

Direction des opérations, de la production et des services  
Division des Sciences et Techniques marines  
Département Marée - Courants

BREST, le 12 décembre 2022  
N° 60/Shom/DOPS/STM/MAC

## COMPTE RENDU

- OBJET** : réunion plénière n° 1 du Groupe de Travail « Tempêtes et Submersions Historiques »
- RÉFÉRENCE** : a) Réunion du Groupe de Travail « Tempêtes et Submersions historiques », N° 15/Shom/DOPS/STM/MAC.

### 1 PRÉSENTATION

Ce compte rendu de réunion retrace les présentations et échanges survenus lors de la première réunion plénière du Groupe de Travail Tempêtes et Submersions Historiques (GT-TSH) du 15 mars 2022.

1.1 PARTICIPANTS :

Présent : x Excusé : o

Organisme	Membre		Organisme	Membre	
<b>Artélia</b>	Franck Mazas	x	<b>Univ. Poitiers</b>	Thierry Sauzeau	o
<b>BRGM</b>	Jessie Louisor	x	<b>OSUNA</b>	Pierre Pouzet	x
	Aurélie Maspataud	o	<b>Météo France</b>	Matthieu Chevallier	x
	Déborah Idier	x		Gérard Doligez	x
	Jeremy Rohmer	x	<b>ROL</b>	Arnaud Thulie	x
<b>Cerema</b>	Sabine Cavellec	x		Maëlys Lopin	x
	Xavier Kergadallan	o	<b>SONEL</b>	Médéric Gravelle	x
<b>EDF</b>	Marc Andreevsky	x		Laurent Testut	o
	Roberto Frau	x	<b>IUEM</b>	Alain Hénaff	x
	Emmanuelle Athimon	o		Nicolas Le Dantec	x
	Vito Bacchi	x	<b>CUFR Mayotte</b>	Matthieu Le Duff	x
<b>IRSN</b>	Lise Bardet	x		Mathieu Jeanson	o
	Antonin Migaud	o		Esmeralda Longépée	o
	Claire Marie Duluc	x		François Xavier Lamure	x
<b>Shom</b>	Nicolas Pouvreau	x	<b>Schapi</b>	Bruno Janet	x
	Gaël André	x	<b>Univ. Caen</b>	Stéphane Costa	x
	Alexa Latapy	x	<b>Univ. Montpellier</b>	Léa Tavenne	x
	Nathalie Giloy	x			
	Didier Jourdan	x			
	Héloïse Michaud	o			

## 1.2 CONTEXTE

Initié en 2016 sous l'impulsion de l'IRSN, le GT a pris un nouveau tournant en 2021 avec la mise en place d'une collaboration spécifique IRSN-Shom, finançant un poste portant à 60 % sur l'animation du GT. Ainsi, les travaux du GT trouvent des prolongements et liens avec de nouvelles thématiques, en s'intéressant aux tempêtes et submersions historiques plus récentes, aux notions de risque, vulnérabilité ou à l'adaptation des sociétés à ces événements, mais également une ouverture sur de nouveaux territoires tels que la Méditerranée et l'Outre-Mer (où la thématique sera élargie aux cyclones).

En 2021, une réorganisation du GT a été initiée, permettant de dissocier les échanges sur des sujets spécifiques, des échanges administratifs (ref. a)). Ainsi, des sous-groupes thématiques se réunissent depuis de manière indépendante suivant des calendriers propres. Une fois par an, une réunion plénière est organisée, permettant de restituer les avancées à l'ensemble du GT.

La réunion s'est déroulée en visio-conférence et a débuté par un rapide tour de table. Nathalie Giloy a présenté l'ordre du jour de la réunion.

## 2 PRÉSENTATION DES NOUVEAUX MEMBRES

Les nouveaux membres du GT-TSH ont présenté leurs activités en lien avec les thématiques du GT.

### 2.1 SONEL

Médéric Gravelle a présenté les missions de SONEL<sup>1</sup> qui visent à décrire et comprendre les variations du niveau de la mer en prenant en compte les mouvements verticaux du sol. Les produits actuellement disponibles sur SONEL ont été introduits (tendances relatives/absolues du niveau moyen des mers) et les produits en cours de finalisation ont été abordés (SONEL explorer, interface de nivellement et produits inSAR, altimétrie côtière). Des échanges ont porté sur les mises à jour des produits SONEL qui sont encore actuellement assez espacées dans le temps (produits actuels reposant sur des données observées jusqu'en 2014, mise à jour prévue avec des données jusqu'en 2020), liés à des coups de calculs importants. Des mises à jour tous les 6 mois sont en cours de programmation.

### 2.2 IUEM

Alain Hénaff a présenté l'observatoire intégré des risques côtiers d'érosion et de submersion (OSIRISC<sup>2</sup>) qui s'intéresse au suivi des trajectoires de la vulnérabilité des territoires aux risques côtiers en Bretagne. L'observatoire s'est construit entre les différents acteurs du territoire et les chercheurs de l'IUEM dans le but d'élaborer des stratégies d'adaptation à la vulnérabilité des littoraux face aux risques côtiers. Une base de données a été mise en place visant à constituer une mémoire des tempêtes passées (du 17<sup>ème</sup> au 21<sup>ème</sup> siècle). L'analyse de la vulnérabilité se fait à travers l'amélioration de la connaissance des quatre composantes constituant la vulnérabilité : l'aléa, les enjeux, la gestion et les représentations sociales qui varient chacune dans le temps et dans l'espace.

