

ACTIVITÉS du CETMEF 2007



Ressources, territoires et habitats
Énergie et climat
Prévention des risques

Développement durable
Infrastructures, transports et mer

Présent
pour
l'avenir



Centre d'Etudes Techniques Maritimes Et Fluviales

www.cetmef.equipement.gouv.fr

S O M M A I R E

Éditorial	p. 2
Glossaire	p. 5
Ports maritimes et voies navigables	p. 6-7
Littoral et environnement maritime	p. 8
Cours d'eau et environnement	p. 9
Signalisation maritime	p. 10-11
Navires et bateaux	p. 12-13
Surveillance de la navigation maritime et sauvetage	p. 14-15
Réseaux de télécommunications	p. 16-17
Recherche informatique et modélisation	p. 18-19
Transmission du savoir	p. 20-21
Vie du Service	p. 22-23
Ressources humaines Ressources financières	p. 24
Organigramme	p. 25
Les publications	p. 26





Le Directeur
Geoffroy CAUDE

Fruit d'un long processus de maturation de deux années, le contrat d'objectifs et de moyens du CETMEF a été signé le 11 mai 2007 : il couvre la période 2007-2010. Premier service technique central du Ministère à avoir mené à bien cette démarche, le CETMEF dispose à la fois d'une vision clarifiée de ses missions majeures à l'horizon de quatre ans et de moyens stables dans la durée. Ce qui témoigne de la confiance que placent en nos réalisations les neuf directions d'administration centrale qui l'ont co-signé. D'ailleurs, la nature même des activités du CETMEF, qui œuvre sur les voies maritimes et fluviales et porte son attention à la préservation des milieux aquatiques le prédispose naturellement à jouer un rôle conséquent dans la nouvelle configuration du ministère (MEEDDAT).

Ce travail a également permis de conclure que ce n'est que grâce à son processus opérationnel de gestion des emplois et des compétences ouvert à des secteurs plus larges que ceux du seul Ministère que le CETMEF, ses experts, ses spécialistes et ses professionnels parviendront à conjuguer leurs efforts pour collaborer à la pleine réussite du contrat et à enrichir ou à consolider leurs parcours professionnels respectifs.

L'activité de l'année 2007 a été largement orientée par ce nouveau cadre. Ainsi, les bases d'un diagnostic de compétences ont-elles été posées pour les collectifs de compétence portuaire, hydraulique, fluvial, comme pour le génie de la sécurité de la navigation, les télécommunications et l'informatique.

Recherche et développement

En matière de recherche ou d'innovation, le Centre a poursuivi ses efforts dans le domaine de l'hydrodynamique navale avec des applications en trajectographie et en simulation de pilotage de navire sur des bateaux, en sédimentologie numérique avec des travaux sur les modèles numériques stratifiés, en dynamique sédimentaire subtidale avec des applications en mer d'Iroise, dans le détroit du Pas de Calais ou en baie de Douarnenez. La consolidation du réseau français de recherche côtière, dont le CETMEF est partie prenante, se poursuit grâce à la mise au point d'un site internet collaboratif, inspiré du modèle d'encyclopédie en ligne Wikipédia et appelé de ce fait wiki côtier. De même, le CETMEF a t-il été associé au projet SECMAR labellisé par le pôle de compétence MER Bretagne. Une des avancées prometteuse est aussi la réalisation d'un serveur de calcul scientifique. Fondé sur l'utilisation parallèle de 24 micro-ordinateurs, ce qui offre une puissance de calcul de 160 milliards d'opérations par seconde, adaptée aux modèles numériques de calcul d'agitation, de houle pour lesquels ce serveur sera testé.

Ingénierie, avis, expertises et production méthodologique

Pour son second métier, l'ingénierie et la production de méthodes ou de savoir-faire, des travaux très diversifiés ont été menés à bien.

En matière d'avis ou d'expertises portuaires, un effort conjugué a été porté pour répondre aux besoins des ports autonomes : nouveau terminal méthanier et rénovation de l'écluse Watier à Dunkerque ; adaptation du quai à conteneurs et à marchandises diverses à Rouen ; digue du Large et projet de quai à conteneurs XXL, inspection des ouvrages de Lavéra pour Marseille ; reconstruction des quais 7 et 8 pour la Guadeloupe. De même, les ports d'intérêt national ont bénéficié d'un appui particulier, notamment à Degrad des Cannes en Guyane. Une expertise significative a aussi été apportée pour un sujet d'une autre nature, la route du littoral à la Réunion, dont une partie est construite en viaduc, au-dessus des eaux littorales.

En matière fluviale, le contrat d'objectifs spécifique avec VNF a été préparé et de nombreux avis ont été préparés pour VNF sur le réhaussement des ponts de la Moselle, les gabarits de la petite Lys et de la Lys mitoyenne, le canal du Rhône à Sète et pour la Seine-amont. La déclinaison attentive des conséquences de la directive cadre sur les eaux a ainsi progressé sur deux points : la recherche d'un équilibre entre navigation et milieu aquatique comme la notion de diagnostic écologique des voies navigables.

Direction technique industrielle

Conscient du fort enjeu que représente pour la direction des affaires maritimes le programme triennal de modernisation des CROSS (doté de 45 M€), le CETMEF a porté ses efforts pour achever plusieurs chantiers. Le programme de refonte des chaînes radar des CROSS de la Manche, le déploiement de l' AIS au sein du programmes SPATIONAV commun à la marine nationale et aux affaires maritimes, le déploiement de nouveaux systèmes de télécommunications avec un système de gestion renouvelé de ces voies (SGVT) plus ergonomique, et grâce à un système de communication global (SCG). Un effort particulier d'investigation des sites propices à accueillir les équipements d'un nouveau CROSS en Polynésie a été mené. Ces efforts pour les télécommunications se sont aussi étendus pour la direction générales des routes pour l'interconnexion des réseaux radios routiers RTN 2000.

En matière de signalisation, la rénovation complète du phare de l'Île d'Aix et des tests d' AIS sur bouées ont notamment été réalisés. Quant aux programmes d'équipement du parc POLMAR en matériel anti-pollution, il est aujourd'hui réalisé à 78%.

Autre temps fort le 7 février 2007 : l'inauguration, par Michel Aymeric, directeur des affaires maritimes du nouveau bâtiment du cetmef de Plouzané. Ce bâtiment a été conçu pour assurer le plein développement des activités de génie côtier en étroite collaboration avec le pôle de recherche maritime de Brest et pour accentuer le partenariat avec l'Université de Bretagne occidentale (UBO), appelé Memphys, conclu le 13 Juillet 2006. Renouvelant un accord datant de 1964, ce fut l'occasion de signer un mémorandum avec le directeur de l'office de signalisation maritime algérien, M. Ali Boulerbah.

De même, en décembre, les premières journées communes du CETMEF avec l'AIPCN et avec la SHF consacrées aux nouvelles techniques de conception et d'innovation environnementale des grands aménagements maritimes et fluviaux ont-elles permis au Centre à la fois de mener un travail partenarial renforcé et de mieux faire connaître les réalisations les plus récentes.

Grâce à une bonne insertion au sein des réseaux européens de recherche ou d'ingénierie et avec une activité internationale ouverte aux pays d'Afrique-francophone, le CETMEF se situe dans la pleine dynamique de son contrat d'objectifs, ce que la lecture de ce rapport vous permettra d'apprécier dans toutes ces facettes.

Directement rattaché au ministre de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement Durable et de l'Aménagement du Territoire, le CETMEF est un service technique central à compétence nationale. L'année 2008 sera celle de son dixième anniversaire, puisque c'est le décret du 02 novembre 1998 qui a officiellement créé le Centre.

Devenir un centre de référence internationale pour les techniques maritimes et fluviales, une vocation qui a marqué un pas supplémentaire grâce à la signature d'un contrat d'objectifs et de moyens en 2007. Vocation qui se décline dans quatre principales directions :

- ▶ Concevoir et entretenir des infrastructures portuaires, littorales et fluviales dans une perspective de développement durable.
- ▶ Améliorer les systèmes déployés pour assurer la surveillance et la sécurité de la navigation côtière.
- ▶ Déployer des technologies innovantes en matière de télécommunications appliquées à la route ou susceptibles d'améliorer la compétitivité du transport maritime et du transport fluvial, comme le transbordement.
- ▶ Améliorer la navigabilité des voies maritimes et fluviales et contrôler les bateaux de navigation intérieure.

En tant que service technique central, le Centre assure plusieurs missions dont quatre sont prioritaires :

- ▶ La réalisation de travaux de recherche en hydraulique ou en sédimentologie appliquée, assortie d'une veille permanente sur les éléments susceptibles de faire évoluer la doctrine, les standards ou les outils techniques correspondants (systèmes de transports, réseaux de télécommunications, etc.) ;
- ▶ L'élaboration et la libre diffusion de guides ou notices méthodologiques, de logiciels d'application et de bases de données en s'appuyant sur les réseaux scientifiques et techniques au sein des systèmes d'information adéquats et, en utilisant les moyens de calcul adaptés ;
- ▶ La production d'avis techniques, la réalisation d'expertises et de quelques prestations d'ingénierie dans les domaines d'excellence tels que l'agitation portuaire, la manœuvrabilité des navires, la compatibilité électromagnétique, la qualité des couvertures radios...
- ▶ La spécification, l'acquisition l'organisation de la maintenance des matériels et équipements (équipements des CROSS, matériel de balisage, navires de servitude, matériel POLMAR terre ...) qui participent à la sécurité maritime.

glossaire

<i>AIPCN</i>	: association internationale permanente des congrès de navigation
<i>AIS</i>	: automatic identification system
<i>AIISM</i>	: association internationale de signalisation maritime
<i>BETCGB</i>	: bureau d'étude technique et de contrôle des grands barrages
<i>BRGM</i>	: bureau des ressources géologiques et minières
<i>DAC</i>	: directions d'administration centrale
<i>DAM</i>	: direction des affaires maritimes
<i>DCE</i>	: directive cadre sur l'eau
<i>DGMT</i>	: direction générale de la mer et des transports
<i>DGR</i>	: direction générale des routes
<i>DIR</i>	: direction interdépartementale des routes
<i>DPMVN</i>	: département ports maritimes et voies navigables
<i>DRAST</i>	: direction de la recherche et des affaires scientifiques et techniques
<i>DRHG</i>	: département ressources humaines et gestion
<i>DRIM</i>	: département recherche informatique et modélisation
<i>DSANM</i>	: département systèmes et aides pour la navigation maritime
<i>DTELE</i>	: département des télécommunications
<i>DTMRF</i>	: direction des transports maritimes, routiers et fluviaux
<i>ENPC</i>	: école nationale des ponts et chaussées
<i>ESM</i>	: établissements de signalisation maritime
<i>GIZC</i>	: gestion intégrée des zones côtières
<i>IFREMER</i>	: institut français de recherche pour l'exploitation de la mer
<i>INRIA</i>	: institut national de recherche en informatique
<i>MEMPHYS</i>	: mesures et modélisation des processus hydrodynamiques et sédimentaires littoraux
<i>PATOUH</i>	: pôle d'appui technique aux ouvrages hydrauliques
<i>PPRI</i>	: plan de prévention des risques inondation
<i>RFRC</i>	: réseau français de recherche côtière
<i>RAC</i>	: référentiel normatif de couleurs
<i>RST</i>	: réseau scientifique et technique
<i>SCHOM</i>	: service hydrographique de la marine
<i>SCHAPI</i>	: service central d'hydrométéorologie et d'appui à la prévision des inondations
<i>UBO</i>	: université de Bretagne occidentale
<i>VNF</i>	: Voies Navigables de France

ports maritimes et voies navigables

29 agents
Champs : infrastructures, exploitation,
restauration et aménagements
Aménagements fluviaux, écluses,
barrages, barrages réservoirs

Etudes de bathymétrie, études de simulation de trafic ou de gabarit : le CETMEF accompagne le développement du portuaire et du fluvial.

Actions 2007

Les avis

pour la DTMRF :

- DE St Pierre et Miquelon
Port de St Pierre – Réparation du quai de l'Alysse
- PA Bordeaux : Modernisation des quais – Défenses d'accostage, refonte des écluses des bassins à flots et modernisation du poste 511 à Ambès.
- PA Dunkerque : Réparation du quai de l'Escaut et réhabilitation de l'écluse Watier
- PA La Rochelle : Anse St Marc Tranche 1 et 2
- PA Marseille : Bassin Mirabeau, Travaux de reconstruction de la digue-quai de la SNEM sur le site de l'Estaque, Canal de Marseille au Rhône Phase 1, Fos2XL et aménagement de la zone de stockage des produits de dragages du bassin Mirabeau.
- PA Nantes : TAA Montoir
- St Pierre et Miquelon : Réparation de la plate-forme ouest quai en eaux profondes de Saint-Pierre

Assistance et formations

- A l'ENPC, sur les aménagements fluviaux ; sur les travaux maritimes (en 2ème année)
- à l'ENTE sur les ouvrages hydrauliques, et sur les travaux maritimes
- à l'Imacof sur les Voies Navigables,
- au CIPP de Brest sur les digues.
- à VNF pour le suivi du schéma directeur de maintenance (SDMVN) : tout en faisant partie du comité de pilotage du SDMVN, nous apportons notre soutien technique pour le suivi et le cadrage des opérations d'inventaire des états du patrimoine. Nous avons organisé des formations au bénéfice du prestataire pour une compréhension facilitée du fonctionnement des ouvrages de navigation et des besoins en maintenance.
- CIPP de Nantes : Les enrochements dans les ouvrages maritimes
- PFE : Stage Géotechnique et Ouvrages Portuaires

Club Ouvrages Maritimes

Fiche COM sur l'effet du comportement des pieux supportant une poutre de roulement de portique
Fiche COM sur le suivi des ouvrages réparés : Quai cernot à Concarneau (Rédigé par l'ERA Ports-Durabilité des infrastructures portuaires et maritimes)

Groupes de travail

MARCOM WG 50 seconde réunion à Londres en avril 2007
annexe nationale à la NF EN 1993-5 NF P 94-282

Participation à des colloques, des projets nationaux et internationaux

AIPCN GT 29 sur les écluses - GT 28 sur les automatismes, les télécommandes, les contrôles centralisés - GT 56 sur les géotextiles, Projet Hydrodetect «système de filtration géotextile équipé d'un dispositif de détection et de localisation des fuites», Projet Erinoh «Projet de recherche sur l'érosion interne des ouvrages hydrauliques en terre», Pôle d'appui aux digues.

