



NOUT BORD'MER

Observatoire du Littoral de La Réunion

Retour expérience
BELAL

Préfiguration
réseau tempêtes

19 mars 2024



Sommaire

Retour d'expérience BELAL

- Retour sur les observations post Belal – BRGM
- Retour des partenaires post Belal

Préfiguration du réseau tempête

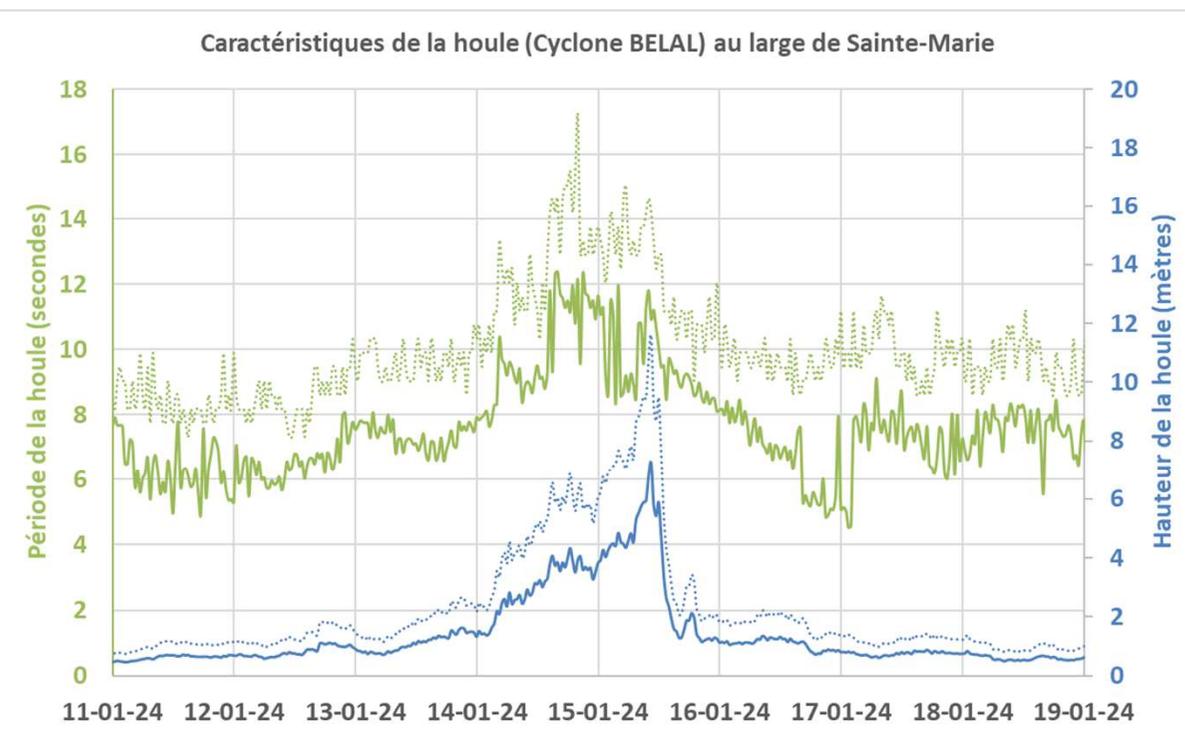
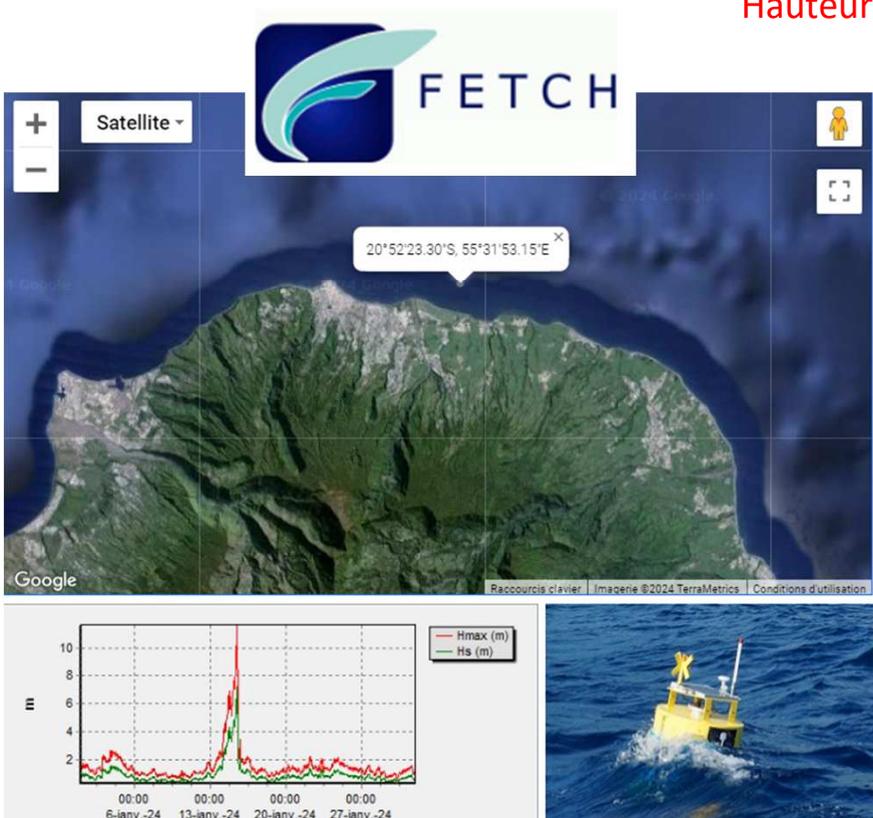
- Présentation des objectifs du réseau tempête
- Retex : Réseau tempête Occitanie et outils utilisés
- Calendrier



