CPER 2007 – 2013 : Gérer durablement le Littoral

Etudes stratégiques et prospectives sur l'évolution des risques littoraux

MODULE 2: STRATEGIES D'ADAPTATION



ACTION 5 – MITIGATION ET ATTENUATION DU RISQUE DE SUBMERSION MARINE

Phase 3 : Etude de terrain pour hiérarchiser les priorités

Rapport 1 : Présentation de la méthode

Date: Août 2012









SOMMAIRE

INTRODUCTION 1				
1.SYNTHESE DU TRAVAIL DE TERRAIN PREALABLE A LA DEFINITION DES SECTEURS D'ETUDES				
1.1 Plage du Racou a Argelès (66)				
1.2 Plage naturiste de Port-Leucate (11)	9			
1.3 Frontignan Plage (34).	12			
2.DEFINITION DES BESOIN EN TERMES DE MITIGATION : MISE EN PLACE DE CAS TYPE ET D'UNE TRAME D'ENTRETIEN				
2.1 Les critères de vulnérabilité	30			
2.2 La typologie du bâti	3			
2.3 Proposition d'une trame d'entretien	3:			





Photo 1 : Vue aérienne du Racou à Argelès-sur-Mer (orthophoto IGN 2008)
Photo 2 : Plage du Racou, 14 Septembre 2011
Photo 3 : Plage du Racou, 14 Septembre 2011
Photo 4 : Murets de protection à l'avant de la première ligne d'habitation au Racou, 14 Septembre 2011
Photo 5 : Porte protégée par un batardeau et compteur électrique proche du sol au Racou, 14 Septembr 2011
Photo 8 : Dénivelé négatif entre le haut de plage du Racou et le secteur d'habitations de seconde ligne, 1 Septembre 2011
Photo 11 : Vue aérienne de la plage naturiste de Port-Leucate (orthophoto IGN 2008)
Photo 12 : Plage naturiste Nord de Port-Leucate vue vers le Sud, 14 Septembre 20111
Photo 13 : Plage naturiste Nord de Port-Leucate vue vers le Nord, 14 Septembre 20111
Photo 14 : Points du MNE issu du Lidar 2009 superposés à l'orthophoto IGN sur la plage naturiste de Por Leucate (secteur Nord)1
Photo 15 et Photo 16 : Plage naturiste Sud de Port Leucate vue vers le Sud1
Photo 17 : Points du MNE issu du Lidar 2009 superposés à l'orthophoto IGN sur la plage naturiste de Por Leucate (secteur Sud)1
Photo 18 : Vue aérienne de Frontignan plage, quartier du Grau (orthophoto IGN 2008)1
Photo 19, Photo 20, Photo 21: Habitations proches du Grau à Frontignan-plage, 30 Aout 20111
Photo 23, Photo 24, Photo 25 : Chemins d'accès à la plage à Frontignan-plage, 30 Aout 20111
Photo 26 : Habitation de plain-pied à Frontignan-plage, 30 Aout 20111
Photo 27 et Photo 28 : Habitations protégées par un muret à Frontignan-plage, 30 Aout 20111
Photo 29 : Dégradation morphologique au droit d'une habitation à Frontignan-plage, 30 Aout 20111
Photo 32 : Portail ajouré, perméable au sable à Frontignan plage, 30 Aout 20111
Photo 36 : Bourrelet sableux à l'avant d'une habitation de première ligne à Frontignan-plage, 30 Aout 201
Photo 37 : Cheminement d'accès à la plage bordé de griffes de sorcière à Frontignan plage, 30 Aout 201
Photo 38 : Espace de jeux aménagé entre une habitation de première ligne et la plage à Frontignan-plage 30 Aout 20111
Photo 42 : habitation de premières ligne placées sur le haut de dune à Frontignan-plage, 30 Aout 20112
Photo 59 et Photo 60 : Mobil-homes et caravanes en première ligne à Frontignan plage, 30 Aout 20112
Photo 70 : Vue aérienne de Frontignan plage, en limite du port de Sète (orthophoto IGN 2008)2
Photo 71, Photo 72, Photo 73, Photo 74: Habitations situées en première ligne à Frontignan plage, 30 Aou 20112

INTRODUCTION

Les deux premières phases de la présente étude ont permis de faire l'état des lieux des mesures existantes en termes de mitigation et de constater que les mesures réellement adaptées au risque de submersion marine sont peu mises en avant dans les documents réglementaires.

Cependant de nombreuses mesures de mitigation concernant l'inondation sont adaptables au risque submersion marine.

La 3^{ème} et dernière phase de l'étude prévoit la réalisation de plusieurs idéotypes, à savoir des cas-types qui résument à eux seuls la majorité des cas possibles rencontrés sur le littoral du Languedoc-Roussillon.