Armourstone Users Group qui s'est déroulé en France (Carrière du Boulonnais, Port 2000...), «Coastal Structures 2007» Venise – Italie et «Grands Aménagements Maritimes et Fluviaux» à Paris



Quai n°2 en Guyane

Le CETMEF a assisté les services

Pour la mise au point du projet d'aménagement du front d'accostage du poste 2 pour la DDE de la Manche/Port de Cherbourg ;

L'interface du projet maritime de route du littoral de la Réunion pour le comité d'experts de la DGR ;

Le projet de reconstruction du quai n°1 de Dégrad des Cannes (Guyane) et une mission d'assistance pour le quai n°2 pour la DDE de la Guyane ;

La Vérification des pieux guides de l'appontement de la base navale de Dégrad des Cannes pour le ministère de la Défense ;
Les sinistres rencontrés lors des travaux de stabilisation du quai de l'Europe pour le SMBC ;
Les études du terminal méthanier et de confortement des bajoyers de l'écluse Watier pour le port autonome de Dunkerque ;

Un nouveau calcul des ouvrages en vue de l'accueil de nouveaux portiques pour le port autonome de Rouen et l'analyse de l'avenant de l'extension du TCMD ;

Les études de renforcement de la digue du large, à Marseille, le dépouillement des offres dans le cadre du projet Fos 2XL, la mise en place d'un outil de gestion

et l'inspection des ouvrages maritimes de Fos et Lavera pour le port autonome de Marseille ;
Le projet de reconstruction des quais 7 et 8 pour le port autonome de la Guadeloupe.

Production de guides et notices

3 guides sur les barrages mobiles à manoeuvres manuelles

Commencé en 2002, le programme de recherche se termine en 2007 avec, notamment, la publication de 3 guides en collaboration avec VNF :

- «Amélioration de l'exploitation des barrages à manoeuvre manuelle»,
- «Réutilisation du génie civil ancien pour la reconstruction des barrages»,
- «Catalogue des batardeaux».

Un rapport «de suivi des barrages réservoirs intéressant la sécurité publique et servant à l'alimentation en eau des canaux à bief de partage»

A l'occasion de la vidange décennale du barrage de Champagne, le CETMEF a organisé le club «barrages réservoirs». Il participe aux visites décennales de Champagne et de Grosbois et au comité de suivi des barrages de Torcy Neuf.

Le guide « de mise en sécurité des écluses automatisées », en collaboration avec VNF

Dans le cadre de la modernisation des méthodes d'exploitation des ouvrages de navigation et suite au guide de recommandations sur la mise en sécurité des souterrains, le CETMEF a été sollicité pour les différentes phases administratives et techniques comme pour l'équipement en dispositif de radio du tunnel de Ruyaulcourt. Ce guide a donné lieu à une formation des agents de VNF aux équipements et à la charte d'itinéraire.

La notice «Méthode géophysique pour la reconnaissance des digues de voies navigables».

Parallèlement, le CETMEF a engagé une démarche d'étude sur les réparations des digues de canaux.

Le **Rock Manual**, (Publication de la version anglaise et finalisation de la traduction française)

Guide de l'utilisation du Béton (rédigé par l'ERA Ports-Durabilité des infrastructures portuaires et maritimes)

Le Guide de bonne pratique des investigations sur les ouvrages portuaires,

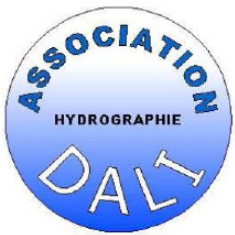
guide rédigé par l'ERA Ports-Durabilité des infrastructures portuaires et maritimes

La traduction du rapport AIPCN sur l'inspection, l'entretien et la réparation des ouvrages maritimes exposés à des dégradations dues aux eaux salées (Rapport MARCOM 17)

Logiciels

Le CETMEF a mis en ligne d'une version logicielle libre (Open Office) de calcul des quais poids et développement de Fudaa-Albe.

Les études de bathymétrie avec DALI



DALI une association dynamique qui s'exprime au travers de productions et d'études contribuant à l'amélioration de la qualité des levés hydrographiques (méthode, matériel, formation,...). En 2007, elle a lancé des études pour la détermination de l'incertitude lors des levés bathymétriques et a fait le point sur le matériel (sondeurs mono- et multi-faisceaux, sonars latéraux, centrales inertiels,...). Elle regroupe les services hydrographiques des gestionnaires de ports et de voies navigables.
Contact : dali@developpement-durable.fr

Ingénierie fluviale : études et simulations de trafic, études de gabarit...

- Avis sur le rehaussement des ponts de la Moselle et développement d'une méthode d'évaluation du tirant d'air d'un bateau suivant différents cas de chargement
- Aménagement du canal du Rhône à Sète, principes de dimensionnement d'un alternatif
- Étude d'aménagement de la petite Lys : augmentation de gabarit ou réalisation d'un nouveau canal
- Lys mitoyenne : recherche du gabarit optimal par compromis entre les attentes belges et françaises sur le réseau
- Simulation de trafic sur la Seine-Amont
- Transfert du logiciel de simulation de trafic, actions de formation au bénéfice de la société BIEF et de VNF
- Synthèse des études d'avant-projet sommaire de Seine-Nord Europe

Ingénierie portuaire : études de trafic, modélisation

Accompagner les ports autonomes et les ports d'outre-mer dans leur développement

Le CETMEF accompagne les ports autonomes et les ports d'outre-mer dans leurs projets de développement ou la gestion de leur outillage. En 2007, l'assistance à la maîtrise d'ouvrage pour le port autonome de Dunkerque pour la construction d'un terminal méthanier a permis au Centre de mettre en oeuvre nos compétences au service d'un grand projet portuaire : étude de trafic, de navigation, d'accostage, de risques nautiques, études hydraulique et hydro-sédimentaire, étude de faisabilité...

Mettre la recherche et l'innovation au service des ports maritimes

Le CETMEF place ses connaissances en ingénierie portuaire au service de projets collaboratifs de recherche, de développement et d'innovation de niveau international. Il fait valoir le savoir-faire français avec l'aide du RST et de l'ingénierie privée. Un bon exemple est le projet européen EFFORTS, où le CETMEF est aux côtés de l'autorité portuaire du Havre, d'AREVA TA, de TL&Associés et de nombreux autres partenaires pour développer des innovations technologiques touchant à la navigation, à l'environnement et à la gestion des risques. Le CETMEF fait également partie du consortium MARTEC qui a lancé, en 2007, un appel pilote à projets transnationaux traitant de technologies maritimes, la partie française étant financée sur des fonds du ministère.

Quelques références

- Assistance à la rédaction du cahier des charges de la modélisation de l'exploitation du terminal agro-alimentaire de Montoir-sur-Loire
- Dimensionnement d'une grue à conteneurs pour le port de Dégrad des Cannes pour le choix de l'outillage dans le cadre de la reconstruction des quais
- Catalogue des passerelles d'accès des véhicules aux navires en France métropolitaine
- "Past experiences assessment and key success factors definition of RDI projects in ports", projet CAPOEIRA, financé par la Commission Européenne, analyse ex-post d'anciens projets de R&D traitant du transport de marchandises à l'intérieur du port, en partenariat avec le CETE Nord-Picardie



Convoi fluvial sur la Seine

littoral et environnement maritime

23 agents
Champs : aménagement du littoral, suivi
environnemental du littoral, lutte contre
les pollutions, protection du littoral,
hydraulique maritime, sédimentologie
marine, gestion intégrée des zones côtières
Budget : études : 45k€
achats POLMAR 1,3 M€

*Mesures de houle, animation du comité de suivi scientifique
du Mont Saint Michel, le Centre travaille en partenariats
multiples.*

Actions 2007

Recherches

Impact du changement climatique :
projets DISCOBOLE, IMPLIT, GIZCAM,
BEACHMED-c
Projets Bar3D (ANR Précocod), ENCOR, A,
SEDIGEST, PREVIMER
Thèse Guillou sur la zone subtidale
Thèse Morellato sur la zone intertidale

Méthodologie

Élaboration de recommandations
Projet «guide national pour la gestion
de la mobilité du trait de côte»
Publication : recommandations SIG
littoral
Étude sur la gestion durable des déblais
de dragage

Groupes de travail

Géode «impacts sanitaires»
Géode «suivi environnemental»
«dangerosité des sédiments»
dragage de l'association des ports de la
Manche
«inondation» IRSN
«adaptation aux changements
climatiques»
Comité de suivi Sédimard
Comité de suivi scientifique Mont Saint
Michel
Pôle mer - groupe environnement
Groupe «schéma de référence des
dragages en Finistère»
Comité scientifique de Donges-Est
Groupe DGE+ sur la gestion des
sédiments
Comité opérationnel du Grenelle de
l'environnement sur les pollutions
marines
Groupe REDEO «réseau pour le
développement et l'exploitation en
océanographie côtière»
Groupe SONEI

Formations

POLMAR pour les OCTAAM, les officier
de ports
POLMAR état major
Dispositif POLMAR (centre de Brest,
centre de Sète)
gestion de crise DRE-DDE 34
INTECHMER : hydraulique maritime
ESTP : cours travaux maritimes
ESITC : cours travaux maritimes
ENTPE : projet d'hydraulique maritime
(VA GCEL), encadrement de TPE
UBO : gestion du littoral

Exercices antipollution à

Dieppe (76) ; Bastia (20) ; Morlaix (29)
et Le Verdon (33)

Avis et expertises

Cat nat : Villeneuve Loubet (06),
Aléria (20), Poggio (20), Rayol Canadel
(83)
Risques de submersion (Diren Nord)
Suivi environnemental Port 2000 avec
les données MAREL (76)
étude de l'érosion du littoral vendéen
(85)
Aléa de submersion Gâvre (56)

Réseau de mesures et bases de données

MAREL-Baie de Seine
mesure de houle in situ : présentation
d'un rapport aux DAC
base BOSCO : évolution du trait de côte
www.bosco.tm.fr
base CANDHIS : données de houle www.cetmef.equipement.gouv.fr/donnees/candhis
base ANEMOC : données de houle <http://anemoc.cetmef.equipement.gouv.fr/anemoc/>
exploitation des données du REMOP :
réseau national de surveillance de la
qualité de l'eau et des sédiments des
ports maritimes



Houlographe

Le réseau côtier de mesure de la houle se renforce

La signature du contrat
d'objectifs et de moyens du
CETMEF a formalisé la rénovation
et l'entretien du réseau national
de houlographes côtiers, autour
d'un noyau pérenne minimal
pour assurer une caractérisation
des états de mer sur les
principales façades maritimes.
Les besoins sont multiples :
dimensionnement d'ouvrages
littoraux, morphodynamique
côtière, risques littoraux (plans
de prévention, catastrophes
naturelles, sécurité nucléaire...),
sécurité de la navigation, énergie
renouvelable... Cette mise à niveau
a pour objectif de disposer d'un
réseau renforcé à brève échéance.
La démarche s'inscrit aussi dans
la logique du schéma directeur
de l'océanographie côtière
opérationnelle auquel contribue
le CETMEF en partenariat avec
IFREMER et le SHOM.

Le CETMEF oeuvre pour le Mont Saint Michel

Constitué de scientifiques français
et internationaux, le comité
de suivi scientifique du projet
de rétablissement du caractère
maritime du Mont Saint Michel
a été officiellement installé le
12 juillet 2007. Le CETMEF anime
ce comité, placé sous la présidence
de Pierre-Louis Viollet, d'EDF. Le
comité assure un suivi scientifique

permettant de mesurer d'éventuels
écarts avec les résultats attendus
et conseille le maître d'ouvrage
sur des inflexions éventuelles. Il
apporte son avis sur la gestion
des ouvrages et sur le dispositif
d'observation et de suivi envisagé.
Il propose les outils à développer
et les études à réaliser. A l'issue
de ses premiers travaux, le comité
a proposé au Syndicat Mixte de
lancer la création d'un modèle
numérique hydro-sédimentaire
pour analyser et optimiser les
chasses..

