

N°6 – janvier 2017

## EDITO

### Changements climatiques en vue



Le Club Littoral est désormais bien identifié par les agents du ministère de l'environnement en charge des dossiers maritimes et littoraux : une trentaine d'agents participe en moyenne à chaque réunion locale et près d'une soixantaine à la réunion nationale. Le club a bénéficié ces dernières années d'une actualité nationale et internationale plutôt riche comme en témoigne cette lettre.

Quelques semaines après la tenue de la COP 22, notre fil conducteur est aujourd'hui la connaissance des impacts du dérèglement climatique en cours, afin d'adapter au mieux les territoires littoraux. Les travaux du comité national de suivi de la *Stratégie nationale de gestion intégrée du trait de côte*, valorisés dans un rapport rendu en octobre 2015, sont également mis à l'honneur. Ces travaux se poursuivront dans le cadre du prochain programme d'actions 2017-2019 qui sera publié en début d'année 2017. La parole est

enfin donnée à l'ONERC, dont les travaux ont participé au succès de la contribution française à la Conférence de Paris ou COP 21, à l'issue de laquelle un accord mondial historique a été conclu en décembre 2015 et est entré en vigueur le 4 novembre 2016.

Bonne lecture à tous !

**Philippe JOSCHT**  
Directeur du Cerema Eau, mer et fleuves

---

## Sommaire

L'ACTUALITÉ DU CLUB.....	2
L'ACTUALITÉ DES DIRECTIONS GÉNÉRALES DU MEEM.....	2
À LA UNE.....	5
PANORAMA.....	6
ZOOM SUR.....	8
LA PAROLE A.....	9
EN CHIFFRES.....	10
EN BREF.....	11
A L'ETUDE.....	12
AGENDA.....	13
À LIRE.....	14

---

## L'ACTUALITÉ DU CLUB



### 2016, une dynamique maintenue

Le rythme des réunions du Club Littoral répond aujourd'hui à une organisation bien huilée, avec la tenue des réunions locales au 1<sup>er</sup> semestre (en 2016 à Saint-Denis de la Réunion, Caen, Toulon et Les Sables d'Olonne), la réunion nationale venant clore ce cycle de rencontres au ministère sur le site de la Défense. Les échanges entre les services ont encore été nombreux et enrichissants et la liste de diffusion interne du club compte désormais près de 500 agents actifs sur la gestion du littoral.

### Les rendez-vous 2017

Les 3 réunions locales métropolitaines devraient avoir lieu au sein des CVRH de Nantes le 23 mars, Rouen le 25 avril et Aix-en-Provence le 16 mai. La réunion nationale se tiendra, elle, le mardi 3 octobre sur le site de la Défense. Vos suggestions de sujets et thématiques à traiter sont les bienvenues et peuvent nous être adressées par mail à :

[club-littoral.DTecEMF@cerema.fr](mailto:club-littoral.DTecEMF@cerema.fr)

---

## L'ACTUALITÉ DES DIRECTIONS GÉNÉRALES DU MEEM

### Bureau du littoral et du domaine public maritime naturel (DGALN)

L'année 2016 a été marquée par deux sujets : l'adoption de la loi pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages et l'avancement des travaux du comité national de suivi de la *Stratégie nationale de gestion intégrée du trait de côte*.

Outre la création de l'agence française de la biodiversité, la **loi Biodiversité**, publiée au Journal officiel du 9 août 2016, renforce la protection de la biodiversité marine, notamment par l'organisation d'un plan d'actions pour la protection des mangroves et récifs coralliens des territoires ultramarins. Elle introduit par ailleurs le principe d'une cartographie nationale de l'érosion littorale et la possibilité de fixer des objectifs de moyen et long termes en matière de gestion du trait de côte dans les schémas régionaux d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) et dans les schémas d'aménagement régionaux (SAR), en application de la *Stratégie nationale de gestion intégrée du trait de côte*.

Au-delà de cette traduction législative, les travaux du comité national de suivi ont permis l'avancement significatif des actions prioritaires inscrites dans la feuille de route confiée par la ministre au comité. En particulier :

- les cartes de l'**indicateur national de l'érosion côtière** de métropole (hors Corse) ont été publiées en janvier 2016. Elles représentent au 1/100 000 les évolutions passées du trait de côte. Elles seront complétées en début d'année 2017 par la Corse et les départements d'outre-mer.
- les réflexions sur la structuration d'un **réseau national des observatoires du trait de côte** se sont poursuivies et se concrétiseront en 2017 avec le lancement de la phase opérationnelle du réseau à l'occasion d'un séminaire organisé à Paris le 31 janvier 2017. 3 grandes fonctions du réseau ont été identifiées : l'homogénéisation des données produites pour favoriser leur partage, réaliser des économies d'échelle et communiquer et sensibiliser sur la gestion du trait de côte.
- l'**actualisation du catalogue sédimentologique** en métropole et son extension sur les territoires ultramarins avance. Elle permettra de mettre à disposition des synthèses textuelles et cartographiques innovantes et de faciliter l'accessibilité aux données et études. Une brochure publiée en janvier 2016 a permis de valoriser les premiers travaux menés en attendant les publications des premiers fascicules attendus début 2017.
- l'**appel à projets « relocalisation des activités et des biens »** s'est conclu par une réunion de restitution en juin 2015. Les facteurs de réussite et les freins à la relocalisation ont été identifiés au travers des 5 projets développés et donneront lieu à un bilan. Un nouvel appel à projets est envisagé en 2017, sur la base des enseignements tirés du premier appel à projets, pour encourager d'autres collectivités à définir des stratégies locales de gestion du trait de côte.

Pour accompagner les travaux du comité national et lever certaines difficultés rencontrées par les acteurs locaux dans la mise en œuvre concrète de stratégies locales de gestion du trait de côte, les co-présidentes du comité, au côté d'autres parlementaires, ont déposé une proposition de loi qui a été examinée par l'Assemblée nationale le 1<sup>er</sup> décembre 2016 (voir l'article « A la une »). En parallèle, les actions de la *Stratégie nationale de gestion intégrée du trait de côte* vont se poursuivre dans le cadre d'un nouveau programme d'actions 2017-2019 qui sera publié en début d'année 2017.

## Bureau des risques inondation et littoraux (DGPR)

La fin d'année 2015 a été marquée par la tenue de COP 21, avec des décisions prises relatives au développement d'un réseau international de prévention des tsunamis couvrant une vingtaine de pays et des actions de soutien pour les pays de l'Afrique de l'Ouest sur les thématiques d'érosion côtière.

Sur le plan national, les **assises nationales des risques naturels** se sont tenues les 22 et 23 mars 2016 à Marseille avec notamment une table ronde spécifique sur l'intégration des risques dans l'aménagement et un focus porté sur la prévision et l'alerte et les nouveaux outils au service de la prévention des inondations.