Préalablement, un travail de terrain a été mené afin, d'une part, de définir un ou plusieurs secteur à étudier et, d'autre part, de dresser un panorama des situations de vulnérabilité existantes sur le littoral par le biais d'une typologie de cas. Ce travail de terrain servira également de base à la rédaction de la trame d'enquête à soumettre aux habitants et à la commune.

1. SYNTHESE DU TRAVAIL DE TERRAIN PREALABLE A LA DEFINITION DES SECTEURS D'ETUDES

Des visites de terrain ont eu lieu sur 4 communes du littoral du Languedoc-Roussillon soit d'Ouest en Est : Argelès-sur-Mer, Le Barcarès, Port Leucate et Frontignan Plage. Il n'est pas question ici d'appliquer la méthode sur tous ces secteurs mais plutôt de mieux connaître la problématique de la réduction de la vulnérabilité et ses manifestations concrètes sur le terrain. Ce travail de terrain est en fait un préalable au choix du secteur d'étude.

Nous avons choisi de visiter le littoral de communes qui présentaient des habitations de premières lignes installées directement face à la mer, sans promenade, front de mer, digue ou route entre la plage et ces habitations.

Le secteur d'études défini devra être assez vulnérable pour avoir besoin de conseils en termes de mitigation mais pas trop soumis aux risques car la démarche de mitigation est acceptable sur le moyen terme : l'idée est en effet de s'adapter en attendant un futur scénario qui pourrait être la relocalisation des activités et des biens.

Par conséquent, notre secteur d'études ne peut pas s'appliquer à une frange côtière où le recul stratégique a été reconnu comme le mode de gestion à mettre en place en priorité et à court terme.

De plus nous trouvions intéressant de traiter une commune présentant le long de la ligne d'urbanisation, un relief comme un cordon dunaire même dégradé pour pouvoir le traiter comme un élément jouant sur la vulnérabilité.

1.1 PLAGE DU RACOU A ARGELES (66)



Photo 1 : Vue aérienne du Racou à Argelès-sur-Mer (orthophoto IGN 2008).

Les habitations concernées sont littéralement sur la plage il n'est donc pas question ici de proposer des mesures de mitigation sur ce secteur car c'est plutôt le recul stratégique ou « le laisser-faire » qui est d'actualité ici. De plus les questions de vulnérabilité et de perception ont déjà été abordées dans ce secteur dans le cadre d'un rapport de stage réalisé par Delphine Gataniou au sein du CETE(D. Gataniou, 2011, Université Paul Valéry Montpellier 3, étude de la perception sociale du recul strategique face aux risques cotiers en languedoc-roussillon,170 pages).



Photo 2: Plage du Racou, 14 Septembre 2011

Cependant la visite de terrain a permis de mettre en exergue certains éléments qui peuvent nous aider à la réflexion dans cette phase de l'étude.



En effet, au niveau du trait de côte on observe une berme, accumulation sableuse émergée (cf. photo cicontre) mais il faut bien garder à l'esprit que les formes sableuses situées dans la zone de déferlement de la houle sont suceptibles de bouger très rapidement notamment pendant un coup de mer et ne consituent donc pas une protection à proprement parlé.

Photo 3: Plage du Racou, 14 Septembre 2011

De plus, on a pu observer certaines mesures de mitigation déjà en place. Il s'agit notamment des murets de protection fermant les terrasse qui sont d'ailleurs mentionnés comme mesures de réduction de la vulnérablité dans le PPR de la commune, seules mesures présentées comme adaptées à la submersion marine en Languedoc-Roussillon.

On remarque également des signes de vide sanitaires surélevés, la présence de bartardeau, d'orifices d'aération, de planchers surélevés mais aussi, de façon plus anecdotique, la perméabilité des clotures pour permettre la circulation de l'eau.

Cependant on note sur le terrain de nombreux compteur d'eau et d'électricité à moins de 50 cm du sol mais également la présence de volets électriques qui peuvent poser problème à l'évacuation des personnes pendant la crise, comme se fut le cas à la Faute-sur-Mer en Mars 2010.



Photo 4 : Murets de protection à l'avant de la première ligne d'habitation au Racou, 14 Septembre 2011



Photo 5 : Porte protégée par un batardeau et compteur électrique proche du sol au Racou, 14 Septembre 2011

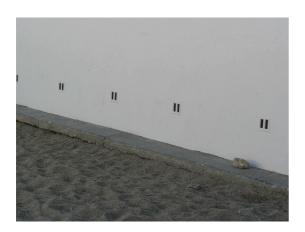
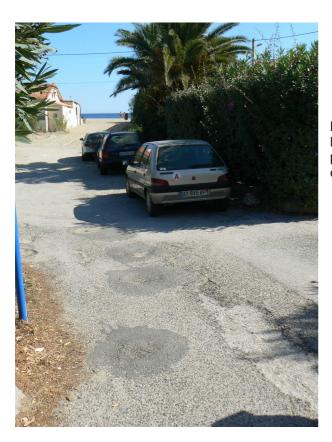


Photo 6 : Orifices d'aération d'une cave au Racou, 14 Septembre 2011



Photo 7: Surélévation d'une maison de première ligne au Racou, 14 Septembre 2011



L'observation de la topographie du terrain fait ressortir la vulnérabilité des maisons plus en retrait, derrière la première ligne située sur le haut de plage. Cela se confirme par les points du lidar 2009.

