PROJET RÉFÉRENT

# Méthode SisQuai pour l’évaluation préliminaire du risque sismique sur les structures de quai portuaires courantes

## OBJET DE L'OPÉRATION

Amenées à jouer un rôle important dans la gestion de crise, les infrastructures portuaires, enjeu économique majeur, ne sont cependant pas explicitement couvertes par la réglementation sismique nationale. Dans ce contexte, la méthode SisQuai développée dans le cadre d’un partenariat avec le Grand Port Maritime de Nantes St-Nazaire, vise ainsi à **évaluer de manière simplifiée dans le cadre d’une analyse préliminaire à partir d’une feuille de calcul paramétrée, le risque sismique sur des structures de quai portuaires classiques de type dalle sur pieux ancrée latéralement par tirants.**

## LES BESOINS DU CLIENT / PARTENAIRE

Dans le cadre de la convention entre le Grand Port Maritime Nantes St-Nazaire (GPMNSN) et le Cerema, une étude méthodologique a été commandée à l’équipe spécialisée du Cerema Méditerranée, visant à évaluer de manière simplifiée, à partir d’une analyse paramétrique, la vulnérabilité sismique des structures portuaires classiques de type « dalles sur pieux ancrées latéralement par tirants ».

Cette commande s’inscrit dans un contexte d’évolution de la **prise en compte des séismes dans les projets d’infrastructures** suite à la publication de la nouvelle réglementation sismique nationale (nouveau zonage et nouveaux décrets et arrêtes) qui ne couvre cependant pas explicitement les installations portuaires, contrairement aux ponts ou aux bâtiments.

## LA RÉPONSE DU CEREMA


CONTACT

dtecrem.cerema@cerema.fr


THÉMATIQUES ASSOCIÉES

- Risques inondations et mouvements de terrain
- Ouvrages d’art

NOS OFFRES DE SERVICES EN LIAISON

- Évaluer et atténuer la vulnérabilité sismique de votre patrimoine d'ouvrages d'art

L’outil développé par le Cerema, baptisé SisQuai, repose sur **l’évaluation des efforts sismiques dans les principaux éléments structuraux** (pieux et tirants d’ancrage) **sous l’effet des différentes composantes de l’action sismique** (vibration horizontale, torsion, poussée des terres à l’arrière du quai...).

In fine, la méthode aboutit à une **estimation du risque de rupture** de ces différents éléments à partir d’un nombre de paramètres volontairement limité à saisir par l’utilisateur sur une feuille de calcul interactive paramétrée, permettant de traiter rapidement et avec un minimum de connaissances, un nombre important d’ouvrages. L’outil a été testé et calibré sur un exemple de quai « type » du Grand Port Maritime de Nantes St-Nazaire à partir d’un modèle 3D aux éléments finis, qui a permis de conclure à un niveau de précision de la méthode simplifiée de l’ordre de +/- 30 %, considéré comme tout-à-fait satisfaisant au regard des objectifs de l’outil.

## LE CLIENT / PARTENAIRE

**Grand Port Maritime Nantes Sant-Nazaire (GPMNSN)**
**Direction des Territoires, des Infrastructures et de l'Environnement**
**Service Ingéniérie Maîtrise d'Oeuvre**
**Zone de l’étude : Grand Port Maritime NSN et régions du grand Ouest (3000 escales/an, 30 Millions de tonnes de marchandises, 2,7 Mds € valeur ajoutée, 25 000 emplois rattachés)**

## PARTENAIRES

**Grand Port Maritime Nantes St-Nazaire**
**Polytech Marseille (stagiaire)**

## PILOTE DU PROJET

**Cerema Méditerranée**
**Département Conception et Exploitation Durables des Infrastructures (DCEDI)**
**Division Ouvrages d’Art**

## LE CALENDRIER

**2014 (6 mois)**

CES RÉFÉRENCES POURRAIENT AUSSI VOUS INTÉRESSER

- Diagnostic et renforcement sismique du viaduc de Caronte sur l'autoroute A55 à Martigues
- Expertise sismique sur Chambéry des ouvrages de la RN201 et RD61 en vue de l'élaboration du scénario de crise
- Vulnérabilité des itinéraires stratégiques à l’aléa sismique en région PACA