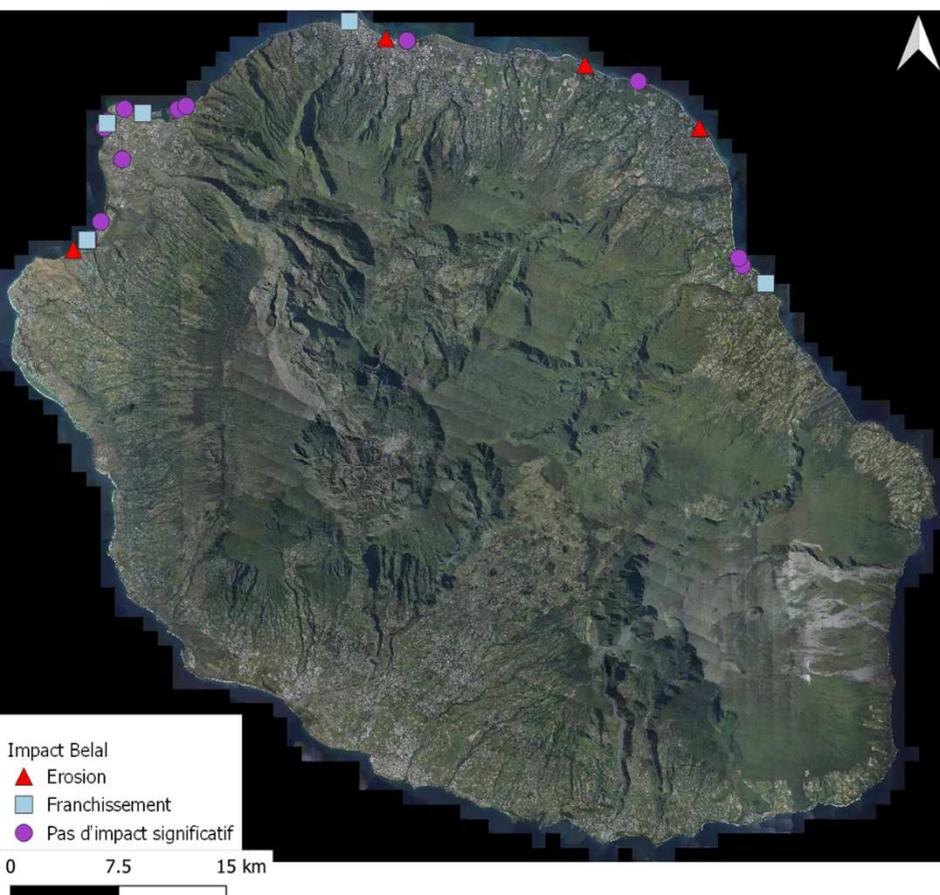
Retour d'expérience Cyclone Belal (OBSCOT)