Recherches sur l'hydrodynamique et la dynamique sédimentaire

Dans le cadre du partenariat de recherche
MEMPHYS entre le CETMEF et l'Institut
Européen de la Mer (UBO et CNRS),
une thèse a été soutenue. Elle
porte sur le rôle de l'hétérogénéité
des sédiments de fond et des
interactions houle-courant sur
l'hydrodynamique et la dynamique
sédimentaire en zone subtidale.
Les processus hydrodynamiques
et sédimentaires subtidaux sont
étudiés sur plusieurs zones : détroit
du Pas de Calais, Mer d'Iroise, Baie
de Douarnenez. Y sont abordées
les diverses modalités d'influence
de l'hétérogénéité spatiale des
sédiments de fond, de houle par
son interaction avec le courant et
du vent. Les travaux présentent
une procédure innovante
d'interpolation spatiale des
distributions granulométriques qui
permet de respecter la variabilité

spatiale du substrat. L'approche
méthodologique combine et
confronte mesures de terrain
et modélisation numérique. La
modélisation réalise un couplage
des codes de circulation 3D
(COHERENS) et de propagation de
houle (SWAN). Elle incorpore des
modules de transport sédimentaire
non-cohésifs multiclasse, un
module d'interaction houle
courant en couche limite de fond
et des paramétrisations de la
rugosité liée aux rides sableuses
de fond.

Le CETMEF visite les centres POLMAR

À la demande de la DAM, le CETMEF a
procédé à des visites systématiques
des centres interdépartementaux
d'intervention et de stockage
POLMAR terre. Ces visites avaient
pour objet la vérification
exhaustive de la disponibilité
opérationnelle des matériels.
Elles ont montré le caractère
opérationnel du dispositif et la
qualité de la maintenance des
stocks. Elles ont été l'occasion
d'examiner les modalités de gestion
et de maintenance en identifiant
notamment la périodicité des
contrôles par type de matériel.
Elles ont permis de recenser
les stocks anciens qui seront
renouvelés (5,5 km de barrage sur
les 44,8 km datent de 1982).
Pour assurer un suivi homogène de
l'entretien, le CETMEF va élaborer
des fiches de maintenance.
Les acquisitions de 2007 pour
un montant total de 1,3 M€, ont
permis l'acquisition de 3 km
de barrages portant le stock en
métropole à 37,2 km soit à 74,4%
de l'objectif de 50km fixé dans le
rapport du Conseil Général des
Ponts et Chaussées, Monadier de
2002.



Cours d'eau et environnement

Prendre en compte les éco systèmes des voies navigables et assurer la continuité biologique des cours d'eau, deux obligations légales auxquelles le CETMEF s'est attelé.

Actions 2007

Recherche

Poursuite du programme de recherche «barrages» sur les fiches «débouché hydraulique», «environnement», «impact sédimentologique», «métrologie in situ», «oxygénation», et «continuité biologique»
Développement en collaboration avec EDF de codes numériques 1D (système MASCARET, TRACER, O2, EUTRO).
Étude de l'impact du transport fluvial sur l'hydraulique des berges avec le CETE Méditerranée

Méthodologie

Préparation des guides études d'environnement préparatoire au renouvellement des barrages de navigation; évaluation fonctionnelle de la continuité biologique (passes à poissons); préparation des dragages Finalisation et diffusion du Guide «pilote des études hydrauliques» Finalisation et diffusion du Guide «prise en main du code «Fudaa-MASCARET 2.0»

Groupes de travail

Animation du groupe de travail «évaluation environnementale des itinéraires fluviaux»
Participation au groupe de travail «analyse coûts-bénéfices de la protection contre les inondations»
Animation de réseau
Club «cours d'eau et environnements»
Groupe d'Appui aux Services de Prévisions des Crues (GASP)
Préparation des journées berges 2008
Animation du PATOUH
Coordination et pilotage des interventions du RST
Réalisation d'interventions d'appui technique aux services de police de l'eau du Nord de la France

Formations

ENTE de Valenciennes : cours d'hydrologie du cycle préparatoire
ENTEPE : Ouvrages hydrauliques de protection contre les crues (VA ERT);
Hydraulique fluviale et morphologie des cours d'eau (VA GCEL);
Projet d'aménagement hydraulique en milieu fluvial (VA GCEL)
CFP de Brest : intervention sur les défenses de berges ; gestion des déchets
IFORE : propagation des crues lentes
Ponts Formation Edition : module 3 du cycle «aménagement fluviaux»
Ecole des mines de Paris

Avis et ingénierie

Avis pour VNF sur les barrages de l'Aisne de la Saône, liaison Saône-Moselle,
Secrétariat du CESEB (Comité d'Experts pour le Suivi de l'Étang de Berre)
Expertise hydrologique sur le débit de crue centennale de la Marne à Chalons en Champagne pour la DDE 51
AMO sur le PPRI de la Marne pour la DDE du Nord
AMO sur le PPRI de la Bresle pour la DDE de la Somme
Mission d'appui au SPC Oise-Aisne sur le bassin de l'Oise à Hirson



aménagement de berge en technique végétale

Directive cadre sur l'eau et voies navigables (DCE)

Mode jugé durable, le transport par voie d'eau peut être contraint par les législations relatives à l'environnement. En particulier, les modalités d'application de la DCE aux masses d'eau utilisées pour la navigation intérieure restent encore largement indéterminées.

Hydromorphologie : «Conséquences concrètes de la DCE pour la navigation»

L'aménagement des cours d'eau pour la navigation intérieure bloque parfois leur évolution géomorphologique. Pour éclairer les services gestionnaires, la direction générale de la Mer et des Transports (DGMT) a confié au CETMEF le pilotage d'une étude, afin d'explorer des améliorations possibles pour les voies navigables, qui tiennent compte des dire sur l'hydromorphologie de la DCE. Objectif : rechercher une harmonie entre la navigation intérieure et le potentiel écologique des milieux aquatiques sollicités.

Analyse fonctionnelle des milieux des biefs de navigation

L'optimisation du potentiel écologique requiert un diagnostic écologique des voies navigables. Les approches actuelles doivent évoluer pour mieux prendre en compte l'environnement global et

la dynamique des écosystèmes de ces voies.

Piloté par le CETMEF, un rapport vise à rappeler l'insuffisance des habituels états des lieux descriptifs statiques et à promouvoir des analyses du fonctionnement des milieux : chenal, berges, annexes hydrauliques, etc. Réalisée au CETE de l'Est et de Lyon, l'étude insiste sur les relations au sein de ces écosystèmes modifiés ou artificiels, souligne les éléments limitants et ceux nécessaires à la dynamique des écosystèmes. Elle recommande de prendre en compte ces aspects dans les cahiers des charges. Elle donnera naissance à un guide de conduite d'analyse fonctionnelle des milieux «voies navigables»

Sécurité des ouvrages hydrauliques : la réglementation change

La circulaire du 6 août 2003 fixait le cadre de l'action des services de police de l'eau pour le contrôle des propriétaires de digues et barrages. Désormais, le décret du 11 décembre 2007 relatif à la sécurité des ouvrages hydrauliques et au comité technique permanent des barrages et des ouvrages hydrauliques sera le texte de référence.

Cette réforme dissocie les obligations du propriétaire et le rôle de l'administration. Elle impacte directement l'action des services de police de l'eau.

Constitué du CEMAGREF et du BETCGB pour les barrages, et du CETMEF associé au RST (CETES Méditerranée, Lyon et Normandie-Centre) pour les digues, Le Pôle d'Appui Technique aux Ouvrages Hydrauliques (PATOUH), peut leur apporter un appui dans la mise en œuvre de cette nouvelle politique. Le décret précise, renforce et complète les directives énoncées dans la circulaire de 2003. Il propose le classement des digues selon leur hauteur et les enjeux et le classement des barrages selon leur hauteur et le volume de retenue. Il introduit de nouvelles obligations pour les propriétaires de digues et barrages, comme la réalisation de revues périodiques de sûreté tous les dix ans, la réalisation d'une étude de danger précisant les risques auxquels l'ouvrage pourrait exposer la population en cas d'accident. Il impose également l'intervention d'organismes agréés pour certaines opérations comme les études de danger ou les projets et maîtrises d'œuvre.

PATOUH : crédits consommés en 2007
150 000 € titre IX
55 000 € titre III

Barrages de navigation et faune piscicole

La continuité biologique des cours d'eau, notamment pour les poissons, est un des objectifs fixés par la loi¹. Sur les rivières navigables, le franchissement des barrages par les poissons est déjà pris en compte. Ces passes à poissons n'ont pas toujours l'efficacité espérée. Et certains obstacles non équipés restent partiellement franchissables. Évaluer la situation de chaque site est primordial pour les gestionnaires. Dans ce but, à la demande du CETMEF, le CETE de Lyon propose une méthode simple de diagnostic des possibilités de circulation de la faune piscicole au droit d'un barrage pour la montaison comme pour la dévalaison, à partir d'une analyse bibliographique et d'un travail de terrain.

¹ Loi sur l'eau et les milieux aquatiques n° 2006 - 1772 du 30 décembre 2006; art L. 211-1 et suivant du code de l'environnement.

Signalisation maritime

37 agents
Champs : aides à la navigation,
production méthodologique,
ingénierie, expertise et assistance aux
DAC et à l'exploitation
Budget : 1.55 M Euros

Le CETMEF est l'expert technique du Ministère dans le domaine des aides à la navigation, de la production méthodologique à la mise en oeuvre, dans des métiers aussi variés que le génie civil et la radionavigation

Actions 2007

Recherche et développement

Expérimentation de mouillages synthétiques sur le site des Pierres Vertes, aux abords de l'île d'Ouessant

Diffusion technique

Diffusion de 129 fiches du guide des matériels normalisés sur le site internet Formation - Animation de réseau Management d'une subdivision phares et balises : modules Ingénierie nautique et Ingénierie technique

Méthodologie

- Participation au groupe de travail "maintenance préventive"
- au projet de circulaire sur le contrôle de conformité des ESM
- Travaux sur le balisage des établissements de cultures marines
- Signalisation fluviale (étude de mise au point d'un référentiel technique)
- Méthode vsc : réalisation des phases tests dans les subdivisions de Lorient et Lézardrieux et organisation de formations à la méthode

Avis - Expertise - Ingénierie

- Avis à DAM et SL (24 + 98 dossiers) sur projets de balisage et de signalisation maritime
- Participation à la commission des phares (35 dossiers)
- Avis sur 5 projets de signalisation fluviale
- Assistance technique aux SL (choix de matériel et modernisation des ESM)
- Tournée du littoral et préparation budget
- Mission d'expertise sur l'état de la Signalisation Maritime dans les TAAF (Kerguelen, Amsterdam et Crozet)

Direction Technique Industrielle

- Modernisation des ESM
- Modernisation phares de Ver-sur-mer, de l'île aux Moutons, de l'île d'Aix et de la digue Carnot
- Réalisation APS phares de l'île Vierge, de Dunkerque et bouée-phare du rail d'Ouessant
- Notification du marché "pièces détachées aluminium pour BNG" en décembre
- Lancement d'une démarche conjointe avec la subdivision P&B du Finistère visant à équiper les sites difficiles de bouées à grande réserve de flottabilité

Coopération technique - Relations extérieures

- Participation aux comités techniques de l'AIM (ANM, EEP)
- Définition et spécifications des aides à la navigation de la vallée de Bouregreg (Rabat/Maroc)
- Tanger Méditerranée (Maroc) : Analyse des offres des entreprises pour le compte de l'IFN
- Appel d'offres Schéma Directeur de signalisation au Maroc
- Modernisation des 4 parcs de l'ONSM (Phares et Balises Algérie)



Le Phare de l'île d'Aix

Évaluation de l'ais pour le balisage

Le CETMEF a conduit des travaux pour évaluer la potentialité de l'AIS pour le balisage. Les efforts se sont portés sur l'ais réel. Quatre équipements ont été installés sur des ESM en collaboration avec les services du littoral de Dunkerque, de Brest et de Marseille. Les essais avaient pour objectif d'évaluer le niveau de service apporté et d'examiner les modalités et les contraintes de mise en oeuvre. Les enseignements apportés par ces expérimentations ont permis de conclure que ces équipements pouvaient contribuer à l'amélioration de la signalisation maritime lorsqu'ils étaient installés sur les ESM suivants :

- les bouées qui marquent les dispositifs de séparation de trafic (DST),
- les bouées d'atterrissage,
- les bouées dont la surface équivalente radar n'est pas toujours suffisante pour être perçue,
- les bouées sujettes aux déradages,
- les bouées sujettes aux abordages.

Le Centre a proposé à la DAM un programme d'équipement pour une quarantaine d'unités, avec un objectif d'achèvement pour 2009.

