Pôle AET
2 Boulevard Leclerc
BP 20001
56 314 LORIENT Cedex

ETUDE DU SUIVI MORPHOLOGIQUE DES **PLAGES DE LORIENT AGGLOMERATION**

1ER RAPPORT DE SUIVI (2013 – 2014)

La Haye de Pan - 35170 BRUZ
T. +33(0)2 99 05 50 05
F. +33(0)2 99 05 40 90
info@idra-environnement.com

CONSEILS INGÉNIERIE
SOLS DÉPOLLUTION SÉDIMENTS DRAGAGE EAUX INFRASTRUCTURES
www.idra-environnement.com

Titre du document	**ETUDE DU SUIVI MORPHOLOGIQUE DES PLAGES DE LORIENT AGGLOMERATION**
Titre abrégé	Suivi géomorpho Lorient
Etat	Rapport provisoire
Numéro de projet	E 121001
Demandeur / Client	Lorient Agglomération
Interlocuteur	Pauline LE NARDANT
Ref / OS	Marché n°12173

Dressé par	**Antenne IDRA Ouest**
Auteurs	Gentiane LANCON – Chargée d'études
Contrôlé par	Alain DREAU – Responsable pôle ingénierie Ouest
Date / Parafe contrôle	
Approbation	Nicolas PROULHAC – Responsable Pôle Etudes
Date / Parafe Approbation	-
Mots clés	Analyse granulométrique, relevé topo-bathymétrique, suivi morphologique

INDICE	DATE	REDACTEUR(S)	ETAT / MODIFICATIONS
2	*31/07/2014*	*G.LANCON*	*Remarques Lorient Agglomération*
1	*16/05/2014*	*G. LANCON*	*Remarques Lorient Agglomération*
0	*07/04/2014*	*G. LANCON*	*Version provisoire*

SOMMAIRE

CHAPITRE 1. INTRODUCTION ET METHODOLOGIE 9

1. INTRODUCTION 10

2. METHODOLOGIE 10

2.1. Relevés topo-bathymetriques 10
2.2. Analyses granulométriques 12
2.3. Periodicité des levés 13

CHAPITRE 2. SECTEUR DE LARMOR PLAGE 14

1. AIRE D'ETUDE 15

2. DESCRIPTIFS DES PLAGES 16

2.1. Plage de Kerpape 16
2.2. Plage de Kerguelen 16
2.3. pointe de locqueltas 17
2.4. plage de Toulhars 17
2.5. Plage de la Nouriguel 17

3. LEVES TOPO-BATHYMETRIQUES (ANSE DE KERGUELEN) 17

3.1. Plage de Kerpape 18
3.2. plage de Kerguelen 18
3.3. Pointe de Locqueltas 18
3.4. Synthèse 19

4. ANALYSES GRANULOMETRIQUES (ANSE DE KERGUELEN) 19

4.1. Campagne d'avril 2013 20
4.2. Campagne d'octobre 2013 22

5. CONCLUSIONS (ANSE DE KERGUELEN) 23

6. LEVES TOPO-BATHYMETRIQUES (ANSE DU TOULHARS ET LA NOURRIGUEL) 24

6.1. Anse de Toulhars 24
6.2. Anse de la Nourriguel 24
6.3. synthèse 25

7. ANALYSES GRANULOMETRIQUES (ANSE DU TOULHARS ET LA NOURRIGUEL) 26

7.1. Campagne d'avril 2013 27
7.2. Campagne de Décembre 2013 29

8. CONCLUSIONS (ANSE DU TOULHARS ET LA NOURRIGUEL) 30

CHAPITRE 3. SECTEUR DE PLOEMEUR 31

1. AIRE D'ETUDE 32

2. DESCRIPTIF DE LA PLAGE 32

3. LEVES TOPO-BATHYMETRIQUES 33

4. ANALYSES GRANULOMETRIQUES 34

4.1. Campagne d'avril 2013 35
4.2. Campagne d'octobre 2013 36

5. CONCLUSIONS 37

CHAPITRE 4. SECTEUR DE GUIDEL 38

1. AIRE D'ETUDE 39

2. DESCRIPTIF DES PLAGES 40

2.1. Plage de Guidel 40
2.2. Plage du Loch 40
2.3. Plage du fort bloqué 40

3. LEVES TOPO-BATHYMETRIQUES 41
3.1. Plage de guidel 41
3.2. Plage du Loch 41
3.3. Plage du Fort Bloqué 42
4. ANALYSES GRANULOMETRIQUES 43
4.1. Campagne d'avril 2013 Guidel Nord 44
4.2. Campagne d'octobre 2013 46
5. CONCLUSION 47
CHAPITRE 5. SECTEUR DE PORT-LOUIS 49
1. AIRE D'ETUDE 50
2. DESCRIPTIF DE LA PLAGE 50
3. LEVES TOPO-BATHYMETRIQUES 50
4. ANALYSES GRANULOMETRIQUES 51
4.1. Campagne d'avril 2013 52
4.2. Campagne d'octobre 2013 53
5. CONCLUSION 53
CHAPITRE 6. SECTEUR DE GAVRES 54
1. AIRE D'ETUDE 55
2. DESCRIPTIF DES PLAGES 55
2.1. anse de goerem 55
2.2. grande plage 56
3. LEVES TOPO-BATHYMETRIQUES 56
3.1. Anse de Goerem 56
3.2. Grande Plage 57
4. ANALYSES GRANULOMETRIQUES 57
4.1. Campagne d'avril 2013 de l'anse de Goërem 58
4.2. Campagne d'octobre 2013 de l'anse de Goërem 59
4.1. Campagne d'avril 2013 de la grande plage 60
4.2. Campagne d'octobre 2013 de la grande plage 62
5. CONCLUSION 63
CHAPITRE 7. SECTEUR DE GROIX 64
1. AIRE D'ETUDE 65
2. DESCRIPTION DE LA PLAGE 65
3. LEVES TOPO-BATHYMETRIQUES 65
4. ANALYSES GRANULOMETRIQUES 66
4.1. Campagne d'avril 2013 67
4.2. Campagne d'octobre 2013 68
5. CONCLUSION 69
ANNEXE 1 : 72

Liste des figures

Figure 1 : Type de matériel utilisé pour les campagnes de levés topo-bathymétriques 11
Figure 2 : Secteur d'études sur l'anse de Kerguelen 15
Figure 3 : Secteur d'études sur l'anse de Toulhars et la Nourriguel 16
Figure 4 : Localisation des points de prélèvements sur la plage de Kerguelen 19
Figure 5 : Granulométrie d'avril 2013 sur l'anse de Kerguelen 20
Figure 6 : Granulométrie de décembre 2013 sur l'anse de Kerguelen 22
Figure 7 : Localisation des points de prélèvements sur les anses de Toulhars et Nourriguel 26
Figure 8 : Granulométrie d'avril 2013 sur les anses de Toulhars et de Nourriguel 27
Figure 9 : Granulométrie de décembre 2013 sur les anses de Toulhars et de Nourriguel 29
Figure 10 : Secteur d'études sur la plage de Kerguelen 32
Figure 11 : Localisation des points de prélèvements sur l'anse de Stole 34
Figure 12 : Granulométrie d'avril 2013 sur l'anse de Stole 35
Figure 13 : Granulométrie de décembre 2013 sur l'anse de Stole 36
Figure 14 : Secteur d'études sur la plage de Guidel 39
Figure 15 : Localisation des points de prélèvements sur Guidel Nord 43
Figure 16 : Localisation des points de prélèvements sur Guidel Sud 43
Figure 17 : Granulométrie d'avril 2013 sur le secteur de Guidel 44
Figure 18 : Granulométrie d'octobre 2013 sur Guidel 46
Figure 19 : Secteur d'études sur la plage des Patis – Port Louis 50
Figure 20 : Localisation des points de prélèvements sur la plage des Patis 51
Figure 21 : Granulométrie d'avril 2013 sur le centre de la plage des Patis 52
Figure 22 : Granulométrie de décembre 2013 sur le centre de la plage des Patis 53
Figure 23 : Secteur d'études sur la commune de Gâvres 55
Figure 24 : Localisation des points de prélèvements sur l'anse de Goërem 57
Figure 25 : Localisation des points de prélèvements sur l'anse de Goërem 58
Figure 26 : Granulométrie d'avril 2013 sur l'anse de Goërem 58
Figure 27 : Granulométrie d'octobre 2013 sur l'anse de Goërem 59
Figure 28 : Granulométrie d'avril 2013 sur la Grande Plage 61
Figure 29 : Granulométrie d'octobre 2013 sur la Grande Plage 62
Figure 30 : Secteur d'études sur Groix 65
Figure 31 : Localisation des points de prélèvements sur la plage des Grands Sables 66
Figure 32 : Granulométrie d'avril 2013 sur la plage des Grands Sables 67
Figure 33 : Granulométrie de décembre 2013 sur la plage des Grands Sables 68

Liste des tableaux

Tableau 1 : Médianes sur l'anse de Kerguelen de la campagne d'avril 2013 21
Tableau 2 : Médianes sur la plage de Kerguelen de la campagne de décembre 2013 23
Tableau 3 : Médianes sur les anses du Toulhars et de la Nourriguel de la campagne d'avril 2013 28
Tableau 4 : Médianes sur les anses du Toulhars et de la Nourriguel de la campagne de décembre 2013 30
Tableau 5 : Médianes sur l'anse de Stole, de la campagne d'avril 2013 35
Tableau 6 : Médianes sur l'anse de Stole de la campagne de décembre 2013 36
Tableau 7 : Médianes sur le secteur de Guidel, de la campagne d'avril 2013 45
Tableau 8 : Médianes sur l'anse de Stole de la campagne de décembre 2013 47
Tableau 9 : Médianes sur la plage des Patis, de la campagne d'avril 2013 52
Tableau 10 : Médianes sur la plage des Patis de la campagne de décembre 2013 53
Tableau 11 : Médianes sur l'anse de Goërem, de la campagne d'avril 2013 59
Tableau 12 : Médianes sur l'anse de Goërem de la campagne d'octobre 2013 60
Tableau 13 : Médianes sur la Grande Plage, de la campagne d'avril 2013 61
Tableau 14 : Médianes sur la Grande Plage de la campagne de décembre 2013 62
Tableau 15 : Médianes sur la plage des Grands Sables de la campagne d'avril 2013 67
Tableau 16 : Médianes sur la plage des Grands Sables de la campagne d'octobre 2013 69

Liste des planches

Planche 1 :Bathymétrie de la plage de Kerguelen
Planche 2 :Profils bathymétriques de la plage de Kerguelen
Planche 3 :Synthèse des résultats granulométriques d'avril 2013 sur la plage de Kerguelen
Planche 4 :Courbes granulométriques d'avril 2013 sur la plage de Kerguelen
Planche 5 :Synthèse des résultats granulométriques d'octobre 2013 sur la plage de Kerguelen
Planche 6 :Courbes granulométriques d'octobre 2013 sur la plage de Kerguelen
Planche 7 :Bathymétrie de l'anse de Toulhars
Planche 8 :Profils bathymétriques de l'anse de Toulhars
Planche 9 :Synthèse des résultats granulométriques d'avril 2013 sur l'anse de Toulhars
Planche 10 :Courbes granulométriques d'avril 2013 sur l'anse de Toulhars
Planche 11 :Synthèse des résultats granulométriques d'octobre 2013 sur l'anse de Toulhars
Planche 12 :Courbes granulométriques d'octobre 2013 sur l'anse de Toulhars
Planche 13 :Bathymétrie de l'anse de Stole
Planche 14 :Profils bathymétriques de l'anse de Stole
Planche 15 :Synthèse des résultats granulométriques d'avril 2013 sur l'anse de Stole
Planche 16 :Courbes granulométriques d'avril 2013 sur l'anse de Stole
Planche 17 :Synthèse des résultats granulométriques d'octobre 2013 sur l'anse de Stole
Planche 18 :Courbes granulométriques d'octobre 2013 sur l'anse de Stole
Planche 19 :Bathymétrie de Guidel
Planche 20 :Profils bathymétriques de Guidel Nord
Planche 21 :Profils bathymétriques de Guidel Sud
Planche 22 :Synthèse des résultats granulométriques d'avril 2013 sur Guidel Nord
Planche 23 :Synthèse des résultats granulométriques d'avril 2013 sur Guidel Sud
Planche 24 :Courbes granulométriques d'avril 2013 sur Guidel Nord
Planche 25 :Courbes granulométriques d'avril 2013 sur Guidel Sud
Planche 26 :Synthèse des résultats granulométriques d'octobre 2013 sur Guidel Nord
Planche 27 :Synthèse des résultats granulométriques d'octobre 2013 sur Guidel Sud
Planche 28 :Courbes granulométriques d'octobre 2013 sur Guidel Nord
Planche 29 :Courbes granulométriques d'octobre 2013 sur Guidel Sud
Planche 30 :Bathymétrie de Port Louis
Planche 31 :Profils bathymétriques de Port Louis
Planche 32 :Synthèse des résultats granulométriques d'avril 2013 sur Port Louis
Planche 33 :Courbes granulométriques d'avril 2013 sur Port Louis
Planche 34 :Synthèse des résultats granulométriques d'octobre 2013 sur Port Louis
Planche 35 :Courbes granulométriques d'octobre 2013 sur Port Louis
Planche 36 :Bathymétrie de Gâvres
Planche 37 :Profils bathymétriques de l'anse de Goërem
Planche 38 :Profils bathymétriques de la Grande Plage
Planche 39 :Synthèse des résultats granulométriques d'avril 2013 sur l'anse de Goërem
Planche 40 :Courbes granulométriques d'avril 2013 sur l'anse de Goërem
Planche 41 :Synthèse des résultats granulométriques d'octobre 2013 sur l'anse de Goërem
Planche 42 :Courbes granulométriques d'octobre 2013 sur l'anse de Goërem
Planche 43 :Synthèse des résultats granulométriques d'avril 2013 sur la Grande Plage
Planche 44 :Courbes granulométriques d'avril 2013 sur la Grande Plage
Planche 45 :Synthèse des résultats granulométriques d'octobre 2013 sur la Grande Plage
Planche 46 :Courbes granulométriques d'octobre 2013 sur la Grande Plage
Planche 47 :Bathymétrie de Groix
Planche 48 :Profils bathymétriques de Groix
Planche 49 :Synthèse des résultats granulométriques d'avril 2013 sur Groix
Planche 50 :Courbes granulométriques d'avril 2013 sur Groix
Planche 51 :Synthèse des résultats granulométriques d'octobre 2013 sur Groix
Planche 52 :Courbes granulométriques d'octobre 2013 sur Groix

Liste des fiches

Fiche 1A : Synthèse des données pour la campagne d'avril 2013 sur la plage de Kerguelen
Fiche 1B : Synthèse des données pour la campagne de décembre 2013 sur la plage de Kerguelen
Fiche 2A : Synthèse des données pour la campagne d'avril 2013 sur l'anse de Toulhars
Fiche 2B : Synthèse des données pour la campagne de décembre 2013 sur l'anse de Toulhars
Fiche 3A : Synthèse des données pour la campagne d'avril 2013 sur l'anse de Stole
Fiche 3B : Synthèse des données pour la campagne de décembre 2013 sur l'anse de Stole
Fiche 4A : Synthèse des données pour la campagne d'avril 2013 sur Guidel
Fiche 4B : Synthèse des données pour la campagne de décembre 2013 sur Guidel
Fiche 5A : Synthèse des données pour la campagne d'avril 2013 sur Port Louis
Fiche 5B : Synthèse des données pour la campagne de décembre 2013 sur Port Louis
Fiche 6A : Synthèse des données pour la campagne d'avril 2013 sur l'anse de Goërem
Fiche 6B : Synthèse des données pour la campagne de décembre 2013 sur l'anse de Goërem
Fiche 7A : Synthèse des données pour la campagne d'avril 2013 sur la Grande Plage
Fiche 7B : Synthèse des données pour la campagne de décembre 2013 sur la Grande Plage
Fiche 8A : Synthèse des données pour la campagne d'avril 2013 sur Groix
Fiche 8B : Synthèse des données pour la campagne de décembre 2013 sur Groix

Chapitre 1. INTRODUCTION ET METHODOLOGIE

1. INTRODUCTION

La Communauté d'Agglomération du Pays de Lorient dispose de 132 km de côtes, constituant l'un des attraits majeurs de son territoire.

Face à la vulnérabilité de cet espace et aux pressions tant anthropiques que naturelles que subit ce littoral, Lorient Agglomération a lancé un programme de surveillance dont la première phase (de 1999 à 2013) visait à rassembler les informations sur les différents paramètres qui conditionnent l'évolution du littoral, à identifier les signes d'érosion* et à estimer le degré de sensibilité de la frange littorale.

Suite à cette opération un outil de suivi photographique a été mis en place. Plusieurs études complémentaires ont ainsi été menées, notamment sur Kerguelen, par exemple.

Cependant ces données qualitatives ne permettent pas la mise en place d'un suivi quantitatif. Ainsi l'objectif de la présente étude est de lancer un suivi pluriannuel sur les plages de Lorient Agglomération présentant des signes d'érosions, reposant sur un levé topo-bathymétrique* bi-annuel et des analyses de granulométriques*.
Ces données constantes et régulières permettront de mieux comprendre l'hydrosédimentation* de ses plages sur le long terme et de définir les meilleurs outils de gestion et/ou aménagements.

2. METHODOLOGIE

2.1. RELEVES TOPO-BATHYMETRIQUES

2.1.1. Matériel

Les relevés topo-bathymétriques ont été réalisés par le cabinet INGEO.