Photo 8 : Dénivelé négatif entre le haut de plage du Racou et le secteur d'habitations de seconde ligne, 14 Septembre 2011

Au sol le point le plus haut de la plage Sud du Racou est à 4,53m NGF.

Les points figurants ici sont bruts mais ils révèlent néanmoins une différence d'altitude entre le haut de plage à l'avant des premières maisons et les secteurs plus en retraits, ces derniers sont environ 10 à 40 cm plus bas que les premiers.

La topographie du secteur est cependant plus élevée que d'autres secteurs urbanisés du Languedoc-Roussillon, on reprendra ce point un peu plus loin.

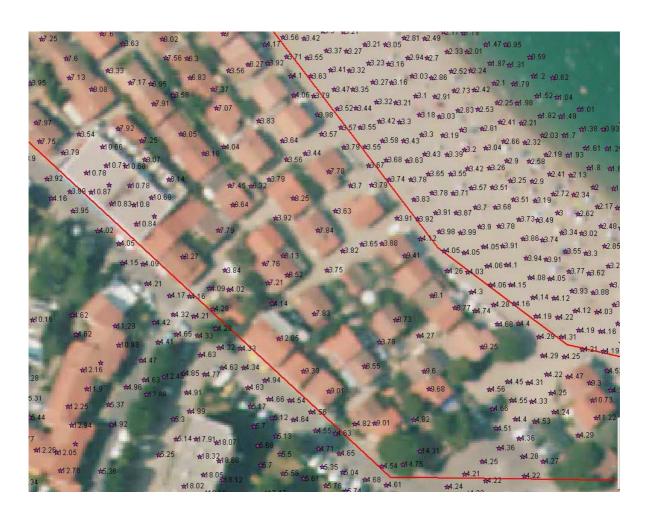


Photo 9 : Points du MNE issu du Lidar 2009 superposés à l'orthophoto IGN de 2008 dans le secteur du Racou

Il faut préciser ici qu'il s'agit du MNE (modèle numérique d'élévation) qui prend en compte, non pas la topographie mais la première surface réfléchissante (cimes d'arbres, hautes des immeubles, ...).



Photo 10 : Points du MNE issu du Lidar 2009 superposés à l'orthophoto IGN de 2008 sur la plage du Lido

1.2 PLAGE NATURISTE DE PORT-LEUCATE (11)



Photo 11 : Vue aérienne de la plage naturiste de Port-Leucate (orthophoto IGN 2008).

Ce secteur est occupé par des habitations de plain-pied situées le long de la côte à lido (entre l'étang de Salse-Leucate et la mer) sans réelle protection hormis parfois un cordon constitué de sable et de blocs rocheux. Ces maisons sont équipées de murets et se situent à une quarantaine de mètres du trait de côte (orthophoto de 2008).

Il s'agit de lotissements composés de maisons toutes construites sur le même modèle architectural. Tout y est très clôturé et protégé des regards, il est difficile d'observer des signes témoignant de la réduction de la vulnérabilité face à la mer. Cependant les maisons comportent la plupart du temps des espaces verts à l'avant qui peuvent servir de « zones tampons » contre la houle.

Secteur Nord:



Photo 12 : Plage naturiste Nord de Port-Leucate vue vers le Sud, 14 Septembre 2011



Photo 13 : Plage naturiste Nord de Port-Leucate vue vers le Nord, 14 Septembre 2011

D'après le lidar 2009, les habitations de première ligne de ce secteur sont à environ 3 mètres d'altitude et équipée de murets mesurant entre 50cm et 1 mètre de hauteur. Et, comme pour les secteurs précédents l'altitude décroit vers l' « arrière-dune » où la topographie perd environ 30cm.

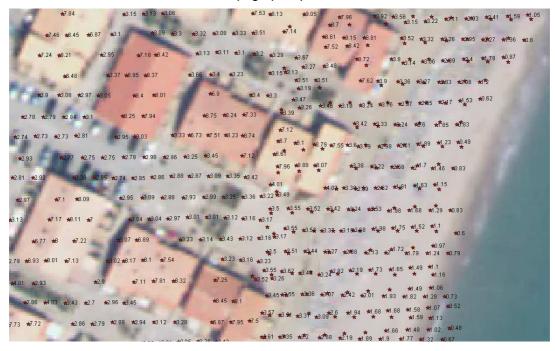


Photo 14 : Points du MNE issu du Lidar 2009 superposés à l'orthophoto IGN sur la plage naturiste de Port-Leucate (secteur Nord)

Secteur Sud:





Photo 15 et Photo 16 : Plage naturiste Sud de Port Leucate vue vers le Sud

Dans ce secteur les limites de parcelle, côté plage, sont à environ 3 m - 3.5 m d'altitude (Lidar 2009). Par rapport au secteur précédent, elles sont à peu près à la même distance du trait de côte (30-40 mètres mesurés sur l'orthophoto IGN de 2008) mais c'est dans ce secteur que les maisons comportent un jardinet arboré qui pourrait servir de zone tampon.

