



OBSERVATOIRE
CÔTE AQUITAINE

Réseau d'experts au service du littoral

L'Observatoire de la Côte Aquitaine, outil opérationnel d'aide à la gestion du littoral

B.Ulvoas, B.Ayache (BRGM Aquitaine)
Le 19 septembre 2017



©Observatoire de la Côte Aquitaine / Com' by AVM



OBSERVATOIRE
CÔTE AQUITAINE

Réseau d'experts au service du littoral

Plan

- Contexte et objectifs
- Qualité des levés LiDAR
- Exploitations au sein de l'OCA



Contexte et Objectifs

- Missions de l'OCA: mettre au service des acteurs du littoral un outil scientifique et technique d'aide à la décision, à la gestion et à la prévention des risques côtiers
 - Connaissance du milieu
 - Expertise aux acteurs du littoral
 - Communication des données,...
- Mise en place d'un réseau de mesures et d'observations (GPS, LiDAR, photographies aériennes, images satellites de très haute résolution, lasers 3D,...)
- Mise à disposition de données LiDAR 2014 et 2016 littoral via PIGMA:

	2014	2016
MNT	1m	1m
Nuages de points classifié	2pts/m ²	4pts/m ²
Ortho Express®	10cm	10cm
Différentiel MNT	2014-2011	2016-2014
MNT ombré		X
Courbes de niveau et différentiel		X
Pentes		X





OBSERVATOIRE
CÔTE AQUITAINE

Réseau d'experts au service du littoral

Qualité des données

- Besoins
 - Qualification de la donnée
 - Exploitation optimale et adaptée
- Données exploitées: MNT, nuages de points, Ortho Express®
- Critères
 - Contenu et conformité sémantique (spécification LAS de l'ASPRS)
 - Précision altimétrique et planimétrique
 - Milieu urbanisé / côtier / végétalisé
 - Sources de données: levés DGPS BRGM, partenaires, bornes géodésiques, BD Topo®
 - Classification du nuage de points
- Outils utilisés





OBSERVATOIRE
CÔTE AQUITAINE

Réseau d'experts au service du littoral

Qualité des données

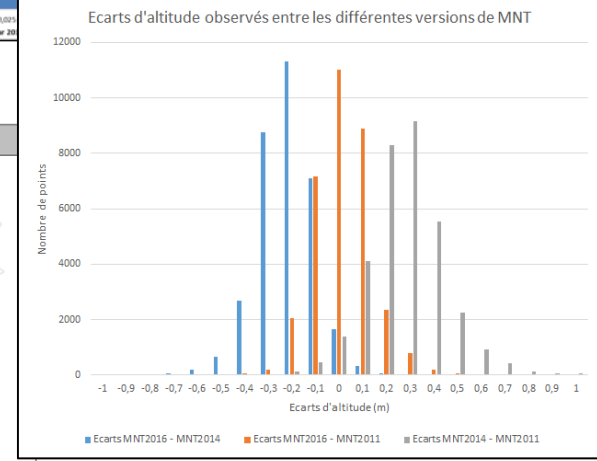
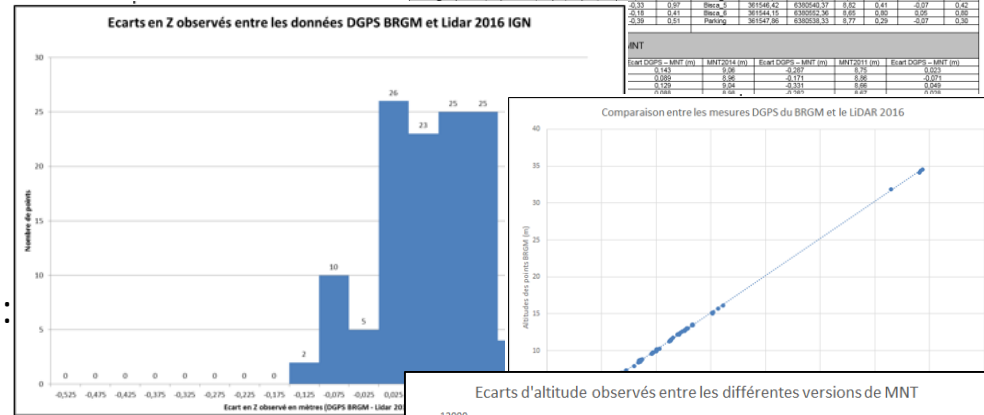
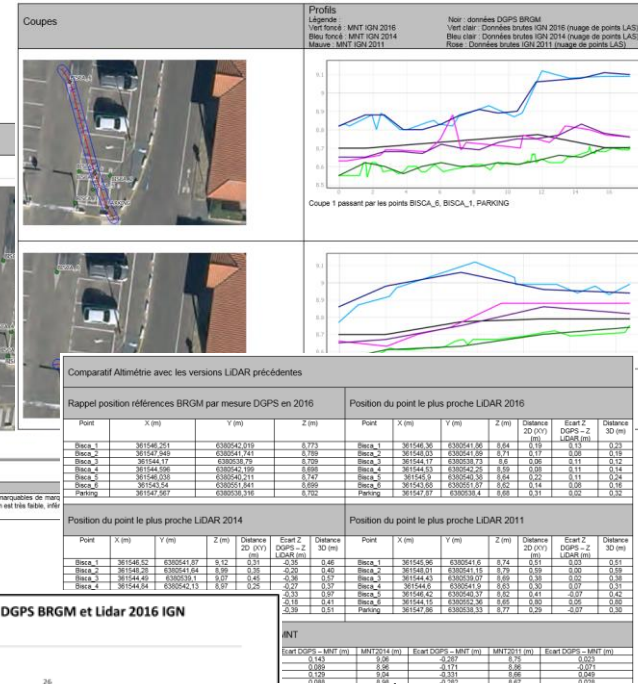
- Précision altimétrique et planimétrique
- En milieu urbanisé:
 - Milieu plat, dégagé:
 - parkings, terrains de sport, routes
 - But: vérifier la précision

$$EMQ_z = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (Z_{MNTi} - Z_{terrain})^2}{n}}$$

