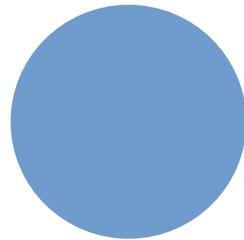
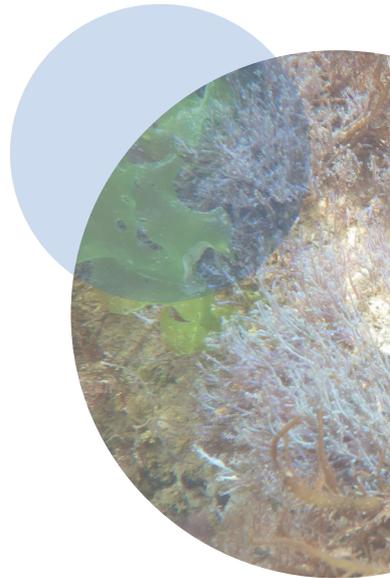


PROFIL DE LA SOCIÉTÉ



creocean

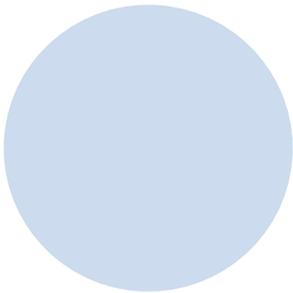
Environnement & océanographie





creocean

Environnement & océanographie



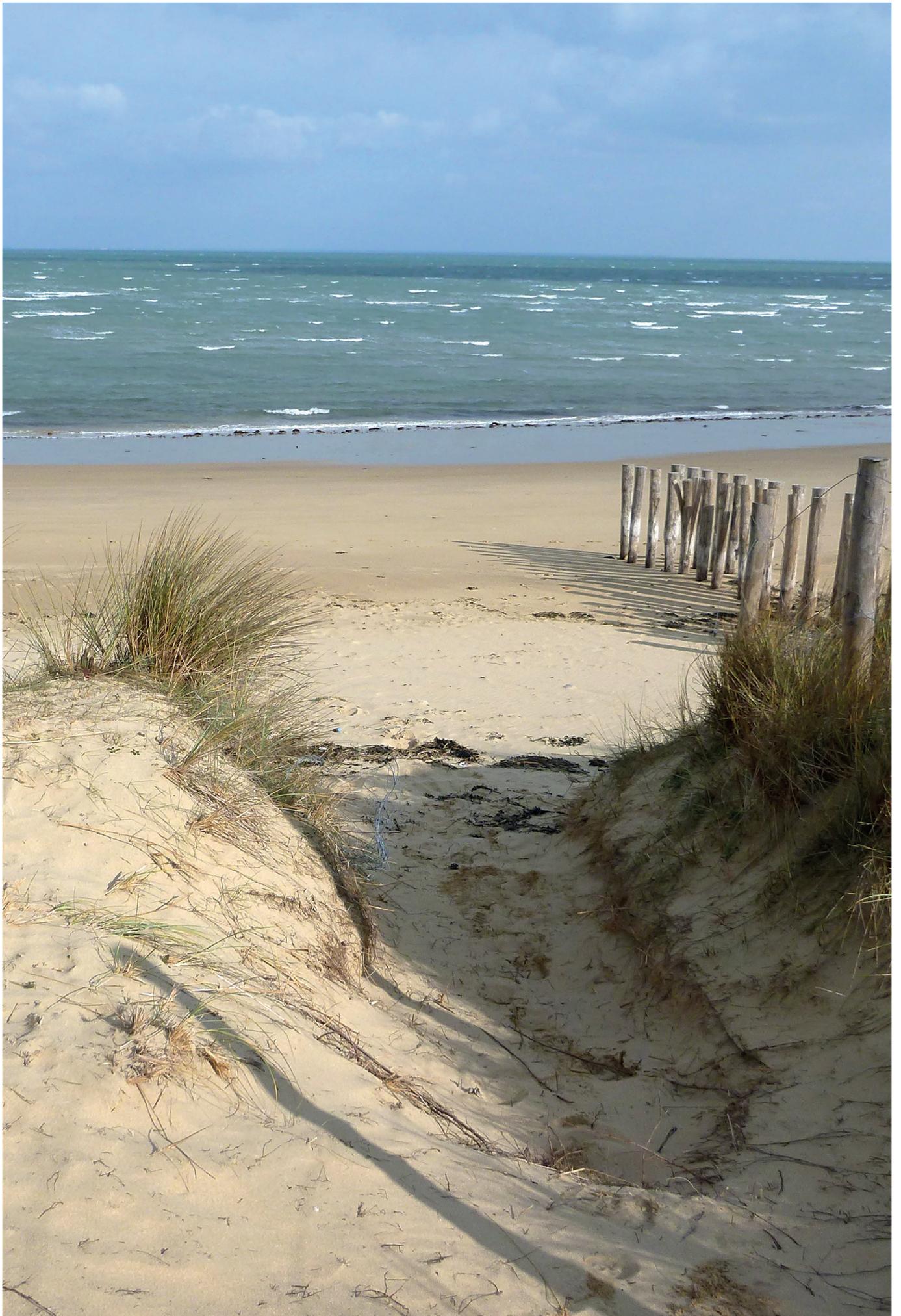
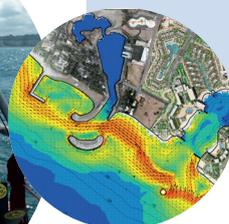


Table des matières

1 - CREOCEAN - LES ÉLÉMENTS CLÉS	6
1.1 Créocéan en bref	6
1.2 Créocéan, une société du groupe KERAN	6
1.3 L'expérience et l'engagement de Créocéan	7
1.4 Créocéan en France	9
1.5 Développement international	9
1.6 Qualification OPQIBI	10
1.7 Politique Santé, Sécurité au Travail	11
2 - COMPÉTENCES	14
2.1 Suivi et audit environnemental	15
2.2 Études réglementaires	15
2.3 Écologie marine	15
2.4 Chimie et toxicologie de l'environnement	16
2.5 Cartographie sous-marine	16
2.6 Acquisition de données océanographiques et météorologiques	16
2.7 Modélisations hydrodynamiques et hydrosédimentaires	17
2.8 Ingénierie et technologie de l'environnement	17
3 - ÉQUIPE & ORGANISATION	19
3.1 Organisation et management	19
3.2 Les experts et techniciens	19
3.3 Le personnel clé	20
4 - MOYENS TECHNIQUES	25
4.1 Océanographie physique et modélisations	25
4.2 Géomorphologie côtière, processus sédimentaires et cartographies sous-marines	28
4.3 Qualité physico-chimique de l'eau et des sédiments	30
4.4 Écologie marine et côtière	32



1 - CREOCEAN

LES ÉLÉMENTS CLÉS

1.1 Créocéan en bref



1.2 Créocéan, une société du groupe KERAN

Créocéan appartient à KERAN qui propose une offre complète en aménagement du territoire et en gestion de l'environnement terrestre, maritime et côtier.



1.3 L'expérience et l'engagement de Créocéan

1.3.1 Historique

Dates clés:

- 1948 Création de l'association CREO: Centre de Recherche et d'Études Océanographiques
- 1980 CREO devient une société anonyme
- 1984 IFREMER entre au capital de la Société Anonyme Compagnie de Recherche et d'Études Océanographiques (CREO)
- 1987 Création d'ECOCEAN par Jean-Marc SORNIN
- 1991 Fusion/absorption de CREO et ECOCEAN qui donne Créocéan
- 1997 L'IFREMER cède sa participation au groupe SCE (95 % du capital de Créocéan)
- 2014 Groupe SCE devient KERAN
- 2016 Création de la filiale Créocéan Océan Indien
- 2021 Création de la filiale Créocéan Mozambique

Soixante-dix ans après la création du Centre de Recherche et d'Études Océanographiques, nous sommes fiers de porter cet héritage : dans le respect de l'éthique scientifique, nous conservons l'idée d'une multidisciplinarité pour la compréhension des milieux marins littoraux et offshore. Au fil du temps, en accompagnement des connaissances techniques et scientifiques, nous suivons l'évolution des sociétés dans le cadre du développement durable.

1.3.2 Engagement

Le développement des zones côtières connaît une expansion partout à travers le monde. Il est désormais reconnu que les développements urbain, industriel, agricole ou encore touristique proches de la côte ou directement sur la mer doivent être menés en accord avec la préservation de l'environnement.