Suite à la *Stratégie nationale de gestion des risques d'inondation* (SNGRI), un plan d'actions national est en cours de définition avec plusieurs thèmes traités dans des groupes de travail associant notamment les ministères des Finances, de l'Agriculture, de la Sécurité civile, quelques ONG et services de l'État :

- **référentiel de vulnérabilité** : ce guide élaboré par la Commission Mixte Inondations (CMI) propose d'une part une méthode d'évaluation de la vulnérabilité et d'autre part les modalités de construction d'un plan d'actions opérationnel. Ce référentiel est à destination de tous les professionnels de la prévention des risques d'inondation. Dans le cadre du nouveau cahier des charges des programmes d'actions pour la prévention des inondations dit PAPI 3, le guide aura pour vocation d'accompagner chaque porteur de projet dans l'analyse de la vulnérabilité de son territoire aux inondations.
- **activité agricole et espaces naturels** : le guide « Prise en compte de l'activité agricole et des espaces naturels dans le cadre de la gestion des risques d'inondation - Volet activité agricole » est à présent disponible sur le [site du ministère en charge de l'agriculture](#). Les travaux entrepris doivent se poursuivre sur le volet « espaces naturels » et sur l'articulation des dispositifs d'indemnisation au titre des catastrophes naturelles, des calamités agricoles et des assurances multirisques récoltes pour les projets de transfert d'exposition aux inondations.
- **état initial et suivi de la SNGRI** : 14 indicateurs calculés à l'échelle nationale, caractérisant les 4 défis de la stratégie nationale, ont été définis afin d'aider au suivi de la SNGRI.
- **culture du risque** : les actions remarquables déjà menées en matière de culture du risque ont été recensées et ont permis la définition d'un ensemble de 30 préconisations en matière de culture du risque avec 73 propositions d'actions regroupées par cibles prioritaires (jeunes, population, élus/agents publics, acteurs économiques, acteurs intermédiaires).
- **priorisation des financements** : un rapport présentant 35 critères de priorisation, pour le cahier des charges PAPI 3, a été remis.

Le cahier des charges PAPI 3 a par ailleurs été mis en consultation publique sur Internet jusqu'au 4 décembre 2016 pour une application à partir du 1<sup>er</sup> janvier 2018. Cette nouvelle version apporte notamment des améliorations pour la prise en compte des enjeux environnementaux, la recherche de solutions alternatives aux projets de travaux, la justification de l'intérêt socio-économique des travaux lourds par une analyse multi-critères, une consultation du public, l'appui à la prise de la nouvelle compétence de gestion des milieux aquatiques et prévention des inondations (Gemapi), la prise en compte des inondations par ruissellement et des exigences renforcées sur la maîtrise de l'urbanisation.

Plus spécifiquement sur le littoral, le [fascicule technique sur l'analyse du fonctionnement hydro-sédimentaire du littoral](#) est paru aux éditions du Cerema. Cette étape d'analyse, à la base de la démarche d'élaboration des plans de prévention des risques littoraux, est désormais plus structurée. Elle précise les guides méthodologiques d'élaboration des [plans de prévention des risques naturels](#) et [des risques littoraux](#) récemment actualisés.

## **Service de l'Économie, de l'Évaluation et de l'Intégration du Développement Durable et Service de l'Observation et des Statistiques (CGDD)**

### **Une première évaluation de la contribution des écosystèmes à l'atténuation de l'érosion côtière**

La bonne gestion des écosystèmes est souvent évoquée comme une réponse adaptée dans le long terme à l'atténuation de l'érosion côtière. Ce service de régulation de l'érosion côtière repose sur des réalités physiques variées, allant de l'atténuation de la houle par la végétation sous-marine à la stabilisation du sable par la végétation terrestre. Dans le cadre de l'évaluation française des écosystèmes et des services écosystémiques (EFESE), l'UICN (Union internationale pour la conservation de la nature) a conduit une étude sur cette contribution dans le cas du littoral aquitain. Cette étude s'est focalisée sur la forêt dunaire et dresse un premier bilan du rôle que joue et peut jouer cet écosystème particulier face à l'érosion côtière en Aquitaine. En soulignant l'intérêt de telles solutions, elle conduit à pointer notre incapacité actuelle à évaluer le potentiel de telles mesures et formule des propositions permettant de comprendre le potentiel de cette solution fondée sur la nature.

### **Travaux méthodologiques sur la prévention des risques naturels**

En 2011, le CGDD a développé une méthode pour estimer les dépenses publiques de prévention des risques naturels, tous risques confondus. Cette méthode a fait l'objet d'une publication « [Les dépenses publiques et les bénéfices de la prévention des risques naturels](#) » en 2013.

Pour les dépenses de l'État, l'estimation s'est basée sur l'analyse des rapports annuels de performance élaborés dans le cadre de la programmation budgétaire de l'État. Pour les dépenses des collectivités locales, l'estimation s'est basée sur les rapports d'activités des outils de contractualisation entre l'État et les collectivités (contrats de plan État-Région, plans grands fleuves, convention interrégionale de massif, PAPI-programmes d'action de prévention des inondations-) et a été complétée par une enquête auprès des acteurs les plus pertinents compte tenu de l'objet de l'étude. Le travail d'enquête s'est attaché à identifier systématiquement la provenance des fonds mobilisés pour éviter les doubles comptes.

Les coûts et les bénéfices attendus des mesures structurelles des PAPI (axe 6 : gestion des écoulements et axe 7 : gestion des ouvrages de protection hydraulique) labellisés ou en cours de labellisation sont aujourd'hui recensés dans une base de données en cours de constitution par l'IRSTEA. Cette base de données facilite l'estimation des principaux coûts des PAPI et permet de répartir ces coûts par type d'aléa. Une première exploitation de cette base de données a permis d'estimer les coûts des PAPI sur la période 2013-2016 et de les répartir par type d'aléa. Il s'agira d'une première estimation qui reste à consolider.

### **Observatoire national de la mer et du littoral**

Le service de l'Observation et des Statistiques, dans le cadre des travaux de l'[Observatoire national de la mer et du littoral](#), travaille actuellement sur la valorisation des données maillées de l'Insee (maille de 200 x 200 m). Issus des revenus fiscaux localisés, les différents indicateurs (nombre d'habitants, classes d'âge, revenus, mobilité...) permettent de caractériser la population résidente sans tenir compte des limites administratives et à échelle fine. Parmi les travaux en cours, on peut citer la caractérisation de la population vivant à proximité des côtes métropolitaines en érosion ou en zones basses littorales. Ces travaux feront l'objet d'une publication fin 2016-début 2017. Ils seront poursuivis, en collaboration avec le Cerema, par une évaluation prospective des enjeux potentiellement concernés par l'érosion côtière, dans le cadre du futur programme d'actions de la *Stratégie nationale de gestion intégrée du trait de côte*.

---

## À LA UNE

### Remise du rapport du comité national de suivi de la Stratégie nationale de gestion intégrée du trait de côte



Octobre 2015

Le comité national de suivi (CNS) de la *Stratégie nationale de gestion intégrée du trait de côte* (SNGITC) a été installé par la ministre et le secrétaire d'État le 22 janvier 2015. Il est co-présidé par Mmes Pascale GOT, députée de Gironde, et Chantal BERTHELOT, députée de Guyane.

Deux ateliers thématiques du CNS, l'un consacré à l'amélioration de la connaissance et l'autre sur les stratégies territoriales, complétés par un atelier dédié aux outre-mers, ont réuni en 2015 les principaux acteurs du littoral pour échanger sur leurs besoins et pour établir des propositions d'actions. Les propositions formulées dans ces ateliers ont donné lieu au rapport intitulé « [40 mesures pour l'adaptation des territoires littoraux au changement climatique](#) ». Ce rapport, présenté à la ministre en octobre 2015, a permis de nourrir le futur programme d'actions 2017-2019 à paraître début 2017.