- Comparaison:
 - Points BRGM
 - Autres bases de données:

- BD TOPO®
- PIGMA

COMMUNE	LOCALISATION			
BISCAROSSE				
Mesures DGPS				
Point	X (m)	Y (m)	Z (m)	
Bisca_1	361546.251	6300542.919	8.773	
Bisca_2	361547.549	6300541.761	8.769	
Bisca_3	361544.117	6300538.79	8.769	
Bisca_4	361544.598	6300542.199	8.689	
Bisca_5	361546.038	6300529.211	8.747	
Bisca_6	361543.54	6300551.841	8.689	
Parking	361547.567	6300538.798	8.702	
Remarques				
Sur parking Espace couvert de longueur moyenne de 15m et de largeur moyenne de 5m Pointe située à l'extrémité de marquage au sol (flèche, chevron, place de parking)				
Comparaison Altimétrie LIDAR 2016				
Point	Z point LIDAR 2016 (m)	Distance entre les deux points (m)	Ecart Z DGPS - Z LIDAR (m)	
Bisca_1	8.64	0.19	0.13	
Bisca_2	8.74	0.17	0.09	
Bisca_3	8.6	0.06	0.11	
Bisca_4	8.66	0.08	0.11	
Bisca_5	8.64	0.22	0.11	
Bisca_6	8.61	0.14	0.08	
Parking	8.68	0.31	0.02	
Vérification Planimétrie				
Les points de mesures correspondent à des points remarquables de morphologie sur l'ortho-copie d'une résolution de 10cm est très faible, voir				



Commune	Nombre de points	Carte de localisation
Le Verdon-sur-Mer	293	
Soulac-sur-Mer	1 150	
Grayan-et-Hôpital	149	
Vendac	77	
Vendays-Montalivet	549	
Naucou-sur-Mer	7	
Hourtin	177	
Carcans	207	
Lacaneau	1 053	
Le Forge	308	
Lège-Cap-Ferret	211	
La Teste-de-Buch	682	
Biscarosse	798	
Mimizan	1 074	
Saint-Julien-en-Born	291	
Lié-et-Mixe	205	
Vielle-Saint-Gérons	237	
Mollets-et-Maa	101	
Massanges	183	
Vieux-Boucau-les-Bains	947	
Soulats	275	
Seignosse	1 578	
Soorts-Hossegor	1 032	
Capbreton	1 521	
Labenne	299	
Ondres	84	
Tarnos	127	
Anglet	1 033	
Biartz	4 214	
Bidart	2 465	
Guéthary	1 078	
Saint-Jean-de-Luz	4 554	
Ciboure	1 454	
Urnugne	2 438	
Hendaye	2 384	
Espagne	95	

Commune	Nombre de terrains	Superficie totale (m²)	Carte de localisation
Soulac-sur-Mer	6	23 750,82	
Mimizan	3	1 370,24	
Mollets-et-Maa	1	179,53	
Vieux-Boucau-les-Bains	1	479,64	
Seignosse	8	6 459,58	
Soorts-Hossegor	1	456,22	
Capbreton	2	1 214,64	
Ondres	1	1 133,78	
Biartz	4	2 448,61	
Bidart	7	10 724,32	
Guéthary	5	3 270,44	
Saint-Jean-de-Luz	4	2 431,46	
Ciboure	2	908,17	
Urnugne	3	1 199,36	
Saint-Jean-de-Luz	6	24 741,99	
Hendaye	1	10 372,60	
Total	54	80 768,70	

Commune	Nombre de terrains	Superficie totale (m²)	Carte de localisation
Hourtin	1	7 276,33	
Lacaneau	1	3 394,34	
Biscarosse	1	5 576,52	
Mimizan	6	15 748,80	
Saint-Julien-en-Born	1	5 664,40	
Lié-et-Mixe	1	5 989,15	
Vieux-Boucau-les-Bains	3	15 798,32	
Seignosse	3	32 295,21	
Capbreton	3	14 276,61	
Labenne	1	10 336,72	
Ondres	1	13 749,63	
Tarnos	2	18 615,05	
Anglet	1	11 541,91	
Biartz	4	12 044,49	
Bidart	1	2 719,08	
Saint-Jean-de-Luz	1	14 107,28	
Ciboure	1	11 784,51	
Hendaye	1	10 372,60	
Total	33	211 279,95	



Qualité des données

- Précision altimétrique et planimétrique
 - En milieu côtier:
 - Campagne d'acquisition contemporaine (EPOC)
 - Campagnes BRGM

COMMUNE	SOUS-CELLULE SEDIMENTAIRE	PROFIL
LA TESTE-DE-BUCH	4	G20.1

Différences Mesures DGPS 2016 – MNT2016	
Nombre de points	48
Moyenne des écarts absolus (m)	0,33
Ecart minimal (m)	-2,71
Ecart maximal (m)	0,52
Ecart minimal absolu (m)	0
Ecart maximal absolu (m)	2,71
Ecart-type (m)	0,08
Ecart moyen quadratique (m)	0,08