Basé sur ses nombreuses expériences à travers le monde et sur son approche scientifique multidisciplinaire, Créocéan a développé une vision fonctionnelle du développement durable des zones côtières.

L'engagement de Créocéan est de fournir une aide et des outils pour assurer le développement économique des zones côtières, en harmonie avec leurs habitants et leur environnement naturel.



Pour chaque cas, notre réponse est issue du croisement de 3 préoccupations :

- > La préservation de l'héritage humain et naturel : espèces rares, biodiversité et écosystèmes, paysages côtiers et sous-marins, requièrent une gestion raisonnée pour une utilisation durable.
- > Le développement harmonieux des activités côtières : chaque développement urbain, industriel, agricole ou encore touristique peut avoir une incidence sur les activités voisines. Nous avons donc pour objectif d'éviter les effets nocifs et les conflits entre les différents usages en tendant vers une gestion rationnelle des ressources côtières et marines.
- > Le développement durable des activités et des équipements : les zones côtières ont leurs propres caractéristiques qui doivent être prises en compte pour chaque nouveau projet. Le succès même de ces activités nécessite de garder l'environnement naturel intact.



1.4 Créocéan en France

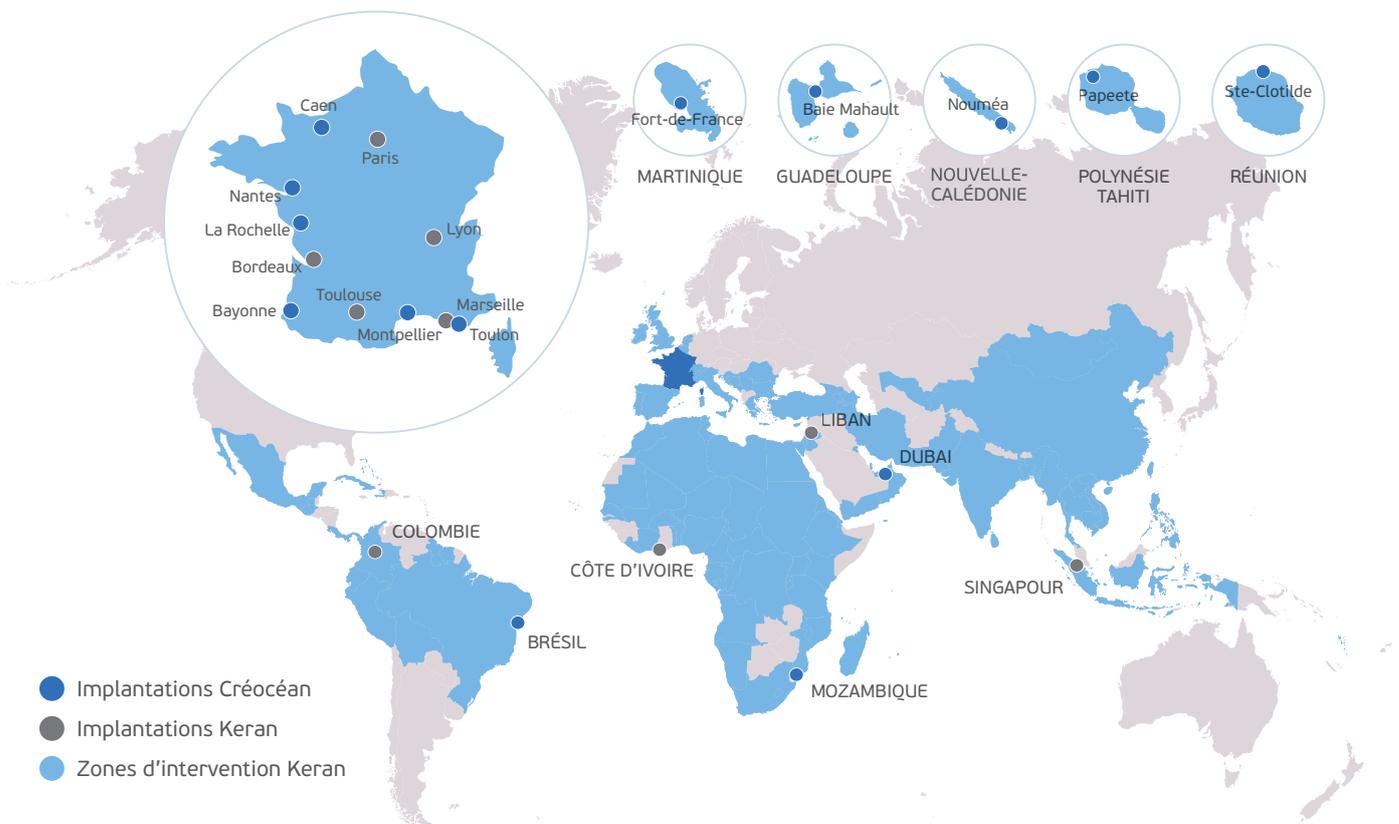
Créocéan dispose d'un réseau d'agences le long des côtes françaises et en outre-mer. Le siège social de Créocéan est situé à La Rochelle et ses agences sont à : Bayonne, Montpellier, La Seyne-sur-Mer, Nantes et Caen. Les agences d'outre-mer sont basées en Martinique, en Guadeloupe, à la Réunion, à Tahiti et en Nouvelle-Calédonie.

Grâce à notre réseau, nous avons la possibilité de développer des relations de proximité avec nos clients pour être à l'écoute de leurs besoins et y répondre au mieux tout en leur faisant bénéficier de l'expérience/expertise de nos collaborateurs/experts où qu'ils se trouvent.

1.5 Développement international

Depuis sa création, Créocéan conseille des clients à l'international dans le cadre de leurs projets liés aux environnements côtiers et hauturiers. Créocéan a ainsi réalisé de nombreuses études d'acquisition et de traitement de données (océanographiques, bathymétriques, cartographies d'habitats et de sensibilité), des études d'états initiaux et d'impacts, des analyses liées à l'environnement en général (études et restauration de la biodiversité par exemple), ainsi que des plans et schémas d'aménagement pour les zones suivantes :

- > Mer Méditerranée
- > Océan Atlantique (Nord et Sud)
- > Manche
- > Mer du Nord
- > Mer des Caraïbes
- > Mer Rouge
- > Asie du Sud-Est
- > Océan Pacifique
- > Golfe arabo-persique
- > Océan Indien



Afin d'assurer un fort développement international, Créocéan a créé plusieurs filiales ou bureaux de représentation et bénéficie des implantations internationales de Keran.

L'expérience acquise à l'international permet de renforcer la qualité des expertises réalisées en France.

1.6 Qualification OPQIBI

Depuis juin 2008, Créocéan fait partie des entreprises qualifiées par l'Organisme Professionnel de Qualification de l'Ingénierie :

- > Construction
- > Infrastructures
- > Energie
- > Environnement
- > Industrie

A ce jour, les qualifications sont les suivantes :

ASSISTANCE A MAITRISE D'OUVRAGE (AMO)

0103 - AMO en technique

TECHNIQUES DU SOL

1003 - Etude en géologie

AMENAGEMENTS ET OUVRAGES HYDRAULIQUES, MARITIMES et FLUVIAUX

0810 - Etude de projets en hydraulique fluviale et maritime

1107 - Etude d'ouvrages fluviaux

1821 - Ingénierie de canaux, d'ouvrages fluviaux, hydrauliques ou portuaires

EVALUATION ENVIRONNEMENTALE

0611 - Evaluation environnementale des plans, schémas et programmes

0612 - Evaluation environnementale des projets, travaux et aménagements

BIODIVERSITE ET GENIE ECOLOGIQUE

0701 - Etude des écosystèmes. Diagnostic faune-flore



1.7 Politique Santé, Sécurité au Travail

Nos métiers nous amènent à intervenir régulièrement en mer pour aller collecter des données sur cet environnement qui nous est cher, dans des conditions parfois difficiles.

« La mer est un espace de rigueur et de liberté. Y perdre la rigueur c'est perdre la liberté. », Victor Hugo

En 2013, la direction de Créocéan a initié un processus afin de mettre en place un système de management SSE (Santé, Sécurité et Environnement) pour assurer la sécurité des personnes et la préservation de l'environnement dans toutes nos activités, sur le terrain comme au bureau. Dans ce but, la «Cellule SSE» a été créée afin de développer le système à partir de la norme OSHAS 18001 et de le faire vivre au quotidien. Cette initiative a été guidée par la conviction que ces thématiques doivent être au premier rang de toutes nos préoccupations mais également afin de répondre aux exigences de nos clients industriels.