Parmi les 40 mesures ambitieuses décrites dans ce rapport, une dizaine sont jugées prioritaires afin « d'amorcer et d'accélérer véritablement la prise de conscience et l'élaboration de stratégies adaptées sur les territoires ». Sur la thématique de la connaissance, la priorité est donnée à l'élaboration d'une méthodologie pour un indicateur national prospectif à 2100 permettant d'estimer les enjeux potentiellement vulnérables au recul du trait de côte, l'identification des stocks et des transits sédimentaires, ainsi que l'évaluation du rôle et des services rendus par les écosystèmes naturels. Concernant les stratégies territoriales, les mesures visent principalement à mieux intégrer le recul du trait de côte dans les documents de planification et d'urbanisme, articuler les politiques de gestion du littoral et de prévention des risques de submersion marine et mettre en place au niveau régional une structure pour le financement des mesures en faveur de la gestion intégrée du trait de côte.

Première action figurant parmi les 40 mesures et mise en œuvre en 2016, l'appel à idées « Imaginez le littoral de demain » a été annoncé lors de la 1<sup>ère</sup> Conférence nationale sur la transition écologique de la mer et des océans, pour la croissance bleue et le climat, le 31 août 2015. Ouvert aux propositions du public du 15 mars au 30 juin 2016, l'appel à idées avait pour objectif de faire appel à l'imaginaire collectif des acteurs des territoires sur les possibles améliorations ou évolutions dans l'ensemble des domaines sollicités par l'espace terre-mer d'ici 2070. Les 30 idées déposées ont fait l'objet d'une journée nationale participative de restitution le 27 octobre 2016 à Paris, au palais de la Porte Dorée. Les idées et l'exposition sont visualisables sur un [site Internet dédié](#).

Les travaux du comité national de suivi se sont poursuivis en 2016 avec la mise en place de 4 nouveaux ateliers sur les thématiques « connaissances », « rôle des écosystèmes naturels », « expertises et outils » et « doctrine et financement ». Les réflexions issues de ces travaux ont alimenté une proposition de loi « [portant adaptation des territoires littoraux au changement climatique](#) » portée par les deux députées. Cette proposition de loi a été examinée par l'Assemblée nationale le 1<sup>er</sup> décembre 2016 et par le Sénat le 11 janvier 2017. Elle s'articule autour de trois axes : (1) élaborer des politiques d'anticipation du changement climatique sur le littoral, (2) identifier clairement le risque lié à ce phénomène et (3) encourager le développement durable des territoires littoraux par de nouveaux dispositifs.

---

## PANORAMA

### Impact du changement climatique sur les phénomènes météo-marins

Le changement climatique est un phénomène global, dont les travaux du GIEC (Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat) ont démontré avec des éléments scientifiques robustes qu'il est principalement imputable à l'activité humaine. C'est en effet l'émission de gaz à effet de serre, en particulier le CO<sub>2</sub>, qui est responsable des changements climatiques observés : en 150 ans environ, le GIEC estime que le taux de CO<sub>2</sub> dans l'atmosphère a augmenté de 40 %. Les mers et les océans représentent 71 % de la surface du globe. Ils absorbent à ce titre la majeure partie de la chaleur en excès dans le système climatique : plus de 90 % en quarante ans selon le cinquième rapport du GIEC, dont plus de 60 % par l'océan superficiel (jusqu'à 700 mètres de profondeur). Les océans ont donc un effet modérateur sur le climat et ses changements. Pour autant, le changement climatique affecte durablement leur fonctionnement et a une influence grandissante sur les phénomènes météo-marins.



#### Impact du niveau marin sur les aléas littoraux (submersion marine, érosion littorale)

L'augmentation du niveau marin est certainement l'impact le plus notable du changement climatique sur les océans. Il est une conséquence notamment de l'élévation de la température atmosphérique et de la dilatation thermique des océans, auxquels il faut ajouter le début de fonte des calottes polaires et des glaciers continentaux. La variation du niveau de la mer est mesurée depuis quelque 150 ans par les stations marégraphiques et depuis une vingtaine d'années par altimétrie satellitaire ; les jeux de données obtenus par ces deux méthodes concordent pour la période de chevauchement des observations.

La mer est ainsi montée globalement à une vitesse moyenne de l'ordre de 1,7 mm par an depuis le début du XX<sup>e</sup> siècle. Une forte variabilité régionale est constatée en lien avec l'impact des différents phénomènes contributeurs. La France, métropole ainsi que DOM, se situe globalement dans les moyennes mondiales.

Faute de données suffisantes, il est encore un peu tôt pour établir un lien certain entre l'élévation du niveau des océans et l'aggravation constatée des phénomènes de submersion marine. En effet, différents facteurs sont à prendre en compte, tels que la pression atmosphérique, ou les régimes de vents et de vagues. Le GIEC projette toutefois, avec un degré de confiance élevé, que la montée du niveau des mers et des océans exposera de plus en plus les systèmes côtiers et les zones de faible altitude à des phénomènes comme la submersion. Localement, d'autres facteurs hydrométéorologiques peuvent exacerber ou modérer ces tendances : l'ONERC (Observatoire national sur les effets du réchauffement climatique) estime ainsi que les effets couplés des vagues et des courants ont actuellement des influences beaucoup plus importantes sur l'évolution du trait de côte que l'élévation du niveau marin.

#### Changement des régimes de vent et de vagues en régime courant et de tempête

Le changement climatique est susceptible de modifier les conditions de vagues et donc d'impacter la vulnérabilité du littoral. Les régimes d'états de mer et de vent font l'objet de fortes variabilités régionales. Le cinquième rapport du GIEC mentionne, avec un degré de confiance moyen, que la hauteur de houle significative moyenne augmente depuis les années 1950 dans une vaste partie de l'Atlantique Nord, avec des tendances hivernales types pouvant aller jusqu'à 20 cm par décennie. Pour autant, la relation entre ces observations et le changement climatique est difficile à établir, compte tenu des multiples facteurs susceptibles d'impacter la hauteur des vagues, mais également des variabilités inter-annuelles et inter-saisonniers des états de mer. Des travaux, menés en France pour l'Atlantique nord-est à l'aide de modèles prédictifs<sup>1</sup>, mettent en évidence une diminution de la hauteur moyenne des vagues pour le golfe de Gascogne et une augmentation de cette hauteur moyenne pour la mer du Nord à l'horizon 2100. Une légère diminution de la fréquence des tempêtes est également prédite. D'autres études ont été menées et se poursuivent en France, en mer Méditerranée et en outre-mer (île de La Réunion), dont les résultats varient selon le scénario retenu, la saison et le régime, courant ou de tempête, étudiés.

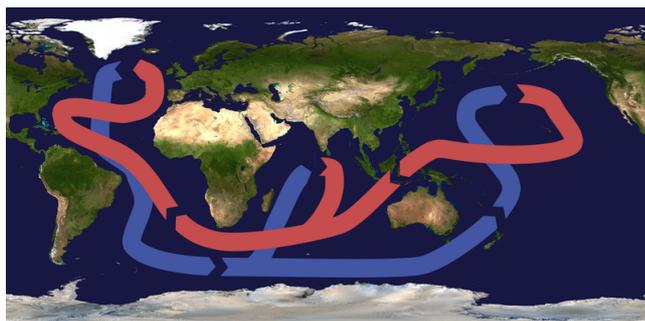
---

1 Travaux de Laugel (2014), Hemer *et al.* (2013), Charles *et al.* (2012), Morellato *et al.* (2010)

## Impact sur les événements extrêmes

En se basant sur les observations satellitaires, soit des données récentes, le GIEC constate une nette augmentation de la fréquence et de l'intensité des tempêtes les plus violentes dans l'Atlantique nord (degré de confiance très élevé). La cause de cette augmentation n'est pour autant pas connue et le GIEC accorde d'ailleurs un faible degré de confiance à l'attribution à l'homme de l'évolution de l'activité des cyclones tropicaux, faute d'éléments scientifiques suffisants. Selon les projections, il estime probable qu'au plan mondial et à l'avenir, la fréquence des cyclones tropicaux diminue ou reste la même, parallèlement à une augmentation probable de la vitesse maximale des vents et de l'intensité des précipitations imputables à ces cyclones.