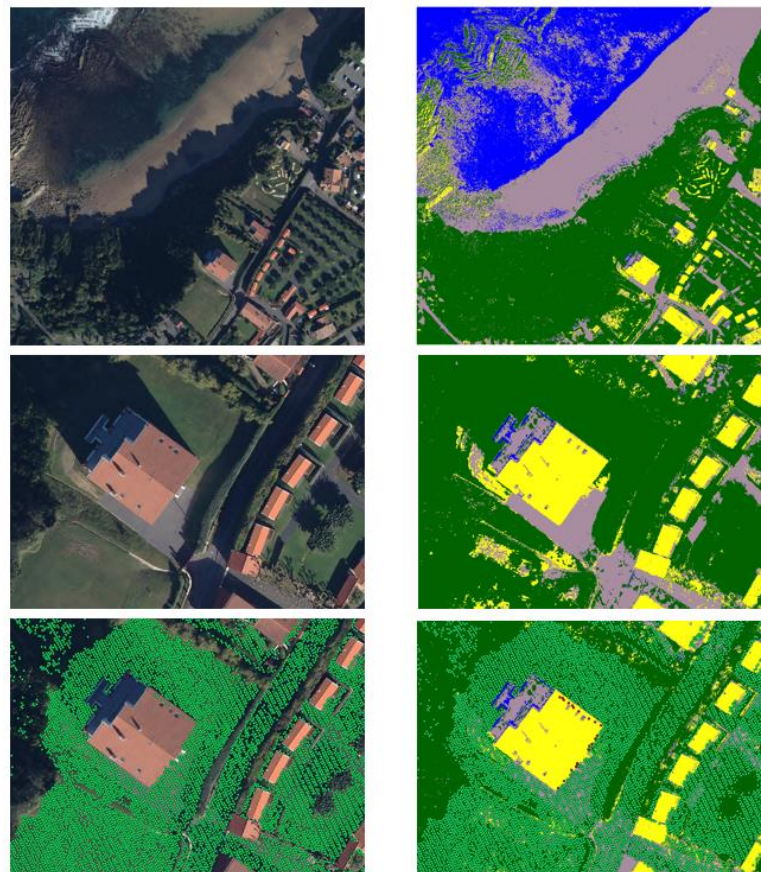
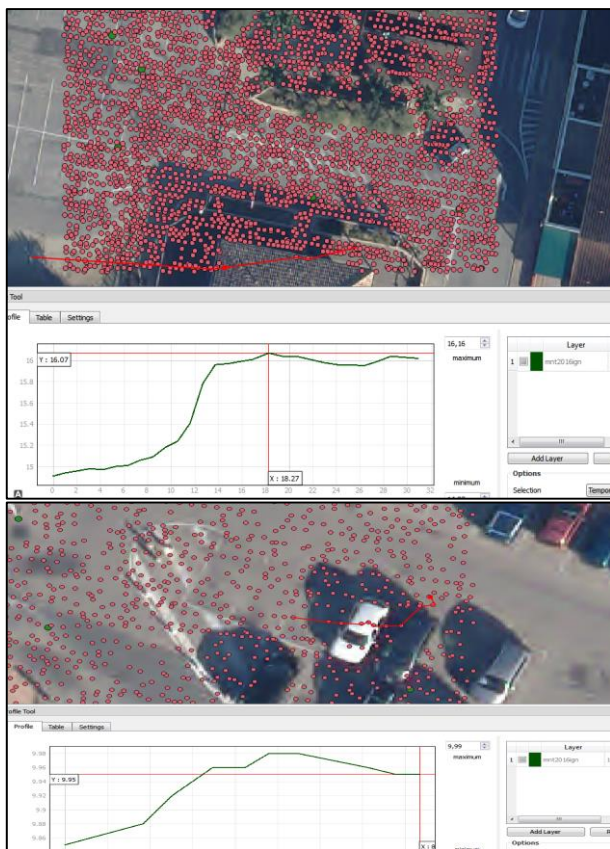
Ecart d'altitude observés entre la campagne de levés côtiers DGPS 2016 du BRGM et le MNT obtenu par la campagne LIDAR 2016 de l'IGN	
Profil : G20.1	Legende
Sous-cellule sédimentaire : 4	● 0,00 - 0,08
Commune : La Teste-de-Buch	● 0,08 - 0,16
	● 0,16 - 0,24
	● 0,24 - 0,32
	● 0,32 - 0,40
	● 0,40 - 0,48
	● 0,48 - 0,56
	● 0,56 - 0,64
	● 0,64 - 0,72
	● 0,72 - 0,80
	● 0,80 - 0,88
	● 0,88 - 0,96
	● 0,96 - 1,04
	● 1,04 - 1,12
	● 1,12 - 1,20
	● 1,20 - 1,28
	● 1,28 - 1,36
	● 1,36 - 1,44
	● 1,44 - 1,52
	● 1,52 - 1,60
	● 1,60 - 1,68
	● 1,68 - 1,76
	● 1,76 - 1,84
	● 1,84 - 1,92
	● 1,92 - 2,00
	● 2,00 - 2,08
	● 2,08 - 2,16
	● 2,16 - 2,24
	● 2,24 - 2,32
	● 2,32 - 2,40
	● 2,40 - 2,48
	● 2,48 - 2,56
	● 2,56 - 2,64
	● 2,64 - 2,72
	● 2,72 - 2,80
	● 2,80 - 2,88
	● 2,88 - 2,96
	● 2,96 - 3,04
	● 3,04 - 3,12
	● 3,12 - 3,20
	● 3,20 - 3,28
	● 3,28 - 3,36
	● 3,36 - 3,44
	● 3,44 - 3,52
	● 3,52 - 3,60
	● 3,60 - 3,68
	● 3,68 - 3,76
	● 3,76 - 3,84
	● 3,84 - 3,92
	● 3,92 - 4,00
	● 4,00 - 4,08
	● 4,08 - 4,16
	● 4,16 - 4,24
	● 4,24 - 4,32
	● 4,32 - 4,40
	● 4,40 - 4,48
	● 4,48 - 4,56
	● 4,56 - 4,64
	● 4,64 - 4,72
	● 4,72 - 4,80
	● 4,80 - 4,88
	● 4,88 - 4,96
	● 4,96 - 5,04
	● 5,04 - 5,12
	● 5,12 - 5,20
	● 5,20 - 5,28
	● 5,28 - 5,36
	● 5,36 - 5,44
	● 5,44 - 5,52
	● 5,52 - 5,60
	● 5,60 - 5,68
	● 5,68 - 5,76
	● 5,76 - 5,84
	● 5,84 - 5,92
	● 5,92 - 6,00
	● 6,00 - 6,08
	● 6,08 - 6,16
	● 6,16 - 6,24
	● 6,24 - 6,32
	● 6,32 - 6,40
	● 6,40 - 6,48
	● 6,48 - 6,56
	● 6,56 - 6,64
	● 6,64 - 6,72
	● 6,72 - 6,80
	● 6,80 - 6,88
	● 6,88 - 6,96
	● 6,96 - 7,04
	● 7,04 - 7,12
	● 7,12 - 7,20
	● 7,20 - 7,28
	● 7,28 - 7,36
	● 7,36 - 7,44
	● 7,44 - 7,52
	● 7,52 - 7,60
	● 7,60 - 7,68
	● 7,68 - 7,76
	● 7,76 - 7,84
	● 7,84 - 7,92
	● 7,92 - 8,00
	● 8,00 - 8,08
	● 8,08 - 8,16
	● 8,16 - 8,24
	● 8,24 - 8,32
	● 8,32 - 8,40
	● 8,40 - 8,48
	● 8,48 - 8,56
	● 8,56 - 8,64
	● 8,64 - 8,72
	● 8,72 - 8,80
	● 8,80 - 8,88
	● 8,88 - 8,96
	● 8,96 - 9,04
	● 9,04 - 9,12
	● 9,12 - 9,20
	● 9,20 - 9,28
	● 9,28 - 9,36
	● 9,36 - 9,44
	● 9,44 - 9,52
	● 9,52 - 9,60
	● 9,60 - 9,68