La méthode employée est la suivante :
Le relevé bathymétrique est réalisé à l'aide d'un sondeur multifaisceaux* haute définition, couplé pour la topographie exhaustive de l'estran* à un levé au LiDAR*, gréé sur le toit d'un 4x4.
Le détail des techniques utilisées est présenté dans le rapport d'Ingéo.

Figure 1 : Type de matériel utilisé pour les campagnes de levés topo-bathymétriques (Source : INGEO)

2.1.2. Conditions d'intervention

Les levés bathymétriques se font du large vers l'estran et à marée haute, et les levés topographiques à basse mer, afin d'obtenir un recouvrement permettant le calage des données. Les forts coefficients de marée sont privilégiés pour les interventions.

2.1.3. Données

Les côtes topographiques et bathymétriques sont rapportées au zéro des plus basses mers.
Rappel : Cote I.G.N 69 = CM + 2.63.

Compte-tenu de l'étendu des levés topo-bathymétriques des profils longitudinaux ont été réalisés. Ceux-ci ont été calés sur les profils de prélèvements granulométriques, dont le positionnement est stipulé dans le rapport d'Ingéo.

Pour cette première campagne, l'analyse des levés topo-bathymétriques s'est basé sur les profils de plages qui ont servi aussi aux prélèvements granulométriques et sur l'analyse de l'isobathe 0 CM, considéré ici (compte tenu des données du SHOM et de Candhis sur le secteur)comme une profondeur proche de la limite d'action des houles.

2.1.4. Interprétations

L'interprétation des données topo-bathymétriques doit être une aide aux gestionnaires pour déterminer les aménagements les plus adéquats afin de lutter contre l'érosion côtière et le risque de submersion.

Le suivi des données topo-bathymétrique va permettre au fur à mesure des campagnes de connaître les caractéristiques de chaque site et de comprendre les mouvements de sédiments dans le profil, à différentes échelles de temps.

Pour l'interprétation des données, nous nous baserons ainsi sur des données bibliographiques qui permettent de comprendre la morphodynamique des plages sableuses.

Figure 2 : Schéma de la zone littorale et des échelles de temps impliquées dans sa dynamique (d'après Cowell et al., 1999 modifié par Dehouck (2006))

Au fur et à mesure des campagnes et de la qualité des données, il sera déterminé les différentes zones de chaque plage et leur évolution :

- Perte altimétrique de la plage et de l'estran,
- Recul du cordon dunaire, plage, …
- Formation de barre littorale,
- Echange sédimentaire avec le large,
- …

2.2. ANALYSES GRANULOMETRIQUES

Des analyses granulométriques ont été réalisées sur chacune des plages étudiées.
En moyenne, trois profils transversaux ont été réalisés, à raison de 3 à 5 échantillons par profil (haut de plage, bas de plage, estran, large). Chaque campagne fait l'objet d'un suivi granulométrique selon les mêmes profils.

Les prélèvements ont été réalisés à la benne Van-Veen.

Pour l'analyse granulométrique, un même volume de sédiment a été pris pour chaque échantillon. Les sédiments ont été rincés, séchés et tamisés sur 8 tamis :

- 250 mm : gros galets et blocs,
- 250-2 mm : galets et graviers,
- 2-1 mm : sable très grossier,
- 1-0.5 mm : sable grossier,
- 0.5-0.25 mm : sable moyen,
- 0.25-0.125 mm : sable fin,
- 125-63 µm : sable très fin,
- 63-0.5 µm : silt et argile.

Le refus de chaque tamis est pesé et converti en pourcentage par rapport au poids total de sédiment.

Les résultats des analyses sont présentés sous forme de tableaux et d'histogrammes. Les courbes cumulatives sont présentées en annexe 2. Celles-ci seront utiles pour les gestionnaires dans le cadre d'un rechargement de plage, afin de vérifier la compatibilité des sables d'apport avec les sables en place.

Par ailleurs, il a été déterminé le grain médian (diamètre de grain correspondant à 50 % de la distribution) de tous les échantillons. Ce paramètre permet de bien mettre en évidence la variation spatiale de la texture des sédiments.

2.3. PERIODICITE DES LEVES

Les levés auront lieu à minima deux fois par an aux intersaisons :

- Mars-mai,
- Septembre-octobre.

Des levés supplémentaires peuvent être réalisés à la suite de gros évènements de tempêtes.

Pour cette première mission, deux campagnes topo-bathymétriques ont été menées la première en avril 2013 et la seconde en décembre 2013 (après la tempête Dirk).

Un levé complémentaire topographique a été réalisé sur l'anse de Kerguelen et l'anse de Stole, en janvier 2014.

Chapitre 2. SECTEUR DE LARMOR PLAGE

1. AIRE D'ETUDE

La zone d'étude sur la commune de Larmor-Plage s'étend de Kerguelen à La Nourriguel, comprenant ainsi deux secteurs :

- L'anse de Kerguelen (secteur 1),
- Plage de Toulhars et de la Nourriguel (secteur 2).

Chacun de ces secteurs sera dans l'interprétation des données divisés en sous-secteurs :

- Secteur 1 : Plage de Kerpape, plage de Kerguelen et pointe de Locqueltas.
- Secteur 2 : Plage de la Nourriguel et plage de Toulhars.

Figure 3 : Secteur d'études sur l'anse de Kerguelen

Figure 4 : Secteur d'études sur l'anse de Toulhars et la Nourriguel

2. DESCRIPTIFS DES PLAGES

2.1. PLAGE DE KERPAPE

Situé à l'est de l'anse de Kerguelen, la plage de Kerpape s'étend sur 350 mètres de long pour une moyenne de 50 mètres de large.

Elle est enclavée par des affleurements rocheux de part et d'autres. Cette position la protège d'avantage des agents hydrodynamiques* venant de l'Ouest.

L'arrière-plage est peu urbanisée et n'a pas d'ouvrages de protections.

2.2. PLAGE DE KERGUELEN

Elle constitue la plage principale de l'anse, avec un linéaire de 1200 m et une largeur variant de 80 m à l'Ouest à 50 m à l'Est. Elle est principalement exposée aux vents de Sud à Sud-Sud-Est et Sud-Ouest.

L'arrière-plage n'est pas urbanisée, seul à l'Ouest le centre de Kerpape et au centre l'Hôtel des Mouettes crées des points durs sur le cordon dunaire*.

Le reste du cordon dunaire a bénéficié d'aménagements doux (ganivelles*, sentiers piétonniers,…).

2.3. POINTE DE LOCQUELTAS

Située à l'Est de l'anse de Kerguelen, la plage se situe en milieu urbain. Le haut de plage est protégé par des ouvrages maçonnés, ne permettant pas la formation d'un cordon dunaire, elle se retrouve ainsi réduite en largeur (environ 30 mètres).

Elle est aussi réduite en longueur (environ 200 m) par les affleurements rocheux de part et d'autre. Elle est ainsi relativement abritée, exposée uniquement aux agitations venant du Sud.

2.4. PLAGE DE TOULHARS

Située à l'entrée de la rade de Lorient, la plage se situe en milieu urbain. Le haut de plage est entièrement artificialisé par un perré. Le cordon dunaire est inexistant. La plage a ainsi une largeur d'environ 30 m.

Elle est bornée par deux affleurements rocheux, sur une longueur de 500 m. Elle est uniquement exposée aux houles dominantes de Sud à Sud-sud-est.

2.5. PLAGE DE LA NOURIGUEL

Située au Nord de la plage de Toulhars, elle bénéficie du même caractère abrité, sauf pour les houles du Sud.

Elle se situe en milieu urbain et est entièrement artificialisée sur le haut de plage et deux épis* y sont aussi présents.

Elle s'étend sur père de 800 m pour une largeur variable de 15 m (à l'Est) à 80 m entre les deux épis.

3. LEVES TOPO-BATHYMETRIQUES (ANSE DE KERGUELEN)

La ***planche 1*** présente les relevés topo-bathymétriques d'avril et décembre 2013 sur l'anse de Kerguelen.

La ***planche 2*** présente les relevés topographiques de l'anse de Kerguelen des campagnes d'avril 2013 et de janvier 2014, ainsi que le différentiel entre ces deux campagnes.

Trois profils longitudinaux ont été définis sur l'anse de Kerguelen :

- Profil 1 : Plage de Kerpape,

BATHYMÉTRIES DE L'ANSE DE KERGUELEN

Demandeur	B.E.
LORIENT AGGLOMÉRATION	idra INGENIERIE

Planche 1

Avril 2014

SUIVI MORPHOLOGIQUE DES PLAGES DE LORIENT AGGLOMÉRATION

N

Bahtymétries – Anse de Kerguelen

Demandeur

B.E.

Planche 2 Avr. 2014

SUIVI MORPHOLOGIQUE DES PLAGES DE LORIENT AGGLOMÉRATION

- Profil 2 : Plage de Kerguelen,
- Profil 3 : Pointe de Locqueltas.

Ainsi sur la ***planche 3***, les profils des campagnes d'avril et de décembre 2013 sur la plage et l'estran sont mis en parallèle afin de déterminer le profil de la plage et l'érosion/accrétion* moyenne sur chacun des secteurs.

Suite à la campagne de janvier 2014, trois nouveaux profils ont été définis, afin d'évaluer l'érosion observée sur le terrain. Le positionnement des profils précédents ne le permettaient pas (cf. ***planche 4***). Ainsi, en fonction du différentiel topographique, il a été établi trois nouveaux profils plus représentatifs, objet de la ***planche 5***.

3.1. PLAGE DE KERPAPE

Cette plage se situe au milieu d'affleurement rocheux. L'isobathe* de 0 CM est à plus de 700 m au large, au centre et à l'Ouest de la plage. La pente de l'estran est ainsi quasi-nulle, plus au large une rupture de pente se crée pour atteindre 3 %.
Seule la partie Est de la plage (cf. Profil planche 3), à l'isobathe de 0 CM a moins de 100 m du rivage. La largeur de plage est ainsi réduite et la pente de l'estran est supérieure à 5 %.

Suite au levé de décembre, on constate que le cordon dunaire a reculé de 1 m et la plage et le haut estran se sont érodés de 20 cm en moyenne. Plus au large, il s'est formé une barre littorale* à la limite du bas estran, où le sable s'est accumulé.

3.2. PLAGE DE KERGUELEN

La bathymétrie sur la plage de Kerguelen est homogène, seul un banc rocheux au droit de l'hôtel des Mouettes crée un haut fond* localement.
L'isobathe de 0 CM est situé à moins de 100 m du rivage, la pente de l'estran est ainsi de 3 %, tandis que la pente au large est de l'ordre de 1 %.

Hormis le secteur au droit de l'hôtel des Mouettes, la plage a subi une érosion de 20 cm en moyenne en décembre qui s'est accentuée en janvier pour atteindre 50 cm. Le cordon dunaire a quant à lui reculé de 1 à 2 mètres en moyenne sur l'ensemble du linéaire, et de façon plus importante à l'Est de la plage.

Le volume sable érodé entre janvier 2013 et janvier 2014, sur l'ensemble du linéaire de la plage de Kerguelen, est estimé à 13 000 m^3.

Au droit de l'Hôtel, la plage est restée stable, même après les tempêtes de janvier.

3.3. POINTE DE LOCQUELTAS

La bathymétrie au droit de la plage de Locqueltas est aussi homogène, mais la zone d'estran est plus importante puisque l'isobathe de 0 CM se situe à plus de 150 m du

Synthèse – Anse de Kerguelen – Larmor Plage

Demandeur

B.E.

Légende
- Profil d'avril 2013
- Profil de décembre 2013

Planche 3 Avr. 2014

SUIVI MORPHOLOGIQUE DES PLAGES DE LORIENT AGGLOMÉRATION

Pointe de Locqueltas : Pas de données

Synthèse – Anse de Kerguelen – Larmor Plage

Légende
Profil d'avril 2013
Profil de janvier 2014

Demandeur

B.E.

Synthèse – Anse de Kerguelen – Larmor Plage

Demandeur

B.E.

Légende
Profil d'avril 2013
Profil de janvier 2014

rivage. Les pentes sont similaires à la plage de Kerguelen, seul le haut de plage est plus réduit, du fait de l'urbanisation proche ne permettant pas le développement du cordon dunaire.

En décembre, l'érosion de la plage atteignait 20 cm en moyenne pour un recul du cordon dunaire de 0.5 à 1.5 m. Mais après les tempêtes de janvier, l'érosion s'est fortement accélérée sur ce secteur, entrainant ainsi un recul moyen du haut de plage de 5 m et une érosion atteignant 1 m.

Le volume de sable érodé entre avril 2013 et janvier 2014 sur l'ensemble du secteur est estimé à 8 700 m³.

3.4. SYNTHESE

La campagne bathymétrique de décembre 2013 montrait la formation d'une barre littorale à une centaine de mètre du rivage (limite de la zone d'influence des houles sur les fonds). Cette barre littorale se forme en général en période hivernale (avec les sédiments érodés) et sert en période estivale pour le ré-engraissement* de la plage. Les prochaines campagnes, notamment celle de l'automne 2014, permettront de définir si cette réserve de sable est suffisante au ré-engraissement des plages de l'anse de Kerguelen durant la période estivale.

4. ANALYSES GRANULOMETRIQUES (ANSE DE KERGUELEN)

Figure 5 : Localisation des points de prélèvements sur la plage de Kerguelen

4.1. CAMPAGNE D'AVRIL 2013

Les résultats granulométriques sont synthétisés sur la ***Planche 6***.

4.1.1. Texture des sédiments

Les trois profils se différencient nettement les uns des autres.

Figure 6 : Granulométrie d'avril 2013 sur l'anse de Kerguelen

La plage de Kerpape présente est constituée de gravier sur la plage, avec une apparition de sables grossiers sur le haut de plage. Au large, le fond est constitué de sables moyens.

La plage de Kerguelen est essentiellement constituée de sables sur l'ensemble du profil, cependant la taille des grains présente des variations.
Sur le haut de plage (dune), la taille des grains est homogène avec des sables moyens à grossiers.
Sur la plage, les sédiments sont deux types de sédiments sont présents : une fraction de sables fins à moyens et une fraction de graviers.
Au large, il s'agit du même type de sable qu'au large de la plage de Kerpape.

Ainsi, une évolution granulométrique se met en place du bas de plage vers le haut de plage avec la diminution des sables fins au détriment de la fraction grossière.

Ce type de répartition granulométrique traduit un haut de plage soumis à l'érosion.

La pointe de Locqueltas présente aussi des sédiments sableux mais avec une hétérogénéité encore plus marquée.
En haut de plage, l'échantillon est caractérisé par des sables grossiers à très grossiers.

Résultat granulométrique Avril 2013 – Anse de Kerguelen – Larmor Plage

Demandeur

B.E.

Source : INGEO

Planche 6 Avr. 2014

SUIVI MORPHOLOGIQUE DES PLAGES DE LORIENT AGGLOMÉRATION

Le milieu de plage présente majoritairement des sables moyens mais avec l'apparition d'une fraction de graviers.
En bas de plage, les sédiments sont plus fins, avec majoritairement des sables fins à moyens.
Au large, les sédiments sont homogènes essentiellement constitués de sables grossiers.

Comme pour la plage de Kerpape, une évolution granulométrique encore plus marquée se met en place du bas de plage vers le haut de plage avec la diminution des sables fins au détriment de la fraction grossière.
La granulométrie du site est caractéristique d'une plage en érosion.

4.1.2. Grain médian

La médiane* est la taille correspondant à 50 % des sédiments sur la courbe cumulative. Elle permet d'avoir une bonne représentation des sédiments, surtout sur les sédiments homogènes. Sur l'anse de Kerguelen, bien souvent la fraction secondaire est faible, donc la médiane reste représentative sur l'ensemble des échantillons.

Profils	Points	Médiane (mm)
Profil 1 Plage de Kerpape	p1w01_ker	0.35
	p1w02_ker	>2
	p1w03_ker	
	p1w04_ker	
Profil 2 Plage de Kerguelen	P2w05_ker	0.3
	P2w06_ker	0.27
	P2w07_ker	0.38
	P2w08_ker	0.29
Profil 3 Pointe de Locqueltas	P3w09_ker	0.7
	P3w10_ker	0.22
	P3w11_ker	0.57
	P3w12_ker	1.4

Tableau 1 : Médianes sur l'anse de Kerguelen de la campagne d'avril 2013

La plage de Kerpape est très rocheuse, les sédiments y sont donc essentiellement constitués de graviers.

Sur la plage de Kerguelen, la classe granulométrique dominante sont des sables fins sur l'ensemble du profil.

Enfin sur la pointe de Locqueltas, la taille des grains varie du sable fin en bas de plage au sable très grossier en haut de plage.

4.2. CAMPAGNE D'OCTOBRE 2013

Les résultats granulométriques sont synthétisés sur la ***planche 7***.

4.2.1. Texture des sédiments

Figure 7 : Granulométrie de décembre 2013 sur l'anse de Kerguelen

La plage de Kerpape présente une fraction de graviers importante.
Au large, plus de 50 % de l'échantillon est constitué de graviers, les sédiments fins à moyens sont devenus minoritaires par rapport à la première campagne.
Sur la plage, les graviers sont largement dominants, mais la fraction sableuse a augmenté par rapport à la précédente campagne, notamment en haut de plage où la fraction de graviers a quasiment disparu pour laisser place à des sables grossiers.

La plage de Kerguelen présente des sables homogènes. Une évolution granulométrique du large vers le haut de plage se traduisant par une augmentation de la fraction grossière est encore visible, bien que moins marquée par rapport à la campagne d'avril.

