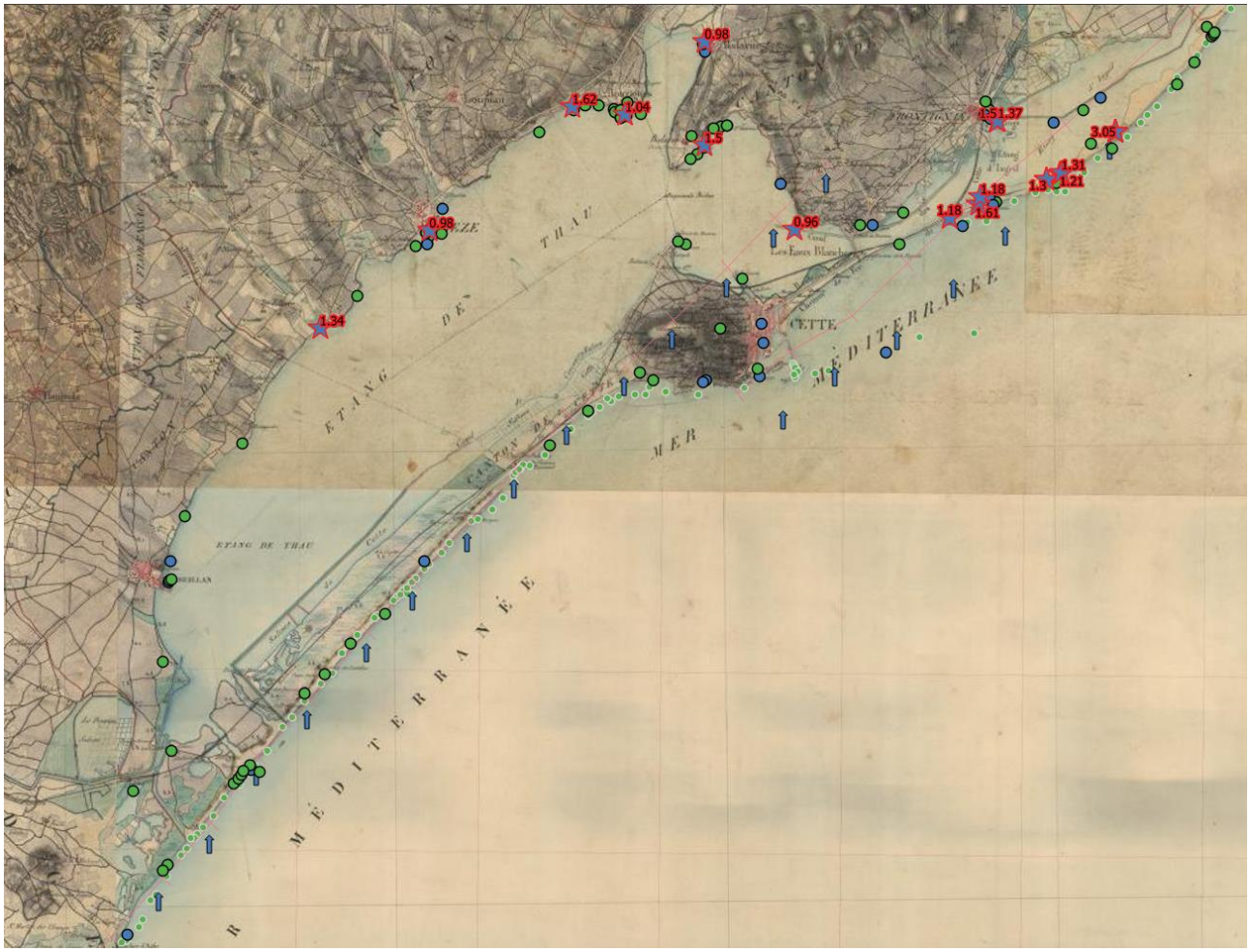
Apports des éléments historiques pour la connaissance des submersions marines sur le bassin de Thau

Mai 2019



Fond de Plan : Carte de l'état-major (1820-1866) - IGN

Apports des éléments historiques pour la connaissance des submersions marine sur le bassin de Thau

Historique des versions du document

Version	Date	Commentaire
0	05/12/2018	
1	08/03/2019	
2	14/05/2019	

Affaire suivie par

Frédéric PONS – Département Risque Eau et Construction – Service Risques Inondations Littoraux et Hydrauliques
Tél. : 04 42 24 76 68
Courriel : frederic.pons@cerema.fr
***Site d'Aix en Provence** - Cerema Direction Territoriale Méditerranée – 30 Av Albert Einstein – CS 70499 13593 Aix-en-Provence Cedex 3*

n° d'affaire : C18MR0028
Convention de partenariat avec le Syndicat Mixte du Bassin de Thau

Rapport	Nom	Date	Visa
Etablie par	Frédéric PONS	13/05/2019	
Avec la participation de	Céline TRMAL, Anne-Marie FROMENTAL, Laurent BONNIFAIT		
Contrôlé par			
Validé par			

Résumé de l'étude :

Les modélisations numériques pour le calcul des submersions marines les plus complexes nécessitent de disposer d'un grand nombre d'éléments historiques de calage et de vérification pour ces calages. Après avoir effectué ces vérifications, il convient de bien comprendre le déroulement ou les conséquences d'évènements historiques pour proposer des scenarii possibles de modélisation en particulier pour des phénomènes de faible probabilité.

Ce type d'approche nécessite d'étudier les évènements passés, avec des recherches documents et dans les archives afin de disposer d'un maximum d'éléments factuels.

Le Syndicat Mixte du Bassin de Thau (SMBT) a conventionné avec le Cerema Méditerranée pour conduire ce type d'analyse dans l'objectif de choisir des scénarios de modélisation de la submersion marine sur le territoire du SMBT.

L'objectif de ce rapport n'est pas de fournir des valeurs ou principes figés mais de montrer les gammes de possibilités et de fournir des éléments de décision au SMBT, aux collectivités de son territoire et mettre à disposition de BRL des éléments pour les travaux en cours sur le projet VIGI-THAU sur les submersions marines.

SOMMAIRE

1 Contexte 8

2 Inventaire 9

2.1 Base de données des repères de crues 9

2.2 DREAL Occitanie 9

2.2.1 Rapport tempêtes 9

2.2.2 Base de données tempêtes 9

2.2.3 Cartes anciennes 9

2.2.4 Photos 9

2.2.4.1 Aériennes verticales 9

2.2.4.2 Aériennes obliques 10

2.2.5 Sol 10

2.2.6 Traits de côte 10

2.3 Archives départementales 10

2.4 Eléments LCHF et SOGREAH sur la tempête de 1982 fournis par ARTELIA 10

3 Tempêtes de 1982 et 1997 11

3.1 Données de calage 11

3.2 Données de forçages 13

3.2.1 Tempête de 1982 13

3.2.2 Tempête de 1997 15

4 Utilisation de données anciennes pour l'analyse fréquentielles des niveaux marins 19

4.1 Données anciennes de niveaux marins certains et incertains 19

4.2 Le logiciel HBay 20

4.3 Les données pour HBay 20

4.3.1 Analyse des résultats sans changement climatique 22

4.3.2 Intégration de la remontée du niveau marin 23

4.3.3 Synthèse 24

5 Aide au choix de scenarii 25

5.1 Evènements historiques majeurs 25

5.2 Cartes historiques 26

5.3 Evolution du trait de côte 28

6 Annexes 30

6.1 Tableau des notes prises lors de la visite aux archives départementales de l'Hérault 30

6.2 Plan de la station de Frontignan en 1997 37

6.3 Marégrammes de 1982 39

6.4 Eléments Bouée Datawell Sète 1982 42

6.5 Photographies IGN post évènement de 1982 44

6.6 Marégrammes de 1997 45

6.7 Ajustements bayésiens avec le logiciel HBAY 47
6.7.1 Ajustements bayésiens avec le logiciel HBAY sans changement climatique 47
6.7.2 Ajustements bayésiens avec le logiciel HBAY avec changement climatique 53
6.8 Niveau marin lors de la tempête de novembre 2014 59
6.9 Tableau de synthèse des tempêtes 63

Illustrations

Figure 1: Eléments ponctuels disponibles pour la tempête de 1982 11
Figure 2: Exemple d'images aériennes verticales de l'IGN post-tempête de 1982 11
Figure 3: Eléments ponctuels disponibles pour la tempête de 1997 12
Figure 4: Exemple d'images aériennes obliques du 29/12/1997 13
Figure 5: Houle lors de la tempête de 1982 14
Figure 6: Tempête de 1997 sur le secteur du SMBT 16
Figure 7: Tempête de 1997 sur le secteur Thau-Carnon 17
Figure 8: Tempête de 1997 sur le secteur Thau Camargue 17
Figure 9: Comparaison de la loi de Gumbel sur les 3 périodes de temps 23
Figure 10: Carte historique sur le secteur Sud-Ouest de l'étang de Berre – Haut-droite Carte de l'état-major (1820-1866) WMS IGN - Carte de Cassini WMS SOGEFI - Photographies aériennes historiques 1950-1965 WMS IGN - BDORTHOHR WM - 978 2017 WMS IGN 26
Figure 11: brèche historique de 1742 à l'Ouest des Aresquiers (hors secteur SMBT) 27
Figure 12: Positions de traits de côte (fond de plan gauche BD Ortho WMS IGN – Droite ESRI) 28
Figure 13: décembre 2003 aux Aresquiers 29
Figure 14: Pisses-Saumes CD (tempête de 1982) 39
Figure 15: Sète Sadi-Carnot (tempête de 1982) 40
Figure 16: Marégramme de Thau (tempête de 1982) 41
Figure 17: Emprise des dalles IGN post-1982 géoréférencées 44
Figure 18: Passage d'eau coté étang post-tempête 1982 44
Figure 19: Marégramme de Sète (tempête de 1997) 45
Figure 20: Oscillations à Sète (tempête de 1997 46
Figure 21: Ajustement bayésien d'une loi Gumbel sur les niveaux marins maximaux annuels (1957-2018) . 47
Figure 22: Ajustement bayésien d'une loi GEV sur les niveaux marins maximaux annuels (1957-2018) 48
Figure 23: Ajustement bayésien d'une loi Gumbel sur les niveaux marins maximaux annuels (1848-2018) . 49
Figure 24: Ajustement bayésien d'une loi GEV sur les niveaux marins maximaux annuels (1848-2018) 50
Figure 25: Ajustement bayésien d'une loi Gumbel sur les niveaux marins maximaux annuels (1663-2018) . 51

Figure 26: Ajustement bayésien d'une loi GEV sur les niveaux marins maximaux annuels (1663-2018) 52

Figure 27: Ajustement bayésien d'une loi Gumbel avec changement climatique sur les niveaux marins maximaux annuels (1957-2018) 53

Figure 28 : Ajustement bayésien d'une loi GEV avec changement climatique sur les niveaux marins maximaux annuels (1957-2018) 54

Figure 29: Ajustement bayésien d'une loi Gumbel avec changement climatique sur les niveaux marins maximaux annuels (1848-2018) 55

Figure 30: Ajustement bayésien d'une loi GEV avec changement climatique sur les niveaux marins maximaux annuels (1848-2018) 56

Figure 31: Ajustement bayésien d'une loi Gumbel avec changement climatique sur les niveaux marins maximaux annuels (1663-2018) 57

Figure 32: : Ajustement bayésien d'une loi GEV avec changement climatique sur les niveaux marins maximaux annuels (1663-2018) 58

Tableaux

Tableau 1: Ajustements bayésiens avec le logiciel HBAY sans changement climatique à Sète 22

Tableau 2: Ajustements bayésiens avec le logiciel HBAY avec test de changement climatique à Sète 24

Tableau 3: 6.1 Tableau des notes prises lors de la visite aux archives départementales de l'Hérault 30

Tableau 4: Tableau de synthèse des tempêtes 63

1 Contexte

Les modélisations numériques pour le calcul des submersions marines les plus complexes nécessitent de disposer d'un grand nombre d'éléments historiques de calage et de vérification pour ces calages. Après avoir effectué ces vérifications, il convient de bien comprendre le déroulement ou les conséquences d'évènements historiques pour proposer des scenarii possibles de modélisation en particulier pour des phénomènes de faible probabilité.

Ce type d'approche nécessite d'étudier les évènements passés, avec des recherches documents et dans les archives afin de disposer d'un maximum d'éléments factuels.

Le Syndicat Mixte du Bassin de Thau (SMBT) a conventionné avec le Cerema Méditerranée pour conduire ce type d'analyse dans l'objectif de choisir des scénarios de modélisation de la submersion marine sur le territoire du SMBT.

L'objectif de ce rapport n'est pas de fournir des valeurs ou principes figés mais de montrer les gammes de possibilités et de fournir des éléments de décision au SMBT, aux collectivités de son territoire et mettre à disposition de BRL des éléments pour les travaux en cours sur le projet VIGI-THAU sur les submersions marines.

Pour partager la démarche, un serveur « owncloud » partagé entre la SMBT, le Cerema, BRLi, la DDTM34 et la DREAL Occitanie a été mis en place.

Ce rapport fournira rapidement une idée de l'inventaire réalisé par le SMBT et le Cerema auprès de diverses institutions.

De ces nombreux éléments historiques disponibles dans diverses institutions seront extraits les éléments suivants :

- Données disponibles pour le calage d'un modèle de submersions marines
- Données disponibles pour la réalisation de scenarii en particulier de faibles probabilités

2 Inventaire

Notre inventaire sur les submersions marines a été réalisé à une échelle du Golfe du Lion car des évènements tempétueux sur ce secteur touchent la plupart du temps l'ensemble du Golfe du Lion.

Notre inventaire s'est focalisé sur des données qui permettent de disposer de données géoréférencées de localisation de submersion, de brèches ainsi que d'une idée de la force de l'évènement…

La liste de l'inventaire ci-dessous fournit les principales données récoltées.

Excepté la base de données de repères de crue et les positions de traits de côte, le partenariat a permis de disposer sur ce territoire de nombreuses données nouvelles pertinentes pour la connaissance des phénomènes de submersions sur le territoire du syndicat du bassin de Thau.

D'autres éléments au $4.1 , comme les rapports publics BRGM, le site suivant « Suivi des tempêtes et de leurs impacts » du CPER Languedoc-Roussillon 2007-2013[1] ainsi que des notes et articles scientifiques seront utilisés.

2.1 Base de données des repères de crues

La base de données de repères de crue disponible grand public sur le site https://www.reperesdecrues.developpement-durable.gouv.fr/ permet de disposer de niveaux d'eau atteints lors de la tempête de 1982 et de 1997.

Ces éléments étaient déjà à disposition du SMBT.

2.2 DREAL Occitanie

La DREAL Occitanie dispose de nombreuses bases de données concernant l'érosion et les submersions marine.

2.2.1 Rapport tempêtes

Ces rapports fournissent les caractéristiques météo-marines pendant les tempêtes. Concernant les tempêtes de 1982 et 1997, elles sont beaucoup plus documentées. Les données localisables ont été intégrées dans la base décrite ci-dessous par la DREAL. Des données météo-marines ont été récupérées par le Cerema pour fournir les forçages des modèles du SMBT.

2.2.2 Base de données tempêtes

Cette base de données interne suit la logique d'une base de données du Cerema pour le compte de la DDTM13 en Camargue recensant sous forme SIG :

- Des dégâts liés aux submersions marines,
- Des informations sur des brèches,
- Des informations sur des niveaux atteints.

A chaque information est associée la source avec la pièce jointe ayant servi à renseigner ce point.

2.2.3 Cartes anciennes

De nombreuses cartes anciennes sont disponibles en particulier les cartes du SHOM.

2.2.4 Photos

2.2.4.1 Aériennes verticales

Une campagne de photographies aériennes verticales a été réalisée par l'IGN le 9 novembre 1982 qui ont suivi la tempête de 1982. Des images IGN non géo-référencées sont disponibles sur le secteur du SMBT.

Aucune autre campagne n'est disponible.

La campagne de 1982 a été géo-référencée par le Cerema avec l'objectif de voir les lieux de brèches et de passage d'eau. La qualité du géo-référencement est de l'ordre de 25m avec pour objectif de définir les

[1] http://littoral.languedocroussillon.fr/suivi-des-tempetes-et-de-leurs-impacts.html

scénarios de brèches.

2.2.4.2 Aériennes obliques

Des photographies aériennes obliques provenant de l'EID et géoréférencées par le Cerema pour le compte de la DREAL Occitanie sont disponibles après la tempête de 1997 (le 29/12/1997).

Une autre série est disponible en 1996 sans forcément de lien avec une tempête.

2.2.5 Sol

De nombreuses photographies au sol ont été prises suite aux tempêtes. Les données pertinentes ont été intégrées dans la base tempête interne de la DREAL

2.2.6 Traits de côte

De nombreux traits de côte sont disponibles pour le grand public sur le site Picto de la DREAL Occitanie couvrant des périodes longues et courtes.

[DREAL OCCITANIE] **Trait** de Côte de 1850 à 2003 sur le littoral en Occitanie

[DREAL OCCITANIE] **trait** de côte 1895 - 2009 _ CEREGE2012

[DREAL OCCITANIE] **trait** de côte 1895 - 2009 _ CEREGE2012 (service WFS)

[DREAL OCCITANIE] **trait** de côte 2011 _ Orthophotos Littorales

[DREAL OCCITANIE] **trait** de côte 2011 _ Orthophotos Littorales (service WFS)

[DREAL OCCITANIE] **trait** de côte 2014 _ Images satellites

[DREAL OCCITANIE] **trait** de côte 2015 _ Images satellites

[DREAL OCCITANIE] **trait** de côte 2017 _ Images satellites

Quelques données sont aussi accessibles sur le site rivages (https://www.cerema.fr/fr/innovation-recherche/innovations/rivages-application-gratuite-participer-surveillance-du)

2.3 Archives départementales

Le SMBT et le Cerema sont allés pendant une journée aux archives départementales de l'Hérault pour récupérer les éléments historiques disponibles sur les submersions marines, tempêtes…

Ce travail a servi à capitaliser certains éléments mais surtout a permis de comprendre les accès en ligne à la presse historique. Le Cerema a ensuite parcouru avec les mots clés (tempêtes, submersions, vent, trombe, raz de marée…) la presse écrite. Les éléments de synthèse de ces éléments sont produits au $4.1.

2.4 Eléments LCHF et SOGREAH sur la tempête de 1982 fournis par ARTELIA

Le Cerema a pris contact avec Artelia (union de Coteaba et Sogreah) au sujet de la tempête de 1982 en sachant qu'ils étaient intervenus pour des expertises.

Des éléments techniques ont pu ainsi être récupérés dans les rapports suivants :

- LCHF (1984). Port de Sète. Etude du régime des tempêtes. Rapport n°84-033 en 3 volumes (rapport, figures, annexes) établi pour le compte du service Maritime et de Navigation du Languedoc-Roussillon (SMNLR) – subdivision B.E.I d'avril 1984.
- Sogreah (1986). Réparation du musoir de l'épi Dellon. Calcul des courants littoraux. Rapport n° 45 0115 R1 de novembre 1986 établi pour le compte du SMNLR – Sète – 3ème arrondissement.

Le rapport LCHF fournit de très nombreuses dates de tempêtes qui ont été capitalisées par la suite de ce travail.

3 Tempêtes de 1982 et 1997

3.1 Données de calage

Pour la tempête de 1982, le territoire du SMBT dispose de :

- Niveaux des plus hautes Eaux,
- Points localisés avec informations,
- Images aériennes verticales IGN 1982 du 9 novembre 1982.

Figure 1: Eléments ponctuels disponibles pour la tempête de 1982

Figure 2: Exemple d'images aériennes verticales de l'IGN post-tempête de 1982

Sur la Figure 1, les étoiles correspondent à des PHE, les ronds à des informations historiques et les flèches à des images IGN comme présentées ci-dessous.

Sur la Figure 2, il est possible de voir de nombreuses « taches » plus claires après le cordon dunaire signe de passage de l'eau. Les images disponibles sur le secteur du SMBT ont été géoréférencées par le Cerema avec une précision relative de l'ordre de 10 à 20m, l'objectif étant un recensement de dégâts et non un calcul d'évolution du trait de côte. Ce traitement est présenté en annexe.

Les éléments textuels font par exemple état d'éléments suivants :

- *Pendant les journées des 6 et 7 novembre 1982, des vents de très grande force (jusqu'à 180km/h) ont soufflé vent du sud-sud-est. Si une telle intensité est heureusement peu fréquente mais non exceptionnelle, sa permanence pendant 48h a constitué un phénomène quasi-unique. Cette permanence explique que dans l'espace de la largeur de l'Etang de Thau, un fetch de 5km, une houle importante s'est créée, déferlant dans la partie de la digue du port de Mèze, et un tronçon de route littorale, ont également fortement endommagé les tables conchylicoles...,*
- *Fenêtres enfoncées à Frontignan*,
- *Submersions jusqu'aux coteaux de Villeneuve où des vignes sont détruites à 100% par l'eau salées.*

Ce type d'informations doivent être analysées au vu des résultats des modélisations, pour voir si les cartes produites permettent de prendre en compte ces constats.

Pour la tempête de 1997, le territoire du SMBT dispose de :

- Points localisés avec informations
- Images aériennes obliques

Figure 3: Eléments ponctuels disponibles pour la tempête de 1997

Les ronds correspondent à des informations historiques et les flèches à des images au sol ou obliques (bord noir).

Figure 4: Exemple d'images aériennes obliques du 29/12/1997

3.2 Données de forçages

3.2.1 Tempête de 1982

Pour la tempête de 1982, le SMBT disposait des données marégraphiques suivantes :

- Signal 034301C--SETE-SADI-CARNOT.txt
- Signal 034150B--PISSE-SAUME-CD.txt
- Signal 034150A--THAU-MARSEILLAN-VILLE.txt

Ces données provenant de la DREAL Occitanie ont été numérisées avec l'outil NUNIEAU[2] par le Cerema.

En Annexe 6.1, les marégrammes originaux sont disponibles. Après analyse, le Cerema indique que la mesure à

- Pisse-Saumes CD est acceptable,
- Thau est à prendre avec précaution avec un possible lissage du pic ou une saturation du marégraphe,
- Sète Sadi Carnot présente un problème sur le pic (non mesuré) et un décalage vertical de 10 cm.

D'autres données ont été exploitées dans les rapports de tempête disponible auprès de la DREAL PACA :

- La station météorologique de Gruissan Plage (ferme aquacole) disposant de
    - Pression

[2] https://www.cerema.fr/fr/actualites/logiciel-numerisation-enregistrements-graphiques-niveaux-eau

- Vent moyen et maximum avec force et direction
- Hauteur d'eau au limnigramme en NGF

- Les données de vent à Sète
  - Vent moyen et maximum avec force et direction
- La houle à Sète fournie par Artelia provenant de deux rapports d'époque avec une lecture sur le graphique des valeurs. La position de cette bouée est mal connue

* De position incertaine : 43,16 à 43,26 N 3,54 à 4,10 E	N 43° 24' 20" E 3° 56' 45" par fonds de -40 m dans l'axe de la baie d'Aigues Mortes.

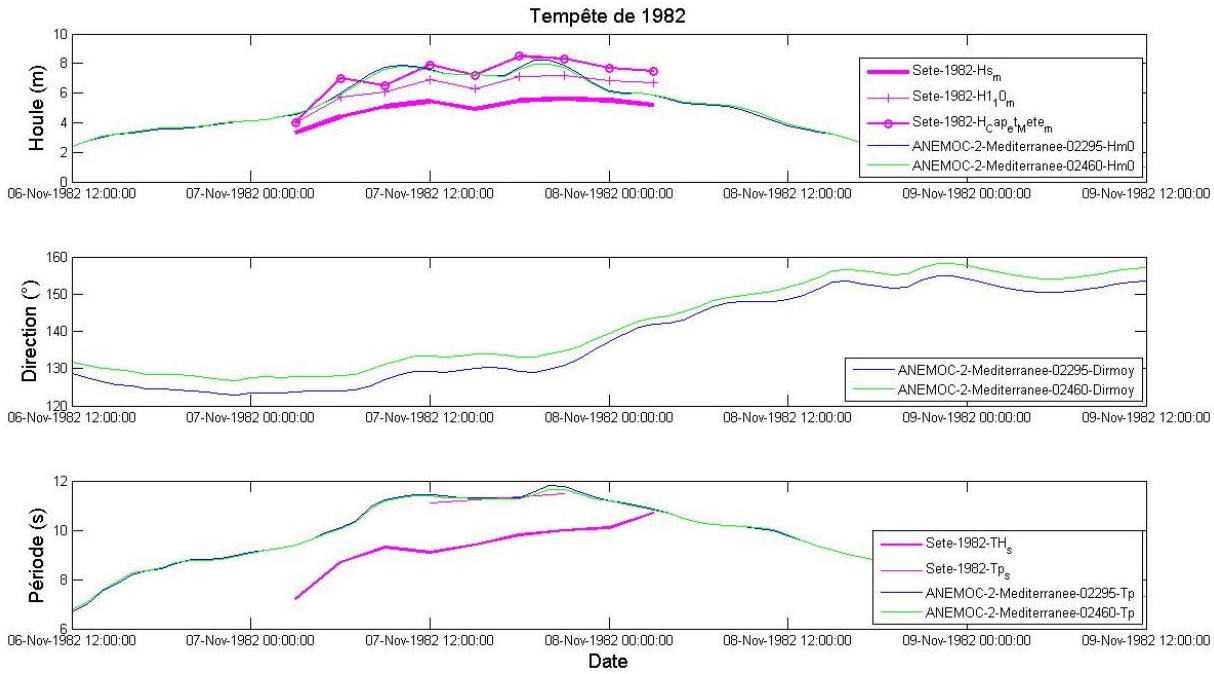


Figure 5: Houle lors de la tempête de 1982

La houle a fait l'objet de traitement pour être rendu homogène en particulier en intégrant les données de la bouée de Fréjus, celle de Sète étant tombée en panne.

Les éléments suivants sont extraits du rapport du 29/11/1982 en annexe 6.4:

- *La bouée datawell située au large du port n'enregistrait que 15 minutes toutes les 3 heures, d'autre part est tombée en panne le Dimanche à 18h15, c'est-à-dire avant le paroxysme que nous situons dans la nuit de Dimanche à Lundi*
- *Tout de même, l'analyse du dernier enregistrement fourni par la bouée Dimanche de 18h à 18h15 a donné Hmax=8.5 et H1/3=5.5*

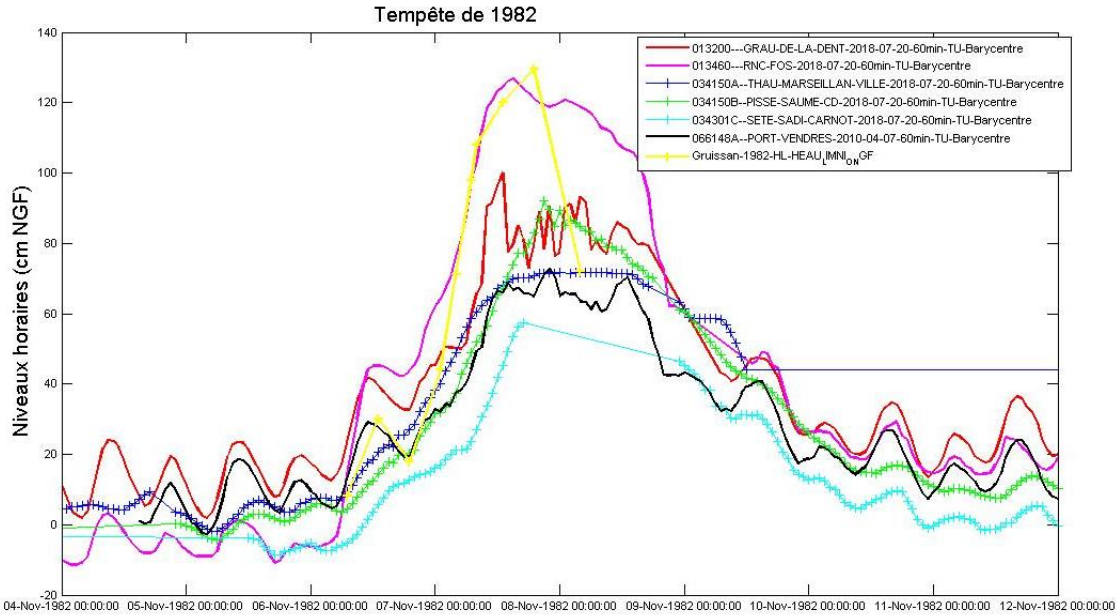
Le rapport de Météo France fournit les indications suivantes :

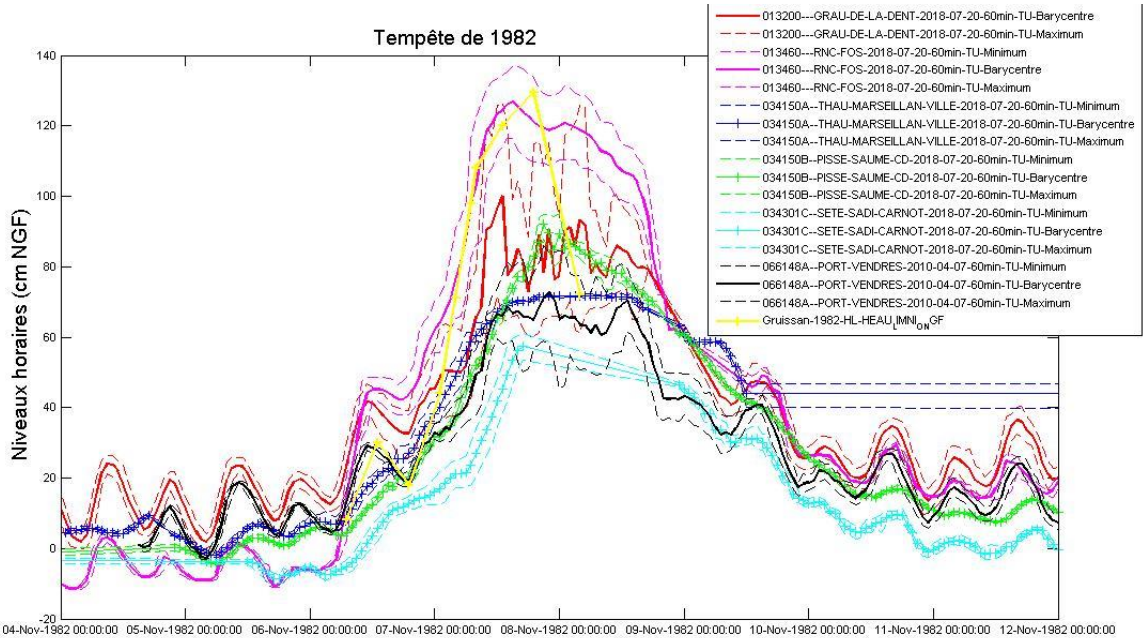
- *Une bouée mouillée par 43°24'50"N et 3°56'45"E et transmettant des hauteurs de vagues indique 6.5m de creux dès 0730 TU le 7. Les vagues vont s'amplifier ensuite et leurs valeurs maximales osciller entre 7m et 8.6m pour atteindre même 9m dans la nuit du 7 au 8.*

L'ensemble de ces éléments sur les données de houle au large laisse présager d'une sous-estimation forte de la houle surtout si l'on compare aux données de houle recomposée issues de la base Anemoc.

La visualisation de l'ensemble des niveaux d'eau sur un secteur élargi permet de voir divers processus typiques des submersions marines. Les stations représentées sont celles citées auparavant autour de l'étang (SETE-SADI-CARNOT, PISSE-SAUME-CD.txt, THAU-MARSEILLAN-VILLE), les hauteurs à GRUISSAN, ainsi que PORT-VENDRES, GRAU DE LA DENT (port des salins de Giraud à l'ouest du Grand Rhône) et Fourcade Sud (Plage à l'Est des Saintes Maries de la Mer :

- Pour toutes les stations en mer dont les valeurs sont récupérées avec NUNIEAU, une forte oscillation autour du niveau moyen est présente
- Les mesures en front de mer (Fourcade Sud) sont plus fortes que celles dans les ports, ceci étant souvent liées à la surélévation du plan d'eau avec les vagues (au wave-setup)
- Les mesures dans les canaux ou étangs sont plus filtrées des oscillations en mer ou dans les ports
- Des décalages verticaux sont visibles sur certaines séries, Fourcade sud est par exemple sous-estimées sur la tempête. En fin de tempête, un recalage semble avoir été effectué sur l'appareil.





3.2.2 Tempête de 1997

Pour la tempête de 1997, le SMBT disposait des données marégraphiques suivantes :

- Provenant de NUNIEAU
  - THAU-MARSEILLAN-VILLE
  - Sète DOCK-RICHELIEU

- Grau de la Dent (Camargue)
- Fourcade Sud (Camargue)

- Numérique connues
  - Sète SUBDI DRAGAGE
  - Les données des étangs Palavasiens
    - Arnel (4 stations)
    - Or (4 stations)
    - Méjean (1 station)
- Numérique retrouvée
  - Station de mesure du niveau d'eau dans le canal à Frontignan

Cette station était équipée d'un limnigraphe et d'une mesure de la température de l'air. Le nom de la station est Frontignan, avec un code de la station : 34108 A. Le nom d'enregistreur était MP2(I), la mise en service en février 1997 avec comme propriétaire VNF et le gestionnaire SMNLR. Sa position en Lambert est X : 715524.13 et Y : 127622. Des plans et documents sont disponibles en annexe.

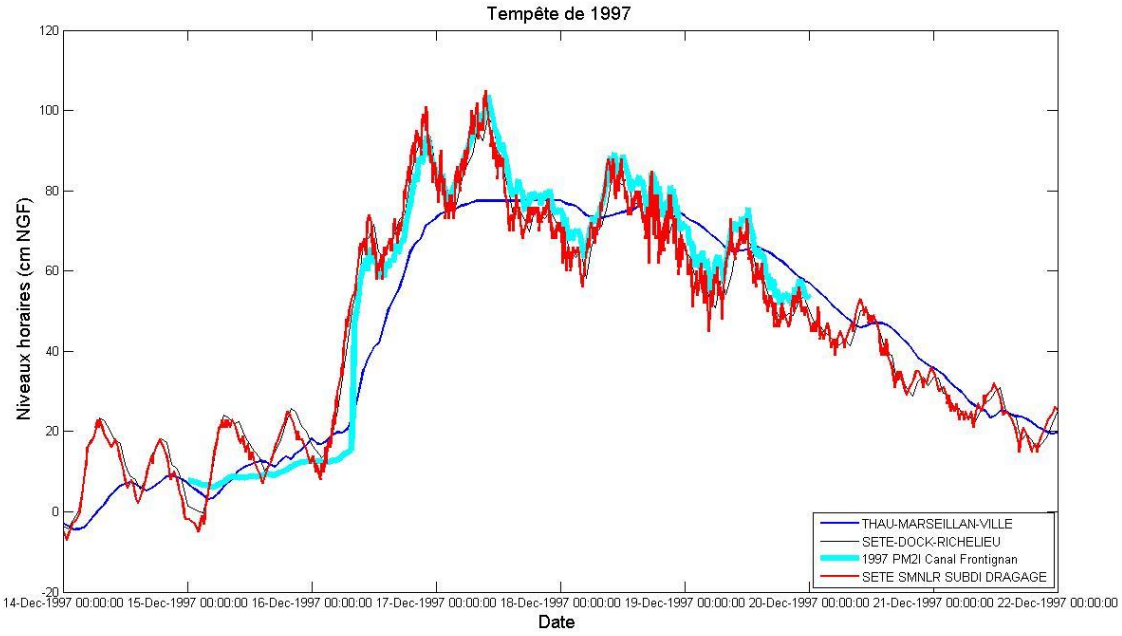


Figure 6: Tempête de 1997 sur le secteur du SMBT

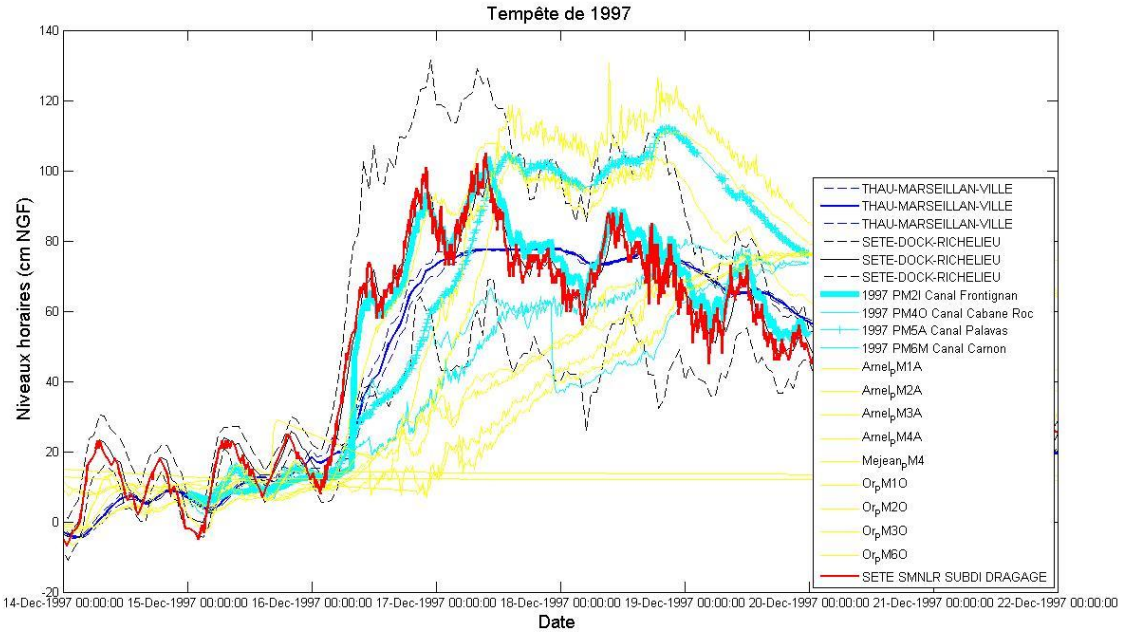


Figure 7: Tempête de 1997 sur le secteur Thau-Carnon

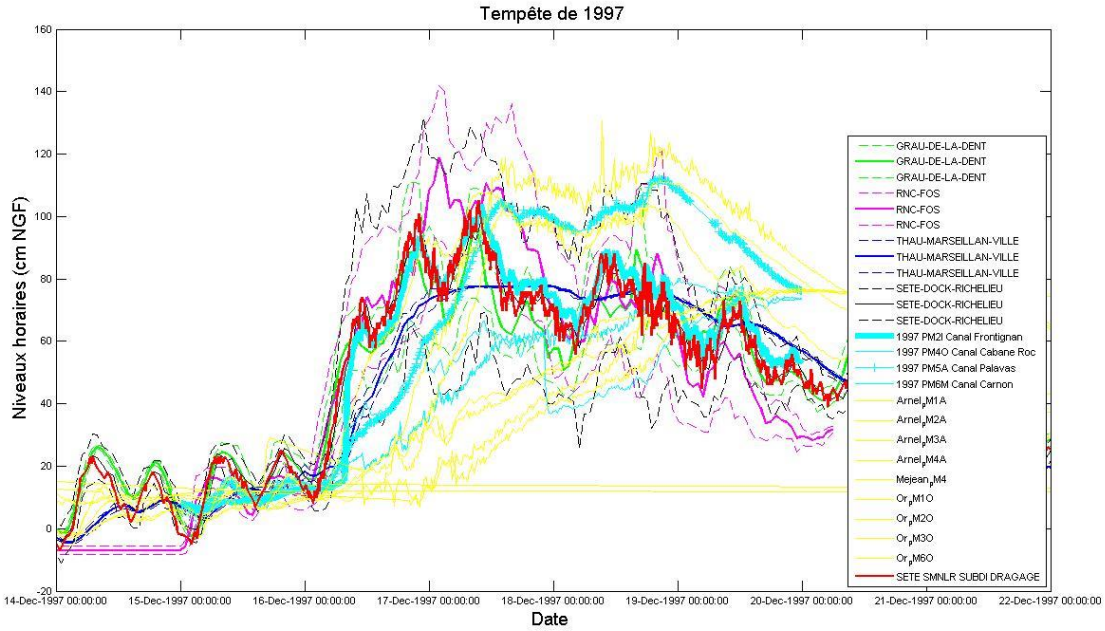


Figure 8: Tempête de 1997 sur le secteur Thau Camargue

La visualisation de l'ensemble des niveaux d'eau sur un secteur élargi permet de voir divers processus typiques des submersions marines :

- Sur le secteur du SMBT
  - Les deux marégraphes à Sète donnent les mêmes valeurs
  - Le canal de Frontignan répond aussi vite que la mer (le delta de temps est peut-être dû à des heures été/hiver ou TU)
  - L'étang de Thau montre un remplissage plus doux
- Sur le secteur Thau-Carnon
  - Le niveau d'eau dans les étangs et canaux atteints des valeurs fortes, parfois supérieures aux niveaux moyens enregistrés dans les ports

- Sur le secteur Thau Camargue
    - Les mesures en mer montrent des oscillations assez fortes, le niveau en front de mer est supérieur à celui aux marégraphes (Fourcade Sud).

Le vent à Sète a été récupéré mais la station ayant eu un dysfonctionnement, le vent à Montpellier a aussi été fourni à partir des tableaux disponibles dans les rapports de tempête.

4 Utilisation de données anciennes pour l'analyse fréquentielles des niveaux marins

Concernant le niveau marin statistique, le Cerema a produit une analyse statistique sur la série de niveaux marins à Sète à partir de données mesurées de marégraphes (papier ou numérique).

L'objectif du travail décrit ici est de voir l'apport d'informations historiques moins chiffrées mais représentant une période de collecte bien plus importante sur les valeurs atteintes et les intervalles de confiance.

Ce travail s'appuie sur des travaux qui commencent à devenir opérationnel pour l'estimation de débits comme le rapport « utilisation de données anciennes pour l'analyse fréquentielle des débits – Stations d'Anduze, Mialet, Saumane, Saint-Jean-du-Gard » établi par le Cerema en février 2018 pour le compte du Service de Prévision des Crues Grand Delta - DREAL Rhône Alpes.