	● 9,68 - 9,76
	● 9,76 - 9,84
	● 9,84 - 9,92
	● 9,92 - 10,00
	● 10,00 - 10,08
	● 10,08 - 10,16
	● 10,16 - 10,24
	● 10,24 - 10,32
	● 10,32 - 10,40
	● 10,40 - 10,48
	● 10,48 - 10,56
	● 10,56 - 10,64
	● 10,64 - 10,72
	● 10,72 - 10,80
	● 10,80 - 10,88
	● 10,88 - 10,96
	● 10,96 - 11,04
	● 11,04 - 11,12
	● 11,12 - 11,20
	● 11,20 - 11,28
	● 11,28 - 11,36
	● 11,36 - 11,44
	● 11,44 - 11,52
	● 11,52 - 11,60
	● 11,60 - 11,68
	● 11,68 - 11,76
	● 11,76 - 11,84
	● 11,84 - 11,92
	● 11,92 - 12,00
	● 12,00 - 12,08
	● 12,08 - 12,16
	● 12,16 - 12,24
	● 12,24 - 12,32
	● 12,32 - 12,40
	● 12,40 - 12,48
	● 12,48 - 12,56
	● 12,56 - 12,64
	● 12,64 - 12,72
	● 12,72 - 12,80
	● 12,80 - 12,88
	● 12,88 - 12,96
	● 12,96 - 13,04
	● 13,04 - 13,12
	● 13,12 - 13,20
	● 13,20 - 13,28
	● 13,28 - 13,36
	● 13,36 - 13,44
	● 13,44 - 13,52
	● 13,52 - 13,60
	● 13,60 - 13,68
	● 13,68 - 13,76
	● 13,76 - 13,84
	● 13,84 - 13,92
	● 13,92 - 14,00
	● 14,00 - 14,08
	● 14,08 - 14,16
	● 14,16 - 14,24
	● 14,24 - 14,32
	● 14,32 - 14,40
	● 14,40 - 14,48
	● 14,48 - 14,56
	● 14,56 - 14,64
	● 14,64 - 14,72
	● 14,72 - 14,80
	● 14,80 - 14,88
	● 14,88 - 14,96
	● 14,96 - 15,04
	● 15,04 - 15,12
	● 15,12 - 15,20
	● 15,20 - 15,28
	● 15,28 - 15,36
	● 15,36 - 15,44
	● 15,44 - 15,52
	● 15,52 - 15,60
	● 15,60 - 15,68
	● 15,68 - 15,76
	● 15,76 - 15,84
	● 15,84 - 15,92
	● 15,92 - 16,00
	● 16,00 - 16,08
	● 16,08 - 16,16
	● 16,16 - 16,24
	● 16,24 - 16,32
	● 16,32 - 16,40
	● 16,40 - 16,48
	● 16,48 - 16,56
	● 16,56 - 16,64
	● 16,64 - 16,72
	● 16,72 - 16,80
	● 16,80 - 16,88
	● 16,88 - 16,96
	● 16,96 - 17,04
	● 17,04 - 17,12
	● 17,12 - 17,20
	● 17,20 - 17,28
	● 17,28 - 17,36
	● 17,36 - 17,44
	● 17,44 - 17,52
	● 17,52 - 17,60
	● 17,60 - 17,68
	● 17,68 - 17,76
	● 17,76 - 17,84
	● 17,84 - 17,92
	● 17,92 - 18,00
	● 18,00 - 18,08
	● 18,08 - 18,16
	● 18,16 - 18,24
	● 18,24 - 18,32
	● 18,32 - 18,40
	● 18,40 - 18,48
	● 18,48 - 18,56
	● 18,56 - 18,64
	● 18,64 - 18,72
	● 18,72 - 18,80
	● 18,80 - 18,88
	● 18,88 - 18,96
	● 18,96 - 19,04
	● 19,04 - 19,12
	● 19,12 - 19,20
	● 19,20 - 19,28
	● 19,28 - 19,36
	● 19,36 - 19,44
	● 19,44 - 19,52
	● 19,52 - 19,60