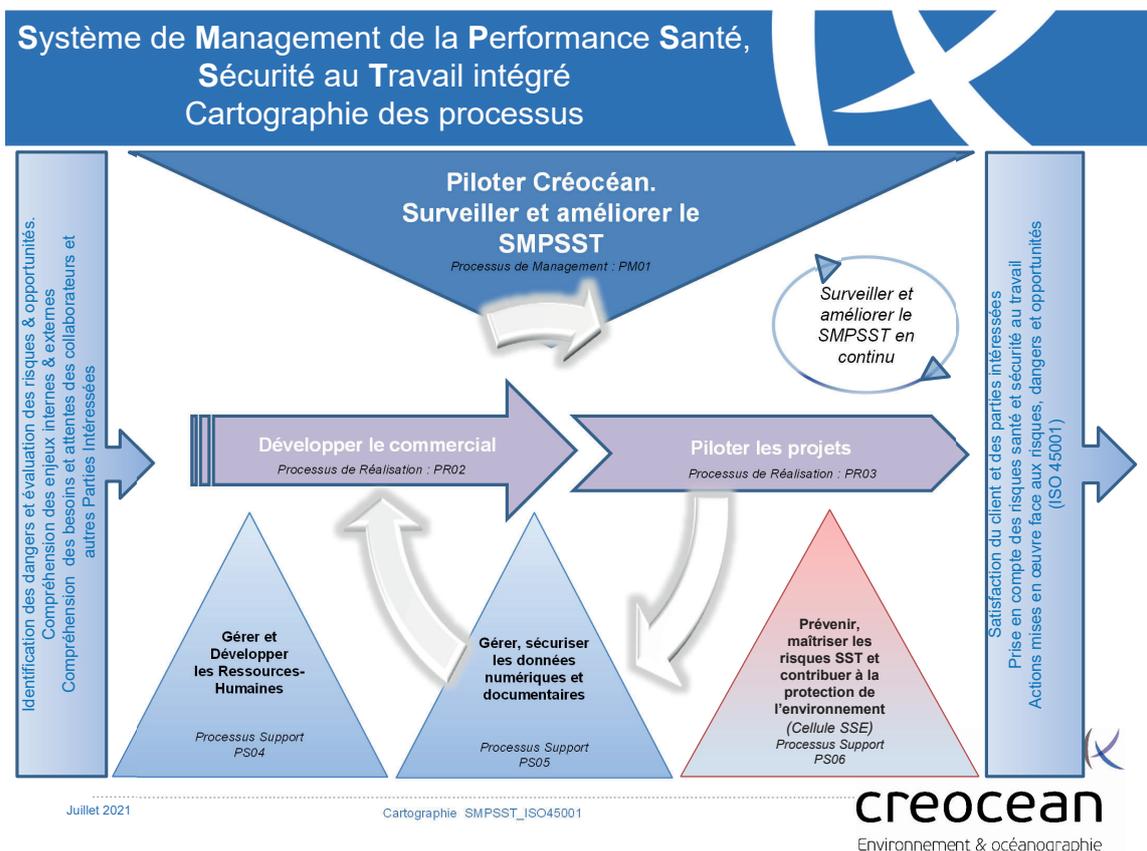


En 2018 et pour 3 ans, le siège de Créocéan était certifié OHSAS 18001 par Bureau Veritas.

En 2021, Créocéan s'est adaptée et a migré vers la nouvelle norme ISO 45001 avec agilité et succès ! Aujourd'hui, plus que jamais, la santé, la sécurité, la qualité de vie sur le lieu de travail, la protection de l'environnement, la qualité de nos expertises sont nos priorités face à toute autre considération !

Le pilotage par processus permet à Créocéan de s'inscrire dans une volonté d'amélioration continue qui implique au quotidien l'ensemble des collaboratrices et collaborateurs mais aussi nos partenaires et sous-traitants notamment.

La mise en œuvre de la Stratégie de Créocéan, ainsi que sa Politique SST présentée ci-après sont déployées au travers d'indicateurs de performance.



POLITIQUE SANTE ET SECURITE AU TRAVAIL

Par notre culture scientifique et notre expertise océanographique, nous accompagnons les acteurs publics et privés dans les domaines de l'océanographie, le développement et l'aménagement durable des territoires littoraux, en leur offrant une meilleure compréhension des milieux marins et offshore.

Notre mission consiste à accompagner le développement des zones côtières et maritimes en harmonie avec leurs habitants et leur environnement naturel.

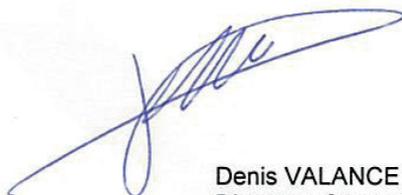
Afin d'y parvenir dans le respect des personnes et de l'environnement, notre politique s'appuie pour l'année à venir sur les 6 engagements suivants :

- 1. Positionner l'Humain au centre de toutes les activités de Créocéan.**
- 2. Anticiper les aléas opérationnels de nos métiers grâce à une culture ancrée de la prévention des risques.**
- 3. Eliminer les dangers, réduire les risques et maîtriser les situations d'urgence.**
- 4. Respecter strictement les lois et les réglementations en vigueur, ainsi que les exigences de nos clients.**
- 5. Privilégier des partenaires qui partagent nos valeurs en matière de sécurité, de santé et d'environnement.**
- 6. Informer et dialoguer avec nos collaboratrices et collaborateurs.**

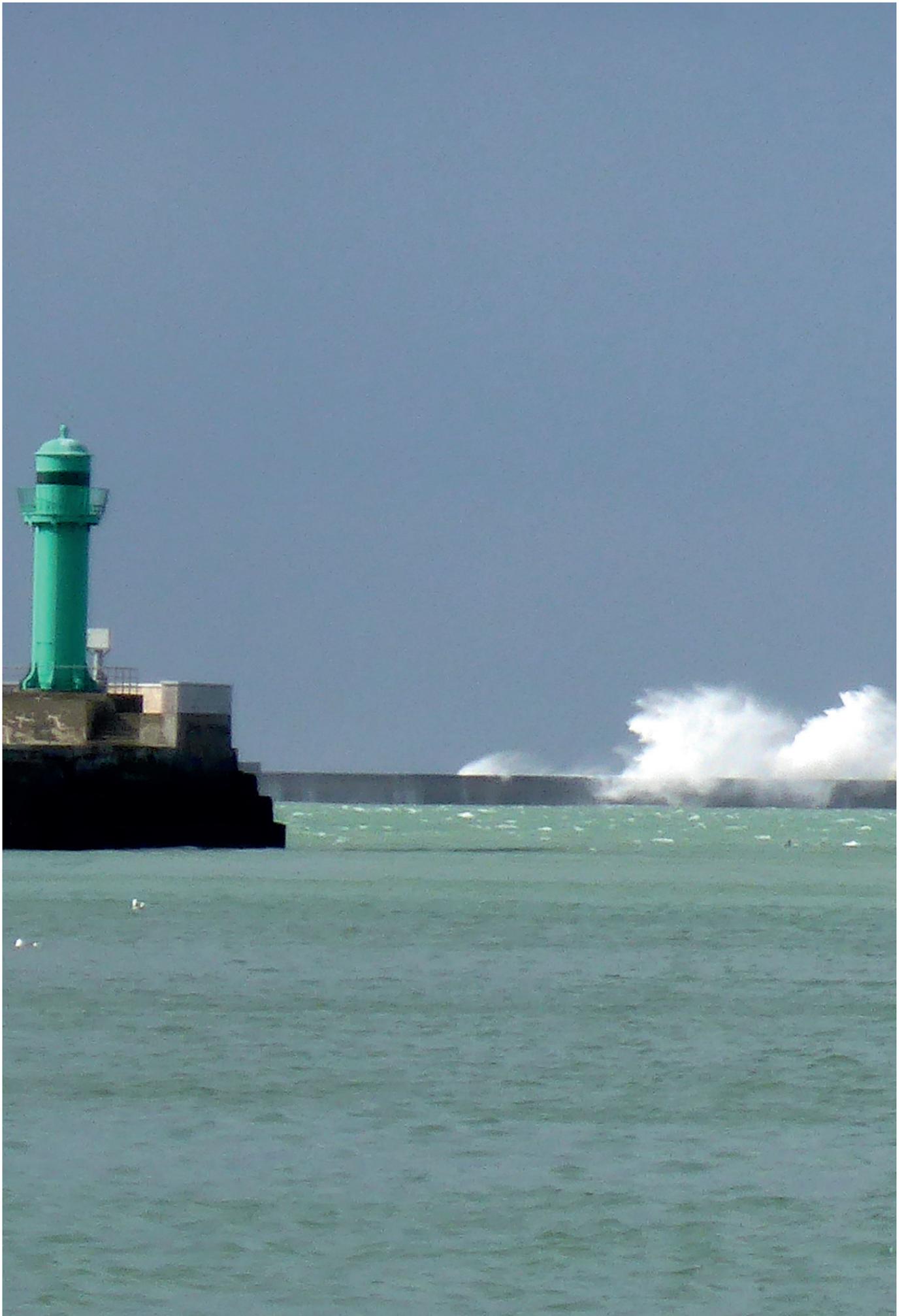
La Santé et Sécurité au Travail est une priorité par rapport à toutes les autres considérations et pour le bon fonctionnement de Créocéan.

