

ÉDITORIAL

J'ai le plaisir de vous faire découvrir ce nouveau numéro des *Annales Hydrographiques* consacré à l'observation et à l'étude du niveau de la mer, et plus particulièrement aux applications de la marégraphie. Sans être exhaustif, ce numéro illustre des travaux récents du SHOM, souvent conduits en partenariat avec d'autres acteurs et le soutien de différents ministères (défense, écologie, intérieur).

Dans le domaine du niveau de la mer, les besoins auxquels le SHOM répond ne se limitent pas à l'hydrographie (prédictions de marée nécessaires aux navigateurs, traitement des levés bathymétriques), et concernent aussi la maîtrise de l'environnement dans le cadre du soutien aux politiques publiques maritimes et du littoral, dont :

- l'action de l'État en mer, notamment pour la protection et la sécurité des personnes et des biens avec par exemple la mise en place de réseaux d'alerte multirisques (tsunamis, submersions marines, ...)
- l'aide à la décision pour les acteurs des politiques publiques (développement durable, gestion des zones côtières, aménagement du littoral).

Le lecteur pourra ainsi trouver des articles en lien avec des événements récents comme la submersion marine catastrophique que la France a subi en 2010 sous l'effet de la tempête Xynthia ou le tsunami trans-Pacifique du 11 mars 2011. Les préoccupations liées au climat y sont aussi abordées au travers des besoins d'observations continues et très précises des variations du niveau moyen de la mer.

Pour répondre à ces enjeux, le SHOM est amené à conduire, seul ou en partenariat avec d'autres organismes publics, un ensemble d'activités innovantes allant de l'amont avec des travaux de recherche à l'aval avec la diffusion de produits et services grand public ou spécialisés.

Des activités de recherche du SHOM ont récemment pu être illustrées dans deux articles des *Annales Hydrographiques* n° 775 de 2010, l'un consacré aux axes de la recherche au SHOM et l'autre à la modélisation de la circulation océanique et celle de la marée notamment en zone côtière.

Ce numéro apporte d'autres éclairages au travers d'articles dédiés aux développements instrumentaux, dont ceux nécessités par l'importance nouvelle accordée à l'acquisition de données en temps réel pour les systèmes d'alerte aux tsunamis. Les conditions d'implantation et de maintenance des marégraphes dont les niveaux de référence sont désormais rattachés à des systèmes géodésiques mondiaux y sont présentées. La coordination nécessaire à l'exploitation de ces marégraphes mis en réseau est précisée pour sa composante nationale. Toutes ces données, qu'il faut contrôler et qualifier, peuvent être exploitées en temps réel ou en temps différé pour différentes applications, nécessitant le développement et la maîtrise de nouvelles bases de données avec leurs métadonnées associées.

Parmi les utilisateurs de ces données se trouvent les chercheurs intéressés par l'amélioration des modèles de prédiction de marée, l'étude des seiches, par la modélisation des surcotes ou les estimations de récurrence de niveaux extrêmes, par exemple. Plusieurs articles sont consacrés à ces thèmes.

Ne sont évidemment pas oubliés les navigateurs pour lesquels le SHOM a, depuis 2006, entrepris de rénover sa gamme de produits de marée par leur adaptation aux nouveaux besoins en tenant compte des moyens actuels de communication.

Toutes ces activités sont menées dans un cadre institutionnel récemment précisé par une instruction du Premier ministre relative à l'observation du niveau de la mer et la gestion et la diffusion des données résultant. Un extrait de cette instruction d'avril 2010 sous timbre du secrétariat général de la mer est fourni en début d'ouvrage.

Les articles de ce numéro sont aussi l'occasion d'illustrer le savoir faire et la motivation des hommes et des femmes du SHOM, sans oublier ceux de ses très nombreux partenaires, à qui ces annales sont aussi destinées.

Bonne lecture de ces annales désormais téléchargeables gratuitement sur le site Internet du SHOM (www.shom.fr) afin d'être accessibles au plus grand nombre.

Ingénieur général de l'armement Bruno Frachon
directeur général du SHOM

EDITORIAL

It gives me great pleasure to introduce you to this new edition of the *Annales Hydrographiques* dedicated to the observation and study of the sea level and, more particularly, to the applications of tidal measurement. Though not exhaustive, this edition illustrates some of SHOM's recent work, often carried out in partnership with other bodies involved in the field and with the support of various ministries (Defence, Ecology and the Interior).

In the sea level field, the requirements met by SHOM are not limited solely to hydrography (tidal predictions needed by navigators and processing of bathymetric surveys) but also concern the understanding of the environment within the framework of supporting public maritime and littoral policies, including:

- government action at sea, notably for the protection and safety of persons and property with, for example, the setting up of multi-risk alert networks (tsunamis, surges etc.);
- assistance with decision-making for public policy makers (sustainable development, management of coastal areas and littoral development).

The reader will find articles on recent events such as the catastrophic flooding suffered by France in 2010 due to the effects of hurricane Xynthia or the trans-Pacific tsunami on 11 March 2011. Climate-related concerns are also addressed through the need for continuous and very precise observations of variations in sea level.

In order to meet these challenges, SHOM is involved, alone or in partnership with other public bodies, in a range of innovative activities, both upstream, through research work, and downstream, through the distribution of products and services for the general public or for specialist use.

Some of SHOM's research activities were recently illustrated in two articles in *Annales Hydrographiques* No. 775 in 2010, one dedicated to SHOM's research fields and the other to the modelling of ocean circulation and tides, particularly in coastal areas.

This edition also features articles on developments in instrumentation, including developments in the acquisition of real-time data for tsunami warning systems. Information is presented on the conditions for installing and maintaining tide gauges, whose reference levels are now linked to the world geodetic system. Details are given of the national component of the coordination needed in order to use these networked tide gauges. All these data, which have to be checked and qualified, can be exploited in real-time or non-real-time for different applications, requiring the development and control of new data bases and their associated metadata.

Among the users of these data are researchers interested, for example, in the improvement of tidal prediction models, the study of seiches, the modelling of positive and negative surges or the estimation of the recurrence of extreme sea levels. Several articles are dedicated to these topics.

To be sure, this edition has not forgotten navigators for whom, since 2006, SHOM has been upgrading its range of tidal products by adapting them to new requirements and today's electronic communication methods.

All these activities are carried out within an institutional framework, recently laid down in an instruction of the Prime Minister, relating to the observation of the sea level and the management and distribution of the resulting data. An excerpt from this instruction, issued in April 2010 under the auspices of the General Secretariat for the Sea, is given at the beginning of the current issue.

The articles in this edition also represent an opportunity to illustrate the know-how and motivation of the SHOM's men and women, as well as its many partners, for whom these *Annales Hydrographiques* are also dedicated.

I hope you enjoy reading this edition, which can now be downloaded free of charge on SHOM's Internet site (www.shom.fr) in order to be accessible to as wide an audience as possible.

Ingénieur général de l'armement Bruno Frachon
Director General of SHOM