La pointe de Locqueltas présente une plus grande hétérogénéité. En bas de plage, deux classes se distinguent : une première de sable grossier et un second de sable fin. En milieu de plage, le sédiment est constitué de sable moyen et en haut de plage, le sable est grossier.

Pour les trois plages, les caractéristiques granulométriques montrent des indices d'érosion, cependant ceux-ci sont moins marqués que lors de la première campagne, ce qui traduit bien, qu'il y a eu un apport de sable du large vers la côte, en période estivale.

Résultat granulométrique Octobre 2013 – Plage de Kerguelen – Larmor Plage

Source : INGEO

Demandeur	B.E.
LORIENT AGGLOMÉRATION	idra INGENIERIE

4.2.2. Grain médian

Profils	Points	Médiane (mm)
Profil 1 Plage de Kerpape	p1w01_ker	1.4
	p1w02_ker	>2
	p1w03_ker	
	p1w04_ker	1
Profil 2 Plage de Kerguelen	P2w05_ker	0.57
	P2w06_ker	0.38
	P2w07_ker	0.35
	P2w08_ker	0.44
Profil 3 Pointe de Locqueltas	P3w09_ker	
	P3w10_ker	0.54
	P3w11_ker	0.35
	P3w12_ker	1.3

Tableau 2 : Médianes sur la plage de Kerguelen de la campagne de décembre 2013

Sur la plage de Kerpape, les sédiments restent gravillonnaires bien que la fraction sableuse soit plus importante sur la plage et à l'inverse au large.

Sur la plage de Kerguelen et la pointe de Locqueltas, les sédiments sont des sables majoritairement moyens à grossiers avec une médiane variant autour de 0.45 mm. Il y a eu une augmentation générale de la taille des grains par rapport à la campagne d'avril 2013, bien que la fraction sableuse soit plus importante.

5. CONCLUSIONS (ANSE DE KERGUELEN)

Les fiches 1A, 1B et 1 C synthétisent l'ensemble des résultats obtenus sur l'anse de Kerguelen lors des trois campagnes.

Les deux premières campagnes (avril et décembre 2013) montrent des faciès en érosion, bien qu'il y ait une présence d'apport de sables plus fins. Ceux-ci ne permettent pas un engraissement suffisant en période estivale.

La plage de Kerpape semble la moins touchée par l'érosion sur ce secteur. Le haut de plage semble avoir bénéficié d'un apport de sable pendant la saison estivale.

Sur la plage de Kerguelen, seul le centre de la plage de Kerguelen (au droit de l'hôtel des Mouettes) semble plus protégé par la présence de bancs rocheux, faisant office d'épi naturel.

La campagne de janvier 2014 (suite à une succession de tempêtes de fortes intensités) confirme que la plage de Kerguelen est en forte érosion. Cette période hivernale a engendré une perte altimétrique moyenne de la plage de 50 cm, et un recul du cordon dunaire de 1 à 2 m. L'érosion touche l'ensemble de la plage de

façon homogène, seule une bande au droit de l'hôtel des Mouettes semble abritée derrière des bancs rocheux.

La pointe de Locqueltas est quant à elle bien plus touchée, avec une perte altimétrique de 1 à 2 m et un recul du haut de plage de 5 m en moyenne.

6. LEVES TOPO-BATHYMETRIQUES (ANSE DU TOULHARS ET LA NOURRIGUEL)

La ***planche 8*** présente les relevés topo-bathymétriques d'avril et décembre 2013 sur les anses de Toulhars et la Nourriguel.

Un profil sur l'anse de Toulhars et trois sur l'anse de LaNourriguel ont été définis :

- Profil 1 : Anse de Toulhars[1],
- Profil 2 : Extrémité sud de La Nourriguel,
- Profil 3 : Entre les épis de La Nourriguel,
- Profil 4 : Extrémité Nord de La Nourriguel.

[1]NB : Le profil 1 de la plage de Toulhars n'a pu être exploité dans ce suivi car une erreur de calage bathymétrique a eu lieu lors de la première campagne.

Ainsi sur la ***planche 9***, les profils des campagnes d'avril et de décembre 2013 sur la plage et l'estran de l'anse de la Nourriguel sont mis en parallèle afin de déterminer le profil de la plage et l'érosion/accrétion moyenne sur chacun des secteurs.

6.1. ANSE DE TOULHARS

Cette plage se situe entre des affleurements rocheux. L'isobathe de 0 CM est à 250 m au large, parallèle au trait de côte. La pente de la plage est de l'ordre de 4 %, la rupture de pente se fait sur l'estran pour passer à moins de 1 %, qui se prolonge au large.

Les données acquises lors de la première campagne ne permettent pas une comparaison des bathymétries entre les deux campagnes.

6.2. ANSE DE LA NOURRIGUEL

La plage est d'avantage située dans la rade de Lorient. Son isobathe O CM se situe entre 350 m et 200 m, du sud vers le Nord de la plage. La largeur de plage est très réduite entre 5 et 10 m. Seule la partie entre les deux épis bénéficie d'une vraie plage, avec une largeur de plage de l'ordre de 40 m. La pente du haut estran est relativement forte variant de 4 % au Sud à 8 % sur l'extrémité Nord de l'anse, seule la partie centrale entre les épis bénéficie d'une pente douce. La pente au large suit cette évolution puisqu'elle varie de 0.5 % au sud à 1.5 % au Nord de l'anse.

BATHYMÉTRIES DES ANSES DE TOULHARS ET DE LA NOURRIGUEL

Demandeur

B.E.

Planche 8

Avril 2014

SUIVI MORPHOLOGIQUE DES PLAGES DE LORIENT AGGLOMÉRATION

Synthèse – Anse de de la Nourriguel– Larmor Plage

Demandeur

B.E.

Légende
- Profil d'avril 2013
- Profil de décembre 2013

Suite au levé de décembre, la plage de La Nourriguel a subi une érosion différentielle du Sud vers le Nord, le rôle des épis s'est fait ressentir.

Le haut estran au Nord de l'anse s'est érodé en moyenne de 30 cm, avec un affaissement en haut de plage de l'ordre d'un mètre. Sur le bas estran, l'érosion est encore plus marquée, puisqu'elle atteint 1 m en moyenne. Aucune barre littorale au large n'est identifiée, signe d'un stockage de sables pour la belle saison.

Entre les épis, la plage a subi une érosion importante de 1 m en moyenne et un recul du haut de plage de 0.5 m. Sur l'estran, le profil est resté stable, mais sans formation de barre littorale.

Au Nord, seul le haut de plage a subi un affaissement de 0.5 m, le reste de la plage et de l'estran est resté stable. Au large, les profils sont restés stables sur l'ensemble du linéaire. Cependant, cela traduit l'absence de formation de barre littorale au large, réserve de sables pour la période d'accrétion d'été.

6.3. SYNTHESE

De manière générale, la plage s'est érodée de 50 cm en moyenne après la période de tempête. Plus au large, les fonds sont restés stables ne mettant pas en évidence la formation de réserve de sables pour la période estivale. Seule la partie Sud de l'anse de La Nourriguel a subi une érosion importante sur son estran, indice d'une plage soumise à une forte érosion.

7. ANALYSES GRANULOMETRIQUES (ANSE DU TOULHARS ET LA NOURRIGUEL)

Figure 8 : Localisation des points de prélèvements sur les anses de Toulhars et La Nourriguel

7.1. CAMPAGNE D'AVRIL 2013

Les résultats granulométriques sont synthétisés sur la ***Planche 10***.

7.1.1. Texture des sédiments

Figure 9 : Granulométrie d'avril 2013 sur les anses de Toulhars et de La Nourriguel

L'Anse de Toulhars est essentiellement constituée de sables fins à moyens sur l'ensemble du profil, sauf sur le haut de plage où le sable est grossier.
Le pourcentage des sables très fins voir argileux augmentent au large, traduisant l'influence des apports du Blavet et du Scorff.

A l'extrémité Sud de La Nourriguel, la plage et l'estran présentent des sables fins très homogènes dans leur répartition granulométrique.
Au large, les sables restent homogènes mais il s'agit là de sables grossiers.

Entre les épis de La Nourriguel, les sables présentent des granulométries différentes. En haut de plage, l'échantillon est caractérisé par des sables grossiers à très grossiers. Sur la plage, il s'agit de sables moyens à grossiers. Plus bas sur l'estran, deux modes se distinguent légèrement avec une fraction de sables fins et une fraction de sables grossiers.

A l'extrémité Nord de La Nourriguel, la plage est constitué de sables grossiers, tandis qu'au large, les sables sont fins à moyens.

Résultat granulométrique Avril 2013 – Anses de Toulhars et de Nourriguel– Larmor Plage

Demandeur

B.E.

Source : INGEO

7.1.2. Grain médian

Sur les anses de Toulhars et La Nourriguel, les échantillons sont homogènes, donc la médiane reste représentative sur l'ensemble des échantillons.

Profils	Points	Médiane (mm)
Profil 1 Anse de Toulhars	p1w01_toul	0.15
	p1w02_toul	0.35
	p1w03_toul	0.2
	p1w04_toul	0.7
Profil 2 Sud de l'anse de la Nourriguel	P2w05_toul	1
	P2w06_toul	0.18
	P2w07_toul	
	P2w08_toul	
Profil 3 Entre les épis de l'anse de la Nourriguel	P3w09_toul	0.4
	P3w10_toul	0.5
	P3w11_toul	
	P3w12_toul	
Profil 4 Nord de l'anse de la Nourriguel	P4w13_toul	0.2
	P4w14_toul	>2
	P4w15_toul	0.2
	P4w16_toul	0.5

Tableau 3 : Médianes sur les anses du Toulhars et de La Nourriguel de la campagne d'avril 2013

Les sédiments sont relativement homogènes sur l'ensemble du linéaire et constitués en majorité de sables fins à moyens.

7.2. CAMPAGNE DE DECEMBRE 2013

Les courbes cumulatives permettent de définir la distribution des sédiments (cf. ***Planche 11***).

Figure 10 : Granulométrie de décembre 2013 sur les anses de Toulhars et de La Nourriguel

Sur l'anse de Toulhars, les sables sont moyens, sauf sur le haut de plage où il est grossier.

Au Sud de l'anse de La Nourriguel, les sables sont moyens à grossiers, sauf au large où une fraction de graviers est majoritaire.

Entre les épis de La Nourriguel, les sables sont grossiers à très grossiers. La fraction de graviers est importante.

Enfin **au Nord de l'anse de la Nourriguel**, il s'agit essentiellement de graviers à l'exception du haut de plage constitué de sables grossiers.

Résultat granulométrique Octobre 2013 – Anses de Toulhars et de Nourriguel– Larmor Plage

Demandeur

B.E.

Source : INGEO

Planche 11 Avr. 2014

SUIVI MORPHOLOGIQUE DES PLAGES DE LORIENT AGGLOMÉRATION

7.2.1. Grain médian

Profils	Points	Médiane (mm)
Profil 1 Anse de Toulhars	p1w01_toul	0.35
	p1w02_toul	0.35
	p1w03_toul	0.35
	p1w04_toul	0.7
Profil 2 Sud de l'anse de la Nourriguel	P2w05_toul	>2
	P2w06_toul	0.35
	P2w07_toul	0.7
	P2w08_toul	0.9
Profil 3 Entre les épis de l'anse de la Nourriguel	P3w09_toul	0.4
	P3w10_toul	0.8
	P3w11_toul	0.5
	P3w12_toul	1.7
Profil 4 Nord de l'anse de la Nourriguel	P4w13_toul	0.7
	P4w14_toul	>2
	P4w15_toul	>2
	P4w16_toul	0.5

Tableau 4 : Médianes sur les anses du Toulhars et de la Nourriguel de la campagne de décembre 2013

Les sédiments sont relativement homogènes sur l'ensemble du linéaire et constitués en majorité de sables grossiers. La médiane des sédiments a de façon générale augmenté sur l'ensemble de ce secteur, traduisant ainsi un faciès en érosion.

8. CONCLUSION (ANSE DU TOULHARS ET LA NOURRIGUEL)

Les fiches 2A et 2B synthétisent l'ensemble des résultats obtenus sur les Anses de Thoulars et de La Nourriguel, lors des deux campagnes.

Les deux campagnes montrent des faciès en érosion, sur l'ensemble du secteur.

Sur l'anse de Toulhars, il est encore difficile de conclure, cependant l'évolution granulométrique entre les deux campagnes montrent un net départ des sédiments fins.

Sur l'anse de La Nourriguel, il s'agit essentiellement d'une perte importante sur le bas estran pour la partie Sud et de la plage entre les épis, des sables fins vers le large, sans formation de barre littorale. Ce départ important des sables fins est à surveiller sur les prochains suivis, car cela traduit une plage à fort déficit sédimentaire. Les épis permettent de retenir les sables fins de l'estran.

En l'absence de formation de barres littorales en période hivernale, ces secteurs sont peu propices à un ré-engraissement en période estivale.

LARMOR PLAGE
Plage de Kerguelen

FICHE 1A

Date du précédent levé : /
Date du levé : Avril 2013

LORIENT AGGLOMERATION

Description et zone d'étude

La zone d'étude s'étend sur un linéaire d'environ 2 km, la largeur moyenne de la plage varie de 80 m au droit du centre de Kerpape, à 40 m à la pointe de Locqueltas.

L'anse de Kerguelen est exposée aux houles dominantes de Sud-sud-est et Sud-ouest.

L'arrière plage est peu urbanisée (l'hôtel et le secteur de Kerpape), le cordon dunaire a été réaménagé et protégé (ganivelles et végétalisation). Seule la pointe de Locquelats se situe en milieu urbain avec un haut de plage artificialisé.

Synthèse des données

	Profil 1 : Plage de Kerpape			Profil 2 : Plage de Kerguelen			Profil 3 : Pointe de Locqueltas		
	Pente (%)	**Médiane (mm)**	**Faciès**	**Pente (%)**	**Médiane (mm)**	**Faciès**	**Pente (%)**	**Médiane (mm)**	**Faciès**
Haut de plage	22	>2	Gravier	11	0.29	Sable moyen	29	1.4	Sable très grossier
Milieu de plage	5	>2	Gravier	3	0.38	Sable grossier	8	0.57	Sable grossier
Bas de plage	3	>2	Gravier	3	0.27	Sable moyen	2.5	0.22	Sable fin
Au large	1	0.35	Sable fin	1	0.3	Sable moyen	1	0.7	Sable grossier

Eléments remarquables / Conclusion

Les levés ont été réalisés après la période hivernale. La plage présente un faciès en érosion.

En effet, les hauts de plage ont des pentes marquées variant de 11 à 29 %, tandis que le reste de la plage a une pente homogène voisine de 3 % ; de plus le sable est plus grossier en haut de plage.

Les sables du large sont plus fins, constituant ainsi une réserve de sable pour la période estivale.

LARMOR PLAGE
Plage de Kerguelen

FICHE 1B

Date du précédent levé : Avril 2013
Date du levé : Octobre/Décembre 2013

LORIENT AGGLOMERATION

Description et zone d'étude

La zone d'étude s'étend sur un linéaire d'environ 2 km, la largeur moyenne de la plage varie de 80 m au droit du centre de Kerpape, à 40 m à la Pointe de Locqueltas.

L'anse de Kerguelen est exposée aux houles dominantes de Sud-sud-est et Sud-ouest.

L'arrière plage est peu urbanisée (l'hôtel et le secteur de Kerpape), le cordon dunaire a été réaménagé et protégé (ganivelles et végétalisation). Seule la pointe de Locqueltas est en milieu urbanisé avec un haut de plage artificialisé.

Synthèse des données

	Profil 1 : Plage de Kerpape			Profil 2 : Plage de Kerguelen			Profil 3 : Pointe de Locqueltas		
	Pente (%)	**Médiane (mm)**	**Faciès**	**Pente (%)**	**Médiane (mm)**	**Faciès**	**Pente (%)**	**Médiane (mm)**	**Faciès**
Haut de plage	30	1	Sable très grossier	15	0.44	Sable moyen	43	1.3	Sable très grossier
Milieu de plage	6	>2	Gravier	2.5	0.35	Sable moyen	5	0.35	Sable moyen
Bas de plage	2	>2	Gravier	1	0.38	Sable moyen	7	0.54	Sable grossier
Au large	1	1.4	Sable très grossier	1	0.57	Sable grossier	1		

Eléments remarquables / Conclusion

Les levés topo-bathymétriques ont été réalisés après une série de tempête, quelques jours après la tempête Dirk. La campagne de prélèvements granulométriques a quant à elle eu lieu au mois d'octobre après la période estivale. L'anse présente un faciès en érosion.

Sur la plage la fraction sableuse a augmenté par rapport à la campagne d'avril, tandis qu'au large la fraction grossière a augmenté. Il y a donc bien un apport de sable, du large vers la plage en période estivale.
Cependant les profils topo-bathymétriques montre nettement un profil en érosion avec des pentes plus importantes, des reculs de pieds de dunes et des départs importants de sables sur la plage, excepté sur le profil 2 au droit de l'hôtel sur la plage de Kerguelen, dont les bancs rocheux servent d'épis naturel.

Ainsi, l'anse de Kerguelen n'est pas à l'équilibre entre la période estivale (phase d'engraissement) et la période hivernale (phase d'érosion).

LARMOR PLAGE
Plage de Kerguelen

FICHE 1C

Date du précédent levé : Décembre 2013
Date du levé : Janvier 2014

LORIENT AGGLOMERATION

Description et zone d'étude

La zone d'étude s'étend sur un linéaire d'environ 2 km, la largeur moyenne de la plage varie de 80 m au droit du centre de Kerpape, à 40 m à la pointe de Locqueltas.