Je m'engage à ce que ces axes restent prioritaires et soient traités dans une volonté d'amélioration continue d'ici décembre 2021.

La Rochelle, le 14 avril 2021



Denis VALANCE
Directeur Général



2 - COMPÉTENCES

Avec plus de 70 collaborateurs, nos équipes couvrent les principaux domaines de l'océanographie physique et biologique pour des projets aussi bien appliqués que de Recherche & Développement. C'est pourquoi la force de Créocéan réside dans sa capacité à intégrer de façon étroite l'environnement, la planification, l'ingénierie et l'économie des territoires dans ses interventions grâce à la pluridisciplinarité de ses équipes.

Par une approche centrée «projets», nous nous engageons à délivrer une expertise de haut niveau et de qualité optimale quelle que soit sa taille ou sa complexité.



Nous disposons d'équipes et d'outils performants pour l'acquisition de données de terrain et pour leur traitement afin de proposer les solutions les plus adaptées à nos clients.

Parallèlement, nous avons développé une démarche volontariste de maîtrise des risques relatifs à la santé, la sécurité et l'environnement pour les minimiser dans chacun de nos projets. De plus, une démarche qualité est en cours dans le but d'obtenir la Certification ISO 9001.

Nos clients se répartissent entre les donneurs d'ordre institutionnels comme des collectivités locales ou des organismes d'Etat (ministère de l'Environnement, services déconcentrés de l'état, IFREMER) mais également des clients privés que ce soit de grands industriels tels que TOTAL, SHELL, EXXONMOBIL, ENEDIS, EDF ENERGIES NOUVELLES, RTE, NAVAL GROUP, ENGIE, VEOLIA, ou des entreprises privées de plus petite taille.



2.1 Suivi et audit environnemental

Créocéan possède une forte expérience dans les études de suivi environnemental. Les investigations marines nous renseignent sur l'identification et la caractérisation des effluents, la détermination des polluants et leurs effets éventuels sur l'environnement.

L'expertise de Créocéan en chimie, toxicologie et biologie (caractérisation de la qualité des sédiments, de la qualité de l'eau, de la faune et de la flore marine associée à la détermination des caractéristiques hydrodynamiques du milieu) offre une véritable connaissance des qualités de milieu, nécessaire aux études appliquées aux activités suivantes : industrie pétrochimique, extractions de granulats, traitement des eaux / désalinisation, rejets en mer d'effluents liquides ou solides, etc.

Ces expertises incluent les Etudes de faisabilité et de site, les Etudes d'Impact Environnementale (EIE) et, de manière plus large, toutes les études qui ont besoin d'un état initial ou d'un suivi :

- > zone de protection en mer (Natura 2000, parc marin)
- > implantation d'ouvrages en mer (éoliennes, plateformes, pontons, etc.)
- > exploitation de ressources marines

2.2 Études réglementaires

Les équipes de Créocéan apportent leur expérience dans la rédaction de documents réglementaires (rapports, dossiers). Créocéan fournit son support technique afin de déterminer les implications environnementales d'un projet et d'élaborer les supports nécessaires à l'enregistrement ou l'autorisation de celui-ci.

La rédaction d'études d'impacts ou d'incidences, d'études de risques ou de danger est obligatoire dans des domaines tels que l'extraction de granulats, les rejets en mer ou encore dans l'implantation d'activités industrielles (éolien et autres Energies Marines Renouvelables, gaz, pétrole...), les développements portuaires (commerce, pêche, plaisance).

2.3 Écologie marine

Créocéan propose l'expertise d'ingénieurs / docteurs pour prévoir, surveiller et évaluer à court et long termes des changements écologiques liés à l'activité humaine.

Les services offerts par Créocéan couvrent à la fois des inventaires biologiques préliminaires et complets (faune benthique ou pélagique) et l'ensemble des investigations physiques nécessaires à la compréhension du milieu. Cette capacité est utilisée pour fournir des données de référence pour l'évaluation de l'incidence : d'un dragage, d'un rejet de déblais de dragage, de la construction d'un émissaire en mer, de projets d'exploration et production de pétrole / gaz / granulats, d'installations aquacoles, de champs d'éoliennes ou d'unités de production d'énergies marines...

Pour accomplir ses missions, Créocéan dispose d'une vaste gamme d'instruments de mesure et de matériels d'échantillonnage pour des études biologiques (bennes, sondes multi-paramètres, bouteilles d'échantillonnage, équipement de plongées, observations sous-marines (ROV), PAM Fluorimètre (Pulse Amplitude Modulation), chaluts à perche, filets bongos...).

2.4 Chimie et toxicologie de l'environnement

Les autorités publiques et les industriels doivent faire face au besoin grandissant de comprendre le devenir et les effets possibles de contaminants chimiques sur l'environnement. Les ingénieurs et spécialistes en environnement de Créocéan ont une grande connaissance du comportement des contaminants et peuvent déterminer le niveau de vigilance lié aux rejets sur la qualité de l'eau.

Créocéan peut offrir une vaste expérience dans l'utilisation des tests de toxicité de routine pour la surveillance et l'évaluation dans les environnements aquatiques et sédimentaires.

2.5 Cartographie sous-marine

L'exploration des fonds est assurée grâce à l'utilisation de techniques acoustiques telles que le sonar à balayage latéral, les sondeurs bathymétriques mono et multifaisceaux, les sondeurs de sédiments, la prospection sismique.

Avec cette panoplie importante d'outils dédiés à l'identification des fonds marins (bathymétrie, géologie, géophysique, sédimentologie, habitats naturels...), Créocéan est capable de dresser des cartographies des fonds marins utilisées pour les diagnostics environnementaux, les expertises sédimentologiques, géologiques et géophysiques, l'identification des ressources ...

2.6 Acquisition de données océanographiques et météorologiques

Créocéan est capable d'assurer l'acquisition et le traitement efficace de données océanographiques et météorologiques pour déterminer les contraintes physiques des sites étudiés. Utilisées pour des besoins spécifiques, ces données peuvent aussi être employées pour définir les caractéristiques de zones côtières ou « offshore » avant tout projet d'infrastructure ou de planification.

La gamme des équipements de Créocéan permet la mesure de nombreux paramètres naturels : houle, courant, conditions météorologiques.

Ces données sont utilisées pour la construction de ports, les opérations de dragage, la pose de pipelines sous-marins, la construction d'émissaires en mer, l'installation d'éoliennes offshore ou d'unités de production d'énergie marine ou encore pour des thématiques liées aux problématiques d'érosion / accrétion de plages.



2.7 Etudes et modélisations hydrodynamiques / hydrosédimentaires

Créocéan possède une forte expérience dans l'étude et la modélisation des phénomènes physiques des zones côtières et offshore, mais aussi des estuaires, rivières et plans d'eau. Ces outils sont appliqués à tous les projets qui requièrent la mise en oeuvre de capacités de calculs puissants pour anticiper et gérer le fonctionnement de systèmes dynamiques.

Créocéan utilise un large éventail de modèles en 2 ou 3 dimensions, des modèles de simulation de courant et d'agitation, des modèles de transport sédimentaire, ou encore des modèles de dispersion de polluants.