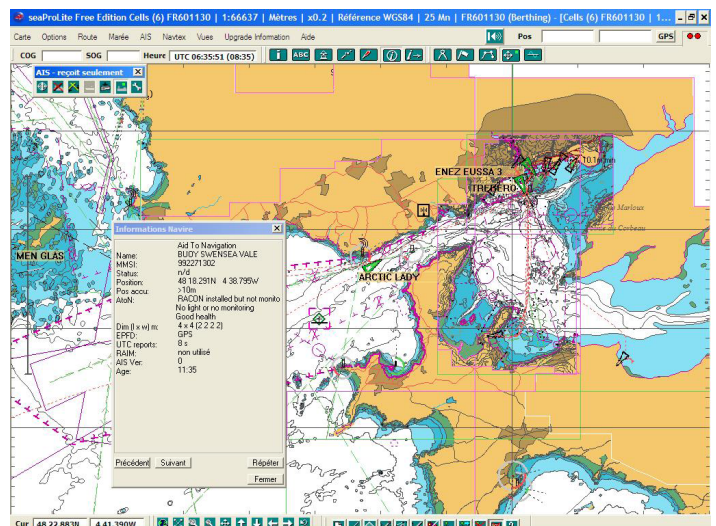
Le CETMEF rénove le phare de l'île d'Aix

Le CETMEF a installé de nouveaux équipements de signalisation maritime, en remplaçant à la fois le groupe électrogène, l'automate de gestion, les bâtis et moteurs de rotation, ainsi que le feu normal, passant ainsi aux lampes HM conformément à la doctrine technique en la matière. L'ensemble a été mis en service le 10 octobre 2007.

La méthode vsc mise en oeuvre sur les ESM fixes en mer

L'année 2007 a été celle du déploiement de la méthode.

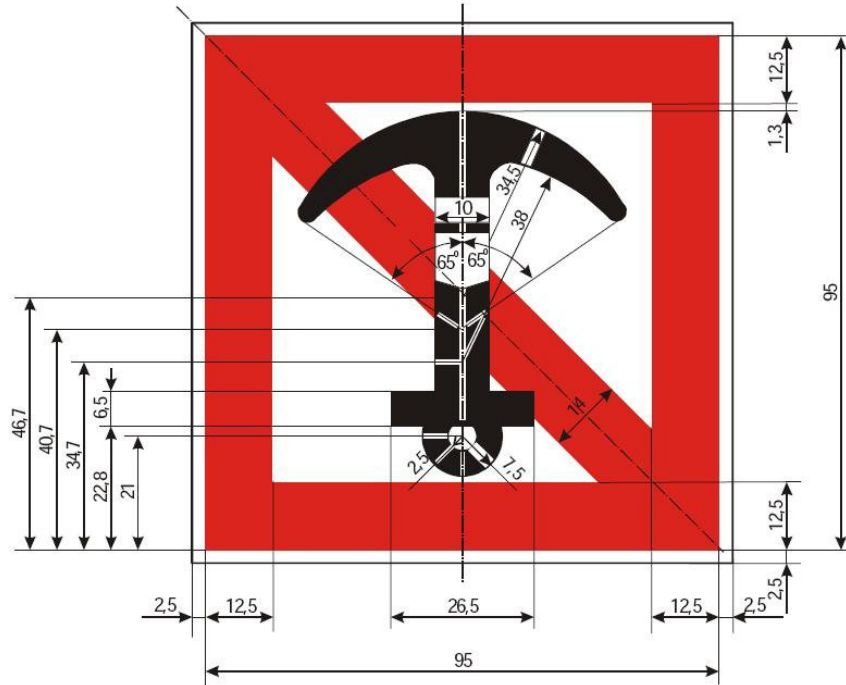
- Organisation, en partenariat avec le CFP de Brest, de trois sessions de formation d'une semaine chacune.
- Organisation d'une journée dédiée aux subdivisionnaires pour mettre en place un schéma d'organisation au sein de leur subdivision.
- Parallèlement le comité technique a continué son travail d'adaptation de la méthode au patrimoine spécifique des Phares et Balises (base de données avec identification des structures existantes et des pathologies associées, base de données matériels et dispositions techniques...).



Un référentiel technique pour la signalisation fluviale

Dans le cadre de la réforme du règlement général de police 73, la DTMRF a confié au CETMEF une étude visant à définir des règles techniques applicables à la signalisation fluviale. Le Centre s'est associé au CETE NP pour traiter la question du descriptif technique des panneaux dont les performances photométriques (visibilité de jour et de nuit), colorimétriques, les graphismes et dimensions ainsi que les performances mécaniques. Cette production sera regroupée dans un CCTP type. Les premiers livrables ont été remis en fin d'année. Le CETMEF participe aussi à l'élaboration d'une doctrine sur le balisage et la signalisation des points singuliers (barrages, ponts, intersections, tunnels, alternat,...).

A. 6.

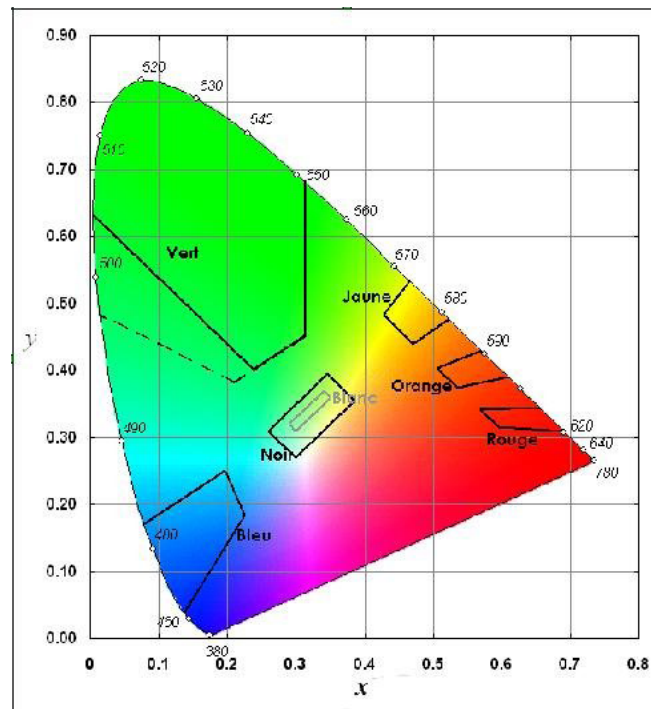


Exemple de panneau de signalisation fluviale

De nouvelles couleurs recommandées pour les couleurs de peinture

Pour la signalisation maritime, les couleurs de surface sont définies au niveau international par l'AIMS (Association internationale de signalisation maritime). De nombreux nuanciers existent, développés par des sociétés privées ou des organismes de normalisation. Les différences portent sur le choix et le nombre de couleurs, le type d'éclairage, le champ visuel (2° ou 10°). Le choix du nuancier dépend des habitudes de travail du pays et du secteur d'activité concerné.

L'AIMS ne peut donc pas spécifier des nuances communes à tous ses membres. Les autorités P&B doivent s'assurer que les tonalités chromatiques normalisées au niveau national soient en accord avec les recommandations AISM. Le CETMEF a donc établi en 2007 une nouvelle recommandation portant sur les références RAC à adopter.



Zones de couleurs recommandées par l'AIMS (espace CIE xyY 1931)

Navires et bateaux

6 agents
Champs : Navires et bateaux de servitude : expertise, expression de besoin, conception, conduite de projet.
Sécurité des bateaux de navigation intérieure : expertise réglementaire
Budget : 913 193,92 €

Marais poitevin - Baie de l'Aiguillon : le CETMEF apporte son savoir-faire à la réalisation du navire de servitude « Cinq abbés » conçu pour le curage des canaux et chenaux maritimes abrités.

Actions 2007

Gestion flottille Phares et Balises

Collecte annuelle des états de service des 53 unités et renseignement de la base SIRENE.

Navires PB de l'outre mer :

23 410,52 K€ pour l'approvisionnement de rechanges

Avis techniques et expertises

Avis et rapports vers la DAM ou les services du littoral concernant les travaux de maintenance et d'amélioration des navires PB (Améliorations hydraulique de puissance du Provence, réparation et remotorisation de la vedette Largado, spécification pour réduction de bruit sur la vedette Arnette et le baliseur Gascoigne, remplacement des moteurs du bateau St-Georges, rénovation coque de la vedette Hinder, expertise avarie de l'accouplement moteur/réducteur de la vedette les Epiettes, nombreuses visites de suivi technique des baliseurs).

Sécurité des bateaux de navigation intérieure

Commission d'agrément des experts en bateaux fluviaux : 1 réunion le 26 avril, 3 dossiers d'experts. La procédure d'agrément est provisoirement supprimée.

Avis sur des projets de bateaux (bateau à passagers «La Décidée», établissements flottants «Mangareva» et patinoire flottante du parc Astérix), et réponses à des questions ponctuelles de services.

Avis dans le cadre de la Commission Centrale des bateaux sur une dérogation concernant l'établissement flottant «Dame de Canton».

Avis sur projet VNF de ponton multifonctions.

Participation aux travaux de mise au point de la nouvelle réglementation concernant les titres de navigation.

Les travaux des commissions internationales traitant des prescriptions techniques des bateaux ont porté principalement sur les émissions polluantes des moteurs de bateaux et les prescriptions pour une vue suffisante depuis la timonerie.

Etudes diverses

Les modifications étudiées en 2005 pour améliorer le confort et la sécurité sur les baliseurs de Brest et Dunkerque (quilles anti-roulis) ont été réalisées sur le baliseur «Haut de France» avec un ressenti assez positif de l'équipage. Etude méthodologique concernant l'installation de PAIS à bord des navires des P&B.

Notes de préconisations de maintenance des navires à propulsion hydraulique et de leurs arbres d'hélice. Réalisation des plans de maintenance des nouveaux navires.



les «cinq abbés» bateau désenvaseur spécialisé dans le curage des canaux

Caractéristiques principales du «Cinq abbés»

Matériau	: Aluminium
Longueur ht	: 11,90 m
Largeur	: 4,00 m
Dép. lége	: 13 t
Motorisation	: diesel Volvo TAD 620 VE 155 kW insonorisé
Propulsion	: Hydraulique - HydroArmor 950 HD
Fraise AV	: Hydraulique pivotante de 3 m de large
Râteau AR	: Hydraulique basculant de 11 m de large

Bateaux, baliseurs et pontons

Dans le cadre de la rétrocession du canal de Luçon au syndicat mixte du marais poitevin, la DDE de Vendée a fait construire, pour le compte du syndicat, un bateau désenvaseur. Le bateau «des cinq abbés» est spécialisé dans le curage des canaux. La DDE a confié l'AMO au CETMEF. Le marché a été passé en juin 2006 au chantier Proteau basé à Marennes (17). Début décembre, le bateau était livré.

Après le Cardonnet à Ouistreham, le Pointe de Grave au Verdon/mer et le Bonne-Anse à St-Nazaire, un 4ème bateau de série, le «Beg an Arvor» a été livré au centre de balisage de Lézardrieux en mai 2007. Le cinquième et dernier navire de la série, destiné à Concarneau, sera livré en mars 2008.

«Paul Veillon», baliseur côtier pour St Pierre et Miquelon, avec pour objectif sa remise en service et son prolongement de durée de vie pour au moins 5 ans

Déjà sollicité en 2006 par le Conseil Général de Loire-Atlantique (CG) pour une étude de faisabilité d'un ponton de travaux d'entretien des canaux de l'Erdre et de la Sèvre, nous l'avons à nouveau été pour rédiger les documents techniques de consultation et l'analyse des offres. Le marché a été notifié début 2008 au chantier Alumarine.

Le Conseil Général du Bas-Rhin nous a notifié une prestation «Assistance à Maîtrise d'Ouvrage pour la réalisation d'un bac à trailler sur le Rhin».

Inscrit dans une politique écologique, ce projet n'utilise pas d'énergie fossile mais la force du courant pour passer d'une rive à l'autre en orientant ses safrans de manière à générer une portance latérale qui le déplace. Un câble est fixé entre les deux rives, sur lequel est accroché le bac. Pour alimenter les éclairages et appareils de navigation, on utilise des batteries rechargées par panneaux solaires et générateurs électriques entraînés par des roues à aubes. Après définition du cahier des charges et rédaction des documents de consultation, l'appel d'offre a été lancé en février, et le marché notifié en janvier 2008 au chantier Delavergne.



Beg an Arvor



Samba Laobé Fall, baliseur du Sénégal, en cours de construction

Création de l'armement des phares et balises

Le 23 décembre 2006, l'Armement des Phares & balises, service à compétence nationale était créé par arrêté ministériel.

Basé à Quimper, il gère l'ensemble des inscrits maritimes et la flotte de navires de balisage pour répondre plus efficacement aux besoins de l'Etat en matière de sécurité en mer.

Le CETMEF a mis en place une convention pour assurer son rôle de direction technique de l'Armement. 2007 et 2008 seront des années de transition, pendant lesquelles les navires de travaux, les vedettes et les navires d'outre-mer seront encore gérés localement.

À l'international

Le CETMEF a fourni une assistance au chantier naval OCEA pour la conception et l'aménagement du baliseur océanique du Sénégal.

Cette mission consistait à apporter notre savoir-faire au chantier en matière d'outils et de techniques de balisage pour affiner le projet.

Engagé en 2006, ce travail s'est poursuivi durant la construction du «Samba Laobé Fall» en 2007.

Le CETMEF a organisé et mené à bien les essais de balisage avec le matériel prêté par la subdivision des Phares & Balises de St-Nazaire.