La plage de Kerpape est une petite anse abritée entre des affleurements rocheux.

L'anse de Kerguelen est exposée aux houles dominantes de Sud-sud-est et Sud-ouest.

L'arrière plage est peu urbanisée (excepté l'hôtel des Mouettes et le secteur de Kerpape), le cordon dunaire a été réaménagé et protégé (ganivelles et végétalisation). Seule la pointe de Locqueltas est en milieu urbain, avec un haut de plage artificialisé.

Synthèse des données

	Profil 1 : Plage de Kerpape		Profil 2 : Plage de Kerguelen		Profil 3 : Pointe de Locqueltas	
	Pente (%)	**Granulométrie**	**Pente (%)**	**Granulométrie**	**Pente (%)**	**Granulométrie**
Haut de plage	15	Pas de données	30	Pas de données	Pas de données	Pas de données
Milieu de plage	7		7			
Bas de plage	1		1			

Eléments remarquables / Conclusion

Le levé topographique a été réalisé après les tempêtes de janvier uniquement sur la plage.

La plage de Kerpape a subi une érosion moyenne de 20 à 50 cm. Le profil montre une érosion essentiellement du cordon dunaire. Cependant le profil est situé à l'est de cette anse, un secteur abrité par les affleurements rocheux. Plus à l'ouest, l'érosion est homogène sur l'ensemble de la plage.

La plage de Kerguelen est divisée en deux secteurs séparés par l'affleurement rocheux au droit de l'hôtel. La partie ouest est en forte érosion (en moyenne de 0.5 à 1 m), celle-ci est répartie sur toute la largeur de la plage.
Au droit de l'affleurement (profil 2), la plage est stable et même en légère accrétion. Cette barre rocheuse transversale est un épi naturel.
A l'est, l'érosion se fait sur le cordon dunaire, le reste de la plage est restée stable.
Pour ce secteur le volume de sédiments érodés est estimé à 13 000 m³.

La pointe de Locqueltas (à l'est) a subi une érosion importante de 1 à 2 m en moyenne réparti de façon homogène sur l'ensemble de cette anse. **Le volume de sédiments érodés sur ce secteur est estimé à 8700 m³**.

LARMOR PLAGE
Anses de Toulhars et La Nourriguel

FICHE 2A

Date du précédent levé : /
Date du levé : Avril 2013

LORIENT AGGLOMERATION

Description et zone d'étude

La zone d'étude s'étend sur un linéaire d'environ 1,5 km, la largeur moyenne de la plage varie de 40 m au droit de l'anse de Toulhars, à 20 m au droit de l'anse de La Nourriguel.

Le secteur est exposé aux houles dominantes de Sud à Sud-sud-est. Sa localisation en entrée de rade de Lorient lui offre un abri naturel.

L'arrière plage est fortement urbanisée, il n'y a pas de véritable cordon dunaire puisque le haut de plage est entièrement artificialisé (ouvrages en durs).

Synthèse des données

	Anse de Toulhars		Sud Anse de la Nourriguel			Entre les épis de la Nourriguel			Nord Anse de la Nourriguel		
	Médiane (mm)	**Faciès**	**Pente (%)**	**Médiane (mm)**	**Faciès**	**Pente (%)**	**Médiane (mm)**	**Faciès**	**Pente (%)**	**Médiane (mm)**	**Faciès**
Haut de plage	0.7	Sable grossier	70	1	Sable très grossier	36	0.4	Sable moyen	75	0.2	Sable fin
Milieu de plage	0.2	Sable fin	3	0.18	Sable fin	9	0.5	Sable grossier	8.7	>2	Gravier
Bas de plage	0.35	Sable moyen	1	0.18	Sable fin	0.6	0.5	Sable grossier	1.5	0.2	Sable fin
Au large	0.15	Sable fin	1	0.18	Sable fin	0.5	0.5	Sable grossier	1	0.5	Sable grossier

Eléments remarquables / Conclusion

Sur l'Anse de Toulhars, les données ne permettent pas de traduire à ce stade du suivi un faciès en érosion.

Sur l'Anse de la Nourriguel, la pente de la plage est très marquée, notamment à l'extrémité Nord. Les sables y sont plus grossiers. Cependant, on ne remarque pas une nette évolution du gradient granulométrique. L'anse semble d'avantage soumise à l'érosion comme en témoigne la présence de deux épis et la partie Nord de la plage.

LARMOR PLAGE
Anses de Toulhars et La Nourriguel

FICHE 2B

Date du précédent levé : Avril 2013
Date du levé : Décembre 2013

LORIENT AGGLOMERATION

Description et zone d'étude

La zone d'étude s'étend sur un linéaire d'environ 1 km, la largeur moyenne de la plage varie de 40 m au droit de l'anse de Toulhars, à 20 m au droit de l'anse de La Nourriguel.

Le secteur est exposé aux houles dominantes de Sud à Sud-sud-est. Sa localisation en entrée de rade de Lorient lui offre un abri naturel.

L'arrière plage est fortement urbanisée, il n'y a pas de véritable cordon dunaire puisque le haut de plage est entièrement artificialisé (ouvrages en durs).

Synthèse des données

	Anse de Toulhars		Sud de la Nourriguel			Entre les épis de la Nourriguel			Nord de la Nourriguel		
	Médiane (mm)	**Faciès**	**Pente (%)**	**Médiane (mm)**	**Faciès**	**Pente (%)**	**Médiane (mm)**	**Faciès**	**Pente (%)**	**Médiane (mm)**	**Faciès**
Haut de plage	0.7	Sable grossier	23	0.9	Sable grossier	67	1.7	Sable très grossier	30	0.7	Sable grossier
Milieu de plage	0.35	Sable moyen	5	0.7	Sable grossier	9	0.5	Sable grossier	9	>2	Graviers
Bas de plage			0.5	0.35	Sable moyen	0.6	0.8	Sable grossier	1.5		
Au large			0.5	>2	Gravier	0.5	0.4	Sable moyen	0.5	0.5	Sable grossier

Eléments remarquables / Conclusion

Sur l'anse de Toulhars, Un faciès érosif semble se caractériser, les prochains suivis permettront de préciser les données de ce secteur.

Sur l'anse de La Nourriguel, la plage présente un faciès en forte érosion. De plus la bathymétrie ne fait pas ressortir la formation de barre littorale plus au large, qui pourrait constituer des réserves de sables pour la période estivale.

Chapitre 3. SECTEUR DE PLOEMEUR

1. AIRE D'ETUDE

La zone d'étude sur la commune de Ploemeur concerne l'Anse du Stole :

Figure 11 : Secteur d'études sur l'anse du Stole

2. DESCRIPTIF DE LA PLAGE

L'anse du Stole est constituée d'une plage d'environ 700 m de long pour 60 m de large.

La plage est exposée aux houles dominantes de Sud-Est, l'île de Groix servant d'abri naturel.

L'arrière-plage est urbanisée, mais le haut de plage présente peu d'ouvrages en durs, permettant le développement d'un petit cordon dunaire végétalisé.

Compte-tenu de l'état de dégradation de la dune de l'Anse du Stole à Ploemeur, Lorient agglomération a fait réaliser en 2001 des travaux de maîtrise de la fréquentation. Ces travaux ont consisté en l'aménagement d'un chemin accessible à tous en platelage. Le long de ce cheminement, des clôtures de canalisations et quelques accès plage ont été réalisés pour inciter les usagers à respecter le cheminement.

Les travaux ont eu pour conséquence directe la recolonisation du milieu par la végétation fixatrice de la dune.

3. LEVES TOPO-BATHYMETRIQUES

La ***planche 12*** présente les relevés topo-bathymétriques sur l'Anse du Stole des campagnes de 2013.

La ***planche 13*** présente les relevés topographiques de la plage de l'Anse du Stole de la campagne d'avril 2013 et de janvier 2014.

Deux profils longitudinaux ont été définis sur l'Anse du Stole, le profil 1 à l'Ouest et le profil 2 à l'Est de la plage.

Ainsi sur les ***planches 14 et 15***, les profils des deux campagnes sur la plage et l'estran sont mis en parallèle afin de déterminer le profil de la plage et l'érosion/accrétion moyenne sur chacun des secteurs.

Cette plage se situe au milieu d'affleurement rocheux. L'isobathe de 0 CM est à plus de 150 m au large, aux extrémités de la plage, et à moins de 100 m en son centre. La pente de la plage s'accentue d'Ouest en Est passant de 5 à 8 %, plus au large une rupture de pente se crée pour atteindre 1 %.

Après la seconde campagne (décembre 2013), le profil à l'Ouest de l'anse est stable, seul l'estran semble montrer une légère érosion (inférieure à 20 cm).
Le profil à l'Est montre un important apport de sable sur la plage.

En janvier 2014, la topographie de la plage montre une nette érosion variant de 20 à 50 cm sur l'ensemble du secteur. La pente de la plage a aussi nettement augmenté depuis la campagne de décembre 2013, témoin de l'érosion de la plage lors des dernières tempêtes.
Aucun profil n'a été réalisé au centre de l'anse, mais le différentiel bathymétrique entre avril 2013 et Janvier 2014, indique une forte érosion sur la partie centrale et notamment sur le haut de plage, de près de 50 cm.

BATHYMÉTRIES DE LA PLAGE DE STOLE

Demandeur

B.E.

Planche 12

Avril 2014

SUIVI MORPHOLOGIQUE DES PLAGES DE LORIENT AGGLOMÉRATION

BATHYMÉTRIES DE LA PLAGE DE STOLE

Demandeur

B.E.

Planche 13

Avril 2014

SUIVI MORPHOLOGIQUE DES PLAGES DE LORIENT AGGLOMÉRATION

Synthèse – Anse de Stole– Ploemeur

Légende
Profil d'avril 2013
Profil de décembre 2013

Demandeur

B.E.

Planche 14 Avr. 2014

SUIVI MORPHOLOGIQUE DES PLAGES DE LORIENT AGGLOMÉRATION

Synthèse – Anse de Stole– Ploemeur

Légende
Profil d'avril 2013
Profil de janvier 2014

Demandeur

B.E.

Planche 15 Avr. 2014

SUIVI MORPHOLOGIQUE DES PLAGES DE LORIENT AGGLOMÉRATION

4. ANALYSES GRANULOMETRIQUES

Figure 12 : Localisation des points de prélèvements sur l'anse du Stole

4.1. CAMPAGNE D'AVRIL 2013

Les résultats granulométriques sont synthétisés sur la ***Planche 16***.

4.1.1. Texture des sédiments

Figure 13 : Granulométrie d'avril 2013 sur l'anse du Stole

A l'Ouest de l'anse, les sables sont très fins au large et sur l'estran, tandis que sur la plage les sables sont fins à moyens.

A l'Est de l'anse, les sables sont fins à moyens. Une fraction de gravier apparait au large et en bas de plage.

4.1.2. Grain médian

La médiane est représentative des sables en places sur l'anse du Stole.

Profils	Points	Médiane (mm)
Profil 1 Ouest de l'anse de Stole	p1w01_sto	0.15
	p1w02_sto	0.10
	p1w03_sto	0.7
	p1w04_sto	0.2
Profil 2 Est de l'anse de Stole	P2w05_sto	0.8
	P2w06_sto	0.2
	P2w07_sto	0.4
	P2w08_sto	0.35

Tableau 5 : Médianes sur l'anse du Stole, de la campagne d'avril 2013

Les sédiments varient de l'argile aux graviers, avec une présence de très fins au large et de grossiers plutôt sur l'estran. Sur la plage les sédiments sont fins à moyens.

Résultat granulométrique Avril 2013 – Anse de Stole– Ploemeur

Demandeur

B.E.

Source : INGEO

Planche 16 Avr. 2014

SUIVI MORPHOLOGIQUE DES PLAGES DE LORIENT AGGLOMÉRATION

4.2. CAMPAGNE D'OCTOBRE 2013

Les résultats granulométriques sont synthétisés sur la ***planche 17***.

4.2.1. Texture des sédiments

Figure 14 : Granulométrie de décembre 2013 sur l'anse du Stole

A l'Ouest de l'anse, les résultats sont semblables à ceux de la première campagne mais la fraction fine a nettement diminuée. Ainsi en haut de plages les sables sont grossiers et en bas de plages gravillonaires. Plus au large, la dominance est aux sables fins.

A l'Est de l'anse, la fraction fine a elle-aussi diminuée. Ainsi sur la plage il s'agit plus de sables moyens à grossiers. Sur l'estran, une fraction gravillonnaire est apparue. Au large, la répartition reste plus stable.

4.2.2. Grain médian

Profils	Points	Médiane (mm)
Profil 1 Ouest de l'anse de Stole	p1w01_sto	0.2
	p1w02_sto	0.2
	p1w03_sto	>2
	p1w04_sto	0.5
Profil 2 Est de l'anse de Stole	P2w05_sto	0.4
	P2w06_sto	>2
	P2w07_sto	0.4
	P2w08_sto	0.4

Tableau 6 : Médianes sur l'anse du Stole de la campagne de décembre 2013

Comme vu précédemment, les médianes augmentent sur les prélèvements de décembre. Cette augmentation des médianes traduit un départ des sédiments fins

Résultat granulométrique Décembre 2013 – Anse de Stole– Ploemeur

Source : INGEO

Demandeur

B.E.

et donc un faciès en érosion. Cependant la différence des profils entre les deux campagnes à l'Est de l'anse montre une accrétion importante sur la plage.

5. CONCLUSIONS

Les fiches 3A, 3B et 3 C synthétisent l'ensemble des résultats obtenus sur l'anse du Stole lors des deux campagnes.

Les deux campagnes montrent des faciès relativement stables, excepté à l'Est où les profils montrent une accrétion importante de sables moyens.
Bien que l'Est de la plage soit en effet plus abrité des agents hydrodynamiques, il est difficile d'appréhender cette accrétion à ce stade du suivi.
Les prochains suivis permettront d'apporter des précisions à ce mouvement de sables.

Le relevé topographique de janvier 2014 montre bien que l'anse du Stole est en érosion, avec une perte altimétrique moyenne de 20 à 50 cm.

De nombreuses tempêtes de fortes intensités se sont succédées lors de l'intersaison 2013-2014, jusqu'en décembre l'anse du Stole a réussi à maintenir un profil en équilibre, bien que les résultats granulométriques traduisaient déjà cette érosion. Mais les tempêtes de janvier ont brisé cet équilibre, engendrant des pertes de sables importantes estimées à 6600 m^3.

Ploemeur
Anse de Stole

FICHE 3A

Date du précédent levé : /
Date du levé : Avril 2013

LORIENT AGGLOMERATION

Description et zone d'étude

La zone d'étude s'étend sur un linéaire d'environ 700 m, la largeur moyenne de la plage est de 60 m. En 2001, un chemin piétonnier en platelage bois a été aménagé, permettant la recolonisation du milieu par la végétation fixatrice de la dune.

L'anse du Stole est exposée aux houles dominantes de Sud-est, l'ile de Groix lui sert d'abri naturel.

L'arrière plage est urbanisée, mais le haut de plage présente peu d'ouvrages en durs, permettant la formation d'un petit cordon dunaire végétalisé.

Synthèse des données

	Profil 1 : Ouest de l'anse de Stole			Profil 2 : Est de l'Anse de Stole		
	Pente (%)	**Médiane (mm)**	**Faciès**	**Pente (%)**	**Médiane (mm)**	**Faciès**
Haut de plage	5	0.2	Sable fin	8	0.35	Sable moyen
Milieu de plage		0.7	Sable grossier		0.4	Sable moyen
Bas de plage	1	0.1	Sable très fin	0.5	0.2	Sable fin
Au large	1	0.15	Sable fin	0.5	0.8	Sable grossier

Eléments remarquables / Conclusion

Les profils bathymétriques de plages montrent une pente homogène et relativement forte sur l'ensemble du secteur.
Le cordon dunaire n'est pas marqué par un pied de dune. La rupture de pente se fait uniquement avec l'estran.
La granulométrie montre la présence de sables fins à très fins au large de ce secteur. Cependant sur la plage, les sédiments sont dans l'ensemble plus grossiers.
Ces éléments traduisent une plage en érosion.

Ploemeur
Anse de Stole

FICHE 3B

Date du précédent levé : Avril 2013
Date du levé : Décembre 2013

LORIENT AGGLOMERATION

Description et zone d'étude

La zone d'étude s'étend sur un linéaire d'environ 700 m, la largeur moyenne de la plage est de 60 m. En 2001, un chemin piétonnier en platelage bois a été aménagé, permettant la recolonisation du milieu par la végétation fixatrice de la dune.

L'anse du Stole est exposée aux houles dominantes de Sud-est, l'ile de Groix lui sert d'abri naturel.

L'arrière plage est urbanisée, mais le haut de plage présente peu d'ouvrages en durs, permettant la formation d'un petit cordon dunaire végétalisé.

Synthèse des données

	Profil 1 : Ouest de l'anse			Profil 2 : Est de l'anse		
	Pente (%)	**Médiane (mm)**	**Faciès**	**Pente (%)**	**Médiane (mm)**	**Faciès**
Haut de plage	5	0.5	Sable grossier	8	0.4	Sable moyen
Milieu de plage		>2	Gravier		0.4	Sable moyen
Bas de plage	1	0.2	Sable fin	0.5	>2	Gravier
Au large	1	0.2	Sable fin	0.5	0.4	Sable moyen

Eléments remarquables / Conclusion

Les profils bathymétriques ont peu évolué, la pente de la plage reste identique et la classe granulométrique des sédiments a de façon générale augmenté passant de sables fins à des sables moyens à grossiers. Cependant, le profil 2 montre une accrétion importante sur la plage.