Impact du cyclone BELAL le long du littoral Nord de La Réunion

Hauteur significative mesurée au large de Sainte-Marie à 7,3 m (Hmax= 11,57 m) le 15/01/2024 à 10h30



Impact du cyclone BELAL le long du littoral Nord de La Réunion



Une dizaine de sites répartis entre Saint-Benoît et Saint-Paul ont été visités

Certains sites présentaient des marqueurs d'érosion comme au niveau de la baie de Saint Paul, le long du boulevard Lancastel ainsi que sur Champs Borne à Saint André

Présence de sable, de galets ou de débris végétaux en haut de plage au niveau du débarcadère à Saint-Paul, sur la digue nord du Port Ouest, à proximité du Port Est, à la Possession faisant état de franchissement des vagues

Impact du cyclone BELAL le long du littoral Nord de La Réunion



Impact du cyclone BELAL le long du littoral Nord de La Réunion



Différence altimétrique (m)

- < -2
- -2 - -1
- -1 - -0,8
- 0,0 - 0,0
- -0,5 - -0,2
- -0,2 - 0,2
- 0,2 - 0,5
- 0,5 - 1

Cimetière marin

Marché Forain

CREPS

Secteur de la Baie de Saint-Paul

Impact du cyclone BELAL le long du littoral Nord de La Réunion

Site	Perte/gain volumique (m ³ /linéaire)	Recul (-)/avancée (+) TDC (m)
Boulevard Lancastel	-6,1	Pas de recul significatif
Sainte Suzane	-4,1	Pas de recul significatif
Saint Andre (Bois Rouge)	-1,9	Pas de recul significatif
Saint Benoit (Butor) Nord	+5,7	Pas de recul significatif
Saint Benoit (Butor) Sud	-6,2	Pas de recul significatif
Baie de Saint Paul (CREPS)	-46,5	-5
Baie de Saint Paul (MARCHE FORAIN)	-52	-10
Baie de Saint Paul (Cimetière marin)	-33,8	-10

Retour des partenaires post Belal

Sollicitations :

- 48h post événement : Antennes Territoriales DEAL
- 1 semaine après : Communes et EPCI et CEDTM

➔ **Globalement peu d'impact sur le littoral**



Retour des partenaires post Belal

Structure	Erosion	Submersion	Dégât	Commentaire
CEDTM			Cap champagne nouvelles plantations arrachées	Ensablement du haut de plage Les plantations anciennes ont permis le maintien du sable
Ste Suzanne				Peu de retours des services
TO		voie accès NRL		
St Benoit				Pas de dégâts spécifiques littoral surtout arbres à terre
Le Port				Pas de dégâts spécifiques
La Possession		1ere voie de circulation donnant sur la mer au niveau de l'hôtel de ville atteinte		Pas de photo de la submersion marine mais lesses de mer
St Paul	Nord Hermitage			Ailleurs : lianes ont joué le rôle de protection de haut de plage



Préfiguration réseau tempête

PRÉFIGURATION RÉSEAU TEMPÊTE

Présentation des objectifs du réseau tempête

- Harmonisation du process post-tempête
- Mise en exergue des zones vulnérables
- Aide à la décision / Prévision
- Système collaboratif / Partenariat renforcé

REX :