L'objectif est d'analyser l'impact de l'utilisation de données de niveaux marins anciens incertains dans l'estimation des niveaux statistiques (2, 5, 10, 20, 50, 100 et plus)

Pour cela, nous avons utilisé le logiciel HBay (Benjamin Renard, Irstea Lyon) qui permet d'ajuster des lois statistiques à partir d'un échantillon de valeurs exactes complété de valeurs incertaines définies par un intervalle.

La difficulté n'est pas d'utiliser le modèle HBay mais de se créer un échantillon de données pertinent.

4.1 Données anciennes de niveaux marins certains et incertains

Des travaux plus ou moins récents (10-15 ans) fournissent déjà un certain nombre d'éléments sur des données de niveaux atteints :

- Note sur le niveau marin extrême en Méditerranée pour la Directive Inondation (CETE Méditerranée-DREAL) -année
- Base de données en Camargue produite par le CETE Méditerranée (aujourd'hui Cerema) pour le compte de la DDTM13 -année
- La base de données équivalente BD Historique DREAL LR dont les premiers éléments ont été fournis par CETE Méditerranée mais qui provient principalement d'un travail interne à la DREAL Occitanie -année
- Les éléments des Rapports Publics BRGM
    - Contribution au recensement des submersions marines historiques liées aux tempêtes sur le littoral français métropolitain - Rapport final - BRGM/RP-59937-FR -année
    - Submersions marines historiques - BRGM/RP-62644-FR - Octobre 2013
- Des éléments d'études paléoclimatologiques menées par l'Université de Montpellier recensant en fonction de la publication 1742, (1839), 1848, 1893
    - L. Dezileau et al. / Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology 299 (2011) 289–297
    - Reconstitution paléoclimatique des évènements extrêmes (Crues et Tempêtes) dans le Golfe d'Aigues-Mortes à travers l'étude des archives sédimentaires prélevées dans les lagunes palavasiennes. - SABATIER Pierre - Master TER – 2006
- Des éléments récents sur le site suivant http://littoral.languedocroussillon.fr/suivi-des-tempetes-et-de-leurs-impacts.html
- Des renvois du rapports LCHF 1984 sur la tempête de 1982.

Un travail d'analyse historique a été effectué par le Cerema et le SMBT aux archives départementales de l'Hérault. L'essentiel des éléments collectés utiles pour cette partie d'analyse de niveaux est issu de :

- Inventaire-sommaire des archives départementales antérieures a 1790, rédigé par m. Eug. Thomas, archiviste. Hérault - archives civiles. — série C. Tome 1 à Tome 4

Ce travail aux archives a aussi permis de prendre connaissance de la mine d'information issu de la presse écrite numérique accessible via internet. De très nombreux journaux anciens sont actuellement accessibles en lecture seule mais aussi dans des formats pdf interrogeables, en particulier sur le site de la médiathèque de Montpellier. La liste ci-dessous fournit les noms de journaux où ont été récupérés des données parmi une

plus longue liste de journaux analysés :

- Courrier du Midi
- L'Indépendant
- L'Echo du Midi
- Le Journal des Débats
- Messager du Midi
- L'Union Nationale
- L'Eclair
- Le Petit Méridional
- Journal de Cette
- La République du Midi

L'ensemble des informations est fourni dans un tableau historique en annexe.

4.2 Le logiciel HBay

Développé à Irstea Lyon par Benjamin Renard, le logiciel HBay est un exécutable (pour l'instant sans interface graphique) qui permet de réaliser des analyses fréquentielles à partir d'une chronique de valeurs exactes, mais aussi d'intervalles. Pour cela, ce programme utilise des algorithmes bayésiens. L'algorithme a initialement été développé pour l'analyse fréquentielle des crues en incluant l'information historique. Nous l'utilisons dans notre cas pour l'analyse des niveaux marins.

Il calcule en outre des intervalles de confiance tenant compte des incertitudes d'entrée.

Il permet également de considérer l'erreur systématique affectant les données d'entrée (typiquement, incertitude de la courbe de tarage pour les données de débits). Cette erreur systématique n'est pas utilisée pour l'analyse que l'on mène sur les niveaux marins (pas de biais systématique lié à la conversion d'une hauteur en débit).

En plus de la qualification de l'échantillon en termes d'incertitudes, l'utilisateur doit fournir des estimations a priori des paramètres de la loi choisie pour l'ajustement.

La considération des lacunes en intervalles permet d'étendre considérablement les chroniques de valeurs exploitables ce qui aboutit potentiellement à des ajustements plus robustes qu'avec une courte chronique, et cela malgré des données d'entrée incertaines. Nous verrons cependant que la **qualité de l'échantillon** reste naturellement prépondérante.

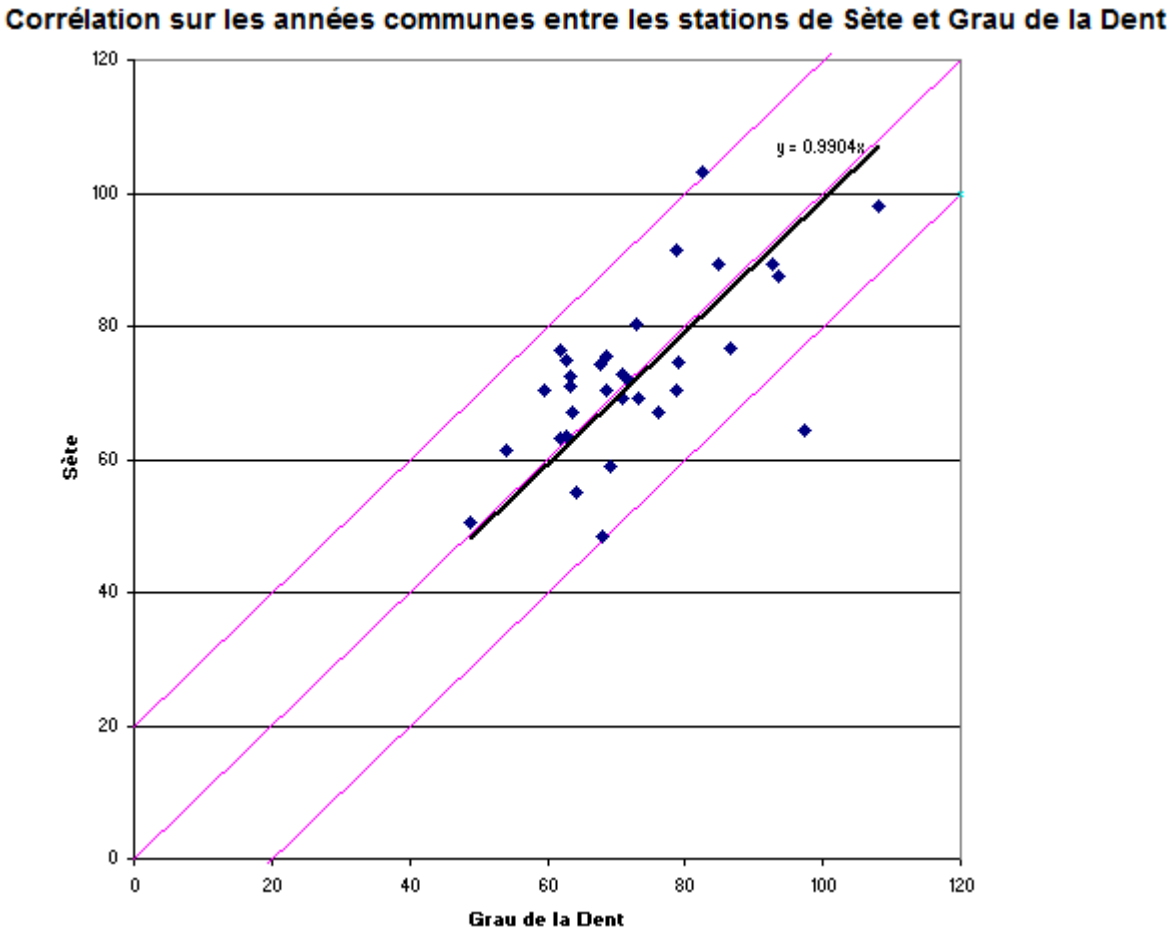
Les lois statistiques utilisées pour les extrêmes par HBay sont GEV et Gumbel. Elles utilisent comme données d'entrée des maximums annuels (i.e. une valeur par année). HBay ne permet pas d'ajustements de type sup-seuil.

4.3 Les données pour HBay

La création des données d'entrée et la détermination des données associées pour le logiciel HBay est l'étape la plus complexe.

Nous avons mixé 4 périodes de données pour aboutir à un échantillon

- La période de données de la série de Sète en numérique de 1957 à 2018 (41 maximums annuels saisonniers). Cette série comprend des années de lacunes.
- Pour combler ces lacunes pendant cette période, les données de la série du Grau de la Dent ont été utilisées considérant non plus une valeur exacte pour HBay mais la valeur mesurée avec une borne min et max fourni à +/-20cm de la valeur mesurée. Cette borne de +/-20cm a été évaluée à partir de la corrélation des valeurs maximales entre Sète et Grau de la Dent sur les 32 années communes. Il existe 2 années de lacunes en 1984 et 1985.



- Sur la période de 1844 à 1957, nous disposons :
    - D'informations provenant de rapport divers assez hétérogène,
    - D'une analyse précise et « quasi-exhaustive » de la presse écrite avec capacité à faire des recherches automatiques sur les mots tempêtes, raz de marée…
- Sur la période de 1663 à 1844 nous ne dispose que
    - D'informations plus diverses sans exhaustivité

En dehors de la première période où la valeur fournie au logiciel ou la valeur estimée est relativement simple (60 cas), il convient de faire des choix pour les données historiques qui ne sont pas de la mesure directe. Nous avons opté pour 6 relations entre données historiques et classes de valeurs de conséquences croissantes par inter-comparaison des récits historiques

- 0.6 à 1m correspondant à des périodes où une information de tempête est fournie sans que la conséquence de la tempête soit très importante (42 cas)
- 0.6 à 1.5m correspondant à la tempête de 1667 répertoriée 3 fois pour une date ancienne (1 cas)
- 0.8 à 1.6m correspondant à des tempêtes ayant déjà des conséquences fortes (9 cas)
- 0.8 à 2 m correspondant à des tempêtes avec des informations faisant allusion à des niveaux atteints comme des quais ou quartiers inondés ou en limite d'être inondés (8 cas).
- 0.8 à 3m correspond à la tempête de 1663 ayant eu pour conséquence une ouverture de grau non chiffrée (1 cas)
- 1 à 3 m correspondant à la tempête de 1742 avec ouverture de Grau ayant même une carte associée (1 cas) !

Cette dernière tempête semble la plus importante recensé de toutes les recherches historiques disponibles.

En plus des 6 relations fournies, nous avons créé 2 autres relations pour toutes les années sans donnée historique recensée :

- Un intervalle de 0.4 à 0.8m correspondant à toutes les années sans information historique recensée qui sont sur la période de 1844 à aujourd'hui. La valeur haute est limitée à 0.8 car la connaissance des dates de tempête est quasi-exhaustive sur cette période (à partir de la presse écrite) (75 cas)
- Un intervalle de 0.4 à 1.2m correspondant à toutes années sans information historique recensée sur la période avant 1844. La valeur haute est mise à 1.2m car le seuil de perception est plus haut du fait de l'accès plus complexe à des « récits historiques » (159 cas)

Pour 1984 et 1985, nous avons opté pour un intervalle de 0.6 à 1m en 1984 (1 rapport de tempête a eu lieu) et une valeur de 0.4 à 0.8 en 1985 (aucune information).

4.3.1 Analyse des résultats sans changement climatique

Les calculs ont été effectués sur 3 périodes, la période 1957-2018 correspondant à une période où les données sont numériques, 1848-2018 où les données proviennent de période avec un accès quasi-exhaustif à l'information et la période plus grande où des informations moins exhaustives sont disponibles.

Deux lois ont été testées, la loi de Gumbel et la loi GEV. L'ensemble des graphiques de résultats sont disponibles en Annexe 6.7.1 « Ajustements bayésiens avec le logiciel HBAY sans changement climatique ».

Tableau 1: Ajustements bayésiens avec le logiciel HBAY sans changement climatique à Sète

Sète 1957-2018 Gumbel					
Période de retour	2	5	10	50	100
Niveau Horaire (cm NGF)	70	82	89	106	114
Intervalle de confiance à 95%	67, 73	78, 87	85, 96	100, 117	106, 126
Sète 1957-2018 GEV					
Période de retour	2	5	10	50	100
Niveau Horaire (cm NGF)	71	81	87	97	101
Intervalle de confiance à 95%	68, 74	78, 86	84, 93	94, 110	97, 117
Sète 1848-2018 Gumbel					
Période de retour	2	5	10	50	100
Niveau Horaire (cm NGF)	69	80	87	102	108
Intervalle de confiance à 95%	67, 71	77, 82	84, 90	97, 107	103, 114
Sète 1848-2018 GEV					
Période de retour	2	5	10	50	100
Niveau Horaire (cm NGF)	71	80	85	94	97
Intervalle de confiance à 95%	69, 73	78, 82	83, 88	92, 100	94, 105
Sète 1663-2018 Gumbel					
Période de retour	2	5	10	50	100
Niveau Horaire (cm NGF)	71	81	88	104	110
Intervalle de confiance à 95%	69, 72	79, 84	86, 92	100, 109	106, 116
Sète 1663-2018 GEV					
Période de retour	2	5	10	50	100
Niveau Horaire (cm NGF)	72	81	87	97	100
Intervalle de confiance à 95%	70, 74	80, 84	85, 90	94, 103	97, 108

Ces divers ajustements sont assez homogènes pour une même loi sur n'importe quelle durée de la série. La loi de Gumbel fournit des résultats plus forts que la loi GEV, ces éléments sont cohérents avec ceux produits par le Cerema dans le rapport « Etude de l'intensité-durée-fréquence des houles et niveaux marins au large de Sète » de Mai 2019.

Les valeurs obtenues sont quasi identiques pour le niveau horaire à celles du paragraphe « 3.4 Marégraphe de Sète » du rapport cité précédemment. La valeur de l'ajustement de Gumbel est légèrement réduite. Il est

intéressant de remarquer que malgré le fait d'ajouter des intervalles très importants sur des tempêtes historiques extrêmes (maximum de 3m), les valeurs statistiques des extrêmes n'explosent pas !

Un autre point intéressant est la diminution des intervalles de confiance, l'apport des éléments historiques permet d'avoir des intervalles de confiance à 95% inférieurs à ceux direct à 70% et sur les trois périodes, la plus longue période diminue les intervalles de confiance.

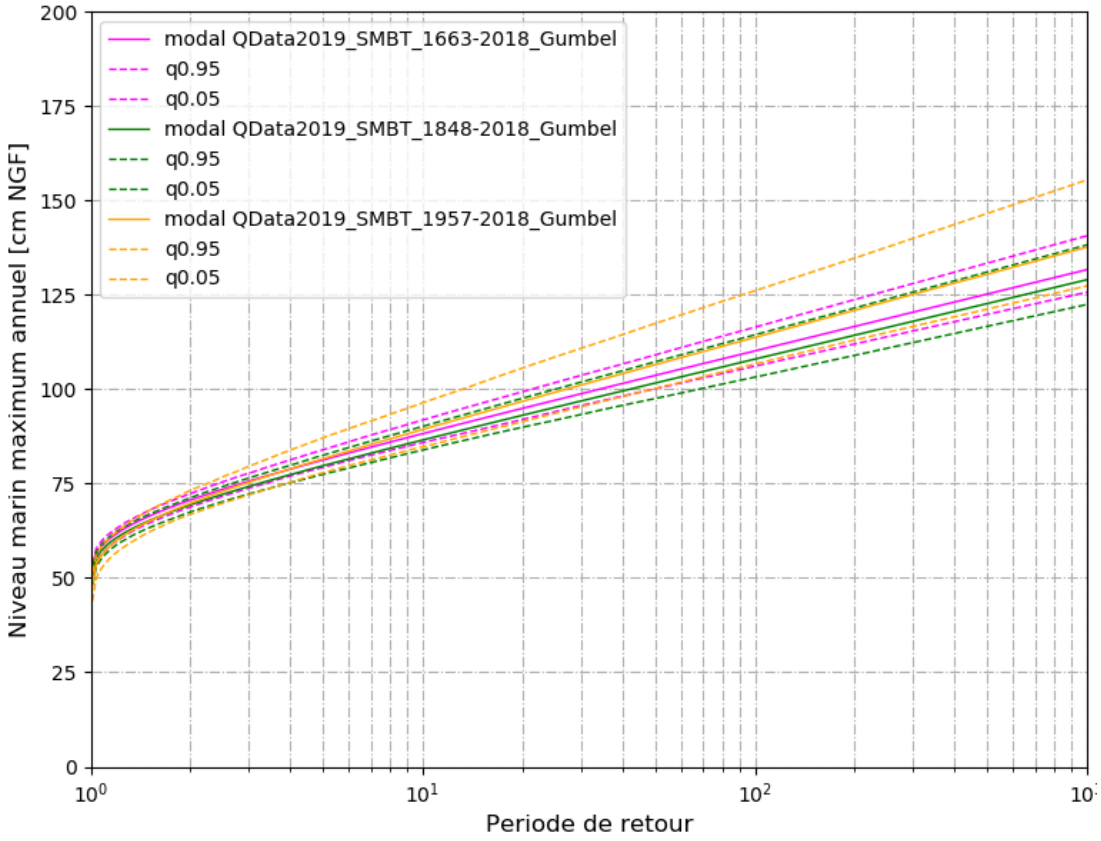


Figure 9: Comparaison de la loi de Gumbel sur les 3 périodes de temps

4.3.2 Intégration de la remontée du niveau marin

Il est aujourd'hui délicat de proposer de manière opérationnelle une prise en compte du changement climatique sur la fréquence des évènements.

En revanche, un consensus technique est disponible sur le sujet de l'élévation du niveau moyen marin avec une prise en compte d'une augmentation forfaitaire de 20 cm sur le calcul actuel et de 60 cm en situation 2100 ($Guide PPRL).

Nous avons voulu tester sur les échantillons de données l'incidence de la prise en compte de la modification du niveau moyen marin de manière assez brutale.

Nous avons considéré une augmentation linéaire de 0 à 20 cm de 1900 à 2018. Pour tout ramener en niveau NGF 2018, le parti pris a été d'augmenter le niveau de toutes les tempêtes historiques de 20 cm avant 1900 et de manière linéaire de 20 cm à 0 cm de 1900 à 2018.

Les résultats des mêmes calculs que ceux proposés sans remontée du niveau marin sont fournis.

Deux lois ont été testées, la loi de Gumbel et la loi GEV. L'ensemble des graphiques de résultats sont disponibles en Annexe 6.7.2 « Ajustements bayésiens avec le logiciel HBAY avec changement climatique ».

Les résultats montrent une augmentation plus importante lorsque la période est longue.

La série courte (1957-2018) est la plus fiable d'un point de vue technique car elle n'est pas soumise aux interprétations de seuils de perception avec l'ajout d'une valeur forfaitaire.

Tableau 2: Ajustements bayésiens avec le logiciel HBAY avec test de changement climatique à Sète

Sète avec test de CC 1957-2018 Gumbel					
Période de retour	2	5	10	50	100
Niveau Horaire (cm NGF)	75	86	93	110	116
Intervalle de confiance à 95%	72, 78	82, 91	89, 100	104, 120	109, 129
Sète avec test de CC 1957-2018 GEV					
Période de retour	2	5	10	50	100
Niveau Horaire (cm NGF)	76	86	91	101	105
Intervalle de confiance à 95%	73, 79	83, 90	89, 98	98, 117	100, 126
Sète avec test de CC 1848-2018 Gumbel					
Période de retour	2	5	10	50	100
Niveau Horaire (cm NGF)	79	92	100	118	126
Intervalle de confiance à 95%	77, 82	89, 95	97, 104	114, 125	121, 133
Sète avec test de CC 1848-2018 GEV					
Période de retour	2	5	10	50	100
Niveau Horaire (cm NGF)	81	92	97	107	110
Intervalle de confiance à 95%	79, 84	90, 95	95, 102	103, 117	105, 122
Sète avec test de CC 1663-2018 Gumbel					
Période de retour	2	5	10	50	100
Niveau Horaire (cm NGF)	82	96	104	123	131
Intervalle de confiance à 95%	81, 84	93, 99	101, 108	119, 129	126, 138
Sète avec test de CC 1663-2018 GEV					
Période de retour	2	5	10	50	100
Niveau Horaire (cm NGF)	84	96	103	116	120
Intervalle de confiance à 95%	82, 86	94, 99	100, 107	111, 123	114, 130

4.3.3 Synthèse

Cette analyse historique confirme les éléments fournis dans l'étude « Etude de l'intensité-durée-fréquence des houles et niveaux marins au large de Sète ».

L'augmentation de la durée de connaissance des tempêtes ne modifie pas significativement à la hausse ou à la baisse les valeurs statistiques obtenues pour les valeurs statistiques sur la station de Sète.

Travailler sur une période plus longue permet de diminuer les intervalles de confiance de l'étude « Etude de l'intensité-durée-fréquence des houles et niveaux marins au large de Sète ».

En conséquence, le Cerema propose de travailler avec les valeurs obtenues lors de l'étude citée pour avoir des données complètement homogènes afin de produire des courbes intensité-durée-fréquence.

5 Aide au choix de scenarii

Le choix des scenarii repose principalement sur deux sujets

- Les forçages
- Les choix « topographiques », recul de la plage possible, ouverture de graus, brèches ou rupture des cordons littoraux, digues et ouvrages linéaires.

Concernant les forçages, les éléments statistiques fournis dans le chapitre précédent et le rapport « Etude de l'intensité-durée-fréquence des houles et niveaux marins au large de Sète - Mai 2019 » fournissent des éléments sur les niveaux marins à prendre en compte. La lecture des évènements historiques majeurs dans l'annexe 6.4 permet d'évaluer l'intensité recherché (1742 par exemple).

Pour ces évènements majeurs, il est aussi bon de prendre en compte des phénomènes parfois lissés dans les mesures actuelles de fluctuations fortes dans les ports comme le montre la mesure de la tempête de 1997 à Sète.

Concernant les choix topographiques, les cartes anciennes permettent de disposer de la position des anciens graus, secteurs souvent remobilisés comme les anciens lits de rivière lors des évènements majeurs.

L'analyse de la position du trait de côte permet aussi de disposer d'éléments pour voir les secteurs où la plage et l'arrière plage subissent des reculs pouvant marquer des lieux de submersions privilégiés.

5.1 Evènements historiques majeurs

Décembre 1742 : élévation des eaux de la mer ouverture du grau dans la plage vis à vis de Villeneuve partie de l'étang comblé par les sables 300 toises de large jusqu'au canal
8 décembre 1742: le 4 décembre 1742 la marée a reflué et à gâter environ 1000 cestiers de semences de blé et autres: elles sont entièrement perdues sans aucun espoir, 2000 cesterées de terre qui sont en restouble ne pourront étre semées de quelques années (la cesterée de sérignan= 24,69 aresl 2000 cesterées= 493ha) 20 mai 1744 : À mesure que les jours rallongent. ces terres deviennent entièrement blanches du fait que les herbes meurent [par le sel].
30 novembre 1743 : le nouveau grau que la tempête a ouvert a l'étang de Maguelone le 4 décembre dernier (1742) ne doit pas être fermé attendu que depuis l'ouverture du grau il a été remarqué que les fièvres et les maladies mortelles dont les communautés voisines sont affligées tous les ans avaient totalement cessé, qu'il faut le laissé dans l'état ou la mer l'a formé mais qu'aussi que les réparations nécessaires pour le maintenir ouvert doivent être faites (...) défense a toutes personnes de le fermer, ni d'y faire aucun établissement ni ouvrages qui puissent y nuire
tempête du 4 au 5 décembre 1742 : cette tempête a généré d'importants dégâts sur le port de Sète. La mer est qualifiée de « furieuse » et jette des vagues « à une si haute élévation que les habitants ont eu lieu de craindre d'être submergés ». « Dans l'étang situé derrière le lido, les eaux s'élevèrent au-dessus des digues du canal, "l'étang et la mer s'étant joints". »
La tempête du 4 décembre 1742, déjà signalée dans la basse vallée du Vidourle et dans le delta de l'Orb. Sa mention à Villeneuve-lès-Maguelone, dont l'une des conséquences sera l'ouverture d'un grau de "300 toises de large"(archive communale), confirme l'ampleur de ce phénomène, au moins attesté jusqu'à l'embouchure de l'Orb. Il s'agit d'une tempête (probablement flux de sud ou de sud est ?) ayant occasionné des submersions localisées de terres cultivées récemment gagnées sur des secteurs anciennement lagunaires. Il est à noter que cet épisode ne s'accompagne pas de crues des fleuves côtiers. Ce grau ne se refermera pas avant 1761
Tempête très violente cordon ouvert en plusieurs points
C 4870-1 Villeneuve-lès-Maguelone : étang de Méjean. 1742 Plan de la partie des étangs où se trouve le nouveau grau formé par la haute mer.

5.2 Cartes historiques

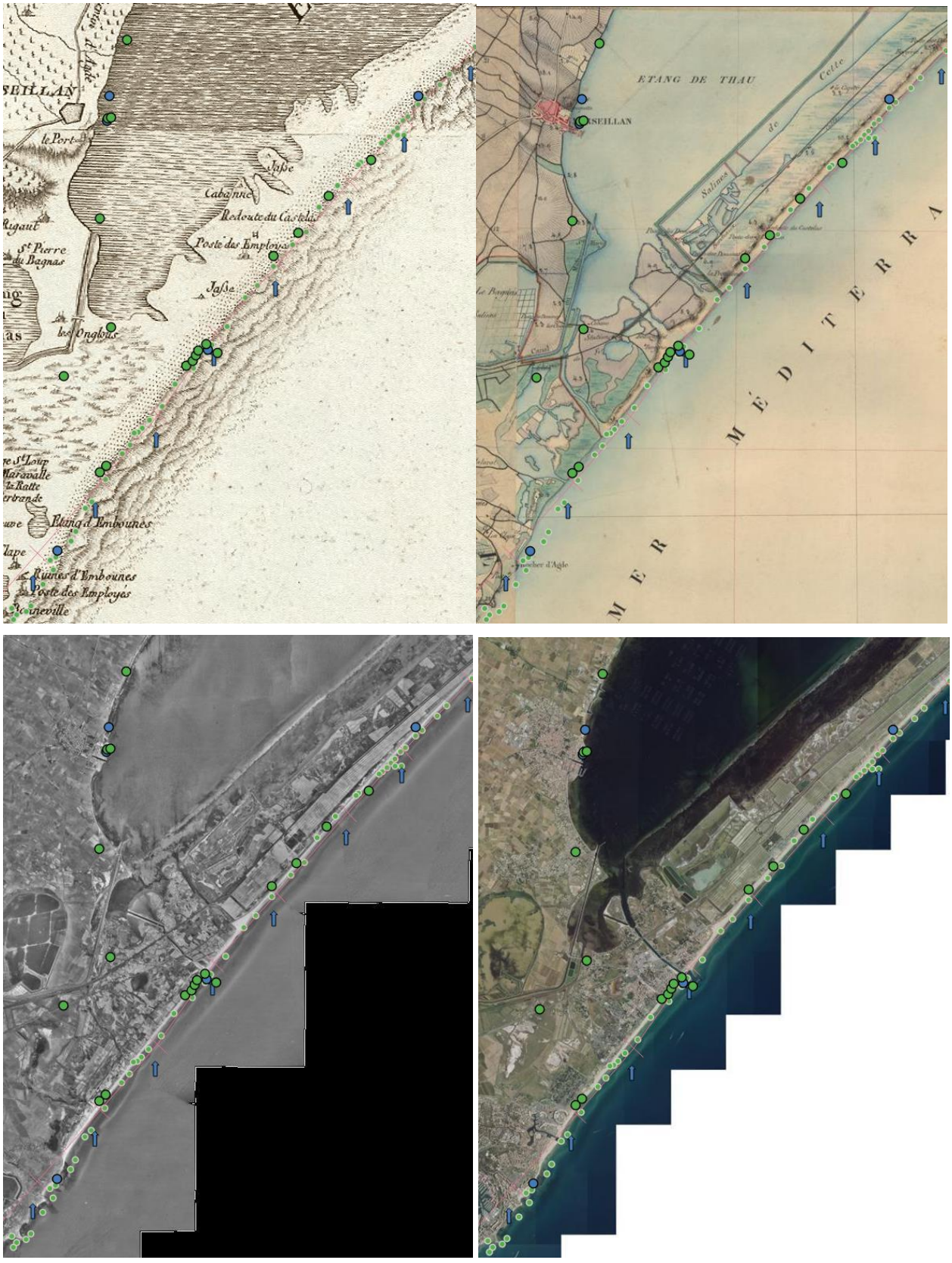


Figure 10: Carte historique sur le secteur Sud-Ouest de l'étang de Berre – Haut-droite Carte de l'état-major (1820-1866) WMS IGN - Carte de Cassini WMS SOGEFI - Photographies aériennes historiques 1950-1965 WMS IGN - BDORTHOHR WM - 978 2017 WMS IGN

Les cartes historiques permettent de voir les anciens passages entre la mer et les étangs comme le Grau du quinzième. Comme pour les inondations fluviales, ce type de secteur (ancien grau, ancien bras de lit) sont plus susceptibles d'être ré-activés. En exemple en Camargue, deux anciens bras du Rhône ont été activés

en 1982 sur le secteur des salins d'Aigues Mortes et en 1870 sur le secteur des Salins de Giraud.

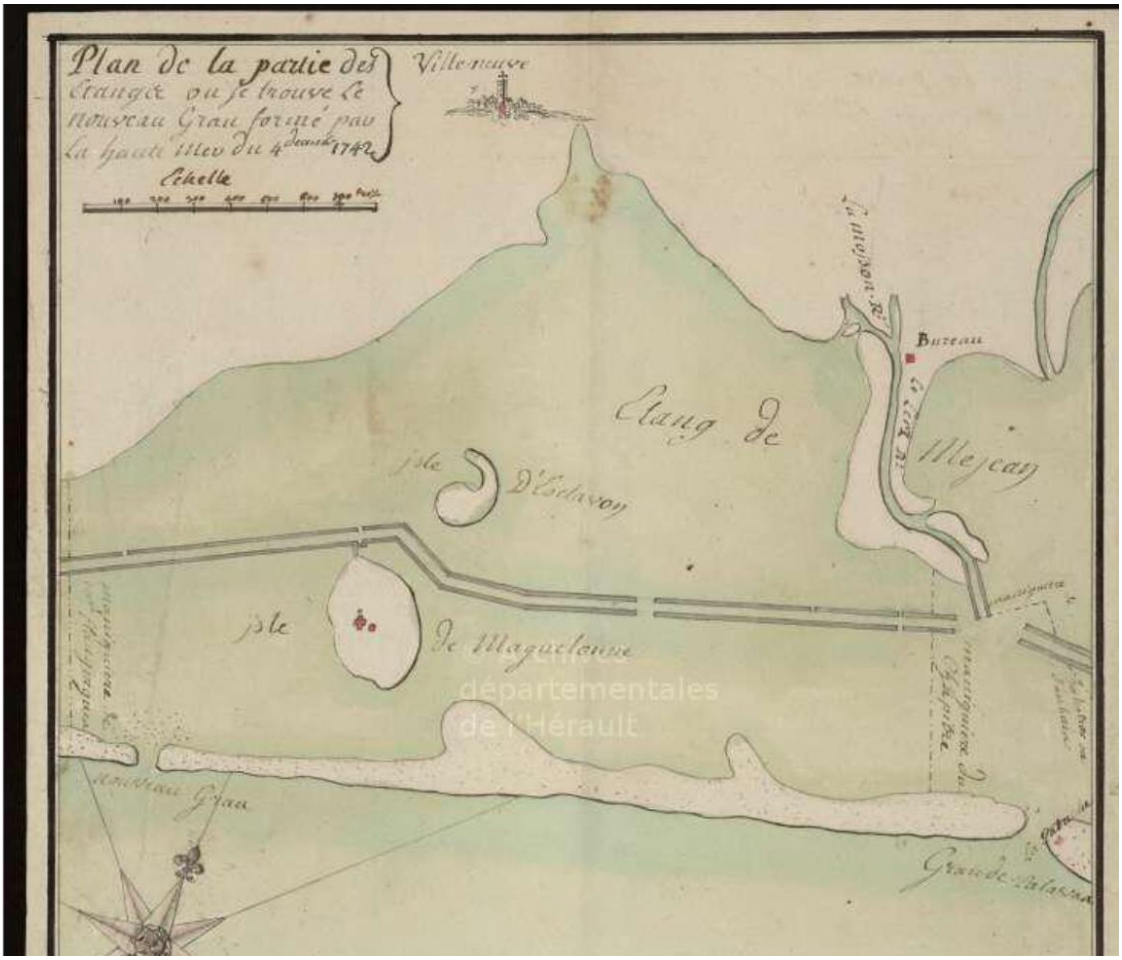


Figure 11: brèche historique de 1742 à l'Ouest des Aresquiers (hors secteur SMBT)

Cette brèche historique est réactivée régulièrement lors des tempêtes.

5.3 Evolution du trait de côte

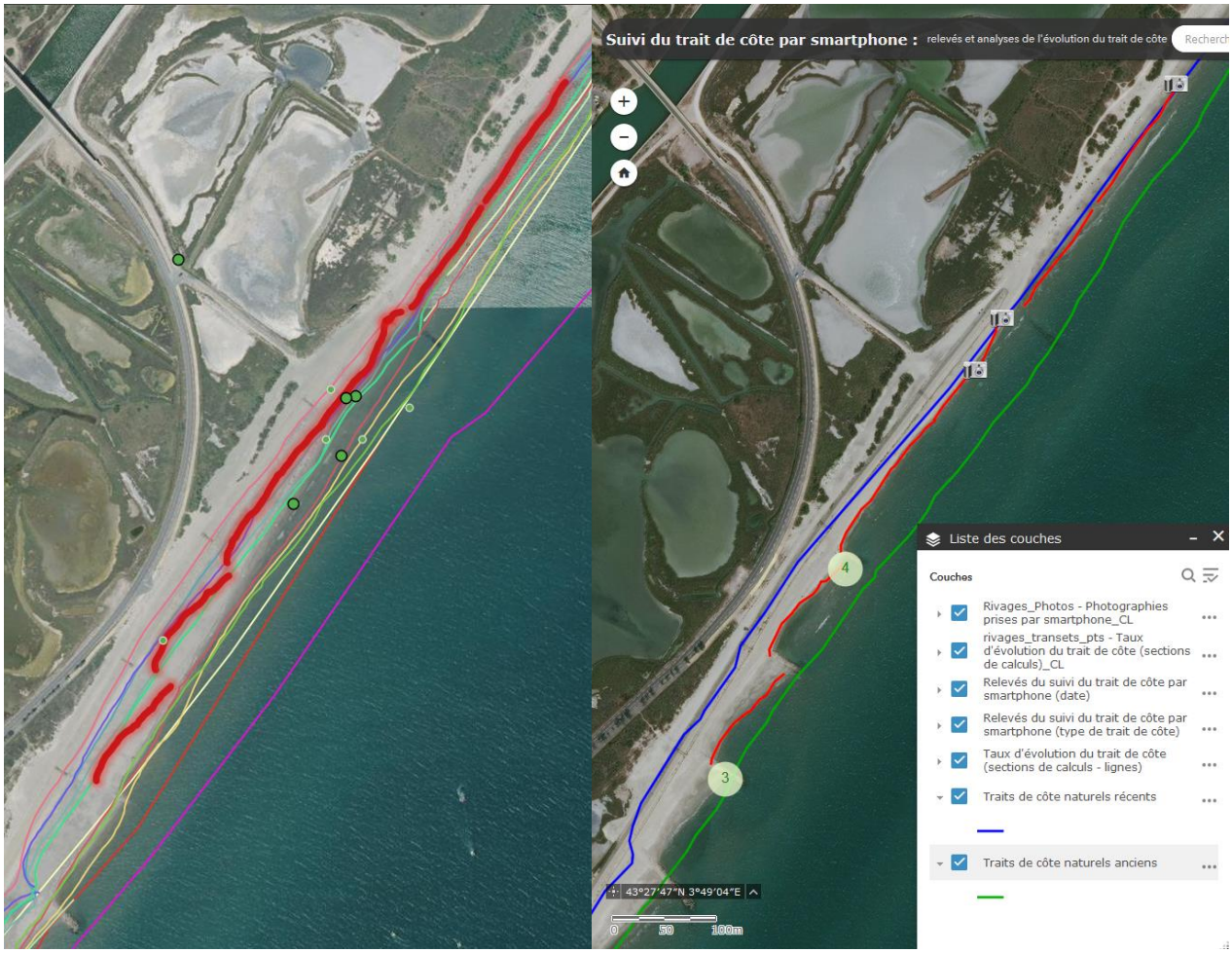


Figure 12: Positions de traits de côte (fond de plan gauche BD Ortho WMS IGN – Droite ESRI)

Le trait de côte en rouge est le trait de côte rivages de l'été 2017. Il permet de se positionner sur les 2 cartes.

Un fort recul est visible sur les 2 sources de données (tdc le + large à gauche en 1895, et vers 1950 à droite)

Des traits de côte sont visibles à l'arrière de la position 2017, mais plus anciens, ils proviennent de la période juste avant les travaux sur ce secteur, travaux visibles sur le fond de plan IGN où la plage avait été remodelé. Depuis, un fort recul a eu lieu.

⇨ Secteur à prendre pour événement moyen à fort comme complètement connecté à la mer.

La photo suivante prise en 2003 montre que cela s'est produit sur des évènements somme toute fréquent

Figure 13: décembre 2003 aux Aresquiers

6 Annexes

6.1 Tableau des notes prises lors de la visite aux archives départementales de l'Hérault

Ce tableau a été établi à partir de la visite des archives départementales de l'Hérault à Montpellier.

La série de classement est notée en colonne de gauche. De nombreuses photos des documents ont été prises et chaque référence a un dossier numérique associé.

Des documents numérisés ont été extraits des éléments qui peuvent être utiles au SMBT.