Caractéristiques principales du «Samba Laobé Fall»

<i>Matériau</i>	: Aluminium
<i>Longueur ht</i>	: 44,60 m
<i>Largeur</i>	: 9,80 m
<i>Motorisation</i>	: 2 x 447 kw
<i>Propulsion</i>	: 2 HPV + prop. d'étrave
<i>Balisage</i>	: Grue hydraulique 105t/m ALM et treuil stockeur 18t pour 150m de chaîne 36 mm
<i>Hydrographie</i>	: sondeur multifaisceaux



Samba Laobé Fall : essais de balisage avec des marins sénégalais

Surveillance de la navigation maritime et sauvetage

20 agents
Budget : 2.5M Euros

Modernisation des équipements des centres régionaux opérationnels de surveillance et de sauvetage (CROSS): le CETMEF en première ligne.

Actions 2007

Études/prospectives

Étude d'impact des éoliennes sur les radars et radio-goniomètres
Étude d'optimisation de la couverture VHF de la zone de responsabilité du CROSS ETEL
Étude d'un logiciel pour la recherche et le sauvetage (SAR): MARYLIN

Ingénierie

production méthodologique
AMO du VTS du port de TANGER/ Méditerranée

Direction technique industrielle

Modernisation des CROSS
RECORAM mise en service des radars en MANCHE
Station radio, gonio et AIS à GUERNESEY
AIS/SPATIONAV

Programme Télécommunications

Renforcement des réseaux radio téléphoniques VHF des stations déportées
Renouvellement des équipements MHF secondaires
Réalisation de l'AIS du CROSS RÉUNION
Préparation de la modernisation de l'ASN
Consultation et notification du marché SGVT
Consultation et notification du marché SCG, début de réalisation
Renouvellements de station Énergie
Secourue de Jobourg et de St Frioux

Maintenance du capital technique

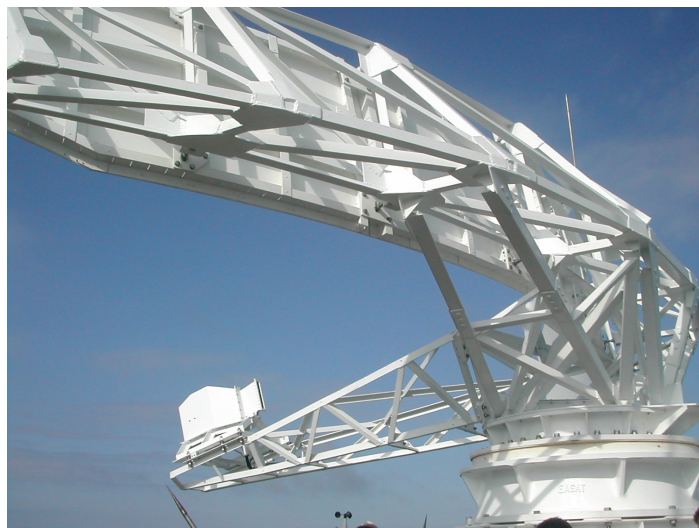
Ordonnancement de la maintenance, et nombreuses réparations diverses
Mise à niveau d'autocom, d'onduleur
Rénovations d'aériens, HF, MHF, VHF
Consultation et notification de marchés divers.

Mesures spéciales d'organisation

AMO documentation technique
Convention de partenariat CROSS-DAM-CETMEF pour la maintenance
Mise à niveau du parc d'appareils de mesures des CROSS et du CETMEF

Formation/Diffusion Technique

Batteries, protection foudre au CFP
Électronique des systèmes communicants à l'UBO/master2
Groupes de travail VTS et AIS de l'AIMS
Journées AIS et Aides à la Navigation



Cross Manche : les radars renouvelés

La mise en service du radar du CROSS Jobourg en décembre a clôturé l'opération de renouvellement des radars des CROSS de la Manche. L'installation des équipements a été réalisée par la société SOFRELOG. L'équipe projet du CETMEF a organisé une période de démonstration au cours de laquelle les opérateurs des CROSS ont expérimenté les matériels. L'équipe projet du CETMEF a organisé pendant la période de démonstration de bon fonctionnement, des essais généraux mettant en oeuvre différents moyens nautiques dont le remorqueur Bourbon prêté par la Marine Nationale.

Nouveaux matériels E/R en HF, MHF, VHF

L'actualisation des spécifications des équipements des bandes HF, MHF, et VHF et la mise au point de marchés correspondants sont concertés, pour pouvoir engager les consultations de fournisseurs.

AIS, le système d'échange de messages maritime déployé en Manche

En liaison avec la marine nationale et au titre du programme «SPATIONAV», l'AIS a été déployé en empruntant le réseau sécurisé Littoral Marine. 40 stations de base ont été créées pour une couverture VHF complète du littoral (6 en gestion CROSS, 34 autres en sémaphores). L'île de la Réunion bénéficie d'un système indépendant. Les 2 stations de base couvrent une très grande zone incluant le trafic entre les îles Maurice et Réunion.

Cross Polynésie française : le CETMEF assure la maîtrise d'ouvrage déléguée

Dans le cadre de la reprise en charge par l'Etat des radiocommunications de sécurité maritime en Polynésie, la DAM a confié la maîtrise d'ouvrage déléguée de création d'un CROSS avec l'ensemble de ses composantes (immobilier, moyens de radiocommunications et systèmes d'information) au CETMEF. Le CETMEF a rédigé les expressions de besoins et spécifications particulières en immobilier et en réseaux MHF. Une équipe projet du CETMEF a engagé, avec l'aide d'un assistant à maîtrise d'œuvre, la procédure de mise en place de l'ensemble des autres systèmes qu'aura à exploiter le CROSS. Un réseau VHF qui couvrira les îles de la Société et celles des Marquises, des réseaux AIS et gonio avec leurs systèmes d'exploitation des données ainsi que les autres systèmes spécifiques tels que le système de gestion des voies de télécommunications, le système de communication global, le système de supervision du réseau technique etc. La mise en service est prévue au premier semestre 2010.

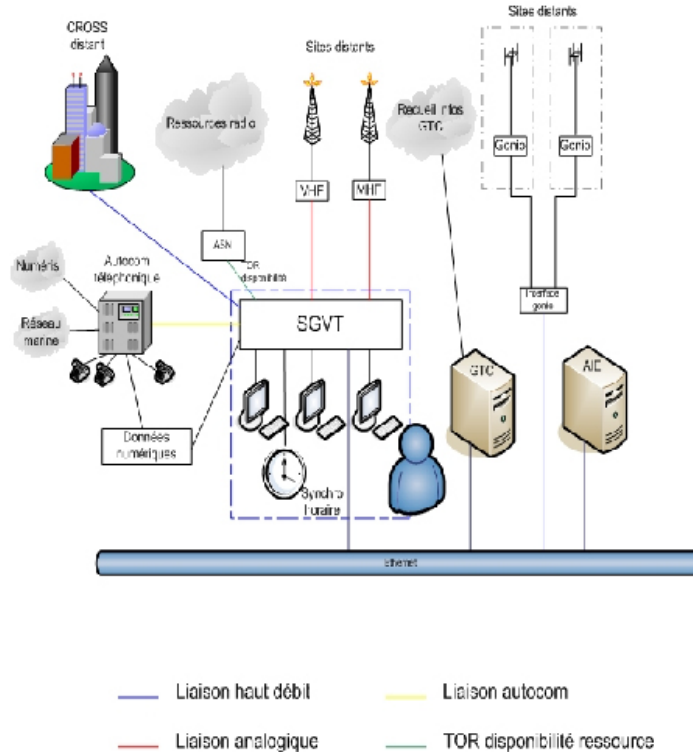


Cross Jobourg

Un système de Gestion des Voies de Télécommunications (SGVT) plus ergonomique

En CROSS, la recherche, le sauvetage, la surveillance de la navigation, des pêches, des pollutions ainsi que la diffusion de l'information de sécurité maritime, nécessitent des communications phoniques. Pour garantir leurs relais par de nombreux équipements d'émission-réception implantés en CROSS, ou déportés dans des stations disséminées sur le littoral, elles supposent le mixage de divers moyens de communications. Il s'agit d'exploiter sur plusieurs canaux dédiés de nombreuses liaisons VHF et MFH pour une couverture efficace de zones parfois très étendues. Cette étude du SGVT a été conduite dans des délais très serrés. Un marché sur appel d'offres européen, a pu être notifié fin 2007. Il permettra en 2009, la fourniture, l'installation et le maintien en conditions opérationnelles d'un système qui gagnera en ergonomie, efficacité, fiabilité, et performance.

voir schéma n°1

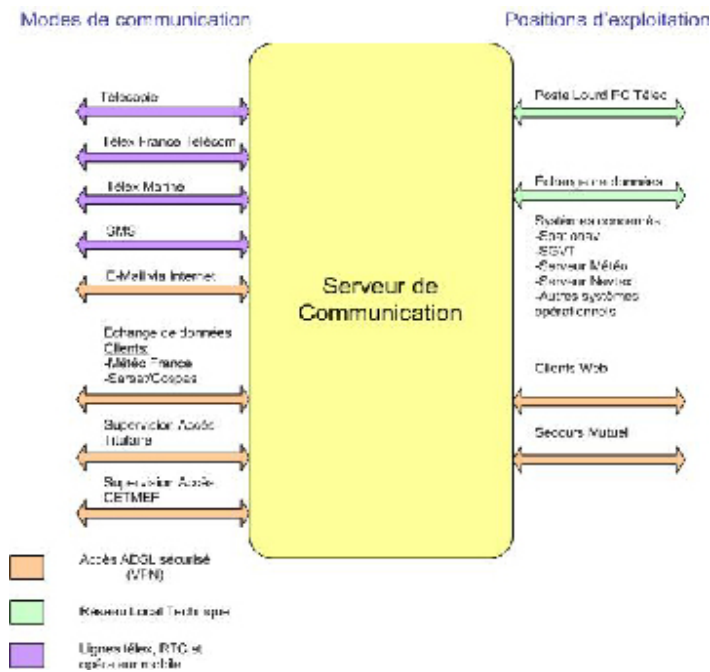


ce synoptique n°1 schématise les moyens de communications supervisés

Système de Communication Global (SCG)

Le renouvellement d'un système télex intégré obsolète a été l'occasion d'une modernisation globale des outils d'émission-réception et de traitement des télex (militaires et civils) sous forme VPN, mais encore des télécopies, e-mails et des SMS ainsi que des échanges de données. Bâti selon un schéma de réseau technique d'échanges, ce projet SCG permet une sécurisation mutuelle des CROSS. Une grande partie des installations sera réalisée en régie directe. L'exécution de ces chantiers multiples de fourniture, installation et mise en service de systèmes a démarré fin 2007 pour l'ensemble des CROSS de métropole et d'Outre-Mer.

voir schéma n°2



ce synoptique N°2 schématise le brassage des voies de communications à réaliser

Réseaux de télécommunications

23 agents

Energies renouvelables : le CETMEF apporte son expertise pour faciliter la cohabitation entre les éoliennes et les radars maritimes.



Relais installé sur mat télescopique de 10 m

Ingénierie de réseaux

Déploiement du réseau radiotéléphonique RTN2000 des DIR

(phase 1)

Le CETMEF participe à la phase 1. Cette activité a mobilisé une part importante des ressources du département Télécommunications et des agences d'Aix et de Nantes :

- Actualisation des projets de réseaux radio phase 1 de six DIR
- Assistance à maîtrise d'ouvrage et élaboration des dossiers de consultation des entreprises.



Relais installé sur mat télescopique de 7 m

Expérimentation d'un réseau sans fil WI-FI 5,4 GHz

A la demande de la DGR, le CETMEF a testé la faisabilité d'un réseau offrant l'accès 'haut débit' à bord d'un véhicule patrouilleur. Nous avons choisi la technologie MESH qui permet une connexion automatique et transparente pour l'utilisateur sur des noeuds radio distants en moyenne de 1km.

Conseil et assistance au maître d'ouvrage pour la réalisation de systèmes de rediffusion en tunnel

Etudes d'ingénierie en radio-communications et campagnes de mesures dans différents

tunnels routiers et fluviaux, permettant notamment de valider la transmission des communications des services de secours. Elaboration d'un guide sur la retransmission dans les tunnels fluviaux.

Ingénierie radio maritime, fluviale et des services d'annonce de crues

Mise en conformité avec le protocole d'accord des réseaux VHF du service de la navigation du Nord Pas de Calais. Etudes d'ingénierie radio pour les SN de Strasbourg, de la Seine et le canal de Bourgogne. Essais in situ d'un réseau de portatifs sur le canal de Bourgogne. Etudes de couverture in situ de la baie de Seine. Etudes de couverture AIS de la Seine.

Rayonnements électromagnétiques et protection du public

A la fois affectataires à travers le CETMEF et opérateurs d'une multitude de réseaux radioélectriques (VHF UHF, MF-HF et radars), les services de notre ministère sont soumis à la réglementation sur l'impact que pourraient avoir sur la santé les rayonnements électromagnétiques émis par les stations d'émissions/réceptions. Le CETMEF a acquis des équipements permettant de mesurer ces rayonnements, formé ses agents et effectué des tests sur quelques sites radioélectriques du ministère.

Le CETMEF tête de réseau du RST dans le domaine des télécommunications

Le CETMEF a contribué à la mise en place d'une équipe ressource au CETE Sud Ouest pour des études et expérimentations dans le domaine de la transmission des informations routières. Le protocole, définissant les missions de cette équipe et ses relations avec le CETMEF en tant que pilote, a été signé en 2007.