- VVS orange du 19/09/2023 :
- Cyclone Belal le 15/01/2024



PRÉFIGURATION RÉSEAU TEMPÊTE

Retex : Réseau tempête Occitanie et outils utilisés

RESEAU DE SUIVI DES TEMPETES ET DE LEURS IMPACTS

CONTEXTE

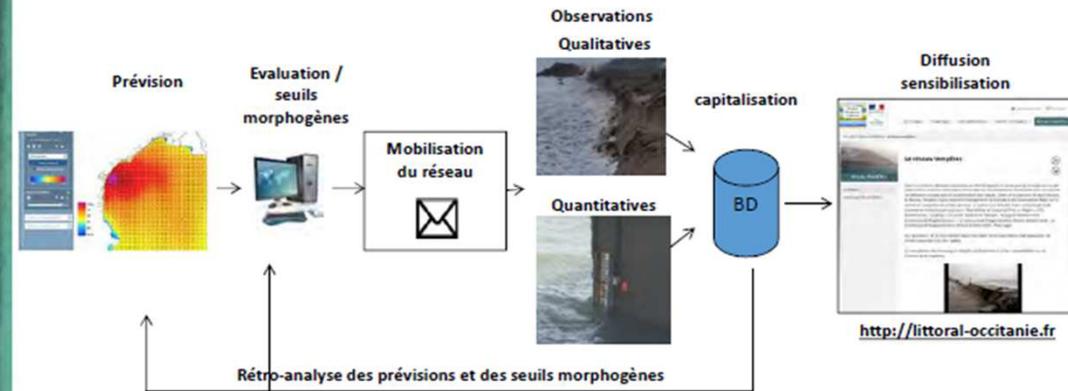
- Motivation : disposer d'états de référence pour:
 - Mieux comprendre les phénomènes et valider les travaux de caractérisation des aléas à l'échelle locale et régionale ;
 - Mieux appréhender la gestion des tempêtes à l'échelle locale et régionale.
- Double constat : les données existent mais elle sont
 - Difficilement accessibles ;
 - Difficilement comparables.
- Objectifs
 - Homogénéiser, régionaliser et mutualiser les suivis existants des tempêtes et de leurs impacts ;
 - Capitaliser et valoriser les informations recueillies.



RESEAU DE SUIVI DES TEMPETES ET DE LEURS IMPACTS

FONCTIONNEMENT

- Suivis de points fixes par les participants au réseau dans le cadre de leur missions propres
- Déclenchement automatisé
- Seuils basés sur la connaissance historique
- Capitalisation et synthèse



PRÉFIGURATION RÉSEAU TEMPÊTE

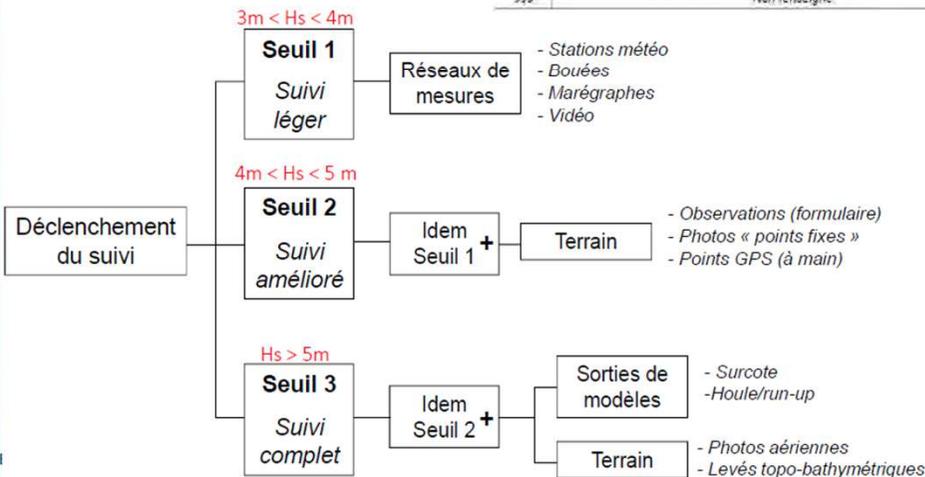
Retex : Réseau tempête Occitanie et outils utilisés

RESEAU DE SUIVI DES TEMPETES ET DE LEURS IMPACTS

DECLENCHEMENT

- Seuils morphogènes / de suivis issus de l'étude des événements historiques (depuis 1940) réalisée en 2011