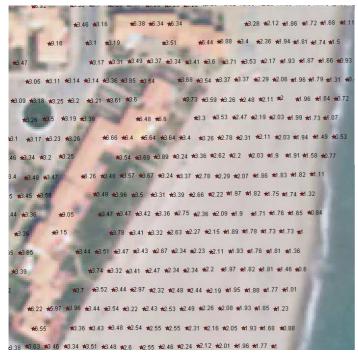


Photo 17 : Points du MNE issu du Lidar 2009 superposés à l'orthophoto IGN sur la plage naturiste de Port-Leucate (secteur Sud)

1.3 FRONTIGNAN PLAGE (34).

Rive gauche, quartier du « Grau »

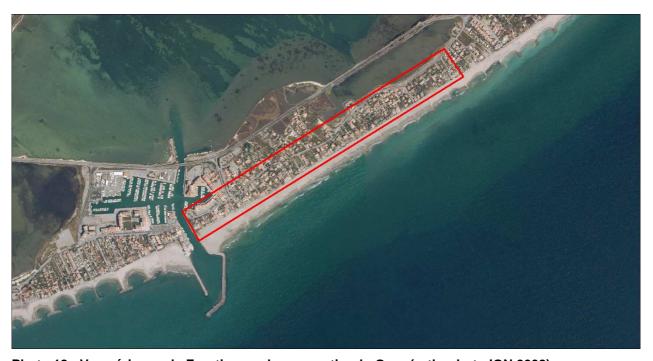


Photo 18 : Vue aérienne de Frontignan plage, quartier du Grau (orthophoto IGN 2008).

A priori ce secteur parait être le plus intéressant à étudier dans la mesure où il comporte une première ligne d'habitations situées derrière un trait de côte artificiellement fixé (batterie d'épis) et facilement observables.

De plus on retrouve sur ce secteur une diversité d'occupation : résidence principale, résidence secondaire, commerces et métiers liés à la mer comme le club de plongée professionnelle.

De plus la situation de lido étroit avec plusieurs rangées d'habitations situées à des altitudes différentes est représentatives d'autres secteurs en Languedoc-Roussillon.

On retrouve différents types d'habitations et de configuration des lieux en première ligne.

De nombreuses habitations comportent un étage.

Cependant, elles sont parfois situées derrière une dune très dégradée (basse et autre végétation que Carpobrotus) et une pente en descente à l'arrière du cordon, des escaliers mènent à la maison.







Photo 19, Photo 20, Photo 21: Habitations proches du Grau à Frontignan-plage, 30 Aout 2011

Les habitations peuvent également se situer face à une brèche.



Photo 22 : Habitation située au droit d'un secteur dégradé à Frontignan-plage, 30 Aout 2011

On remarque ici que les habitants créent en effet eux même la vulnérabilité de leur habitation en aménageant de façon plus ou moins élaborée des cheminements piétons à travers la dune pour rejoindre la plage. Parfois, un accès piéton est matérialisé par une stabilisation en bois (caillebotis).







Photo 23, Photo 24, Photo 25: Chemins d'accès à la plage à Frontignan-plage, 30 Aout 2011.

D'autres habitation ne comportent pas d'étage, cette situation de plain-pied est révélatrices d'une forte vulnérabilité (cf. travaux de Defossez¹ et Gataniou² sur la typologie du bâti face à l'inondation).



Photo 26: Habitation de plain-pied à Frontignan-plage, 30 Aout 2011

Certaines maisons ou appartements sont protégés par un muret voire des enrochements. En termes de protection contre la submersion ils peuvent paraitre efficaces à première vue mais demandent de l'entretien et favorise le surcreusement et donc l'érosion. De plus ces « protections » ne sont pas réalisées comme des ouvrages d'art, il s'agit plus de « bricolage ».

La question du calibrage de ces ouvrages se pose donc ici. Aucun ouvrage de génie civil n'est infaillible, une digue peut néanmoins s'avérer efficace contre une submersion quand celle-ci se situe en dessous de la surcote. Dans le cas contraire ou lors d'une brèche sur ce type d'ouvrage la vulnérabilité est alors maximale.





Photo 27 et Photo 28 : Habitations protégées par un muret à Frontignan-plage, 30 Aout 2011

¹ S. Defossez, 2010, Evaluation des mesures de gestion du risque inondation. Application au cas des basses plaines de l'Aude 2 D. Gataniou, 2011, Etude de la perception sociale du recul strategique face aux risques côtiers en Languedoc-Roussillon



Photo 29 : Dégradation morphologique au droit d'une habitation à Frontignan-plage, 30 Aout 2011

Parfois les habitations sont également placées légèrement plus en arrière sur leur parcelle.