### 2.3 UNIVERSITÉ DE MONTPELLIER

Léa Tavenne a exposé ses travaux de thèse qui portent sur les naufrages dans le Golfe du Lion comme marqueurs des relations entre l'Homme et le milieu aux 18<sup>ème</sup> et 19<sup>ème</sup> siècle. Les investigations réalisées dans plusieurs centres d'archives régionaux ont permis d'associer

---

<sup>1</sup> <https://www.sonel.org/>

<sup>2</sup> <https://www.risques-cotiers.fr/connaitre-les-risques-cotiers/projets/osirisc/>

naufrages et événements tempétueux en utilisant les naufrages comme sources descriptives de tempête. La particularité des travaux repose sur la dimension pluri-échelle de cette étude qui s'intéresse à l'échelle ponctuelle d'un naufrage sur la société, à l'échelle d'un événement de tempête et à l'échelle long-terme en étudiant les facteurs météorologiques sur deux siècles. La thèse a permis de recenser 988 naufrages à ce jour. La doctorante a souligné l'aspect très chronophage de ce type de recherche.

## 2.4 ROL

Arnaud Thulie a présenté les activités du Réseau d'observation du littoral de Normandie et des Hauts-de-France (ROL<sup>3</sup>) et plus particulièrement l'outil « suivi de tempête ». Une base de données qui recense les événements tempétueux ayant touché les littoraux de Normandie et des Hauts-de-France a été construite en concertation avec les acteurs du terrain. En cas d'alerte VVS jaune, le suivi de tempêtes est activé. Via des formulaires, des observations, impacts, dégâts peuvent être saisis et – une fois validés – sont ajoutés à la base de données. Celle-ci est accessible sur le site du ROL.

## 3 TRAVAUX DE PARTENAIRES EN LIEN AVEC LES THÉMATIQUES DU GT-TSH

### MISSION RDI SUR LE LITTORAL

Sabine Cavellec a introduit les travaux du Cerema en appui à la mission RDI (Référént Départemental Inondation) sur le littoral. Le Cerema est un appui technique pour la gestion de crise des crues et inondations. Depuis 2018, la mission RDI intègre en plus la façade maritime en gérant les risques de submersion marine.

Pour préparer la gestion de crise, des travaux sur les événements existants sont réalisés en créant des fiches tempêtes pour chaque événement identifié. L'objectif à terme est de pouvoir catégoriser les tempêtes et de pouvoir, pour des événements futurs similaires, se baser sur les retours d'expériences. Les fiches tempêtes contiennent une partie aléa (forçages, vigilance associée, états de mer, niveau de la mer, ...) et une partie vulnérabilité (dommages à terre, territoires touchés, CATNAT). Ces fiches sont réalisées sur des événements très récents, pour s'assurer qu'aucun changement du littoral, d'urbanisation et aucune modification des protections du littoral n'aient été réalisées.

Matthieu Chevallier a apporté des précisions sur la RDI et sur les fiches tempêtes qui intègrent les bulletins VVS dès la vigilance niveau jaune.

## 4 PRÉSENTATION DES TRAVAUX DES SOUS-GROUPES

### 4.1 STATISTIQUES DES EXTRÊMES

Organismes participants : Artelia, BRGM, Cerema, EDF, IRSN, Shom

Objectif : Ce sous-groupe s'intéresse aux approches méthodologiques des statistiques des extrêmes.

Gaël André a détaillé les avancées du sous-groupe « Statistique des extrêmes ». Le sous-groupe s'est réuni 3 fois depuis sa création pour discuter des approches méthodologiques et sur des sujets plus généraux autour des statistiques. Il présente également le produit Shom-Cerema « Statistiques des niveaux marins extrêmes des côtes de France (Manche et Atlantique) » dont la mise à jour est en cours.

---

<sup>3</sup> <https://www.rolnp.fr/rolnp/>

Pour ce produit, le Shom fournit les données (hauteurs d'eau, prédiction et un rejeu de surcotes sur 4 ans) et le Cerema réalise les analyses statistiques. Il n'est pas prévu d'intégrer les données historiques dans la version 2022 du produit mais il est prévu d'ajouter un volet de sensibilisation à l'apport des données historiques.

#### 4.2 BASE DE DONNÉES IRSN « TEMPETES ET SUBMERSIONS HISTORIQUES »

Organismes participants : BRGM, Cerema, IRSN

Objectif : Ce sous-groupe s'intéresse aux aspects informatiques et géomatiques de la BD TSH.