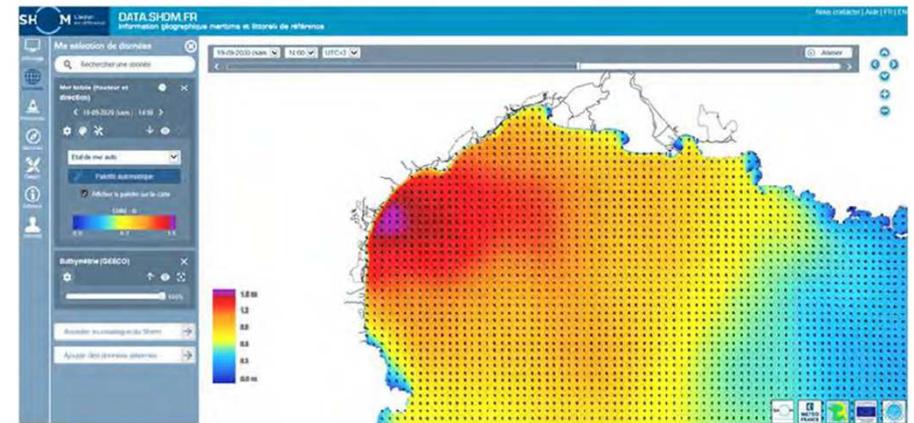
Niveau	Houle	Erosion	Submersion	Dégâts	
0	Hs < 3m	Pas d'érosion	Plage partiellement recouverte	Pas de dommages observés	○
1	Hs > 3m	Départ de sable apparent	Plage recouverte - Régime de collision	Ganivelles endommagées	●
2	Hs > 4m	Départ de sable avec brèches de petites dimensions	Plage recouverte et traces de circulation à l'arrière du cordon dunaire - Régime d'ovenwash	Ganivelles et enrochements endommagés	●
3	Hs > 5m	Front d'érosion dunaire et brèches bien formées. Dépôt de sable en arrière du cordon dunaire. Recul du trait de côte	Vagues franchissantes, inondation de l'arrière-dune - Régime d'inondation	Ganivelles, enrochements bâtiments, campings et autres infrastructures endommagés	●
999		Non renseigné			



RESEAU DE SUIVI DES TEMPETES ET DE LEURS IMPACTS

DECLENCHEMENT

- Basé sur les prévisions du modèle WaveWatch III (Météo-France / SHOM)



- Prévisions Ifremer MARC et Puertos d'Estado toujours analysées pour REX

BRGM SERVICE GÉOLOGIQUE NATIONAL WWW.BRGM.FR

PRÉFIGURATION RÉSEAU TEMPÊTE

Retex : Réseau tempête Occitanie et outils utilisés

RESEAU DE SUIVI DES TEMPETES ET DE LEURS IMPACTS

DECLENCHEMENT

- Liste de diffusion de 85 abonnés
- Message d'information

***** MESSAGE D'INFORMATION TEMPETE*****

Ce message s'applique au littoral d'Occitanie. Il est à vocation informative uniquement et s'adresse aux membres du réseau tempête d'Occitanie.

ATTENTION, CE MESSAGE NE SE SUBSTITUE PAS AU BULLETIN METEO-FRANCE, SEULE REFERENCE EN MATIERE D'ALERTE.

Une tempête est prévue à partir du 24/10/11 selon les caractéristiques (hauteur de vague) suivantes :

Sète : 4.15 m le 03/11/11 à 18H30
 Banyuls : 2.21 m le 03/11/11 à 18H30
 Leucate : 3.28 m le 03/11/11 à 18H30
 Espiguette : 3.86 m le 03/11/11 à 19H

Sur la base des connaissances historiques, une tempête de ce type peut occasionner des impacts sur le littoral et un suivi de la tempête peut être mis en œuvre selon le protocole défini dans le cadre du réseau tempête.