Photo 30 et Photo 31: Habitations de première ligne en retrait du haut de plage à Frontignan-plage, 30 Aout 2011



Sur le terrain on trouve également une diversité de portail et/ou clôture ajourés ou non.



Photo 32 : Portail ajouré, perméable au sable à Frontignan plage, 30 Aout 2011

On remarque bien sur toutes ces photos que le transit éolien est bien marqué (accumulations de sable au droit des murets et clôtures), signe qu'elles ont effectivement été construites en lieu et place des dunes.

Les photos suivantes montrent des maisons avec des vides sanitaires surélevés derrière des clôtures perméables.







Photo 33, Photo 34, Photo 35: Habitations surélevées à Frontignan-plage, 30 Aout 2011

Certaines maisons sont situées à l'arrière d'un petit bourrelet sableux. Dans le cas ci-dessous la morphologie est très basse au droit du portillon d'entrée, le bourrelet sableux ne fait donc plus office de protection.



Photo 36 : Bourrelet sableux à l'avant d'une habitation de première ligne à Frontignan-plage, 30 Aout 2011

Sur quelques mètres linéaires on peut trouver un cordon sableux légèrement plus haut (environ 3 mètres selon les données lidar 2009) qui pourrait prévenir contre la submersion marine mais les cheminements au droit des portails côté plage sont nus et dégradés comme précédemment.



Photo 37 : Cheminement d'accès à la plage bordé de griffes de sorcière à Frontignan plage, 30 Aout 2011

Certaines maisons paraissent avoir été aménagées pour limiter les effets d'une submersion. Par exemple une maison à étage avec à l'avant un muret, un espace de jeu ensablé, un second muret et un jardinet et la maison est ainsi placée le plus loin possible de la plage.



Photo 38 : Espace de jeux aménagé entre une habitation de première ligne et la plage à Frontignan-plage, 30 Aout 2011

De plus, pour certaines propriétés, l'accès plage a été condamné. En partant de la plage on trouve un muret, un sas d'environ 1,5m de large ensablé, un autre muret, une ou deux haies de végétation, un jardin arboré et ensuite seulement la maison d'habitation qui se trouve à environ 30 mètres de la plage et donc 90 mètres du trait de côte.





Photo 39 et Photo 40 : Habitation de première ligne pour laquelle l'accès à la plage a été condamné, 30 Aout 2011

Quelques parcelles sont situées plus en arrière de la plage, sur ce que l'on pourrait appeler la « dune grise »



Photo 41 : Parcelles de première ligne placées en retrait du haut de plage à Frontignan-plage, 30 Aout 2011

Sans forcément condamné le portillon côté plage, certains propriétaires de maison situées plus en hauteur et protégées d'un bourrelet sableux formé grâce à une clôture perméable, veille à ne pas créer de brèches devant l'entrée.



Photo 42 : habitation de premières ligne placées sur le haut de dune à Frontignan-plage, 30 Aout 2011

Certains propriétaires ont d'ailleurs tendance à laisser entrer la dune dans leur parcelle grâce à des clôtures perméables. Par exemple, ci-dessous une maison plutôt en arrière de la plage est équipée avec une clôture en bois perméable au sable. La dune se retrouve dans le jardin et pourrait servir de protection mais la maison est placée en contrebas, on y accède depuis la dune par un escalier. Néanmoins le rez-dechaussée ne parait pas être aménagé.



Photo 43 : Jardin ensablé à Frontignan-plage, 30 Aout 2011

Dans l'exemple ci-dessous, le muret qui servait de clôture a été enseveli par la dune qui recule.

On remarque d'ailleurs sur ce secteur de Frontignan Plage que la morphologie naturelle de la dune persiste malgré la forte anthropisation avec notamment une « dune-vive » qui recule et une dépression d'arrière dune.



Photo 44 : Clôture perméable permettant l'évolution de la dune à Frontignan-plage, 30 Aout 2011

Cette maison à étage présente, à l'avant, une dune qui a pu se former grâce à un muret bas et perméable, il y un également jardin de tamaris devant la maison qui peut servir de zone tampon.



Photo 45 : Jardin arboré entre une habitation de première ligne et la plage à Frontignan-plage, 30 Aout 2011

Certaines habitations, en contre bas de la dune ont prévu un ou deux niveaux supplémentaires.



Photo 46 : Habitation de première ligne construite sur 3 niveaux à Frontignan-plage, 30 Aout 2011

Pour ce qui est des clôtures, la situation inverse est également observable (mur imperméable) mais dans l'exemple ci-dessous l'habitation est en partie sur pilotis (la face la plus proche de la mer)



Photo 47 : Muret haut et imperméable entre la plage et une habitation de première ligne à Frontignan-plage, 30 Aout 2011

Certaines maisons cumulent les facteurs de vulnérabilité. Par exemple la maison ci-dessous est de plainpied avec un grillage perméable au sable mais une terrasse en dur juste à l'arrière, la maison est proche de la plage (- de 10 mètres) et donc du trait de côte (environ 50 mètres).