Relais mobile couplé à un système de mesure de débit de transmissions

Fréquences et RST

Les systèmes de radio-navigation protégés des effets des éoliennes

Pour préserver les équipements radioélectriques de la DAM contre les brouillages induits par les éoliennes, le CETMEF a engagé trois actions en parallèle : étude d'évaluation précise de ces impacts réalisée avec le concours de l'ONERA, saisine de l'Agence nationale des fréquences (ANFR) pour mettre en évidence les risques de perturbation et proposer des solutions techniques et administratives afin d'y remédier, participation à la mise au point d'une note circulaire MINDEF/MEEDDAT diffusée aux préfets pour faciliter l'instruction des demandes des opérateurs éoliens.

Recherche, développement et expérimentation : les projets

GUIDNAF

Démarré en décembre 2006, ce projet, retenu par le programme PREDIT 3 consiste à développer une aide à la navigation fluviale et à l'expérimenter sur les bateaux chargés de convoier les pièces de l'Airbus A380 sur la Garonne (depuis la pointe de Grave jusqu'à Langon). Ce système utilisera la cartographie numérique ECDIS en mode « navigation » sur laquelle seront fusionnées les données issues du radar embarqué et les données de positionnement GPS du bateau afin d'informer le pilote de la meilleure route à suivre. Après une phase de recueil de données spécifiques concernant les paramètres du bateau et les conditions de navigation et d'environnement réalisée en 2007, la phase de développement du système est en cours.

SIF Seine-Escaut

Le CETMEF est associé au projet SIF pilote de VNF. Il consiste à mettre en oeuvre, de part et d'autre du canal Seine Nord Europe, sur l'axe Seine-Escaut, un sif opérationnel doté de

quelques fonctions essentielles : infrastructure de gestion du trafic (AIS), dématérialisation des déclarations de chargement (notification électronique), échange de données entre autorités responsables (avis à la batellerie, chargement/voyage, localisation), échange de données avec les opérateurs commerciaux. Le CETMEF a réalisé l'étude de faisabilité du réseau d'infrastructure AIS et participé à la préparation du cahier des charges.

SINAFE

SINAFE a pour objectif de développer et de démontrer des services innovants pour le transport fluvial utilisant EGNOS et GALILEO. L'innovation sera focalisée sur les apports EGNOS en ce qui concerne l'intégrité et la précision des informations de géolocalisation pour des opérations critiques de la navigation et sur le développement de services d'information fluviale à bord et au sol. Un prototype en grandeur réelle est prévu dans le cadre du système d'information fluviale déployé sur le segment Paris-Rouen (projet SIF Seine-Escaut).

Applications satellitaires

Le CETMEF apporte un soutien technique à la DRAST pour la recherche et de développement des applications satellitaires au sein du ministère (plan d'applications satellitaires, réponse française au livre vert GALILEO de la commission européenne, étude sur les messages d'intégrité des systèmes de géolocalisation, actions de communication spécifiques) et assure le relais au niveau national des appels à projets sur GALILEO lancés par la commission européenne (7ème PCRD).

Rapatriement des données hydrométriques par liaison satellitaire

Le CETMEF a mené, au profit du SCHAPI et des services de prévision des crues, une expérimentation de transmission par liaison satellite des mesures de hauteur d'eau vers les centres de collecte régionaux existants. Il a testé l'utilisation d'une station d'acquisition des mesures au standard IP et le service BGAN du réseau Inmarsat pour la transmission des données sous IP. Cette expérimentation s'est déroulée sur les sites de Lavelanet, Toulouse (DIREN Midi-Pyrénées) et Bonneuil (CETMEF).

Sécurité maritime

Le CETMEF participe aux réunions du comité E-NAV de l'ISM chargé d'élaborer les spécifications techniques d'un système de E-navigation. Il suit les études et expérimentations des radars à ondes de surface (radar HF) qui présentent des potentialités pour étendre la portée de détection des radars opérationnels conventionnels (radars bande X), de l'ordre de 50 Kms à près de 200 Kms. Étant donné le fort développement des réseaux AIS opérationnels sur le territoire, le CETMEF a passé un marché pour développer une plate-forme de test et de mesure afin de contrôler le bon fonctionnement et l'utilisation correcte de ces réseaux.

Sûreté maritime et portuaire

Par le biais de son département Télécommunications, le CETMEF développe progressivement une compétence en sûreté portuaire en appui technique de la DGMT. Le Centre a ainsi suivi la phase 1 du projet de recherche SECMAR (pôle Mer PACA), qui a pour objet de développer un système de détection d'intrusion d'une menace terroriste venant de la mer, sur un site côtier d'importance vitale. Le port de Marseille (secteur de FOS) a été choisi comme site d'étude et d'expérimentation. Le CETMEF a intégré le consortium industriel en charge de SECMAR pour participer à la phase 2 du projet.

Transmission d'informations routières d'appel d'urgence

Le CETMEF a réalisé une expérimentation de transmission relative aux dispositifs d'appel d'urgence depuis les véhicules (E-Call). Deux technologies sont envisagées : l'envoi d'un sms contenant les données ou l'utilisation du canal vocal, solution dite modem « in-band ». L'étude du CETMEF avait donc pour objectif de mesurer et de comparer la qualité de transmission par ces deux canaux pour toutes les conditions de réception du signal GSM, en particulier pour les faibles niveaux de champ.



Franchissement du Pont de Pierre de Bordeaux par une barge fluviale

Recherche informatique et modélisation

27 agents
Champs : hydraulique, sédimentologie, modélisation numérique, digues et ouvrages côtiers, gestion des risques, trajectographie, hydrodynamique navale, algorithmique parallèle et distribuée, technologies Web
Budget : fonctionnement : 418 990 €
études et recherche : 396 600 €
Recettes : en propre : 63 250 €
laboratoires communs : 274 250 €

En lien avec l'université de technologie de Compiègne et plusieurs laboratoires de recherche, le CETMEF fait progresser la recherche dans les domaines de la modélisation et des applications informatiques.



Vue du modèle physique

En 2007 le département Recherche a consolidé ses connaissances dans le domaine de l'hydrodynamique navale

Notamment à travers les études sur le surenfacement des bateaux. Phénomène qui consiste en l'augmentation de l'enfoncement pouvant aller jusqu'à quelques dizaines de centimètres, lorsque le bateau se déplace avec une certaine vitesse.

Régulièrement sollicité par le bureau enquête accidents pour des expertises, le CETMEF travaille sur ces sujets en lien avec l'UTC et le laboratoire Saint-Venant.

Une thèse, débutée en 2001 a abouti à un système de modélisation numérique. Fin 2006, une nouvelle thèse démarrait pour étudier les phases de croisements entre navires ou avec des piles de ponts ainsi que l'influence des variations du profil des fonds. Une campagne de mesures sur modèle réduit a été lancée afin de valider le nouveau modèle numérique. En 2007, une validation sur modèle physique a été réalisée.

Les travaux en cours visent à améliorer les modèles existants de façon à évaluer ce phénomène dans différentes conditions de navigation (clair sous quille faible, largeur du chenal, vitesse, chargement).

Le CETMEF participe au nouveau guide de conception des chenaux de navigation (prévu pour 2009) de l'AIPCN ainsi qu'au Handbook of Coastal and Ocean Engineering, prévu pour 2008.

I-FAST, un centre serveur de calcul scientifique

Le projet I-FAST permettra l'exécution d'applications scientifiques au travers de réseaux tel Internet.

Offrant à l'utilisateur confort d'utilisation et puissance de calcul, il combine les dernières technologies du Web et les techniques de calcul haute performance. Les applications s'exécutent dans un simple navigateur, tel Internet Explorer ou Firefox, dans un framework applicatif offrant des fonctionnalités similaires à bon nombre d'applications

ainsi que d'autres spécifiques au métier. Les technologies du Web 2,0, en particulier Ajax assure l'interactivité. Les calculs, lancés depuis le navigateur sous la forme de web services, s'exécutent sur un cluster de 24 noeuds offrant une puissance totale de 160 Gflops (160 milliards d'opérations par seconde). Ils dispensent l'utilisateur de disposer d'un équipement informatique spécifique.

Pour une exécution plus rapide, les codes de calcul sont optimisés pour tirer parti des environnements distribués et parallèles de cette agrégation de serveurs. Un serveur cartographique couplé à cet ensemble assure les restitutions graphiques des résultats des calculs et des pré-traitements. Il transfère au navigateur des images de faible poids permettant la rapidité des interactions.

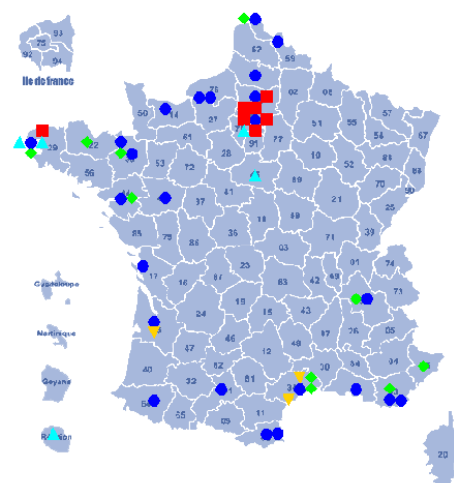
L'application de calcul de l'agitation de houle « Refonde » a été adaptée pour fonctionner sur ces principes. Elle offre désormais, sur le modèle de la fourniture de service applicatif, une alternative pour la réalisation de modélisations complexes.

un site collaboratif pour le réseau français de recherche côtière

Le RFRC regroupe des universités, des établissements publics de recherche, des bureaux d'études, des entreprises et des acteurs institutionnels chargés de la gestion côtière.

Depuis 2007, un glossaire et un thésaurus de la recherche côtière permettent l'indexation des documents et publications du domaine. Cette arborescence de classement a été implémentée dans le Wiki côtier, un site collaboratif basé sur le modèle de l'encyclopédie en ligne Wikipedia. Les membres du réseau peuvent y ajouter les articles ou les documents qu'ils jugent utiles. Un manuel des ouvrages de référence de la gestion intégrée des zones côtières a été réalisé. Il sera complété par un catalogue des sites Internet principaux associé à un moteur de recherche de documents spécialisés.

Retrouvez la composition, les membres, les activités sur <http://www.cetmef.equipement.gouv.fr/projets/transversaux/rfrc/> et le wiki côtier sur <http://mediawiki.rfrc.cetmef.equipement.gouv.fr/mediawiki/index.php/Acueil>



● universités ▲ centres de recherche
■ institutionnels ▼ gestionnaires locaux ◆ prestataires

Organismes membres du RFRC

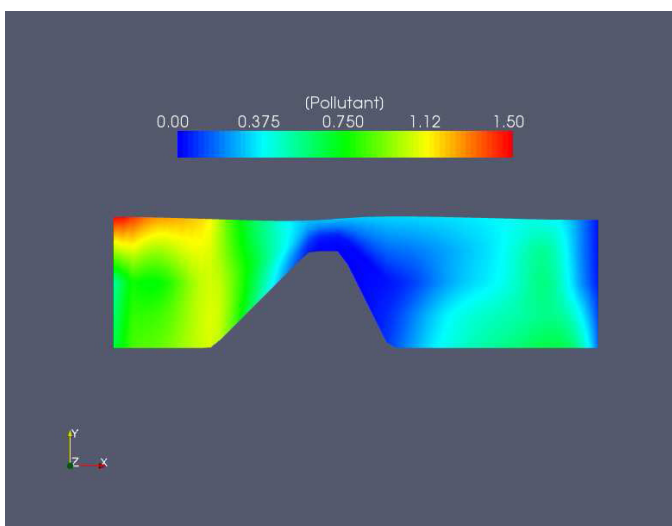
Les modèles numériques en hydraulique progressent

La modélisation numérique est très utilisée aujourd'hui dans le domaine de l'hydraulique pour simuler divers phénomènes physiques, notamment dans les domaines de la prévision des inondations et de la propagation de la houle et de son impact sur les ouvrages portuaires et côtiers. Les modèles sont habituellement fondés sur les équations de Navier-Stokes, à la base de la théorie de la mécanique des fluides. Il existe un besoin de modélisation simplifiée car ces équations sont difficiles à simuler et très coûteuses en temps de calcul.

Les équations de Saint-Venant en eaux peu profondes reproduisent la dynamique d'une couche de fluide homogène et incompressible. Elles sont utilisées pour décrire des écoulements en une ou deux dimensions en termes de vitesse horizontale et de profondeur. Cet ensemble d'équations est particulièrement bien adapté à l'étude et à la simulation numérique d'un grand nombre de phénomènes géophysiques, tels

que l'écoulement en rivière, en milieu côtier et dans les océans. Les équations classiques de Saint-Venant avec viscosité et friction sont bien adaptées pour modéliser la rupture d'un barrage ou le ressaut hydraulique. Mais, en raison de l'hypothèse d'hydrostaticité, elles ne permettent pas de représenter la propagation des vagues, ni de décrire des situations de stratification verticale de l'écoulement (en raison par exemple de différences de températures ou de salinité). Afin de pallier ces difficultés et de répondre aux problématiques concrètes des partenaires, des recherches ont lieu en collaboration avec l'INRIA pour proposer une version étendue intégrant des termes de pression non hydrostatiques.