Pour rappel, les suivis suivants sont préconisés (pour plus de détails se référer au protocole) :

- 3m < Hs < 4m : suivi léger avec relevé des réseaux de mesures (station météo ; bouées, marégraphes ; stations vidéo) sans déplacement sur le terrain ;
- 4m < Hs < 5 m : suivi amélioré avec en sus des observations de terrain simples (formulaire, photos, points GPS à main) ;
- Hs > 5m : suivi complet avec en sus des levés complémentaires sur le terrain (photographies aériennes et levés topo-bathymétriques) et des sorties de modèle.

s il ne vous est pas possible de mobiliser un suivi, merci de prendre contact avec l'équipe d'animation du réseau tempête (V.balouin@brgm.fr).

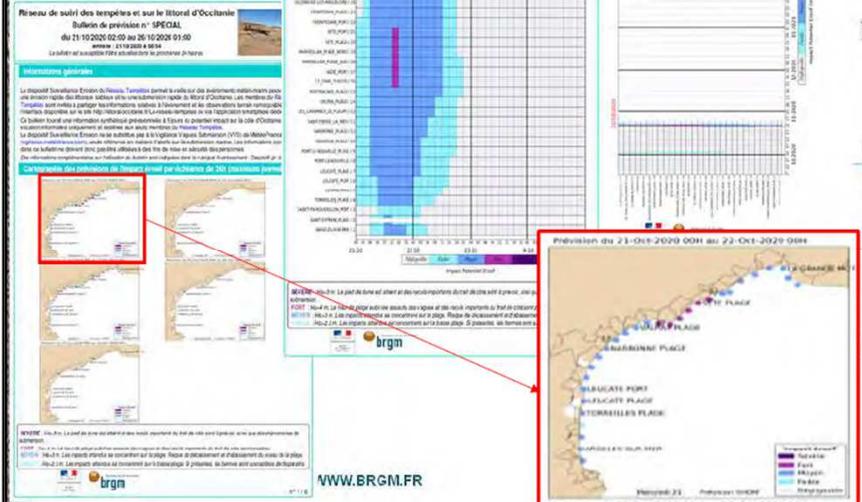
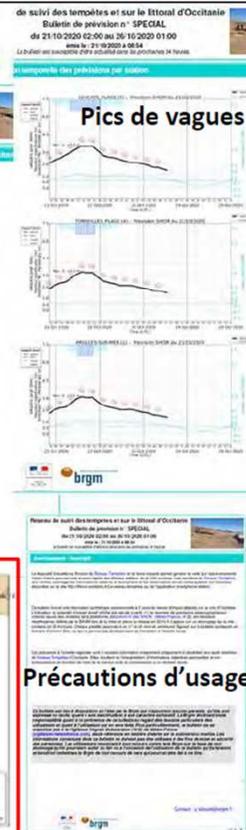


RESEAU DE SUIVI DES TEMPETES ET DE LEURS IMPACTS

DECLENCHEMENT

Niveau / commune

Cartographie

Précautions d'usage

PRÉFIGURATION RÉSEAU TEMPÊTE

Retex : Réseau tempête Occitanie et outils utilisés

RESEAU DE SUIVI DES TEMPETES ET DE LEURS IMPACTS

EVOLUTIONS EN COURS

Application smartphone i-InfoTerre™ disponible sur le Play Store et l'Apple Store