Les prochains suivis permettront de mieux appréhender cette accrétion, sur un secteur marqué par l'érosion.

Ploemeur
Anse de Stole

FICHE 3C

Date du précédent levé : Décembre 2013
Date du levé : Janvier 2014

LORIENT AGGLOMERATION

Description et zone d'étude

La zone d'étude s'étend sur un linéaire d'environ 700 m, la largeur moyenne de la plage est de 60 m. En 2001, un chemin piétonnier en platelage bois a été aménagé, permettant la recolonisation du milieu par la végétation fixatrice de la dune.

L'anse du Stole est exposée aux houles dominantes de Sud-est, l'ile de Groix lui sert d'abri naturel.

L'arrière plage est urbanisée, mais le haut de plage présente peu d'ouvrages en durs, permettant la formation d'un petit cordon dunaire végétalisé.

Synthèse des données

	Profil 1		Profil 2	
	Pente (%)	**Granulométrie**	**Pente (%)**	**Granulométrie**
Haut de plage	12	Pas de données	14	Pas de données
Milieu de plage				
Bas de plage	1		1	

Eléments remarquables / Conclusion

Cette campagne topographique a été réalisée uniquement sur la plage, à la suite des tempêtes de Janvier 2014, ayant engendré des dégâts importants sur tout le littoral.

Les résultats différentiel entre la campagne d'avril 2013 et janvier 2014, montre **une plage en érosion avec un volume de sédiments érodés estimé à 6 600 m^3**. L'érosion est homogène sur l'ensemble de la plage, avec une moyenne de 20 cm. Le haut de plage de la partie centrale est un peu plus touché avec une perte moyenne de 50 cm.

La pente de la plage a aussi nettement augmenté passant de 7 % à 13%, en moyenne.

Chapitre 4. SECTEUR DE GUIDEL

1. AIRE D'ETUDE

La zone d'étude sur la commune de Guidel concerne la plage de l'embouchure de la Laïta au fort Bloqué :

Figure 15 : Secteur d'études sur la plage de Guidel

2. DESCRIPTIF DES PLAGES

Ce vaste secteur comprend trois plages :

- La plage de Guidel,
- La plage du Loch,
- La plage du Fort Bloqué.

Il est fortement exposé aux houles de secteur Ouest à Sud.

2.1. PLAGE DE GUIDEL

La plage de Guidel s'étend sur plus de 700 m, sur une largeur variant de plus de 100 m à l'Ouest à l'embouchure de la Laïta, à moins de 50 m à l'Est.
L'arrière-plage n'est pas urbanisée et a fait l'objet de nombreux aménagements doux : réhabilitation du cordon dunaire, pose d'épis en géotubes*, …

Sa morphologie est très différente d'Ouest en Est. En effet, à l'Ouest elle est caractérisée par son importante flèche sableuse* s'avançant dans l'embouchure de la Laïta et la dune associée. Ce secteur est soumis à de forts agents hydrodynamiques et les mouvements de sables y sont très importants. A l'Est le cordon dunaire se rétrécit fortement par la présence de la route littorale en surplomb, à l'extrémité la dune évolue en falaise.

2.2. PLAGE DU LOCH

La plage du Loch est bornée par des affleurements rocheux et s'étend sur un linéaire de 500 m pour une largeur moyenne de 60 m.

L'arrière-plage n'est pas urbanisé et le cordon dunaire a été réhabilité (végétation, ganivelles, …). Cependant, la dune est en forte érosion, la dune est aujourd'hui une falaise, que la route littorale surplombe.

2.3. PLAGE DU FORT BLOQUE

La plage du Fort-Bloqué s'étend sur plus de 2 km pour une largeur moyenne de 60 m.

Aucun ouvrage de haut de plage n'est présent sur le secteur, le cordon dunaire a été largement réhabilité. Cependant la route littorale surplombe ce secteur, créant un point dur sur ce vaste secteur dunaire.

La dune présente un faciès de falaise à son extrémité Ouest et évolue progressivement en pente douce vers le Fort-Bloqué. Au droit du Fort, l'urbanisation plus dense influe sur le développement de la dune, mais la topographie permet de limiter la formation d'une falaise érosive.

3. LEVES TOPO-BATHYMETRIQUES

La ***planche 18*** présente les relevés topo-bathymétriques sur la plage de Guidel des deux premières campagnes.

Six profils longitudinaux ont été définis sur le secteur de Guidel :

- Profil 1 : Ouest de la plage de Guidel,
- Profil 2 : Est de la plage de Guidel,
- Profil 3 : Ouest de la plage du Loch,
- Profil 4 : Est de la plage du Loch,
- Profil 5 : Ouest de la plage du Fort Bloqué,
- Profil 6 : Est de la plage du Fort Bloqué.

Ainsi sur les ***planches 19 à 21***, les profils des deux campagnes sur la plage et l'estran sont mis en parallèle afin de déterminer le profil de la plage et l'érosion/accrétion moyenne sur chacun des secteurs.

3.1. PLAGE DE GUIDEL

Cette plage se situe à l'Est de l'embouchure de la Laïta, dont elle subit de grands mouvements de sables sur son extrémité Ouest, aussi bien sur la plage que plus au large. Le haut de plage est donc marqué par une pente importante (<8 %), qui s'accentue progressivement vers l'estran pour atteindre moins de 1 %. Plus à l'Est, une rupture de pente est observée entre la plage et l'estran, passant d'une pente de 7 % à 0,5 %. L'isobathe 0 CM est situé à plus de 250 m au large.

Les levés de décembre sont difficilement interprétables compte-tenu des difficultés de terrains rencontrées. En effet les profils extraits des bathymétries montrent des accrétions (parfois très importantes) entre les deux campagnes. Or, sur le terrain, sur l'ensemble du secteur, une nette érosion a été observée.
Cependant, ils traduisent d'importants mouvements de sables notamment sur la partie proche de l'embouchure.

Sur la plage de Guidel, le cordon dunaire a reculé de plusieurs mètres, emportant plusieurs rangées de ganivelles et sur son extrémité Est mettant en péril la route littorale.

3.2. PLAGE DU LOCH

La plage du Loch est bordée par des affleurements rocheux. Son arrière-plage est marquée par des falaises érosives passant ainsi à une altimétrie de 15 m CM à 5 m CM pour une pente de 70 % à l'Ouest à 30 % à l'Est.
Sur la partie Ouest, la largeur de la plage est réduite, conférant une pente de l'estran importante de 7 à 10 %.

BATHYMÉTRIES DU SECTEUR DE GUIDEL

Demandeur

B.E.

Planche 18

Avril 2014

SUIVI MORPHOLOGIQUE DES PLAGES DE LORIENT AGGLOMÉRATION

N

Ouest de la plage de Guidel

Est de la plage de Guidel

Synthèse – Plage de Guidel

Légende
Profil d'avril 2013
Profil de décembre 2013

Demandeur

B.E.

Synthèse – Plage du Loch

Légende
Profil d'avril 2013
Profil de décembre 2013

Demandeur

B.E.

Synthèse – Secteur du Fort Bloqué

Légende
Profil d'avril 2013
Profil de décembre 2013

Demandeur

B.E.

Planche 21 Avr. 2014

SUIVI MORPHOLOGIQUE DES PLAGES DE LORIENT AGGLOMÉRATION

Sur la partie Est, la plage s'élargit progressivement pour atteindre plus de 50 m de large et une pente de 10 %. Seul l'estran et le large ont une pente faible de l'ordre de 0,5 %, l'isobathe 0 CM se situant à plus de 250 m du rivage.

Comme pour la plage de Guidel, les levés topo-bathymétriques de décembre ne sont pas en corrélation avec les observations de terrains, puisqu'ils traduisent des accrétions importantes.

3.3. PLAGE DU FORT BLOQUE

La plage du Fort Bloqué se traduit par une pente beaucoup plus douce aussi bien en haut de plage que sur la plage. A l'Ouest, le pied du cordon dunaire est marqué par une falaise érosive dû à une forte altimétrie du haut de la falaise (plus de 10 m CM). Ainsi la pente sur ce secteur est de l'ordre de 20% en haut de plage et de 8 % sur la plage. A l'Est, l'altimétrie de la dune s'abaisse progressivement (de l'ordre de 7 m CM), ainsi que la pente du haut de plage (7%) et de la plage (2%).
Plus au large, la pente est homogène de l'ordre de 1% sur l'ensemble du linéaire, l'isobathe de 0 CM restant à plus de 250 m du rivage.

Comme pour les plages de Guidel et du Loch, les levés de décembre ne sont pas en corrélation avec les observations de terrains. En effet, ceux-ci montrent des profils relativement stables, alors que sur la plage des affleurements rocheux ont été mis à nus.

Ainsi seule la prochaine campagne bathymétrique permettra une interprétation et une comparaison des données.

NB : Sur ce secteur, compte tenu des difficultés techniques pour réaliser une campagne topo-bathymétrique, il est préconisé de réaliser ces campagnes dans des conditions météorologiques optimales, afin que l'exploitation des données puissent être réalisées.

4. ANALYSES GRANULOMETRIQUES

Figure 16 : Localisation des points de prélèvements sur Guidel Nord

Figure 17 : Localisation des points de prélèvements sur Guidel Sud

4.1. CAMPAGNE D'AVRIL 2013 GUIDEL NORD

Les résultats granulométriques sont synthétisés sur les ***Planches 22 et 23***.

4.1.1. Texture des sédiments

Figure 18 : Granulométrie d'avril 2013 sur le secteur de Guidel

La plage de Guidel est représentée par les profils 1 et 2. Dans l'ensemble, les sédiments sont homogènes sur l'ensemble du secteur avec en majorité du sable moyen. Seul au large à l'Est de la plage, le sable est fin.

La plage du Loch, représentée par les profils 3 et 4, a des sédiments plus hétérogènes. Au large, les sédiments sont fins à moyens. Tandis que sur la plage on observe globalement un gradient granulométrique croissant vers le haut de plage.

La plage du Fort Bloqué (profils 5 et 6), a lui aussi des sédiments hétérogènes. La fraction dominante est du sable fin à moyen sur l'ensemble du secteur. Deux échantillons l'un au large et l'autre en milieu de plage sont gravillonnaires.

Résultat granulométrique Avril 2013 – Guidel Nord

Source : INGEO

Demandeur

B.E.

Planche 22 Avr. 2014

SUIVI MORPHOLOGIQUE DES PLAGES DE LORIENT AGGLOMÉRATION

Résultat granulométrique Avril 2013 – Guidel Sud

Source : INGEO

Demandeur	B.E.
LORIENT AGGLOMÉRATION	idra INGENIERIE

4.1.2. Grain médian

La médiane est la taille correspondant à 50 % des sédiments sur la courbe cumulative. Elle permet d'avoir une bonne représentation des sédiments, surtout sur les modes unimodaux.

Profils	Points	Médiane (mm)
Profil 1 Ouest plage de Guidel	p1w01_gui	0.35
	p1w02_gui	0.2
	p1w03_gui	0.35
Profil 2 Est plage de Guidel	P2w04_gui	0.2
	P2w05_gui	0.5
	P2w06_gui	0.7
	P2w07_gui	0.6
Profil 3 Ouest plage du Loch	P3w08_gui	0.2
	P3w09_gui	0.35
	P3w10_gui	0.8
	P3w11_gui	0.6
Profil 4 Est plage du Loch	P4w12_gui	1.4
	P4w13_gui	0.35
	P4w14_gui	0.7
	P4w15_gui	0.8
Profil 5 Ouest plage du Fort Bloqué	P5w16_gui	>2
	P5w17_gui	0.2
	P5w18_gui	0.6
	P5w19_gui	0.35
Profil 6 Est plage Fort Bloqué	P6w20_gui	0.2
	P6w21_gui	0.2
	P6w22_gui	>2
	P6w23_gui	0.3

Tableau 7 : Médianes sur le secteur de Guidel, de la campagne d'avril 2013

Sur la plage de Guidel, nous observons une augmentation de la médiane de l'Ouest vers l'Est, passant d'un sable fin à moyen à un sable grossier. Le secteur Est de la plage est d'avantage soumis à l'érosion, se traduisant sur le terrain par l'apparition de falaises érosives.

Sur la plage du Loch, l'évolution de la médiane se fait essentiellement du large vers le haut de plage, passant ainsi d'un sable moyen à un sable grossier.

Enfin sur la plage du Fort Bloqué, les sédiments sont relativement homogènes avec une dominance des sables fins à moyens, à l'exception du milieu de plage qui semble présenter une fraction plus grossière.

4.2. CAMPAGNE D'OCTOBRE 2013

Les résultats granulométriques sont synthétisés sur les ***planches 24 et 25***.

4.2.1. Texture des sédiments

Figure 19 : Granulométrie d'octobre 2013 sur Guidel

La plage de Guidel est représentée par les profils 1 et 2. Dans l'ensemble, les sédiments sont homogènes sur l'ensemble du secteur majoritairement des sables grossiers. La granulométrie a augmenté par rapport à la première campagne.

La plage du Loch, représentée par les profils 3 et 4, a peu évolué. On observe les mêmes classes dominantes, excepté sur le milieu de plage où la fraction gravillonnaire est devenue majoritaire.

Sur la plage du Fort Bloqué (profils 5 et 6), la granulométrie a augmenté. Les sédiments sont en général des sables moyens, avec une part de grossier/gravier importante sur le profil 1.

Résultat granulométrique Octobrel 2013 – Guidel Nord

Source : INGEO

Demandeur

B.E.

Planche 24 Avr. 2014

SUIVI MORPHOLOGIQUE DES PLAGES DE LORIENT AGGLOMÉRATION

Analyse granulométrique de sédiments de surface
Pourcentage de fraction sur matière sèche

N

- Gros galets et blocs
- Galets et gravier
- Sable très grossier
- Sable grossier
- Sable moyen
- Sable fin
- Sable très fin
- Sable inférieur à 63µm

Zone d'exploration topo-bathymétrique

Résultat granulométrique Octobrel 2013 – Guidel Sud

Source : INGEO

Demandeur

B.E.

Planche 25 Avr. 2014

SUIVI MORPHOLOGIQUE DES PLAGES DE LORIENT AGGLOMÉRATION

4.2.2. Grain médian

Profils	Points	Médiane (mm)
Profil 1 Ouest de la plage de Guidel	p1w01_gui	0.6
	p1w02_gui	0.6
	p1w03_gui	0.55
Profil 2 Est de la plage de Guidel	P2w04_gui	
	P2w05_gui	0.75
	P2w06_gui	0.6
	P2w07_gui	0.7
Profil 3 Ouest de la plage du Loch	P3w08_gui	
	P3w09_gui	0.35
	P3w10_gui	>2
	P3w11_gui	0.7
Profil 4 Est de la plage du Loch	P4w12_gui	
	P4w13_gui	0.35
	P4w14_gui	0.8
	P4w15_gui	0.6
Profil 5 Ouest de la plage du Fort Bloqué	P5w16_gui	
	P5w17_gui	0.25
	P5w18_gui	>2
	P5w19_gui	1
Profil 6 Est de la plage du Fort Bloqué	P6w20_gui	
	P6w21_gui	0.25
	P6w22_gui	0.3
	P6w23_gui	0.5

Tableau 8 : Médianes sur le secteur de Guidel de la campagne de décembre 2013

Comme vu précédemment, les médianes augmentent sur les prélèvements de décembre. Cette augmentation des médianes traduit un départ des sédiments fins et donc un faciès en érosion. Cependant la différence de bathymétrie ne traduit pas clairement cette érosion.

5. CONCLUSION

Les fiches 4A et 4B synthétisent l'ensemble des résultats obtenus sur le secteur de Guidel lors des deux campagnes.

A ce stade de l'étude il est difficile de conclure sur ce secteur d'étude.
En effet les levés topo-bathymétriques ne sont pas en corrélation avec les observations de terrain, ni les résultats des analyses granulométriques.

Le secteur de Guidel, notamment le haut de plage et le pied de cordon dunaire ont subi un net recul, endommageant les aménagements dunaires (ganivelles, chemins et escaliers d'accès aux plages) et menaçant la route littorale (Est de la plage de Guidel).

Les analyses granulométriques traduisent, sur l'ensemble du secteur, un départ important des sédiments fins aux détriments de sabliers grossiers voir gravillonaires, avec un gradient granulométrique qui évolue vers le haut de plage vers du sables plus grossier de façon beaucoup plus marqué sur la seconde campagne. Or ceci est caractéristique d'un faciès à forte érosion.

Les suivis des prochaines intersaisons permettront de mieux appréhender ces premiers résultats.

Guidel
Plage de Guidel, du Loch et de Fort Bloqué

FICHE 4A

Date du précédent levé : /
Date du levé : Avril 2013

LORIENT AGGLOMERATION

Description et zone d'étude

La zone d'étude s'étend sur un linéaire d'environ 4 km, la largeur moyenne de la plage est de 80 m.

Ce secteur est exposé aux houles dominantes de d'Ouest à Sud, de plus l'embouchure de la Laïta a un rôle majeur dans la géomorphologie locale.

L'arrière plage n'est pas urbanisée, à l'exception de l'extrémité sud de la zone d'étude au droit du Fort Bloqué. Seule la route littorale longe ce linéaire. Les derniers aménagements ont permis de protéger le cordon dunaire.