Le propriétaire prévoit de venir vivre à l'année dans cette maison, après avoir fait des travaux : création d'un étage « car cela sera bientôt obligatoire ». Il se sent protégé par le petit bourrelet sableux recouvert de Carpobrotus juste à l'avant de sa clôture. Il lui est arrivé de venir séjourner dans cette maison en hiver et, d'après lui, lors des coups de mer, ce sont les maisons de seconde ligne les plus touchées car l'eau s'engouffre par les accès transversaux (entre la route longitudinale à l'arrière et la plage). Dans ce secteur la première ligne d'habitation semble être plus en altitude que la seconde. Le propriétaire se tient à notre disposition pour un éventuel entretien.



Photo 48 : Habitation de première ligne de plain-pied situé à l'arrière d'un bourrelet sédimentaire de faible altitude à Frontignan-plage, 30 Aout 2011

Après vérification sur le lidar 2009, on peut affirmer que la différence d'altitude entre le haut de plage et « l'arrière-dune » est parfois de 1 mètre.

Photo 49: Points du MNE issu du Lidar 2009 superposés à l'orthophoto IGN de 2008 à Frontignan-plage



Il faut néanmoins rappeler ici qu'un bourrelet sableux non fixé et dégradé morphologiquement ne peut pas réellement être considéré comme une protection contre la submersion dans la mesure où un coup de mer entraîne forcément une variation dans la morphologie locale. Cependant un bourrelet dunaire végétalisé et caractéristique d'un écosystème équilibré absorbera plus facilement les effets d'une tempête.

Les exemples ci-dessous sont des maisons protégées par une dune non fixée (Carpobrotus)





Photo 50 Photo 51 : Habitations de première ligne situé à l'arrière d'un cordon sédimentaire dégradé à Frontignan-plage, 30 Aout 2011

Maison « protégée » par une haie de lauriers roses, espèce non caractéristique de la dune.



Photo 52 : Habitation de première ligne à Frontignan plage à l'arrière d'une haie de Lauriers roses, 30 Aout 2011

La parcelle figurant ci-dessous est agrémentée d'une végétation dense sur la dune qui fait office de jardin, on y trouve de nombreuses espèces envahissantes non fixatrices.





Photo 53 et Photo 54 : Habitations de première ligne à Frontignan-plage entourées d'espèces envahissantes.

En se dirigeant vers l'Est on s'aperçoit que le merlon est composé de matériel plus grossier, il est plus stable, plus large et plus végétalisé.



Photo 55 : Merlon de haut de plage composé de roches d'origine marine à Frontignan-plage, 30 Aout 2011

Un secteur est même protégé par 2 bourrelets mais interrompus par de larges accès (privatisés).



Photo 56, Photo 57, Photo 58 : Accès piétons interrompant un bourrelet de haut de plage à Frontignan-plage, 30 Aout 2011





On observe également une zone de camping où il serait bon de vérifier la nature de l'occupation. En effet une occupation à l'année dans ce genre de bâti très vulnérable peut avoir des conséquences humaines et matérielles conséquentes.





Photo 59 et Photo 60 : Mobil-homes et caravanes en première ligne à Frontignan plage, 30 Aout 2011

L'accès vers l'arrière (vers la 2ème ligne d'habitation) est en pente assez forte d'environ 2m en haut de plage à 0.70m à l'arrière de l'accès plage selon les données lidar 2009, soit une pente d'environ 3,25%, ce qui est conséquent en zone littorale.



En effet c'est sur ces accès que l'on se rend compte de manière frappante qu'il y a bien un dénivelé négatif du haut de plage vers l'arrière, les maisons situées dans ces secteurs seraient donc plus vulnérables. Certes les houles de tempêtes ne viennent pas forcément taper directement sur ces maisons mais la submersion qui en découle serait très dommageable (inondation et stagnation) si la surcote est assez importante pour que le déferlement dépasse le haut de plage. D'ailleurs on constate souvent que le principal facteur de dégâts et engendrant une mortalité forte est la vitesse des courants, plus que la submersion ellemême. Une pente forte peut amener des vitesses de courant importantes à l'intérieur des terres, en arrachant tout sur son passage, en déplaçant des

Photo 61, Photo 62 : Accès entre les habitations d'arrière ligne et la plage à Frontignan-plage, 30 Aout 2011

voitures et en amenant de gros dégâts humains et matériels.

EID-Méditerranée - Aout 2012

C'est pourquoi il parait également opportun de traiter certaines de ces habitations lors du travail d'enquêtes.