Différents types d'applications sont possibles : modèles de circulation à grande échelle, modèles de circulation dynamique des eaux côtières pour évaluer l'impact d'un rejet d'eaux usées sur la qualité des eaux marines, modèles d'agitation utilisés pour le dimensionnement de structures portuaires, de protections côtières ou d'éoliennes offshore, modèles de submersion pour définir les inondations terrestres (dans le cadre de PPR, d'études de dangers, ou pour définir les ouvrages de protection) création de modèles (hydrodynamique et qualité des eaux) pour des projets de développements littoraux ou encore pour évaluer l'impact des infrastructures côtières sur la qualité des eaux et les processus sédimentaires.

2.8 Ingénierie et technologie de l'environnement

Créocéan propose son savoir-faire en dimensionnement, conception et réalisation d'aménagements en prenant en compte les contraintes du site telles que les courants, la marée, l'agitation, le transport sédimentaire, la nature du sous-sol... mais aussi les contraintes environnementales, réglementaires, techniques, juridiques, financières ...

En conséquence, nos ingénieurs réalisent des projets d'aménagement du littoral (ouvrages de protection contre l'érosion et les submersions marines, digues, réaménagement de plages ou de front de mer...) ou des projets portuaires (plaisance, pêche, commerce).

Ils conçoivent l'implantation de conduites en mer (émissaires pour des projets de station de traitement des eaux usées, conduites d'eau potable, pompages d'eau de refroidissement ...) et toutes infrastructures localisées sur le front de mer ou offshore et exposées aux conditions naturelles.

Ils assistent nos clients sur toutes les phases des projets : études amont (diagnostics, études stratégiques, faisabilité ...), études de conception (avant-projet, projet) puis consultation des entreprises et réalisation des travaux dans le cadre de maîtrise d'oeuvre.





3 - ÉQUIPE & ORGANISATION

3.1 Organisation et management

En 2019, Créocéan emploie plus de 70 personnes dont plus de 40 spécialistes dans tous les domaines de l'environnement marin.

Créocéan est organisée pour répondre à l'exigence d'une large gamme de types et de tailles de projets. Les dossiers sont attribués à un des domaines spécialisés de Créocéan et gérés par un Chef de projet. Celui-ci est directement responsable de la mise en œuvre des ressources humaines et des moyens matériels pour la réalisation des objectifs du projet. Ainsi, du personnel expérimenté et qualifié est affecté à une tâche compatible avec son domaine d'expertise.

3.2 Les experts et techniciens

Créocéan dispose d'un pool d'experts et de techniciens facilement mobilisables dans le monde, à savoir :

- > Des Docteurs en Océanologie biologique, écologie marine, géosciences marines et développement durable
- > Des océanographes et spécialistes en hydrodynamique marine, dynamique sédimentaire et modélisation numérique
- > Des ingénieurs en ingénierie marine, génie civil et côtier
- > Des ingénieurs en aménagements du littoral
- > Des ingénieurs en biologie marine
- > Des spécialistes en écologie marine
- > Des ingénieurs en gestion intégrée des milieux littoraux et marins
- > Des géologues, sédimentologues et géophysiciens
- > Des hydrobiologistes
- > Des chimistes
- > Des techniciens hydrographes spécialisés dans l'acquisition et le traitement de données
- > Des cartographes, infographes et dessinateurs
- > Des plongeurs professionnels
- > Des cameramen et photographes

3.3 Le personnel clé

L'environnement marin, la gestion côtière et l'océanographie sont au coeur de notre métier depuis plus de 70 ans sur tout le littoral français ainsi qu'à l'étranger depuis plus de 30 ans.

Notre travail de diagnostic, d'évaluation et de recommandation s'intègre dans une dynamique de «développement durable» en permettant à des projets d'évoluer dans le cadre du développement économique des territoires maritimes tout en respectant les enjeux environnementaux.

3.3.1 Direction de Créocéan



Yves GILLET
Président

Précurseur du développement durable, à l'origine du projet et du développement de la société SCE qu'il dirige depuis 34 ans, Yves Gillet a créé le groupe Keran en 2003 autour d'une ambition : contribuer à un aménagement et à une gestion des territoires au service des hommes et en harmonie avec l'environnement. Depuis l'origine en 1982, il a insufflé et porté le développement du groupe autour des valeurs du PACTE (Proximité, Audace, Confiance, Talent, Engagement).

Homme de conviction et membre actif de plusieurs réseaux d'entrepreneurs, Yves Gillet s'implique avec les hommes et les activités qui constituent le territoire : il s'investit au sein de l'APM, du Réseau Entreprendre, des Dirigeants Responsables de l'Ouest (membre du Conseil d'Administration) et en tant qu'administrateur du WTCNAN porté par la CCI Nantes-Saint-Nazaire.

En septembre 2017, la Présidence de Créocéan lui est confiée.



Denis VALANCE
Directeur Général

Ingénieur Polytech Lille, Denis VALANCE intègre ARCADIS pendant 10 ans, puis BURGEAP pendant 12 ans au sein duquel il a été successivement directeur régional Ouest et directeur opérationnel France. Ses principales compétences techniques sont liées aux géo-structures, aux sciences de la terre et à l'ingénierie environnementale. Outre son rôle de conseil technique auprès de ses clients publics et privés sur l'ensemble du territoire français et à l'international, il a assuré la direction de l'Activité Environnement de SCE (Groupe KERAN) de 2013 à 2018.

En septembre 2017, il a été nommé Directeur Général de Créocéan.





Eric DUTRIEUX
Directeur Général
en charge du
Développement
International
Président de
Créocéan OI

Ingénieur agronome et docteur en biologie marine, Eric Dutrieux est spécialisé en écologie benthique (fond meuble, substrat dur et récifs coralliens), ainsi que dans l'étude des milieux aquatiques littoraux comme les lagunes ou les mangroves. Il possède une expérience internationale de l'organisation, de la gestion et de l'évaluation de zones côtières avec une expérience spécifique dans l'évaluation des impacts des installations industrielles (ports, industries pétrolière et gazière) et sur la restauration/réhabilitation de sites marins et côtiers.

Il intègre Créocéan en 1998 pour créer l'agence Languedoc-Roussillon, et quelques années plus tard celle de la région PACA. Son expérience à l'international l'amène ensuite à développer divers projets dans le Golfe Persique, et, en 2006, il prend la responsabilité du développement de Créocéan au Moyen-Orient. De 2004 à 2012, il est responsable du pôle Surveillance et Gestion de l'Environnement qui rassemble une équipe d'une douzaine de docteurs et ingénieurs expérimentés, formés aux études à l'international.

Conférencier et formateur expérimenté, il est l'auteur de plus de 200 rapports et publications en relation avec l'écologie marine, l'évaluation de la pollution de l'eau et la gestion des zones côtières, de 5 livres en relation avec la taxonomie, l'écologie marine et la plongée, ainsi que de nombreuses publications vulgarisées sur l'exploration sous-marine et le monde de la plongée. Depuis janvier 2013, il est Directeur Général de Créocéan, en charge notamment du développement international.

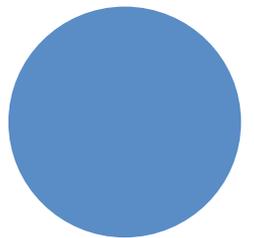
3.3.2 Direction de Créocéan Océan indien



Alexandre SNEESSENS
Directeur de
Créocéan OI

Ayant obtenu un Master en Océanographie à finalité approfondie et un Master en Sciences Biologiques, option « Biologie des organismes et des populations », Alexandre SNEESSENS, a été consultant environnemental pour DHI à Singapour puis Ingénieur Responsable Projet chez G-Tec en Belgique. Depuis 2015, il était Coordinateur de projet « LIFE in Quarries » cofinancé par le programme LIFE de la Commission Européenne. Il a géré des projets internationaux et des équipes dans les domaines de l'océanographie, de la géophysique mais aussi des études environnementales. En septembre 2020, il est nommé Directeur Général de CREOCEAN Océan Indien.





3.3.3 – Les Directeurs de Projets-Experts



Georges CLAVERIE

Ingénieur de l'Ecole Centrale de Nantes (ENSM - 1984), il a démarré sa carrière à Créocéan (CREO en 1986) en tant que chef de projet spécialisé en ingénierie marine et a travaillé sur l'étude et la conception de systèmes automatisés et le développement d'appareils de mesure. A partir de 1987, il a en charge les études de faisabilité, conception et suivi de travaux d'ouvrages portuaires ou côtiers, de stations de pompage et d'émissaires. Il a aussi travaillé sur l'étude des processus hydrodynamiques côtiers et portuaires. Durant sa carrière, il a suivi l'étude de plus de 300 projets d'ouvrages et d'aménagement côtiers. De 2004 à 2012, il est responsable du pôle «Etudes Hydrodynamiques et Ingénierie», puis du domaine «Aménagements Côtiers».