En vert, les éléments sont utiles au listing des éléments comme :

- Des dates de tempêtes et des conséquences
- En orange, il est fait référence à des marégraphes à Sète et Agde dans les années 1860. Ces données peuvent être très précieuses pour une étude locale de la remontée du niveau marin (avec des réserves, il faut que les repères des installations existent toujours)

Tableau 3: 6.1 Tableau des notes prises lors de la visite aux archives départementales de l'Hérault

Référence Archives départementales de l'Hérault	Quelques extraits
1339W-23_tempete_1982_dommages_et_archives_presse-	DOSSIER sur les dégâts financiers dans l'étang de Thau
	Pendant les journées des 6 et 7 novembre 1982, des vents de très grande force (jusqu'à 180km/h) ont soufflé vent du sud-sud-est. Si une telle intensité est heureusement peu fréquente mais non exceptionnelle, sa permanence pendant 48h a constitué un phénomène quasi-unique. Cette permanence explique que dans l'espace de la largeur de l'Etang de Thau, un fetch de 5km, une houle importante s'est créée, déferlant dans la partie de la digue du port de Mèze, et un tronçon de route littorale, ont également fortement endommagé les tables conchylicoles...
	RAPPORT Rapport_calamité_agricole_3.jpg
	Une bouée mouillée par 43°24'50''N et 3°56'45''E et transmettant des hauteurs de vagues indique 6.5m de creux dès 0730 TU le 7. Les vagues vont s'amplifier ensuite et leurs valeurs maximales osciller entre 7m et 8.6m pour atteindre même 9m dans la nuit du 7 au 8.
	Ce qui est exceptionnel dans le cas de cette tempête c'est la force du vent (depuis 1946 début des observations à Montpellier-Fréjorgues, le vent maximal instantané n'a dépassé 35m/s qu'une seul fois le 29 Mars 1952), la hauteur des vagues et la durée de l'évènement.
	RAPPORT SOGREAH Protection du littoral entre Frontignan et Palavas
	Niveau +1.1 à frontignan, +1.7 à Palavas, +1.1 à Carnon
	Photo aérienne du 9 novembre 1982 (vol IGN, fin de tempête)
	INFORMATIONS recueillies sur place
	Caves inondées

	- A Palavas 1m d'eau dans les rues et restaurants
	- Au port de Palavas, appontements flottants sortis, par le haut des pieux de guidage
	- 05 à 2.0 m de sable dans des logements à Palavas
	- Gros dépôts de sable dans les campings des deux communes
	- Fenêtres enfoncées à frontignan
	- Submersions jusqu'aux coteaux de Villeneuve où des vignes sont détruites à 100% par l'eau salées
	- Houle Hs = 5.5m T20 ans
./1527W23_FP	RAS
	RAS
./1S24_SR	11-sept-87
	Trombe d'eau à Camplong
	Orage à obstrué la voie ferrée de Bédarieux à Estrechoux
	24 Septembre 1862
	Tempête (Pluie, éclair, orages) a éclaté hier (23/09) sur la ville de Montagnac
	15 ou septembre 1875
	Grande quantité eau tombée du 12 au 13 démoli remparts à Mèze
./4S-341_reparation_brise_lame_sete	Histoire du Brise-lame isolé de l'avant port de Cette entrepris en 1821 et fini en 1860 et subissant de nombreuses avaries
	\\"travaux
	en 1864, un crédit supplémentaire de 50000,00 F
	en 1865, un crédit supplémentaire de 15000,00 F
	en 1873, un crédit supplémentaire de 50000,00 F\"
	...
	\...
	Les tempêtes les plus violentes ont eu lieu le 3 novembre 1880, les 18 et 23 ou 28 janvier 1881\"
	Document : \\"Pertes
	Année 1853
	Coup de mer du 5 au 6 8bre
	Coup de mer du 9 au 11 8bre

	Coup de mer du 24 au 28 8bre
	Année 1854
	Coup de mer du 1er au 2 aout
	Année 1855
	Coup de mer du 30 au 31 mai
	Coup de mer du 13 au 14 juin
	Coup de mer du 8 Septembre
	Coup de mer du 8 au 10 9bre
	Année 1856
	Coup de mer du 14 janvier
	Coup de mer du 5 au 6 7bre
	Coup de mer du 18 au 23 7bre
	Année 1854
	Coup de mer du 1er au 2 Juin
	Année 1856
	Coup de mer du 6 7bre
	Coup de mer du 1er au 10 8bre
	Coup de mer du 10 xbre
	Croquis \Etat
	Telle était la situation du brise-lames le 23 août au soir (1857), lorsque survint subitement un coup de mer, dont la violence égale à celle des grosses tempêtes d'hiver fut encore accrue dans la journée du 23 par l'action d'un fort raz de marée. En même temps que cinq bateaux étaient jetés...\"
	Rapport avaries année 1860
	24 septembre très forte tempête de SE qui a fait quelques légères avaries aux ??? mouillés. dans les deux bassins du port de Cette et qui a causé au brise lames la majeure partie des avaries que nous constatons dans le présent rapport...
	Autre avarie importante au musoir du brise lame après la tempête de 10,11 et 12 novembre
	Le 24 septembre, tempête de vent de SE mer furieuse
	Les 28 et 29 septembre vent de SE et grosse mer
	Le 11 octobre vent de SE et grosse mer, même temps jusqu'au

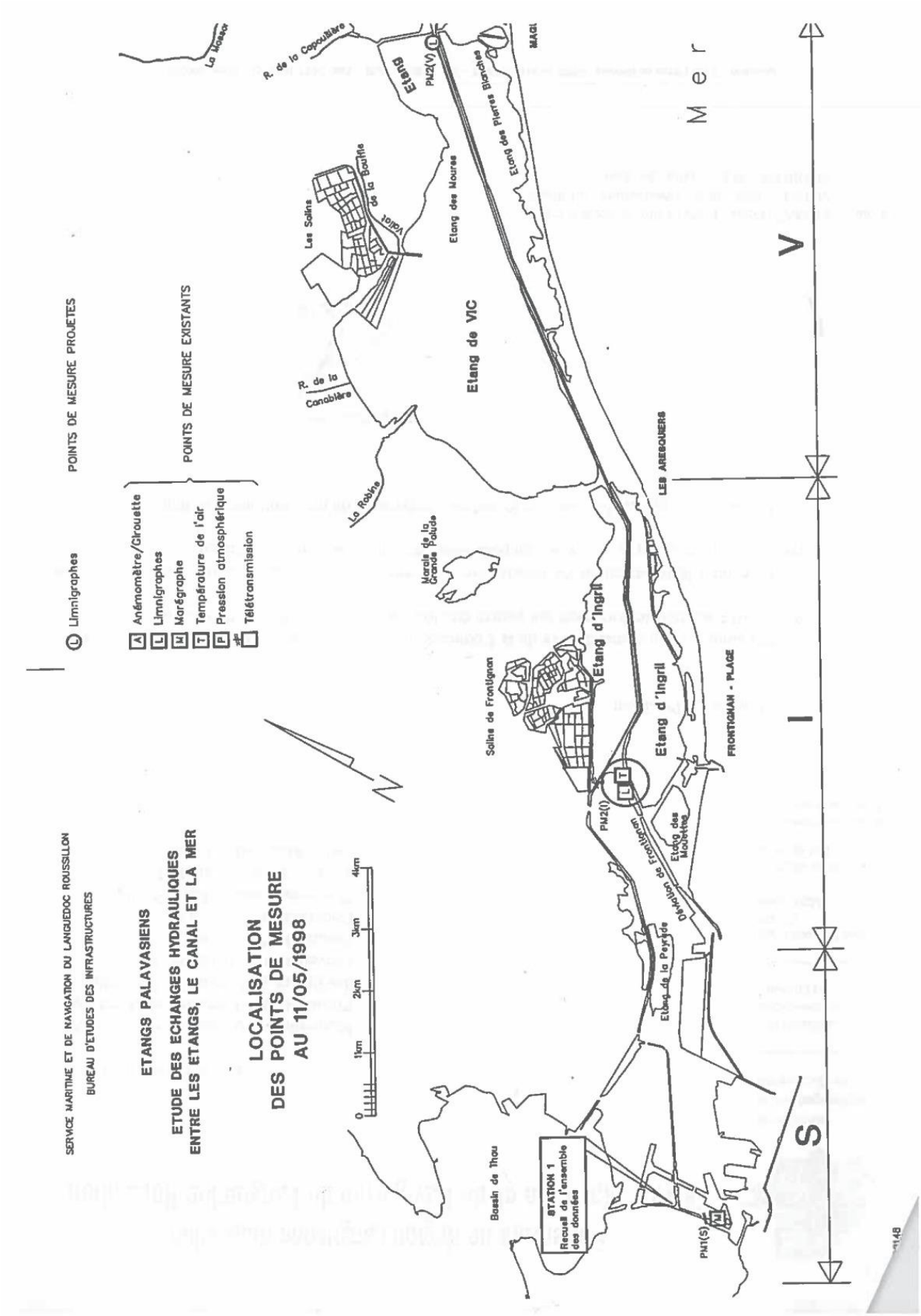
	premier novembre
	Les 10,11et 12 novembre tempête et mer furieuse
	Les 27,28 et 29 novembre, grand vent du large, mer grosse et furieuse par moments
	Les 3 et 4 décembre, grande brise de SE et grosse mer
	Les 6 et 7 décembre grande brise de SE et grosse mer
	Les 24 et 25 décembre, grande brise de SE et grosse mer
	Plusieurs coups de vent exceptionnel
	9 au 10 septembre
	IMG 8508
	Tempête du 2 au 3 Xbre 1869
	3 janvier et 2 février
	13-févr
	24-févr
	27 et 28 février 1870
	IMG_8511
	Nous avons eu à constater des dégâts extraordinaires après la tempête du 2? Décembre 1870. Nous avons montré dans un rapport du 13 janvier 1871 que ces avaries s'élevaient à une somme de 26000.00F au moins.
	Mais cette tempête exceptionnelle n'avait pas endommagé le brise-lames seul. Les autres ouvrages du port de Cette et ceux du port d'Agde avaient aussi subi des avaries que nous avons évaluées à 23000.00F
	IMG 8513-14
	Situation avant la tempête des 11-14 novembre 1873 longue tempête
	Partie ouverte de la brèche entre 210 et 260 sur la digue
	IMG_8526 et plus
	Réparation des avaries occasionnées à la jetée de Frontignan par la tempête des 27 et 28 Décembre 1884
	Direction exceptionnelle
./4S-586-Marégraphe_et_nivellement	Marégraphe de Cette et d'Agde dans les années 1860
	Repères de nivellement, échelles de marée
	Quelques observations de moyenne, pas de tempêtes citées

	Explications sur les marégraphes existants
./4S247_FP	RAS
./4S318_FP	RAS
./4S319_4S320_SR	Octobre 1882 Correspondance sur la délimitation du DPM Secteur de Marseillan
	En lien avec des demandes de travaux sur le rivage pour limiter les inondations marines (plus importantes de puis la construction de la ligne de chemins de fer).
	Février 1904 décision de délimitation du DPM secteur Agde, commission mise en place
	Marégraphe de Sète donne un niveau à toute heure du jour
	Pendant l'hiver 1903, le maximum a été atteint le 17 décembre 1903 à 6h30 du matin, la mer s'est élevée à 0.86m avec une pression atmosphérique de 757.0 par un temps pluvieux et une mer qualifiée de grosse par le sémaphore du Mont-Saint Loup.
	Autres informations sur des mers houleuses avec niveaux au marégraphe associés.
./4S320_SR	Plan de délimitation du DPM secteur Marseillan
./4S334_FP	Transaction sur des problèmes de terrain Etat - Salins
	Quelques cartes de situation
	Zoom sur du texte où il est indiqué que l'état ne peut pas réclamer plus de terrain car il n'y a pas eu de lais et relais de mer depuis 30 ans. A analyser par rapport aux dates de tempêtes
./4S483_SR	plan de délimitation de l'étang de l'Ingril en 1895
./4S548_SR	Ouverture du Grau de Frontignan 4 Mai 1859
	1856 5 graus s'ouvrirent sur l'étang de Vic et un sixième près de Frontignan. Quatre des premiers graus se refermèrent dans le courant de la même année...
	Grandes inondations de Mars 1856 ... coïncidèrent avec une très haute mer ...
./4S55_SR	Lettre du 18/10/1808 demandant des tests de plantations pour figer la position du rivages et limiter les problèmes d'envahissement des eaux dans les terres agricoles ou des sédiments dans les ports.
./4S70_SR	22/08/1844 Ouragan
	Balaruc les bains => trombe, toitures et arbres arrachés
	Sète, le mur de ??? du côté du canal a été réouverte jusqu'à la hauteur du rez-de-chaussée

	Trombe qui rappelle les ouragans des Antilles
./5S-188_compagnie_salin_Bagnas	Article sur le rôle de la voie ferrée dans les inondations terrestres du secteur du Bagnas en 1860
./7S479	Litige en salins bagnas et chemin de fer sur des inondations terrestres
./7S634_SR	Digue fortement endommagée par crue de l'Hérault du 2 mars et tempête du 21 mars 1928
	IMG 4250 : Par la grande brèche ouverte dans les dunes du littoral, formant digues, à la suite de la crue de l'Hérault du 2 novembre 1920, à toutes les hautes eaux de la mer, les vignobles, au-delà de ces dunes furent submergées par l'eau salée. A la suite du fort raz de marée du 4 Mars 1925, les submersions funestes furent encore plus grandes... La crue de l'Hérault du 2 mars 1928, aussi impétueuse que celle de 1920 a ouvert sur cette digue maçonnée une brèche de 9m de long...fut d'urgence réparée.... Et à nouveau, par ces flots furieux, non seulement la digue en maçonnerie a été affouillée sur une longueur de 9m mais encore la digue en dunes faisant suite a été ouverte sur une égale longueur laissant de part et d'autre des excavations de 2m de profondeur. Par ces 2 brèches, la mer a submergé à nouveau tous les terrains compris dans le périmètre syndiqué et en outre a envahi le village du Grau.
	Rapport du subdivisionnaire indique 18m de brèche pour digue
	IMG 4262 Note : Déjà les propriétaires ont fait un effort lors des raz de marée de 1907 et 1920. En 1928, le sinistre a été plus grand. Par une brèche de 42m sur 100, l'eau a envahi 300ha de vignes. 7 petits lopins de terre ont disparu sous l'action des eaux. En certains endroits en Mai, 30 à 50 cm d'eau salée stagnent et risque de procurer une épidémie... 4 villas dont les fondations ont été affouillées par les eaux ...
	IMG 4263 : Il est exact que durant les tempêtes précitées (13/14 février et 4 Mars 1925), les eaux de la mer ont atteint la hauteur de +0.9m du niveau des basses mers, se sont introduites par une brèche ouverte depuis 1920 dans la dune de protection et envahissent les fossés et mares existant entre propriétés, ont couvert un certain nombre de parcelles basses
./94J1049_FP	RAS
./94J25_FP	Facture CETE Méditerranée Essais dynaplaque
	2 correspondances sur des dégâts sur les salins de Frontignan après 1982
	- Travaux pour la remise en état de la digue des Aresquiers
	- Affouillement sous le radier de la martellière de Maraval de l'étang d'Ingril
./94J889_FP	Dégâts de la tempête de 1982 en Camargue

	Plan d'évolution du TDC
./94J960_FP	Inondations dans les Salins de Fos en 1856
	Nombreuses réparations de brèches
./C4067_FP	RAS
./C4511_FP	Mémoire sur le projet de Camp retranché proposé pour mettre le port de Cette en sureté.
	Discussions sur les possibles effets de construction du canal sur les tempêtes mais malheureusement sans lien avec la tempête cité en bibliographie du 4/12/1742
	Extrait
	archives-pierresvives.herault.fr/data/files/ad34.diffusion/images/FRAD034_000000014/Anciennes/C_tome_4.pdf
	« Objections des parties opposantes ; réponses de M. le chevalier de Vauroux » (pp. 17 à 57) : — « sur l'augmentation des inondations » ; — « sur les graux de la plage », — « lorsque la mer est grosse, ... il passe pour lors jusqu'à deux pieds d'eau dans ces graux, de sorte que la mer remplit l'étang de Thau en 3 ou 4 jours ; . . . . après la tempête,.... il ne reste plus de débouché à toutes ces eaux que le canal de Cette et les arceaux de la Peyrade ; . . . c ' e s t pour lors, c'est-à-dire quand l'étang de Thau est ainsi plein, que les Bains de Balaruc, de même que les terres, maisons et moulins des environs souffrent, soit par inondation, soit par transpiration » ; — « sur la situation des Bains et le mélange des eaux » ; — « les eaux poussées par les vents marins, de la mer dans l'étang, par-dessus les plages, ne feraient pas un si long séjour dans l'étang, si elles trouvaient plusieurs issues pour retourner à la mer lorsqu'elle baisse » ;

6.2 Plan de la station de Frontignan en 1997



Nivellement des appareils de mesure :

Nom	X Lambert III	Y Lambert III	Z Altitudes	Z Altitudes 2	a=Correc. Capteur	Type Capteur	Niveau*
PM1S (Dock Richelieu)			1,678		-0,462	MPX	NGF=z+a
+ bollard, entrée dock Richelieu	710 403,0	122 915,8	1,879				
PM2I (Frontignan)			1,876		-0,183	MSP 50	NGF=Z+a-z
+ boulon, embarcadère	715 524,1	127 622,0	1,501				
PM6A (la Mosson) : coin pile			5,021				
+ clou, sur culée pont	723 846,2	139 716,0	5,396				
PM2M (le Lez)							
+ clou, sur escalier	726 011,0	140 438,0	2,663				
PM1A (Arnel nord)	725 510,1	138 373,3	1,733	>07/01/98 1.945	-0,020	US 10 b=-0.300	NGF=Z+a+b-z
PM2A (Arnel sud)	726 183,6	137 328,3	1,545	>16/12/97 1.510	-0,020	US 10 b=-0.300	NGF=Z+a+b-z
PM3A (Prévost nord)	726 388,7	137 173,2	1,732	>01/01/98 1.750	-0,020	US 10 b=-0.300	NGF=Z+a+b-z
PM4A (Prévost sud)	726 835,3	136 783,2	1,401		-0,020	US 10 b=-0.300	NGF=Z+a+b-z
PM5A (4 Canaux)			1,933		-0,200	MSP 50	NGF=Z+a-z
+ clou et rondelle, sur berge	727 532,3	138 223,8	1,353				
PM4M (Palavas)	729 041,3	137 407,3	1,709	>08/02/98 1.384	-0,218	US 10 b=-0.300	NGF=Z+a+b-z
PM5M (Méjean, Pérols)	729 479,8	137 407,3	1,453		-0,020	US 10 b=-0.300	NGF=Z+a+b-z
PM6M (Carnon)	731 932,8	139 895,1	1,775		-0,020	US 10 b=-0.300	NGF=Z+a+b-z
PM1O (Or, Canal impérial)	732 643,0	140 526,9	1,645		-0,293	US 10 b=-0.300	NGF=Z+a+b-z
PM2O (Or, Gd Travers)	737 453,0	141 858,9	1,775		-0,020	US 10 b=-0.300	NGF=Z+a+b-z
PM3O (Or, le Salaison)	735 749,3	144 225,8	1,646		-0,020	US 10 b=-0.300	NGF=Z+a+b-z
PM4O (Cabanes du Roc)	740 949,7	143 052,3	1,771		-0,295	US 10 b=-0.300	NGF=Z+a+b-z
PM6O (Or, la Cadoule)	739 201,3	145 783,4	1,664		-0,020	US 10 b=-0.300	NGF=Z+a+b-z

* Exemple : Sur PM1A après le 07/01/98 pour une mesure z=1.275, le niveau NGF=1.945-0.020-0.300-1.275=0.350

	Téléphone
PM1S (Dock Richelieu)	04.67.46.34.78
PM2I (Frontignan)	04.67.46.65.83
PM2A (Arnel sud)	06.85.12.02.43
PM5A (4 Canaux)	04.67.50.37.48
PM4M (Palavas)	04.67.50.09.22
PM4O (Cabanes du Roc)	06.85.11.03.00

6.3 Marégrammes de 1982

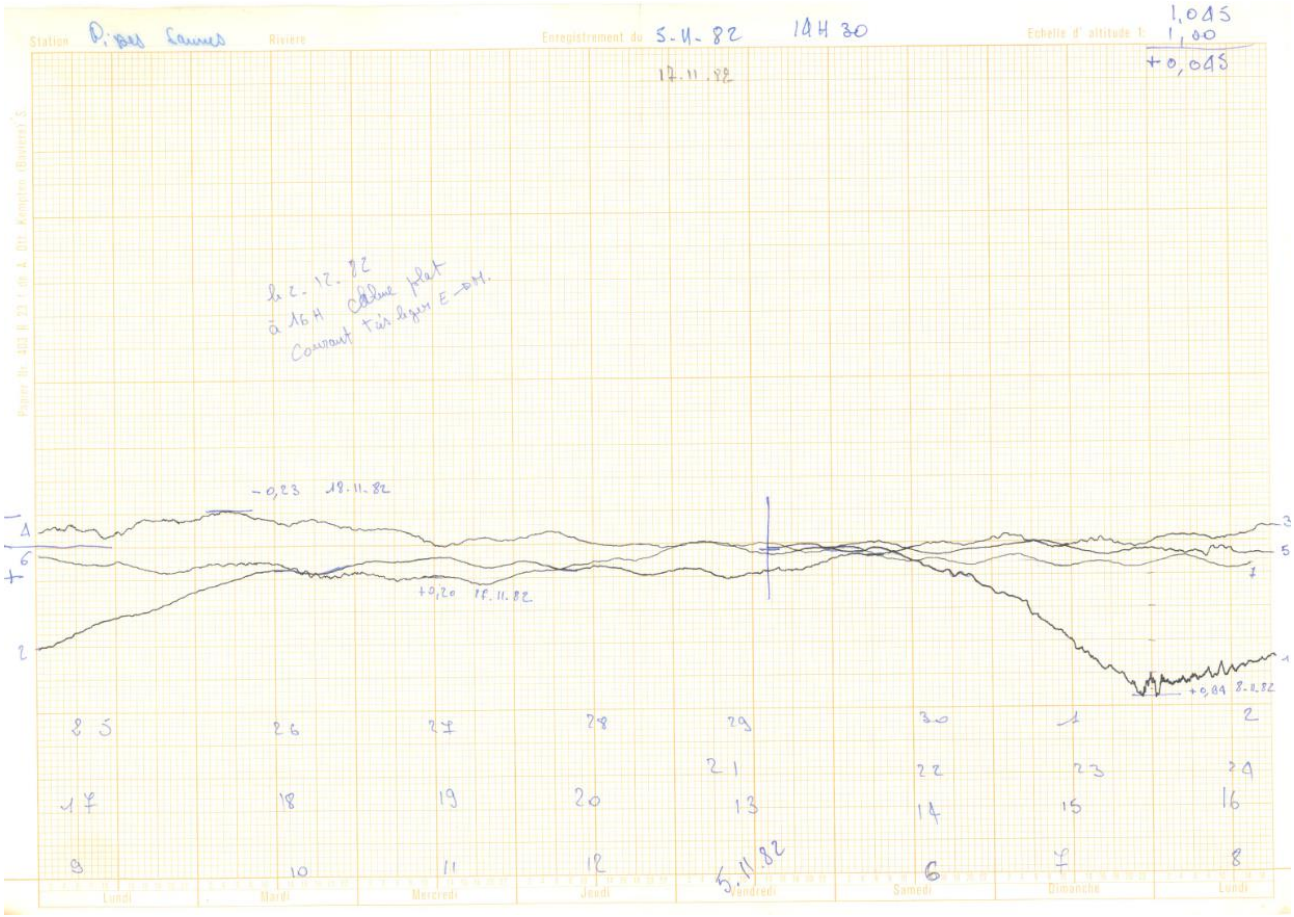


Figure 14: Pisses-Saumes CD (tempête de 1982)

Sur ce marégramme, le niveau augmente quand le tracé descend. Le maximum atteint ne montre pas de particularité ou de déformation au moment de la tempête.

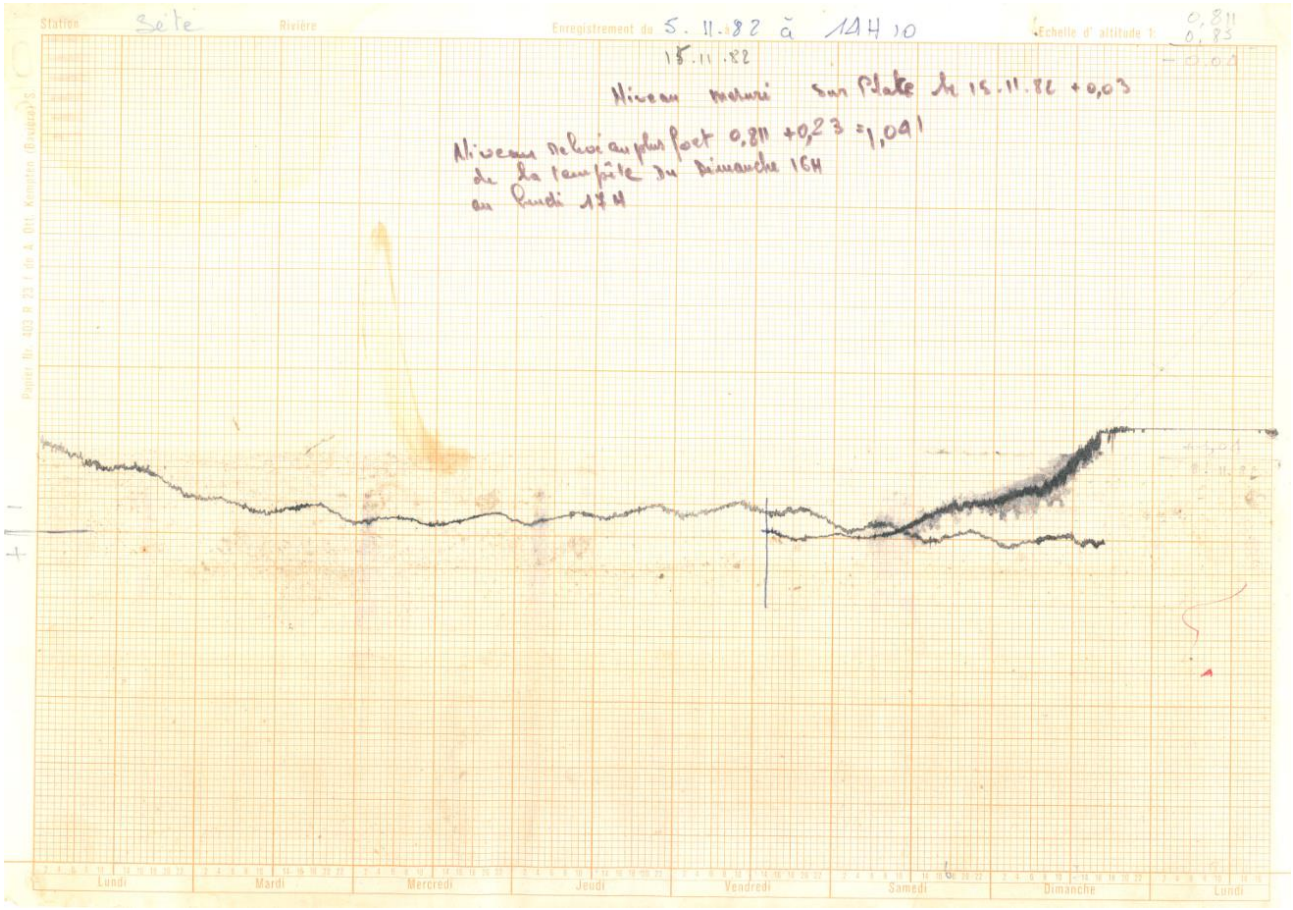


Figure 15: Sète Sadi-Carnot (tempête de 1982)

Sur ce marégramme, le niveau augmente quand le tracé monte. Le maximum ne semble pas atteint avec une saturation du niveau (partie plane à droite de l'image). Cette donnée est utile pour le calage à la montée et à la descente du niveau marin mais le maximum ne peut pas être considéré comme valable.

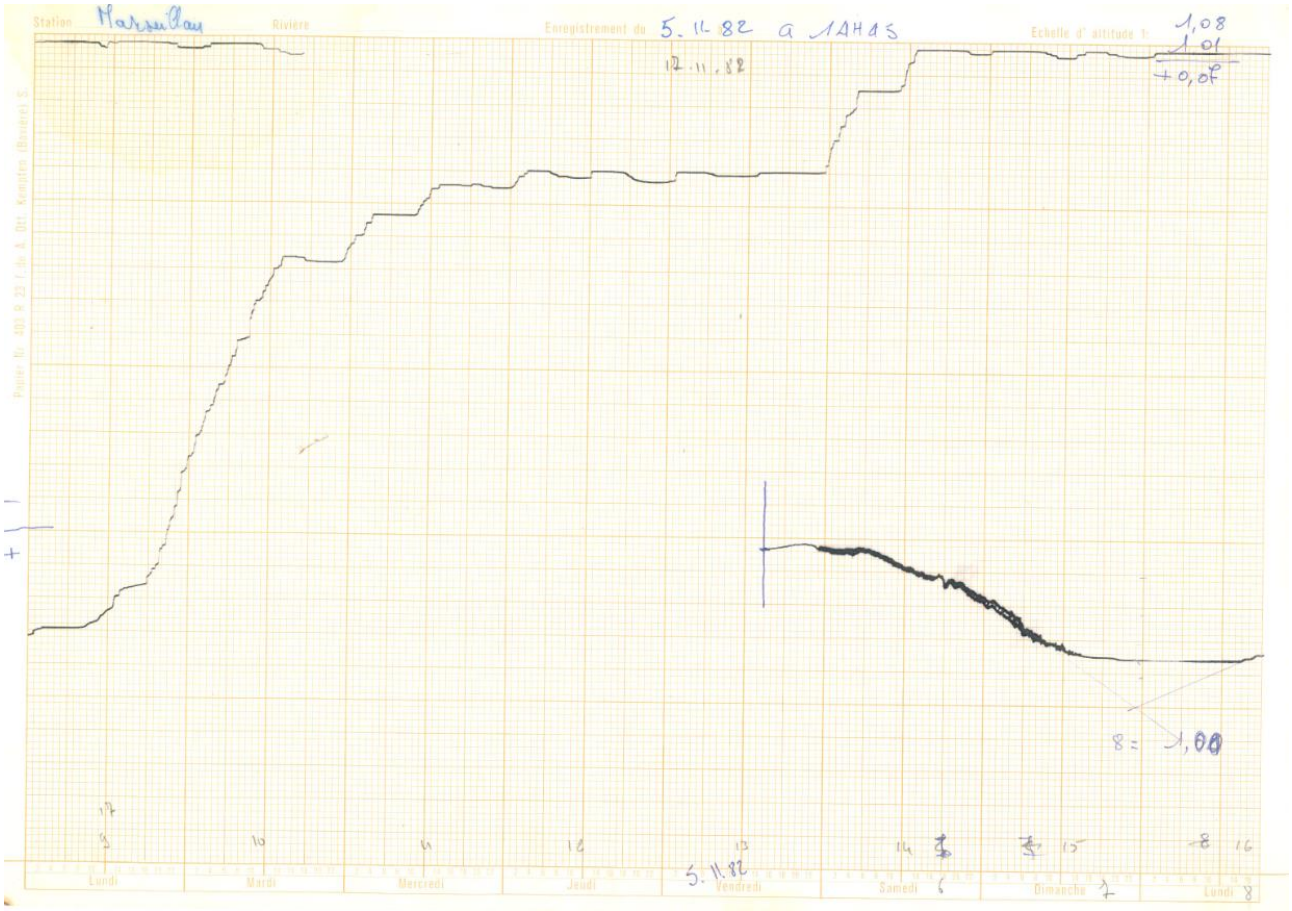


Figure 16: Marégramme de Thau (tempête de 1982)

Sur ce marégramme, le niveau augmente quand le tracé descend. La partie de la courbe qui nous intéresse est la petite partie en bas à droite. Une saturation semble possible mais cette forme peut aussi être due à un remplissage de l'étang. Notons toutefois que nos « anciens » avaient marqué une forme en triangle qui montrait un niveau possible bien plus fort que celui mesuré.

6.4 Eléments Bouée Datawell Sète 1982

SERVICE MARITIME
ET DE
NAVIGATION
DU
LANGUEDOC-ROUSSILLON
--
3ème Arrondissement
--

29 NOV. 1982

Port de Sète

Dégats causés par la tempête des
6 - 7 et 8 Novembre 1982

Demande d'autorisation de programme et de
personnel supplémentaire

1 - OBJET -

Les 6, 7 et 8 Novembre 1982 une violente tempête s'est abattue sur la Région Languedoc-Roussillon, et plus particulièrement sur le port de Sète. Les deux digues de protection dont la construction venait de s'achever, à savoir le prolongement de l'épi Delon et la Digue Est, ont subi des dégats importants.

Le présent rapport a pour but de rendre compte de ces dégats, d'évaluer les premiers travaux de réparation qu'il est nécessaire d'entreprendre de toute urgence et, enfin, de proposer un programme d'étude et d'affectation supplémentaire de personnel en vue de la réparation définitive des ouvrages.

2 - DESCRIPTION DES DEGATS -

a - La tempête : Cette tempête s'est caractérisée par sa durée, son amplitude et par le fait qu'elle survint quinze jours seulement après une tempête importante.

- par sa durée puisqu'elle a commencé le Samedi matin 6 Novembre, s'est reforcée considérablement dans la journée du Dimanche pour atteindre son paroxysme dans la nuit de Dimanche à Lundi, et ne s'est attenuée que Lundi en fin de journée.

- par son amplitude puisque l'équipage du remorqueur Abeille-Normandie en veille au large du port de Sète estimait la hauteur des vagues à 10 m ce qui situerait sa période de retour au niveau du siècle. Malheureusement, nous ne disposons pas d'enregistrements de la totalité de la tempête : en effet, la bouée LATAWELL située au large du port, d'une part n'enregistrait la houle que 15 minutes toutes les trois heures, d'autre part est tombée en panne le Dimanche à 18 h 15, c'est-à-dire avant le paroxysme que nous situons dans la nuit de Dimanche à Lundi.

.../...

Tout de même, l'analyse du dernier enregistrement fourni par la bouée Dimanche de 18 h à 18 h 15 a donné H max = 8,50 et H 1/3 = 5,50 (cf pièces jointes n° 3). D'autre part, le vent de Sud-Est a atteint des vitesses supérieures à 70 noeuds avec rafales à 90 noeuds. Enfin, la surcote du plan d'eau a atteint 1,40 m par rapport au zéro hydro alors que jusque là nous considérions que la surcote exceptionnelle ne dépassait pas 1,10 m.

- Enfin, cette tempête fait suite à une tempête déjà exceptionnelle quoique moins importante survenue le 22 Octobre précédent. En effet, ce jour-là, la bouée DATAWELL a mesuré de 9 h à 9 h 15 des vagues d'une amplitude H max = 6,40 et H 1/3 = 4,70 ce qui la situait au niveau décennal.

b - Les dégats :

Apparemment, la partie ancienne de l'épi Delon n'a pas subi trop de dégats, au moins dans sa partie hors d'eau ; toutefois, cette impression reste à confirmer par une reconnaissance systématique sous l'eau de sa carapace extérieure.

Quant aux nouveaux ouvrages, ils ont subi des dégats importants sans toutefois que soit restreinte l'exploitation portuaire :

* arasement du musoir du nouvel épi Delon à la cote moyenne (0,00) ce qui a entrainé l'effondrement du phare (cf photos 1 à 5),

* des glissements de l'ordre du mètre dans certaines zones de la carapace extérieure du prolongement de l'épi Delon. Dans la partie hors d'eau, on voit que de nombreux tétrapodes ont été brisés ; il en est vraisemblablement de même pour la partie immergée mais cela devra être précisé lorsque la reconnaissance sous-marine aura pu être réalisée,

* effondrement de certaines zones de la carapace intérieure de l'épi Delon (cf photo n° 6),

* sur la Digue Est, destruction d'une partie du complexe poreux de roulement (cf photos n° 8) avec effondrement partiel de la carapace intérieure (cf photo n° 7). Enfin, en deux endroits la carapace extérieure a été quelque peu dégarnie (cf photo n° 9).

.../...

6.5 Photographies IGN post évènement de 1982

Sept dalles IGN prise après la tempête de novembre 1982 ont été géoréférencées.

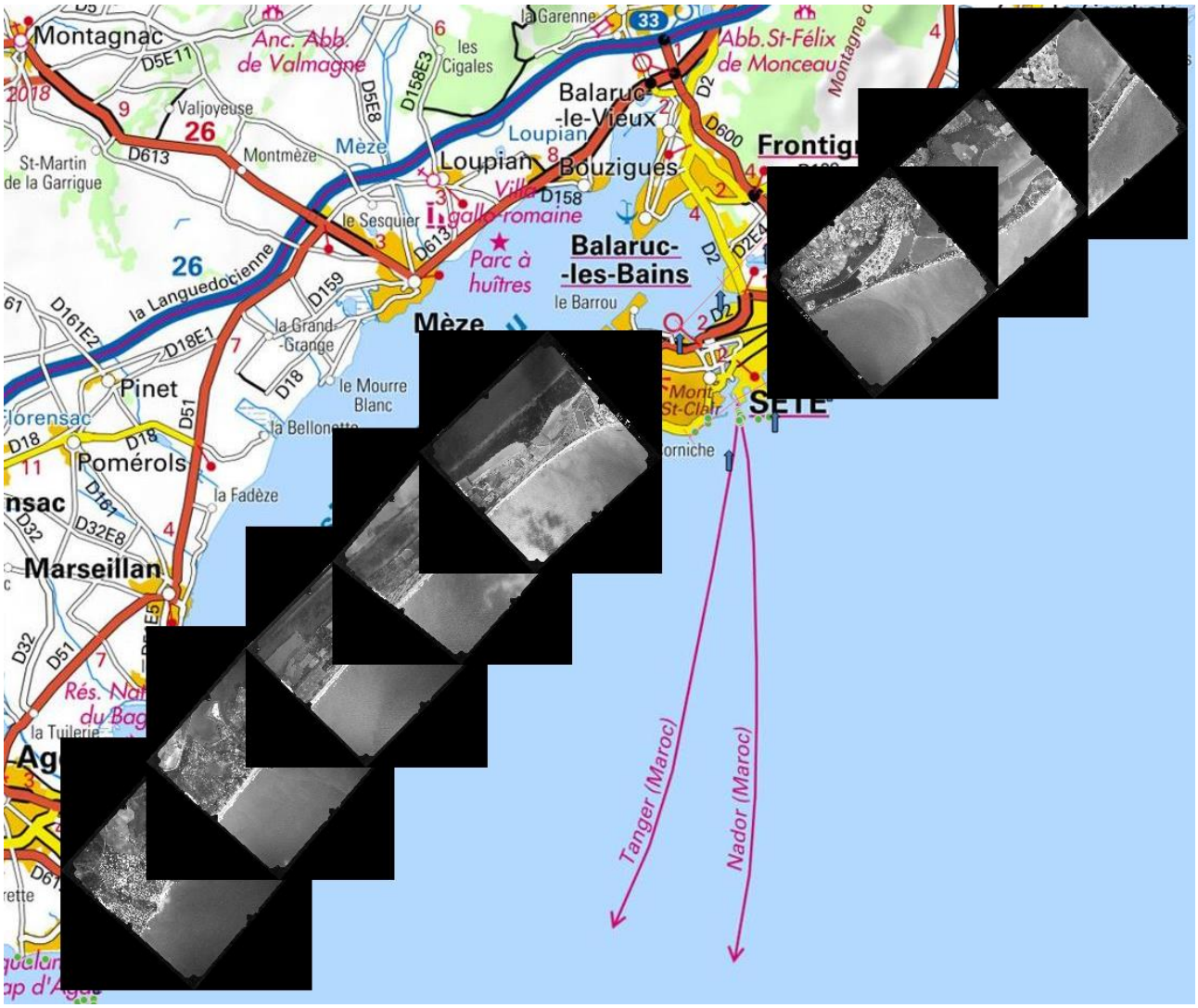


Figure 17: Emprise des dalles IGN post-1982 géoréférencées

Des dégâts ou passages d'eau sont visibles en front de mer. D'autres passages sont aussi visibles sur des « remblais » coté étang. Il n'est pas clair si la rupture a eu lieu mer vers étang ou étang vers mer.

Figure 18: Passage d'eau coté étang post-tempête 1982

6.6 Marégrammes de 1997

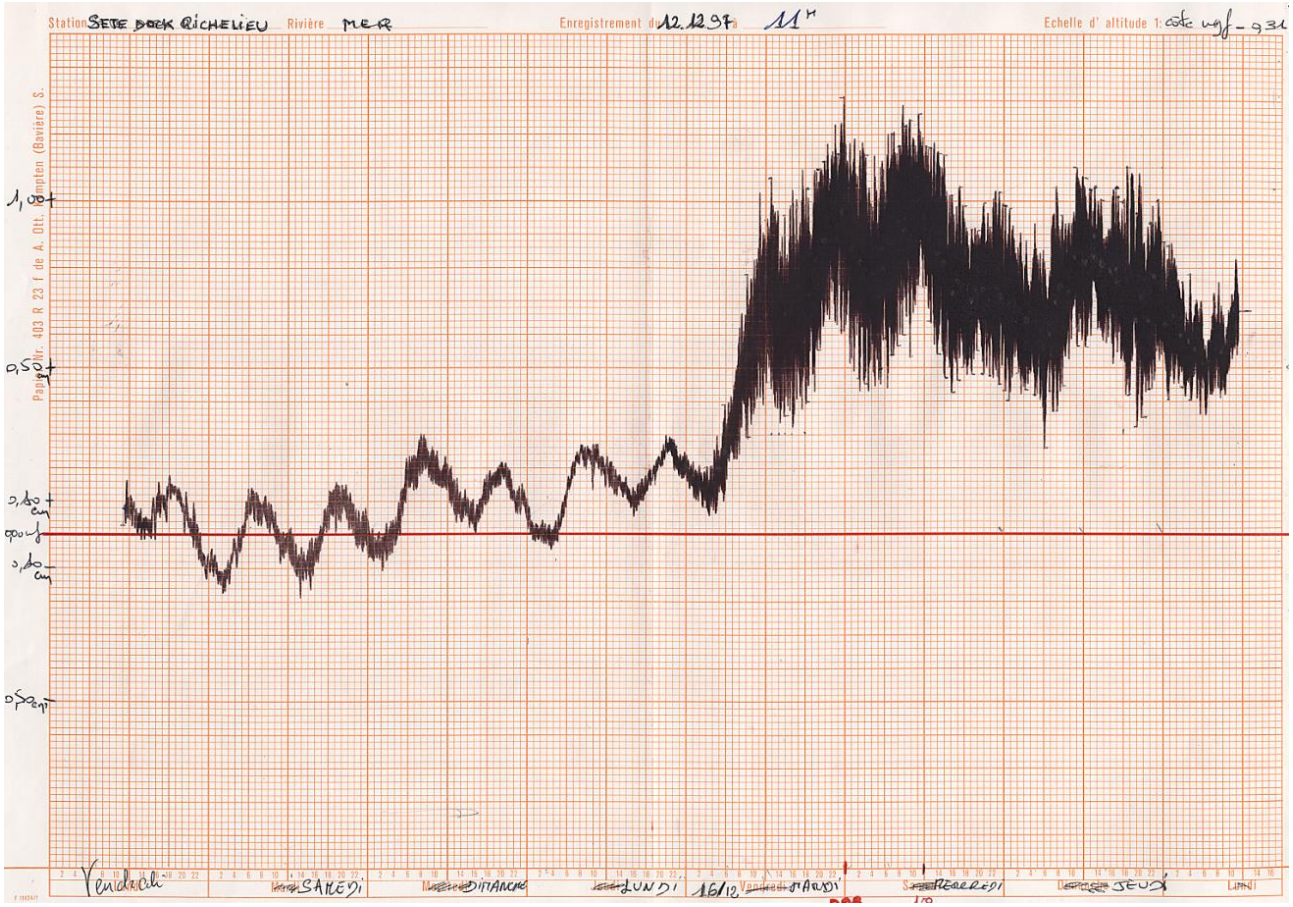


Figure 19: Marégramme de Sète (tempête de 1997)

Sur ce marégramme, le niveau augmente quand le tracé augmente. On peut voir la marée semi-diurne à inégalité diurne en début de semaine suivi de la tempête.

Pendant cette période, le niveau dans le port de Sète montre des fluctuations très importantes qui méritent d'être prises en compte dans les modélisations pour reproduire le niveau réellement atteint dans le port.

Ce niveau n'est pas le niveau de vagues classiques (filtré par le puit de tranquillisation) mais celui d'autre fluctuations comme des groupes de vagues ou des seiches possibles dans le port.

L'utilisation du logiciel NUNIEAU permet de récupérer le barycentre de cette donnée et les fluctuations.

La valeur maximale et assez constante des fluctuations dans Sète est de l'ordre de 40 cm.