Selon le GIEC, les phénomènes d'élévation extrême du niveau de la mer ont gagné en ampleur depuis 1970. Cette augmentation est probablement due en grande partie à l'élévation du niveau moyen de la mer. Le GIEC prévoit pour le siècle en cours une augmentation de la fréquence de valeurs extrêmes concernant le niveau de la mer, dont l'intensité varie selon le scénario étudié.



## Modification des grands courants marins (circulation thermohaline)

La circulation thermohaline est la circulation permanente à grande échelle de l'eau des océans, engendrée par des écarts de température et de salinité des masses d'eau. Le changement climatique affecte la température des mers et des océans. Le GIEC estime également très probable que la différence de teneur en eau douce des bassins se soit accrue depuis 1950 : l'Atlantique a gagné en salinité, tandis que l'océan Pacifique et

l'océan Austral ont perdu en salinité. Le lien entre cette observation et le changement climatique reste cependant à confirmer.

Le GIEC rapporte que, sur la base de dix années d'observations, il n'y a pas d'élément susceptible de dégager une tendance de la circulation méridienne océanique de retournement de l'Atlantique (AMOC)<sup>2</sup>, ni sur la base de séries d'observations plus longues des composantes individuelles de l'AMOC. Rien n'indique non plus une tendance pour ce qui est du transfert du courant indonésien (Indonesian Throughflow), du courant circumpolaire antarctique (ACC) ou entre l'océan Atlantique et les mers septentrionales. Cependant, les données recueillies pour la période 1950–2010 indiquent, avec un degré de confiance moyen, un déplacement d'environ 1° vers le sud du courant circumpolaire antarctique.

Les projections du GIEC pour 2100 mettent en évidence un affaiblissement de l'AMOC, dont l'intensité varie selon le scénario étudié : de 11 % (plage d'incertitude 1 à 24 %) pour le scénario le plus optimiste, à 34 % (12 à 54 %) pour le scénario le plus pessimiste. Toutefois, l'AMOC pourrait augmenter au cours de certaines décennies en raison de l'importante variabilité naturelle interne. Le GIEC n'exclut pas un effondrement de l'AMOC après le XXI<sup>e</sup> siècle, en raison d'un réchauffement important et prolongé.

Le changement climatique, phénomène global qui fait désormais quasi-consensus au sein de la communauté scientifique, a des répercussions régionales concrètes, en particulier sur les océans et les territoires littoraux. Les effets de ce changement devraient s'intensifier au cours de notre siècle et au-delà. Des stratégies d'adaptation doivent être mises en œuvre rapidement, de même que doivent progresser la connaissance du phénomène et de ses impacts.

## Pour aller plus loin :

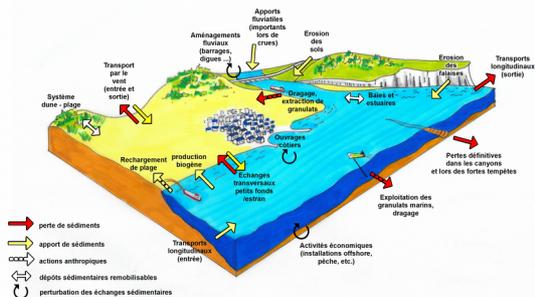
[http://files.meteofrance.com/files/education/animations/circulation\\_oceanique/highres/popup.html](http://files.meteofrance.com/files/education/animations/circulation_oceanique/highres/popup.html)

<http://education.meteofrance.fr/lycee/animations/utiliser-les-animations-en-classe/fiche-pedagogique-de-lanimation-la-circulation-oceanique>

<sup>2</sup> Le Gulf Stream, courant océanique chaud qui se dirige du golfe du Mexique vers les rivages septentrionaux de l'Europe, est une des composantes les plus connues et les plus puissantes de l'AMOC



## Des connaissances à approfondir



La brochure nationale illustre également les difficultés et les manques de connaissance pour appuyer une gestion intégrée du trait de côte. En particulier, la connaissance des cellules hydrosédimentaires, échelle de gestion appropriée de l'évolution du trait de côte, reste à ce jour une information non accessible sur l'ensemble des territoires et qui répond à des contraintes scientifiques de connaissance des stocks et transits sédimentaires. Cependant dans le cadre des travaux en cours d'actualisation du Catalogue sédimentologique des côtes françaises, ces cellules seront

identifiées là où la connaissance est disponible. L'impact des ouvrages et aménagements côtiers sur l'évolution du trait de côte, reconnu comme pouvant être négatif dans certaines conditions, nécessite souvent des études spécifiques locales. Une première évaluation nationale du nombre de ces aménagements s'établit à environ 15 000 ouvrages, un nombre qui a quasiment doublé sur les 50 dernières années et artificialise aujourd'hui un linéaire côtier de près de 3 000 km. Ces connaissances, indispensables à une bonne gestion du littoral, sont souvent acquises localement mais dans des formats et suivant des méthodes différentes qui ne permettent pas des exploitations au niveau national. Il s'agit là d'un enjeu majeur pour le futur réseau national des observatoires du trait de côte. Toutes les données produites et valorisées dans le cadre de la synthèse nationale des connaissances seront disponibles sur un [espace dédié du site Internet Géolittoral](#).

## LA PAROLE A...

**Eric BRUN, secrétaire général de l'Observatoire national sur les effets du réchauffement climatique**



### Stratégies d'adaptation pour le littoral face au changement climatique

Le GIEC a publié les [trois volumes de son 5<sup>e</sup> rapport d'évaluation en 2013 et 2014](#). Quelles sont les nouvelles perspectives concernant les phénomènes tempétueux et d'élévation du niveau marin ?

Le volume 1 concernant les éléments scientifiques des changements climatiques consacre un chapitre entier à la question de la hausse du niveau marin (chapitre 13) présentant l'ensemble des facteurs contributifs et leur influence relative ainsi que la répartition hétérogène de la hausse sur le globe. Les principaux facteurs sont connus depuis plusieurs décennies (expansion thermique des océans, fonte de glaciers de montagne, calotte et glaciers du Groenland et de l'Antarctique, stockage continental de l'eau) mais leur contribution a été affinée. La hausse moyenne des océans au niveau mondial constatée entre 1901 et 2010 est de + 19 cm. Les projections

analysées par le GIEC pour la période 2081/2100, par rapport à 1986/2005, s'étendent de + 26 cm (borne inférieure de l'intervalle des scénarios à très faibles émissions RCP 2.6) à + 82 cm (borne supérieure des scénarios à fortes émissions RCP 8.5). Concernant la trajectoire des perturbations des latitudes tempérées, le GIEC confirme un décalage du « rail » des perturbations vers les pôles depuis les années 1970. Concernant l'intensité des phénomènes dépressionnaires des latitudes tempérées, les projections climatiques régionalisées ne produisent pas de conclusions concordantes. Il s'agit encore d'un champ de recherche important pour les prochaines années.