	● 19,60 - 19,68
	● 19,68 - 19,76
	● 19,76 - 19,84
	● 19,84 - 19,92
	● 19,92 - 20,00
	● 20,00 - 20,08
	● 20,08 - 20,16
	● 20,16 - 20,24
	● 20,24 - 20,32
	● 20,32 - 20,40
	● 20,40 - 20,48
	● 20,48 - 20,56
	● 20,56 - 20,64
	● 20,64 - 20,72
	● 20,72 - 20,80
	● 20,80 - 20,88
	● 20,88 - 20,96
	● 20,96 - 21,04
	● 21,04 - 21,12
	● 21,12 - 21,20
	● 21,20 - 21,28
	● 21,28 - 21,36
	● 21,36 - 21,44
	● 21,44 - 21,52
	● 21,52 - 21,60
	● 21,60 - 21,68
	● 21,68 - 21,76
	● 21,76 - 21,84
	● 21,84 - 21,92
	● 21,92 - 22,00
	● 22,00 - 22,08
	● 22,08 - 22,16
	● 22,16 - 22,24
	● 22,24 - 22,32
	● 22,32 - 22,40
	● 22,40 - 22,48
	● 22,48 - 22,56
	● 22,56 - 22,64
	● 22,64 - 22,72
	● 22,72 - 22,80
	● 22,80 - 22,88
	● 22,88 - 22,96
	● 22,96 - 23,04
	● 23,04 - 23,12
	● 23,12 - 23,20
	● 23,20 - 23,28
	● 23,28 - 23,36
	● 23,36 - 23,44
	● 23,44 - 23,52
	● 23,52 - 23,60
	● 23,60 - 23,68
	● 23,68 - 23,76
	● 23,76 - 23,84
	● 23,84 - 23,92
	● 23,92 - 24,00
	● 24,00 - 24,08
	● 24,08 - 24,16
	● 24,16 - 24,24
	● 24,24 - 24,32
	● 24,32 - 24,40
	● 24,40 - 24,48
	● 24,48 - 24,56
	● 24,56 - 24,64
	● 24,64 - 24,72
	● 24,72 - 24,80
	● 24,80 - 24,88
	● 24,88 - 24,96
	● 24,96 - 25,04
	● 25,04 - 25,12
	● 25,12 - 25,20
	● 25,20 - 25,28
	● 25,28 - 25,36
	● 25,36 - 25,44
	● 25,44 - 25,52
	● 25,52 - 25,60
	● 25,60 - 25,68
	● 25,68 - 25,76
	● 25,76 - 25,84
	● 25,84 - 25,92
	● 25,92 - 26,00
	● 26,00 - 26,08
	● 26,08 - 26,16
	● 26,16 - 26,24
	● 26,24 - 26,32
	● 26,32 - 26,40
	● 26,40 - 26,48
	● 26,48 - 26,56
	● 26,56 - 26,64
	● 26,64 - 26,72
	● 26,72 - 26,80
	● 26,80 - 26,88
	● 26,88 - 26,96
	● 26,96 - 27,04
	● 27,04 - 27,12
	● 27,12 - 27,20
	● 27,20 - 27,28
	● 27,28 - 27,36
	● 27,36 - 27,44
	● 27,44 - 27,52
	● 27,52 - 27,60
	● 27,60 - 27,68
	● 27,68 - 27,76
	● 27,76 - 27,84
	● 27,84 - 27,92
	● 27,92 - 28,00
	● 28,00 - 28,08
	● 28,08 - 28,16
	● 28,16 - 28,24
	● 28,24 - 28,32
	● 28,32 - 28,40
	● 28,40 - 28,48
	● 28,48 - 28,56
	● 28,56 - 28,64
	● 28,64 - 28,72
	● 28,72 - 28,80
	● 28,80 - 28,88
	● 28,88 - 28,96
	● 28,96 - 29,04
	● 29,04 - 29,12
	● 29,12 - 29,20
	● 29,20 - 29,28
	● 29,28 - 29,36
	● 29,36 - 29,44
	● 29,44 - 29,52