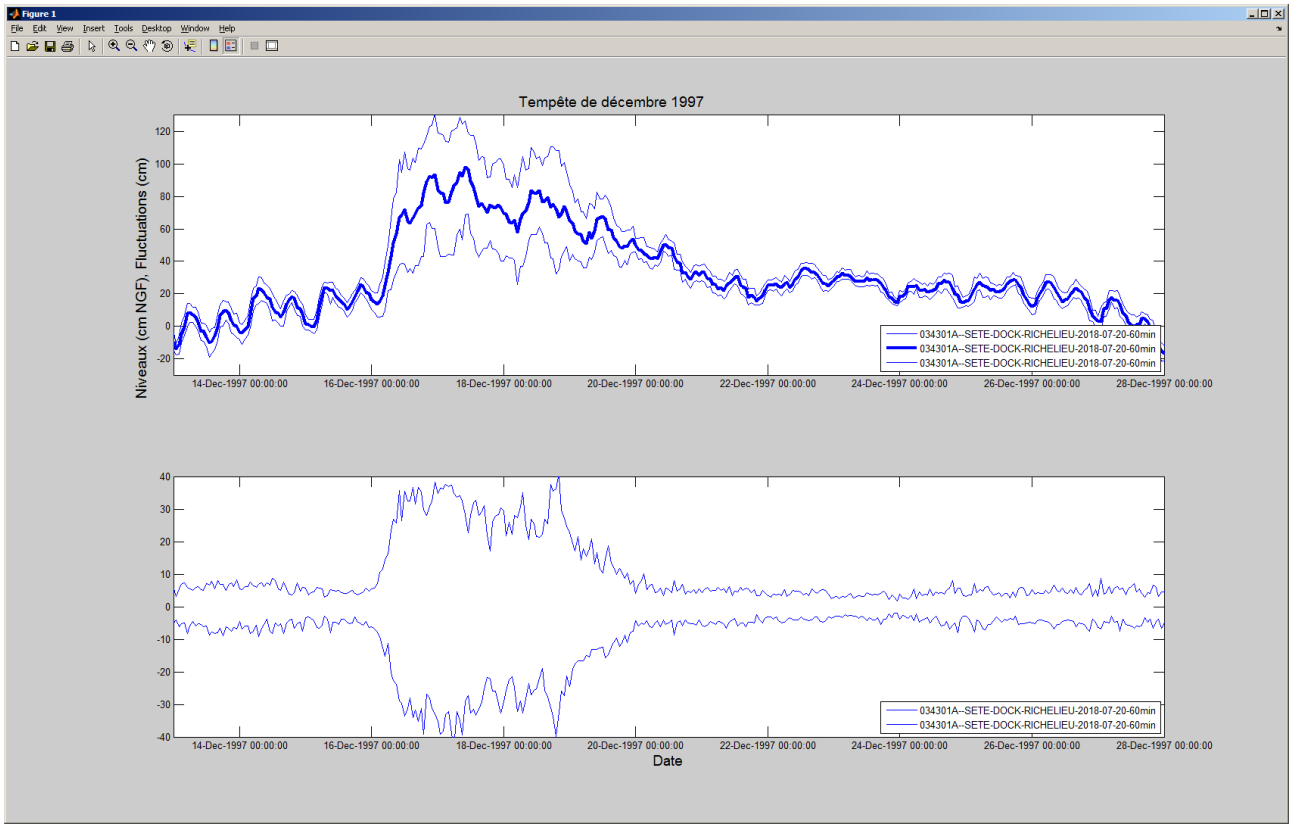


Figure 20: Oscillations à Sète (tempête de 1997

6.7 Ajustements bayésiens avec le logiciel HBAY

Les graphiques présentés ci-dessous permettent de voir la série historique utilisé avec des barres verticales lorsque l'on est en présence d'information non exactes.

Le graphique au-dessous est une forme de présentation des résultats. La comparaison des ajustements avec les valeurs est donnée à titre indicatif. L'adéquation graphique ou l'inadéquation (dans le cas des longues séries avec de nombres valeurs non exactes n'est pas un critère que qualité ou non qualité du résultat).

6.7.1 Ajustements bayésiens avec le logiciel HBAY sans changement climatique

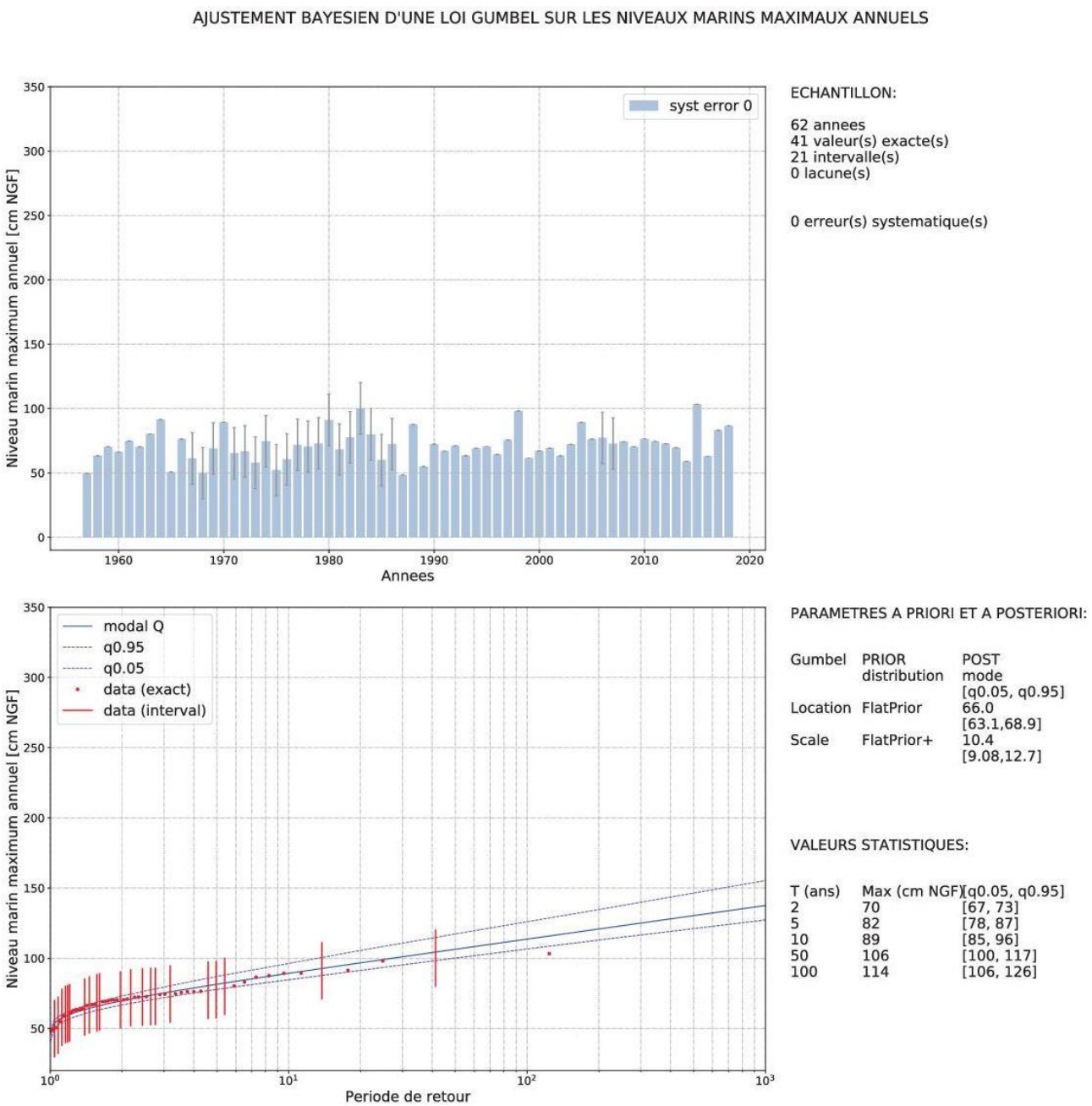


Figure 21: Ajustement bayésien d'une loi Gumbel sur les niveaux marins maximaux annuels (1957-2018)

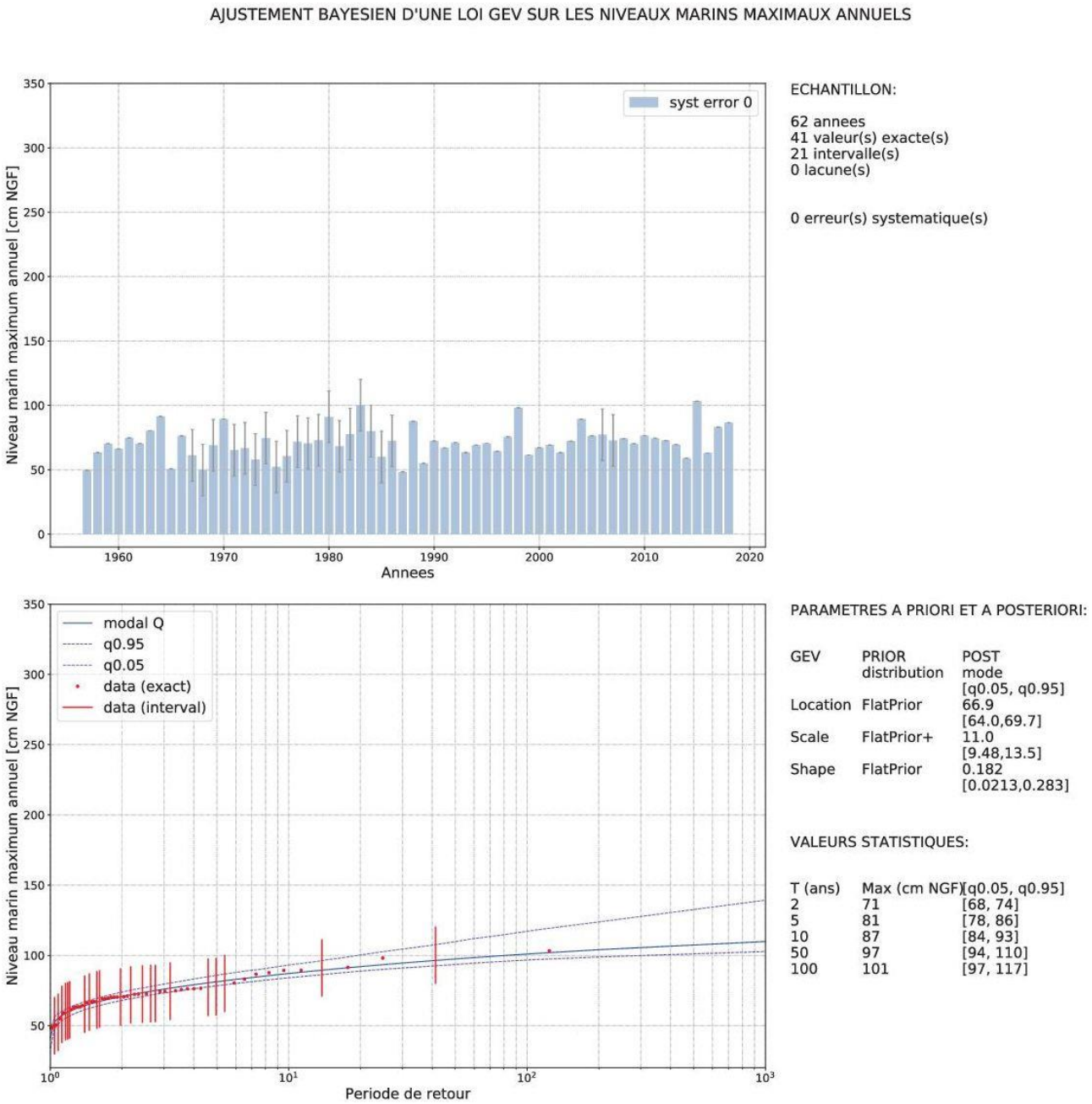


Figure 22: Ajustement bayésien d'une loi GEV sur les niveaux marins maximaux annuels (1957-2018)

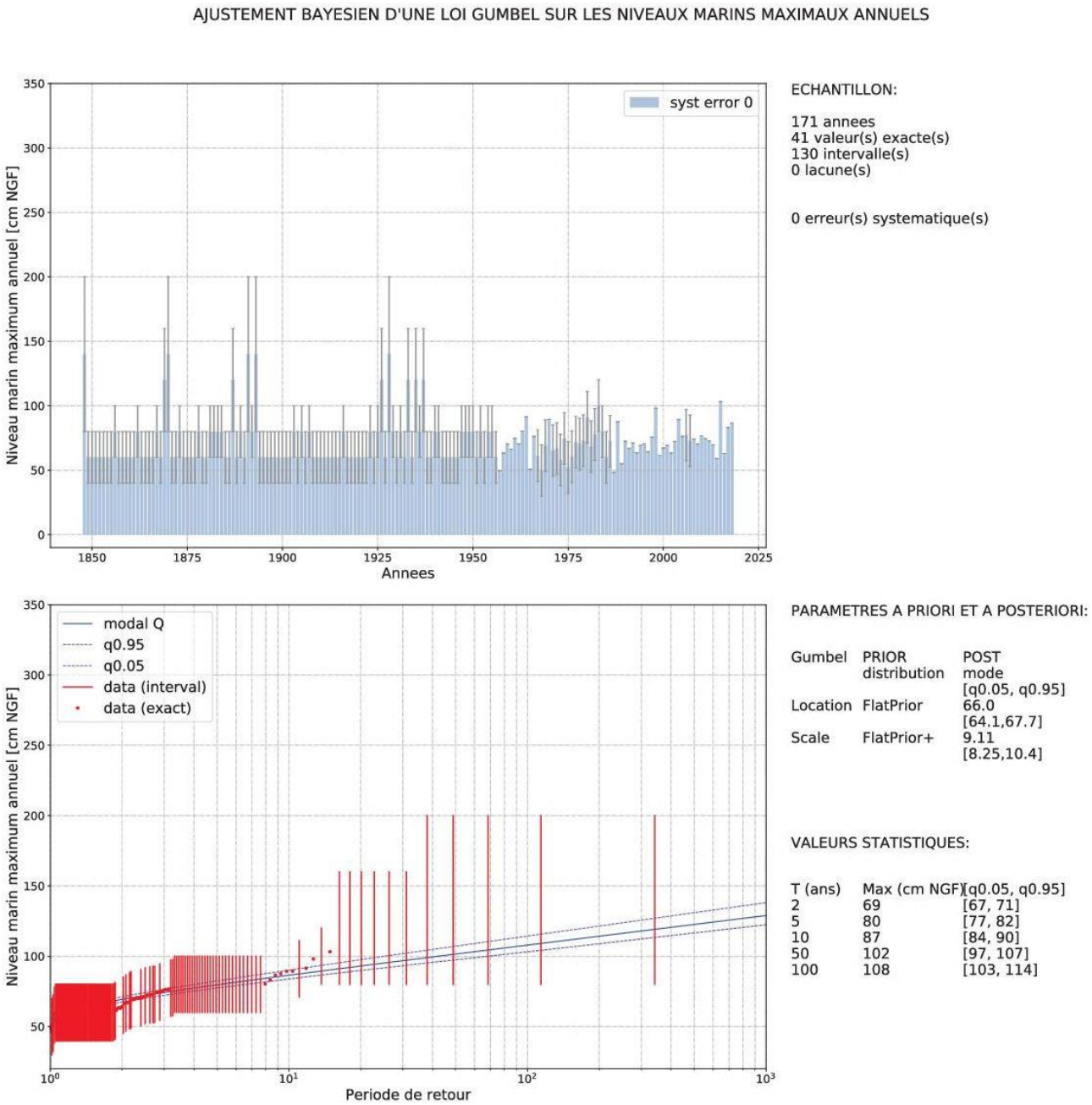


Figure 23: Ajustement bayésien d'une loi Gumbel sur les niveaux marins maximaux annuels (1848-2018)

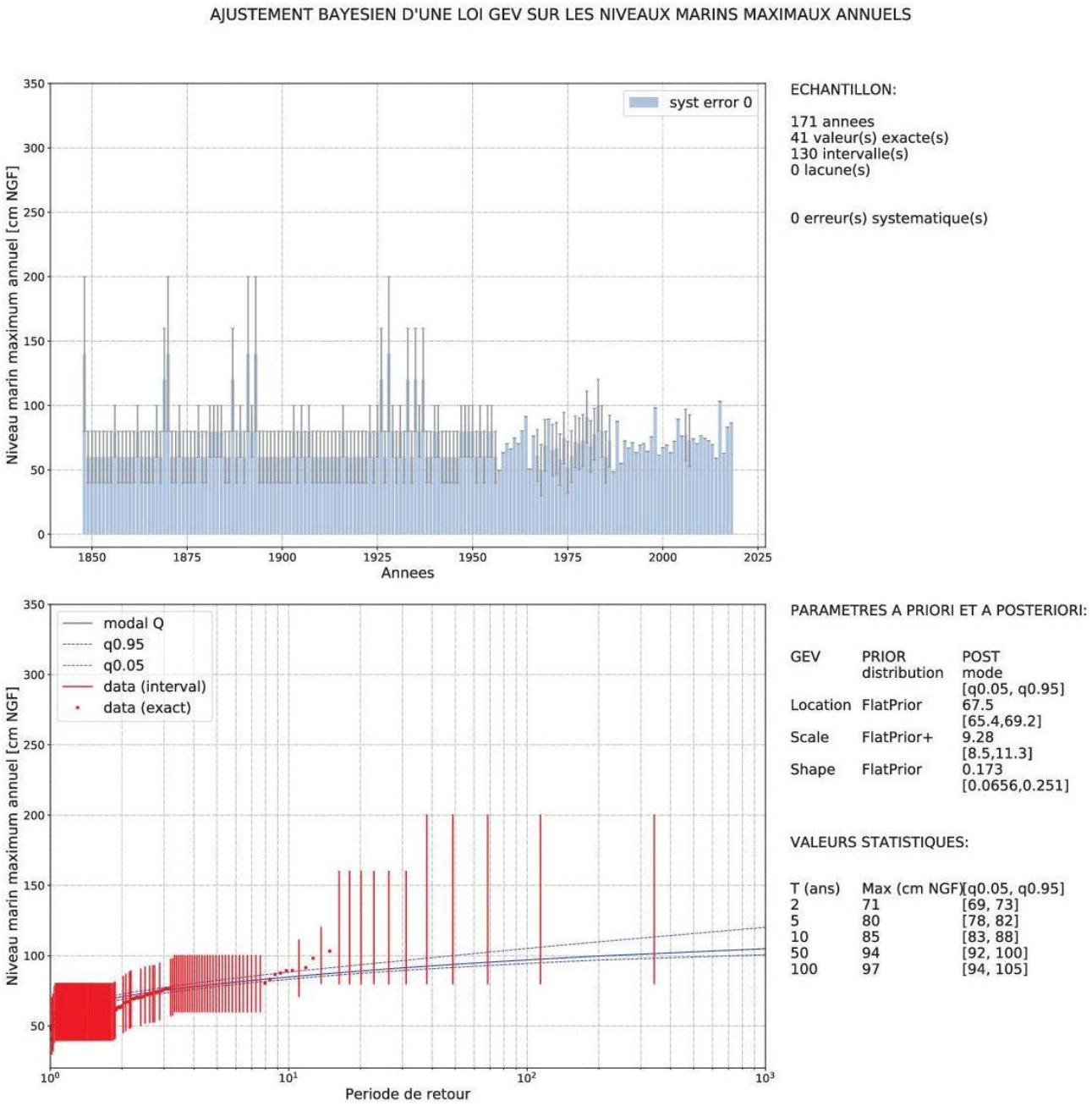


Figure 24: Ajustement bayésien d'une loi GEV sur les niveaux marins maximaux annuels (1848-2018)

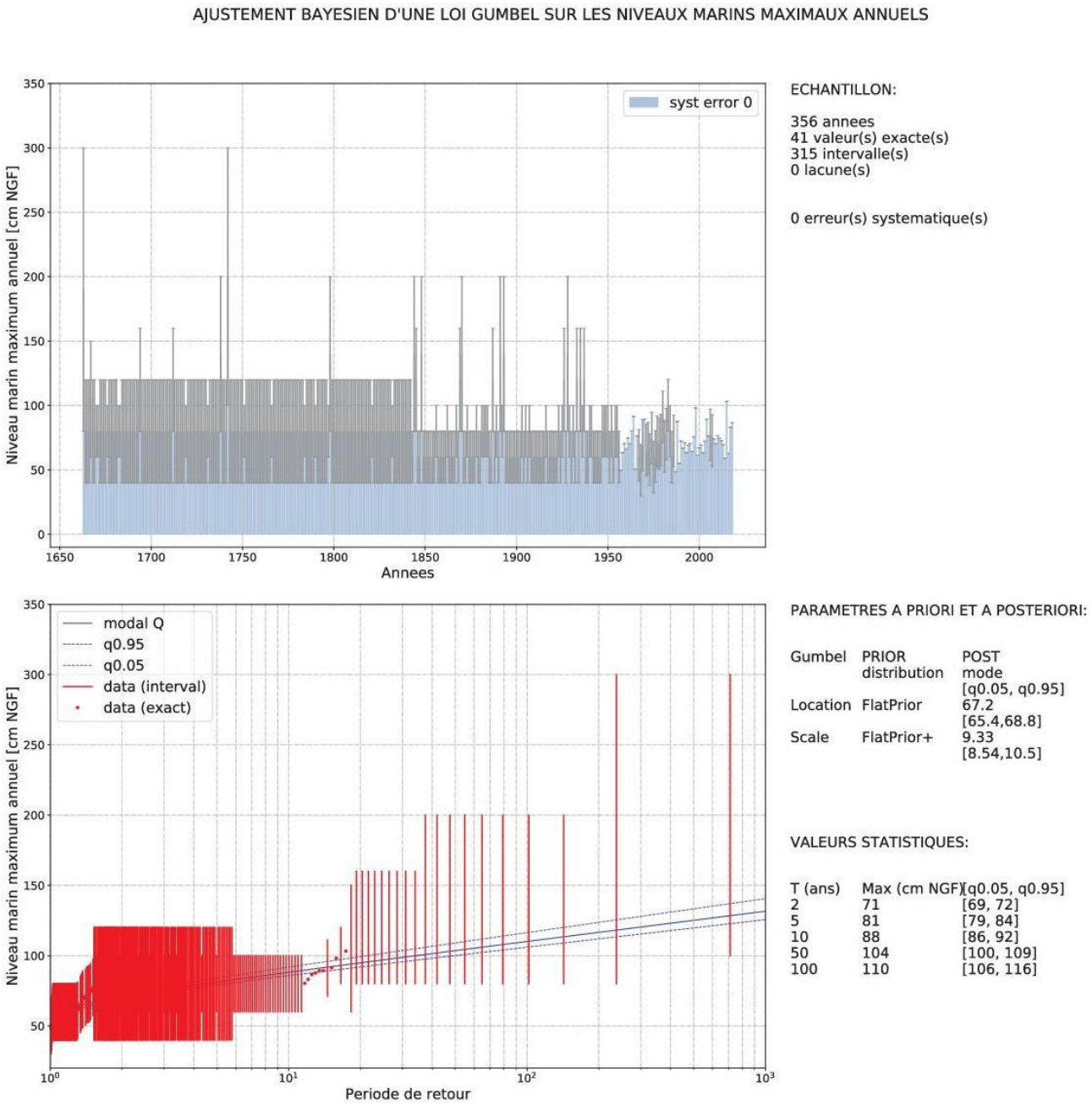


Figure 25: Ajustement bayésien d'une loi Gumbel sur les niveaux marins maximaux annuels (1663-2018)

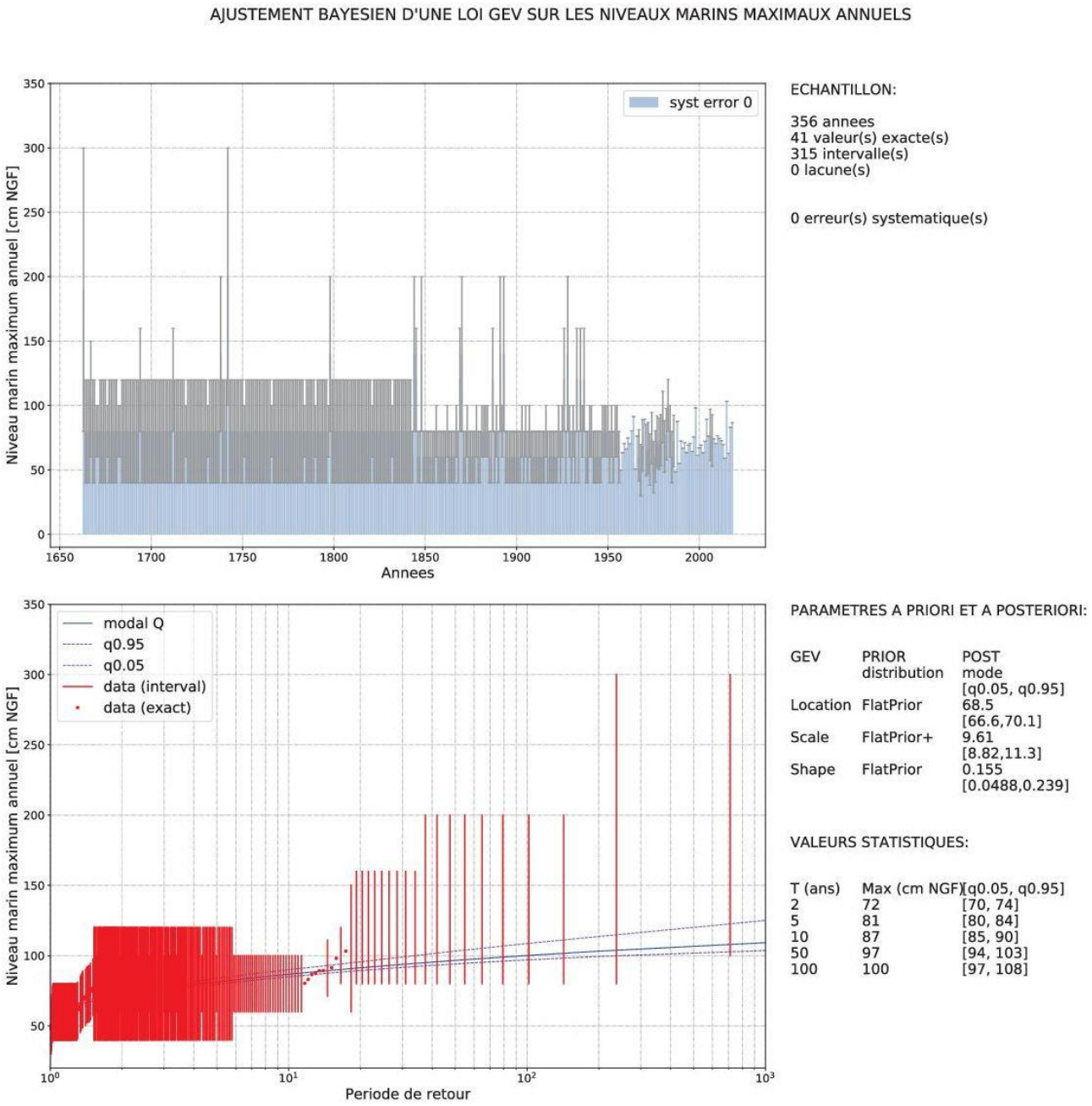


Figure 26: Ajustement bayésien d'une loi GEV sur les niveaux marins maximaux annuels (1663-2018)

6.7.2 Ajustements bayésiens avec le logiciel HBAY avec changement climatique

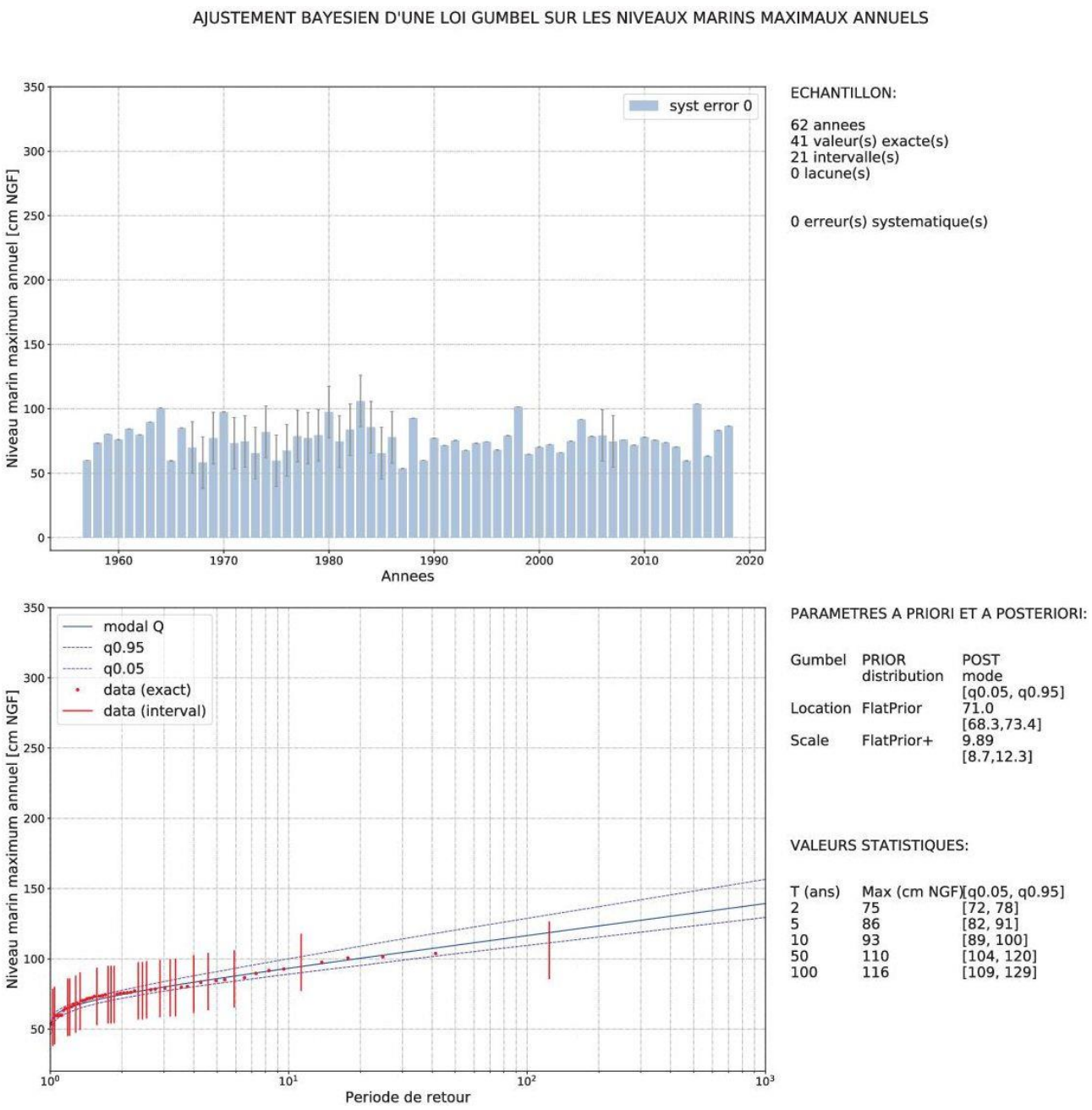


Figure 27: Ajustement bayésien d'une loi Gumbel avec changement climatique sur les niveaux marins maximaux annuels (1957-2018)

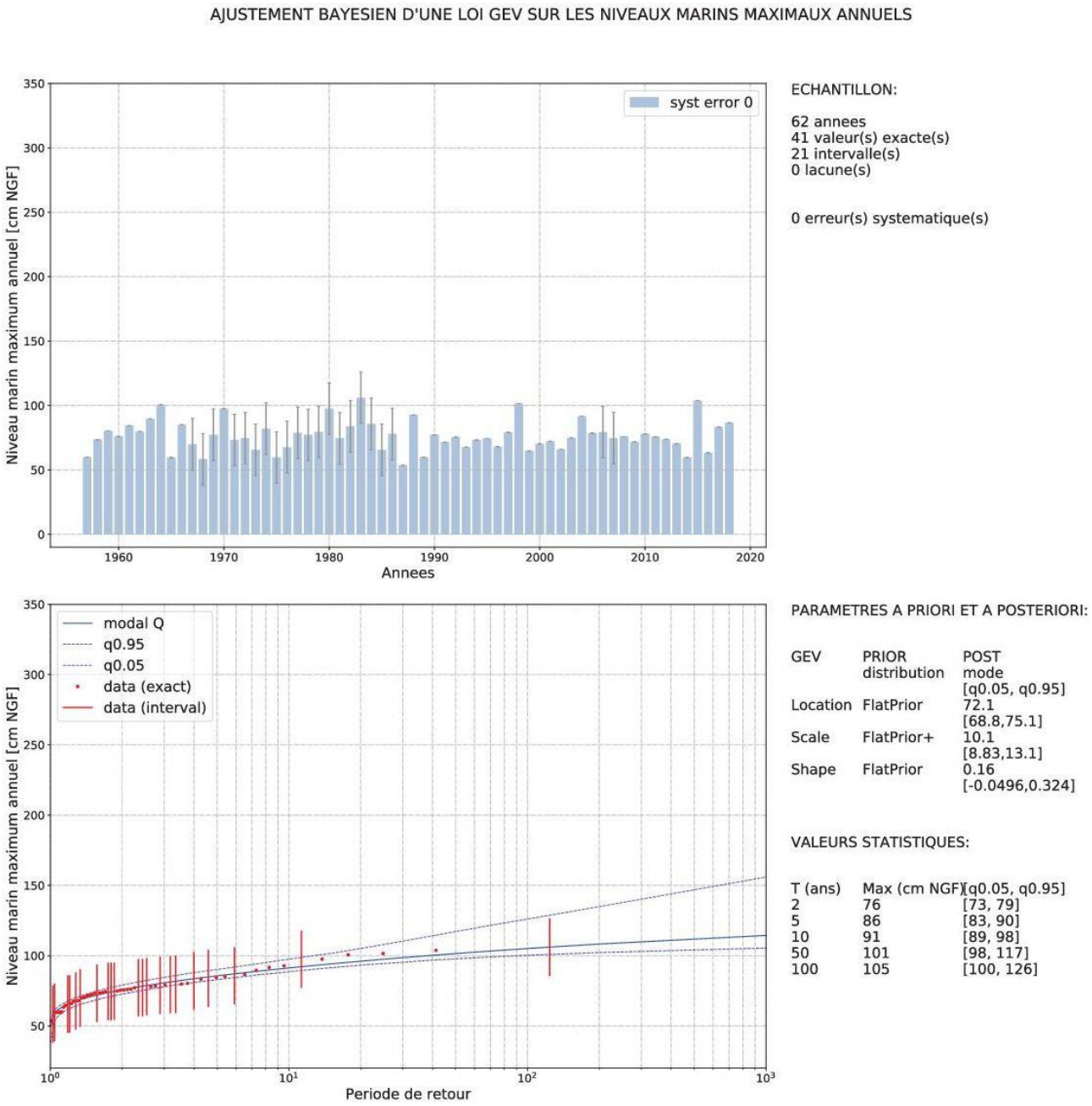


Figure 28 : Ajustement bayésien d'une loi GEV avec changement climatique sur les niveaux marins maximaux annuels (1957-2018)

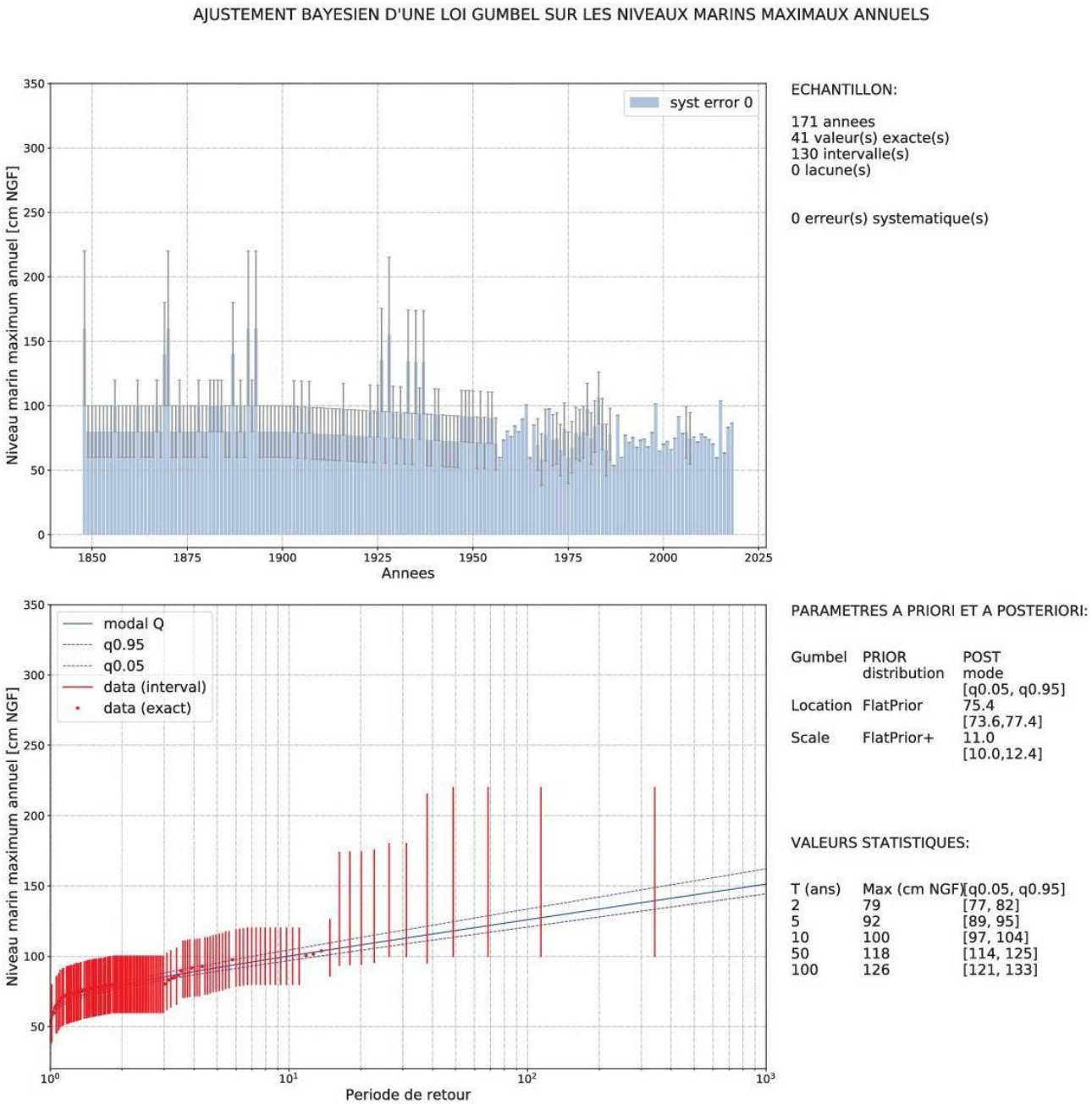


Figure 29: Ajustement bayésien d'une loi Gumbel avec changement climatique sur les niveaux marins maximaux annuels (1848-2018)

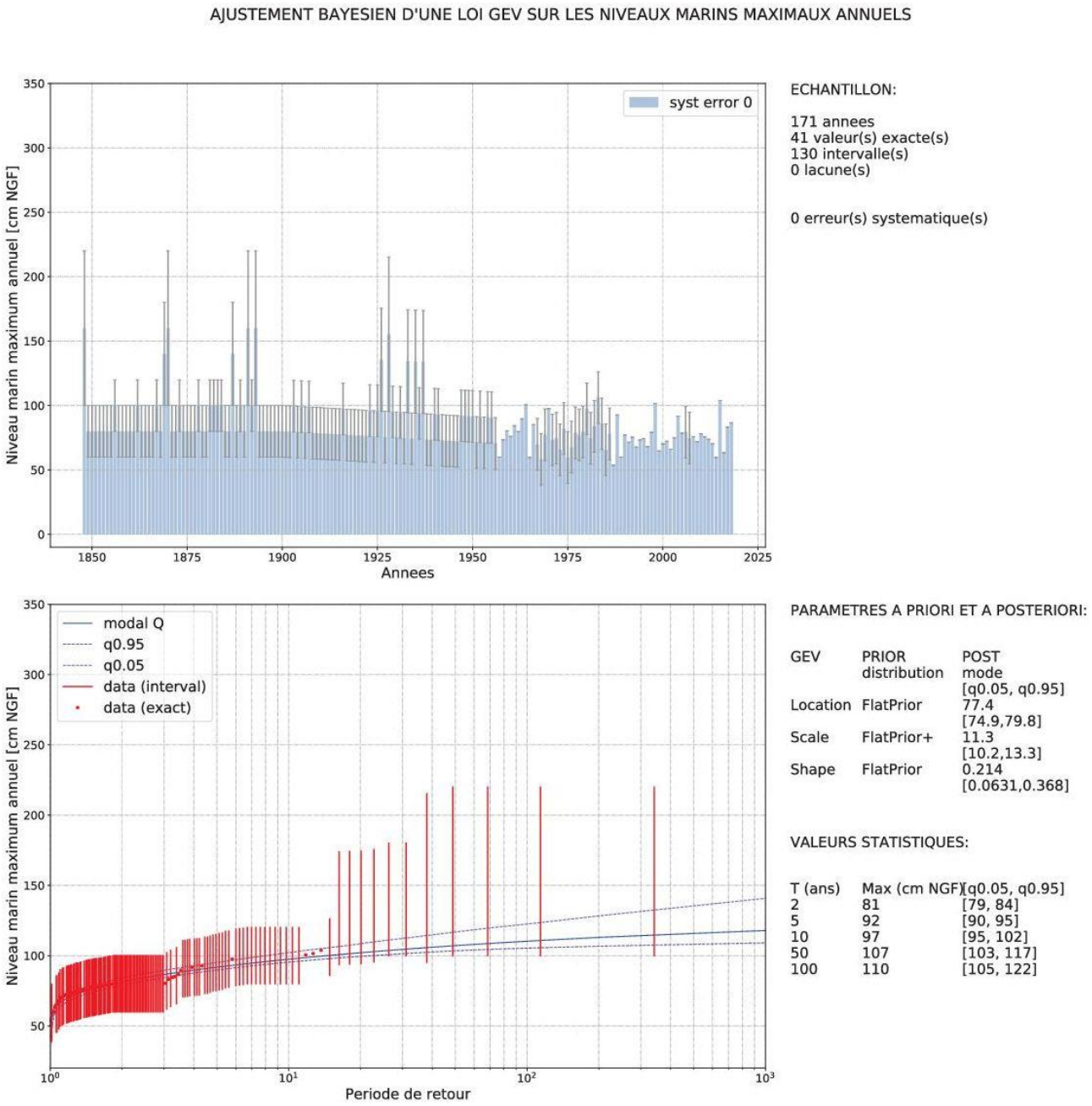


Figure 30: Ajustement bayésien d'une loi GEV avec changement climatique sur les niveaux marins maximaux annuels (1848-2018)