### Quelles sont les conséquences attendues sur les littoraux français ?

D'un point de vue général, en France comme ailleurs, la hausse du niveau marin se manifeste de manière déjà sensible sur les côtes les plus basses par une réduction de la superficie des territoires côtiers notamment par la diminution des plages. De plus la hausse du niveau marin constitue un facteur aggravant des submersions marines associées aux marées de tempête puisque, pour un aléa identique (ex : surcote et fortes vagues à marée haute de vives eaux), le niveau marin est plus élevé. Au niveau local, la configuration

du linéaire côtier, le transit sédimentaire et l'interaction entre érosion et hausse du niveau marin impliquent le développement de connaissances importantes pour caractériser le risque au niveau de chaque territoire. Certaines côtes ultramarines possèdent des caractéristiques très spécifiques notamment dans le cas de côtes protégées par des récifs coralliens dont le maintien en bonne santé est une condition à la fourniture de ces services écosystémiques. L'ONERC a publié au mois de novembre 2015 un rapport intitulé « [Le littoral dans le contexte du changement climatique](#) ». Ce rapport – disponible gratuitement sur le site web de l'ONERC – décrit notamment les premiers signes du changement climatique perçus le long du littoral et dresse le panorama des évolutions attendues au cours des prochaines décennies et de leurs impacts potentiels.

### **Quelles sont les hypothèses retenues au niveau national pour intégrer ces effets du changement climatique dans nos politiques publiques ?**

Au niveau national, les travaux scientifiques relatifs à l'élévation du niveau marin sont synthétisés dans le volume 5 (Série « [Le climat de la France au XXI<sup>e</sup> siècle](#) », *Changement climatique et niveau de la mer : de la planète aux côtes françaises*) du rapport de la mission coordonnée par Jean Jouzel. S'appuyant sur les conclusions du GIEC et les travaux des scientifiques français, l'ONERC a publié une note technique intitulée « [Prise en compte de l'élévation du niveau de la mer en vue de l'estimation des impacts du changement climatique et des mesures d'adaptation possibles](#) » préconisant l'utilisation d'une élévation de 40 cm (hypothèse optimiste), 60 cm (hypothèse intermédiaire) et 1 m (hypothèse pessimiste) à l'horizon 2100 par rapport au niveau actuel pour la métropole comme pour les outre-mer. C'est en s'appuyant sur ces travaux que la [circulaire du 27 juillet 2011](#) relative à la prise en compte du risque de submersion marine dans les plans de prévention des risques naturels littoraux (PPRL) a intégré l'influence du changement climatique pour le zonage de l'aléa de référence (cf Annexe IV).

### **Quel est l'état d'avancement général de la mise en œuvre du Plan national d'adaptation au changement climatique (PNACC) ?**

Les aspects littoraux au sein du PNACC sont pris en compte au travers d'une vingtaine de mesures rassemblées dans les fiches thématiques « Littoral » et « Risques naturels ». Plusieurs mesures ont déjà donné lieu à des réalisations importantes comme la vigilance vague submersion, opérationnelle à Météo-France depuis l'automne 2011, ou la circulaire relative aux PPRL de juillet 2011. D'autres mesures ont été développées, notamment dans le cadre de la *stratégie nationale de gestion intégrée du trait de côte*, comme les travaux relatifs à la « [relocalisation des activités et des biens](#) ». [L'évaluation finale du PNACC](#) conduite par le CGEDD en 2015 souligne certains résultats remarquables comme la sensible progression des outils de planification en particulier pour le littoral avec la *stratégie nationale de gestion intégrée du trait de côte*. La question de l'adaptation en zone littorale figure parmi les trois priorités essentielles qui doivent pouvoir être pilotées de façon plus transverse et selon un mode projet.

#### **Pour en savoir plus :**

[Point focal du GIEC en France](#) et [livret pour mieux comprendre le GIEC](#)

---

## **EN CHIFFRES**

### **19 cm d'élévation du niveau de la mer au XX<sup>e</sup> siècle**

Cette élévation du niveau moyen des mers à l'échelle du globe a été observée entre 1901 et 2010 et publiée dans le 5<sup>ème</sup> rapport du [Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évaluation du climat \(GIEC\)](#), en décembre 2014. Le GIEC s'est livré par ailleurs à un exercice prospectif, à partir de quatre scénarios identifiés par leur forçage radiatif total approximatif pour l'année 2100, par rapport à l'année de référence 1750 (correspondant au début de l'ère industrielle). Ces quatre profils représentatifs d'évolution de concentration (RCP, pour *Representative Concentration Pathways*) contiennent un scénario d'atténuation conduisant à un niveau de forçage très bas (RCP2.6), deux scénarios de stabilisation (RCP4.5 et RCP6.0) et un scénario aux émissions de gaz à effet de serre très élevées (RCP8.5). Le GIEC établit ainsi, pour l'élévation globale du niveau des mers, des fourchettes pour chaque scénario retenu, allant de 0,26 m (valeur basse du RCP 2.6) à 0,82 m (valeur haute du RCP 8.5), avec un degré de confiance moyen. Ces valeurs sont bien entendues indicatives, et évoluent au fur et à mesure que la connaissance sur le sujet avance et que les techniques s'améliorent.

---

## EN BREF

### → Stratégie nationale pour la mer et le littoral

Le [projet de Stratégie nationale pour la mer et le littoral](#) (SNML) a été mis à la disposition du public jusqu'au 2 octobre 2016. Ce projet a été élaboré par l'État, sous l'autorité de la ministre de l'environnement et en étroite concertation avec le Conseil national de la mer et des littoraux (CNML). À l'issue de la consultation, une nouvelle version du projet, tenant compte de la synthèse des observations du public et des avis des conseils maritimes de façade et ultramarins, a été présentée début novembre au CNML réuni en assemblée plénière et au Comité interministériel de la mer (CIMER) afin de recueillir leur avis sur le projet final ; ces deux instances ont adopté les orientations de la stratégie nationale. Ces orientations précisent que l'ambition de la politique maritime et littorale de la France vise à :

- s'appuyer sur la connaissance et l'innovation,
- développer des territoires maritimes et littoraux durables et résilients,
- soutenir et valoriser les initiatives et lever les freins,
- promouvoir une vision française au sein de l'Union européenne et dans les négociations internationales et porter les enjeux nationaux.

L'adoption de la stratégie nationale pour la mer et le littoral par décret simple est prévue dans le courant de l'année 2017.

En parallèle, la délégation à la mer et au littoral ainsi que la DEB pilotent l'élaboration d'un guide méthodologique pour aider à la définition de documents stratégiques de façade et de bassin ultramarin. La réalisation de ce guide a été confiée à l'agence des aires marines protégées et au CEREMA. Ces documents seront la traduction, à l'échelle de la façade ou du bassin ultramarin, des orientations de la SNML. Ils constitueront aussi, pour la métropole, l'outil de déclinaison des directives cadres européennes « planification des espaces maritimes » et « stratégie pour le milieu marin ». En ce sens, un effort de simplification a été consenti à l'échelle nationale pour phaser le deuxième cycle des programmes d'action pour le milieu marin et le premier cycle de mise en œuvre des documents stratégiques de façade.

