2017-2018, Fiche de synthèse cellule hydro-sédimentaire 12
- Obscat, 2017-2018, Fiche de synthèse cellule hydro-sédimentaire 11
- Obscat, 2017-2018, Fiche de synthèse cellule hydro-sédimentaire 10
- Obscat, 2017-2018, Fiche de synthèse cellule hydro-sédimentaire 9
- Obscat, 2017-2018, Fiche de synthèse cellule hydro-sédimentaire 8

- Obscat, 2017-2018, Fiche de synthèse cellule hydro-sédimentaire 7
- Obscat, 2014, Rapport technique d'année 1, rapport final
- Raynal, O., Certain, R., et Aleman, N., 2018, REVOLSTOCK: Prospective entre l'évolution du trait de côte et le stock sableux de l'avant côte de l'Occitanie.
- Raynal, O., et Certain, R., 2012 Atlas de l'évolution des fonds et des budgets sédimentaires séculaires de l'avant côte du Languedoc-Roussillon 1895 / 1984 / 2009.
- Rey-Valette H., Rulleau B., Meur-Férec C., Flanquart H., Hellequin A., Sourisseau E., 2012, « Les plages du littoral languedocien face au risque de submersion : définir des politiques de gestion tenant compte de la perception des usagers »
- Sabatier F., Samat O., Ulmann A., Suanez S., 2009, Connecting large-scale coastal behaviour with coastal management of the Rhone delta
- Acte faisant suite au séminaire "Erosion, climat : quel littoral pour demain ? », mars 2018

Table des figures :

- Figure 1 : Périmètre du Parc naturel marin du golfe du Lion, Plan de gestion PNMGL.
- Figure 2 : Influence de la houle sur le transport sédimentaire, AURCA, ObsCat
- Figure 3 : Unité sédimentaire du Roussillon, AURCA, ObsCat
- Figure 4 : Délimitation des sous cellules sédimentaires, AURCA, ObsCat
- Figure 5 : Construction de la station de la Grande Motte, L'Indépendant.
- Figure 6 : Budget sédimentaire sur les périodes « naturelle » et anthropisée, Brunel et al., 2014.
- Figure 7 : Séminaire mars 2018, PNMGL
- Figure 8 : Séminaire mars 2018, PNMGL
- Figure 9 : Démarche Ambition Littoral
- Figure 10 : Exemple d'outils proposé par la Communauté de commune de l'île de Noirmoutier, Cdc Noirmoutier
- Figure 11 : Frise chronologique des tempêtes en Occitanie
- Table 12 : Répartition des participants de la journée de lancement
- Figure 13 : La théorie lors de l'atelier connaissance, avril 2019
- Figure 14 : Restitution des cartes produites lors de l'atelier connaissance, avril 2019

Annexe 1 : Risques littoraux : des repères pour entretenir la mémoire

Risques littoraux : des repères pour entretenir la mémoire

"Depuis la loi Bachelot de 2003, les communes ont l'obligation d'inventorier les anciens repères, de les entretenir et d'en poser de nouveaux" (Metzger et al, 2018). Ces repères sont d'ailleurs souvent évoqués dans les différents programmes de prévention des risques comme les PPRi ou PAPI.

Rendre visibles les niveaux d'eaux atteints lors d'évènements extrêmes a une utilité multiple en entretenant la mémoire de l'inondation et renforçant la culture du risque sur la zone exposée. La disposition de ces témoins peut également faire prendre conscience que des hauteurs similaires peuvent être atteinte en cas d'aléas similaires.

Ces repères de crues peuvent ainsi aider la population et les décideurs locaux à mieux appréhender leur territoire et surtout aider à l'aménager en conséquence.



Tempête Xynthia 27-28 février 2010 :

Des vents de 160 km/h soufflent le long de la côte Atlantique, levant une houle de 6 mètres par endroits. Le caractère exeptionnel de cette tempête provient de la conjonction temporelle de phénomènes indépendants.

Le pic de la tempête s'est produit de nuit, sur une pleine mer de marée d'équinoxe, associé aux vents et basses pressions, occasionnant des surcotes allant jusqu'à 1,5 mètres.

La coıncidence des deux phénomènes a provoqué par noyade de 29 personnes à la Faute-sur-Mer.