Classification

- Nuage de points LAS
- Appui Ortho Express®

Contrôle
manuel



Contrôle semi-automatique



- Bilan:
 - LiDAR 2016 : bonne précision:
 - Précision annoncée en milieu dégagé: 20cm
 - Précision observée: ~12cm en milieu dur, dégagé et relativement plat
 - Ecart observé avec le LiDAR 2014 ($Z_{2014} > Z_{2016}$)
 - Nécessité d'enrichir le nombre de points pour le calage et le contrôle
 - Lien Rapport qualité <http://infoterre.brgm.fr/rapports/RP-67188-FR.pdf>
 - Mise à disposition des données LiDAR 2014 et 2016 sur la plateforme PIGMA



OBSERVATOIRE
CÔTE AQUITAINE

Réseau d'experts au service du littoral

Exploitation des données

- Utilisation des données à l'OCA:
 - Plan de Prévention des Risques Littoraux
 - Expertises
 - Détection du trait de côte
 - Bilan sédimentaire
 - Indicateurs géomorphologiques
 - Communication
- Données exploitées: MNT, Ortho Express®
- Outils utilisés





Exploitation des données

○ Détection du trait de côte

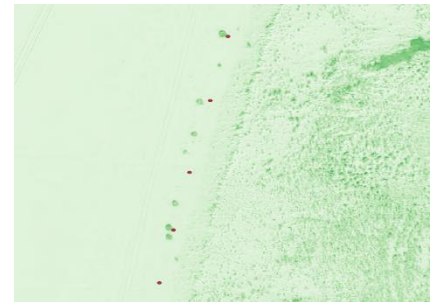
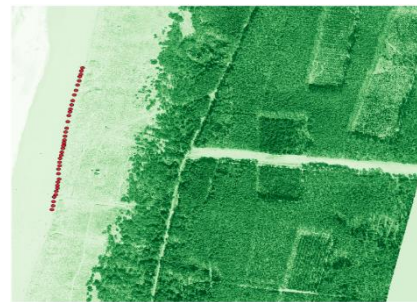
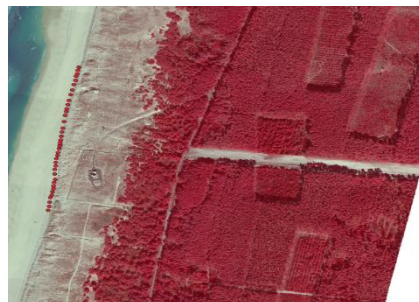
Milieu	Indicateurs de trait de côte fréquemment utilisés	Classe/type
Tous types de plages et dunes (côte sableuse, galets, plage corallienne...)	ligne correspondant à l'altitude d'une basse mer moyenne	altimétrique
	ligne correspondant à l'altitude d'une pleine mer moyenne	altimétrique
	ligne de débris (trace de tempête passée)	hydrodynamique
	résurgence d'eau sur la plage	hydrodynamique
	laisse de mer	hydrodynamique
	limite sable mouillé/sec	hydrodynamique
	limite de jet-de-rive	hydrodynamique (instantané ou non)
	ligne d'eau instantanée	hydrodynamique (instantané)
	première barre d'avant-côte	géomorphologique
	berme	géomorphologique
	talus de collision (côte microtidale)	géomorphologique
	ped de dune	géomorphologique
	crête de dune	géomorphologique
	abrupt	géomorphologique
limite de végétation pionnière	botanique	
limite côté mer de végétation pérenne dunaire	botanique	
Côte à falaise rocheuse	ligne correspondant à l'altitude d'une basse mer moyenne	altimétrique
	ligne correspondant à l'altitude d'une pleine mer moyenne	altimétrique
	ligne de débris (trace de tempête passée)	hydrodynamique
	laisse de mer	hydrodynamique
	limite sable mouillé/sec	hydrodynamique
	encoche basale	géomorphologique
	ped de falaise	géomorphologique
	sommet de falaise	géomorphologique
	rupture de pente topographique	géomorphologique
	limite supérieure du cône d'éboulis	géomorphologique
	limite inférieure de végétation terrestre	botanique
	partie supérieure de la ceinture grise à cyanobactéries	botanique
	limite supérieure du lichen marin noir	botanique



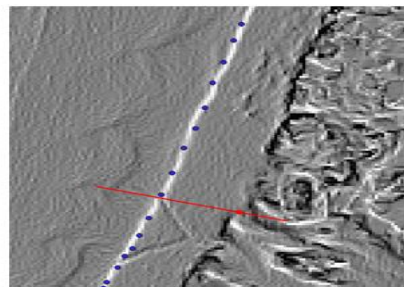
Exploitation des données

● Détection du trait de côte

- Plusieurs méthodes selon l'environnement (côte rocheuse / côte sableuse, présence de végétation, dune marquée, ...)



N
D
V
I

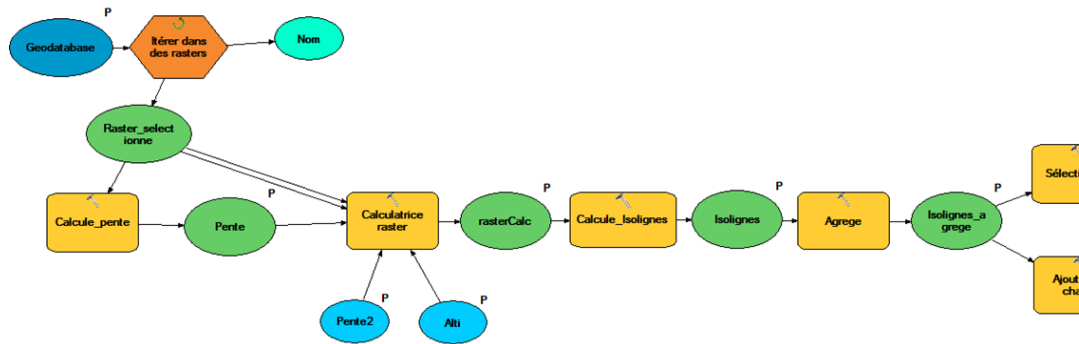


MNT / Pente / Courbure
longitudinale

- Application de filtres appliqués au traitement d'image pour atténuer / accentuer les contrastes
- Application de seuil de pente pour diminuer le bruit



Détection du trait de côte



Modèle 3_compile_Modele1et2

Emplacement de la geodatabase
\\srvaq01\commun\Projets\lca\Donnees_OCA\Utilisateurs\Bruce\Extract_TDC_Bidart_via_Lidar2014\trav

Nom de la géodatabase
test_falaise_alti15_pente30

Jeux de donnée Lidar
\\srvaq01\commun\Projets\lca\Donnees_OCA\Donnees_Geographiques\Donnees_Traitees\Lidar.gdb\Lidar 2014