### → Publication des premières cartes de l'indicateur national de l'érosion côtière

Action-phare du programme d'actions 2012-2015 de la *Stratégie nationale de gestion intégrée du trait de côte*, les premières cartes de l'indicateur national de l'érosion côtière ont été publiées en début d'année 2016. Cet indicateur constitue la première cartographie de l'évolution du trait de côte réalisée de manière homogène et coordonnée en France. Elle permet aujourd'hui d'avoir une vision complète, homogène et quantifiée sur le territoire métropolitain des effets de l'érosion côtière. Basée sur les tendances passées de long terme (au moins 50 ans) observées sur des photographies aériennes verticales, elle est représentée à l'échelle du 1/100 000 et donne accès à des chiffres inédits sur les vitesses d'évolution. La couverture actuelle de l'indicateur concerne la métropole continentale ; des compléments sont en cours sur la Corse et les départements d'outre-mer. Toutes les cartes et les données d'information géographique sont accessibles sur le [site Géolittoral](#). Une valorisation des résultats obtenus en métropole a été réalisée au travers de la brochure « Développer la connaissance et l'observation du trait de côte. Contribution nationale pour une gestion intégrée » (voir article « Zoom sur... »).

### → Appel à partenariats dans le cadre de la compétence GEMAPI

Le Cerema et IRSTEA lancent un appel à partenariats dans le cadre de la GEMAPI (gestion des milieux aquatiques et prévention des inondations). La loi de modernisation de l'action publique du 27 janvier 2014 crée des compétences obligatoires relatives à la GEMAPI, et les confie aux communes et à leurs groupements à compter du 1<sup>er</sup> janvier 2018. Cette double approche « milieux aquatiques » et « inondations » concerne tous les territoires.

L'appel à partenariats s'adresse prioritairement aux établissements publics de coopération intercommunale, aux syndicats de bassin versants et aux établissements publics territoriaux de bassin (EPTB) qui souhaitent le développement des méthodes nécessaires à la prise en charge des nouvelles compétences de la GEMAPI. Les candidatures étaient attendues pour le 15 octobre 2016 et les lauréats seront connus prochainement pour un début des travaux en 2017. Plus d'informations sur le [site Internet du Cerema](#).

## ➔ De nouveaux outils d'aide à la gestion du littoral

L'Ortho littorale V2 est désormais accessible en téléchargement Lambert 93 sur l'ensemble du littoral continental métropolitain : façades Manche, Atlantique et Méditerranée continentale. Des dalles regroupées par lot de 600 Mo sont téléchargeables en JPEG2000, en RVB et Infrarouge couleur et utilisables librement, sous respect des conditions d'utilisation, à partir du [site Géolittoral](#). Géolittoral met par ailleurs à disposition un [service de consultation WMS et WFS](#) pour ses données géolocalisées (adresse unique pour les deux services) ainsi que des services de cache WMTS, WMS-C et TMS pour ses données sur l'Ortho littorale.

Le SHOM fait évoluer son [portail data.shom.fr](#) : le portail permet désormais d'afficher mais aussi de télécharger sous licence ouverte open-data :

- les prévisions, jusqu'à 5 jours, des paramètres décrivant les mers et océans : température de la mer, salinité, courants marins et vagues en Manche, dans le golfe de Gascogne et en Méditerranée,
- les observations de hauteur d'eau issues des différents marégraphes implantés sur les côtes de France (métropole et outre-mer) en quasi-temps réel.

Ifremer lance également un [nouveau grand portail public](#) d'accès à ses bases de données marines, traitant notamment des disciplines telles que la biologie, biogéochimie, géologie, géophysique, physique, etc.

Enfin, le MEEM a réalisé une **série de vidéos** intitulée « Préservation du littoral » sur la thématique de l'érosion et de la gestion du trait de côte sur le littoral français et visualisable sur le [site Internet Dailymotion](#). Une action de valorisation du fond ancien du ministère en lien avec l'évolution du trait de côte a été initiée à partir de 2015. Elle a donné lieu à des **reconstructions photographiques littorales**, en partenariat avec l'observatoire des paysages, qui sont également en ligne et visualisables sur le [site Flickr](#). Cette action se poursuit sur d'autres portions de côtes métropolitaines.

Toujours en matière d'acquisition de données, le MEEM a annoncé en février 2016 son soutien au **projet IGN-SHOM Litto3D**. Les levés bathymétriques sont encore à réaliser pour certaines régions afin de finaliser ce référentiel. La surface maritime restant à lever en France métropolitaine se monte à environ 10 500 km<sup>2</sup>. Les levés bathymétriques peuvent être valorisés localement pour les besoins des études d'aléas des plans de prévention des risques littoraux (PPRL) et d'autres études de risque de submersion. Ils peuvent particulièrement permettre, lorsqu'ils ont disponibles à une échelle suffisante, d'appréhender les conditions de propagation de la houle à la côte ainsi que la déformation du plan d'eau associée. Cette participation du ministère porte sur 50 % du montant de l'acquisition de données bathymétriques par LIDAR dans le cadre du projet Litto3D. Ces données seront ensuite rendues publiques et gratuites sur Internet. Dès 2016, sous le pilotage du [Réseau d'observation du littoral normand-picard](#), un projet a été lancé pour couvrir les façades des régions Normandie et Hauts-de-France. La campagne d'acquisition a débuté en août 2016 pour la fourniture des premières données dès 2017 sur les sites définis comme prioritaires par le maître d'ouvrage.

---

## A L'ETUDE

### ➔ **Projet SAO POLO, les ouvrages de protection face au défi de la montée des eaux**

Le projet de recherche SAO POLO (Stratégies d'Adaptation des Ouvrages de Protection marine ou des modes d'Occupation du Littoral vis-à-vis de la montée du niveau des mers et des Océans), conçu et piloté par l'ex-CETMEF (aujourd'hui Cerema Eau, mer et fleuves) de 2010 à 2012, consistait notamment à estimer l'influence de la remontée du niveau de la mer sur le comportement et les performances des ouvrages de protection et à étudier divers types de solutions techniques et de stratégies plus globales pour palier aux diverses conséquences du phénomène.

Ce projet fut l'occasion d'identifier des besoins spécifiques portant notamment sur le traitement statistique des multiples paramètres des états de mer auxquels sont soumis les ouvrages côtiers ainsi que sur la fiabilité des méthodes et outils d'ingénierie d'évaluation des performances de ces structures. Dans le cadre du projet de recherche GICC-LIT, qui mobilise des ingénieurs et chercheurs du Cerema, des réponses aux lacunes mentionnées sont apportées, en particulier, sous forme de développement de nouveaux logiciels de traitement prenant mieux en considération, par exemple, les corrélations entre les multiples paramètres des états de mer. C'est également dans le prolongement du projet SAO POLO que se construit actuellement une plateforme numérique (PFHO) intégrant plusieurs bases de données relatives aux états de mer et, dans un premier temps, aux ouvrages côtiers du Finistère, à leurs caractéristiques et performances.

On peut noter également dans le prolongement du projet SAO POLO que de nouvelles structures innovantes ont été conçues. Il s'agit de nouvelles formes de parapet, de bermes-réservoirs aménagées à mi-pente et d'assemblages particuliers de divers blocs de carapace. La pertinence et l'efficacité de ces nouveaux dispositifs du point de vue de la réduction des franchissements pourront être évaluées soit par modélisation numérique et/ou physique dans le cadre de projets en cours de validation.