Synthèse des données

	Profil 1 : Ouest plage de Guidel			Profil 2 : Est plage de Guidel			Profil 3 : Ouest plage du Loch			Profil 4 : Est plage du Loch			Profil 5 : Ouest plage du Fort Bloqué			Profil 6 : Est plage du Fort Bloqué		
	Pente (%)	Médiane (mm)	Faciès	Pente (%)	Médiane (mm)	Faciès	Pente (%)	Médiane (mm)	Faciès	Pente (%)	Médiane (mm)	Faciès	Pente (%)	Médiane (mm)	Faciès	Pente (%)	Médiane (mm)	Faciès
Haut de plage	6	0.35	Sable moyen	7	0.6	Sable grossier	70	0.6	Sable grossier	25	0.8	Sable grossier	20	0.35	Sable moyen	7	0.3	Sable moyen
Milieu de plage	2	0.2	Sable fin	0.5	0.7	Sable grossier	7	0.8	Sable grossier	10	0.7	Sable grossier	8	0.6	Sable grossier	2	>2	Graviers
Bas de plage	0	0.35	Sable moyen	1.5	0.5	Sable grossier	0.5	0.35	Sable moyen	0.5	0.35	Sable moyen	1.5	0.2	Sable fin	1	0.2	Sable fin
Au large	0.5			1	0.2	Sable fin	0.5	0.2	Sable fin	0.5	1.4	Sable très grossier	1	>2	graviers	0.5	0.2	Sable fin

Eléments remarquables / Conclusion

Hormis le profil 6 (Fort Bloqué), la dune est bien marquée avec une pente importante. Le reste de la plage a une pente douce, sans rupture avec l'estran.
La granulométrie montre dans l'ensemble une réserve de sables fins à moyens au large et sur l'estran, puis sur la plage les sédiments sont plus grossiers.

Ce secteur est soumis à de forts agents hydrodynamiques, ce qui se ressent dans la granulométrie de la plage et sur le profil du pied de dune, cependant les réserves de sables du large et la présence du cordon dunaire permettent de maintenir un profil de plage peu abrupte.

Guidel
Plage de Guidel, du Loch et de Fort Bloqué

FICHE 4B

Date du précédent levé : Avril 2013
Date du levé : Décembre 2013

LORIENT AGGLOMERATION

Description et zone d'étude

La zone d'étude s'étend sur un linéaire d'environ 4 km, la largeur moyenne de la plage est de 80 m.

Ce secteur est exposé aux houles dominantes de d'Ouest à Sud, de plus l'embouchure de la Laïta a un rôle majeur dans la géomorphologie locale.

L'arrière plage n'est pas urbanisée, à l'exception de l'extrémité sud de la zone d'étude au droit du Fort Bloqué. Seule la route littorale longe ce linéaire. Les derniers aménagements ont permis de protéger le cordon dunaire.

Synthèse des données

	Profil 1 : Ouest Plage de Guidel			Profil 2 : Est plage de guidel			Profil 3 : Ouest plage du Loch			Profil 4 : Est plage du Loch			Profil 5 : Ouest plage du Fort Bloqué			Profil 6 : est plage du Fort Bloqué		
	Pente (%)	Médiane (mm)	Faciès	Pente (%)	Médiane (mm)	Faciès	Pente (%)	Médiane (mm)	Faciès	Pente (%)	Médiane (mm)	Faciès	Pente (%)	Médiane (mm)	Faciès	Pente (%)	Médiane (mm)	Faciès
Haut de plage	8	0.55	Sable grossier	7	0.7	Sable grossier	60	0.7	Sable grossier	25	0.6	Sable grossier	20	1	Sable très grossier	7	0.5	Sable grossier
Milieu de plage	2	0.6	Sable grossier	0.5	0.6	Sable grossier	7	>2	Gravier	10	0.8	Sable grossier	8	>2	Gravier	2	0.3	Sable moyen
Bas de plage	0	0.6	Sable grossier		0.75	Sable grossier		0.35	Sable moyen	0.5	0.35	Sable moyen	1.5	0.25	Sable moyen	1	0.5	Sable grossier
Au large	0.5									0.5			1			1		

Eléments remarquables / Conclusion

Cette seconde campagne a été soumise à des conditions météorologiques difficiles, qui n'ont permis l'acquisition de toutes les données.

La granulométrie traduit réellement ce contexte de tempêtes successives par une nette augmentation des tailles de sédiments aussi bien sur l'estran que sur le haut de plage, sur l'ensemble du secteur.

Les levés topo-bathymétriques ne sont pas en corrélation avec les observations de terrain et les résultats granulométriques.

Chapitre 5. SECTEUR DE PORT-LOUIS

1. AIRE D'ETUDE

La zone d'étude sur la commune de Port-Louis concerne la plage des Patis :

Figure 20 : Secteur d'études sur la plage des Patis – Port Louis

2. DESCRIPTIF DE LA PLAGE

La plage des Patis s'étend sur environ 250 ml pour une largeur moyenne de 70 m.

Elle se situe en zone urbaine, ainsi son haut de plage est entièrement artificialisé. Il n'y a donc pas de cordon dunaire sur cette plage.

Elle se situe à l'entrée de la rade de Lorient ce qui l'abrite des houles venant du large. Elle est ainsi essentiellement exposée aux mers de vent de secteur Sud-Ouest.

3. LEVES TOPO-BATHYMETRIQUES

La ***planche 26*** présente les relevés topo-bathymétriques sur la plage des Patis, des deux campagnes.

Un profil longitudinal a été réalisé au centre de la plage.

BATHYMÉTRIES DE LA PLAGE DE PATIS SAINT-LOUIS

Demandeur

B.E.

Planche 26

Avril 2014

SUIVI MORPHOLOGIQUE DES PLAGES DE LORIENT AGGLOMÉRATION

Centre de la plage des Patis

Synthèse – Plage de Patis – Port-Louis

Légende
Profil d'avril 2013
Profil de décembre 2013

Demandeur

B.E.

Planche 27 Avr. 2014

SUIVI MORPHOLOGIQUE DES PLAGES DE LORIENT AGGLOMÉRATION

Ainsi sur la ***planche 27***, le profil des deux campagnes sur la plage et l'estran sont mis en parallèle afin de déterminer le profil de la plage et l'érosion/accrétion moyenne sur chacun des secteurs.

La plage se définit par un haut de plage de plus de 15 m de large et relativement plan à 7 m CM. La plage s'étend sur 40 m de large avec une pente de l'ordre de 8 %, pour finir sur un estran ayant une pente de 0,5 %. L'isobathe de 0 CM se situe à plus de 250 m du rivage.

Le levé de décembre montre une topo-bathymétrie similaire. Le haut de plage subi une érosion de l'ordre de 30 cm, tandis que la plage et l'estran sont en légère accrétion (20 cm en moyenne).

4. ANALYSES GRANULOMETRIQUES

Figure 21 : Localisation des points de prélèvements sur la plage des Patis

4.1. CAMPAGNE D'AVRIL 2013

Les résultats granulométriques sont synthétisés sur la ***Planche 28***.

4.1.1. Texture des sédiments

Figure 22 : Granulométrie d'avril 2013 sur le centre de la plage des Patis

Les sédiments sont au large et sur l'estran essentiellement des graviers, et sur la plage des sables grossiers à très grossiers.

Le gradient granulométrique est décroissant du large vers le haut de plage, ce qui est caractéristique d'un profil en accrétion.

4.1.2. Grain médian

Sur la plage des Patis, la médiane est représentative des sédiments, car les sédiments sont homogènes.

Profils	Points	Médiane (mm)
Profil 1 Centre de la plage des Patis	p1w01_remp	>2
	p1w02_remp	>2
	p1w03_remp	1.4
	p1w04_remp	0.7

Tableau 9 : Médianes sur la plage des Patis, de la campagne d'avril 2013

La plage des Patis se situe dans un secteur rocheux, ce qui explique la forte présence de sédiments grossiers au large et sur l'estran. Cependant son caractère abrité permet le dépôt de sédiments plus fins en haut de plage.

Résultat granulométrique Avril 2013 – Plage de Patis – Port Louis

Source : INGEO

Demandeur

B.E.

Planche 28 Avr. 2014

SUIVI MORPHOLOGIQUE DES PLAGES DE LORIENT AGGLOMÉRATION

Résultat granulométrique Octobre 2013 – Plage de Patis – Port Louis

Source : INGEO

Demandeur

B.E.

Planche 29 Avr. 2014

SUIVI MORPHOLOGIQUE DES PLAGES DE LORIENT AGGLOMÉRATION

4.2. CAMPAGNE D'OCTOBRE 2013

Les résultats granulométriques sont synthétisés sur la ***planche 29***.

4.2.1. Texture des sédiments

Figure 23 : Granulométrie de décembre 2013 sur le centre de la plage des Patis

La répartition des sédiments est similaire à celle de la première campagne, ce qui témoigne d'un milieu à l'équilibre.

4.2.2. Grain médian

Profils	Points	Médiane (mm)
Profil 1 Centre de la plage des Patis	p1w01_remp	>2
	p1w02_remp	>2
	p1w03_remp	1.2
	p1w04_remp	0.7

Tableau 10 : Médianes sur la plage des Patis de la campagne de décembre 2013

Comme la répartition des classes, les médianes sont similaires aussi bien au large que sur le haut de plage.

5. CONCLUSION

Les fiches 5A et 5B synthétisent l'ensemble des résultats obtenus sur la plage des Patis lors des deux campagnes.

Les deux campagnes montrent des faciès relativement stables voir en accrétion.

Port-Louis
Plage des Patis

FICHE 5A

Date du précédent levé : /
Date du levé : Avril 2013

LORIENT AGGLOMERATION

Description et zone d'étude

La zone d'étude s'étend sur un linéaire d'environ 250 m, la largeur moyenne de la plage est de 70 m.

La plage des Patis se situe à l'entrée de la rade de Lorient ce qui l'abrite des houles venant du large. Elle est ainsi exposée uniquement aux mers de vent de secteur Sud-ouest.

L'arrière-plage est anthropisée et le haut de plage entièrement artificialisé, il n'a donc pas de cordon dunaire.

Synthèse des données

	Profil 1		
	Pente (%)	**Médiane (mm)**	**Faciès**
Haut de plage	0.5	0.7	Sable grossier
Milieu de plage	8	1.4	Sable très grossier
Bas de plage	0.5	>2	Graviers
Au large	0.5	>2	Graviers

Eléments remarquables / Conclusion

La plage des Patis a un haut de plage plat d'environ 20 m de large puis une plage relativement marquée par une pente de 8 %, enfin l'estran retrouve une pente douce.

La plage se situe dans un environnement rocheux (présence de nombreux affleurements), ainsi les sédiments au large et sur l'estran sont grossiers. Seule la plage a des sables.

Port-Louis
Plage des Patis

FICHE 5B

Date du précédent levé : Avril 2013
Date du levé : Décembre 2013

LORIENT AGGLOMERATION

Description et zone d'étude

La zone d'étude s'étend sur un linéaire d'environ 250 m, la largeur moyenne de la plage est de 70 m.

La plage des Patis se situe à l'entrée de la rade de Lorient ce qui l'abrite des houles venant du large. Elle est ainsi essentiellement exposée aux mers de vent de secteur Sud-ouest.

L'arrière-plage est anthropisée et le haut de plage entièrement artificialisé, il n'a donc pas de cordon dunaire.

Synthèse des données

	Profil 1		
	Pente (%)	**Médiane (mm)**	**Faciès**
Haut de plage	0.5	0.7	Sable grossier
Milieu de plage	8	1.2	Sable très grossier
Bas de plage	0.5	>2	Graviers
Au large	0.5	>2	Graviers

Eléments remarquables / Conclusion

Les profils bathymétriques et les résultats granulométriques sont similaires entre les deux campagnes.

La plage est peu exposée aux houles dominantes et est ainsi peu soumise à l'érosion même en période hivernale.

Chapitre 6. SECTEUR DE GAVRES

1. AIRE D'ETUDE

La zone d'étude sur la commune de Gâvres concerne l'anse de Goërem et la Grande Plage :

Figure 24 : Secteur d'études sur la commune de Gâvres

2. DESCRIPTIF DES PLAGES

Suite à la tempête de 2008, Lorient agglomération a assuré la maîtrise d'ouvrage des études techniques (préalables à la réalisation des aménagements futurs) et des travaux à mener pour la protection du trait de côte de la commune de Gâvres.

L'opération de protection du littoral de Gâvres consistait en la création de nouveaux tronçons de plage en équilibre. Les travaux portaient sur le confortement des murs de protection et la réalisation de quatre épis accompagnés d'un rechargement en sable sur l'anse de Goërem et la grande-Plage de Gâvres.

2.1. ANSE DE GOEREM

L'anse de Goërem se situe sur le côté Ouest de la pointe de Gâvres, dans l'entrée de la rade de Lorient, ce qui l'abrite des principaux agents hydrodynamiques venant du large, excepté des mers de vents d'Ouest.

Elle s'étend sur un linéaire de 1 km pour une largeur moyenne de 20 à 50 m.

L'arrière-plage est urbanisée et le haut de plage entièrement artificialisé, excepté la partie Nord où un petit cordon dunaire se développe. Deux épis y ont été implantés.

2.2. GRANDE PLAGE

La Grande Plage se situe sur la pointe de Gâvres donnant sur l'océan. Elle est exposée aux houles de Sud à Sud-Est et aux mers de vents de Sud-Ouest.

La zone d'étude s'étend sur 1,5 km de long à l'Ouest de la Grande Plage de Gâvres. Elle comporte deux épis en bois. La largeur moyenne de ce secteur varie de 50 à 70 m.

Sur le secteur d'étude, l'arrière de la Grande Plage est urbanisé et le haut de plage entièrement artificialisé.

3. LEVES TOPO-BATHYMETRIQUES

La ***planche 30*** présente les relevés topo-bathymétriques de l'anse de Goërem et de la Grande Plage, des deux campagnes.

Trois profils longitudinaux ont été réalisés sur l'anse de Goërem :
- Profil 1 : Extrémité Nord,
- Profil 2 : entre les épis,
- Profil 3 : Extrémité sud.

Trois autres profils ont été réalisés sur la Grande Plage :
- Profil 1 : Extrémité Ouest de la plage,
- Profil 2 : A l'ouest du premier épi,
- Profil 3 : A l'Ouest du second épi.

3.1. ANSE DE GOEREM

La **planche 31** présente les profils des campagnes d'avril et de décembre 2013 sur la plage et l'estran de l'anse de Goërem.

L'anse de Goërem se scinde en 2 espaces la partie Nord (profil 1) et la partie Sud (profils 2 et 3).

La partie Nord n'a pas d'ouvrages de protections en haut de plage, ce qui permet le développement d'un petit cordon dunaire végétalisé. La plage y est plus large (30 m). La pente est homogène sur l'ensemble de la largeur sans réelle rupture et de l'ordre de 8 %. La pente sur l'estran reste importante (6 %). L'isobathe O CM se situe à 60 m du rivage.
Suite au levé de décembre, la plage sur ce secteur est en accrétion sur l'ensemble de son profil de 20 à 30 cm en moyenne.

BATHYMÉTRIES DE LA PLAGE DE GÂVRES ET L'ANSE DE GOËREM

Demandeur

B.E.

Planche 30

Avril 2014

SUIVI MORPHOLOGIQUE DES PLAGES DE LORIENT AGGLOMÉRATION

Synthèse – Anse de Goërem– Gâvres

Légende
Profil d'avril 2013
Profil de décembre 2013

Demandeur

B.E.

Planche 31 Avr. 2014

SUIVI MORPHOLOGIQUE DES PLAGES DE LORIENT AGGLOMÉRATION

Synthèse – Grande Plage– Gâvres

Demandeur

B.E.

Légende

Profil d'avril 2013

Profil de décembre 2013

La partie Sud, la plage est étroite (de l'ordre de 20 m de large) avec une pente qui s'accentue vers le Sud, passant de 1 % entre les épis à 10 % au Sud. La pente de l'estran avoisine les 4 % sur l'ensemble du secteur et l'isobathe 0 CM se situe à 70 m. Suite au levé de décembre, les profils sont similaires, avec une érosion plus marquée sur le secteur situé entre les épis.

3.2. GRANDE PLAGE

La **planche 32** présente les profils des campagnes d'avril et de décembre 2013 sur la plage et l'estran de la Grande Plage.

Le profil de la plage est homogène sur l'ensemble du secteur : la plage d'environ 25 m de large à une pente de l'ordre de 8 %, puis la pente s'adoucit (4 %) sur une largeur moyenne de 75 m. Seule l'extrémité Est présente une pente plus accentuée sur le haut de plage (20 %). Sur le bas estran, la pente est faible et homogène (1%). L'isobathe de 0 CM se situe à environ 200 m du rivage.

Les levés de décembre montrent des profils très similaires. Aucune érosion majeure n'est levée sur l'ensemble du secteur d'étude.

4. ANALYSES GRANULOMETRIQUES

Figure 25 : Localisation des points de prélèvements sur l'anse de Goërem

Figure 26 : Localisation des profils sur la Grande Plage

4.1. CAMPAGNE D'AVRIL 2013 DE L'ANSE DE GOËREM

Les résultats granulométriques sont synthétisés sur la ***Planche 33***.

4.1.1. Texture des sédiments

Figure 27 : Granulométrie d'avril 2013 sur l'anse de Goërem

Les sédiments sont dans l'ensemble très homogènes et constitués de sables fins à moyens sur l'ensemble de l'anse, seule une fraction de graviers apparaît au large. On note la croissance du gradient granulométrique du large vers le haut de plage, sur les trois profils, qui est généralement caractéristique d'une plage en érosion.

Résultat granulométrique Avril 2013 – Anse de Goërem

Source : INGEO

Demandeur

B.E.