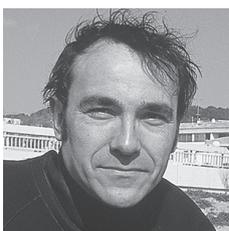
Georges CLAVERIE est expert en Aménagements côtiers (Ingénierie, hydrodynamique et mesures).



Philippe GUIBERT

Diplômé en océanographie, en Ecologie (1982) et en Relations publiques de l'environnement (1986), il a dirigé ou participé à de nombreuses études environnementales. Il a travaillé sur des études d'impacts liées à des projets industriels en France et à l'étranger (Aluminium de Grèce, Alpat en Argentine, ...). Il a aussi élaboré sur des diagnostics de qualité des eaux (qualité des eaux de la baie de La Rochelle, état de l'environnement marin dans le golfe Persique) et sur de nombreux projets de gestion de zones côtières. Il a été successivement responsable du «Pôle Etudes Réglementaires et Impacts», puis Directeur des Projets «Etudes environnementales en Atlantique, Manche et Mer du Nord».

Philippe GUIBERT est notamment expert en études réglementaires et environnementales.



Sébastien THORIN

Docteur en Océanographie-Biologie, il est spécialiste en écologie benthique, évaluation de la qualité des fonds marins, études de gestion intégrée du littoral, diagnostics écologiques, suivis environnementaux et études d'impact. En janvier 2012, il crée et dirige la cellule Recherche & Développement et devient Directeur des projets «Etudes environnementales en Méditerranée et zones tropicales» en janvier 2013.

Sébastien THORIN est expert en études environnementales sur les zones méditerranéennes et tropicales.

Il est également plongeur scientifique professionnel (CAH 2B), naturaliste marin et photographe sous-marin.



Nicolas JARRY

Nicolas Jarry, docteur en Océanographie physique et ingénierie côtière possède plus de 15 ans d'expériences dans l'hydrodynamique maritime et le design d'infrastructures portuaires, la lutte l'érosion côtière et l'adaptation au changement climatique. Il a encadré des équipes dans plusieurs pays (France, Australie, Dubaï) d'abord en tant que chef de projets puis comme directeur de projets, couvrant des études de faisabilités jusqu'à la supervision de travaux pour des projets de grande envergure.

Il a également été l'auteur de nombreuses publications scientifiques, a donné des conférences sur l'aménagement du littoral, les conséquences et l'adaptation au changement climatique, la hausse du niveau de la mer et sur la transition énergétique. Il est aussi intervenu en tant qu'expert technique dans des expertises juridiques au tribunal de commerce de Nice. Il est diplômé de l'Ecole Polytechnique X Executive Education



Caroline LABAUNE

Caroline LABAUNE, Responsable du domaine Géosciences, Chef de projets en géophysique marine, Docteur en sédimentologie marine. Elle possède une forte expérience des reconnaissances géophysiques en milieu côtier et offshore (plate-forme) ainsi que de l'interprétation des données.

Spécialiste en sédimentologie marine et cartographie, elle a participé et supervisé diverses campagnes à la mer de géophysique – sismique, bathymétrie et imagerie du fond, pour des objectifs divers tels que cartographie biocénotique, implantation des parcs éoliens offshore, route de câbles, extraction de granulats marins, etc... Elle participe également aux études de préfaisabilité et études d'impacts.



4 - MOYENS TECHNIQUES

4.1 Océanographie physique et modélisations

Nos compétences :

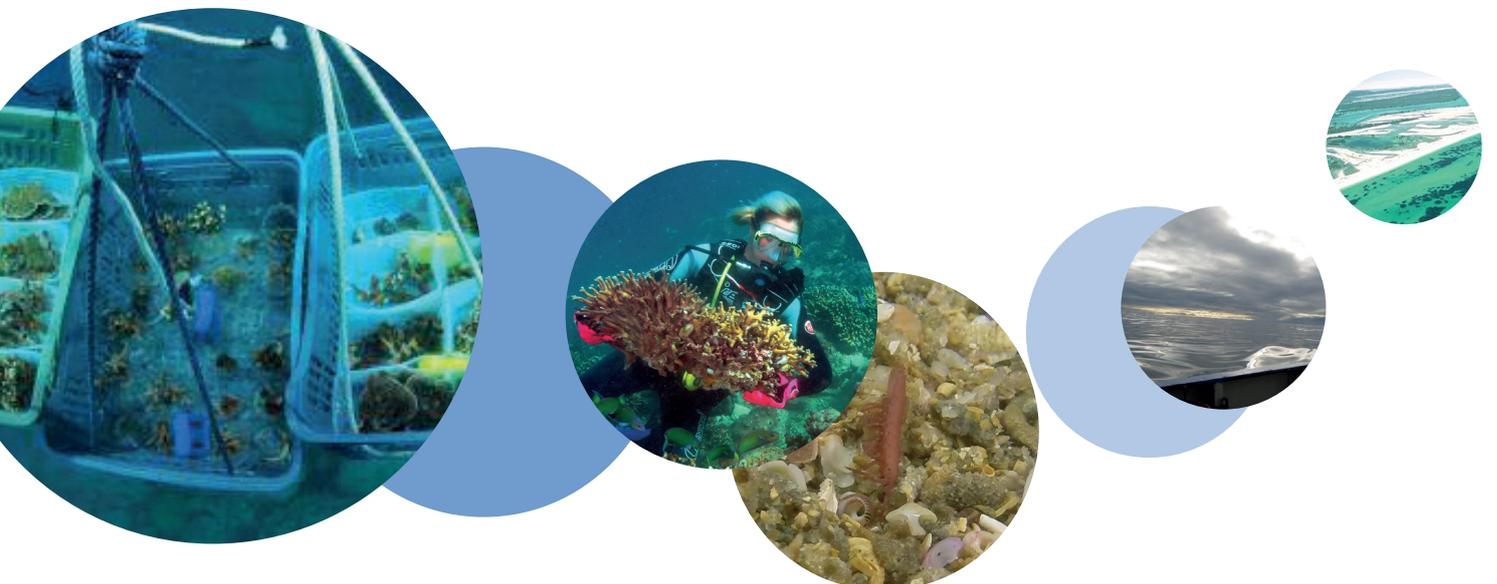
- > Agitation (houles, vagues, clapots...)
- > Déplacement des masses d'eau (courants, marées...)
- > Mesures, modélisations, prévisions...

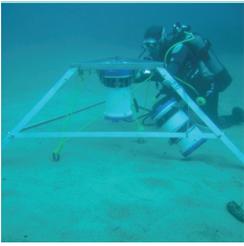
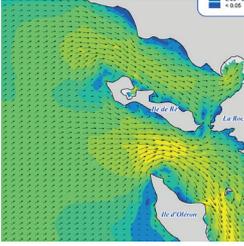
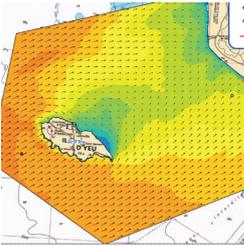
Nos outils :

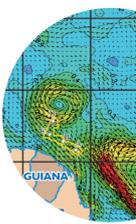
- > Mesures sur site (courantomètres, houlographes...)
- > Modélisations 2D et 3D (courants, agitation, hydro sédimentaire...)

Objectifs :

- > Description des courants, des vagues, des marées, de la météorologie comme données de base à prendre en compte pour le management des zones côtières et le développement des aménagements côtiers.
- > Evaluation, avec les mesures sur site et la modélisation mathématique, de la définition d'aménagements et de leurs impacts sur le milieu.
- > Définition des contraintes sur les structures et infrastructures côtières et hauturières (digues, quais, pontons, éoliennes, plateformes, bouées...)