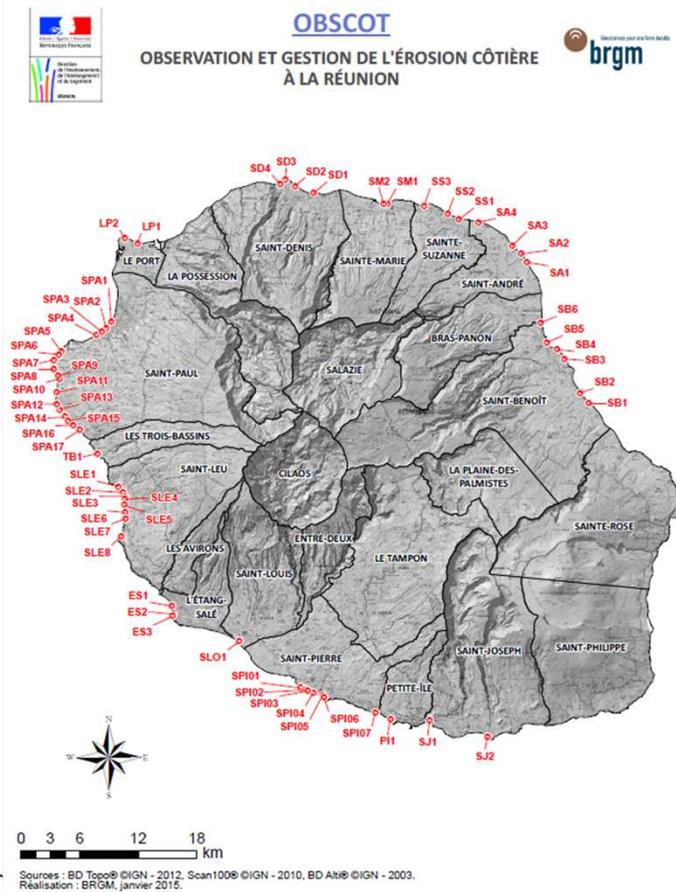
- 1- Connexion à son compte i-InfoTerre**
Screenshot of the i-InfoTerre login screen with a sidebar menu.
- 2- Créer une annotation et localiser sur la carte**
Screenshot of the map interface with a red circle around the annotation tool icon and a dialog box titled "Sélectionner un type d'annotation" showing options: Point, Ligne, Polygone.
- 3- Editer l'annotation**
Screenshot of the map interface with a red circle around the edit icon.
- 4- Charger le masque Tempêtes**
Screenshot of the "Nouvelle Annotation" form with a red circle around the "Choix du masque" dropdown menu, which lists "Tempête Occitanie" and "Tempête Nouvelle-Aquitaine".
- 5- Renseigner la fiche Tempêtes**
Screenshot of the "Nouvelle Annotation" form with fields for "Titre" (Petit travers), "Date" (12/11/2020), "Commune" (MAUGUIO), "Site d'observation" (Carnon), and "Repete" (Petit Travers).

BRGM SERVICE GÉOLOGIQUE NATIONAL WWW.BRGM.FR



PRÉFIGURATION RÉSEAU TEMPÊTE

Sites identifiés autour de La Réunion/Exemple de fiche



OBSCOT
Fiches d'observation - Visites de terrain

Logos: République Française, BRGM

Commune :	<input type="text" value="Saint-Benoît"/>	Code INSEE :	<input type="text" value="97410"/>
Lieu-Dit :	<input type="text" value="Sainte-Anne"/>		
Exposition :	<input type="text" value="N/E"/>	Priorité intervention :	<input type="text" value="2"/>
Coordonnées en mètres (WGS84 Zone 40S) :			
X :	<input type="text" value="369 774"/>	Y :	<input type="text" value="7 668 449"/>
Historique du site : <input type="text" value="Forte érosion / submersion cimetière"/>			

Site d'observation
SB1
Numéro de fiche :

Localisation du site (©IGN)



Waypoint : X: _____ Y: _____ Z: _____

Localisation des désordres observés (©IGN)



Désordre observé	
Date du constat :	<input type="text"/>
Cyclone/houle de référence :	<input type="text"/>
Nature événement :	<input type="text"/>

Description de l'intensité	Autres éléments quantifiables
Longueur (en m) :	<input type="text"/>
Profondeur (en m) :	<input type="text"/>
Hauteur (en m) :	<input type="text"/>
Dégâts :	<input type="text" value="/4"/> Phénomène : <input type="text" value="/4"/>

Description des désordres
Nature des dégâts/Observations :
<input type="text"/>
Causes :
<input type="text"/>



PRÉFIGURATION RÉSEAU TEMPÊTE

Calendrier :

Courant 2024 : Réflexion sur les sites d'observation et modalités de constats

Mise en place des outils avec les antennes DEAL

Saison cyclonique 2024/2025 : déploiement auprès des partenaires volontaires

Communes / EPCI / Autres partenaires (association, pro du tourisme, ...)