Du côté de la route située entre l'étang et les habitations de front de mer (une ou plusieurs lignes d'habitation), il est quasi impossible d'une part d'observer l'architecture des maisons pour détecter les témoins d'une volonté de protection face à la submersion ; et d'autre part d'accéder à la plage par les chemins et rues perpendiculaires à la mer car ils ont été privatisés et clôturés (portails électriques parfois) ce qui soulève des questions quant à l'accès des secours en temps de crise.

Le PPRi de Frontignan met en exergue ce phénomène (cf. figues ci-dessous). Les zones basses en arrière du haut de plage sont classées en RD alors que le reste du lido en RLD.

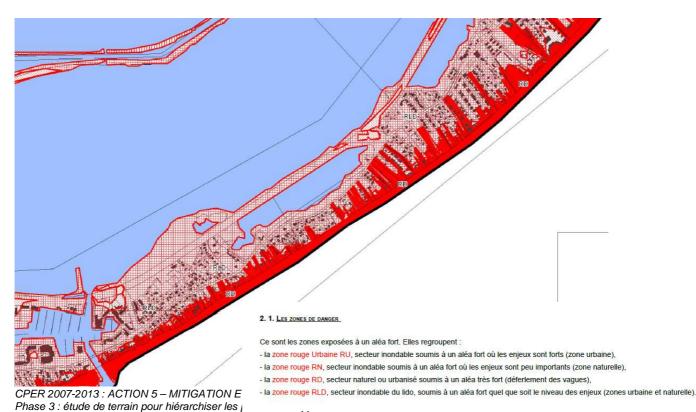
















Photo 63, Photo 64, Photo 65, Photo 66, Photo 67, Photo 68, Photo 69 : Voies d'accès à la plage privatisée à Frontignan-plage, 30 Aout 2011

De l'autre côté de la route (côté étang), un secteur est urbanisé par une autre ligne d'habitations, avec ou sans étage mais presque toujours équipés de murets et portails imperméables.

Frontignan plage, en limite du port de Sète



Photo 70 : Vue aérienne de Frontignan plage, en limite du port de Sète (orthophoto IGN 2008).

La situation est un peu différente dans ce secteur car il y a un bourrelet formé de galets et Grès de Carnon à l'avant de la première ligne de maisons.

On observe une succession de maisons à étages et de maisons de plain-pied.

Des protections en enrochements ont été aménagées dans certains secteurs.







Photo 71, Photo 72, Photo 73, Photo 74 : Habitations situées en première ligne à Frontignan plage, 30 Aout 2011





MARINE

Pour conclure sur ce travail préalable d'observations de terrain nous proposons **Frontignan-plage** comme secteur d'étude et plus particulièrement le **quartier du Grau**, **rive gauche du port**.

Cela implique que les cas types étudiés, et donc les entretiens, seront concentrés sur ce secteur. Eventuellement s'il manque un cas type il sera possible d'étendre le secteur d'étude pour le rechercher sur le secteur situé en limite du port de Sète évoqué en page précédente.

2. DEFINITION DES BESOIN EN TERMES DE MITIGATION : MISE EN PLACE DE CAS TYPE ET D'UNE TRAME D'ENTRETIEN

2.1 LES CRITERES DE VULNERABILITE

Voici les critères pouvant jouer dans la prise en compte pour qualifier la vulnérabilité et donc les besoins en termes de mitigation :

- Position de la maison sur la parcelle
- Différence altitudinale entre l'implantation de la maison et le haut de plage.
- Occupation de l'espace entre la plage et la maison (dune/plage/jardin/surface imperméable)
- Cordon sédimentaire (fixé ou non)
- Végétation dunaire (espèces typiques ou invasives)
- Clôtures (perméables ou non en fonction de leur nature et leur hauteur)
- Accès à la plage (portail ajouré ou non)
- Cheminements (matérialisés ou non)
- Elévation du bâtiment (vide sanitaire ou pilotis)
- Etage
- Rez-de-chaussée aménagé

Il ne s'agit pas ici d'affirmer qu'un cordon dunaire ou une clôture perméable protègera complètement une habitation d'une submersion mais bien de souligner les techniques de prévention les plus efficaces, après la mise en place d'un espace refuge, élément essentiel pour la mise en sécurité des personnes en cas de crise.

Les éléments en vert correspondent à une faible vulnérabilité et inversement pour les éléments figurant en rouge.

Architecture et position du bâtiment	Etage	Présence
		Absence
	Position de la maison en altimétrie par rapport à la dune	Plus haute
		Au même niveau
		Plus basse
	Elévation du bâtiment (vide sanitaire)	Présence
		Absence
	Position de la maison sur la parcelle	Côté route
		Centrée
		Côté plage
Structuration de la parcelle	Equipement de l'espace entre la plage et la maison	Dune
		Jardin arboré
		Surface imperméable
	Clôture	Perméable et basse
		Imperméable et haute
	Accès à la plage	Absence
		Portail ajouré
		Portail non ajouré
Environnement de la parcelle	Bourrelet sédimentaire	Présence
		Absence
	Végétation dunaire	Absence
		Présence d'espèces fixatrices
		Présence d'espèces non fixatrices
	Cheminements piétons vers la plage	Absence
		Chemin spontané
		Chemin matérialisé

Par exemple une habitation positionnée à l'arrière d'une parcelle protégée par d'un bourrelet sédimentaire bien constitué sera logiquement moins vulnérable qu'une habitation en haut de plage face à une brèche du cordon dunaire.