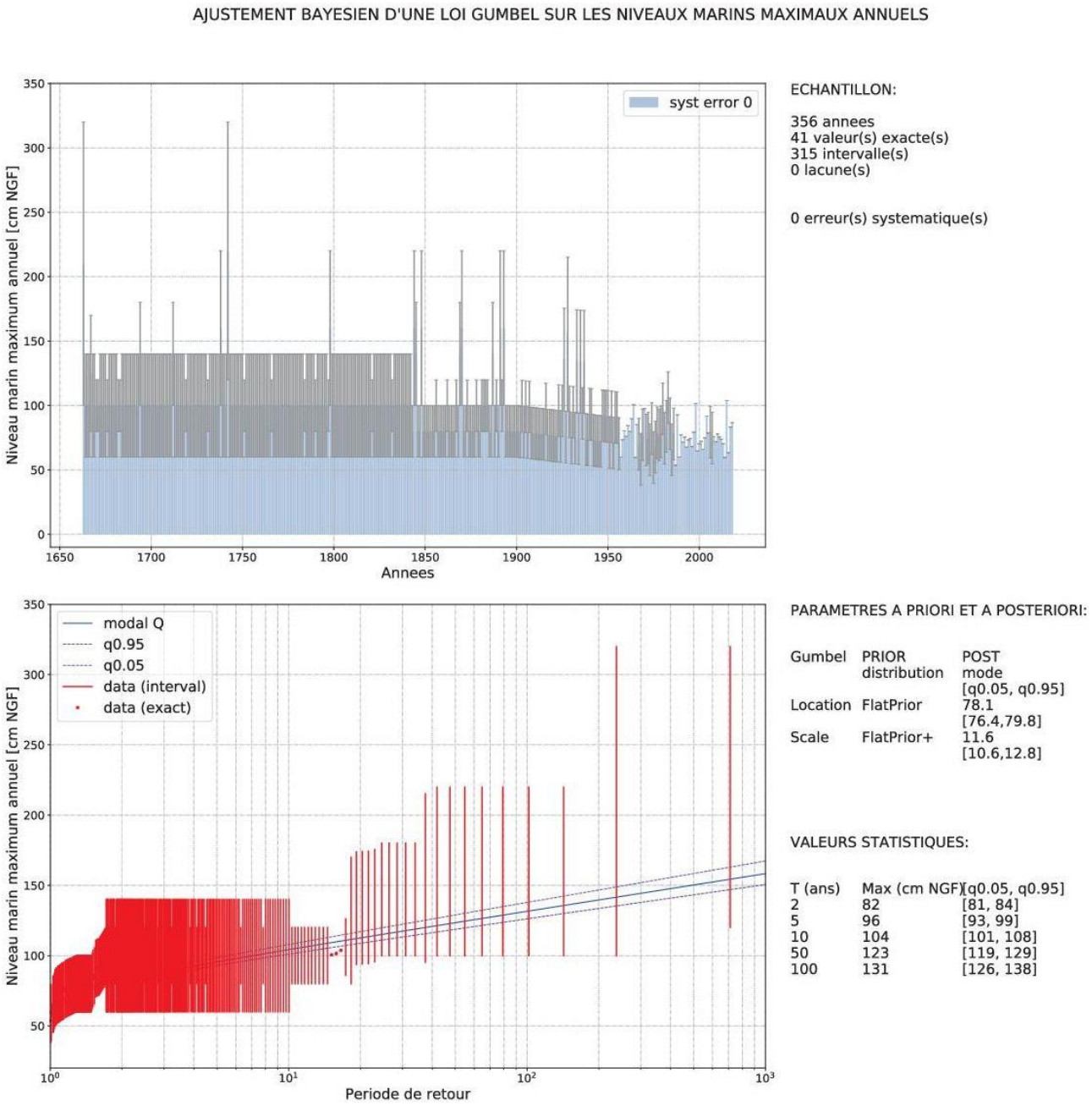


Figure 31: Ajustement bayésien d'une loi Gumbel avec changement climatique sur les niveaux marins maximaux annuels (1663-2018)

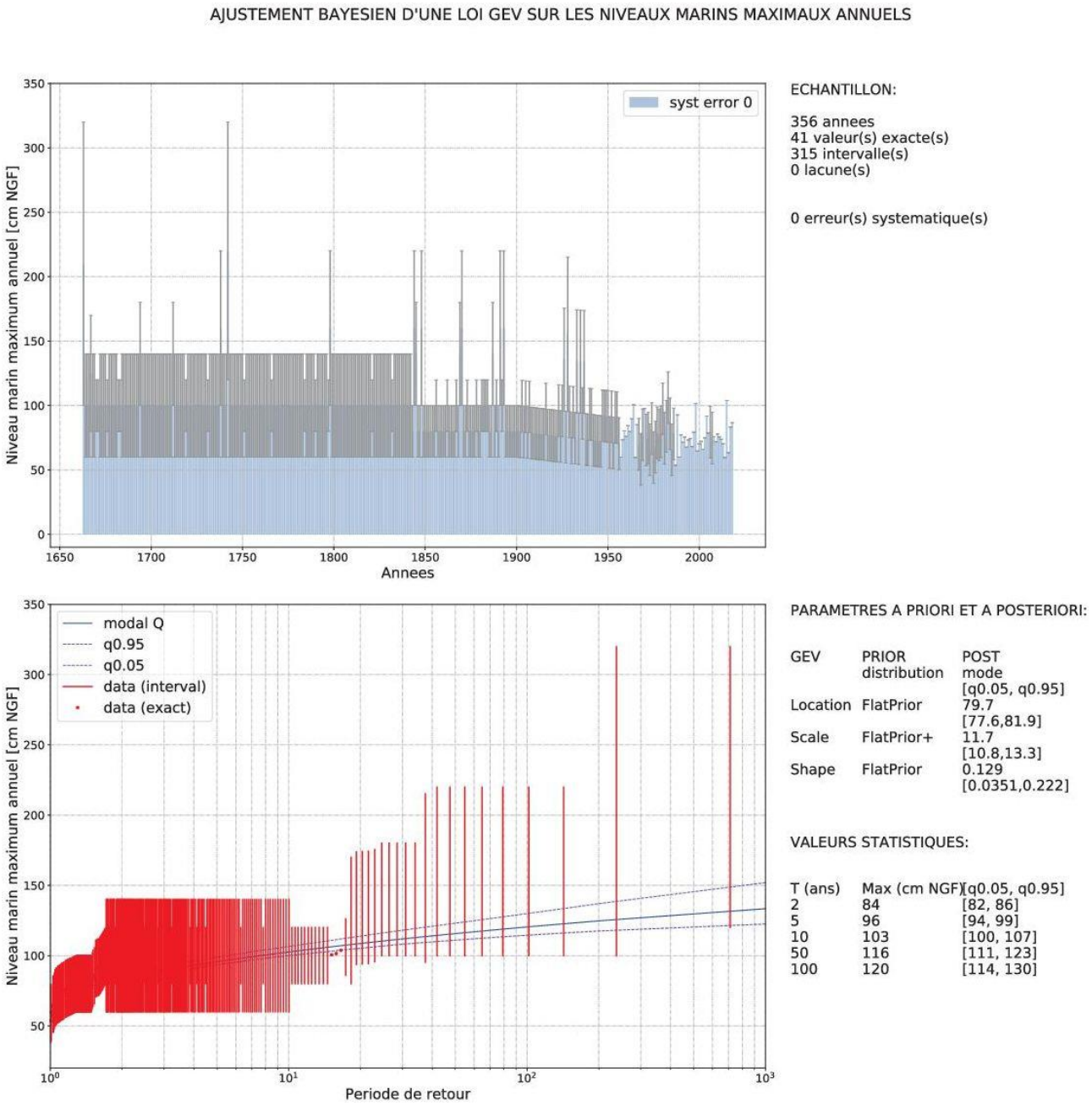
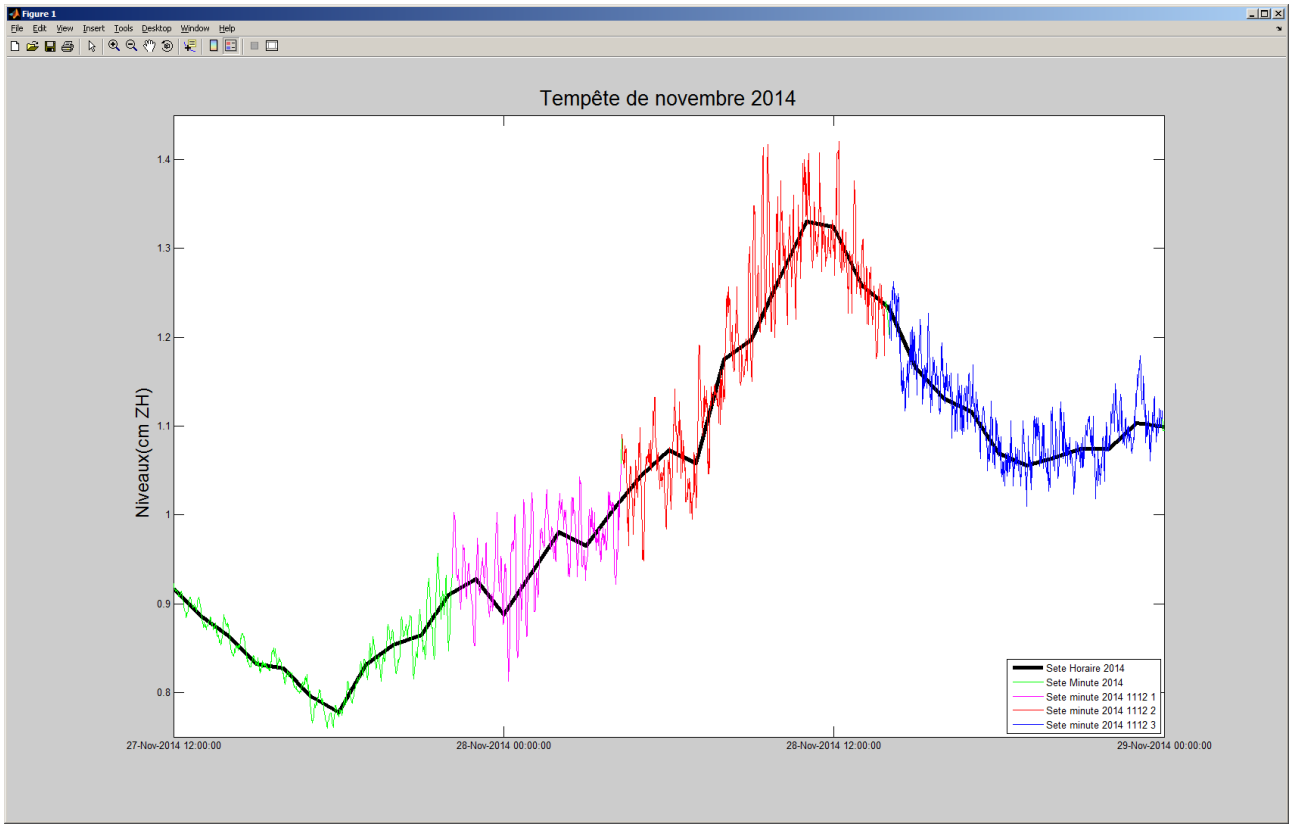
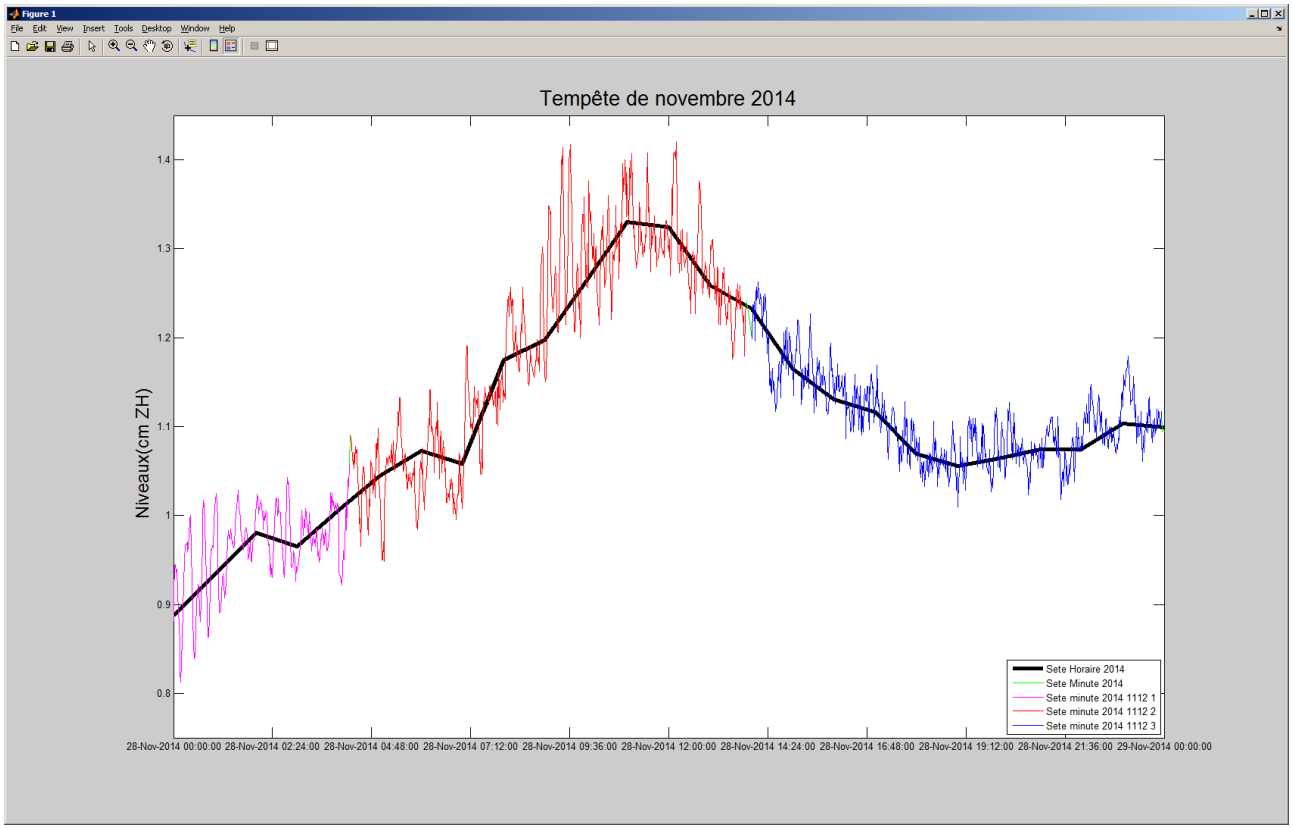


Figure 32: : Ajustement bayésien d'une loi GEV avec changement climatique sur les niveaux marins maximaux annuels (1663-2018)

6.8 Niveau marin lors de la tempête de novembre 2014





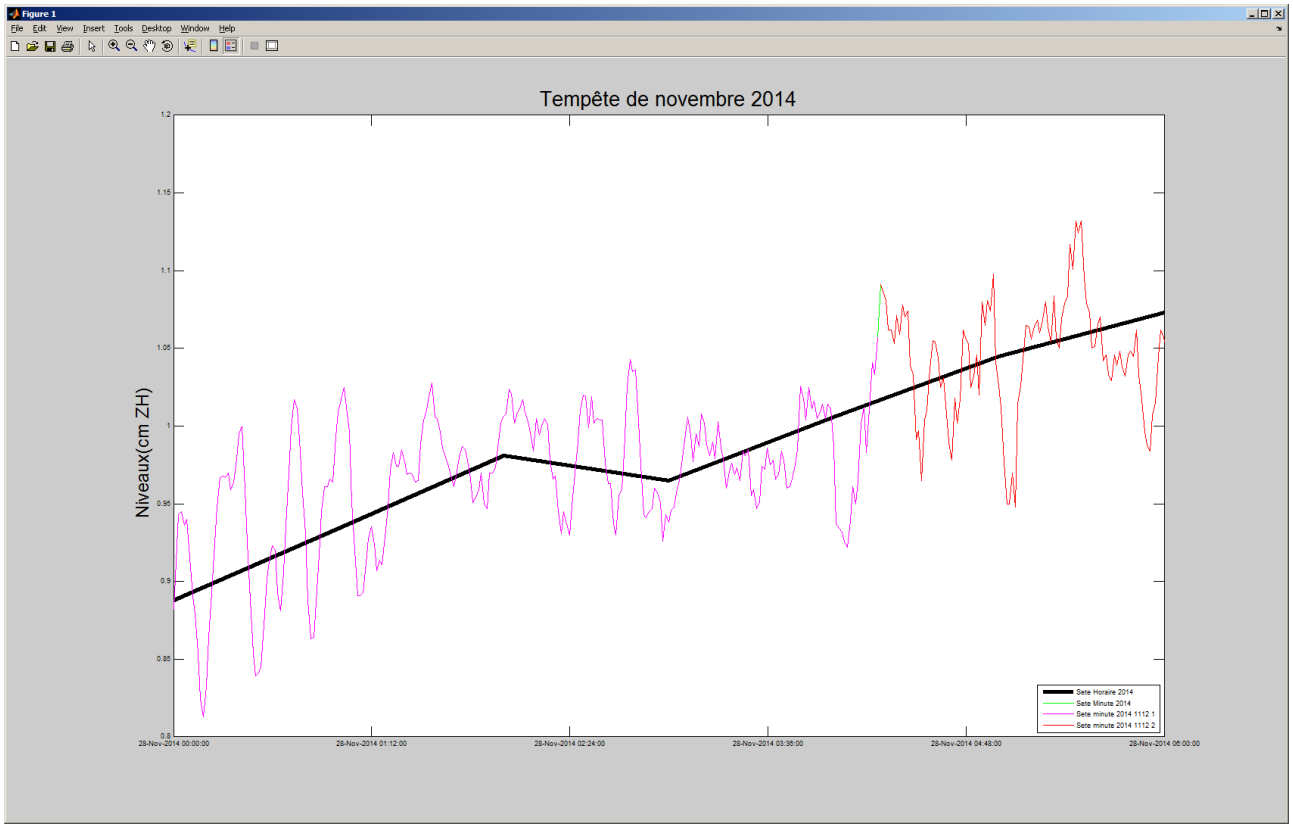


Figure 1
File Edit View Insert Tools Desktop Window Help
Tempête de novembre 2014
Niveaux(cm ZH)
Serie Horaire 2014
Serie Minute 2014
Serie minute 2014 1112 1
Serie minute 2014 1112 2

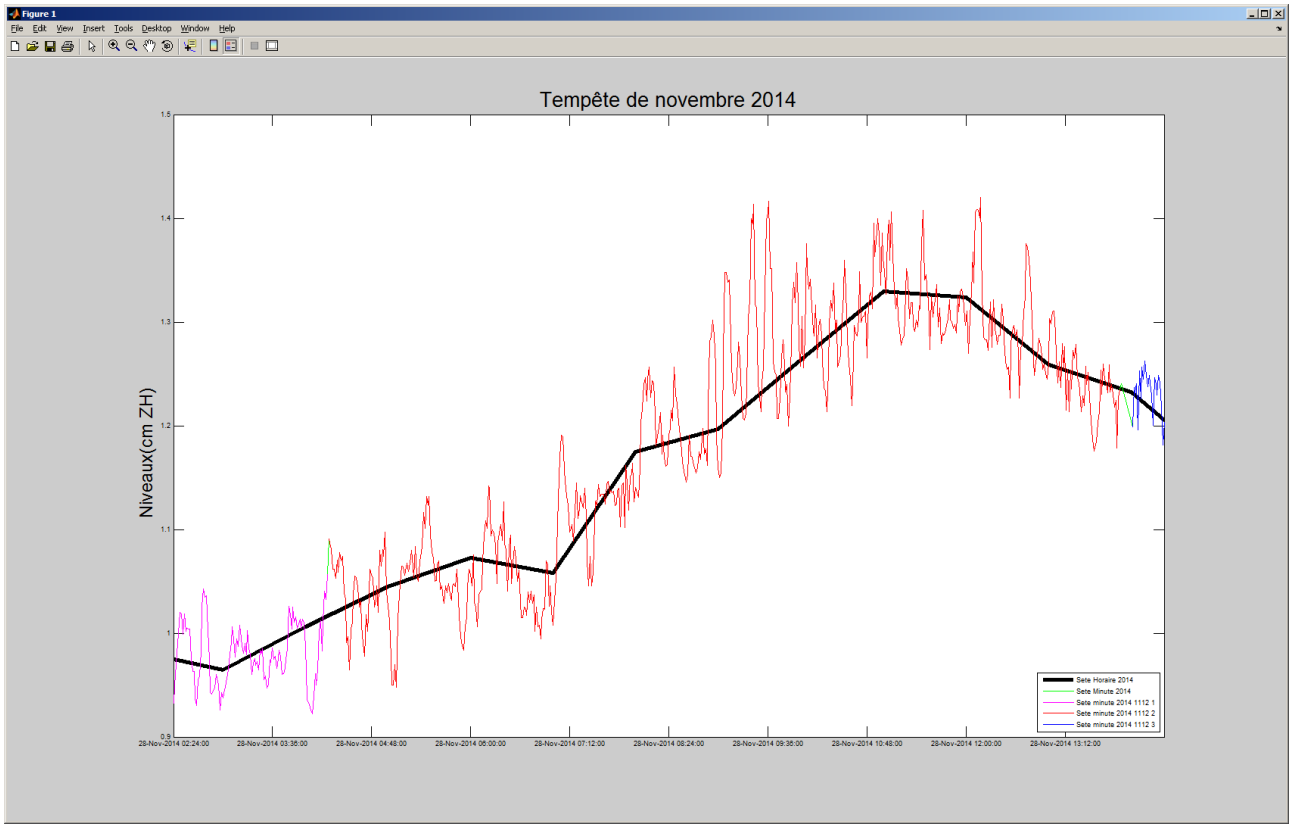


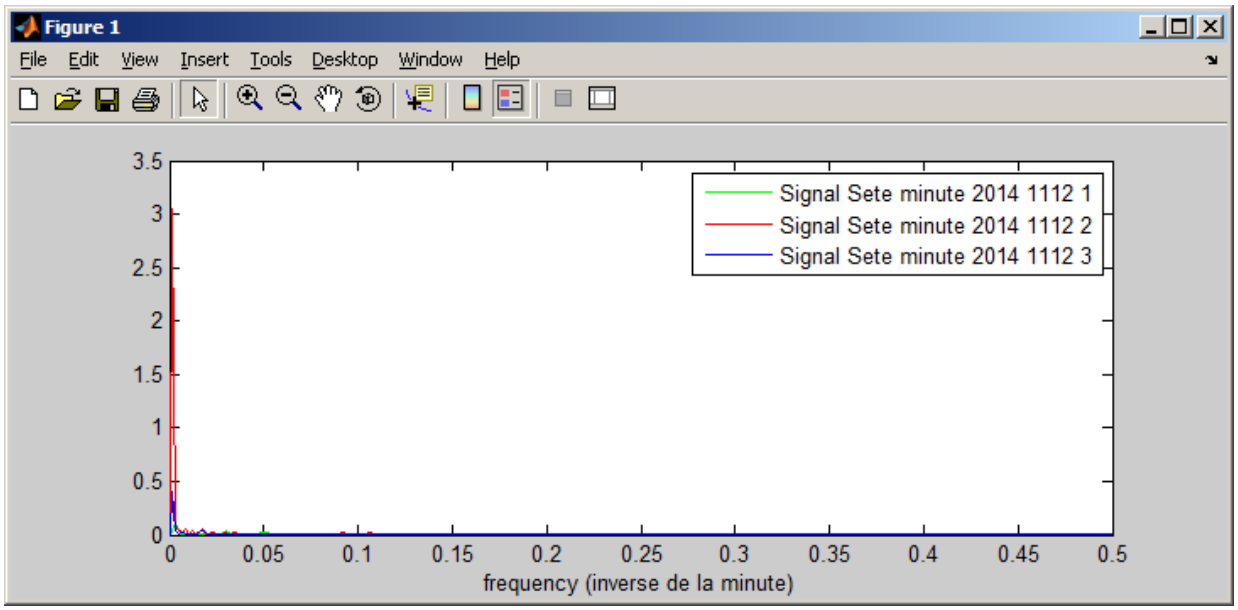
Figure 1
File Edit View Insert Tools Desktop Window Help
Tempête de novembre 2014
Niveaux(cm ZH)
Serie Horaire 2014
Serie Minute 2014
Serie minute 2014 1112 1
Serie minute 2014 1112 2
Serie minute 2014 1112 3

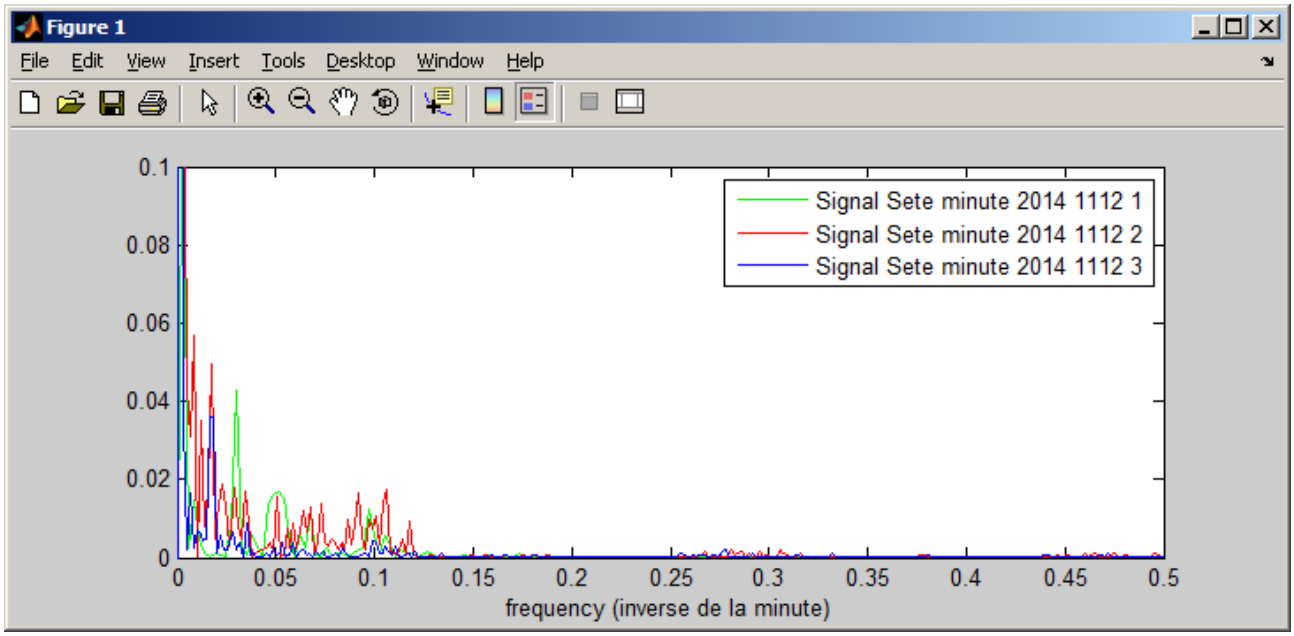
Les graphiques précédents montrent le niveau d'eau (EN NIVEAU ZERO HYDROGRAPHIQUE) fournit sur le site data.shom.fr le 15/03/2019.

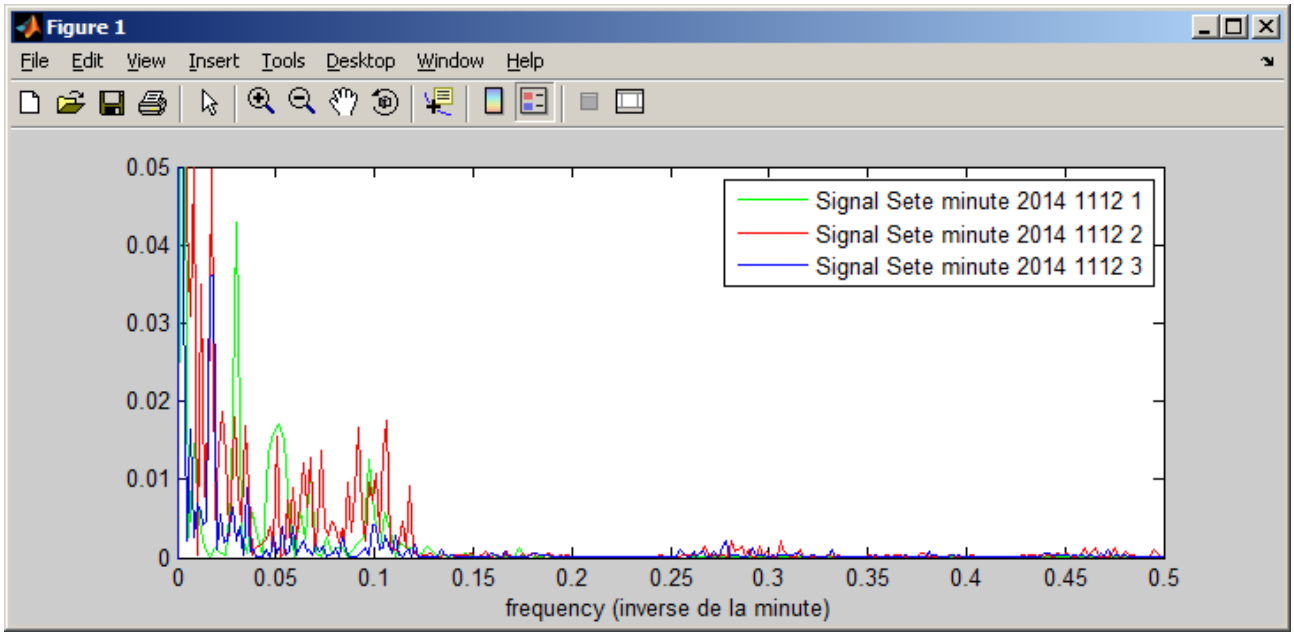
Ces graphiques fournissent les niveaux horaire (courbe noire) et les niveaux à la minute.

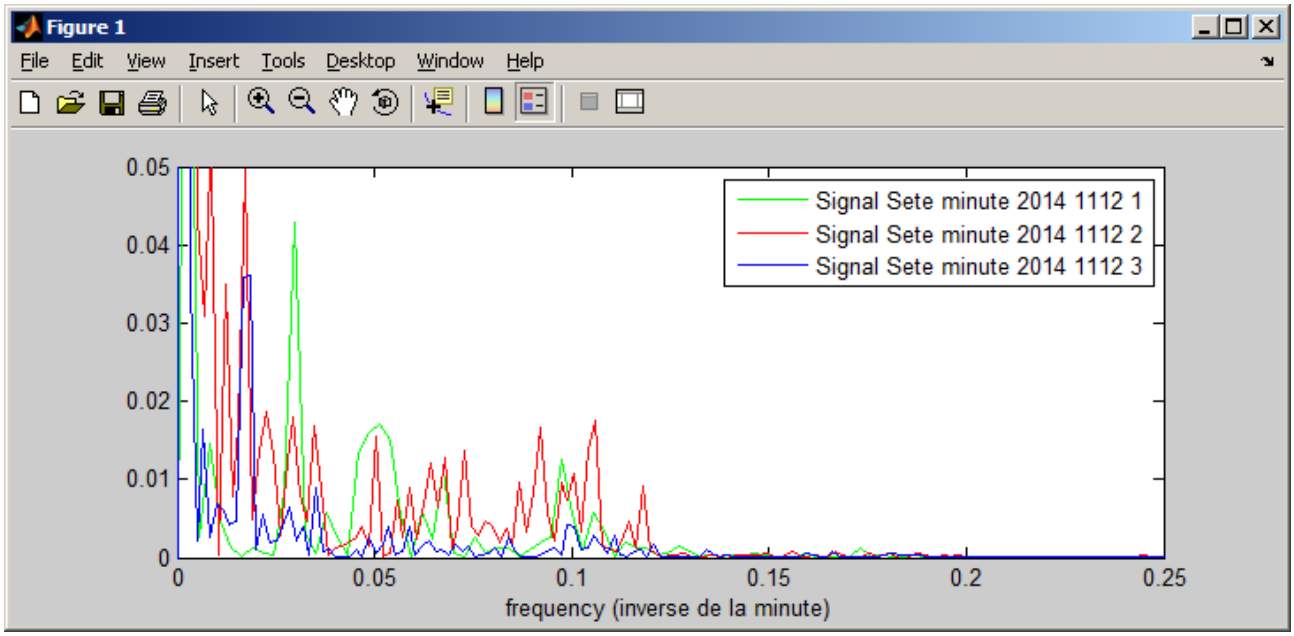
De nombreuses oscillations sont visibles sur les données à la minute. Un marégraphe est disposé dans un puit de tranquilisation qui filtre les vagues mais des ondes de période plus longue peuvent être mesuré (quelques minutes par exemple). Pour essayer de trouver la période de ces ondes de manière mathématique, 4 couleurs apparaissent à la minute. Elles correspondent soit à la série entière, soit à des morceaux de la série où c'est exactement la même minute pour faire sur chacune de ces séries homogènes le calcul de spectre. Les spectres de 3 morceaux sont présentés sur les graphiques suivants.

Tous les graphiques sont juste de agrandissements différents. L'ordonnée à gauche est une sorte d'énergie de la série. Les abscisses correspondent à une fréquence (en inverse de la minute – format de la série d'entrée). Les valeurs à droite (plus fortes valeurs) correspondent au bruit.









L'interprétation croisée de ces graphiques (formes assez identique entre les 3 séries) pourrait montrer une période à 1/(0.25 à 0.3) minutes et une période à 1/(0.09 à 0.11) minutes soit :

- De 3 à 4 minutes
- Et de 9 à 11 minutes.

Ces périodes peuvent aussi être proches de phénomène de seiches décrits sur le site suivant :

http://refmar.shom.fr/fr/applications_maregraphiques/etudes-meteo-oceaniques/seiche.

Gomi (1998) décrit le port de Sète comme un port connu avec ce type de phénomène et indique une valeur de 15 minutes sans fourni la source de cette valeur.

Les signaux montrent graphiquement des fluctuations qui semblent avoir une période évolutive.

Une période de 12 minutes semble être un bon compromis pour la prise en compte de ce type de phénomène.

Pour un calcul plus précis, la méthode robuste développée dans cet article pourrait être réalisée (Pons F., Ph. Sergent, A. Lambert. (2008). Calculation of seiches using Refonde software, 10th National Seminar on Coastal Engineering – Civil Engineering, 14-16 October 2008, Sophia Antipolis).

6.9 Tableau de synthèse des tempêtes

Tableau 4: Tableau de synthèse des tempêtes

ANNEE	MOIS	JOUR	LIEU	EVENEMENT	DESCRIPTION	REFERENCE	Référence Moderne	Support
1387	6	20	Montpellier	TEMPÊTE, VENT	20 juin : il a fait un grand vent à Montpellier et dans tout le terroir, jour et nuit. Toutes les gerbes de blé sur les aires emportées, arbres abattus (aura= vent qui peut être du Nord ou du sud, plutôt chaud)	P. ALEXANDRE, LE CLIMAT EN EUROPE ÀU MOYEN ÂGE. EHESS, 1387	Philippe BLANCHEMANCHE Laboratoire d'Archéologie des Sociététs Méditerranéennes (Université Montpellier 3)	Note sur le niveau marin extrême en Méditerranée pour la Directive Inondation (CETE Méditerranée-DREAL)
1663				TEMPÊTE	Violente tempête de printemps	Archives du Musée Paul Valery	Port de Sète - Etude du régime des tempêtes - Rapport- LCHF - Avril 1984	
1666	2	13	Lattes	TEMPÊTE, ORAGE	13 février : au jour de la Fête de Ste Lucie dernière [13 décembre1666] il arriva un très grand orage que l'eau de l'étang vint submerger tous les patus en sorte que le salan 9 a fait un grand communales en dépôt aux dommages... Nettoyer les immondices	A.D.H., 123 EEIT 4 (EDT= Délibérations AD)	Philippe BLANCHEMANCHE Laboratoire d'Archéologie des Sociététs Méditerranéennes (Université Montpellier 3)	Note sur le niveau marin extrême en Méditerranée pour la Directive Inondation (CETE Méditerranée-DREAL)
1667	12	13	Sète		Enrochements de la portion de jetée déjà construite endommagés (p.162 et 163)	Mr Batard-Razelières, ingénieur Ministère des travaux publics Port Maritimes de la France, Tome septième-1ère partie, de Banyuls à Aigues Mortes 1894		BD Historique DREAL LR
1667	12	13		TEMPÊTE	Tempête	Ports Maritimes	Port de Sète - Etude du régime des tempêtes - Rapport- LCHF - Avril 1984	
1667				TEMPÊTE	Cité sans illustration	828 naufrages entre 1640 et 1899 dans le Golfe du Lion, avec des recensements ne concernant que le seul secteur de Narbonne pour le XVIIe siècle, les secteurs de Sète et Collioure n'étant comptabilisés qu'à partir du XVIIe siècle dans ce décompte qu'illustre le chronographe suivant.	Gilbert LARGUIER Université de Perpignan Via Domitia	Note sur le niveau marin extrême en Méditerranée pour la Directive Inondation (CETE Méditerranée-DREAL)
1669	5	18	Lattes	TEMPÊTE	18 mai 1663. (...) depuis que le grau s'est ouvert du costé de Maguelonne les eaux salées ont fort grossy, elles ont submergé tous les patus, aussi toutes les terres du tènement des Méjeans et depuis plusieurs habitants ont fait plainte et prié la communauté de pourvoir, et parce que le bétail ne pourra à l'advenir trouver aucun pâturage dans le palus il est nécessaire d'arréter les eaux salées et faire les réparations nécessaires. Il sera fait des levées avec terre et gazon pour protéger les terres. Concerne aussi les preds de Corrège. 700 livres pour faire les levées. Une levade sera faite en forme de cercle aux fins de détourner le cours de l'eau.15 août 1663. les consuls ont constaté que l'eau salée a fait un grand dommage depuis que le grau s'est ouvert du côté de Maguelonne, les eaux de l'estan se grossissent au moindre vent marin et les eaux se déchargent dans la palus et pattus de la communauté a brûler les herbes du bétail de labourage: il est certain que la palus et patus deviendrait un marais et outre cela le tènement du terroir des Méjean se perdrait.	A.D.H 82 EDT 5	Philippe BLANCHEMANCHELaboratoire d'Archéologie des Sociététs Méditerranéennes (Université Montpellier 3)	Note sur le niveau marin extrême en Méditerranée pour la Directive Inondation (CETE Méditerranée-DREAL)
1670	10	10		TEMPÊTE	Tempête	Ports Maritimes	Port de Sète - Etude du régime des tempêtes - Rapport- LCHF - Avril 1984	
1671	1			TEMPÊTE	4 jours de tempête "furieuse"	Ports Maritimes	Port de Sète - Etude du régime des tempêtes - Rapport- LCHF - Avril 1984	
1671	4					Ports Maritimes	Port de Sète - Etude du régime des tempêtes - Rapport- LCHF - Avril 1984	
1676	11	14			Tornades orageuses	Ports Maritimes	Port de Sète - Etude du régime	

ANNEE	MOIS	JOUR	LIEU	EVENEMENT	DESCRIPTION	REFERENCE	Référence Moderne	Support
							des tempêtes - Rapport- LCHF - Avril 1984	
1676	12	13			Tornades orageuses	Ports Maritimes	Port de Sète - Etude du régime des tempêtes - Rapport- LCHF - Avril 1984	
1682				TEMPÊTE	Violente tempête de S	Archives du Musée Paul Valery	Port de Sète - Etude du régime des tempêtes - Rapport- LCHF - Avril 1984	
1683				TEMPÊTE	Cité sans illustration	828 naufrages entre 1640 et 1899 dans le Golfe du Lion, avec des recensements ne concernant que le seul secteur de Narbonne pour le XVIIe siècle, les secteurs de Sète et Collioure n'étant comptabilisés qu'à partir du XVIIe siècle dans ce décompte qu'illustre le chronographe suivant.	Gilbert LARGUIER Université de Perpignan Via Domitia	Note sur le niveau marin extrême en Méditerranée pour la Directive Inondation (CETE Méditerranée-DREAL)
1694	3			TEMPÊTE	Tempête du début du mois de mars 1694 « le vent avait soufflé durant plusieurs jours, obligeantles barques à rester dans les ports. Le 13, une accalmie leur permit de rallier la Nouvelle afinde prendre livraison du blé pour lequel ils étaient nolisés. Ceci fait, les marins mirentimmédiatement à la voile. Ils n'eurent pas avancé d'une dizaine de miles que le temps se gâtabrusquement. Une tempête inouïe se leva. Tous les bateaux en mer à ce moment-là, même destartanes de Martigues à l'ancre à côté du cap Leucate qui rompirent leurs amarres, furent jetéssur la plage de la Franqui. » (ADA. Amirauté)	828 naufrages entre 1640 et 1899 dans le Golfe du Lion, avec des recensements ne concernant que le seul secteur de Narbonne pour le XVIIe siècle, les secteurs de Sète et Collioure n'étant comptabilisés qu'à partir du XVIIe siècle dans ce décompte qu'illustre le chronographe suivant.	Gilbert LARGUIERUniversité de Perpignan Via Domitia	Note sur le niveau marin extrême en Méditerranée pour la Directive Inondation (CETE Méditerranée-DREAL)
1694			Montpellier	TEMPÊTE, CRUE	Débordement extraordinaire du Lez comme quantité d'autres. La mer a grossi. Elle couvrait la plage qui sépare la mer de l'étang depuis Agde jusqu'à Aigues-Mortes. Champs et vignes inondés. Maisons renversées. Bétail noyé.	D'Aigrefeuille, Histoire de Montpellier	Philippe BLANCHEMANCHE Laboratoire d'Archéologie des Sociététs Méditerranéennes (Université Montpellier 3)	Note sur le niveau marin extrême en Méditerranée pour la Directive Inondation (CETE Méditerranée-DREAL)
1712	5	5	Sète	TEMPÊTE, VENT	5 mai : les biens en fond ont beaucoup souffert des grands vents de NÜ et en dernier lieu des grands vents de SSE, de façon que les vignes sont entièrement perdues aussi bien que les seigles	SETE AM BB 5 en mairie de Sète	Philippe BLANCHEMANCHE Laboratoire d'Archéologie des Sociététs Méditerranéennes (Université Montpellier 3)	Note sur le niveau marin extrême en Méditerranée pour la Directive Inondation (CETE Méditerranée-DREAL)
1712	6	12	Villeneuve-lès-Maguelone	TEMPÊTE, VENT	12 juin 1712 : le Sr Caila premier consul dit que les grands vents marins ont ravagé la plupart des fruits de tous les lieux maritimes principalement du dit Villeneuve se trouvant fort près de la mer qui est cause que le dommage a esté plus grand qu'aux autres endroits ayant fait dommages vignes blés segles et autres grains menus(...) expertise demandée	MAIRIE BB3	Philippe BLANCHEMANCHE Laboratoire d'Archéologie des Sociététs Méditerranéennes (Université Montpellier 3)	Note sur le niveau marin extrême en Méditerranée pour la Directive Inondation (CETE Méditerranée-DREAL)
1719	11	6		TEMPÊTE	Tempête du 6 novembre 1719 : « Une flottille de tartanes y avait été dépêchée pour ravitailler les troupes rassemblées pour faire le siège de la ville. Survint un coup de vent extraordinaire :27 tartanes dont 22 d'Agde, alourdies par leur cargaison, furent submergées. »	828 naufrages entre 1640 et 1899 dans le Golfe du Lion, avec des recensements ne concernant que le seul secteur de Narbonne pour le XVIIe siècle, les secteurs de Sète et Collioure n'étant comptabilisés qu'à partir du XVIIe siècle dans ce décompte qu'illustre le chronographe suivant.	Gilbert LARGUIER Université de Perpignan Via Domitia	Note sur le niveau marin extrême en Méditerranée pour la Directive Inondation (CETE Méditerranée-DREAL)
1731	1745		Sète	TEMPÊTE	Désordres causés dans le port de Sète par une violente tempête p155		INVENTAIRE-SOMMAIRE DES ARCHIVES DÉPARTEMENTALES ANTÉRIEURES A 1790, RÉDIGÉ PAR M. EUG. THOMAS, ARCHIVISTE. HÉRAULT - ARCHIVES CIVILES. — SÉRIE C. TOME PREMIER	archives-pierresvives.herault.fr/data/files/ad34.diffusion/images/FRAD034_000000014/Anciennes/C_tome_1.pdf
1738	11	1	Sérignan	TEMPÊTE	1er Novembre 1738 : Gonflement des eaux de la mer qui se sont répandues ce qui causera un préjudice pendant 6 ans. En 1733, les terres du côté de la mer sont blanches	DELCO SERIGNAN	Philippe BLANCHEMANCHE Laboratoire d'Archéologie des Sociététs Méditerranéennes	Note sur le niveau marin extrême en Méditerranée pour la Directive Inondation (CETE