Seuil d'alti maxi
15

Seuil de pente mini
30

Étendue (facultatif)
Comme la couche emprise

Haut	6272042,230619
Gauche	328505,883841
Droite	328867,809947
Bas	6271594,318963

OK Annuler Environnements Afficher l'aide >>





Exploitation des données

Bilan sédimentaire

2014-2011

2016-2014

CELLULE	SOUS_CELL	Bilan volumetrique (m3)	Longueur du trait de côte (m)	Bilan volumetrique / mètre linéaire de TDC	Bilan volumetrique (m3)	Longueur du trait de côte (m)	Bilan volumetrique / mètre linéaire de TDC
1	1.1	372 716,3	3 691,52	101,0	14966,1	3691,5	4,1
1	1.2	-81 046,3	1 440,18	-56,3	-84494,7	1440,2	-58,7
1	1.3	-146 256,2	2 942,79	-49,7	-71865,5	2942,8	-24,4
1	1.4	-73 192,0	1 663,89	-44,0	156981,3	1663,9	94,3
1	1.5	-855 966,0	5 073,71	-168,7	-603360,3	5073,7	-118,9
2	2	-425 735,3	6 026,37	-70,6	-354261,1	6026,4	-58,8
3	3.1	-237 779,9	6 118,54	-38,9	-330061,4	6118,5	-53,9
3	3.2	-2 474 303,9	25 130,59	-98,5	281323,8	25130,6	11,2
3	3.3	-2 701 508,6	20 058,48	-134,7	1239783,4	20058,5	61,8
3	3.4	-896 849,6	15 087,80	-59,4	1497416,1	15087,8	99,2
3	3.5	-153 336,6	16 018,80	-9,6	1850808,3	16018,8	115,5
4	4	-1 114 429,8	26 221,19	-42,5	955949,1	26221,2	36,5
5	5.1	-285 441,0	24 145,24	-11,8	-496998,0	24145,2	-20,6
5	5.2	-571 264,4	37 295,50	-15,3	2020538,2	37295,5	54,2
5	5.3	-796 950,5	27 941,98	-28,5	971128,5	27942,0	34,8
6	6	-76 442,3	9 159,96	-8,3	-223784,0	9160,0	-24,4
7	7	373 953,0	6 819,06	54,8	-7141,4	6819,1	-1,0
		-10 143 832,0	234 835,60	-43,2	6 816 928,50	234 835,60	29,0



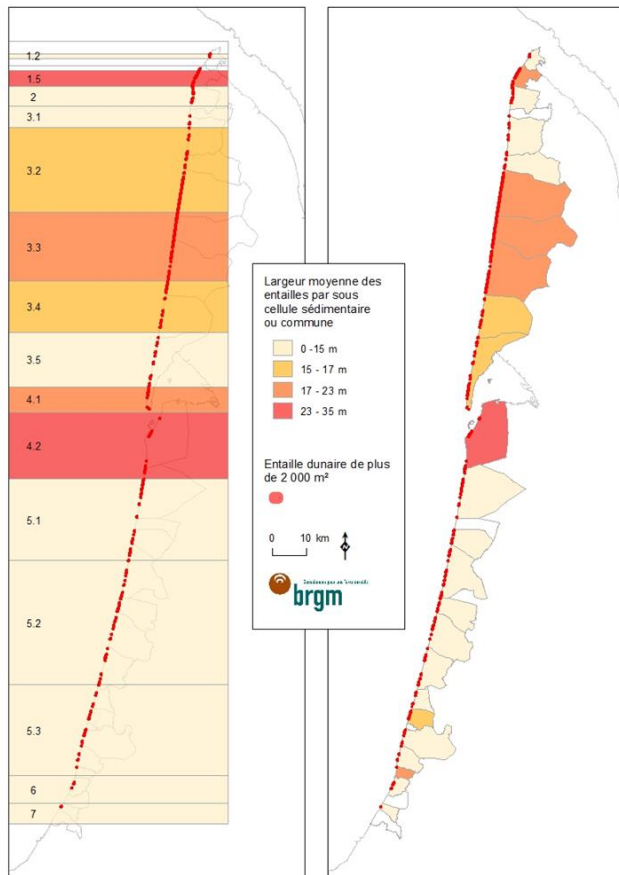
Calculé sur un buffer autour du TDC2014 : 100 m O, 50 m E

Erosion plus marquée sur la période 2014-2011



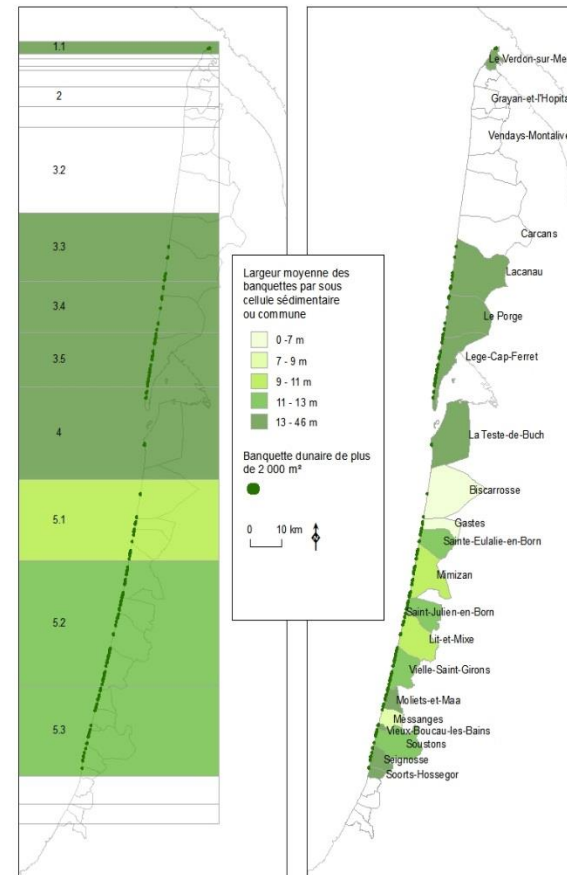
- Indicateurs géomorphologiques calculés à partir des différentiels de MNT