A partir de ces critères il est possible de faire une typologie du bâti : des cas-types qui serviront de support aux enquêtes de terrain.

2.2 LA TYPOLOGIE DU BATI

D'après le document « La mitigation en zone inondable, réduire la vulnérabilité des biens existants » du Ministère, « la structuration doit notamment différencier les habitations de plain-pied et celles comportant au moins un étage ».

Dans un premier temps, on distinguera donc les habitations munies d'un espace refuge (étage ou terrasse par exemple), pour lesquelles ont proposera seulement des mesures complémentaires, des autres.

De plus, d'autres critères peuvent servir à compléter cette classification du bâti. Cette réflexion s'appuie sur les observations de terrain résumées ci-dessus mais également sur la typologie du bâti de S. Defossez (2009) complété par D. Gataniou (2011).

Il est donc possible de distinguer les cas suivants :

- 1. Maison/appartement à étage
- 2. Maison/appartement de plain-pied avec un espace refuge de type mezzanine ou terrasse.
- 3. Maison/appartement de plain-pied surélevées par rapport au haut de plage (vide sanitaire, escaliers, relief naturel, remblai, ...)
- 4. Maison/appartement de plain-pied sans surélévation
- 5. Maison/appartement en contre-bas du haut de plage
- 6. Cabanes/mobil-homes/caravane (à valider si de l'habitation à l'année existe sur le site)

Pour chaque cas-types repéré sur le terrain une fiche d'état des lieux sera mise en forme afin notamment de connaître plus précisément les caractéristiques des habitations vulnérables.

2.3 Proposition d'une trame d'entretien

Dans un premier temps il s'agira, en accord avec la commune, de trouver des propriétaires (de résidence principale, de résidence secondaire, de commerces) pour répondre à une enquête qui portera sur la perception, la mémoire, les mesures de mitigation qu'ils utilisent, les besoins qu'ils ont.

Ensuite il faudra adapter cette trame d'entretien pour la soumettre à la personne en charge des risques dans la commune choisie (Marianne De Oliveira pour Frontignan) avec qui on aura préalablement pris contact.

Ci-dessous est présentée une proposition de questionnaire dont la trame s'inspire d'une part des besoins ressentis suite aux observations de terrain et d'autre part du programme « Programme d'Actions de Prévention des Inondations Evaluation socio-économique des vulnérabilités » (programme CADEREAU, phase 4) mis en place à Nîmes. De plus, si nous parvenons à avoir accès à d'autres trames d'entretien existantes comme celles de MISEEVA, des travaux d'Hélène Rey-Valette ou de C. Meur-Ferec, nous pourrons nous en inspirer dans la présente étude et compléter la trame d'entretien proposée ci-dessous. En attendant, voici les sujets qui nous paraissent indispensables à traiter :

Habitation:

- 1. Description du cas type correspondant
- 2. Position de l'habitation sur la parcelle (distance à la plage)
- 3. Type d'occupation du rez-de-chaussée
- 4. Type d'occupation de l'étage (espace refuge ?)
- 5. Accès au toit?
- 6. Localisation du compteur d'eau et d'électricité ?

Environnement de la parcelle :

- 7. Distance entre la parcelle et le trait de côte
- 8. Relief entre la plage et la maison/parcelle (escaliers, pente, butte, ...)
- 9. Présence d'un espace entre la plage et la maison : Néant / Jardin / Dune / Terrasse / Mixte
- 10. Présence de clôture : matériaux, perméabilité, hauteur, ... ?
- 11. Présence de dune devant la maison : caractéristiques générales de morphologie et de végétation
- 12. Présence de cheminements piétonniers entre la maison et la plage : matérialisés ou non ? A l'origine d'une dégradation morphologique ou non ?

Perception du risque :

- 13. Année de construction de la maison
- 14. Année d'occupation par les occupants actuels
- 15. Propriétaires ou locataires
- 16. Occupation annuelle ou saisonnière
- 17. Souvenirs de tempêtes et de submersion, quelles années ? comment ?

Moyens de mitigation mis en place :

- 18. De quel type (cf. schéma mitigation phase 2)
- 19. Moyens particulièrement adaptés à la submersion marine ?
- 20. Besoins en termes de conseils et financement ?

Le résultat de ces entretiens nous permettra notamment de pouvoir croiser les cas-types avec les mesures et déterminer quelle mesure peut-on proposer pour tel ou tel cas type.

Cela nous permettra également d'avoir une base pour la réalisation d'une plaquette de sensibilisation en ciblant les besoins des usagers et des gestionnaires des zones à risques.