Des habitations inadaptées, en zones inondables, protégées par des digues défécteuses ou mal calibrées sont la cause du grand nombre de





🛕 Crue du 26 au 27 septembre 1992 :

Des pluies torrentielles s'abattent le long du bassin du Réart occasionnant des inondations catastrophiques et des dégats considérables. En près de trois heures, il est tombé 324 mm d'eau, soit l'équivalent de 324L/m². Les routes, ponts, digues sont emportés et plus de 600 habitations inodondées. En l'espace de deux heures, le débit du Réart est devenu deux fois plus important que celui

Cette crue aussi soudaine que mémorable a été qualifié de crue cinquentennale



Tempête de janvier 1994 :

De fortes précipitations corrélées à une dépression et un vent d'Est lèvent une houle importante à la côte. Sur Canet-en-Roussillon, le cordon littoral est très rapidement submergé occasionant une submersion importante du front de mer. Sur l'étang de Canet-Saint Nazaire, la puissance des vagues empêche l'évacuation des eaux pluviales de l'étang, le faisant déborder par trop plein.

Suite aux tempêtes de mars 2013, submersions marines équivalents à celles de 1992 ont été enregistrées





2010







La Faute-sur-Mer :

Outre la mise en place d'une

cartographie "post crise" en trois

zones, la révision des PPRL, la

démolition d'habitations ou le

relogement d'une partie de la

population, divers repères ont

l'importance de la submersion.

Des piquets bicolores ont été

disposés pour informer le niveau

d'eau atteint par rapport aux

hauteurs des plafonds.

disposés pour rappeler



<u>Ambition</u>

QUEL LITTOR

Littoral

POUR DEMAIN?

Suite aux inondations, à La Sur l'Île de Ré, les services de Rochelle, plusieurs centaines de l'Etat, ainsi que les communes troncs d'arbres ont été peints en bleu jusqu'à la surcôte atteinte lors de la tempête Xynthia.

A cela, s'ajoute un trait de "précaution" supérieur de 20 centimètres pour rappeler qu'un événement peut dépasser la côte de Xynthia (Metzger et al, 2018).

de l'île ont fait poser 58 repères d'innondation sur du mobilier urbain visible de tous.

Les habitations détruites où des

personnes ont été novées n'ont pas été reconstruites. De plus,

des pancartes annoncant les

plantées en lieu et place de leur

Un totem mémorial a également

été érigé pour indiquer les niveaux moyens et les plus

hautes eaux (2,80 mètres).

personnes décédées ont

maison.

Ces témoins des évènements du passé rapèlent la position des laisses de mer laissées par les plus hautes eaux lors de submersion et surtout l'étendue géographique du sinistre



1992





Suite aux inondations soudaines | A de 1992 et à la récurence des tempêtes comme celle de 1994. différents repères ont été mis en place pour marquer les niveaux

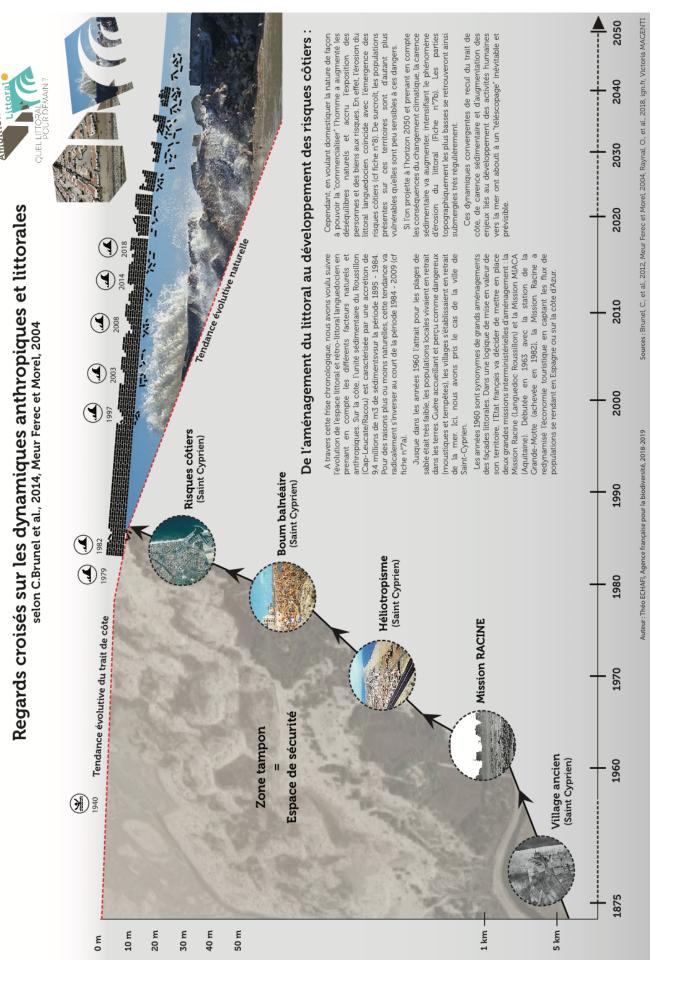
Différents témoins ont été disposés sur l'ensemble du bassin versant. Ils informent de par leur position, le caractère soudain et imprévisible de la montée des eaux d'une crue.