Un modèle Saint-Venant stratifié a été proposé en 2007 et testé sur des applications simples. Il diffère des modèles multi-couches classiques par la formulation de l'équation de continuité. Avantage : il permet de décrire l'échange de fluide entre les couches verticales successives et donc de modéliser les écoulements verticaux en conservant la simplicité et la rapidité des modèles de Saint-Venant.



Modélisation de la propagation d'un polluant sous l'influence du vent et de courants (en couleur les concentrations)

Les projets de recherche

projets européens

Encora (2006-2009)

Leader : Rijkswaterstaat (NL)

Objectif : mise en réseau de spécialistes européens du domaine de la gestion intégrée des zones côtières, élaboration d'un état de l'art des techniques et pratiques, mise en place d'outils de diffusion des connaissances, conseil à la Commission Européenne sur les plans d'actions de recherche
www.encora.eu

projets nationaux

Méthode (2007-2010)

Leader : Université d'Orléans

Objectif : développement de méthodes numériques pour la modélisation des effets des hétérogénéités de surface sur les écoulements (ex : ruissellement d'eau de pluie sur des sillons de terres cultivées)

<http://methode.netcipia.net/xwiki/bin/view/Main/WebHome>

projets régionaux

Accel (2007-2010)

Leader : Université de technologie de Compiègne

Objectif : évaluation spatio-temporelle de l'accessibilité d'enjeux localisés et de la rupture de fonctionnement des réseaux en situation d'inondation

Flupart (2007-2010)

Leader : Université de Picardie Jules Verne

Objectif : couplage fluide-particule pour la simulation et le diagnostic de la stabilité des ouvrages hydrauliques de protection en milieu maritime et application à l'estimation de la stabilité des digues en enrochements artificiels

Et aussi

Logiciels :

Version 2 de Silo : système d'information logistique d'aide à la gestion des parcs de matériels des CROSS.

Nouvelle interface graphique et refonte de *SIPOR*, logiciel de simulation d'exploitation portuaire.

Refonte du noyau de *Navmer*, logiciel de modélisation des trajectoires de bateaux

transmission du savoir

Au travers de nombreux colloques, le CETMEF contribue à mettre en relation chercheurs et décideurs, à faire essayer les savoirs, à promouvoir les savoir-faire français.

GRANDS AMENAGEMENTS MARITIMES ET FLUVIAUX

Techniques nouvelles de conception et insertion environnementale
3, 4 et 5 décembre 2007

Musée National des Arts et Traditions Populaires
6, avenue du Mahatma Gandhi - Paris 16ème
Inscription : www.shf.asso.fr - Tél. 01 42 50 91 03

AMENAGEMENTS POUR LE TRANSPORT MARITIME ET FLUVIAL
AMENAGEMENTS DE PRODUCTION D'ENERGIES RENOUVELABLES
AMENAGEMENTS DE LUTTE CONTRE LES RISQUES
AMENAGEMENTS URBAINS OU TOURISTIQUES

sous la haute patronage du Ministre de l'Ecologie, du Développement et de l'Aménagement Durables

Logos: SHF, EDF, Centre d'Etudes Techniques Maritimes et Fluviales, Pôle Mer

250 participants au colloque grands aménagements maritimes et fluviaux de décembre

Organisée conjointement par le CETMEF, avec la SHF et l'AIPCN, cette 1ère rencontre sur les techniques nouvelles de conception et d'insertion environnementale en matière d'aménagements maritimes et fluviaux affichait plusieurs objectifs :

- Présenter, au sein d'un même événement, les aspects techniques et les aspects «insertion environnementale» en matière de conception d'aménagements.
- Montrer l'activité de l'ingénierie maritime et fluviale ;
- Promouvoir et rassembler avec l'AIPCN, le MEEDDAT et la SHF les savoir-faire français, publics et privés; ingénierie, maîtrise

- d'ouvrage et recherche ;
- Promouvoir la francophonie ;
- Renforcer avec le pôle de compétitivité mer PACA la coopération méditerranéenne à travers de nombreux exemples de réalisation d'aménagements dans cette zone.

Les conférences ont traité de quatre thèmes d'actualité :

- ▶ Les aménagements pour le transport maritime et fluvial tous deux en croissance avec d'une part l'essor du transport international et d'autre part le renouveau du transport fluvial ;
- ▶ Les aménagements de production d'énergies renouvelables dans le cadre de la lutte contre l'effet de serre ;
- ▶ Les aménagements de lutte contre les risques ;
- ▶ Les aménagements urbains ou touristiques.

Parmi les technologies innovantes présentées : des innovations pour sécuriser et développer les transferts de passagers par navettes maritimes, la récupération de l'énergie de la houle en eaux profondes, l'étude tridimensionnelle de l'agitation portuaire et la réponse des navires amarrés par faible profondeur, les techniques de protection de berges des voies navigables issues du génie végétal, la requalification des sédiments pollués, le convoi déformable, ...

Très présente aussi, l'insertion environnementale, dans la mitigation de l'impact des seuils et barrages sur la circulation des poissons migrateurs en rivière illustrée par le programme de restauration de la libre circulation des poissons migrateurs sur la Seine.

En matière d'aménagement, plusieurs approches ont été proposées :

- Historique : tout d'abord, avec l'histoire des aménagements hydrauliques.
- Économique : avec le positionnement de l'ingénierie française dans un marché en pleine mutation,
- Littoral du GIS AMPHIBIA sur le littoral Méditerranéen.
- Artistique : enfin, avec la présentation du film «dans les entrailles d'un géant» - visite filmée d'une écluse de la CNR sur le Rhône.

Une journée d'échanges sur l'AIS associant civils et militaires

Autorité technique nationale pour les services AIS par délégation de la DGMT, centre d'essais et d'expérimentations, le CETMEF constitue une base d'essais et de tests. Elle permettra d'analyser et de simuler le réseau AIS VHF et de

rejouer certaines situations pré-enregistrées.

Le Centre a présenté le futur réseau AIS étatique qui sera implanté dans les CROSS et les stations radio déportées des CROSS ainsi que dans les sémaphores de la marine. Les informations seront donc accessibles depuis les sémaphores, les CROSS, les COM de la marine et les centres opérationnels des douanes.

Grâce à la fusion des pistes AIS et radar dans les CROSS, cet AIS maritime apportera un gain en matière de surveillance de la navigation.

L'amélioration des aides à la navigation est également prévue avec la mise en place de balises ATON basées sur la technologie AIS. La fonction Search & Rescue en bénéficiera également puisque les aéronefs de secours seront désormais équipés de stations AIS, à l'instar des canots de la Société Nationale de Sauvetage en Mer.

La DGA a présenté le programme SPATIONAV, au titre duquel sont commandés les différents AIS appelés à couvrir l'ensemble des façades maritimes de métropole. Des passerelles sont prévues au niveau européen, via Trafic 2000, en direction du système SAFESANET. Il s'agit du premier système d'information opérationnelle de l'Etat en mer, avec intégration de l'AIS.

La DAM a présenté le LRIT dont La maîtrise d'ouvrage a été confiée à l'Agence Européenne de Sécurité Maritime. Le système LRIT est différent de l'AIS puisque les informations contenues dans les messages LRIT seront moins riches que l'AIS. Il s'agit d'un système centralisé avec remontée des informations vers un centre international d'échanges de données. Celui-ci diffusera ensuite les données vers les trois catégories d'ayants droit principaux (Etat du pavillon, Etat du port et Etat côtier).

Lors du colloque ITST 2007, en juin à Sophia-Antipolis, le CETMEF a présenté l'intérêt des applications satellitaires (géolocalisation et observation) pour améliorer la sécurité de la navigation maritime et intérieure.

Le CETMEF a accueilli scientifiques et décideurs internationaux au colloque ENCORA

18 pays différents se sont rencontrés afin d'identifier, sur la base des orientations définies par la déclaration d'Aberdeen, les problématiques majeures actuelles de la recherche côtière et de préparer les futurs plans d'actions européens dans ce domaine. A l'issue de la conférence, quatre sujets ont été soumis à la Commission européenne :

- le développement concerté d'un réseau européen d'observatoires côtiers et maritimes,
- la gestion des systèmes côtiers pour la sécurité, l'adaptation au changement climatique
- et le développement durable,
- la formation à la GIZC et les mécanismes de participation, la lutte contre les pollutions.

Portés par l'ensemble de la communauté scientifique européenne, ces quatre sujets, ont été gratifiés d'un accueil très favorable à la Commission Européenne.

Ils constitueront une base de travail pour préparer le futur appel à projets de la thématique Environnement du programme cadre de recherche et développement (7ème PCRD), en ce qui concerne la gestion des zones côtières.

Les 1500 membres d'ENCORA sont encouragés à promouvoir l'implémentation de ces plans d'actions européens dans leur pays d'origine, à travers les programmes

de recherche nationaux et les initiatives de coopération internationale auxquelles ils participent. Ils contribueront au succès de la conférence de Paris, dont l'objectif était de renforcer la cohérence et les synergies dans les programmes de recherche nationaux et internationaux en lien avec la gestion intégrée des zones côtières et de créer de nouvelles opportunités de coopération transnationale.

Journées nationales génie civil, génie côtier

Sont parus en 2007 les actes des 9èmes Journées nationales Génie Civil Génie Côtier organisées par le CETMEF, le Centre Français du Littoral et l'Université de Bretagne Occidentale en septembre 2006 à Brest. La 10ème édition de ces journées aura lieu du 14 au 16 Octobre 2008 à Sofia Antipolis.

Ces actes regroupent 63 Communications sur 670 pages (2 Tomes). Les thèmes sont les suivants:

- Hydrodynamique côtière ;
- Dynamique sédimentaire et transport des particules ;
- Aménagement et protection des côtes ;
- Instrumentation et mesures ;
- Ouvrages et aménagements portuaires.

Ils sont édités par : D. Levacher et J. L'Her avec le numéro ISBN 2-9505 787-8-0.



Colloque Encora : 18 pays s'y sont rencontrés



GÉNIE CIVIL - GÉNIE CÔTIER

IX^{èmes} JOURNÉES NATIONALES

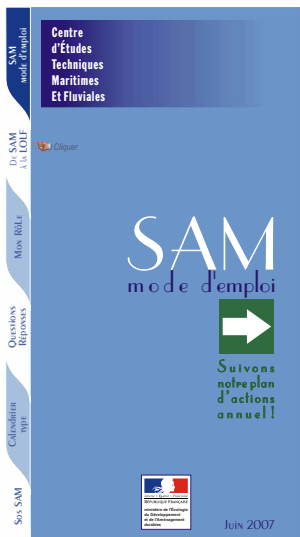
Tome 1

 BREST • FRANCE

 12-13-14 septembre 2006

Vie du service

GPEC, politique éditoriale, immobilier : l'année a vu plusieurs projets se réaliser ou prendre corps. Ajoutons la réalisation de la première année du contrat d'objectifs et de moyens au travers du plan d'actions annuel. Et quelques éléments d'éclairage sur deux des activités du service : comptabilité et marchés, d'une part ; documentation et archivage de l'autre.



Le Département RHG a conçu et réalisé diffusé cette plaquette d'information

Du plan d'actions annuel au suivi d'activité

Le Centre a réalisé la première année de son contrat d'objectifs et de moyens au travers d'un plan d'actions annuel.

Organisé autour de nos quatre métiers, recherche et innovation, ingénierie et méthodologie, direction technique industrielle et management et support, ce plan décline en actions prioritaires les objectifs structurants du contrat. Pour chacun d'entre eux, il précise l'objectif, l'action voire la sous-action et le résultat attendu, les unités, les ressources et les appuis à mobiliser.

Hiérarchisé, et validé, ce plan d'action a été présenté au comité des directions d'administration centrales ainsi qu'au comité d'orientation tant dans son adoption initiale que dans sa réalisation et ses mesures correctives.

Ce plan nous a servi de trame pour alimenter notre suivi d'activités. Chaque mois, les agents ont indiqué la part de leur temps de travail consacrée à la réalisation des différentes actions dans lesquelles ils sont impliqués. Le Centre contribue ainsi à la remontée d'information vers le ministère, et, au-delà, le Parlement.

Nos emplois et nos compétences de demain

A la suite du travail préparatoire réalisé lors de l'établissement du projet de contrat d'objectifs et de moyens, le Centre s'est engagé dans une gestion prévisionnelle de ses emplois et de ses compétences.

Notre projet vise, d'une part, à identifier les compétences à les maintenir, à les conforter ou à les développer et, d'autre part, à actionner plusieurs leviers :

- le recrutement,
- la professionnalisation,
- la formation
- l'organisation
- le fonctionnement.

Côté compétences, nous avons évalué les situations de chacune de nos spécialités - nous en comptons plus de 40- qui composent nos six collectifs en y répartissant l'ensemble de nos agents selon trois grandes familles (professionnel de domaine, spécialiste et expert, chercheur). Ceci nous a permis, pour chaque spécialité, d'apprécier l'état de la ressource, d'identifier les menaces qui l'entourent et de retenir les situations à traiter en priorité.

Côté leviers, le Centre s'est engagé dans deux démarches. La première consiste à établir un référentiel de compétence pour chaque spécialité. Il s'agit ici de s'inscrire dans une acquisition progressive de la compétence sur la totalité du poste et de s'assurer, chaque année, du développement professionnel de l'agent. La seconde vise à proposer aux agents volontaires l'organisation de parcours de qualification.