Détection et caractérisation des entailles dunaires



Période 2014-2011

Détection et caractérisation des banquettes



Période 2016-2014



OBSERVATOIRE
CÔTE AQUITAINE

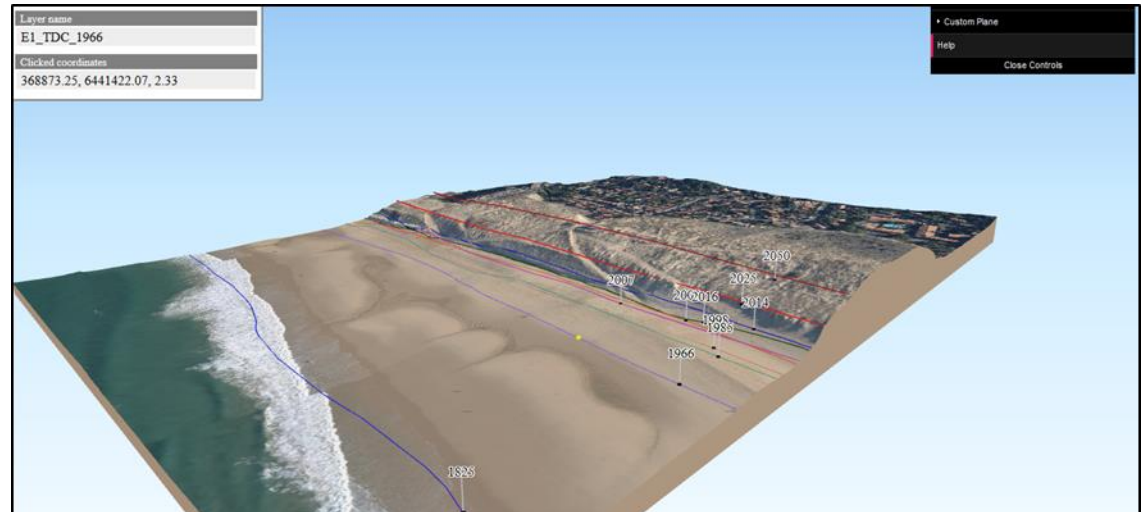
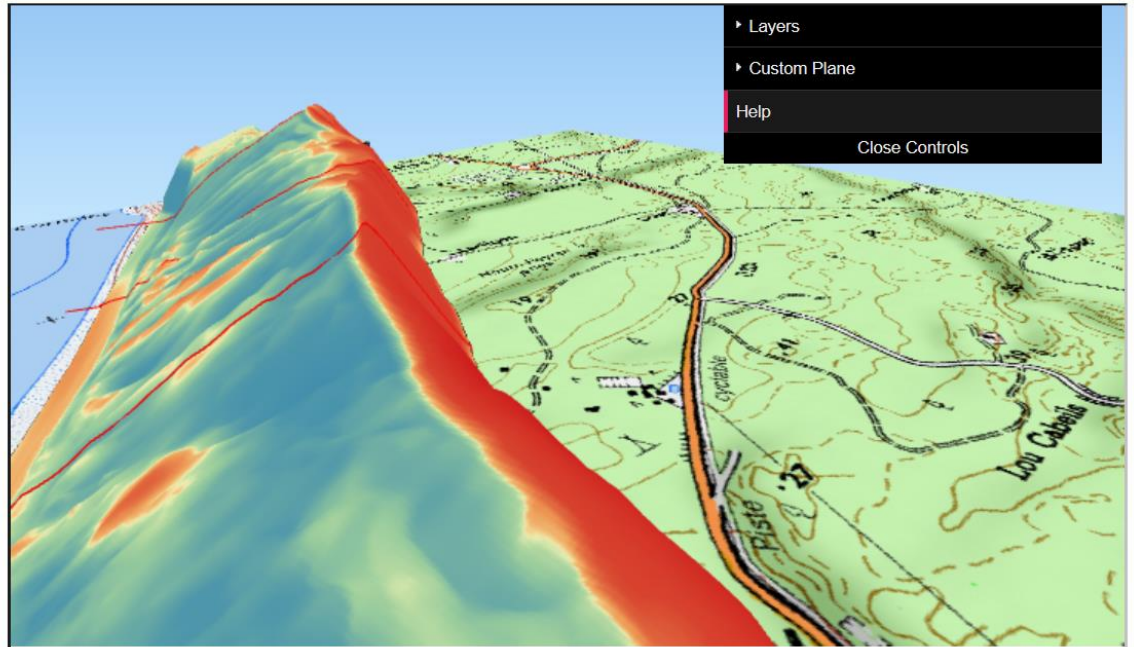
Réseau d'experts au service du littoral

Exploitation des données

● Communication

● Pilat

● Lacanau





OBSERVATOIRE
CÔTE AQUITAINE

Réseau d'experts au service du littoral

Exploitations des données

- Bilan:
 - Nombreuses applications
 - Suivis géomorphologiques
 - Qualification de la donnée au préalable
 - Lien Rapport Géomorpho <http://infoterre.brgm.fr/rapports/RP-67187-FR.pdf>

- Information :
 - Levé LiDAR les 29 septembre, 3 octobre et 4 octobre 2016
 - Mise à disposition gratuitement par le SIBA via une convention définissant les conditions d'utilisation
 - Contrôle qualité de la donnée réalisé par le SIBA (méthodologie similaire, nécessité d'enrichir la base de points de contrôle)
 - Utilisation : PPRL, en amont d'un projet d'aménagement, acte d'urbanisme, calcul des volumes de sables à prélever ou à déposer sur les plages lors de réensablements