Canet-en-Roussillon, des repères de submersion marine ont été disposés sur le front de mer, ainsi que sur les abord de l'étang de Canet-Saint Nazaire.

Cette mission d'information portée par le Syndicat mixte du bassin versant du Réart intervient dans le cadre du Programme d'Action de Prévention des Inondations (PAPI), dont l'un des axes principal de développement est l'amélioration connaissance du risque.



Annexe 2 : Regards croisés sur les dynamiques anthropiques et littorales selon Brunel et al., 2014, Meur-Ferec et Morel, 204



Annexe 3 : Questionnaire indicateur réunion de lancement



5 minutes pour nous en dire plus sur votre implication dans la démarche « Ambition Littoral »

Vo	m / prénon	າ :			
iti	ucture / foi	nction / lieu :			
٩d	lresse e-mai	l :			
ıs: Lia Séi	agers aux p In et ses pa minaire. Plu	iroblématiques d'éro rtenaires ont organi sieurs ateliers parti	osion dans un contexte sé un séminaire en ma	e de changement climatique, la ars 2018. La feuille de route « ici 2021, à destination des us	élus, les acteurs de la mer et les e Parc naturel marin du golfe du Ambition Littoral » fait suite à ce agers du littoral, dans le but de
1.	À l'occasion de cette réunion de lancement de la démarche « Ambition Littoral », avez-vous le sentiment				
	1.1 D'avoir compris la démarche générale ?				
		□ Tout à fait	□ Plutôt	□ Pas vraiment	□ Pas du tout
	1.2	Que les présentat	ions techniques duran	t la séance vous ont permis de	comprendre la démarche?
		□ Tout à fait	□ Plutôt	□ Pas vraiment	□ Pas du tout
	1.3	Que le message p	assé par les intervenar	nts et les présentations visuelle	es étaient compréhensibles ?
		□ Toutà fait	□ Plutôt	□ Pas vraiment	□ Pas du tout
	1.4	Que le niveau gén	néral des débats qui on	t suivi était satisfaisant?	
		□ Toutà fait	□ Plutôt	□ Pas vraiment	□ Pas du tout
	1.5	Que les prises de parole ont été équilibrées ?			
		□ Toutà fait	□ Plutôt	□ Pas vraiment	□ Pas du tout
2.	Souhaitez-vous être informé par e-mail de l'actualité de la démarche : calendrier, travaux produits, ressources partagées ?				
		□ Oui	□ Non		
3.	Qu'attend été évoqu	lez-vous de la dém iées pendant la réi	narche « Ambition Litt union ?	coral », précisez si vos attent	es ont, selon vous,





















AMBITION LITTORAL - atelier connaissance - 19 avril 2019

1. Schéma de fonctionnement de l'unité sédimentaire du Roussillon



Annexe 5 : Schéma de fonctionnement de l'unité sédimentaire de l'Aude AMBITION LITTORAL - atelier connaissance - 19 avril 2019 2. Schéma de fonctionnement de l'unité sédimentaire de l'Aude bilan oxidimentaire 1984-2009 -14 Mio m3 1

Annexe 6 : Schéma de fonctionnement de l'unité sédimentaire de l'Hérault

AMBITION LITTORAL - atelier connaissance - 19 avril 2019

3. Schéma de fonctionnement de l'unité sédimentaire de l'Hérault



Annexe 7 : Schéma de fonctionnement de l'unité sédimentaire de l'Espiguette/Petite Camargue

AMBITION LITTORAL - atelier connaissance - 19 avril 2019

4. Schéma de fonctionnement de l'unité sédimentaire de l'Espiguette / Petite Camargue