Inauguration à Brest, avis favorable à Compiègne

2007 restera comme l'année de l'inauguration de l'extension du site de Brest et l'approbation du projet de nouveau siège sur Compiègne.

Côté Brest, notre nouveau bâtiment a été inauguré le 7 février 2007 en présence des hauts représentants de l'Etat et des collectivités locales. Implanté au coeur de la technopôle Brest-Iroise, il rassemble 1 435 m². Au-delà, la réalisation de cette extension traduit une triple volonté : permettre le regroupement des activités d'aides à la navigation au sein du pôle « Sécurité de la navigation maritime » riche des partenariats et des collaborations locales ; constituer un véritable pôle d'expertise, de conseils et d'appui en matière de génie côtier et contribuer au développement des synergies locales dans les domaines de la recherche et de la connaissance. L'opération, d'un coût total de 2 789 817 euros, a été financée à un peu plus de 50 %

par l'Etat, à hauteur de presque 17 % par l'Europe (FEDER) et aux environs de 9% respectivement par le Conseil Régional de Bretagne, le Conseil Général du Finistère et Brest Métropole Océane.

Côté Compiègne, le projet de nouveau siège a été approuvé par le comité des politiques immobilières à la fin décembre. Cet avis favorable clôt une année de travail aux côtés de la DDE de l'Oise qui partage le projet et assure la conduite d'opération. Le nouveau bâtiment sera édifié sur le site actuel et déploiera aux environs de 2300 m² sur deux niveaux. Le Centre partagera cette surface avec le service d'appui territorial de Compiègne de la DDE 60. Sa conception intégrera de nombreuses considérations environnementales.

L'opération est estimée à 4,5 millions d'euros et prendra fin en décembre 2011.



Geoffroy Caude, inaugure l'extension du site de Brest, en présence de nombreuses personnalités

Comptabilité et marchés

2006 : année de la mise en place de la LOLF, 2007 : année de perfectionnement

Les comptables ont effectué 3454 mandatements. Pour mémoire : 3 388 en 2006 et 3 705 en 2005. Un travail par à coups, avec un fort volume en fin de gestion. L'année 2007 aura montré que la gestion en mode LOLF (comptabilité d'exercice, PCE et enquêtes LOLF) est complètement maîtrisée par l'ensemble des acteurs de la chaîne comptable. Le taux de consommation du budget de fonctionnement s'avère proche des taux fixés par la LOLF (97,07%). Bien que la structuration du budget sous forme d'opérations de charges et d'immobilisations rigidifie la gestion.

Outre le suivi et l'exécution des 73 marchés, gérés chacun selon l'un des quatre codes en fonction duquel il a été passé, la cellule a procédé à l'étude et au contrôle de 44 marchés formalisés (AOO, MAPA) au cours de cette année 2007 dont notamment : un marché Système de Gestion des Voies de Télécommunication pour les CROSS d'un montant de 3 300 000 €, un marché de nettoyage des cinq sites du CETMEF, un marché carburant.

La dématérialisation des procédures de marché s'est accélérée avec la mise en ligne sur le site marchéspublics.fr : des avis d'appel public à la concurrence des dossiers de consultation des entreprises de la réception d'une offre dématérialisée.

Enfin, la cellule répond à de nombreuses questions d'ordre juridique autre que celles liées à la commande publique.

Documentation et archivage

Le nouvellement nommé « bureau de la documentation, de l'édition et de l'archivage » (BDEA) fait des émules de l'autre côté de la méditerranée. Mesdames Benyahia et Abada, du ministère des travaux publics d'Algérie sont venues s'inspirer des outils et de l'organisation mis en place au CETMEF, dans le cadre d'une collaboration entre nos 2 ministères.

Inauguré début 2007, le centre de documentation de Brest offre désormais 872 références, un espace de consultation et deux postes informatiques en libre-service. 250 mètres linéaires de fonds ont été transférés, 489 documents traités et classés, plusieurs collections reconstituées.

La bibliothèque du Service Technique des Phares et Balises comportait 3000 documents. BDEA les a fait rapatrier sur Compiègne, ils sont en cours de réhabilitation. Certaines références dans le domaine maritime datent du XIX^{ème} siècle. Le fonds documentaire continue de se renouveler, grâce notamment à une opération de récolement du fonds compiégnois et la commande de 178 nouvelles références.

Côté archives, 2007 est une année de valorisation pour les fonds patrimoniaux et photographiques.

Sur Compiègne et Brest, 1600m linéaires d'archives, jusque-là indisponibles, ont été rendus accessibles, dont la moitié a été trié. Un travail de huit mois. La réhabilitation des archives patrimoniales des Phares et Balises se poursuit. Le recensement du fonds photographique, en vue de l'élaboration d'une photothèque, s'est poursuivi.



Quelques trésors des archives



Une délégation algérienne s'inspire du travail de BDEA

Communication : deux faits nouveaux en 2007

L'arrivée de Yolaine Waleau, sur le poste de chargée de communication, en remplacement de Patrick Degrange. Et le repositionnement de ce poste, au plus près de la direction, à Compiègne.

Philippe Sergent
directeur scientifique

philippe.sergent@developpement-durable.gouv.fr

Geoffroy Caude
directeur

dir.cetmef@developpement-durable.gouv.fr

Olivier Piet
directeur adjoint

olivier.piet@developpement-durable.gouv.fr

Six départements

Laboratoire hydraulique
numérique avec l'UTC
Abdellatif Ouahssine

Partenariat dynamique
littorale avec l'UBO
Georges Chapalain

Equipe de recherche
commune avec l'EDF
et l'ENPC
Michel Benoit

**recherche,
informatique
et modélisation**

François Hissel
dirim.cetmef@developpement-
durable.gouv.fr

adjoint et mission «grid
computing»
Bruno Bader

mission informatique
technique
André Kanschine

système et technologies de
l'information
Bruno Bader

développement informatique
et simulation
Alain Pourplanche

**ports maritimes
et voies navigables**

Eric Mouline
dpmvn.cetmef@developpement-
durable.gouv.fr

adjoint
Brahim Benaissa

ouvrages portuaires
maritimes
Jean-Jacques Trichet

ouvrages fluviaux
et de navigation intérieure
N

aménagement
et systèmes de transport
Bruno Lemaire

**environnement,
littoral
et cours d'eau**

Joël L'her
delce.cetmef@developpement-
durable.gouv.fr

adjoint eaux intérieures
et PATOUH
Patrick Chassé

adjoint questions
géomatiques
Daniel Rio

hydraulique et sédimentologie
Maritimes **Pascal Lebreton**

Fluviales **N**

environnement marin
et littoral
Michel Albrecht

milieux aquatiques et impacts
des transports
Philippe Rochette

mission gestion intégrée des
zones côtières
Luce Gouedranche

**ressources humaines
et gestion**

Nicolas Guyomarch
dirhg.cetmef@developpement-
durable.gouv.fr

personnel, formation
et affaires administratives
Philippe Audiguier

documentation, édition
et archivage
Pascale Pluvinaige

comptabilité centrale
et marchés
Pierre Bonnac

logistique
et travaux graphiques
Eric Marmaneu

mission prévention
et sécurité
Jean-François Gueldan

communication
Yolaine Waleau

**systèmes et aides
pour la navigation
maritime**

Jean-Jacques Quinquis
dsanm.cetmef@developpement-
durable.gouv.fr

chargé de mission pilotage
des programmes
Marc Mogica

adjoint surveillance de la
navigation maritime
Bruno Manoury

adjoint signalisation maritime
et fluviale
Eric Vassor

mission affaires nautiques
Philippe Lijour

télécommunications

Guillaume Pensier
dtele.cetmef@developpement-
durable.gouv.fr

mission fréquences et rst
Mohamed Abedrabou

recherche développement
et expérimentations
Dominique Lerouvillois

application pour l'exploitation
des réseaux
Alain Conangle

Deux agences

Aix-en-Provence

Michel Marchi
aix-en-provence.cetmef@
developpement-durable.gouv.fr

signalisation maritime et
fluviale
Guy Cunty

télécommunications et
systèmes informatisés
Gilles Soussain

aménagement environnement
maritime
Pierre Gaufres

Nantes

Luc Audrain
nantes.cetmef@developpement-
durable.gouv.fr

navires et bateaux
Luc Audrain

télécommunications
Lyonel Guillaume, p.i.

contrôle de gestion, management
Corine Caumont

Cinq sites

Compiègne

2, boulevard Gambetta
BP 60039
60321 Compiègne Cedex
Tél. 03 44 92 60 00
Télécopie 03 44 20 06 75
responsable de site :
Nicolas Guyomarch

Brest

Technopôle Brest-Iroise
BP 5
29280 Plouzane
Tél. 02 98 05 67 50
Télécopie 02 98 05 67 67
responsable de site :
Jean-Jacques Quinquis

Bonneuil-sur-Marne

151, Quai du Rancy
BP 12
94381 - Bonneuil-Sur-
Marne Cedex
Tél. 01 45 13 53 00
Télécopie 01 45 13 53 49
responsable de site :
Guillaume Pensier

Aix-en-Provence

2, Boulevard du Président
Kennedy - CS 90385
13097 Aix-En-Provence
Cedex 2
Tél. 04 42 52 74 00
Télécopie 04 42 52 74 01
responsable de site :
Michel Marchi

Nantes

Le Bel Endroit - Route de
Pomic
BP 4107
44341 - Bouguenais Cedex
Tél. 02 40 26 95 00
Télécopie 02 40 32 07 30
responsable de site :
Luc Audrain

les publications 2007 parues au catalogue

Nouveau catalogue pour une édition relancée

Le Centre a mis à jour son catalogue des publications : une nouvelle édition avec une offre enrichie, une présentation conviviale et toutes les informations utiles pour commander. Ce nouveau catalogue présente plus de 150 titres au travers de nos cinq génies : aménagement fluvial, techniques portuaires, aménagement côtier, signalisation maritime, télécommunications. C'est le fruit d'un travail entrepris de longue date. Porté par le bureau de la documentation, de l'édition et de l'archivage, le projet a mobilisé l'ensemble des départements techniques du Centre. Retrouver le catalogue en version électronique sur <http://www.cetmef.equipement.gouv.fr>

Cette nouvelle édition rejoint la démarche de relance de la production méthodologique. En effet, le Centre entend développer et diversifier ses publications. Objectif : produire plus et mieux publier. Equipe-projet, séminaires restreints ou élargis, plan d'actions : appuyé par le cabinet Movendi, le Centre s'est fortement mobilisé sur le sujet en 2007. Parmi les axes de progrès retenus, citons en trois : se doter d'une politique éditoriale, impliquer le comité d'orientation dans le choix des sujets et la relecture des projets et fixer l'identité graphique des publications. Sans oublier le travail à mener sur la promotion et la valorisation de l'offre éditoriale tant au national qu'à l'international.

Aménagement fluvial

Réutilisation du génie civil lors de la reconstruction des barrages. Guide méthodologique.

O. Lapeyre (ISL), L. Chapital (VNF), V. Flaquet-Lacoux et S. Poligot-Pitsch (CETMEF). *Octobre 2007.*

Référence CETMEF: VN 07.03.

Guide méthodologique pour le pilotage des études hydrauliques.

CETMEF, cemagref, cete, sogreah. *Septembre 2007.*

Référence CETMEF: NR 23.

Guide stabilité des écluses.

S. Burlon et H. Coulon (CETE NP), L. Chapital (VNF), D. Rodriguez (SN Rhône Saône), V. Flaquet-Lacoux et S. Poligot-Pitsch (CETMEF). *Avril 2007.*

Référence CETMEF: VN 07.02.

Catalogue des batardeaux.

Etude bibliographique et recensement des batardeaux de maintenance et de secours.

P. Rigo et S. Lizin (ANAST), L. Chapital (VNF), S. Poligot-Pitsch (CETMEF). *Janvier 2007.*

Référence CETMEF: VN 07.01.

Guide de mise en sécurité des écluses automatisées.

C. Foubet (VNF); L; Luchez (CETMEF). *2007.*

Référence CETMEF: NR 45.

Les méthodes géophysiques pour la reconnaissance des digues des voies navigables 2007.

G. Bièvre (LRCPC d'Autun).

Référence CETMEF: GF 07.01.

Technique portuaire

SIG et Services Maritimes.

Etude Méthodologique pour la création de couches d'information sur le littoral.

I. Le Berre. *Janvier 2008.*

Référence CETMEF: GC 08.01.

Catalogue des batardeaux.

Etude bibliographique et recensement des batardeaux de maintenance et de secours.

P. Rigo et S. Lizin (anast), L. Chapital (VNF), S. Poligot-Pitsch (CETMEF). *Janvier 2007.*

Référence CETMEF: VN 07.01.

Génie côtier

SIG et Services Maritimes.

Etude Méthodologique pour la création de couches d'information sur le littoral.

I. Le Berre. *Janvier 2008.*

Référence CETMEF: GC 08.01.

Ressources, territoires et habitats
Energie et climat Développement durable
Prévention des risques Infrastructures, transports et mer

**Présent
pour
l'avenir**

Centre d'Etudes Techniques Maritimes Et Fluviales

2, Boulevard Gambetta - BP 60039

60321 - COMPIEGNE Cedex

☎ : 03.44.92.60.00

☎ : 03.44.20.06.75

✉ cetmef@equipement.gouv.fr

Document réalisé par : CETMEF - DRHG