TYPE DE MESURES	EQUIPEMENTS	SERVICES FOURNIS
<p>MESURE DE COURANT</p>  <p>RDI workhorse sentinel</p>	<p>Courantomètres:</p> <ul style="list-style-type: none"> > RDI Workhorse Sentinel profileur de courant 300KHz(1), 600KHz(2), et 1200KHz(3) avec option bottom tracking. > RDI Sentinel V 100 	<ul style="list-style-type: none"> > Mesures en point fixe (ADCP sur le fond) et ou mobile (ADCP tracté par une structure flottante.) > Courbes d'évolution temporelle de la vitesse et direction des courants > Courbes des vitesses orthogonales > Histogramme de la vitesse et direction des courants > Evolution temporelle des vecteurs vitesses > Diagrammes de dispersion des courants > Rose de courant > Courants eulériens résiduels > Analyses des principales composantes relationnelles vent/courant > Filtre : courants induits par le vent et variation de densité > Analyses des spectres et harmoniques > Localisation et évolution des Thermoclines
<p>MESURE DE MAREE</p>	<ul style="list-style-type: none"> > Capteur de pression (NKE) > Capteurs associés à la mesure du courant ou de la houle 	<ul style="list-style-type: none"> > Courbes d'évolution temporelle du niveau de la mer > Logiciel de prédiction > Analyses des spectres et harmoniques
<p>MESURE DE HOULE</p>  <p>Bouée Datawell</p>	<ul style="list-style-type: none"> > RDI Workhorse Sentinel profileur de courant 300KHz(1), 600KHz(2) et 1200KHz(3) avec option houle > Capteur de pression (NKE) > RDI sentinel V100 > Bouée Datawell WR-SG non directionnelle > Bouée Triaxys Watch Keeper 	<ul style="list-style-type: none"> > Courbes d'évolution temporelle de la hauteur significative et de la période > Courbes d'évolution temporelle des hauteurs Max et de la période > Histogramme des périodes et hauteurs significatives > Diagrammes de probabilité > Conditions de retour > Rose de Houle, spectre de houle, distribution directionnelle de l'énergie, diagramme de la relation vent/houle > Mesure en temps réel
<p>HYDRODYNAMIQUE (COURANTOLOGIE)</p> 	<ul style="list-style-type: none"> > 3D Modelling with MIKE 2D/3D HD FM (DHI) > TELEMAC 2D (EDF/LNHE) > MARS 3D (IFREMER) 	<ul style="list-style-type: none"> > Modélisation des courants (mer, estuaires, rivières) > Prise en compte des courants généraux, de la marée, du vent, des variations de densité (température, salinité)... > Base hydrodynamique pour les autres modélisations > Modélisation des surcotes > Modélisation des submersions en zone terrestre
<p>HOULE, AGITATION</p> 	<ul style="list-style-type: none"> > MIKE SW (DHI) > MIKE BW (DHI) > SWAN (Delft) > TELEMAC ARTEMIS (EDF/LNHE) 	<ul style="list-style-type: none"> > Propagation de la houle du large jusqu'à la côte > Génération des vagues par le vent > Définition des houles de projet > Couplage avec le modèle hydrodynamique pour les modélisations hydro sédimentaires > Agitation portuaire > Calculs potentiels énergétiques pour des fermes houlomotrices

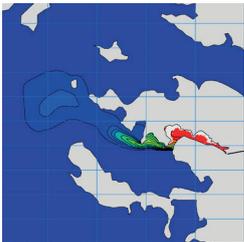


TYPE DE MESURES

EQUIPEMENTS

SERVICES FOURNIS

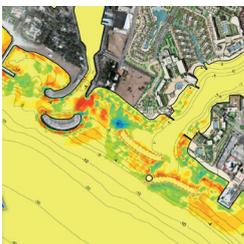
DISPERSION, QUALITE DES EAUX



- > MIKE 2D/3D AD (DHI)
- > MIKE 2D/3D PT/SA (DHI)
- > TELEMAC 2D (EDF/LNHE)
- > MARS 3D (IFREMER)
- > CORMIX

- > Modélisation de tous types de rejet (stations d'épuration, rejets industriels, rejets thermiques, rejets de dragage)
- > Prise en compte de l'aspect tridimensionnel des panaches
- > Modélisations précises des panaches dans le champ proche
- > Dimensionnement des diffuseurs

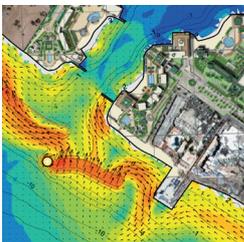
DYNAMIQUE SEDIMENTAIRE



- > MIKE 2D/3D MT (DHI)
- > MIKE 2D/3D ST (DHI)
- > TELEMAC (EDF/LNHE)
- > MARS 3D (IFREMER)
- > TRANSPOR (Van Rijn)
- > Développements spécifiques

- > Modélisation du transport, de l'érosion et du dépôt :
 - des sédiments non-cohésifs (sables)
 - des sédiments cohésifs (sédiments fins / vase)
- > Modélisations au large ou en domaine côtier (exemple : stabilité de plage)
- > Modélisation de rejets de dragage (rejet hydraulique, clapage en mer, dragage par surverse...)

MULTI-THEMATIQUE



- > Couplage de différents modèles

- > Simulation de la dérive littorale induite par le déferlement des vagues
- > Simulation de la dynamique sédimentaire des plages liée à la dérive littorale
- > Modélisation morpho dynamique, tenant compte des évolutions bathymétriques liées au processus de dépôt et d'érosion.



4.2 Géomorphologie côtière, processus sédimentaires et cartographies sous-marines

Nos compétences :

- > Sédimentologie, géologie et géophysique
- > Dynamique hydro sédimentaire
- > Cartographie

Nos outils :

- > Bathymétrie
- > Enregistrements sismiques et sonar à balayage latéral
- > Définition des profils géologiques et géophysiques de fonds sous-marins
- > Expertise terrain
- > Analyse des processus hydro sédimentaires
- > Logiciels GIS et DTM

Objectifs :

- > Connaissance de l'état physique, géologique et sédimentaire de la zone côtière et des fonds marins et de la dynamique côtière
- > Description des processus hydro sédimentaires (transit littoral, érosion, accrétion)
- > Cartographie sous-marine morpho-sédimentaire
- > Description des fonds sous-marins et du sous-sol marin
- > Détection d'objets.

TYPE DE MESURES	EQUIPEMENTS	SERVICES FOURNIS
<p data-bbox="268 1429 467 1451">POSITIONNEMENT</p>  <p data-bbox="323 1720 419 1742">GNSS RTK</p>	<ul style="list-style-type: none"> > Positionnement par GNSS RTK <ul style="list-style-type: none"> - Thalès Proflex 800 - Utilisation des corrections par réseau GSM Orphéon/Terria 	<ul style="list-style-type: none"> > Positionnement centimétrique en planimétrie et altimétrie > Topographie ponctuelle
 <p data-bbox="292 2078 451 2101">USBL EASY TRACK</p>	<ul style="list-style-type: none"> > Positionnement acoustique sous-marin <ul style="list-style-type: none"> - USBL Easy track lite - Mise en œuvre d'USBL en location (Miniranger 2) 	<ul style="list-style-type: none"> > Positionnement du matériel immergé en statitique ou tracté

TYPE DE MESURES

EQUIPEMENTS

SERVICES FOURNIS



Coda Octopus F185 R+
SBG Apogée Navsigth

- > **Centrale inertielle**
 - Coda Octopus F185 R+
 - SBG Apogée Navsigth

- > Correction d'attitude navire/équipements et positionnement (mode RTK)

BATHYMETRIE



R2 Sonic 2022

- > **Sondeur bathymétrique monofaisceau bi- fréquence**
 - Navisound 215
- > **Sondeur bathymétrique multifaisceaux**
 - R2 Sonic 2022
 - Norbit WBMS
- > **Centrale d'attitude**
 - Centrale Coda Octopus F185 R+
- > **Sonde de célérité**
 - Valeport mini SVP
- > **Acquisition et Traitement**
 - Suite Hypack
 - BeamWorks Autoclean

- > Carte morpho-bathymétrique
- > Suivi des évolutions bathymétrique et de dragage
- > Nature des fonds à partir des données de type backscatter/sonar

IMAGERIE ACOUSTIQUE



- > **Sonar à Balayage Latéral**
 - KLEIN 3000
 - Logiciel d'acquisition :
 - + Sonar Pro
 - Logiciel traitement :
 - + Suite Hypack
 - + IXSEA Delph Sonar interpretation
 - + Caraïbes

- > Carte de la nature des fonds et dynamique sédimentaire
- > Localisation d'épaves et d'obstacles sous-marins
- > Inspection d'émissaires et d'ouvrages immergés
- > Protection des berges et des structures en milieu fluvial