ANNEE	MOIS	JOUR	LIEU	EVENEMENT	DESCRIPTION	REFERENCE	Référence Moderne	Support
					et sans profit.		(Université Montpellier 3)	Méditerranée-DREAL)
1738					Ordonnance de l'Intendant, du 14 avril 1741, commettant « M. Baudouin, son subdélégué à Montpellier, pour ouïr et recevoir les dépositions des témoins » ; — « procès-verbal et enquête [de Baudouin], commencés le 24 avril et finis le 2 juin de la même année 1741 » (pp. 63 à 74) ; — « le Mourre blanc » ; — inondations diverses des Bains par l'étang, notamment en 1738		INVENTAIRE-SOMMAIRE DES ARCHIVES DÉPARTEMENTALES ANTÉRIEURES A 1790, RÉDIGÉ PAR M. Jos.BERTHELE, ARCHIVISTE. HÉRAULT - ARCHIVES CIVILES. — SÉRIE C. TOME QUATRIEME	archives-pierresvives.herault.fr/data/files/ad34.diffusion/images/FRAD034_000000014/Anciennes/C_tome_4.pdf
1740	Pas un événement				1740. — Rivières et canaux. — Projet de canal de l'étang de Thau à la mer, entre Agde et Cette « depuis l'année 1716 que l'on a ajouté deux arcades au pont sur le canal de Cette, les Bains ressentent des inondations plus fréquentes » ; — « le vent du midy, qui pousse les eaux de la mer, enfle celles de l'étang, qui demeurent élevées et suspendues autant de temps que leur poids ne peut vaincre la violence de la tempête, et alors elles se jettent sur les Bains où elles trouvent peu de résistance » ; — « les Bains de Balaruc sont les meilleurs du royaume » p305		INVENTAIRE-SOMMAIRE DES ARCHIVES DÉPARTEMENTALES ANTÉRIEURES A 1790, RÉDIGÉ PAR M. Jos.BERTHELE, ARCHIVISTE. HÉRAULT - ARCHIVES CIVILES. — SÉRIE C. TOME QUATRIEME	archives-pierresvives.herault.fr/data/files/ad34.diffusion/images/FRAD034_000000014/Anciennes/C_tome_4.pdf
1742	12	4	Lattes	TEMPÊTE	Décembre 1742 : élévation des eaux de la mer ouverture du grau dans la plage vis à vis de Villeneuve partie de l'étang comblé par les sables 300 toises de large jusqu'au canal	A.D.H. G 2054 (G= Série ecclésiastique)	Philippe BLANCHEMANCHE Laboratoire d'Archéologie des Sociététs Méditerranéennes (Université Montpellier 3)	Note sur le niveau marin extrême en Méditerranée pour la Directive Inondation (CETE Méditerranée-DREAL)
1742	12	4	Sérignan	TEMPÊTE	8 décembre 1742 : le 4 décembre 1742 la marée a reflué et à gâter environ 1000 cestiers de semences de blé et autres: elles sont entièrement perdues sans aucun espoir, 2000 cesterées de terre qui sont en restouble ne pourront être semées de quelques années (la cesterée de Sérignan= 24,69 aresl 2000 cesterées= 493ha) 20 mai 1744 : À mesure que les jours rallongent, ces terres deviennent entièrement blanches du fait que les herbes meurent [par le sel].	A.D.H. DELCO SERIGNAN	Philippe BLANCHEMANCHE Laboratoire d'Archéologie des Sociététs Méditerranéennes (Université Montpellier 3)	Note sur le niveau marin extrême en Méditerranée pour la Directive Inondation (CETE Méditerranée-DREAL)
1742	12	4	Villeneuve-lès-Maguelone	TEMPÊTE	30 novembre 1743 : le nouveau grau que la tempête a ouvert à l'étang de Maguelone le 4 décembre dernier (1742) ne doit pas être fermé attendu que depuis l'ouverture du grau il a été remarqué que les fièvres et les maladies mortelles dont les communautés voisines sont affligées tous les ans avaient totalement cessé, qu'il faut le laissé dans l'état ou la mer l'a formé mais qu'aussi que les réparations nécessaires pour le maintenir ouvert doivent être faites (...) défense a toutes personnes de le fermer, ni d'y faire aucun établissement ni ouvrages qui puissent y nuire	MAIRIE II 8 : La tempête de décembre est donc signalée à Lattes, Villeneuve et Sérignan	Philippe BLANCHEMANCHE Laboratoire d'Archéologie des Sociététs Méditerranéennes (Université Montpellier 3)	Note sur le niveau marin extrême en Méditerranée pour la Directive Inondation (CETE Méditerranée-DREAL)
1742	12	4	Sète	TEMPÊTE	Tempête du 4 au 5 décembre 1742 : cette tempête a généré d'importants dégâts sur le port deSète. La mer est qualifiée de « furieuse » et jette des vagues « à une si haute élévation que leshabitants ont eu lieu de craindre d'être submergés ». « Dans l'étang situé derrière le lido, leseaux s'élevèrent au-dessus des digues du canal, ''l'étang et la mer s'étant joints''. »	828 naufrages entre 1640 et 1899 dans le Golfe du Lion, avec des recensements ne concernant que le seul secteur de Narbonne pour le XVIIe siècle, les secteurs de Sète et Collioure n'étant comptabilisés qu'à partir du XVIIe siècle dans ce décompte qu'illustre le chronographe suivant.	Gilbert LARGUIERUniversité de Perpignan Via Domitia	Note sur le niveau marin extrême en Méditerranée pour la Directive Inondation (CETE Méditerranée-DREAL)
1742	12	4	Villeneuve-lès-Maguelone	TEMPÊTE	La tempête du 4 décembre 1742, déjà signalée dans la basse vallée du Vidourle et dans le delta de l'Orb. Sa mention à Villeneuve-lès-Maguelone, dont l'une des conséquences sera l'ouverture d'un grau de "300 toises de large"(archive communale), confirme l'ampleur de ce phénomène, au moins attesté jusqu'à l'embouchure de l'Orb. Il s'agit d'une tempête (probablement flux de sud ou de sud est ?) ayant occasionné des submersions localisées de terres cultivées récemment gagnées sur des secteurs anciennement lagunaires. Il est à noter que cet épisode ne s'accompagne pas de crues des fleuves côtiers. Ce grau ne se refermera pas avant 1761	Reconstitution paléoclimatique des évènements extrêmes (Crues et Tempêtes) dans le Golfe d'Aigues-Mortes à travers l'étude des archives sédimentaires prélevées dans les lagunes palavasiennes. SABATIER Pierre Master TER 2006		Reconstitution paléoclimatique des évènements extrêmes (Crues et Tempêtes) dans le Golfe d'Aigues-Mortes à travers l'étude des archives sédimentaires prélevées dans les lagunes palavasiennes. SABATIER Pierre Master TER 2006
1742	12	4		TEMPÊTE	Tempête très violente cordon ouvert en plusieurs points	Archives du Musée Paul Valery	Port de Sète - Etude du régime des tempêtes - Rapport- LCHF - Avril 1984	

ANNEE	MOIS	JOUR	LIEU	EVENEMENT	DESCRIPTION	REFERENCE	Référence Moderne	Support
1742	12	4	Villeneuve-lès-Maguelone	TEMPÊTE	C 4870-1 Villeneuve-lès-Maguelone : étang de Méjean. 1742 Plan de la partie des étangs où se trouve le nouveau grau formé par la haute mer.		http://archives-pierresvives.herault.fr/ark:/37279/vta559083c08689d/daogrp/0#id:1887952368?gallery=true	
1742	Pas un événement				1742. — Rivières et canaux. — Projet de canal de l'étang de Thau à la mer, entre Agde et Cette. — « PORT DE CETTE. 1742. Mémoire sur le projet du camp retranché proposé pour mettre le port de Cette en sûreté »,signé : Mareschal (Montpellier, le 8 novembre :« Rapport et Avis de Mr Mareschal » (Montpellier, le 8 novembre) : — « Jacques-Philippe Mareschal, chevalier de l'ordre militaire de saint Louis, directeur des fortifications et ouvrages publics de Languedoc » ; — exposé de « cette affaire dès sa naissance » ; « métairie de Mr Dubois » ; — « lorsque la mer s'élève par le grand vent du levant et de midi, elle passe par-dessus les plages, depuis le pont des Onglous jusqu'à Cette, par plus de vingt endroits et de la hauteur de plus de deux pieds , sur de largeur de 150 toises en bien des endroits » ; — « le chemin de communication d'Agde à Cette, quy est sur la plage de Thau, est tout à fait impraticable toutes les fois que le vent est à l'est, au sud-est, sud et sud-ouest, gros vent, et comme le grand chemin est à la métairie du sr Malaval, on rencontre ordinairement, dans les gros tems, trois graux, larges comme la rivière d'Hérault, entre la dite métairie et le pont des Onglous ; . . . depuis ce pont jusqu'à Cette, on rencontre encore plusieurs endroits où la mer passe sur la plage et entre dans l'étang de Thau » ; — « motifs d'opposition ; réponse de M. le chevalier de Vauroux » (pp. 7 à 17) ; — « objections des parties opposantes ; réponses de M. le chevalier de Vauroux » (pp. 17 à 57) : — « sur l'augmentation des inondations » ; — « sur les graux de la plage », — « lorsque la mer est grosse, ... il passe pour lors jusqu'à deux pieds d'eau dans ces graux, de sorte que la mer remplit l'étang de Thau en 3 ou 4 jours ; . . . . après la tempête,.... il ne reste plus de débouché à touttes ces eaux que le canal de Cette et les arceaux de la Peyrade ; . . . c ' e s t pour lors, c'est à dire quand l'étang de Thau est ainsy plein, que les Bains de Balaruc, de même que les terres, maisons et moulins des environs souffrent, soit par inondationp307		INVENTAIRE-SOMMAIRE DES ARCHIVES DÉPARTEMENTALES ANTÉRIEURES A 1790, RÉDIGÉ PAR M. Jos.BERTHELE, ARCHIVISTE. HÉRAULT - ARCHIVES CIVILES. — SÉRIE C. TOME QUATRIEME	archives-pierresvives.herault.fr/data/files/ad34.diffusion/images/FRAD034_000000014/Anciennes/C_tome_4.pdf
1751	12	31	Aigues-Mortes	TEMPÊTE	Dégâts causés par la tempête du 31 décembre 1751 p330		INVENTAIRE-SOMMAIRE DES ARCHIVES DÉPARTEMENTALES ANTÉRIEURES A 1790, RÉDIGÉ PAR M. Jos.BERTHELE, ARCHIVISTE. HÉRAULT - ARCHIVES CIVILES. — SÉRIE C. TOME QUATRIEME	archives-pierresvives.herault.fr/data/files/ad34.diffusion/images/FRAD034_000000014/Anciennes/C_tome_4.pdf
1766				TEMPÊTE	Cité sans illustration	828 naufrages entre 1640 et 1899 dans le Golfe du Lion, avec des recensements ne concernant que le seul secteur de Narbonne pour le XVIIe siècle, les secteurs de Sète et Collioure n'étant comptabilisés qu'à partir du XVIIe siècle dans ce décompte qu'illustre le chronographe suivant.	Gilbert LARGUIER Université de Perpignan Via Domitia	Note sur le niveau marin extrême en Méditerranée pour la Directive Inondation (CETE Méditerranée-DREAL)
1784	10	7	Grau d'Agde	TEMPÊTE	« Violente tempête survenue les 7 et 8 du mois d'octobre » , — « très grandes dégradations » ; — vérification faite par Ducros, le 12 ; — Ducros fait immédiatement envelopper « la tête de la jettée » dégradée, « par une jettée faite avec de très gros quartiers de pierre, et recouvrir en même temps la partie affaissée et désunie... par de pareils quartiers de pierre » ; — autres travauxfaits d'urgence ; — réflexions soumises à la commission au sujet du système de Groignard. p172		INVENTAIRE-SOMMAIRE DES ARCHIVES DÉPARTEMENTALES ANTÉRIEURES A 1790, RÉDIGÉ PAR M. Jos.BERTHELE, ARCHIVISTE. HÉRAULT - ARCHIVES CIVILES. — SÉRIE C. TOME QUATRIEME	archives-pierresvives.herault.fr/data/files/ad34.diffusion/images/FRAD034_000000014/Anciennes/C_tome_4.pdf
1790	5	30	Pérols	TEMPÊTE	30 Mai 1790 : les gros temps de mer survenus cet hiver ont inondé les fossés appelés des Estagnols et les ont rendus impraticables sur une certaine longueur. Le sable de la mer a presque fermé les graux et empéchera les eaux de se rendre pendant cet été aux Estagnols. Ces evenements ne peuvent que causer une perte réelle au fermier qui est	ADH 1 MI 627 R 1 Archives communales de Pérols MI= Microfilm	Philippe BLANCHEMANCHE Laboratoire d'Archéologie des Sociététs Méditerranéennes (Université Montpellier 3)	Note sur le niveau marin extrême en Méditerranée pour la Directive Inondation (CETE Méditerranée-DREAL)

ANNEE	MOIS	JOUR	LIEU	EVENEMENT	DESCRIPTION	REFERENCE	Référence Moderne	Support
					dans la misere [pécheries des Estagnols]			
1797	2	28	Gruissan	TEMPÊTE	Tempête du 28 février 1797 : « dans un secteur qu'ils fréquentaient depuis toujours, l'orage surprit encore davantage les pêcheurs de Gruissan ».	828 naufrages entre 1640 et 1899 dans le Golfe du Lion, avec des recensements ne concernant que le seul secteur de Narbonne pour le XVIIe siècle, les secteurs de Sète et Collioure n'étant comptabilisés qu'à partir du XVIIe siècle dans ce décompte qu'illustre le chronographe suivant.	Gilbert LARGUIER Université de Perpignan Via Domitia	Note sur le niveau marin extrême en Méditerranée pour la Directive Inondation (CETE Méditerranée-DREAL)
1798	12	12	Sète		Barque de 100 tonneaux projetées sur le quai	Archives du Musée Paul Valery	Port de Sète - Etude du régime des tempêtes - Rapport- LCHF - Avril 1984	
1798	12	17	Gard	TEMPÊTE	Une lettre annonce qu'un événement terrible vient de porter la défolation dans la partie maritime du département du Gard. La mer, franchissant en un moment ses limites, a inondé une étendue immense de terrain. Les flots se sont portés jusqu'à la commune d'Aigues-Mortes d'où elle était éloignée d'environ une lieue. Les renseignements que l'on s'est procuré sur cette inondation sont affligeants, néanmoins, personne n'a péri. Une vaste plaine est entièrement submergée ; les laboureurs avaient fui. L'eau couvre les belles salines de Peccais, des chaussées sont détruites, tous les canaux sont engorgés, beaucoup de bestiaux , que les propriétaires n'ont pu chassé devant eux à l'approche du débordement ont été engloutis.	Bulletin officiel du Directoire Helvétique, 6 janvier 1799	Contribution au recensement des submersions marines historiques liées aux tempêtes sur le littoral français métropolitain Rapport final BRGM/RP-59937-FR	Rapports Publics BRGM
1821	12	24	Marseille, Cassis, Fos		Pour date			
1832			Sète	TEMPÊTE	1 tempête bouche le port et réduit à néant le dragage de 43 000m3 de l'année	Ports Maritimes	Port de Sète - Etude du régime des tempêtes - Rapport- LCHF - Avril 1984	
1844	10	22	Sète	TEMPÊTE	Un raz de marée des plus effrayant est venu joindre ses ravages à ceux déjà si grand de la trombe électrique. En un instant, les eaux du canal ont grossi au point de déborder sur les quais. C'était un spectacle affligeant que de voir toutes les gabares chargées de vin entrainées par le courant s'entrechoquées et s'engloutir. (...) On aura une idée de la force de l'ouragan, quand on saura que douze piliers construits en pierre dure, destinés à soutenir des arceaux et donnant par conséquent très peu de prise, ont été renversé à la fois.	L'ami de la Religion, T. 123, Paris, 1844	Contribution au recensement des submersions marines historiques liées aux tempêtes sur le littoral français métropolitain Rapport final BRGM/RP-59937-FR	Rapports Publics BRGM
1844	10	22			Trombe vent de 170km/h - gros dégâts	Archives du Musée Paul Valery	Port de Sète - Etude du régime des tempêtes - Rapport- LCHF - Avril 1984	
1844	10	22		CYCLONE		Ports Maritimes	Port de Sète - Etude du régime des tempêtes - Rapport- LCHF - Avril 1984	
1844	10	22	Sète	TROMBE	A plusieurs reprises dans le passé Sète a été dévasté par des trombes (vents, pluies diluviennes, orages électriques, le tout se produisant probablement dans une zone de 1 km de diamètre au plus avec déplacement lent vers l'E: le 22 octobre 1844 vent supérieur à 170 km/h 500mm de pluie sur 3 heures, 6 navires coulés, 200 maisons écroulées, clocher de Saint-Joseph détruit, 2 wagons renversés...)	Information de Mr Freysse conservateur du musée Paul Valery et de Monsieur Blanc pour consultation des archives du musée	Port de Sète - Etude du régime des tempêtes - Rapport- LCHF - Avril 1984	
1844	10	22	Sète	TROMBE	« Un sinistre effrayant est venu, cette après-midi plonger notre population dans la consternation et la douleur. Vers quatre heures environ, une trombe "électrique s'est abattue sur notre ville, et y a exerce des ravages tels, qu'on la prendrait, à l'heure qu il est , pour une place qui vient de subir les horreurs d'un siège.	Courrier du Midi 24/10/1844		https://mediatheques.montpellier3m.fr/viewer_pdf/viewer/bibnumerique.html?file=/bibliotheque_numerique/IFD_FICJOINT_PERI-1497-1844-127_1_1.pdf
1844	10	22	Sète	TROMBE	La journée d'hier mardi, a été signalée par un désastre épouvantable. L'émotion profonde où nous a jeté le tableau lamentable qui se déroule sous nos yeux ne nous permet pas encore de recueillir nos souvenirs et de coordonner les renseignements qui	L'indépendant 24/10/1844		https://mediatheques.montpellier3m.fr/viewer_pdf/viewer/bibnumerique.html?file=/bibliot

ANNEE	MOIS	JOUR	LIEU	EVENEMENT	DESCRIPTION	REFERENCE	Référence Moderne	Support
					nous parviennent de tous côtés, avec toute l'exactitude qui serait nécessaire pour tracer un récit complet du douloureux événement qui vient de nous frapper. Nous nous contenterons pour aujourd'hui , de jeter sur le papier sans art et sans prétention les faits qui nous sont parvenus.Hier soir mardi, vers quatre heures et un quart, le temps avait été pluvieux , quelques éclairs , suivis 'de rares coups de tonnerre avaient sillonné l'atmosphère, •lorsque de violentes raffales , accompagnées d'abord d'une forte pluie, ensuite d'une grêle abondante, ont été bientôt suivies d'un grondement sinistre, effrayant, pareil à celui que feraient plusieurs centaines de voilures chargées de fer et roulant rapidement sur le pavé des rues. Un nuage noir, tourbillonnant sur lui-même et touchant par sa base la mer, s'est présenté à du l'entrée port.			heque_numerique/IFD_FICJOINT_PERI-1500-1844_0037_1_1.pdf
1844	10	22	Bouzigues	TROMBE	Il parait que le terrible fléau qui a éclaté sur Cette , a porté plus loin ses ravages. Une personne qui est passée, mardi soir, vers 5 heures, _ sur la route de Mèze nous assure avoir vu a la montée de Bouzigues, plusieurs énormes platanes arrachés et des charrettes renversées. . .... , „ , D'autres voyageurs qui se trouvaient à la hauteur de Fabrègues nous affirment qu'ils ont entendu un long roulement semblable à celui d'un violent tonnerre. Ce bruit a duré sans interruption, pendant 20 minutes au moins. L'horizon était éclairé par des lueurs continuelles, moins vives pourtant que celles des éclairs.	L'indépendant 24/10/1844		https://mediatheques.montpellier3m.fr/viewer_pdf/viewer/bibnumerique.html?file=/bibliotheque_numerique/IFD_FICJOINT_PERI-1500-1844_0037_1_1.pdf
1844	10	22	Sète	TROMBE	La lettre suivante contient des détails sur la catastrophe dont la ville de Cette a été le théâtre , et que nous avons annoncée dans le numéro précédent. Cette , 23 octobre 1844. « Je vous écris au milieu de la désolation et des ruines. Jamais catastrophe plus épouvantable, plus terrible, plus subite, n'est venue s'abattre sur un pays avec plus de fureur. Nous sommes encore dans la stupéfaction, et je ne sais pas si je pour- rai mettre assez d'ordre dans mes idées pour con- server dans un tableau en raccourci l'ensemble de cet imposant désastre.	L'écho du midi 25/10/1844		https://mediatheques.montpellier3m.fr/viewer_pdf/viewer/bibnumerique.html?file=/bibliotheque_numerique/IFD_FICJOINT_PERI-1503-1844-125_1_1.pdf
1844	10	22	Sète	TROMBE	CETTE, 23 octobre. — Sous les ruines du pavillon des Ingénieurs, on a retrouvé un autre cadavre (...)— Des personnes arrivées des environs, nous rapportent que, dans plusieurs endroits, la terre a été couverte de débris apportés par la trombe. A Bouzigues, il y avait comme une pluie de tuiles et de briques. Heureusement que l'on ne signale la mort de personne. Des nouvelles d'Agde, arrivées par exprès, annoncent qu'il n'y a rien eu. On avait lieu de redouter une catastrophe semblable, puisqu'au dire de personnes qui se trouvaient sur le môle, on avait vu une trombe du même volume se diriger sur le fort Brescou, qu'elle a dépassé. (Méditerranée.)	Courrier du Midi 26/10/1844		https://mediatheques.montpellier3m.fr/viewer_pdf/viewer/bibnumerique.html?file=/bibliotheque_numerique/IFD_FICJOINT_PERI-1497-1844-129_1_1.pdf
1844	10	22	Sète	OURAGAN	22/08/1844 Ouragan Balaruc les bains => trombe, toitures et arbres arrachés Sète, le mur de ??? du côté du canal a été réouverte jusqu'à la hauteur du rez-de-chaussée Trombe qui rappelle les ouragans des Antilles	Archives Départementales 4S70_SR	Archives Départementales 4S70_SR	Owncloud SMBT Crema
1845	6	21	Sète		Nous avons éprouvé, dans la nuit de vendredi à samedi, un raz de marée qui a mis en émoi toute notre population de marins. Voici de quelle manière s'est produit ce phénomène : Vers minuit, un gonflement d'eau assez considérable s'est manifesté dans le port. Le mouvement imprimé aux eaux étaient pareil à celui que pourrait occasioné de forts courants d'air sous-marin. A 2 heures du matin, le raz-de-marée avait atteint son plus haut degré, l'eau du canal était monté jusqu'à la hauteur du quai puis elle s'est retirée et est descendu jusqu'à la base des murs latéraux qui formaient son lit; Mais cette proportion extrême ne s'est produite que sur un seul endroit, à la pointe Richelieu. durant ce phénomène, les navires qui sont dans notre port ont été fortement balloté. Mais étant solidement amarrées, aucun d'eux n'a éprouvé d'avarie. Il n'en a pas été de même des barques et des gabars qui se trouvaient dans le canal : plusieurs d'entre elles entrainées par la rapidité du courant, se sont démarrées et ont été en dérive; quatre de	Le journal des Débats, 26 juin 1845	Contribution au recensement des submersions marines historiques liées aux tempêtes sur le littoral français métropolitain Rapport final BRGM/RP-59937-FR	Rapports Publics BRGM

ANNEE	MOIS	JOUR	LIEU	EVENEMENT	DESCRIPTION	REFERENCE	Référence Moderne	Support
					ces dernières ont été faire tête sur le pont royal, et se sont plus ou moins crevées.			
1845	1846			TEMPÊTE	musoir ouest arasé à -4m par les tempêtes	Ports Maritimes	Port de Sète - Etude du régime des tempêtes - Rapport- LCHF - Avril 1984	
1848	11	23	Sète	TEMPÊTE	23 novembre 1848 : « Vent, grand frais au sud toute la nuit, grosse mer du large, 5 7h du matin le vent par fortes rafales au SSE, la mer submerge le brise lames et couvre par des grosses lames une partie du mole Saint Louis. Plusieurs navires ancrés dans le bassin ont fait des avaries. A 8h, un navire a chaviré. Aucun homme de l'équipage n'a pu être sauvé	ADH4 S 60	Philippe BLANCHEMANCHELaboratoire d'Archéologie des Sociététs Méditerranéennes (Université Montpellier 3)	Note sur le niveau marin extrême en Méditerranée pour la Directive Inondation (CETE Méditerranée-DREAL)
1848	11	23	Sète	TEMPÊTE	The stormof 23 November 1848 associatedwith strong SSE winds induced the wreckage of a few ships in the Sète Harbor, the biggest port in the region. The sea completely submerged defense barriers in the Harbor. This storm caused the death of numerous people.	L. Dezileau et al. / Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology 299 (2011) 289–297		L. Dezileau et al. / Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology 299 (2011) 289–297
1848	11	23	Sète	TEMPÊTE	Une tempête affreuse a éclaté sur le littoral dans la nuit de mercredi. Malgré la violence de l'ouragan on n'avait eu encore aucun sinistre à déplorer, lorsque jeudi à 8 heures du matin un brick-goélette s'est présenté devant le port. Ce navire parvenu à une petite distance des jetées, a été tout-à-coup chaviré par les flots à la suite d'une manœuvre faite pour arriver en plage. Les hommes de l'équipage ont essayé de se sauver à la nage, mais leurs efforts ont été infructueux. Tous ont péri. Le chien du bord a tenté d'arracher aux flots un homme qu'on pense être le capitaine, mais il s'est noyé avec son maître. On a acquis la certitude que le bâtiment naufragé est VAntoine, capitaine Barastou, d'Agde, venant de Cherohell sur lest. Malgré les craintes conçues, ce sinistre paraît être le seul que nous ayons à enregistrer. La mer était si forte dans la matinée de jeudi, qu'elle couvrait les jetées. Dans le port plusieurs navires ont chassé sur leurs ancres.	L'indépendant 25/11/1848		https://mediatheques.montpellier3m.fr/viewer_pdf/viewer/bibnumerique.html?file=/bibliotheque_numerique/IFD_FICJOINT_PERI-1500-1848_0674_1_1.pdf
1848				TEMPÊTE	Cité sans illustration	828 naufrages entre 1640 et 1899 dans le Golfe du Lion, avec des recensements ne concernant que le seul secteur de Narbonne pour le XVIIe siècle, les secteurs de Sète et Collioure n'étant comptabilisés qu'à partir du XVIIe siècle dans ce décompte qu'illustre le chronographe suivant.	Gilbert LARGUIER Université de Perpignan Via Domitia	Note sur le niveau marin extrême en Méditerranée pour la Directive Inondation (CETE Méditerranée-DREAL)
1853	10	5	Sète	COUP DE MER	Coup de mer du 5 au 6 8bre	Archives départementales 4S-341_reparation_brise_lame_sete	Archives départementales 4S-341_reparation_brise_lame_sete	Owncloud SMBT Crema
1853	10	9	Sète	COUP DE MER	Coup de mer du 9 au 11 8bre	Archives départementales 4S-341_reparation_brise_lame_sete	Archives départementales 4S-341_reparation_brise_lame_sete	Owncloud SMBT Crema
1853	10	24	Sète	COUP DE MER	Coup de mer du 24 au 28 8bre	Archives départementales 4S-341_reparation_brise_lame_sete	Archives départementales 4S-341_reparation_brise_lame_sete	Owncloud SMBT Crema
1854	8	1	Sète	COUP DE MER	Coup de mer du 1er au 2 aout	Archives départementales 4S-341_reparation_brise_lame_sete	Archives départementales 4S-341_reparation_brise_lame_sete	Owncloud SMBT Crema
1855	5	30	Sète	COUP DE MER	Coup de mer du 30 au 31 mai	Archives départementales 4S-341_reparation_brise_lame_sete	Archives départementales 4S-341_reparation_brise_lame_sete	Owncloud SMBT Crema
1855	6	13	Sète	COUP DE MER	Coup de mer du 13 au 14 juin	Archives départementales 4S-341_reparation_brise_lame_sete	Archives départementales 4S-341_reparation_brise_lame_sete	Owncloud SMBT Crema
1855	9	8	Sète	COUP DE MER	Coup de mer du 8 Septembre	Archives départementales 4S-341_reparation_brise_lame_sete	Archives départementales 4S-341_reparation_brise_lame_sete	Owncloud SMBT Crema

ANNEE	MOIS	JOUR	LIEU	EVENEMENT	DESCRIPTION	REFERENCE	Référence Moderne	Support
1855	11	9	Sète	COUP DE MER	Coup de mer du 8 au 10 9bre	Archives départementales 4S-341_reparation_brise_lame_sete	Archives départementales 4S-341_reparation_brise_lame_sete	Owncloud SMBT Crema
1856	1	14	Sète	COUP DE MER	Coup de mer du 14 janvier	Archives départementales 4S-341_reparation_brise_lame_sete	Archives départementales 4S-341_reparation_brise_lame_sete	Owncloud SMBT Crema
1856	9	5	Sète	COUP DE MER	Coup de mer du 5 au 6 7bre	Archives départementales 4S-341_reparation_brise_lame_sete	Archives départementales 4S-341_reparation_brise_lame_sete	Owncloud SMBT Crema
1856	9	18	Sète	COUP DE MER	Coup de mer du 18 au 23 7bre	Archives départementales 4S-341_reparation_brise_lame_sete	Archives départementales 4S-341_reparation_brise_lame_sete	Owncloud SMBT Crema
1854	6	1	Sète	COUP DE MER	Coup de mer du 1er au 2 Juin	Archives départementales 4S-341_reparation_brise_lame_sete	Archives départementales 4S-341_reparation_brise_lame_sete	Owncloud SMBT Crema
1856	9	6	Sète	COUP DE MER	Coup de mer du 6 7bre	Archives départementales 4S-341_reparation_brise_lame_sete	Archives départementales 4S-341_reparation_brise_lame_sete	Owncloud SMBT Crema
1856	10	1	Sète	COUP DE MER	Coup de mer du 1er au 10 8bre	Archives départementales 4S-341_reparation_brise_lame_sete	Archives départementales 4S-341_reparation_brise_lame_sete	Owncloud SMBT Crema
1856	12	10	Sète	COUP DE MER	Coup de mer du 10 xbre	Archives départementales 4S-341_reparation_brise_lame_sete	Archives départementales 4S-341_reparation_brise_lame_sete	Owncloud SMBT Crema
1856	1	14	Le Barcarès	TEMPÊTE	Digue à l'embouchure de l'Agly endommagé par coup de mer (coût de la réparation : 8,000 francs) (p,60)	Mr Reynès, ingénieur en chef Ministère des travaux publics Port Maritimes de la France, Tome septième-1ère partie, de Banyuls à Aigues Mortes 1894		BD Historique DREAL LR
1857	8	23	Sète	TEMPÊTE	Telle était la situation du brise-lames le 23 août au soir (1857), lorsque survint subitement un coup de mer, dont la violence égale à celle des grosses tempêtes d'hiver fut encore accrue dans la journée du 23 par l'action d'un fort raz de marée. En même temps que cinq bateaux étaient jetés...\"	Archives départementales 4S-341_reparation_brise_lame_sete	Archives départementales 4S-341_reparation_brise_lame_sete	Owncloud SMBT Crema
1859	5	4	Frontignan	TEMPÊTE	Ouverture du Grau de Frontignan 4 Mai 1859 1856 5 graus s'ouvrirent sur l'étang de Vic et un sixième près de Frontignan. Quatre des premiers graus se refermèrent dans le courant de la même année... Grandes inondations de Mars 1856 ... coïncidèrent avec une très haute mer ...	Archives départementales 4S548_SR	Archives départementales 4S548_SR	Owncloud SMBT Crema
1860	9	24	Sète	TEMPÊTE	Rapport avaries année 186024 septembre très forte tempête de SE qui a fait quelques légères avaries aux ??? mouillés dans les deux bassins du port de Cette et qui a causé au brise lames la majeure partie des avaries que nous constatons dans le présent rapport...Le 24 septembre, tempête de vent de SE mer furieuse	Archives départementales 4S548_SR	Archives départementales 4S548_SR	Owncloud SMBT Crema
1860	11	10	Sète	TEMPÊTE	Rapport avaries année 1860 Autre avarie importante au musoir du brise lame après la tempête de 10,11 et 12 novembre	Archives départementales 4S548_SR	Archives départementales 4S548_SR	Owncloud SMBT Crema
1860	9	28	Sète	TEMPÊTE	Rapport avaries année 1860 Les 28 et 29 septembre vent de SE et grosse mer	Archives départementales 4S548_SR	Archives départementales 4S548_SR	Owncloud SMBT Crema
1860	10	11	Sète	TEMPÊTE	Rapport avaries année 1860 Le 11 octobre vent de SE et grosse mer, même temps jusqu'au premier novembre	Archives départementales 4S548_SR	Archives départementales 4S548_SR	Owncloud SMBT Crema
1860	11	10	Sète	TEMPÊTE	Rapport avaries année 1860 Les 10,11et 12 novembre tempête et mer furieuse	Archives départementales 4S548_SR	Archives départementales 4S548_SR	Owncloud SMBT Crema
1860	11	27	Sète	TEMPÊTE	Rapport avaries année 1860 Les 27,28 et 29 novembre, grand vent du large, mer grosse et furieuse par moments	Archives départementales 4S548_SR	Archives départementales 4S548_SR	Owncloud SMBT Crema

ANNEE	MOIS	JOUR	LIEU	EVENEMENT	DESCRIPTION	REFERENCE	Référence Moderne	Support
1860	12	3	Sète	TEMPÊTE	Rapport avaries année 1860 Les 3 et 4 décembre, grande brise de SE et grosse mer	Archives départementales 4S548_SR	Archives départementales 4S548_SR	Owncloud SMBT Crema
1860	12	6	Sète	TEMPÊTE	Rapport avaries année 1860 Les 6 et 7 décembre grande brise de SE et grosse mer	Archives départementales 4S548_SR	Archives départementales 4S548_SR	Owncloud SMBT Crema
1860	12	24	Sète	TEMPÊTE	Rapport avaries année 1860 Les 24 et 25 décembre, grande brise de SE et grosse mer	Archives départementales 4S548_SR	Archives départementales 4S548_SR	Owncloud SMBT Crema
1860	9	9	Sète	VENT	Rapport avaries année 1860 Plusieurs coups de vent exceptionnel 9 au 10 septembre	Archives départementales 4S548_SR	Archives départementales 4S548_SR	Owncloud SMBT Crema
1869	12	2	Sète	TEMPÊTE	Tempête du 2 au 3 Xbre 1869	Archives départementales 4S548_SR	Archives départementales 4S548_SR	Owncloud SMBT Crema
1870	1	3	Sète	TEMPÊTE	3 janvier et 2 février	Archives départementales 4S548_SR	Archives départementales 4S548_SR	Owncloud SMBT Crema
1870	2	2	Sète	TEMPÊTE	3 janvier et 2 février	Archives départementales 4S548_SR	Archives départementales 4S548_SR	Owncloud SMBT Crema
1870	2	13	Sète	TEMPÊTE	43509	Archives départementales 4S548_SR	Archives départementales 4S548_SR	Owncloud SMBT Crema
1870	2	24	Sète	TEMPÊTE	43520	Archives départementales 4S548_SR	Archives départementales 4S548_SR	Owncloud SMBT Crema
1870	2	27	Sète	TEMPÊTE	27 et 28 février 1870	Archives départementales 4S548_SR	Archives départementales 4S548_SR	Owncloud SMBT Crema
1873	11	11	Sète	TEMPÊTE	Situation avant la tempête des 11-14 novembre 1873 longue tempête Partie ouverte de la brèche entre 210 et 260 sur la digue	Archives départementales 4S548_SR	Archives départementales 4S548_SR	Owncloud SMBT Crema
1862	11	25	Sète	TEMPÊTE	Cette, le 26 novembreVoici quelques nouveaux détails, relatifs à l'affreuse tempête d'avant-hier. Parmi les épaves que rejette la mer, toujours très-houleuse, on vient de trouver le tableau portant le nom dubrick, jusqu'ici inconnu, qui s'est perdu corps et biens sur la jetée de Frontignan. . Ce serait la Perle, de Dunkerque, venant d'Angleterre, avec un chargement de charbon. Dans ces cruelles circonstances, les autorités et leurs agents, les membres de la Société des sauveteurs, les marins et la population -cettoise, ont rivalisé de dévouement pour arracher à la mort les infortunés qui se débutaient au milieu des débris de la Perle et du Fortuna . On cite, comme s'étant plus particulièrement signalés par leur courage, MM . Magne, caporal da corps des sauveteurs ; Laurent, dit le Livournais, marin ; Jean Malhie patron pécheur, âgé de cinquante ans, père de huit enfants, et Jean Barbans, portefaix . Ces deux derniers ont reçu de fortes contusions à la poitrine. Tandis que ces sinistres s'accomplissaient, plusieurs bâtiments, dont les capitaines connaissaient mieux sans doute les passes de notre port, y entraient fort heureusement, ce qui permet de supposer que, en plein jour, ces malheurs auraient pu être évités.	Messager du midi 27/11/1862		https://mediatheques.montpellier3m.fr/viewer_pdf/viewer/bibnumerique.html?file=/bibliotheque_numerique/IFD_FICJOINT_PERI_MM_1862_0325_1_1.pdf
1862	11	25	Marseille	TEMPÊTE	Nous lisons dans le Sémaphore de Marseille, d'hier, les nouveaux détails qui suivent sur l'ouragan de la nuit de lundi à mardi : L'ouragan, qui s'est fait si cruellement sentir sur terre, a aussi exercé ses ravages sur mer. Des sinistres ont eu lieu sur toute la côte. On nous en signale plusieurs qui auraient, dit-on, eu lieu sur divers points, mais sur lesquels nous manquons de renseignements. Un violent raz-de-marée s'est fait sentir dans nos bassins, dans la nuit du 24 au 25, mais, sauf des avaries peu importantes, il n'a pas causé de grands dommages. 11 n'en a pas été de même dans le port du Frioul, où étaient ancrés un grand nombre de navires, qui ont tous plus ou moins souffert du mauvais temps. Les navires, soulevés par la crue des flots et violemment agités par (e vent, ont chassé sur leurs ancres,' leurs amarres se sont rompues et ceux qui étaient bord à quai sont venus se briser contre la digue avec une grande violence. On compte, dès aujourd'hui, six navires qui seraient, dit-on, totalement perdus.	Messager du midi 27/11/1862		https://mediatheques.montpellier3m.fr/viewer_pdf/viewer/bibnumerique.html?file=/bibliotheque_numerique/IFD_FICJOINT_PERI_MM_1862_0325_1_1.pdf
1862	11	25	Toulon	TEMPÊTE	On nous écrit de Toulon, le 26 novembreLes nouvelles de mer commencent à arriver et confirment malheureusement les craintes que l'on éprouvait ; on reçoit à chaque instant l'avis de quelque nouveau sinistre ; plusieurs navires de- commerce sont à la côte dans	Messager du Midi, n°326 (28/11/1862)		https://mediatheques.montpellier3m.fr/viewer_pdf/viewer/bibnumerique.html?file=/bibliot