## → De nouvelles plateformes sur les inondations

La [plateforme nationale des sites et repères de crues](#) est désormais accessible en ligne. Elle a pour objet de rassembler des données descriptives de repères de crues dans un but de partage de la culture du risque et de la mémoire des inondations, mais aussi de mise à disposition de données techniques utiles. Les « repères de crues » s'entendent ici au sens large, incluant marques temporaires laissées après les inondations, témoignages, etc., et ce pour tous les types d'inondations. Toutes ces données sont exclusivement des informations sur le niveau d'eau atteint lors d'une inondation passée, à un endroit donné. Les données présentées sur la plateforme proviennent de différentes sources capitalisées au fil du temps par les différents acteurs impliqués dans la prévention du risque inondation (services de l'État, collectivités locales, entreprises privées, associations, citoyens, etc.). La plateforme propose un volet contributif, permettant à tout internaute le désirant d'apporter sa propre connaissance ou des témoignages de marques d'inondations, moyennant le respect d'une « charte du contributeur ».

Un projet de mise en place d'une plateforme nationale de données pour l'hydraulique et les inondations vise par ailleurs à partager la connaissance et les informations nécessaires aux études et expertises dans ce domaine. L'objectif final est de disposer d'un référentiel recensant, entre autres, les données du terrain naturel, des cours d'eau, des obstacles à l'écoulement, des dispositifs de protection mais aussi de données hydrauliques, de relevés, de résultats d'études ou de directives.

Face à l'hétérogénéité des données, aux sources et détentions multiples, ce projet conduit par le Cerema propose, dans un premier temps, de recueillir les données topographiques et bathymétriques disponibles dans les différents services à maîtrise d'ouvrage publique, d'assurer la cohérence et l'homogénéité des informations, puis leur diffusion. Cette dernière sera faite dans le respect des droits et conditions associés aux données.

Par la suite, ce référentiel restituera non seulement ces données de base, mais également les résultats de modélisation ou de traitements scientifiques réalisés par les services compétents, sur la base de méthodologies validées au niveau national, à partir des informations de ce système.

La plateforme fournira également, sous conditions, un accès à des outils d'analyse de type géotraitement et à des services en ligne de croisement d'informations en interopérant, si besoin, avec d'autres plate-formes ou bases de données.

## → RIVAGES, l'application qui vous fait participer à la surveillance du littoral

La nouvelle application expérimentale RIVAGES a été développée par le Cerema sur smartphone android. Téléchargeable gratuitement sur le PlayStore depuis le 2 juillet 2016, elle est pour l'instant adaptée uniquement pour les territoires côtiers français ou étrangers à faible marnage comme le bassin méditerranéen, la Guadeloupe, la Martinique, La Réunion...

Pour participer, il vous suffit de télécharger l'application, de suivre la limite entre l'eau et la terre et d'envoyer votre relevé par courriel. Les mesures, visualisables sur le [site Géolittoral](#), permettront de mieux évaluer la position du trait de côte, donnée essentielle pour comprendre le phénomène d'érosion côtière.

Cette démarche expérimentale, alliant sciences participatives et surveillance du littoral, a également pour objectif de sensibiliser la population aux problématiques liées au littoral telles que l'érosion côtière. Elle a été retenue comme mesure de la feuille de route de la Conférence environnementale 2016 pour « Adapter les territoires littoraux au changement climatique ». Plus d'informations sur le [site Internet du Cerema](#).

---

## AGENDA

### → Événements – Allez-y :

- Salon européen « Euromaritime – Eurowaterways » pour les activités maritimes et fluviales du **31 janvier au 2 février 2017** à Paris, porte de Versailles. [Programme et informations en ligne](#).
- 2<sup>nd</sup> séminaire du Réseau national des observatoires du trait de côte le **31 janvier 2017** à Paris.

- [Journées sciences et territoires du Cerema](#) sur le thème de la mer et du littoral les **1<sup>er</sup> et 2 février 2017** à Paris, Espace Saint-Martin.
- Colloque « Littoral de demain : Comment concilier enjeux environnementaux et économie ? » organisé par France Nature Environnement et France Nature Environnement Pays de La Loire, avec le soutien de SUEZ et de la Région Pays de la Loire le **9 février 2017** à Nantes. [Programme et informations en ligne](#).
- [Colloque CARHAMB'AR](#) (CARTographie des HABitats Marins Benthiques : de l'Acquisition à la Restitution) organisé par l'Ifremer et l'Agence des aires marines protégées du **14 au 16 mars 2017** à Brest. [Inscriptions en ligne](#).
- 4<sup>èmes</sup> Assises nationales des énergies marines renouvelables le **21 mars 2017** au Havre, suivies les **22 et 23 mars** par le salon [Seanergy Normandy 2017](#).
- Séminaire INSIDE 2017 sur le thème des enjeux numériques communs à l'eau, au milieu marin et à la biodiversité organisé par le pôle INSIDE, le Muséum national d'histoire naturelle et l'Ifremer les **28 et 29 mars 2017** à Paris au Muséum national. [Informations en ligne](#).
- [Colloque SHF SIMHYDRO 2017](#) sur le thème « Choisir le bon modèle en hydraulique appliquée » prévu du **14 au 16 juin 2017** à Nice – Sophia Antipolis.
- Colloque organisé par la SHF et le MEEM sur les « [Apports de la notion de résilience à la gestion des risques](#) » dans le cadre du programme de recherche « Risques, Décision, Territoire » du MEEM, prévu les **10 et 11 octobre 2017** à l'École nationale des ponts et chaussées à Paris, Marne-la-Vallée.

## → Appels à communication :

- 4<sup>ème</sup> Conférence Méditerranéenne Côtière et Maritime, organisée par le Pôle Mer Méditerranée, l'Institut d'Océanographie et des Pêches de Split et leurs partenaires, se déroulera à Split (Croatie) du 29 novembre au 1<sup>er</sup> décembre 2017. [Informations en ligne](#) et enregistrement des propositions de communication **avant le 31 mars 2017**.

---

## À LIRE

### → Les publications :

- [Les données clés de la mer et du littoral](#) - décembre 2016, ONML
- [Evolution de la démographie littorale de Nouvelle Aquitaine depuis la fin du XIXe siècle](#) - décembre 2016, ONML
- [Les chiffres clés du climat en France et dans le monde – édition 2017](#) - novembre 2016, CGDD
- [Les collectivités territoriales face aux risques littoraux. Élaborer et mettre en œuvre une stratégie de réduction du risque de submersion marine](#) - novembre 2016, CEPRI
- [Vers une utilisation optimale des enrochements. Actes de la conférence nationale sur les enrochements du 27 octobre 2015](#) - septembre 2016, Cerema
- [Atlas des carrières d'enrochements](#) - septembre 2016, Cerema
- Fiche concernant le [nouvel indicateur de mesure des traits de côte](#) - mars 2016, ONERC
- [Étude des systèmes de protection contre les submersions marines - Méthodologie et études de cas issues du retour d'expérience Xynthia](#) - mars 2016, Cerema
- Brochure [Développer la connaissance et l'observation du trait de côte. Contribution nationale pour une gestion intégrée](#) - février 2016, MEEM&Cerema
- [Cartographies de l'indicateur national de l'érosion côtière](#) - février 2016, MEEM&Cerema
- [Analyse du fonctionnement hydro-sédimentaire du littoral - Cahier technique](#) - décembre 2015, Cerema
- Rapport au Premier ministre et au Parlement : [Le littoral dans le contexte du changement climatique](#) - novembre 2015, ONERC