Planche 33 Avr. 2014

SUIVI MORPHOLOGIQUE DES PLAGES DE LORIENT AGGLOMÉRATION

4.1.2. Grain médian

La médiane est ici représentative des sédiments en place.

Profils	Points	Médiane (mm)
Profil 1 Extrémité Nord	p1w01_goe	1
	p1w02_ goe	0.25
	p1w03_ goe	0.25
	p1w04_ goe	0.35
Profil 2 Entre les épis	P2w05_ goe	0.25
	P2w06_ goe	0.25
	P2w07_ goe	0.35
	P2w08_ goe	0.35
Profil 3 Extrémité Sud	P3w09_ goe	0.2
	P3w10_ goe	0.2
	P3w11_ goe	0.35
	P3w12_ goe	0.7

Tableau 11 : Médianes sur l'anse de Goërem, de la campagne d'avril 2013

Sur l'ensemble du secteur, les sables sont homogènes et essentiellement constitués de sables fins à moyens. Il y a peu de variations dans les profils, seuls deux points (au large pour l'extrémité Nord et en haut de plage au Nord) sont plus grossiers.

4.2. CAMPAGNE D'OCTOBRE 2013 DE L'ANSE DE GOËREM

Les résultats granulométriques sont synthétisés sur la ***planche 34***.

4.2.1. Texture des sédiments

Figure 28 : Granulométrie d'octobre 2013 sur l'anse de Goërem

Résultat granulométrique Octobre 2013 – Anse de Goërem

Source : INGEO

Demandeur

B.E.

Planche 34 Avr. 2014

SUIVI MORPHOLOGIQUE DES PLAGES DE LORIENT AGGLOMÉRATION

Les sédiments restent à dominances de sables fins à moyens, cependant la répartition est beaucoup moins homogènes que lors de la première campagne.

Au large, la fraction de sables fins à moyens a nettement diminué pour laisser place à une fraction de sables très fins voir silteux. Les échantillons présentent deux classes granulométriques dominantes.

Sur l'estran, la fraction de sables grossier voir de graviers devient dominante, au profit des sables fins à moyens.

Enfin sur la plage, la classe granulométriques a aussi augmenté vers des sables moyens voir grossiers.

La granulométrie a ainsi été bien modifiée entre les deux campagnes. Les sables fins à moyens ont été fortement érodés.

4.2.2. Grain médian

Profils	Points	Médiane (mm)
Profil 1 Extrémité Nord	p1w01_goe	1
	p1w02_ goe	>2
	p1w03_ goe	0.35
	p1w04_ goe	0.5
Profil 2 Entre les épis	P2w05_ goe	0.125
	P2w06_ goe	1
	P2w07_ goe	0.4
	P2w08_ goe	0.35
Profil 3 Extrémité Sud	P3w09_ goe	0.2
	P3w10_ goe	1
	P3w11_ goe	0.25
	P3w12_ goe	0.35

Tableau 12 : Médianes sur l'anse de Goërem de la campagne d'octobre 2013

Sur cette campagne les médianes sont peu représentatives des sédiments en place, car plusieurs classes granulométriques sont présentes notamment au large et sur l'estran.

4.1. CAMPAGNE D'AVRIL 2013 DE LA GRANDE PLAGE

Les résultats granulométriques sont synthétisés sur la ***Planche 35***.

Résultat granulométrique Avril 2013 – Grande Plage

Demandeur

B.E.

Source : INGEO

Planche 35 Avr. 2014

SUIVI MORPHOLOGIQUE DES PLAGES DE LORIENT AGGLOMÉRATION

4.1.1. Texture des sédiments

Figure 29 : Granulométrie d'avril 2013 sur la Grande Plage

Les profils 1 et 3, sont similaires. Au large de la Grande plage, les sédiments sont à majorité gravillonaires. Puis sur l'estran, il s'agit de sables moyens. Enfin sur la plage, il s'agit de sables moyens à fin avec un gradient granulométrique croissant vers le haut de plage.
Le profil 2 est constitué de sables fins à moyens sur le haut de plage. Les sédiments sont plus homogènes et il y a un net gradient granulométrique du large vers le haut de plage.

L'évolution granulométrique sur le profil des sables fins à grossiers vers le haut de plage indique une plage soumise à l'érosion.

4.1.2. Grain médian

La médiane est ici représentative des sédiments en place.

Profils	Points	Médiane (mm)
Profil 1 Extrémité Ouest	p1w01_gav	>2
	p1w02_ gav	0.35
	p1w03_ gav	0.2
	p1w04_ gav	0.35
Profil 2 Ouest du premier épi	P2w05_ gav	0.19
	P2w06_ gav	0.2
	P2w07_ gav	0.25
	P2w08_ gav	0.4
Profil 3 Ouest du second épi	P3w09_ gav	>2
	P3w10_ gav	0.25
	P3w11_ gav	0.25
	P3w12_ gav	0.35

Tableau 13 : Médianes sur la Grande Plage, de la campagne d'avril 2013

Résultat granulométrique Octobre 2013 – Grande Plage

Source : INGEO

Demandeur

B.E.

La Grande Plage est essentiellement constitués de sables fins à moyens présentant des tailles granulométriques assez proche sur l'ensemble du profil et du linéaire, à l'exception du large qui présente des faciès à graviers.

4.2. CAMPAGNE D'OCTOBRE 2013 DE LA GRANDE PLAGE

Les résultats granulométriques sont synthétisés sur la ***planche 36***.

4.2.1. Texture des sédiments

Figure 30 : Granulométrie d'octobre 2013 sur la Grande Plage

Les tendances restent similaires que sur la campagne d'avril, mais les sédiments sont plus grossiers dans l'ensemble.

4.2.2. Grain médian

Profils	Points	Médiane (mm)
Profil 1	p1w01_gav	>2
	p1w02_ gav	0.25
	p1w03_ gav	0.3
	p1w04_ gav	0.35
Profil 2	P2w05_ gav	0.19
	P2w06_ gav	0.7
	P2w07_ gav	0.35
	P2w08_ gav	0.35
Profil 3	P3w09_ gav	>2
	P3w10_ gav	0.5
	P3w11_ gav	0.35
	P3w12_ gav	0.35

Tableau 14 : Médianes sur la Grande Plage de la campagne de décembre 2013

Comme pour la première campagne, nous avons des sédiments homogènes sur l'ensemble du secteur, à l'exception de deux points au large. Par contre la classe granulométrique a évolué vers des sables moyens.

Ceci est un indicateur d'un faciès en érosion.

5. CONCLUSION

Les fiches 6A et 6B synthétisent l'ensemble des résultats obtenus sur l'anse de Goërem lors des deux campagnes.

Sur l'anse de Goërem, les deux campagnes montrent des faciès relativement stables voir en accrétion pour le profil 1 à proximité de l'épi. Cependant, la granulométrie est différente entre les deux campagnes et ne sont dans l'ensemble pas de la même classe. De plus, la seconde campagne indique des classes plus grossières, ce qui est plutôt caractéristiques d'une phase d'érosion. Ce qui n'est pas en adéquation avec les profils bathymétriques.
Les prochains suivis apporteront des précisions sur l'évolution naturelle de la plage.

Les fiches 7A et 7B synthétisent l'ensemble des résultats obtenus sur la Grande Plage lors des deux campagnes.

Sur la Grande Plage, les profils bathymétriques sont très proches entre les deux campagnes. La plage est à l'équilibre. Cependant les résultats granulométriques ne sont pas similaires. Les sédiments sont plus grossiers et sont plutôt caractéristiques d'un profil en érosion.
Comme pour l'anse de Goërem, les prochains suivis apporteront des précisions sur l'évolution naturelle de la plage.

GAVRES
Anse de Goërem

FICHE 6A

Date du précédent levé : /
Date du levé : Avril 2013

LORIENT AGGLOMERATION

Description et zone d'étude

La zone d'étude s'étend sur un linéaire d'environ 1 km, la largeur moyenne de la plage varie de 50 m à 20 m de large. En 2008 suite aux tempêtes, un programme de rechargement et la mise de deux épis ont été réalisés.

L'anse de Goërem se situe sur le côté Ouest de la pointe de Gâvres, dans l'entrée de la rade de Lorient. Elle est donc abritée des principaux agents hydrodynamiques venant du large, sauf des mers de vents d'ouest.

L'arrière plage est urbanisée et le haut de plage entièrement artificialisé, excepté la partie nord où un petit cordon dunaire se développe. De plus, deux épis sont répartis sur ce linéaire.

Synthèse des données

	Profil 1			Profil 2			Profil 3		
	Pente (%)	**Médiane (mm)**	**Faciès**	**Pente (%)**	**Médiane (mm)**	**Faciès**	**Pente (%)**	**Médiane (mm)**	**Faciès**
Haut de plage	10	0.35	Sable moyen	1	0.35	Sable moyen	10	0.7	Sable grossier
Milieu de plage	8	0.25	Sable moyen	1	0.35	Sable moyen	10	0.35	Sable moyen
Bas de plage	6	0.25	Sable moyen	3	0.25	Sable moyen	5	0.2	Sable fin
Au large	2	1	Sable très grossier	1	0.25	Sable moyen	2	0.2	Sable fin

Eléments remarquables / Conclusion

Les levés bathymétriques indiquent une pente de la plage et de l'estran importante témoin d'une plage soumise à l'érosion, excepté entre les épis où la pente est très atténuée.

Les résultats granulométriques montrent la présence de sédiments fins à moyens au large et sur l'estran, tandis que sur la plage les sédiments sont plus grossiers.

Ces deux éléments traduisent un faciès en érosion.

GAVRES
Anse de Goërem

FICHE 6B

Date du précédent levé : Avril 2013
Date du levé : Décembre 2013

LORIENT AGGLOMERATION

Description et zone d'étude

La zone d'étude s'étend sur un linéaire d'environ 1 km, la largeur moyenne de la plage varie de 50 m à 20 m de large. En 2008 suite aux tempêtes, un programme de rechargement et la mise de deux épis ont été réalisés.

L'anse de Goërem se situe sur le côté Ouest de la pointe de Gâvres, dans l'entrée de la rade de Lorient. Elle est donc abritée des principaux agents hydrodynamiques venant du large, sauf des mers de vents d'ouest.

L'arrière plage est urbanisée et le haut de plage entièrement artificialisé, excepté la partie nord où un petit cordon dunaire se développe. De plus, deux épis sont répartis sur ce linéaire.

Synthèse des données

	Profil 1			Profil 2			Profil 3		
	Pente (%)	**Médiane (mm)**	**Faciès**	**Pente (%)**	**Médiane (mm)**	**Faciès**	**Pente (%)**	**Médiane (mm)**	**Faciès**
Haut de plage	10	0.5	Sable grossier	1	0.35	Sable moyen	10	0.35	Sable moyen
Milieu de plage	8	0.35	Sable moyen	1	0.4	Sable moyen	10	0.25	Sable moyen
Bas de plage	6	>2	Graviers	3	1	Sable très grossier	5	1	Sable très grossier
Au large	2	1	Sable très grossier	1	0.125	Sable fin	2	0.2	sable fin

Eléments remarquables / Conclusion

Les profils bathymétriques sont stables par rapport à la première campagne, alors que les résultats granulométriques diffèrent.
En effet, les sables fins à moyens du large sont peu ou pas présents et les sables sur la plage sont aussi plus grossiers.

Bien que les profils topo-bathymétriques ne traduisent pas un différentiel important sur le secteur, les profils de la plage et la granulométrie indiquent bien un secteur en érosion.

GAVRES
Grande Plage

FICHE 7A

Date du précédent levé : /
Date du levé : Avril 2013

LORIENT AGGLOMERATION

Description et zone d'étude

La zone d'étude s'étend sur un linéaire d'environ 1.5 km, la largeur moyenne de la plage varie de 50 m à 70 m de large. En 2008 suite aux tempêtes, la mise de deux épis a été réalisée.

La Grande Plage se situe sur la pointe de Gâvres donnant sur l'océan. Elle est exposée aux houles de Sud à Sud-est et aux mers de vents de Sud-ouest.

Sur le secteur d'étude de la Grande Plage, l'arrière plage est urbanisée et le haut de plage entièrement artificialisé. Deux épis en bois ont été implanté sur la plage.

Synthèse des données

	Profil 1 : Extrémité Ouest			Profil 2 : Ouest du premier épi			Profil 3 : Ouest du premier épi		
	Pente (%)	**Médiane (mm)**	**Faciès**	**Pente (%)**	**Médiane (mm)**	**Faciès**	**Pente (%)**	**Médiane (mm)**	**Faciès**
Haut de plage	8	0.35	Sable moyen	8	0.4	Sable moyen	20	0.35	Sable moyen
Milieu de plage	4	0.2	Sable fin	4	0.25	Sable moyen	3	0.25	Sable moyen
Bas de plage	1	0.35	Sable moyen	1	0.2	Sable fin	1	0.25	Sable moyen
Au large	1	>2	Graviers	1	0.19	Sable fin	1	>2	Graviers

Eléments remarquables / Conclusion

Les profils montrent un haut de plage avec une pente importante, puis une plage et un estran avec une pente homogène et douce.

La granulométrie est elle aussi homogène, constituée essentiellement de sables fins à moyens. Un léger gradient granulométrique se met en place avec des sédiments un peu plus grossiers en haut de plage.

GAVRES
Grande Plage

FICHE 7B

Date du précédent levé : Avril 2013
Date du levé : Décembre 2013

LORIENT AGGLOMERATION

Description et zone d'étude

La zone d'étude s'étend sur un linéaire d'environ 1.5 km, la largeur moyenne de la plage varie de 50 m à 70 m de large. En 2008 suite aux tempêtes, la mise de deux épis a été réalisée.

La Grande Plage se situé sur la pointe de Gâvres donnant sur l'océan. Elle est exposée aux houles de Sud à Sud-est et aux mers de vents de Sud-ouest.

Sur le secteur d'étude de la Grande Plage, l'arrière plage est urbanisée et le haut de plage entièrement artificialisé. Deus épis en bois ont été implantés sur la plage.

Synthèse des données

	Profil 1 : extrémité Ouest			Profil 2 : Ouest du premier épi			Profil 3 : Ouest du second épi		
	Pente (%)	**Médiane (mm)**	**Faciès**	**Pente (%)**	**Médiane (mm)**	**Faciès**	**Pente (%)**	**Médiane (mm)**	**Faciès**
Haut de plage	8	0.35	Sable moyen	8	0.35	Sable moyen	20	0.35	Sable moyen
Milieu de plage	4	0.3	Sable moyen	4	0.35	Sable moyen	3	0.35	Sable moyen
Bas de plage	1	0.25	Sable moyen	1	0.7	Sable grossier	1	0.5	Sable grossier
Au large	1	>2	Graviers	1	0.19	Sable fin	1	>2	Graviers

Eléments remarquables / Conclusion

Les profils de la seconde campagne sont identiques à la première. Ce qui traduit une plage stable.

Les résultats granulométriques de la seconde campagne sont aussi similaires, bien que les sables du large soient plus grossiers.

Il s'agit donc d'un faciès plutôt en érosion sur ce secteur urbanisé.

Chapitre 7. SECTEUR DE GROIX

1. AIRE D'ETUDE

La zone d'étude sur la commune de Groix concerne la plage des Grands Sables.

Figure 31 : Secteur d'études sur Groix

2. DESCRIPTION DE LA PLAGE

La plage des Grands Sables de Groix est connue pour sa convexité, dû à un banc de sable qui se déplace au fil des années sur le littoral de Groix.

La plage s'étend sur un linéaire de 900 m pour une largeur variant de 30 à 180 m de large.

Elle se situe sur la façade Nord de l'île, ce qui lui confère un abri naturel. Elle est ainsi uniquement exposée aux mers de vents de secteur Nord à Nord-Est.

L'arrière plage n'est pas urbanisée.

3. LEVES TOPO-BATHYMETRIQUES

La ***planche 37*** présente les relevés topo-bathymétriques sur la plage des Grands Sables des deux campagnes.

BATHYMÉTRIES DE LA PLAGE DE GROIX

Demandeur

B.E.

Planche 37

SUIVI MORPHOLOGIQUE DES PLAGES DE LORIENT AGGLOMÉRATION

Synthèse – Plage des Grands Sables - Groix

Légende
- Profil d'avril 2013
- Profil de décembre 2013

Demandeur

B.E.

Planche 38 Avr. 2014

SUIVI MORPHOLOGIQUE DES PLAGES DE LORIENT AGGLOMÉRATION

Trois profils longitudinaux ont été définis sur la plage des Grands Sables, pour les prélèvements de sédiments :

- Profil 1 : Est de la plage,
- Profil 2 : Centre de la plage,
- Profil 3 : Ouest de la plage.

Ainsi sur la ***planche 38***, les profils des deux campagnes sur la plage et l'estran sont mis en parallèle afin de déterminer le profil de la plage et l'érosion/accrétion moyenne sur chacun des secteurs.

Les isobathes sont parallèles et convexes, ce qui traduit une expansion du banc de sables sur l'estran et au large. La pente du haut de plage est très abrupte (moyenne de 50 %), marquant une nette rupture de pente avec la plage (3%).
Plus au large, la pente s'accentue à nouveau, de l'ordre de 6 %. L'isobathe de 0 CM se situe à 50 m du rivage à l'Est et à plus de 150 m à l'Ouest.

Suite au levé de décembre, la plage des Grands Sables est stable. Seule la partie Ouest semble connaître une érosion de la plage et un recul du pied de dune.

4. ANALYSES GRANULOMETRIQUES

Figure 32 : Localisation des points de prélèvements sur la plage des Grands Sables

4.1. CAMPAGNE D'AVRIL 2013

Les résultats granulométriques sont synthétisés sur la ***Planche 39***.