ANNEE	MOIS	JOUR	LIEU	EVENEMENT	DESCRIPTION	REFERENCE	Référence Moderne	Support
					les parages des Iles d'Hyères, et on s'attend à recevoir des rapports fort tristes de tous les points du littoral, qui a été littéralement saccagé par cette tempête furieuse, compliquée d'un fort raz de marée. L'isthme des Sablettes, qui relie la presqu'île de Saint-Mandrier à la terre ferme, a été couvert d'un mètre d'eau, ce qui ne s'était jamais vu , car, à l'époque des plus épouvantables ouragans, les vagues pouvaient à peine cabaner par-dessus.			heque_numerique/IFD_FICJOINT_PERI_MM_1862_0326_1_1.pdf
1867	1	7	Sète	TEMPÊTE	7 janvier 1887 : grosse mer de SO, le 3 mats américain Costellery (383 tonneaux) en difficulté — devant le port		Philippe BLANCHEMANCHE Laboratoire d'Archéologie des Sociététs Méditerranéennes (Université Montpellier 3)	Note sur le niveau marin extrême en Méditerranée pour la Directive Inondation (CETE Méditerranée-DREAL)
1867	1	7	Sète	TEMPÊTE	On nous écrit de Cette, le 7 janvier : Je me vois obligé de commencer l' année par un triste récit ; notre premier dimanche n'a pas été heureux ; nous avons perdu deux de nos meilleurs pilotes, victimes, comme cela arrive bien souvent dans les accidents de mer, de leur zèle et de leur dévouement . (...) Le capitaine mit immédiatement son pavillon en berne et demanda du secours; Le bateau pilote essaya alors de sortir par la passe du S.'0 .; mais à peine débouquait-il du brise-lame, que la mer déferlant sur son Dont rendait toute manœuvra impossible ; c'est alors que, malgré les avis qu'on leur donnait, les nommés Joseph-Barthélemy et Richard jetèrent à la mer la petite nacelle du bateau et s' y embarquèrent pour se rendre à bord du trois-mâts.	Messager du midi 8/01/1867		https://mediatheques.montpellier3m.fr/viewer_pdf/viewer/bibnumerique.html?file=/bibliotheque_numerique/IFD_FICJOINT_PERI_MM_1867_0007_1_1.pdf
1869	3	3		DECOTE	Niveau baisse à -0.25m	Ports Maritimes	Port de Sète - Etude du régime des tempêtes - Rapport- LCHF - Avril 1984	
1869	12	6	Sète	TEMPÊTE	6 décembre 1869 : épouvantable tempête		Philippe BLANCHEMANCHE Laboratoire d'Archéologie des Sociététs Méditerranéennes (Université Montpellier 3)	Note sur le niveau marin extrême en Méditerranée pour la Directive Inondation (CETE Méditerranée-DREAL)
1869	12	6		TEMPÊTE	Tempête de 4j	"Le sauvetage en mer un siècle au large de Sète" d'André Mouret	Port de Sète - Etude du régime des tempêtes - Rapport- LCHF - Avril 1984	
1869	12	6	Sète	TEMPÊTE	On nous écrit de Cette, le 7 décembre :Nous sommes en plein ouragan de S. E. ; la mer est énorme ; elle couvre le brise lame, le môle et la jetée de Frontignan. L'horizon est brumeux et ne permet pas de voir à plus de deux mille au large. Un seul navire a donné d -ins les passes hier à trois heures ; depuis lors, aucun autre n'a été signalé ; il faut espérer que tous les navires attendus sont au mouillage et n'ont pas osé donner dans le golfe. Le canot de sauvetage est à la mer ; l'équipage se tient prêt à se porter au secours da premier navire en détresse.	Messager du midi 8/12/1869		https://mediatheques.montpellier3m.fr/viewer_pdf/viewer/bibnumerique.html?file=/bibliotheque_numerique/IFD_FICJOINT_PERI_MM_1869_0335_1_1.pdf
1869	12	6	Sète	TEMPÊTE	Du 8 décembre La tempête de vent de S.-E. qui a duré trois jours, a paralysé complètement les mouvements du port. Les navires craignant de donner dans le golfe auront tenu le large. Aujourd'hui le vent s'est calmé et la mer est moins forte, Un brikgoël hollandais chargé de bitume, vient d'entrer. Il y a en vue un autre brik goël. Il est probable que dans l'après-midi nous aurons des arrivages. Nous constatons avec plaisir que le bateau de sauvetage se tient toujours prêt et ne craint pas d'aller sur la passe quand il y a un navire qui va donner dans le port.	L'union Nationale 9/12/1869		https://mediatheques.montpellier3m.fr/viewer_pdf/viewer/bibnumerique.html?file=/bibliotheque_numerique/IFD_FICJOINT_PERI-1545-1869-0457_1_1.pdf
1870	1	1	Sète	TEMPÊTE	1er janvier 1878 : vents de SSE, grosse mer	SOURCE: A. MQURET Le sauvetage en mer. Un siècle au large de Sète, ouvrage vendu au profit de la SNSM	Philippe BLANCHEMANCHE Laboratoire d'Archéologie des Sociététs Méditerranéennes (Université Montpellier 3)	Note sur le niveau marin extrême en Méditerranée pour la Directive Inondation (CETE Méditerranée-DREAL)
1870	12	25		TEMPÊTE	Niveau monte à + 1.35m	Ports Maritimes	Port de Sète - Etude du régime des tempêtes - Rapport- LCHF - Avril 1984	

ANNEE	MOIS	JOUR	LIEU	EVENEMENT	DESCRIPTION	REFERENCE	Référence Moderne	Support
1870	12	26	Grau de la dent (13)	TEMPÊTE	Nous indiquons ici bien que cela n'ai pas trait au Grau le terrible coup de mer du 26 Décembre 1870. La digue à la mer est rompue à 1 km environ du vieux-Rhône au point dit aujourd'hui de "Fer à cheval ou brèche de 70". Il y avait 25 cm d'eau dans la cabane du mécanicien au Vieux-Rhône. Dans la machine, il y avait 50 cm d'eau La mer est montée dit-on à +1m,9 M. Franck dit qu'à la Cabane de Ricard, le niveau de la mer était de +2m25 (incertitude sur la localisation de la maison touchée, il y en a deux)	Cahier de suivi CSME Grau de la dent ; historique de 1862 à 1895 ; Projet de Prise d'eau à la courbe	CSME Salle Archives Bâtiment B	BD Historique Camargue (CETE Méditerranée, DDTM13)
1870			Villeneuve-les-Maguelone	TEMPÊTE	Mentionne la présence de variolites sur le premier cordon littoral a 3 kms d'Aigues-Mortes Apres avoir dépassé Maguelone, longue terrasse de 1588 m, composée uniquement de cailloux sur laquelle était bâtie la caserne des douanes appelée Poste Philippe, qui envahie par la mer à partir de 1884 a été détruite par la tempête les 24 et 25 décembre 1878. Le seul pan de mur qui soit resté est dans l'eau.	Mémoire sur la topographie géologique des environs d'Aigues-MortesCh. Martins, Revue des Sciences Naturelles, Ill, 1874, pp. 43-88	Philippe BLANCHEMANCHELaboratoire d'Archéologie des Sociététs Méditerranéennes (Université Montpellier 3)	Note sur le niveau marin extrême en Méditerranée pour la Directive Inondation (CETE Méditerranée-DREAL)
1870	12	25		TEMPÊTE	Nous avons eu à constater des dégâts extraordinaires après la tempête du 2? Décembre 1870. Nous avons montré dans un rapport du 13 janvier 1871 que ces avaries s'élevaient à une somme de 26000.00F au moins. Mais cette tempête exceptionnelle n'avait pas endommagé le brise-lames seul. Les autres ouvrages du port de Cette et ceux du port d'Agde avaient aussi subi des avaries que nous avons évaluées à 23000.00F	Histoire du Brise-lame isolé de l'avant-port de Cette entrepris en 1821 et fini en 1860 et subissant de nombreuses avaries	Archives départementales 4S-341_reparation_brise_lame_sete	Owncloud SMBT Crema
1871	9	9		PLUIE	Pluies diluviennes (9 au 13/09/1871)	Ports Maritimes	Port de Sète - Etude du régime des tempêtes - Rapport- LCHF - Avril 1984	
1878	12	24		TEMPÊTE	Voir 1870 Villeneuve			
1880	11	3	Sète	TEMPÊTE	Les tempêtes les plus violentes ont eu lieu le 3 novembre 1880, les 18 et 23 ou 28 janvier 1881	Archives départementales 4S-341_reparation_brise_lame_sete	Archives départementales 4S-341_reparation_brise_lame_sete	Owncloud SMBT Crema
1881	1	18	Sète	TEMPÊTE	Les tempêtes les plus violentes ont eu lieu le 3 novembre 1880, les 18 et 23 ou 28 janvier 1882	Archives départementales 4S-341_reparation_brise_lame_sete	Archives départementales 4S-341_reparation_brise_lame_sete	Owncloud SMBT Crema
1881	1	23	Sète	TEMPÊTE	Les tempêtes les plus violentes ont eu lieu le 3 novembre 1880, les 18 et 23 ou 28 janvier 1883	Archives départementales 4S-341_reparation_brise_lame_sete	Archives départementales 4S-341_reparation_brise_lame_sete	Owncloud SMBT Crema
1881	3	3	Pérols	TEMPÊTE	Grau de Pérols fermé à la suite d'un coup de mer dans la nuit du 3 au 4 Mars 1881 ; eaux des étangs sont très élevées	Ingénieur ordinaire Ponts et Chaussées Ouverture du Grau de Pérols (Demande à Mr le Maire de Pérols) 1881		BD Historique DREAL LR
1882	1	24		TEMPÊTE	Tempête SSE de 2j	"Le sauvetage en mer un siècle au large de Sète" d'André Mouret	Port de Sète - Etude du régime des tempêtes - Rapport- LCHF - Avril 1984	
1883			Villeneuve-lès-Maguelone	TEMPÊTE	Naufrage sur la plage de la commune du navire italien "La Oulette"	MAIRIE NC	Philippe BLANCHEMANCHE Laboratoire d'Archéologie des Sociététs Méditerranéennes (Université Montpellier 3)	Note sur le niveau marin extrême en Méditerranée pour la Directive Inondation (CETE Méditerranée-DREAL)
1884	12	27	Frontignan	TEMPÊTE	27 et 28 déc. 1884, violentes tempêtes de l'Est, dégâts sur jetée de Frontignan (p.229)	Mr Batard-Razelières, ingénieur Ministère des travaux publics Port Maritimes de la France, Tome septième-1ère partie, de Banyuls à Aigues Mortes 1894		BD Historique DREAL LR
1884	12	27	Sète	TEMPÊTE, PLUIE	Le temps - depuis deux ou trois jours il règne un temps affreux dans notre pays. Pendant près de toute la journée de samedi et la nuit suivante, la pluie est tombée à torrents, accompagnée d'un vent de sus très violent, et (ce qui est rare en cette saison) d'éclairs et de tonnerre.(...)Au moment où nous écrivons, la pluie a cessé mais le vent souffle	L'Eclair du 29 décembre 1884		http://archives-pierresvives.herault.fr/ark:/37279/vta7670db04c0707d2b/daogrp/0/layout:table/idsearch:R

ANNEE	MOIS	JOUR	LIEU	EVENEMENT	DESCRIPTION	REFERENCE	Référence Moderne	Support
					toujours fortement.			ECH_2868308cc8c6d9a1cf4a173ba4325f3f
1884	12	27	Sète	TEMPÊTE, PLUIE	Cette, 28 décembre. 5 h, soir. Une tempête des plus violentes s'est abattue dans la Journée d'hier, sur notre ville. La pluie est tombée à torrents pondant toute la journée de samedi. La soirée s'annonçait plus mauvaise pt vers six heures le tonnerre se mettait de lu partie. Lèvent avait soufflé ^fortement pondant toute la journée, mais le soir vers los 10 heures il avait acquis uns Impétuosité frappante. Des dégâts assez nombreux out été causés par la tempête. A parties cheminées et croisées démolies eu nombre considérable nous avons û enregistrer la chute d'une terrasse du 4e étage de la maison Roiidil. rue de la Révolution, Cette terrasse est tombée sur le toit de la maison voisine qui il été en partie effondré. M. Duboys Martin, employé du chemin de fer du Midi, a eu son mobilier eu partie dégradé par la chute rie cette terrasse. Il n'y a pas eu d'accident de personnes- Le kiosque du vendourudn Petit Méridional établi au coin de la place do l'Ile, « été projeté par le vent à quelques mètres et presque complètement brisé. La tourmente de vent a cessé un peu vers 5 n> du matin pour faire place à la pluie. Dans la journée d'aujourd'hui, le temps est resté couvert, et nous avons eu des rafales de pluie et de vent- Heureusement, nous n'avons aucun sinistre maritime à déplorer.	Le Petit Méridional du 29/12/1884		https://mediatheques.montpellier3m.fr/viewer_pdf/viewer/bibnumerique.html?file=/bibliotheque_numerique/B341726101_PMERID_1884_12_29_1.pdf
1884	12	27	Frontignan	TEMPÊTE	Réparation des avaries occasionnées à la jetée de Frontignan par la tempête des 27 et 28 Décembre 1884	Archives départementales 4S-341_reparation_brise_lame_sete	Archives départementales 4S-341_reparation_brise_lame_sete	Owncloud SMBT Crema
1887	2	11	Sète	TEMPÊTE	Cette, il février, 1 h. soir. — Ce matin * onze heures, le temps est épouvantable, la neige mêlée de givre tombe avec abondance et e congèle sur le sol. Un vent violent de nord est souffle depuis la nuit dernière et la mer est complétement démontée. La circulation est tout à fait interrompue dans nos rues, à cause u verglas, et sur nos canaux par suite de la violence du courant qui semble résulter d'un raz de marée coïncidant avec la tempête.Les Courriers ont fait défaut ce matin. Celui u Midi est arrivé avec plusieurs heures de retard ; celui de Paris n'est pas encore par- ennui et tout fait prévoir qu'il ne nous arrivera as dans la journée.P; S' — J'ouvre ma lettre pour constater uf i « tempête passe au sud-est et redouble e violence . Le dégel est complet et vient encore rendre la circulation plus difficile.	Messager du Midi, n°43 (12/2/1887)		https://mediatheques.montpellier3m.fr/viewer_pdf/viewer/bibnumerique.html?file=/bibliotheque_numerique/IFD_FICJOINT_PERI_MM_1887_0043_1_1.pdf
1887	2	11	Sète	TEMPÊTE	Cette , 12 février. — Le raz de marée dont je vous ai parlé, et qui a eu lieu avant-hier, a coïncidé avec une des plus effroyables tempêtes de vent de mer qu'on ait vues depuis bien longtemps ; les vagues submergeaient le môle dans toute sa longueur, et il était absolument impossible de s'y aventurer. La mer recouvrait également toute la digue, ou épi de l'Est, qui est déjà construite, et y formait une immense cascade, comme celle d'un barrage de moulin. Si les blocs artificiels, qui émergent déjà sur une longueur de 500 mètres, n'ont pas été déplacés, c'est que leur masse doit offrir une grande stabilité. Ce matin, le temps a été encore très-mauvais, et il a neigé à gros flocons ; mais, vers onze heures, la température s'est considérablement radoucie ; il y a dégel complet, et la neige a à peu près disparu partout, excepté là où elle a été mise en tas.	Messager du Midi, n°44 (13/2/1887)		https://mediatheques.montpellier3m.fr/viewer_pdf/viewer/bibnumerique.html?file=/bibliotheque_numerique/IFD_FICJOINT_PERI_MM_1887_0044_1_1.pdf
1873	11	14	Toulon	TEMPÊTE	On nous écrit de Toulon, le 14 novembre : Nous avons recommencé à barboter depuis vingt-quatre heures. Le vent d'est nous a ramené la série de tempêtes, les pluies torrentielles et les raz de marée ! Nous voilà plus que jamais dans la boue jusques par-dessus les oreilles. Il paraît que nous n'avons pas le droit de nous plaindre, et que le mauvais temps règne non - seulement dans toute la partie nord du bassin de la Méditerranée, mais do plus dans l'Océan, où les ouragans sont en permanence.	Messager du Midi, n°312 (16/11/1873)		https://mediatheques.montpellier3m.fr/viewer_pdf/viewer/bibnumerique.html?file=/bibliotheque_numerique/IFD_FICJOINT_PERI_MM_1873_0312_1_1.pdf
1889	2	4		TEMPÊTE	Le temps. — L'épouvantable bourrasque qui a souffler avait par instants toute l'intensité d'un cyclone. La navigation dans le golfe de Lyon était rendue fort difficile et fort dangereuse, car la mer était évidemment affolée. Le vent avait une direction peu	Messager du Midi, n°36 (5/2/1889)		https://mediatheques.montpellier3m.fr/viewer_pdf/viewer/bibnumerique.html?file=/bibliot

ANNEE	MOIS	JOUR	LIEU	EVENEMENT	DESCRIPTION	REFERENCE	Référence Moderne	Support
					commune. Il soufflait de l'ouest, du sud-est et du nord-ouest ; aussi, à Aigues-Mortes, où nous nous trouvions, la mer déferlait avec une violence extrême. Les courants sont très violents sur le littoral, le niveau des eaux très élevés, et ce matin même un raz de marée s'est produit dans notre port.Samedi, la dépêche de l'observatoire avait annoncé cette tempête et précisé sa direction : son dernier avis prédit également la continuation du mauvais temps. La chasse aux foulques sur l'étang de Vic-Mireval a dû être renvoyée. Pas une seule nacelle n'a osé, et n'aurait pu d'ailleurs, pénétrer dans l'étang. Les chasseurs, nombreux, sont rentrés marris , après avoir subi les âpres caresses de ce vent désordonné . La battue aura lieu dimanche prochain .			heque_numerique/IFD_FICJOINT_PERI_MM_1889_0036_1_1.pdf
1891	10	24		TEMPÊTE	Tempête de SE transporte des blocs béton de 36m3 (24/25)	Ports Maritimes	Port de Sète - Etude du régime des tempêtes - Rapport- LCHF - Avril 1984	
1891	10	24	Toulon	TEMPÊTE	Toulon. — Une violente tempête a ou lieu cette nuit et ce matin sur Toulon. Les bâtiments des ports de Toulon et de la Seyne ont chassé sur leurs ancres.	Le Petit Méridional du 26/10/1884		https://mediatheques.montpellier3m.fr/viewer_pdf/viewer/bibnumerique.html?file=/bibliotheque_numerique/B341726101_PMERID_1891_10_26_1.pdf
1891	11	26	Sète	TEMPÊTE	Une tempête d'une intensité extraordinaire s'est déchainée pendant l'avant dernière nuit, sur nos côtes. De l'avis des vieux marins, nous avons eu rarement une mer aussi mauvaise. Les vagues déferlaient avec une telle rage qu'elles immergeaient le môle même dans la matinée d'hier, la tempête avait diminué de violence, mais le spectacle de la mer était effrayant. Le môle était toujours balayé par des paquets de vagues, et on nous a assuré, dans la nuit, la guerite de l'octroi, qui se trouve à une certaine distance du môle, avait été atteinte par les coups de mer. p229/496	L'Eclair du 26 octobre 1891		http://archives-pierresvives.herault.fr/ark:/37279/vtae332d6aa13eea5f1/daogrp/0/layout:table/idsearch:RECH_99ab81c5a65657a76103a53463a1ebfc
1891	10	25	Sète	TEMPÊTE	Une tempête d'une violence extrême s'est déchaînée sur nos côtes dans la nuit du samedi au dimanche. Rarement on avait vu une mer aussi démontée. L'équarrissage deM. Sache situé à 150 mètres du rivage près de Lapeyradf a été complètement détruit avec tout son matériel et ses marchandises. Les pertes sont évaluées à près de 40.000 francs.Malgré le mauvais temps, nos vapeurs ont pu effectuer sans danger leur entrée dans notre port, ce qui prouve qu'il n'est pas aussi impraticable que veut bien le dire le journal de Port-Vendres.On a eu à constater de nombreux dégâts causés par le vent, tels que cheminées démolies et murs écroulés.	Journal de Cette 27/10/1891		http://journauxdecette.agglopole.fr/index.php?choix=JC&annee=1891
1892	10		Sète		Dégât sur musoir de l'épi de l'Est (p.236)	Mr Batard-Razelières, ingénieur Ministère des travaux publics Port Maritimes de la France, Tome septième-1ère partie, de Banyuls à Aigues Mortes 1895		BD Historique DREAL LR
1893	9	17		CYCLONE	Cyclone	Archives du Musée Paul Valery	Port de Sète - Etude du régime des tempêtes - Rapport- LCHF - Avril 1984	
1893	9	21		TEMPÊTE	Certified by many engraved illustrations, the storm of September 21, 1893 also resulted in devastation around Sète Harbor and thewreckage of a few ships	L. Dezileau et al. / Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology 299 (2011) 289–297		L. Dezileau et al. / Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology 299 (2011) 289–297
1893	9	21	Montpellier	TEMPÊTE	Un cyclone dans l'Hérault MONTPELLIER. - Mardi soir, vers 10 heures, un terrible ouragan s'est déchainé sur notre ville ; il a duré jusqu'à 2h du matin. (…) Le cyclone a atteint le département par le port de Cette, où il a causé de graves dégâts comme on le verra plus loin ; il a gagné la plaine de Montbazin par l'étang de Thau, la	L'Eclair du 21 Septembre 1893		http://archives-pierresvives.herault.fr/archive/resultats/bibliotheque/n:27?RECH_date_exacte=1893&type=bibliotheque

ANNEE	MOIS	JOUR	LIEU	EVENEMENT	DESCRIPTION	REFERENCE	Référence Moderne	Support
					dépression voisin de Balaruc ; de là il s'est engagé dans la vallée de la Mosson, qu'il a suivie jusqu'aux environs de Grabels. p88/494			
1893	9	21	Sète	TEMPÊTE	Un cyclone dans l'Hérault CETTE.- Un bateau coulé - 1 mort. 13 blessé - Pertes considérablesMardi, vers 10 heures et demi du soir, un cyclone épouvantable s'est abattu sur notre ville et a causé sur son passage des ravages considérables.On croit généralement que ce cyclone est une continuation climatique qui viennent de désoler certaines provinces d'Espagne et que le vent du sud-ouest qui régnait hier nous a subitement amenées.(...)Mercredi matin, toute la population cettoise s'est émue à la nouvelle que le sinistre a provoqués. Les lieux particulièrement frappés ont été visités toute la journée par de nombreux curieux. Le tableau qu'on pouvait admirer du quai de l'Avenir était grandiose et épouvantable en même temps. Tous les navires démâtés, hâchés, flottant à la dérive et se heurtant les uns les autres, les ruines, les démolitions, l'affolement général, tout cela donnait une idée de la nuit terrible qui venait de s'écouler après une journée si délicieusement belle.Nous avons suivi la marche du fléau et avons pu recueillir les renseignements que voici: La mer était démontée et grondait sourdement comme le canon dans le lointain. Les bateaux étaient à la pêche. Un d'eux, le bateaux catalan Sanée, ^patron joseph Raymond, et monté par six hommes d'équipage dont un mousse, surpris par le sinistre a chaviré. Deux hommes ont pu se cramponner et monter sur la coque du bateau, Trois hommes sont restés dedans te le sixième est tombé à l'eau et a disparu. (...)Le lendemain matin, mercredi à 5h du matin, les nommés (...) ont aperçus les naufragés e, et, prenant une nacelle, ils leur ont porté secours. Ils ont été assez heureux pour pouvoir sauver les survivants au péril de leur vie. ce sinistre s'est produit au travers de la plage d'Agde, en face des salins de Villeroy. (...)(...)deux wagons de la gare de la Méditerranée ont été renversés au bord du canal.(...)L'établissement des bains Barrillon a été presque anéanti. On ne voit plus que les restes de ce qu'a été l'établissement des bains de mer. Ce n'est qu'un amas informe de planches brisées.Le Casino d'été a résisté.Un peu plus loin, et toujours en suivant le canal, le cyclone a particulièrement atteint les navires du quai Louis Pasteur (...).La baraque dudit pont, qui sert de magasin au pontonnier, a eu sa toiture enlevée et projetée à plusieurs mètres. Le couronnement en pierres de taille a été complètement enlevé et les blocs projetés à une certaine distance.(...)Tout une rangée de wagons a été renversée. un d'entre eux, quoique chargé de fonte a subi le même sort. Un cadre contenant 4000 kilos de poterie a été enlevé d'un wagon et jeté sur la voie.p88/494	L'Eclair du 21 Septembre 1893		http://archives-pierresvives.herault.fr/archive/resultats/bibliotheque/n:27?RECH_date_exacte=1893&type=bibliotheque
1893	9	21	Sète	TEMPÊTE	Cyclone du 19 septembre CETTE. Voici de nouveaux détails sur le cyclone qui s'est abattu, mardi soir, sur notre ville : Le mousse du brick-goëlette, qui a coulé à fond dans le canal maritime, n'a pas été retrouvé, ce qui fait supposer qu'il s'est noyé. On n'a pas de nouvelles non plus (...).La partie du cyclone qui s'est dirigée du côté du chemin de la Corniche a fait aussi beaucoup de dégâts, heureusement tous matériels.(...) p92/494	L'Eclair du 22 Septembre 1893		http://archives-pierresvives.herault.fr/archive/resultats/bibliotheque/n:27?RECH_date_exacte=1893&type=bibliotheque
1893			Sète	TEMPÊTE, CYCLONE	Septembre : cyclone et coup de vent, naufrages de bateaux dans le port de Sète, toitures emportées	Article de journal	Philippe BLANCHEMANCHE Laboratoire d'Archéologie des Sociététs Méditerranéennes (Université Montpellier 3)	Note sur le niveau marin extrême en Méditerranée pour la Directive Inondation (CETE Méditerranée-DREAL)
1893	9	21	Sète	TEMPÊTE, CYCLONE	A Cette . — Un terrible cyclone s'est abattu sur notre ville dans la nuit de mardi à mercredi. * Dès les premières heures de la soirée, le ciel se chargeait tout à coup. Bientôt une série ininterrompue d'éclairs se produisait annonçant la tempête. Le tonnerre grondait au loin. De nombreux dégâts sont signalés, notamment à la gare des marchandises.	La république du midi du 21/09/1893		https://mediatheques.montpellier3m.fr/viewer_pdf/viewer/bibnumerique.html?file=/bibliotheque_numerique/IFD_FICJOINT_PERI_MM_1893_0258_1_1.pdf
1901	7	11	Palavas-les-Flots		PALAVASRaz de marée. — Un raz de marée des plus violents s'est produit, mardi matin,		Le Midi : journal républicain progressiste	https://mediatheques.montpellier3m.fr/viewer_pdf/viewer/bi

ANNEE	MOIS	JOUR	LIEU	EVENEMENT	DESCRIPTION	REFERENCE	Référence Moderne	Support
					à Palavas. Les gros bateaux de pêche ont dû rester au large attendant la fia du phénomène ; les petites embarcations qui se trouvaient plus près de la côte, ont toutes chaviré. Dans l'une 'd'elles se trouvaient deux pêcheurs ; ils ont été pris sous leur embarcation. L'un d'eux, plongeant immédiatement a su se dégager ; niais son camarade, pris dans les filets est resté longtemps embarrassé et «'a dû son salut qu'à l'arrivée rapide de la barque de sauvetage.Celle-ci n'a cessé, pendant toute la matinée, de faire le va-et-vient entre la rive et tes embarcations naufragées, et grâce à l'activité de nos hardis pêcheurs, il n'y a pas eu d'accident. Toute la population de Palavas et lus Paigaeui'3 se trouvaient sur le rivage,pleins d'anxiété. L'effroi passé, chacun admirait le spectacle peu commun dans notre délicieuse station balnéaire.			bnumerique.html?file=/bibliotheque_numerique/IFD_FICJOINT_PERI_99066_1901_0015_1_1.pdf
1903	12	17	Sète	TEMPÊTE	Pendant l'hiver 1903, le maximum a été atteint le 17 décembre 1903 à 6h30 du matin, la mer s'est élevée à 0.86m avec une pression atmosphérique de 757.0 par un temps pluvieux et une mer qualifiée de grosse par le sémaphore du Mont-Saint Loup.	Archives départementales 4S319_4S320_SR	Archives départementales 4S319_4S320_SR	Owncloud SMBT Crema
1905	9		Pérols		"Le Grau de Pérols ou de Carnon a obstrué à la suite d'un coup de mer" (ensablement)	Ponts et Chaussées Rapport du conducteur subdivisionnaire concernant le grau de Carnon 1906		BD Historique DREAL LR
1907	10	16	Marsillargues	TEMPÊTE, CRUE	1907 Mer très grosse le 16 octobre	ADG 7M2041, 3S1-332, 7S 296, 7S 571. Coïncide avec une série de crues du Vidourle et de l 'Hérault	Philippe BLANCHEMANCHE Laboratoire d'Archéologie des Sociététs Méditerranéennes (Université Montpellier 3)	Note sur le niveau marin extrême en Méditerranée pour la Directive Inondation (CETE Méditerranée-DREAL)
1916	3	14		TEMPÊTE		"Le sauvetage en mer un siècle au large de Sète" d'André Mouret	Port de Sète - Etude du régime des tempêtes - Rapport- LCHF - Avril 1984	
1923	11	10	Castelnau	TEMPÊTE	Violente tempête sur la Méditerranée à partir du 10 novembre, "ouragan" à Sète le 10	Signalé par L. Davy -(BSLG	Philippe BLANCHEMANCHE Laboratoire d'Archéologie des Sociététs Méditerranéennes (Université Montpellier 3)	Note sur le niveau marin extrême en Méditerranée pour la Directive Inondation (CETE Méditerranée-DREAL)
1923	11	10	Sète	TEMPÊTE	Le Mauvais tempsSi l'on considère cet heureux résultat, on hésite à appeler "mauvais temps" cette pluie diluvienne, qui a , en outre, l'avantage de donner un bon coup de main à notre service d'hygiène et au service des immondices.Dans l'après-midi, le vent a soufflé avec une telle violence que sur le terrain du Football Club, aux Métairies, il a enlevé en partie la toiture des tribunes.p228/702	L'Eclair du 11 Novembre 1923		http://archives-pierresvives.herault.fr/ark:/37279/vta557bb80eb2a6a/daogrp/0/layout:table/idsearch:RECH_0b58ab5d9bc710b93fbf89acfe4993a6
1925	3	4	Marseillan	RAZ DE MAREE	IMG 4250 : Par la grande brèche ouverte dans les dunes du littoral, formant digues, à la suite de la crue de l'Hérault du 2 novembre 1920, à toutes les hautes eaux de la mer, les vignobles, au-delà de ces dunes furent submergées par l'eau salée. A la suite du fort raz de marée du 4 Mars 1925, les submersions funestes furent encore plus grandes... La crue de l'Hérault du 2 mars 1928, aussi impétueuse que celle de 1920 a ouvert sur cette digue maçonnée une brèche de 9m de long...fut d'urgence réparée.... Et à nouveau, par ces flots furieux, non seulement la digue en maçonnerie a été affouillée sur une longueur de 9m mais encore la digue en dunes faisant suite a été ouverte sur une égale longueur laissant de part et d'autre des excavations de 2m de profondeur. Par ces 2 brèches, la mer a submergé à nouveau tous les terrains compris dans le périmètre syndiqué et en outre a envahi le village du Grau.	Archives départementales 7S634_SR	Archives départementales 7S634_SR	Owncloud SMBT Crema
1925	2	13	Marseillan	TEMPÊTE	IMG 4263 : Il est exact que durant les tempêtes précitées (13/14 février et 4 Mars 1925), les eaux de la mer ont atteint la hauteur de +0.9m du niveau des basses mers, se sont introduites par une brèche ouverte depuis 1920 dans la dune de protection et envahissent les fossés et mares existant entre propriétés, ont couvert un certain nombre de parcelles basses	Archives départementales 7S634_SR	Archives départementales 7S634_SR	Owncloud SMBT Crema
1925	3	4	Toulon	TEMPÊTE	Un raz de marée sur les côtes de la méditerranée Dégâts considérables	L'Eclair du 4 Mars 1925		http://archives-pierresvives.herault.fr/ark:/37279/vta2b7ad636d3191f9f/da

ANNEE	MOIS	JOUR	LIEU	EVENEMENT	DESCRIPTION	REFERENCE	Référence Moderne	Support
					Toulon 4 mars La tempête d'une extrême violence … par un raz de marée qui a ravagé la côte de la Ciotat à St-Tropez … p399/567			ogrp/0/layout:linear/idsearch:RECH_1f7b3aaebea01e1bfcbb4e0bd1f83a78#id:1132103310?gallery=true&brightness=100.00&contrast=100.00&center=761.731,-2590.839&zoom=10&rotation=0.000
1925	3	4	Ciotat	TEMPÊTE	Un raz de marée sur les côtes de la méditerranéeDégâts considérablesMarseille 4 marsOn signale que le port de la Ciotat … vagues énormesp399/568	L'Eclair du 4 Mars 1926		http://archives-pierresvives.herault.fr/ark:/37279/vta2b7ad636d3191f9f/daogrp/0/layout:linear/idsearch:RECH_1f7b3aaebea01e1bfcbb4e0bd1f83a78#id:1132103310?gallery=true&brightness=100.00&contrast=100.00&center=761.731,-2590.839&zoom=10&rotation=0.001
1925	3	4		TEMPÊTE	Un raz de marée sur les côtes de la méditerranée Dégâts considérables Nice 4 mars … Pendant plusieurs heures, les vagues ont déferlé sur l'asphalte de la promenade offrant un spectacle curieux p399/569	L'Eclair du 4 Mars 1927		http://archives-pierresvives.herault.fr/ark:/37279/vta2b7ad636d3191f9f/daogrp/0/layout:linear/idsearch:RECH_1f7b3aaebea01e1bfcbb4e0bd1f83a78#id:1132103310?gallery=true&brightness=100.00&contrast=100.00&center=761.731,-2590.839&zoom=10&rotation=0.002
1926	4	11		TEMPÊTE	Très grosse mer de SE	"Le sauvetage en mer un siècle au large de Sète" d'André Mouret	Port de Sète - Etude du régime des tempêtes - Rapport- LCHF - Avril 1984	
1926	11	22	Sète	TEMPÊTE	La tempête fait des dégâts Une nouvelle et très violente tempête s'est déchaînée dons la nuit de samedi à dimanche. Rarement on avait vu une mer aussi démontée. Les eaux du canal étaient montées à quelques centimètres du niveau des quais et par moments les vagues déferlaient jusques sur le pont do la Savonnerie, Vers 2 h. 30 du matin, le vont s'est brusquement calmé et les eaux do nos canaux ont repris leur aspect tranquille, néanmoins la mer reste houleuse La tempête s'est plus particulièrement fait sentir nu sommet du Mont Saint-Clair. La petite chapelle, qui jusqu'à présent avait résisté bravement à toutes los tourmentes a eu un des trois vitraux, donnant sur la placo, arraché, projeté sur un autel pour aller rebondir sur les dalles de l'église où il s'est brisé. Les maisons qui se trouvent sur le plateau ont été plus ou moins endommagées	Le petit Méridional 22/11/1926		https://mediatheques.montpellier3m.fr/viewer_pdf/viewer/bibnumerique.html?file=/bibliotheque_numerique/IFD_FICJOINT_B341726101_PMERID_1926_11_22_1.pdf
1926	11	20	Palavas-les-Flots	TEMPÊTE	LE MAUVAIS TEMPS Les dégâts causés dans la Région par le récent ouragan A Palavas, d'énormes vagues, poussées par un vent Impétueux recouvrirent entièrement la plage et s'introduisirent dans le canal. Outre des dégâts aux Immeubles les quais sont ravinés. L'institut marin Saint-Pierre a été complètement inondé par la mer et est resté de longues heures complètement isolées de la terre.	Le petit Méridional 21/11/1926		https://mediatheques.montpellier3m.fr/viewer_pdf/viewer/bibnumerique.html?file=/bibliotheque_numerique/IFD_FICJOINT_B341726101_PMERID_1926_11_21_1.pdf
1926	11	22	Marseille	TEMPÊTE	LE MAUVAIS TEMPSUn raz de marée cause à Marseille importants dégâtsMarseille, 21 novembre.La violente bourrasque de vent de Sud-Est, qui souffle sur la côte depuis plusieurs jours, s'est transformée, la nuit dernière, en véritable raz de marée. Au vallon des Auffes, de nombreuses barques de pêche ont été emportées par les eaux ont détruites. Sur la promenade de la plage, le parapet a été emporté sur une centaine de	Le petit Méridional 22/11/1926		https://mediatheques.montpellier3m.fr/viewer_pdf/viewer/bibnumerique.html?file=/bibliotheque_numerique/IFD_FICJOINT_B341726101_PMERID_1926_11_22_1.pdf

ANNEE	MOIS	JOUR	LIEU	EVENEMENT	DESCRIPTION	REFERENCE	Référence Moderne	Support
					mètres. La circulation des tramways a clé interrompue : sur la Corniche les pompiers procèdent au déblaiement. Deux cargos, qui étaient partis ce malin, ont dû regagner le port, par suite e l'état de la mer. Aucun accident de -personne n'est signalé.			
1926	11	20	Grau du Roi	TEMPÊTE	Du Grau-du-Roi on nous informe que les vagues ont occasionné de forts dégâts ; la villa « Marguerite » a eu son mur de ceinture abattu et l'eau a envahi le rez-de-chaussée do l'immeuble. , ... Le mur de ceinture de la Jetée gauche a été également abattu. Des baraquements qui se trouvaient sur la plage ont été détruits et les débris emportés par l 'eau ont parcouru les rues do la localité. La mer a pénétré dans la ville ; les quais étaient inondés et les plus bas immeubles envahis par l'eau.	Le petit Méridional 21/11/1926		https://mediatheques.montpellier3m.fr/viewer_pdf/viewer/bibnumerique.html?file=/bibliotheque_numerique/IFD_FICJOINT_B341726101_PMERID_1926_11_21_1.pdf
1928	3	20	Palavas-les-Flots	TEMPÊTE	Montpellier, 22 marsLe mauvais temps a persisté hier durant toute la Journée, mais avec moins d'intensité que la veille, cependant les environs de Montpellier sont Inondés en allant à Palavas. La route est coupée en divers endroits et il est impossible d'atteindre la localité tant la couche d'eau qui submerge la route est élevée.Depuis les * canaux le paysage est celui d'un vaste lac sombre dans lequel se reflète le ciel bas et nuageux. Sur les bords du chemin, quelques souches émergent à peine de l'eau. La mer continue û battre furieusement la grève, mais on espère que la mauvaise période est finie.De très fortes averses de courte durée n'ont cessé rie tomber. Le vent du Sud s'est remis à souffler violemment. Néanmoins la force des vagues n'arrête point les eaux du Lez et de la Mosson qui peuvent ainsi s'écouler dans la mer et cela pourra éviter une plusforte inondation Les pavillons en bols de l'Institut Marin St-Pierre sont complètement environnés par les eaux. On a dû faire derrière des tranchées qui forment, en ce moment, de véritables canaux par lesquels les eaux vont s'écouler dans la propriété de Maguelone, sans quoi il eut fallu évacuer tous les pauvres enfants qui y sont en traitement.Le bout de la Jetée rive droite est complètement emporté par les coups de mer. Le canal déferle sur les quais qu'il ravine et qui sont recouverts de galets et même d'énormes pierres que la force du courant y charrie. Les vagues dans le canal arrivent avec une telle force que se brisant sur les culées du pont reliant les deux rives, sautent par-dessus le pont. On ne peut le traverser qu'avec précaution.Sur la rive gauche également la mer a crevé en différents endroits et le Kursaal est entièrement dans l'eau. Bon nombre de tuiles et do cheminées jonchent le sol, les dégâts aux Immeubles seront assez conséquents.De mémoire des plus vieux pécheurs et mémo en 1907, l'année des Inondations on n'a assisté a, pareille calamité.	Le petit Méridional 23/03/1928		https://mediatheques.montpellier3m.fr/viewer_pdf/viewer/bibnumerique.html?file=/bibliotheque_numerique/IFD_FICJOINT_B341726101_PMERID_1928_03_23_1.pdf
1928	3	20	Barcarès	TEMPÊTE	Au Barcarès, les barques de pêche ont été lancées les unes contre les autres, certaines sont même venues s'échouer contre les maisons, l'«Andrê Joseph», patron Jean Canal, a été brisée.	Le petit Méridional 23/03/1928		https://mediatheques.montpellier3m.fr/viewer_pdf/viewer/bibnumerique.html?file=/bibliotheque_numerique/IFD_FICJOINT_B341726101_PMERID_1928_03_23_1.pdf
1928	3	20	Argelès-sur-Mer	TEMPÊTE	A Argelès-sur-Mer, les cabines ont été renversées par les flots sans cesse menaçants. Les villas de la plage ont eu pas mal à souffrir.	Le petit Méridional 23/03/1928		https://mediatheques.montpellier3m.fr/viewer_pdf/viewer/bibnumerique.html?file=/bibliotheque_numerique/IFD_FICJOINT_B341726101_PMERID_1928_03_23_1.pdf
1928	3	20	Collioure	TEMPÊTE	A Collioure, les vagues, d'une grosseur extraordinaire, dépassant la route nationale 114, venaient se briser contre les maisons du Port-d'Avail. Les bateaux de pêche ont eu ù souffrir de nombreuses avaries.	Le petit Méridional 23/03/1928		https://mediatheques.montpellier3m.fr/viewer_pdf/viewer/bibnumerique.html?file=/bibliotheque_numerique/IFD_FICJOINT_B341726101_PMERID_1928_03_23_1.pdf
1928	3	20	Cerbère	TEMPÊTE	De Cerbère on signale quo la tempête a fait rage en nier. Deux canots qui se trouvaient avec d'autres embarcations sur la plage do Cerbère ont été enlevé ! par les flots en furie. Les frêles canots furent entraînés sur la côte et réduits en miettes contre les rochers.Les	Le petit Méridional 23/03/1928		https://mediatheques.montpellier3m.fr/viewer_pdf/viewer/bibnumerique.html?file=/bibliot