- [Rapport du comité national de suivi pour la mise en œuvre de la stratégie nationale de gestion intégrée du trait de côte](#) - octobre 2015
- [Submersion marine et érosion côtière. Connaître, prévenir et gérer les risques naturels littoraux sur la façade atlantique](#) - septembre 2015, CESER de l'Atlantique
- [Enquête dragage 2011 - Synthèse des données](#) - septembre 2015, Cerema
- Guide [Étude des aléas littoraux dans le cadre d'une analyse coûts-bénéfices \(ACB\)](#) - juillet 2015, Cerema
- Rapport d'information [Xynthia, 5 ans après : pour une véritable culture du risque dans les territoires](#) - juin 2015, Sénat (au nom de la délégation aux collectivités territoriales et à la décentralisation)
- [Rapports climat de la France au XXIe siècle](#), Volume 4 : Scénarios régionalisés - édition 2014 - pour la métropole et les régions d'outre-mer (août 2014) et Volume 5 : Changement climatique et niveau de la mer : de la planète aux côtes françaises (mars 2015)
- Rapport concernant les [apports du programme de recherche Liteau à la gestion durable de la mer et du littoral](#) - mars 2015, CGDD
- [Référentiel technique digues maritimes et fluviales](#) - janvier 2015, Cerema
- [Fiches synthétiques de mesure des états de mer](#) - novembre 2014 (mises à jour en juillet 2015), Cerema
- Dossier enjeux des géosciences « [Risques littoraux et changement climatique](#) » - novembre 2014, BRGM
- Guide [Gestion des risques d'érosion et des submersions marines](#) issu du projet Cocorisco, novembre 2014
- [Évaluation de l'impact des tempêtes de l'hiver 2013-2014 sur la morphologie de la côte Aquitaine](#) - novembre 2014, Observatoire de la côte Aquitaine
- [Candhis - Observations des états de mer : Analyse des tempêtes sur le littoral métropolitain. Automne-hiver 2013-2014](#) - octobre 2014, Cerema
- [Coût des protections contre les inondations fluviales](#) - août 2014, Cerema
- [Risque de submersion marine et marchés fonciers et immobiliers sur le littoral du Nord-Pas-de-Calais](#) - juin 2014, DDTM 62/Cerema
- [Stratégie nationale de gestion des risques d'inondation](#) - mai 2014, DGPR
- Rapport de l'[évaluation à mi-parcours du Plan Submersions Rapides](#) - mars 2014, CGEDD

## ➔ Les actes de colloque :

- Compte-rendu de la [conférence européenne Littoral 2016](#) qui s'est tenue du 25 au 29 octobre 2016 à Biarritz
- Articles de la [3<sup>ème</sup> conférence européenne FLOODrisk 2016](#) du 17 au 21 octobre 2016 à Lyon
- Articles des [14<sup>èmes</sup> journées nationales Génie Côtier – Génie Civil](#) du 29 juin au 1<sup>er</sup> juillet 2016 à Toulon
- Restitution complète du colloque LITEAU « [Observation et recherche en appui aux politiques publiques du littoral et de la mer](#) » et [synthèse des débats](#) des 14 et 15 janvier 2016 à Brest
- [Présentations](#) et [articles](#) de la 3<sup>ème</sup> Conférence méditerranéenne côtière et maritime qui s'est tenue du 25 au 27 novembre 2015 à Ferrare (Italie)
- [Actes du colloque MerIGéo](#) « De la côte à l'océan : l'information géographique en mouvement » qui s'est tenu du 24 au 26 novembre 2015 à Brest (Ifremer)
- Actes du séminaire scientifique du ROLNP « [La gestion du littoral : Connaître le passé pour comprendre le présent et préparer l'avenir](#) » qui s'est tenu le 15 octobre 2015 à Rouen
- Actes du 3<sup>ème</sup> [colloque national des aires marines protégées](#) qui s'est tenu du 6 au 8 octobre 2015 à Brest
- [Présentations de la conférence « Dunes & Estuaries 2015 »](#) qui s'est tenue du 16 au 18 septembre

2015 à Bruges (Belgique)

- [Présentations du séminaire de restitution de l'appel à projets « Relocalisation des activités et des biens »](#) tenu le 30 juin 2015 à Paris
- [Synthèse du colloque « Gestion des risques d'inondation : outils et méthodes pour une approche partenariale »](#) (SHF), qui s'est tenu les 27 et 28 mai 2015 à Paris
- Vidéo de la conférence « [L'érosion des côtes est-elle inéluctable ?](#) » qui s'est tenue le 13 mai 2015 à Paris
- Actes du 4<sup>ème</sup> séminaire scientifique du ROLNP « [La donnée Laser : intérêts pour le suivi des dynamiques côtières](#) » qui s'est tenu le 17 octobre 2014 à Caen
- [Actes du colloque international « Connaissance et compréhension des risques côtiers : Aléas, Enjeux, Représentations, Gestion »](#) (Cocorisco) qui s'est tenu les 3 et 4 juillet 2014 à Brest (Plouzané)
- [Articles des 13<sup>èmes</sup> journées nationales Génie Côtier – Génie Civil](#) qui se sont tenues du 2 au 4 juillet 2014 à Dunkerque
- Présentations du colloque international consacré à la « [Gestion intégrée des dunes littorales en Europe](#) » qui s'est tenu du 17 au 19 juin 2014 à Merlimont
- Présentations des journées techniques « [Vulnérabilités, inondations et actions d'aménagement](#) » du Cerema tenues le 20 mai 2014 à Aix-en-Provence
- [Actes du séminaire à mi-parcours de l'appel à projets « Vers la relocalisation des activités et des biens »](#) qui s'est tenu le 19 mai 2014 à Paris
- [Actes des journées et présentations des journées Valor-IG](#), journées de l'Information Géographique à l'Ifremer qui se sont tenues les 15 et 16 avril 2014 à Nantes
- [Actes et vidéos associées](#) du colloque-débat « Réduire les risques littoraux et s'adapter au changement climatique » tenu du 2 au 4 avril 2014 à La Rochelle
- Actes des 2<sup>èmes</sup> [Assises nationales des risques naturels](#) tenues les 2 et 3 décembre 2013 à Bordeaux

## → Les lettres d'information :

- [Côtes et Mer](#), lettre d'information n°10 du Réseau d'observation du littoral normand et picard sur les « Transferts sédimentaires et dérive littorale ou la nécessaire gestion concertée du littoral », novembre 2016
- [La lettre du SHOM](#) n°10 d'octobre 2016
- [Mon littoral Normandie](#), lettre d'information des délégations de rivages, septembre 2016
- [L'aire marine](#), lettre d'information trimestrielle n°34 de l'Agence des aires marines protégées – en collaboration avec l'hebdomadaire Le Marin, septembre 2016
- [Mon littoral Bretagne](#), magazine semestriel n°4 du Conservatoire du littoral, juillet 2016
- [Mes littoraux d'entre-mers](#), lettre d'information des délégations de rivages, mai 2016
- [Mon littoral Provence-Alpes-Côte-d'Azur](#), lettre d'information des délégations de rivages, février 2016
- [Rivages](#), revue n°85 du Conservatoire du littoral, automne 2015
- [L'écho côtier de l'outre-mer](#), actualité de la délégation outre-mer du Conservatoire du Littoral, n°11, 1<sup>er</sup> semestre 2014

Pour nous contacter : [club-littoral.DTecEMF@cerema.fr](mailto:club-littoral.DTecEMF@cerema.fr)

**Directeur de la publication** : Philippe Joscht

**Chef du service communication placé auprès du Cerema Eau, mer et fleuves** : Charles Costa

**Rédaction Cerema** : François Hédou – Céline Perherin – Alan Quentric – Amélie Roche

**Webmestre** : Estelle Devillechaise