Lise Bardet a présenté le sous-groupe « Base de données », en rappelant l'historique de la base de données du GT (BD-TSH). À ce jour, 800 événements sont inventoriés dans la BD-TSH sous formes de tables multiples centrées sur la table « impact » pour permettre de renseigner les dégâts/dommages identifiés si des données quantifiables ne sont pas disponibles. La BD-TSH distribuée sous forme d'une sauvegarde SQL est accessible via une interface WebSIG sur un serveur OVH. Cette interface a été développée dans le cadre d'un projet tutoré de la LUP SIG de La Rochelle en 2020. Cette nouvelle base est pour l'instant uniquement accessible aux membres du GT et au sein des organismes membres.

Pour y accéder : <https://tempete.transverse.staging.ul2i.fr/> (lien temporaire, login : tempete ; mdp : BDD%TSH). *Hors-réunion : le lien définitif est <https://bddtsh.irsn.fr/> (avec login/mdp inchangés, dans l'attente d'une ouverture prochaine au grand public)*

Des échanges ont eu lieu à la suite sur la possible intégration de la fiabilité de la source. A ce jour, le champ est disponible et il peut être renseigné, mais le travail d'évaluation de la fiabilité des documents historiques selon la méthode proposée par Athimon *et al.*, n'a pas encore été réalisé. Il a été demandé si un flux WFS pour accéder à la BDD sera mis en place, mais ce n'est pas prévu à ce jour.

#### 4.3 TYPES DE DONNÉES

Organismes participants : Artelia, BRGM, Cerema, CUFR Mayotte, IRSN, EDF, Météo France, OSUNA, ROL, Shom, Sonel, Univ. Montpellier, Univ. Poitiers

Objectif : Afin de définir les différents types de données utilisées au sein du GT, ce groupe travaille sur un catalogue de données.

Sabine Cavellec et Jessie Louisor ont présenté les avancées du sous-groupe « Types de données ». Il a été souligné le dynamisme de ce sous-groupe avec 5 réunions organisées depuis sa création. L'objectif du sous-groupe est de constituer un catalogue de fiches de données, permettant à tous les membres du GT d'unifier le vocabulaire et de faire un état de l'art pour les utilisateurs de la BD-TSH et autre public averti. Treize fiches sont en cours de rédaction et deux autres devraient être initiées à court-terme. Parmi les fiches, 4 sont en cours de finalisation et de validation. À terme, ces fiches pourraient être mises à disposition sur les pages dédiées au GT sur le futur site REFMAR du Shom (en cours de construction).

#### 4.4 PRÉDICTIONS DE MARÉE POUR LE PASSÉ

Organisme participant : Shom

Objectifs : Ce sous-groupe travaille sur l'estimation d'incertitudes lors de réalisation de prédictions de marée pour le passé.

Alexa Latapy a présenté le sous-groupe « Prédications de marée pour le passé ». L'objectif est d'attribuer une incertitude à une valeur de surcote pour un événement passé. Les travaux portent sur une comparaison entre différentes méthodes de prédictions de marée : prédictions historiques (estimation des composantes harmoniques à partir de données marégraphiques historiques contemporaines à l'événement) VS prédictions contemporaines

(utilisation des composantes harmoniques modernes (basées sur des données récentes) et ajustement du niveau moyen de la mer).

L'étude s'est concentrée pour l'instant sur Brest donnant des résultats intéressants. Elle sera complétée puis étendue sur d'autres séries.

#### 4.5 GOUVERNANCE

Organismes participants : BRGM, Cerema, EDF, IRSN, Shom

Objectif : Ce sous-groupe discute et pilote les orientations du GT.

Nathalie Giloy a clos la phase des présentations en présentant le sous-groupe « Gouvernance ». Les partenaires ayant rejoint le GT-TSH en cours d'année ont été rappelés. La feuille de route « Submersion Marine » et les attendues de la DGPR ont été détaillées. Un canal « Production scientifique » a été créé sur Teams permettant de partager entre les membres du GT-TSH, les articles scientifiques, ouvrages ou conférences initiés par des membres ou pouvant les intéresser.

La mise en place d'une convention cadre de coopération est en cours d'élaboration avec le service juridique du Shom. L'objectif est de fournir un cadre officiel au GT-TSH sans contrainte pour les membres actuels le constituant et permettant de faire entrer de nouveaux membres facilement. Cette proposition fera naturellement l'objet d'échanges entre les différents partenaires.

Les présentations des différents intervenants sont disponibles sous TEAMS.

#### 5 TEMPS D'ÉCHANGE ET PERSPECTIVES

La réorganisation du GT-TSH en sous-groupes a été unanimement saluée par les différents membres. Il a été souligné que cette réorganisation permettait de gagner en célérité et en efficacité en faisant avancer plus facilement et en parallèle les différentes thématiques.

Il n'est pas prévu de créer de nouveaux sous-groupes dans l'immédiat.

ASC Nathalie GILOY  
Pilote du GT « Tempêtes et submersions historiques »

*Original signé*

## LISTE DE DIFFUSION

DESTINATAIRES :

- PARTICIPANTS

COPIES INTERIEURES :

- DOPS
- STM
- MAC
- ARCHIVES (STM 06.01.08).