ANNEE	MOIS	JOUR	LIEU	EVENEMENT	DESCRIPTION	REFERENCE	Référence Moderne	Support
					vagues qui atteignaient une grande hauteur balayaient le quai, ainsi que la route Internationale sur son parcours de la plage de Cerbère.La partie do cette route qui se trouve en saillie sur la plage a été endommagée par les vagues. La balustrade a été rompue, le trottoir qui longeait cette partie de route fut enlevé et le mur qui la protégeait a été miné par les vagues qui menacent d'emporter, pour la 3me fois, cette artère.Lo Cap Cerbère disparaissait sous les embruns, les vagues ont envahi la promenade de la plage et atteignaient les portes de la Mairie et des Ecoles, sans toutefois occasionner des dégâts aux immeubles.			heque_numerique/IFD_FICJOINT_B341726101_PMERID_1928_03_23_1.pdf
1928	3	20	Port-Vendres, Banyuls	TEMPÊTE	A Port-Vendres, Banyuls-sur-Mer, les dégâts ont été sérieux, mais nulle part on ne lignait d'accidents de personnes.	Le petit Méridional 23/03/1928		https://mediatheques.montpellier3m.fr/viewer_pdf/viewer/bibnumerique.html?file=/bibliotheque_numerique/IFD_FICJOINT_B341726101_PMERID_1928_03_23_1.pdf
1928	3	20	La Nouvelle	TEMPÊTE	Les dégâts sont considérables à La Nouvelle La Nouvelle, 22 mars. La tempête que nous avons subie hier laissera de terribles souvenirs. Non seulement les dégâts sont considérables dans la moitié des habitations de_ la commune, dont certaines ont été inondées par près d'un métré d'eau, mais surtout les vignes des plages ont beaucoup souffert. Elles ont été recouvertes pendant plusieurs heures par l'eau de mer. La récolte est non seulement perdue, mais il est probable que les souches elles-mêmes ont été tuées. Le sous-préfet avisé est venu se rendre compte du désastre et en a informé le Gouvernement. Tous les sinistrés doivent se présenter à la Mairie avant une huitaine, de Jours pour signaler leur perte.	Le petit Méridional 23/03/1928		https://mediatheques.montpellier3m.fr/viewer_pdf/viewer/bibnumerique.html?file=/bibliotheque_numerique/IFD_FICJOINT_B341726101_PMERID_1928_03_23_1.pdf
1928	3	20	Leucate	TEMPÊTE	Après la tempête â LeucateLos dégâts occasionnés par la tempête marine seront très importants si nous en croyons les renseignements qui nous parviennent. Ainsi les vignerons de Leucate seront très éprouvés du fait de l'invasion des eaux de la mer qui ont inondé les tènements des « Coussoules » d'où les Leucatois tirent la plus grande partie de leur récolte. Non seulement la récolte de cette année sera sacrifiée, mais il est à craindre que le vignoble ne soit perdu.	Le petit Méridional 23/03/1928		https://mediatheques.montpellier3m.fr/viewer_pdf/viewer/bibnumerique.html?file=/bibliotheque_numerique/IFD_FICJOINT_B341726101_PMERID_1928_03_24_1.pdf
1928	3	20	Grau du Roi	TEMPÊTE	Le Grau-du-Roi. — Malgré l'ouragan qui a sévi dans la nuit du 21 au 22, le temps continue à être mauvais, la pluie tombe toujours. Le Vidourle coule à grands flots et a débordé dans les plaines environnantes. Après l'Espiguette, la mer a envahi le Rhône mort et par ce dernier les eaux salées ont pénétré dons les campagnes de Figuerajse, Terre-Neuve, Ruy-Blas et St-Roman ; la chaussée bordant les campagnes et sur laquelle est établie la voie Decuuville les desservant a été emportée sur plusieurs kilomètres et est recouverte de 0.40 cent, d'eau. On prétend que l'eau salée n'a pas Séjourné très longtemps dans les vignobles mais il n'en résulte pas moins que les dégâts sont importants et que les conséquences de cette inondation seront nuisibles a la récolte future. Dans la localité, la nier rendue très houleuse par un vent d'Est épouvantable a envahi les rues de la localité et l'eau a traversé dans les soullières et dans l'étang du Levant, occasionnant pas mal de dégâts. Depuis huit jours notre flottille est amarrée dans le port et' notre population maritime	Le petit Méridional 24/03/1928		https://mediatheques.montpellier3m.fr/viewer_pdf/viewer/bibnumerique.html?file=/bibliotheque_numerique/IFD_FICJOINT_B341726101_PMERID_1928_03_24_1.pdf
1928	3	20	Sète	TEMPÊTE	La tempête Sète, 2 mars Au cours de la nuit dernière, un fort vent du sud a soufflé sur le littoral et a continué toute la journée de mardi. La mer est démontée et la navigation est devenue très difficile. La pluie est tombée par intermittence et la température s'est considérablement rafraichie. p136/394	L'Eclair du 21 Mars 1928		http://archives-pierresvives.herault.fr/ark:/37279/vtab10e248c55920439/daogrp/0/layout:table/idsearch:RECH_7b1884a96087ed93d06d156e9bc31770

ANNEE	MOIS	JOUR	LIEU	EVENEMENT	DESCRIPTION	REFERENCE	Référence Moderne	Support
1928	3	20	Toulon	TEMPÊTE	Le mauvais tempsSur le littoral MéditerranéenToulon, 21 marsUne forte tempête de vent d'Est sévit sur tout le littoral méditerranéen et dans l'intérieur des terres. La mer est démontée, et, la navigation devenant dangereuse, les navires restent au port.Dans les campagnes, les cultures ont particulièrement souffert. Les arbres fruitiers en fleurs furent ravagés. Des gelées sont survenues : pendant la nuit, le thermomètre est descendu à 2 degrés au-dessous de zéro, aggravant le dommage.p141/394	L'Eclair du 22 Mars 1928		http://archives-pierresvives.herault.fr/ark:/37279/vtab10e248c55920439/daogrp/0/layout:table/idsearch:RECH_7b1884a96087ed93d06d156e9bc31770
1928	3	20	Sète	TEMPÊTE	Le mauvais temps dans la région Une effroyable tempête sévit sur le littoral Elle cause d'importants dégâts à Palavas, Agde, et Valras. La neige tombe sur les hauteurs - Encore des inondations La mer est démonté à CETTE Sète, 21 mars. La violence du vent a redoublé d'intensité dans la soirée de mardi et depuis, la tempête fait rage sur notre littoral. Pendant la nuit, la ville a été privée d'électricité. La violence du vent a été exceptionnelle dans la journée de mercredi. Une cheminée est tombée, quai inférieur de l'Esplanade, sans causer d'accident, fort heureusement. Dans la matinée, un monsieur d'une quarantaine d'année, descendant la rampe de la Bourse, a été projeté à terre par la rafale et s'est blessé au nez, par le bris d'un verre de son lorgnon. Ila reçu les soins d'un pharmacien du voisinage. La mer est encore plus démontée que la veille et les bateaux de pêche sont obligés de rester dans le port. C'est un beau début de printemps. p142/394	L'Eclair du 22 Mars 1928		http://archives-pierresvives.herault.fr/ark:/37279/vtab10e248c55920439/daogrp/0/layout:table/idsearch:RECH_7b1884a96087ed93d06d156e9bc31770
1928	3	20	Palavas-les-Flots	TEMPÊTE	Le mauvais temps dans la régionUne effroyable tempête sévit sur le littoralElle cause d'importants dégâts à Palavas, Agde, et Valras. La neige tombe sur les hauteurs - Encore des inondationsUn typhon sur PalavasPalavas les flots, 21 mars.Depuis quelques jours, le mauvais temps régnait sur nos côtes, quand soudain, dans la nuit du 20 au 21, il a dégênerait en tempête.Les éléments déchainés font rage, au moment même où nous écrivons ces lignes. Poussés par un vent violent, les vagues recouvrent les plages et l'eau traverse certaines rues.Les pavillons de l'institut marin sont environnés par les eaux, et si l'on avait fait un passage derrière, formant canal et allant déversé dans les terrains de Maguelone, il eut fallu évacué les pauvres enfants qui sont en traitement.La pointe de la jetée rive droite, a été emportée par les coups de mer. Le canal déborde et les quais ravinés sont recouverts de galets et même de grosses pierres que la force du courant y charrie.Par moments, les vagues du canal sautent par-dessus le pont reliant les deux rives.Sur la rive gauche également, la mer a crevé en certains endroits et et Kursaal est dans l'eau(...)De mémoire d'homme, même en 1907, on n'a jamais vu semblable tempête.(...)LE CYCLONEPalavas-les-Flots, le 21 marsVers 1h30, un véritable typhon est passé sur Palavas, causant de grave dégâts sur son parcours, la terrasse construite sur le canal et appartenant à l'hôtel de la méditerranée a eu sa toiture entièrement emportée par l'ouragan, une partie a été rejetée sur la toiture, même de l'hôtel, et des débris ont été retrouvés après la gare.(...)p142/394	L'Eclair du 22 Mars 1928		http://archives-pierresvives.herault.fr/ark:/37279/vtab10e248c55920439/daogrp/0/layout:table/idsearch:RECH_7b1884a96087ed93d06d156e9bc31770
1928	3	20	Grau d'Agde	TEMPÊTE	Le mauvais temps dans la régionUne effroyable tempête sévit sur le littoralElle cause d'importants dégâts à Palavas, Agde, et Valras. La neige tombe sur les hauteurs - Encore des inondationsUn raz de marée au Grau d'AgdeAgde, le 21 marsDepuis hier, le mauvais temps s'est déchainé dans notre région. Toute la nuit, le vent a soufflé en tempête ; la pluie est tombée torrentielle. De 2h à 6h du matin, un véritable raz de marée s'est abattu au grau d'Agde. La mer, crevant une digue, a inondée toutes les terres sur une grande profondeur, pouvant aller à certains endroits à 1km.Les quais du grau ont été inondés, chose que l'on n'avait jamais vu une nacelle qui était sur le quai rive gauche, a été emporté sur le quai rive droite. Des mesures de protection s'impose immédiatement, sinon notre station balnéaire aura à souffrir sérieusement si un nouveau raz de marée vient à se produire.L'Hérault est en crue, les basses plaines sont inondées. Si la pluie persiste, nous sommes menacés d'une nouvelle	L'Eclair du 22 Mars 1928		http://archives-pierresvives.herault.fr/ark:/37279/vtab10e248c55920439/daogrp/0/layout:table/idsearch:RECH_7b1884a96087ed93d06d156e9bc31770

ANNEE	MOIS	JOUR	LIEU	EVENEMENT	DESCRIPTION	REFERENCE	Référence Moderne	Support
					inondation.p142/394			
1928	3	20	Valras-Plage	TEMPÊTE	Le mauvais temps dans la régionUne effroyable tempête sévit sur le littoralLa mer envahit Valras-PlageLa tempête qui sévissait sur la méditerranée a provoqué un raz de marée à Valras-Plage, qui a commencé à 4h du matin pour ne terminer qu'à 12h30. Depuis longtemps, les habitants de la localité n'avaient vu un pareil ouragan. Le vent soufflait avec une violence inouïe, balayant sur la plage tous les débris accumulés par la précédente crue et les projetant avec fracas sur le village.La mer envahissait aussitôt après la plage, et, enlevant le poste de secours et les cabines, pénétrait dans le village où elle atteignait un niveau plus élevé que la dernière fois. De nombreuses villas ont été endommagées, car l'eau est arrivée jusque dans les vignes derrière le casino. Devant l'hôtel de l'époque, les vagues déferlaient comme en pleine mer, occupant toute cette vaste place pour se déverser dans les rues avoisinantes. Dans la rue française, tous les magasins ont été envahis par les eaux, qui sont arrivées à 5.8m au-dessus du sol. Le gérant de la succursale des Docks méridionaux a dû abandonné le rez de chaussée pour se réfugier au premier étage. Evidemment, toutes les communications ont été interrompues et le village est resté isolé toute la journée. Dans la rivière, cependant, une décrue s'est produite et les eaux se sont retirées en maints endroits.p142/394	L'Eclair du 22 Mars 1928		http://archives-pierresvives.herault.fr/ark:/37279/vtab10e248c55920439/daogrp/0/layout:table/idsearch:RECH_7b1884a96087ed93d06d156e9bc31770
1928	3	20	Le Barcarès	TEMPÊTE	Le mauvais temps dans la régionUne effroyable tempête sévit sur le littoralTerrible raz de marée au BarcarèsSt-Laurent de la salanque21 marsNous subissons depuis quelques jours un temps épouvantable, et ces jours derniers, déjà un bateau a dû s'échouer sur la cote du Barcarès. Pluie, vent, froid, forte houle, rien ne manquait. Mais c'est surtout dans la nuit du 21 mars courant que la tempête a atteint son maximum de rage. La mer, littéralement démontée par l'ouragan qui sévissait au large du Golfe, embarquait de puissants paquets d'eau jusque dessus la route et contre les deux premières rangées de maisons du village, entrainant et brisant tout ce qui se trouvait sur le long du parcours qui sépare ces maisons de la limite ordinaire de la mer. c'est ainsi que des cabanes qui constituaient les divers hameaux habités par les employés des "harts", il ne reste plus la moindre trace.Les habitations se trouvant battues et envahies par les eaux ont dû être désertées en grande partie et l'on voit dès lors quelle nuit atroce ont passé les barcarésiens, affolés par le vent déchainés, par les averses glaciales, par les lugubres appels du tocsin et l'imminence grandissante du danger.Il n'y a pas eu d'accident de personne à regretter, mais tout le monde s'accorde à dire que de mémoire d'hommes, les yeux n'avaient eu l'occasion d'enregistrer un spectacle aussi impressionnant que celui auquel la furie équinoxiale de ce printemps a donné lieu.(...)p142/394	L'Eclair du 22 Mars 1928		http://archives-pierresvives.herault.fr/ark:/37279/vtab10e248c55920439/daogrp/0/layout:table/idsearch:RECH_7b1884a96087ed93d06d156e9bc31770
1928	3	20		TEMPÊTE	Le mauvais temps dans le régionLes ravages du raz de marée sur nos côtesLa tempête sur la côte VermeilleElle a causé d'importants dégâts sur tout le territoire.Perpignan, 22 mars.Dans nos informations de jeudi, nous avons signalé la tempête épouvantable qui a sévit en Roussillon et principalement sur la côte vermeille.Des renseignements recueillis postérieurement, il résulte que les exploits conjugués de la tramontane, de la pluie et de la mer sont plus sérieux encore que nous le croyons.Au Barcarès, les vagues déferlèrent jusqu'à la gare, isolant les bâtiments de la douane et de nombreux baraquements. Les barques de pêches, amarrées sur la plage, ont particulièrement souffert. Le bateau thonier "IRMA" qui s'était échoué sur la côte a été déchiqueté par la tempête ; ces débris jonché les rues. A Argelès sur mer, une bonne partie de la route de la corniche a été recouverte d'eau, rendant tout trafic impossible. A collioure, la mer s'est avancée jusqu'à la place de la mairie et a inondée une partie de la route. A Port-Vendres, un formidable de maçonnerie, pesant approximativement 55 tonnes, qui protège la jetée a été renversé. Deux petits vapeurs ancrés au port ont rompu leurs amarres, sans avaries cependant. A Banyuls sur mer, des canaux ont sautés des murs d'une hauteur respectable. Dans la plaine, les arbres fruitiers ont particulièrement souffert. A Perpignan, la Basse roulait à flots boueux.p147/394	L'Eclair du 23 Mars 1928		http://archives-pierresvives.herault.fr/ark:/37279/vtab10e248c55920439/daogrp/0/layout:table/idsearch:RECH_7b1884a96087ed93d06d156e9bc31770
1928	3	20	Gruissan	TEMPÊTE	Le mauvais temps dans le régionLes ravages du raz de marée sur nos côtesDans le port	L'Eclair du 23 Mars 1928		http://archives-pierresvives.herault.fr/ark:/37

ANNEE	MOIS	JOUR	LIEU	EVENEMENT	DESCRIPTION	REFERENCE	Référence Moderne	Support
					de GruissanGruissan (Aude), 22 marsComme "L'Eclair" l'a signalé hier dans ces dernières éditions, la tempête de vent du sud sud-Ouest qui régnait depuis samedi, a redoublé de fureur et mercredi matin, à 7h, un raz de marée s'est déclenché avec une rapidité et une violence inouïe.Le village a été littéralement inondé, les habitants ont été forcé pendant cette furie de la mer de grimper au 1er étage de leurs maisons. Toute circulation était interrompue et effectuée dans les rues avec des petites embarcations.Les digues protectrices des salines de St-Martin, construites formidablement, n'ont pu résister à la force des flots et elles se sont rompues en plusieurs endroits. Les dégâts sont très importants. Les caves, à cette époque de l'année, garnies avec les engrais, les soufres, les poulaillers, les céréales, le vignoble ont cruellement soufferts de ce désastre. Les propriétaires riverains sont dans la consternationp147/394			279/vtab10e248c55920439/dagrp/0/layout:table/idsearch:RECH_7b1884a96087ed93d06d156e9bc31770
1928	3	20	La Nouvelle	TEMPÊTE	Le mauvais temps dans la région Les ravages du raz de marée sur nos côtes La mer envahit la Nouvelle La Nouvelle, 22 mars Un raz de marée s'est produit hier mercredi première journée de printemps. Des maisons ont été envahies par les eaux de la mer. Des animaux ont péri, des habitants ont été recueillis avec des embarcations que l'on voyait naviguer, dans les rues, avec curiosité et émotion. Dans le port, les embarcations allaient à la dérive. Pareil fait ne s'était pas produit depuis plus de 50 ans disent les anciens. Algues et varechs ont été déposés dans les rues, par la mer qui s'est retirée. p147/394	L'Eclair du 23 Mars 1928		http://archives-pierresvives.herault.fr/ark:/37279/vtab10e248c55920439/dagrp/0/layout:table/idsearch:RECH_7b1884a96087ed93d06d156e9bc31770
1928	3	20	Leucate	TEMPÊTE	Le mauvais temps dans la régionLes ravages du raz de marée sur nos côtesLes vignobles de Leucate submergé par la merLeucate, 22 marsDans la matinée de mercredi, 21 courant, vers 7h30, un raz de marée, d'une rare violence, a tout saccagé sur son passage.Les vignobles du littoral de la commune de Leucate, dans les tènements dits des coussoules, Barcarest, Mouret, Corrège ont été envahis par les eaux. Les dégâts sont considérables, surtout qui s'échelonneront sur plusieurs années.Les pouvoirs publics ont été prévenus de cette véritable catastrophe, sans précédent.p147/394	L'Eclair du 23 Mars 1928		http://archives-pierresvives.herault.fr/ark:/37279/vtab10e248c55920439/dagrp/0/layout:table/idsearch:RECH_7b1884a96087ed93d06d156e9bc31770
1928	3	20	Palavas-les-Flots	TEMPÊTE	Le mauvais temps dans la région Les ravages du raz de marée sur nos côtes La situation s'améliore à Palavas Palavas les flots, 22 mars (...) Cependant malgré les très grosses vagues, la mer reçoit les eaux du Lez et de la Mosson qui arrivent avec force, et cela fort heureusement, car nous pourrons ainsi être préservé d'une plus forte inondation. La route avant et après les 4 canaux est recouverte de 20 cm d'eau, cependant les autos et autres véhicules peuvent passer. Mais il est à craindre que si la mer se refusait à recevoir les eaux monteraient rapidement et nous serions alors complètement isolé. p147/394	L'Eclair du 23 Mars 1928		http://archives-pierresvives.herault.fr/ark:/37279/vtab10e248c55920439/dagrp/0/layout:table/idsearch:RECH_7b1884a96087ed93d06d156e9bc31770
1928	3	20	Saintes-Maries-de la mer	TEMPÊTE	Le mauvais temps dans la région Une digue protectrice se rompt aux Saintes-maries Marseille, 23 mars Une véritable tempête de pluie s'est abattue sur Marseille et sa banlieue. Aux saintes-Maries de la Mer, le cyclone a rompu la digue : l'eau a envahi les habitations, isolant la commune p154/394	L'Eclair du 24 Mars 1928		http://archives-pierresvives.herault.fr/ark:/37279/vtab10e248c55920439/dagrp/0/layout:table/idsearch:RECH_7b1884a96087ed93d06d156e9bc31770
1928	3	21	Banyuls	TEMPÊTE	A Banyuls, la mer a envahi les immeubles localisés en arrière de la plage.		Submersions marines historiques BRGM/RP-62644-FR Octobre 2013	Rapports Publics BRGM
1928	3	21	Cerbère	TEMPÊTE	A Cerbère, les vagues d'une « grosseur extraordinaire » furent responsables d'une submersion qui dépassa la route nationale 114 et atteignit la place de la Mairie,		Submersions marines historiques BRGM/RP-62644-FR	Rapports Publics BRGM

ANNEE	MOIS	JOUR	LIEU	EVENEMENT	DESCRIPTION	REFERENCE	Référence Moderne	Support
					détruisant le parapet de la route internationale sur une cinquantaine de mètres.		Octobre 2013	
1928	3	21	Barcarès	TEMPÊTE	Au Barcarès, les vagues, déferlant avec fureur sur la plage, envahirent les rues du village (Illustration 67), et la plupart des maisons jusqu'à la gare furent inondées (la gare n'existe plus et a été remplacée par un bureau de poste situé à 330 m de distance du pied de dune actuel ; des barques de pêche sont même venues s'échouer contre les maisons.		Submersions marines historiquesBRGM/RP-62644-FROctobre 2013	Rapports Publics BRGM
1928	3	21	Argelès-sur-Mer	TEMPÊTE	A Argelès-sur-Mer, la route de bord mer a été inondée tandis qu'à Collioure, les vagues vinrent se briser contre les maisons du Port d'Avail (Illustration 68).		Submersions marines historiques BRGM/RP-62644-FR Octobre 2013	Rapports Publics BRGM
1928	3	21	Port-Vendres	TEMPÊTE	À Port-Vendres, 55 tonnes de maçonnerie de la jetée furent renversées		Submersions marines historiques BRGM/RP-62644-FR Octobre 2013	Rapports Publics BRGM
1928	3	21	Leucate	TEMPÊTE	Des dégâts et des inondations ont été signalés dans le département de l'Aude sur les communes de Port-la-Nouvelle et de Leucate.		Submersions marines historiques BRGM/RP-62644-FR Octobre 2013	Rapports Publics BRGM
1928	3	21	Port-la-Nouvelle	TEMPÊTE	A Port-la-Nouvelle, les dégâts de la tempête furent considérables dans la moitié des habitations de la commune ; certaines ont été inondées par plus d'un mètre d'eau. Les vignes des plages ont beaucoup souffert, ayant été recouvertes pendant plusieurs heures par l'eau de mer.		Submersions marines historiques BRGM/RP-62644-FR Octobre 2013	Rapports Publics BRGM
1928	3	21	Leucate	TEMPÊTE	A Leucate, la mer, poussée par le vent, a envahi les côtes de La Franqui-Plage et a submergé les vignes de la côte du Barcarès, notamment les tènements des Cossoules, de Mourret et de La Corrége (Illustration 69).		Submersions marines historiques BRGM/RP-62644-FR Octobre 2013	Rapports Publics BRGM
1928	3	21	Gruissan	TEMPÊTE	A Gruissan, « le village a été littéralement inondé : les habitants ont été forcés pendant cette furie de la mer de grimper aux premiers étages de leurs maisons. Les digues protectrices des salines St—Martin, construites formidablement n'ont pu résister à la force des flots et elles se sont rompues en plusieurs endroits. Les dégâts sont considérables. » (L'Eclair, 23/03/1928)		Submersions marines historiques BRGM/RP-62644-FR Octobre 2013	Rapports Publics BRGM
1928	3	21	Valras-Plage	TEMPÊTE	A Valras-Plage, un « raz de marée » s'est produit entre les embouchures de l'Aude et de l'Orb. La submersion a inondé le village et dépassé les villas (Illustration 70). L'eau est arrivée jusqu'à l'Hôtel de France. Les tramways ne pouvaient plus circuler. Les habitants ont dû déménager précipitamment et abandonner les rez-de—chaussée- « De nombreuses villas ont été endommagées car l'eau est arrivée jusque dans les vignes derrière le casino. Devant l'hôtel de l'Epoque, les vagues déferlaient comme en pleine mer. Dans la rue Française, tous les magasins ont été envahis par les eaux, qui sont arrivées à 5 m 80 au-dessus du sol. » (L'Eclair, 22/03/1928). La rue Française fut recouverte d'une épaisse couche de débris.		Submersions marines historiquesBRGM/RP-62644-FROctobre 2013	Rapports Publics BRGM
1928	3	21	Sérignan	TEMPÊTE	A Sérignan, le 23 mars, la route vers Valras était encore sous 30 centimètres d'eau sur plusieurs centaines de mètres.		Submersions marines historiques BRGM/RP-62644-FR Octobre 2013	Rapports Publics BRGM
1928	3	21	Grau d'Agde	TEMPÊTE	Au Grau d'Agde, «la mer crevant une digue, a inondé toutes les terres sur une grande profondeur, pouvant aller à certains endroits à 1 kilomètre. Les quais du Grau ont été inondés, chose qu'on n'avait jamais vu.» (L'Eclair, 23/03/1928).		Submersions marines historiques BRGM/RP-62644-FR Octobre 2013	Rapports Publics BRGM
1928	3	21	Marseillan	TEMPÊTE	Enfin, à Marseillan, les vignobles bordant la mer ont plus particulièrement souffert : certains ont été envahis par les eaux salées.		Submersions marines historiques BRGM/RP-62644-FR Octobre 2013	Rapports Publics BRGM
1928	3	21	Palavas-les-Flots	TEMPÊTE	A Palavas-les-Flots, la pointe de la jetée a été emportée et la route reliant Montpellier fut coupée en divers endroits tant la hauteur d'eau qui l'a submergée était élevée. Le lendemain 22 mars, la route était encore submergée par 20 cm d'eau.		Submersions marines historiques BRGM/RP-62644-FR Octobre 2013	Rapports Publics BRGM
1928	3	21	Grau du Roi	TEMPÊTE	Au Grau-du-Roi (Illustration 71 et Illustration 72), « la mer rendue très houleuse par un vent d'Est épouvantable a envahi les rues de la localité et l'eau a traversé dans les		Submersions marines historiques BRGM/RP-62644-FR	Rapports Publics BRGM

ANNEE	MOIS	JOUR	LIEU	EVENEMENT	DESCRIPTION	REFERENCE	Référence Moderne	Support
					souillères et dans l'étang du Levant, occasionnant pas mal de dégâts ». « Après l'Espiguette, la mer a envahi le Rhône mort, et par ce dernier, les eaux salées ont pénétré dans les campagnes de Figuerasse, Terre-Neuve, Rhuys-Blas et St-Roman (Illustration 73); la chaussée bordant les campagnes et sur laquelle est établie la voie Decauville les desservant a été emportée sur plusieurs kilomètres et est recouverte par 40 centimètres d'eau. On prétend que l'eau salée n'a pas séjournée très longtemps dans les vignobles, mais il n'en résulte pas moins que les dégâts sont importants et que les conséquences de cette inondation seront nuisibles à la récolte future. » (Le Petit Méridional, 24/03/1928).		Octobre 2013	
1928	4	11		TEMPÊTE	Tempête effrayante - échouage du Melpomène	"Le sauvetage en mer un siècle au large de Sète" d'André Mouret	Port de Sète - Etude du régime des tempêtes - Rapport- LCHF - Avril 1984	
1928	5	17	Grau du Roi		LE MAUVAIS TEMPS Au Grau-du-Roi de violents raz de marée occasionnent de graves dégâts Le Grau-du-Roi, 16 août. Un violent raz-de-marée a sévi mercredi soir, à 9 heures, dans notre localité. Au cours de l'orage, sans qu'on puisse le prévoir, les eaux de la mer se sont ruées dans le canal, avec une vitesse vertigineuse et, au premier reflux, les amarres de la plupart des bateaux je pécho ont été rompues. Ix» bateaux sont partis à la dérive vers la atnant par leurs chocs ceux qui étaient restés amarrés. La population, qui avait été mise en émoi par ce sinistre, était massée sur les quais et suivait avec angoisse les efforts des pécheurs pour arrêter les embarcations en dérive. Mais la violence des flux et reflux successifs était telle que leurs efforts sont demeurés vains et que la plupart des bateaux sont allés j'échouer fort loin, à l'intérieur dans lo Ut du Vidourle. Les dégâts sont considérables, Une enquête a été ouverte immédiatement pour les établir, sur l'ordre de M. Mounier, préfet, témoin du sinistre. C'est M. Mnrlon, commissaire spécial, qui est chargé de cette enquête. M. Gaston-Bazile, député de la circonscription, qui réside en ce moment au Grau-du-Roi, et se trouvait également sur les lieux, a envoyé immédiatement aux ministres do l'Intérieur et de la Marine marchande, le télégramme suivant : Violent raz de marée a causé très importants dommages bateaux pêches Grau-du- Roi. Demande ouverture crédits pour secours. Nous sommes persuadés que cet appel sera entendu en haut lieu. M. Vigouroux, capitaine de gendarmerie et les gendarmes de la brigade, présents sur les lieux, assuraient le service d'ordre.	Le petit méridional du 17 Aout 1928		https://mediatheques.montpellier3m.fr/viewer_pdf/viewer/bibnumerique.html?file=/bibliotheque_numerique/IFD_FICJOINT_B341726101_PMERID_1928_08_17_1.pdf
1929	9	11		TEMPÊTE	SSE	"Le sauvetage en mer un siècle au large de Sète" d'André Mouret	Port de Sète - Etude du régime des tempêtes - Rapport- LCHF - Avril 1984	
1929	9	11	Sète	TEMPÊTE	De violents orages ont sévi dans toute la régionDans la nuit, la Méditerranée, si calme d'ordinaire, commença il se fâcher pour devenir furieuse aujourd'hui ; Jes nuages se montrèrent à l'horizon et, dans toute la contrée, une pluie particulièrement violente a fait rage et s'est prolongée jusqu'à midi.A SèteDans la nuit de mardi à mercredi, vers 1 heure, un orage pas très violent, mais d'assez longue durée a éclaté sur lu ville, accompagné de quelques légères averses.Dans la matinée, la pluie est alors tombée très fort, faisant rage jusqu'à midi. A ce moment-là une accalmie s'est produite suivie de nouvelles petites averses, qui ont cessé au cours de l'après-midi.Le soleil à plusieurs reprises a fait, quelques courtes apparitions, mais Je ciel est resté nuageux et le temps est encore à l 'orage.La mer est des plus houleuses.Un voilier italien est jeté contre le brise-lamesSète, 11 septembre.Dans la matinée d'hier mercredi, au cours de la tourmente, le voilier italien « Fransescop » qui rentrait se mettre à l'abri dans le port, a été drossé par les vagues et s'est jeté contre le brise-lames. L'équipage a pu se sauver,	Le Petit Méridional du 12/09/1929		https://mediatheques.montpellier3m.fr/viewer_pdf/viewer/bibnumerique.html?file=/bibliotheque_numerique/IFD_FICJOINT_B341726101_PMERID_1929_09_12_1.pdf

ANNEE	MOIS	JOUR	LIEU	EVENEMENT	DESCRIPTION	REFERENCE	Référence Moderne	Support
					mais le navire est considéré comme perdu, et, va couler d'un moment à l'autre.			
1931	4	3	Gruissan		DANS L'AUDE Un raz de marée Gruissan (Aude), 3 avril. Ce matin, à 3 h., à la suite d'une violente tornade de vent, un raz-de-marée a submergé tout le terrain maritime ; puis une nouvelle trombe d 'eau, poussée par le vent du Nord, a envahi la partie comprise entre le tènement de iTntaiiie et celui de Houquette. Les dégâts occasionnés au vignoble sont très importants.	Le petit méridional du 04 Avril 1931		https://mediatheques.montpellier3m.fr/viewer_pdf/viewer/bibnumerique.html?file=/bibliotheque_numerique/IFD_FICJOINT_B341726101_PMERID_1931_04_04_1.pdf
1933	12	4	Narbonne	TEMPÊTE, PLUIE	Narbonne, 4 décembre.Depuis la nuit du samedi au dunancbo.la pluie tombe sans interruption, heureusement en petit volume, sous l'action violente d'un vent tantôt sud, tantôt sud-ouest. Grands et petits cours d'eau débordent. L'Orbieu a Inonde le village do Villedaigne et, sur la route,l'eau monte & 1 m. 50, interrompant toute circulation par véhicule. A Ferrioles, les eaux de l'Aude ont inondé la cour des machines élévatoires ; je canal de la Hobtne, prêt A déborder, charrie des eaux limoneuses. Partout de l'eau sur toute l'étendue du littoral.On signale un raz de marée A Gruissan ; vent et pluie persistent toujoursA La Nouvelle, la mer est complètement démontée et le quartier de la gendarmerie est submergé par 25 centimètres d'eau.	Le petit méridional du 05 Décembre 1933		https://mediatheques.montpellier3m.fr/viewer_pdf/viewer/bibnumerique.html?file=/bibliotheque_numerique/IFD_FICJOINT_B341726101_PMERID_1933_12_05_1.pdf
1933	12	4	Valras-Plage	TEMPÊTE, CRUE	Valras, 5 décembre. Lundi, par un vent violent du. Sud, accompagné d'abondantes averses, la, mer eu furie atteignait le village déjà en partie Inondé par les pluies des jours précédant. Dans la nuit de lundi à mardi la rivière a débordé sur la route de Valréas à Sérignan et coupe les communications avec Béziers. Dans la tournée d'hier, la mer s'est calmée et la pluie a cessé. M, .1 dîner, directeur des tramways, a apporté le courrier en passant par Lespignan, Vendre» et Valras, sur des routés mondées. L'Orb a débordé et inondé la plaine A Valras-Plage, un raz-de-marée s'est produit ; la mer battait les murs du Casino et inondait les villas voisines. L'eau est arrivée, dans le village, 'au Calé de France. Aucun incident sérieux à signaler.	Le petit méridional du 06 Décembre 1933		https://mediatheques.montpellier3m.fr/viewer_pdf/viewer/bibnumerique.html?file=/bibliotheque_numerique/IFD_FICJOINT_B341726101_PMERID_1933_12_06_1.pdf
1935	12	20	Grau du roi	TEMPÊTE	Le Grau-du-Roi, 20 décembre.La coquette cité balnéaire gardoise du Grau du roi a été le théâtre durant la nuit dernière, d'une violente tempête, suivie, d'un raz de marée. Alors que la journée de Noël avait été remarquablement, calme en mer, même durant la journée, puisque certainspêcheurs revinrent vers minuit au port, sans difficulté, vers les 4 heures du malin, une tempête s'éleva, semant l'émoi dans le pays. Ballottés par les flots tumultueux, arbres, planches, pierres, vinrent s'écraser contre l'établissement bordant la plage, causant des dégâts sérieux. De t à 8 heures, sans arrêt, la violence de la mer s'accentua pour devenir terrible par la suite. De mémoire d'homme, jamais, diront les pêcheurs, on ne vit de pareils flots en furie. L'eau finit par percer les quelques barrages qui pouvaient gêner son sillage et pénétra, dans le village.A 9 heures, dans certaines rues, comme celles d'Alsace-Lorraine, Aurore, Poste, place du Lavoir, avenue Ré"dn.rès on notait plus de 50 centimètres d'eau 1 n service de secours fut vivement organise, se bornant simplement à prévenir les habitants, leur apporter le courrier et venir on «aide aux quelques personnes plus ou moins valides. A ?? heures, l'eau se retirait. Le vent du Nord souffle avec violence. Dans les rues précitées re ne sont nue débris de planches, troncs d'arbres pierres, matériaux divers, filets de pécheur ; -, une les eaux, en se retirant ont laissé comme souvenir de leur peu intéressante visite.	Le Petit Méridional du 27/12/1935		https://mediatheques.montpellier3m.fr/viewer_pdf/viewer/bibnumerique.html?file=/bibliotheque_numerique/IFD_FICJOINT_B341726101_PMERID_1935_12_27_1.pdf
1936	11	27	Vendres/Valras Plage	TEMPÊTE	Vent de mer fait déborder l'Aude et l'Orb	Bulletin météo de 1936		BD Historique DREAL LR
1937	10	28	Sète	TEMPÊTE	COUP DE TEMPETE SUR NOS COTES L'ne vue du La jetée du HOlc $t du Stand, d Sète	Le petit méridional du 29 Octobre 1937		https://mediatheques.montpellier3m.fr/viewer_pdf/viewer/bibnumerique.html?file=/bibliotheque_numerique/IFD_FICJOI

ANNEE	MOIS	JOUR	LIEU	EVENEMENT	DESCRIPTION	REFERENCE	Référence Moderne	Support
								NT_B341726101_PMERID_1937_10_29_1.pdf
1937	10	28	Agde	TEMPÊTE	La tempête à Agde Agde, 28 octobre. Depuis lundi, la Méditerranée est en furie. Le vent d'Est souffle avec une violence rare et sans arrêt. La mer démontée recouvre de ses vagues furieuses la jetée Est et montent même à l'assaut des phares qu'elles recouvrent sans arrêt de leurs embruns. La plage est entière, ment submergée par la mer, ainsi que la plupart des rues des concessions. Les eaux rouges de l'Hérault, retenues par la mer, ont considérablement augmentées leur niveau. Toutes les embarcations ont été retirées dans des abris de fortune. C'est dans de pareilles circonstances que l'on reconnaît, l'utilité d'un refuge pour abriter le matériel des pêcheurs qui ne sont pas rassurés.	Le petit méridional du 29 Octobre 1937		https://mediatheques.montpellier3m.fr/viewer_pdf/viewer/bibnumerique.html?file=/bibliotheque_numerique/IFD_FICJOINT_B341726101_PMERID_1937_10_29_1.pdf
1937	10	28	Valras-Plage	TEMPÊTE	e VILLAGE de VALRAS en partie inondé est menacé d'isolementValras, 28 octobre. Le village, déjà, en partie inondé par le raz-de-marée, est maintenant aux trois-quarts sous l'eau. A l 'action de la mer est venue s'ajouter une forte crue de l'Orb, La ville est complètement submergée. Les habitants des rez-de-chaussée de la zone inondée ont dû évacuer les lieux. Il n'y a pas d'accident de personnes à signaler.Les communications sont coupées avec Béziers, par la route de Sérignan.Toutefois, les autobus ont pu assurer le service du courrier, avec un long détour par Vendres et Lespignan.A cette heure, le vent du Sud redouble de violence, la pluie tombe a. nouveau. Il est à craindre une nouvelle montée des eaux et l'isolement complet du village.	Le petit méridional du 29 Octobre 1937		https://mediatheques.montpellier3m.fr/viewer_pdf/viewer/bibnumerique.html?file=/bibliotheque_numerique/IFD_FICJOINT_B341726101_PMERID_1937_10_29_1.pdf
1940	10	16			Fiche vide			http://littoral.languedocroussillon.fr/suivi-des-tempetes-et-de-leurs-impacts.html
1941	11	10	Gruissan	TEMPÊTE	Un raz de marée à Gruissan-Plage Narbonne, 11 novembre Depuis hier, le, vent marin souffle en tempête, la mer est démontée et les vagc.es déferlent sur la jetée de Gruissan à plusieurs mètres de hauteur. La plage est envahie par les eaux qui sont sous les pilotis des baraques donnant ainsi aux chalets d'été cet aspect lacustre. A certains endroits l'eau arrive sur la route et les bas quartiers du village ont même inondés. On constatait, mardi matin, une légère accalmie., mais, ce soir, les éléments déchaînés se ruent encore il l'assaut de la coquette station balnéaire	Le petit méridional du 12 Novembre 1941		https://mediatheques.montpellier3m.fr/viewer_pdf/viewer/bibnumerique.html?file=/bibliotheque_numerique/IFD_FICJOINT_B341726101_PMERID_1941_11_12_1.pdf
1947	10	27			Perte du "Roger Juliette " (Vent 8/9)	Hugon	Port de Sète - Etude du régime des tempêtes - Rapport- LCHF - Avril 1984	
1948	8	7			Fiche vide			http://littoral.languedocroussillon.fr/suivi-des-tempetes-et-de-leurs-impacts.html
1949	11	19			Perte du "Kontio"	Hugon	Port de Sète - Etude du régime des tempêtes - Rapport- LCHF - Avril 1984	
1950	11	28		TEMPÊTE		"Le sauvetage en mer un siècle au large de Sète" d'André Mouret	Port de Sète - Etude du régime des tempêtes - Rapport- LCHF - Avril 1984	
1952	3	29	Sète	TEMPÊTE	La tempête est selon eux un poisson d'avril	Midi Libre		BD Historique DREAL LR
1952	3	29		TEMPÊTE	Vents plus forts qu'en 1982	Archives du Musée Paul Valery	Port de Sète - Etude du régime des tempêtes - Rapport- LCHF - Avril 1984	
1954	5	6		TEMPÊTE		"Le sauvetage en mer un siècle au large de Sète" d'André Mouret	Port de Sète - Etude du régime des tempêtes - Rapport- LCHF - Avril 1984	
1955	2	3	Gignac, Agde, Sérignan	TEMPÊTE	Hérault à 8.15m à Gignac et 3.1m à Agde le 7 janvier 1er février : Hérault à 8.8m à Gignac (Hérault), 2.88m à Agde (Hérault) et 1520 m3/s à	Signalé aussi par Rougé (BSLG)	Philippe BLANCHEMANCHE Laboratoire d'Archéologie des Sociététs Méditerranéennes	Note sur le niveau marin extrême en Méditerranée pour la Directive Inondation (CETE

ANNEE	MOIS	JOUR	LIEU	EVENEMENT	DESCRIPTION	REFERENCE	Référence Moderne	Support
					Pont de Bertrand (Hérault), "raz de marée à Sérignan et Sète le 3 février		(Université Montpellier 3)	Méditerranée-DREAL)
1958	9	4	Gard		35 morts	Source Cat Nat		http://littoral.languedocroussillon.fr/suivi-des-tempetes-et-de-leurs-impacts.html
1958	12	22		TEMPÊTE	Cap Quentin dérive	"Le sauvetage en mer un siècle au large de Sète" d'André Mouret	Port de Sète - Etude du régime des tempêtes - Rapport- LCHF - Avril 1984	
1966	11	8		TEMPÊTE		"Le sauvetage en mer un siècle au large de Sète" d'André Mouret	Port de Sète - Etude du régime des tempêtes - Rapport- LCHF - Avril 1984	
1967	2	15		TEMPÊTE		"Le sauvetage en mer un siècle au large de Sète" d'André Mouret	Port de Sète - Etude du régime des tempêtes - Rapport- LCHF - Avril 1984	
1970	1	10		TEMPÊTE	Est - échouage Loanner	"Le sauvetage en mer un siècle au large de Sète" d'André Mouret	Port de Sète - Etude du régime des tempêtes - Rapport- LCHF - Avril 1984	
1972	2	6		TEMPÊTE		"Le sauvetage en mer un siècle au large de Sète" d'André Mouret	Port de Sète - Etude du régime des tempêtes - Rapport- LCHF - Avril 1984	
1982	11	6		TEMPÊTE	L'évènement de tempête de 1982 qui est l'évènement de référence enregistré lors du dernier demi-siècle, de période de retour estimée entre 30 et 50 ans et de catégorie 2 sur l'échelle de Saffir-Simpson pour les cyclones, n'apparaît pas dans l'analyse des archives sédimentaires prélevées.			Note sur le niveau marin extrême en Méditerranée pour la Directive Inondation (CETE Méditerranée-DREAL)

Crema Méditerranée - Pôle d'activité – 30 rue Albert Einstein – CS 70499 – 13593 Aix-en-Provence CEDEX 3

Tel : 04 42 24 76 76 – mel : DTerMed@cerema.fr

Siège social : Cité des Mobilités - 25, avenue François Mitterrand - CS 92 803 - F-69674 Bron Cedex - Tél : +33 (0)4 72 14 30 30
Établissement public – Siret : 130 018 310 00313 - TVA Intracommunautaire : FR 94 130018310 - www.cerema.fr