4.1.1. Texture des sédiments

Figure 33 : Granulométrie d'avril 2013 sur la plage des Grands Sables

Les sédiments sont des sables fin à moyens sur l'ensemble de la plage.

Il y a une évolution des profils de l'Est vers l'Ouest. En effet, les deux premiers profils situés à l'Est, ont une réserve de sables fins au large, puis sur la plage un gradient granulométrique décroissant du bas de plage vers le haut de plage se met en place. Ceci est caractéristique d'une plage en accrétion.

Le profil 3 n'est pas similaire. Au large, il s'agit de graviers, puis le gradient granulométrique est inversé, ce qui est caractéristique d'une plage en érosion.

4.1.2. Grain médian

Profils	Points	Médiane (mm)
Profil 1 Est de la plage	p1w01_gro	0.2
	p1w02_ gro	0.4
	p1w03_ gro	0.35
	p1w04_ gro	0.3
Profil 2 Centre de la plage	P2w05_ gro	0.2
	P2w06_ gro	0.6
	P2w07_ gro	0.4
	P2w08_ gro	0.35
Profil 3 Ouest de la plage	P3w09_ gro	>2
	P3w10_ gro	0.3
	P3w11_ gro	0.4
	P3w12_ gro	0.4

Tableau 15 : Médianes sur la plage des Grands Sables de la campagne d'avril 2013

Analyse granulométrique de sédiments de surface
Pourcentage de fraction sur matière sèche

- Gros galets et blocs
- Galets et gravier
- Sable très grossier
- Sable grossier
- Sable moyen
- Sable fin
- Sable très fin
- Sable inférieur à 63µm

Zone d'exploration topo-bathymétrique

Résultat granulométrique Avril 2013 – Grands Sables - Groix

Source : INGEO

Demandeur

B.E.

Les médianes sont représentatives des sédiments en place. Ceux-ci sont homogènes sur l'ensemble du secteur et sont constitués majoritairement de sables moyens.
On note une évolution de la médiane par rapport à la campagne d'avril, ce qui traduit bien une période érosive.

4.2. CAMPAGNE D'OCTOBRE 2013

Les résultats granulométriques sont synthétisés sur la ***planche 40***.

4.2.1. Texture des sédiments

Figure 34 : Granulométrie de décembre 2013 sur la plage des Grands Sables

On observe la même tendance que pour la première campagne.
Les deux premiers profils bénéficient d'une réserve de sables fins au large et puis sur la plage d'un gradient granulométrique décroissant de l'estran vers le haut de plage. Ce secteur est stable voir en accrétion. Les sédiments sont un peu plus fins qu'en avril, ce qui est normal après la période estivale (période d''accrétion naturelle).

Le troisième profil a quant à lui des sédiments de graviers au large et un gradient granulométrique croissant sur la plage. Ce faciès est donc plus en érosion.

Résultat granulométrique Octobre 2013 – Grands Sables - Groix

Demandeur

B.E.

Source : INGEO

Planche 40 Avr. 2014

SUIVI MORPHOLOGIQUE DES PLAGES DE LORIENT AGGLOMÉRATION

4.2.2. Grain médian

Profils	Points	Médiane (mm)
Profil 1 Est de la plage	p1w01_gro	0.2
	p1w02_ gro	0.4
	p1w03_ gro	0.3
	p1w04_ gro	0.35
Profil 2 Centre de la plage	P2w05_ gro	0.2
	P2w06_ gro	1
	P2w07_ gro	0.35
	P2w08_ gro	0.35
Profil 3 Ouest de la plage	P3w09_ gro	>2
	P3w10_ gro	>2
	P3w11_ gro	0.35
	P3w12_ gro	0.4

Tableau 16 : Médianes sur la plage des Grands Sables de la campagne d'octobre 2013

Les médianes restent représentatives aux sédiments en place. Elles sont similaires à la première campagne, les sédiments sont constitués en majorité de sables moyens.

5. CONCLUSION

Les fiches 8A et 8B synthétisent l'ensemble des résultats obtenus sur la plage des Grands Sables lors des deux campagnes.

L'ensemble des données montrent que la plage des Grands Sables est stable voire en accrétion, seule sa partie la plus à l'Ouest est en érosion.
Ceci traduit un déplacement du banc de sables vers l'Est de l'île.

GROIX
Grands Sables

FICHE 8A

Date du précédent levé : /
Date du levé : Avril 2013

LORIENT AGGLOMERATION

Description et zone d'étude

La zone d'étude s'étend sur un linéaire d'environ 900 m, la largeur moyenne de la plage varie de 30 m à 180 m de large.

Les Grands Sables sur la façade nord de l'île de Groix, ce qui lui confère un abri naturel. Elle est uniquement exposée aux mers de vents de secteurs Nord à Nord-est.

L'arrière-plage est non urbanisée.

Synthèse des données

	Profil 1 : Est de la plage			Profil 2 : Centre de la plage			Profil 3 : Ouest de la plage		
	Pente (%)	**Médiane (mm)**	**Faciès**	**Pente (%)**	**Médiane (mm)**	**Faciès**	**Pente (%)**	**Médiane (mm)**	**Faciès**
Haut de plage	43	0.3	Sable moyen	32	0.35	Sable moyen	77	0.4	Sable moyen
Milieu de plage	10	0.35	Sable moyen	3	0.4	Sable moyen	3	0.4	Sable moyen
Bas de plage	6	0.4	Sable moyen	5	0.6	Sable grossier	5	0.3	Sable moyen
Au large	3	0.2	Sable fin	2	0.2	Sable fin	2	>2	Graviers

Eléments remarquables / Conclusion

Les profils montrent un cordon dunaire très marqué et plus large sur la partie Est. La plage a une pente douce et une largeur très importante sur la partie centrale. Dans les trois cas le pied de dune est bien marqué, notamment sur l'extrémité Ouest.

La granulométrie montre des sédiments homogènes avec une prédominance des sables moyens.

La partie centrale et Est ont des caractéristiques de plages en accrétion, tandis que la partie Est a un faciès érosif.

GROIX
Grands Sables

FICHE 8B

Date du précédent levé : Avril 2013
Date du levé : Décembre 2013

LORIENT AGGLOMERATION

Description et zone d'étude

La zone d'étude s'étend sur un linéaire d'environ 900 m, la largeur moyenne de la plage varie de 30 m à 180 m de large.

Les Grands Sables sur la façade nord de l'île de Groix, ce qui lui confère un abri naturel. Elle est uniquement exposée aux mers de vents de secteurs Nord à Nord-est.

L'arrière-plage est non urbanisée.

Synthèse des données

	Profil 1 : Est de la plage			Profil 2 : centre de la plage			Profil 3 : Ouest de la plage		
	Pente (%)	**Médiane (mm)**	**Faciès**	**Pente (%)**	**Médiane (mm)**	**Faciès**	**Pente (%)**	**Médiane (mm)**	**Faciès**
Haut de plage	43	0.35	Sable moyen	32	0.35	Sable moyen	77	0.4	Sable moyen
Milieu de plage	10	0.3	Sable moyen	3	0.35	Sable moyen	3	0.35	Sable moyen
Bas de plage	6	0.4	Sable moyen	5	1	Sable très grossier	5	>2	Gravier
Au large	3	0.2	Sable fin	2	0.2	Sable fin	2	>2	gravier

Eléments remarquables / Conclusion

Les profils relevés lors de la seconde campagne sont identiques à la première, à l'exception du profil 3 où une érosion de la plage et un recul du pied de dune sont observés.

La granulométrie est aussi semblable à la première campagne, avec une augmentation de la granulométrie notamment au large du profil 3.

Les données à ce stade de l'étude montrent une plage stable, seule sa partie Ouest est en érosion.

LEXIQUE

Accrétion : Accumulation de sédiments pouvant être d'origine naturelle ou artificielle. L'accrétion naturelle de sédiments est réalisée par dépôts éolien ou marin sur la plage. L'accrétion artificielle correspond à une accumulation issue de la mise en place d'ouvrages de protection ou le dépôt à l'aide d'engins. (Coastal Engineering Research Center, 1984)

Agent hydrodynamique : Facteur, tel que le vent, la marée, les courant, ayant un impact direct sur le mouvement des eaux

Analyse granulométrique : Opération consistant à étudier la répartition des différents grains, en fonction de leurs caractéristiques (poids, taille, …).

Barre littorale : Corps sédimentaire sableux de plage situé sur la zone inférieure de battement de la houle. Créée lors des périodes d'érosion de la partie supérieure de la plage par les fortes houles. Plusieurs barres peuvent se succéder sur un profil de plage.

Cordon dunaire : Accumulation sableuse littorale dont les points toujours émergés sont occupés par une dune qui domine plus ou moins nettement l'arrière-pays terrestre. Le terme de cordon dunaire englobe aussi la plage, au moins la partie haute de la plage, celle qui n'est pas couverte à toutes les marées.

Dérive littorale : Transport sédimentaire longitudinal par rapport à la côte, induit par les houles et les courants.

Engraissement de plage : Accumulation de sédiments sur une plage en dehors des phases de tempêtes. Élévation par sédimentation du profil transversal d'une plage, d'un cordon littoral ou d'un lobe de méandre.

Epis : Ouvrage de défense transversal par rapport au trait de côte. L'épi permet de retenir une partie de la charge sédimentaire véhiculée par la dérive littorale.

Erosion : Ensemble de phénomènes externes qui, à la surface du sol ou à faible profondeur, modifient le relief par enlèvement de matière solide.

On distingue deux grands types de phénomènes dont, le plus souvent, les effets s'additionnent :

- les processus chimiques avec altération et dissolution par les eaux ou moins chargées de gaz carbonique. Ces phénomènes dominent, p. ex., dans la formation des modelés karstiques.
- les processus physiques ou mécaniques avec désagrégation des roches et enlèvement des débris par un fluide, d'où les distinctions entre les érosions éolienne, fluviatile, glaciaire, marine.

Estran : Espace côtier situé entre les limites de haute et de basse mer.

Flèche sableuse : Accumulation sableuse qui s'allonge parallèlement au rivage.

Ganivelles : Barrière constituée par l'assemblage de lattes en bois verticales, séparées les unes des autres par un espace dont la largeur détermine la « perméabilité » de la barrière, et assemblés par du fils de fer galvanisé.

Géotube : tube formé à partir d'un géotextile remplis de sédiments. Leur usage est varié, en milieu littoral, ils peuvent ainsi être remplis de sables et utilisés comme ouvrage de protection du littoral.

Haut-fond : relief sous-marin où la profondeur de l'eau est faible par rapport à celle des points avoisinants

Hydrosédimentation : Phénomène de dépôt de sédiments par les agents hydrodynamiques (vents, courants, marées, …).

Isobathe : ligne joignant des points d'égales profondeurs sur les cartes marines.

Levé topo-bathymétrique : Mesure des profondeurs et du relief du sol de la mer et à terre.

Lidar : Technologie de mesure à distance basée sur l'analyse des propriétés d'un faisceau de lumière renvoyé vers son émetteur.

Médiane : La médiane est le diamètre qui divise la distribution en deux parties d'aires égales. On la note d_{50}. Si la distribution est volumique, on peut dire que 50 % du volume total des particules correspond au volume des particules de diamètres inférieurs au d_{50}. Si la distribution est en nombre on peut dire que 50 % des particules ont une taille inférieure au d_{50}.

Sondeur multi-faisceaux : Permet en un seul passage de décrire la bathymétrie d'une bande pouvant atteindre plusieurs km de large.

ANNEXE 1 :

Courbes granulométriques cumulatives

Non représentatif – Echantillons constitués de graviers

Profil 1 Profil 2 Profil 3

COURBES CUMULATIVES – AVRIL 2013 - PLAGE DE KERGUELEN

Axe des abscisses : Echelle Phi = - ln (Diamètre en mm) / ln 2

Axe des ordonnées : Pourcentage cumulé

Demandeur	B.E.
LORIENT AGGLOMÉRATION	idra INGENIERIE

Echantillon ne présentant que des algues

Non représentatif

–

Echantillons constitués de graviers

Profil 1 Profil 2 Profil 3

COURBES CUMULATIVES – OCTOBRE 2013 - PLAGE DE KERGUELEN

Axe des abscisses : Echelle Phi = - ln (Diamètre en mm) / ln 2

Axe des ordonnées : Pourcentage cumulé

Demandeur	B.E.
LORIENT AGGLOMÉRATION	idra INGENIERIE

Profil 1

Profil 2

Profil 3

Non représentatif - Graviers

Profil 4

COURBES CUMULATIVES – AVRIL 2013 – ANSES DE TOULHARS ET DE NOURRIGUEL

Axe des abscisses : Echelle Phi = - ln (Diamètre en mm) / ln 2

Axe des ordonnées : Pourcentage cumulé

Demandeur

B.E.

Profil 1

Profil 2

Profil 3

Profil 4

COURBES CUMULATIVES – OCTOBRE 2013 – ANSES DE TOULHARS ET DE NOURRIGUEL

Axe des abscisses : Echelle Phi = - ln (Diamètre en mm) / ln 2

Axe des ordonnées : Pourcentage cumulé

Demandeur

B.E.

Profil 1

Profil 2

Courbes cumulatives – Avril 2013 – Anse de Stole – Ploemeur

Source : INGEO

Demandeur

B.E.

Profil 1

Profil 2

Courbes cumulatives – Octobre 2013 – Anse de Stole – Ploemeur

Source : INGEO

Demandeur

B.E.

Profil 1 Profil 2 Profil 3

COURBES CUMULATIVES – AVRIL 2013 – GUIDEL NORD

Axe des abscisses : Echelle Phi = - ln (Diamètre en mm) / ln 2

Axe des ordonnées : Pourcentage cumulé

Demandeur	B.E.
LORIENT AGGLOMÉRATION	idra INGENIERIE

Profil 4

Profil 5

Profil 6

COURBES CUMULATIVES – AVRIL 2013 – GUIDEL NORD

Axe des abscisses : Echelle Phi = - ln (Diamètre en mm) / ln 2

Axe des ordonnées : Pourcentage cumulé

Demandeur	B.E.
LORIENT AGGLOMÉRATION	idra INGENIERIE

Pas de prélèvements au large

Profil 1 Profil 2 Profil 3

COURBES CUMULATIVES – OCTOBRE 2013 – GUIDEL NORD

Axe des abscisses : Echelle Phi = - ln (Diamètre en mm) / ln 2

Axe des ordonnées : Pourcentage cumulé

Demandeur	B.E.
LORIENT AGGLOMÉRATION	idra INGENIERIE

Pas de prélèvements au large

Profil 4 | Profil 5 | Profil 6

COURBES CUMULATIVES – OCTOBRE 2013 – GUIDEL SUD

Axe des abscisses : Echelle Phi = - ln (Diamètre en mm) / ln 2

Axe des ordonnées : Pourcentage cumulé

Demandeur | B.E.

Points 1 et 2 : Graviers

Profil 1

COURBES CUMULATIVES – AVRIL 2013 – PLAGE DE PATIS – PORT LOUIS

Axe des abscisses : Echelle Phi = - ln (Diamètre en mm) / ln 2

Axe des ordonnées : Pourcentage cumulé

Demandeur

B.E.

Points 1 et 2 : Graviers

Profil 1

COURBES CUMULATIVES – OCTOBRE 2013 – PLAGE DE PATIS – PORT LOUIS

Axe des abscisses : Echelle Phi = - ln (Diamètre en mm) / ln 2

Axe des ordonnées : Pourcentage cumulé

Demandeur

B.E.

Profil 1 Profil 2 Profil 3

COURBES CUMULATIVES – AVRIL 2013 – ANSE DE GOEREM

Axe des abscisses : Echelle Phi = - ln (Diamètre en mm) / ln 2

Axe des ordonnées : Pourcentage cumulé

Demandeur	B.E.
LORIENT AGGLOMÉRATION	idra INGENIERIE

Profil 1 | Profil 2 | Profil 3

COURBES CUMULATIVES – OCTOBRE 2013 – ANSE DE GOEREM

Axe des abscisses : Echelle Phi = - ln (Diamètre en mm) / ln 2

Axe des ordonnées : Pourcentage cumulé

Demandeur	B.E.
LORIENT AGGLOMÉRATION	idra INGENIERIE

Profil 1 | Profil 2 | Profil 3

COURBES CUMULATIVES – AVRIL 2013 – GRANDE PLAGE DE GÂVRES

Axe des abscisses : Echelle Phi = - ln (Diamètre en mm) / ln 2

Axe des ordonnées : Pourcentage cumulé

Demandeur | B.E.

Profil 1 | Profil 2 | Profil 3

COURBES CUMULATIVES – OCTOBRE 2013 – GRANDE PLAGE DE GÂVRES

Axe des abscisses : Echelle Phi = - ln (Diamètre en mm) / ln 2

Axe des ordonnées : Pourcentage cumulé

Demandeur

B.E.

Profil 1 | Profil 2 | Profil 3

COURBES CUMULATIVES – AVRIL 2013 – GRANDS SABLES - GROIX

Axe des abscisses : Echelle Phi = - ln (Diamètre en mm) / ln 2

Axe des ordonnées : Pourcentage cumulé

Demandeur	B.E.
LORIENT AGGLOMÉRATION	idra INGENIERIE

Profil 1

Profil 2

Profil 3

COURBES CUMULATIVES – OCTOBRE 2013 – GRANDS SABLES - GROIX

Axe des abscisses : Echelle Phi = - ln (Diamètre en mm) / ln 2

Axe des ordonnées : Pourcentage cumulé

Demandeur

B.E.