GÉOLOGIE DE LA SUB-SURFACE ET DU SOUS-SOL



- > **Equipement de sismique (Très) Haute Résolution**
 - Sparker SIG
 - Boomer SIG (location)
 - Boomer IKB-Seistec
 - Flute sismique SIG très haute résolution
- > **Sondeur de sédiments**
 - INNOMAR SES 2000 Compact (location)
 - ECHOES1000 (location)
 - Pinger Knudsen
- > **Acquisition/Traitement**
 - Logiciel dédiés Innomar/ Knudsen
 - IXSEA Delph Seismic acquisition et interpretation

- > Modèle géologique de sub-surface
- > Cartographie des épaisseurs des unités sédimentaires (MNT)
- > Recherche et cartographie du toit du substratum
- > Recherche d'objets enfouis

MAGNETOMETRIE



- > **Magnétomètre**
 - Marine Magnetics SeaSPy (location)

- > Détection d'objets métalliques superficiels et enfouis (conduite, épaves...)
- > Carographie des anomalies magnétiques

4.3 Qualité physico-chimique de l'eau et des sédiments

Nos compétences :

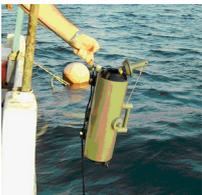
- > Physico-chimie de l'eau et des sédiments
- > Qualité de l'environnement urbain, portuaire et industriel
- > Microbiologie marine

Nos outils :

- > Echantillonnage d'eau et de sédiments, mesures et analyses
- > Partenariats avec des laboratoires spécialisés
- > Modélisations statistique et numérique

Objectifs :

- > Description de la colonne d'eau, des rejets industriels, notamment en milieu portuaire et des sédiments comme indicateurs des niveaux de pollution et de stress de l'environnement dans les zones d'activités humaines

TYPE DE MESURES	EQUIPEMENTS	SERVICES FOURNIS
<p>PRELEVEMENT DE SEDIMENT</p>  <p>Carottier</p>	<p>Différents types de bennes :</p> <ul style="list-style-type: none"> > Benne Smith MC Inthyre > Benne Van Veen > Benne Heckman > Carottier chute libre (carotte de 1 à 2 mètres) 	<ul style="list-style-type: none"> > Analyses de carottes sédimentaires > Granulométrie
<p>HYDROBIOLOGIE</p>  <p>Echantillonneur Niskin</p>  <p>Sonde Aquatroll</p>  <p>Sonde Sambat</p>	<p>Echantillonneur d'eau horizontal et vertical (Type Niskin) (contenance 2 à 5 l)</p> <p>Sondes multi-paramètres YSI, RBR maetro, Aquatroll avec différents capteurs :</p> <ul style="list-style-type: none"> > Température > Conductivité > Pression > Oxygène Dissous > pH > Turbidité <p>Sondes et data logger NKE</p> <ul style="list-style-type: none"> > STBD > STPS > SP2T > Sonde sambat avec différents capteurs 	 <ul style="list-style-type: none"> > Matières en suspension (organiques et minérales) > Température, salinité, pH, oxygène dissous

TYPE DE MESURES

EQUIPEMENTS

SERVICES FOURNIS

**DÉBITMÉTRIE ET REJET
EAUX RÉSIDUAIRES**



Préleveur HACH AS950

- > Préleveur automatique Hach



Débitmètre Hydreka Mainflo

- > Débitmétrie de type Mainflo
- > Mesures de débit
- > Prélèvements et analyses des eaux résiduaires
- > Analyse des flux



Matériel anti chute

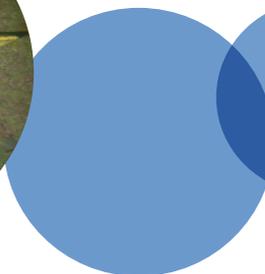
- > Détecteur multi-gaz,
- > Matériel de sécurité pour intervenir en espace confiné

**PERFORMANCES
PHOTOSYNTHÉTIQUES**



PAM Fluorimètre
(Pulse Amplitude Modulation))

- > Analyse de l'état de santé des coraux, phanérogames, algues...



4.4 Écologie marine et côtière

Nos compétences :

- > Écologie et biologie des zones hauturières et littorales
- > Gestion des zones littorales
- > Plongée professionnelle
- > Cartographie
- > Partenariat avec de grands laboratoires spécialisés
- > Pêches expérimentales
- > Analyses macrofaune benthique

Nos outils :

- > Matériels professionnels de photographie sous-marine
- > Interprétation des images de télédétection
- > Méthodes spécifiques d'étude adaptées à chaque cas
- > Indices statistiques et spécifiques

Objectifs :

- > Description, zonage, état de santé et de sensibilité des écosystèmes côtiers et marins

TYPE DE MESURES	EQUIPEMENTS	SERVICES FOURNIS
<p>MACROFAUNE BENTHIQUE</p>  <p>Table à tamiser</p>  <p>Observation</p>  <p>Loupe binoculaire Leica MD80</p>	<ul style="list-style-type: none"> > Table à tamiser autonome > Bennes à prélèvement <ul style="list-style-type: none"> > Camera Leica IC80HD > Microscope > Loupe binoculaire Leica MD80 > Étuve et four à calcination 	 <ul style="list-style-type: none"> > Prélèvements d'échantillons bio-sédimentaires > Tamisage > Détermination macrofaune benthique > Biomasse par calcination > Macrofaune et meiofaune 

TYPE DE MESURES

EQUIPEMENTS

SERVICES FOURNIS

PÊCHES SCIENTIFIQUES



Filet bongo

- > Filets à plancton
- > Bongo pour ichtyoplancton
- > Flow meter

- > Observation et échantillonnage phytoplancton, zooplancton et macro algues (oeufs, larves de poissons, de crustacés ...)



Chalut à perche

- Chaluts à perche :**
- > Grand = CP3M
 - > Petit = CP1.6M

- > Echantillonnage de l'ichtyofaune, y compris juvéniles. En côtier et en estuaire

VIDÉOS ET PHOTOGRAPHIES



ROV LBV 150 SE²

Equipement professionnel de plongée sous-marine

ROV (véhicule commandé à distance) :

Seabotix LBV 150 SE²

- > Examens vidéos, inventaires



DJI Phantom4 PRO V2

Equipement de prises de vues aériennes, de photogrammètrie, levé topographique laser

- > DJI Phantom4 PRO V2,capteur 20Mpx
- > GEOSLAM ZEB HORIZON(scanner laser dynamique)

- > Examens vidéos et photos
- > Photogrammètrie (orthophotographie, MNS et MNT)
- > Auscultation d'ouvrages
- > Maquettes virtuelles



GEOSLAM ZEB HORIZON



Aile tractée

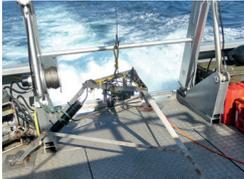
Equipement photographique

- > Caisson Sea and Sea, Ikelite et Isotta
- > Flash Ikelite et Nikon SB105
- > Objectifs macro et grand angle
- > Caméra et lampe LED sous-marine
- > Caméra GoPro
- > Caisson Hugyfot
- > Lampe Led Euclia de grandes puissance et autonomie
- > Cage pour caméra
- > Aile tractée
- > Enregistreur vidéo
- > Logiciel de montage EDIUS6
- > Vidéo overlay TXT

- > Evaluation de la santé des coraux et du benthos
- > Résultats de suivis standards coralliens
- > Bases de données photos
- > Guides terrain



Support « DropDown camera

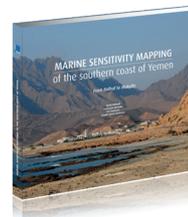
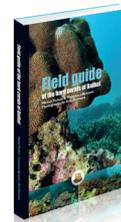


»



Caisson Hugyfot avec unité de retour surface

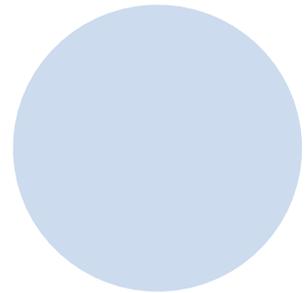
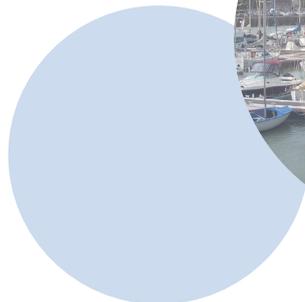
- > Résultats de méthodes d'observation terrain pour le suivi benthique (photo-quadrats, Line Intercept Transects, enregistrements video, etc))

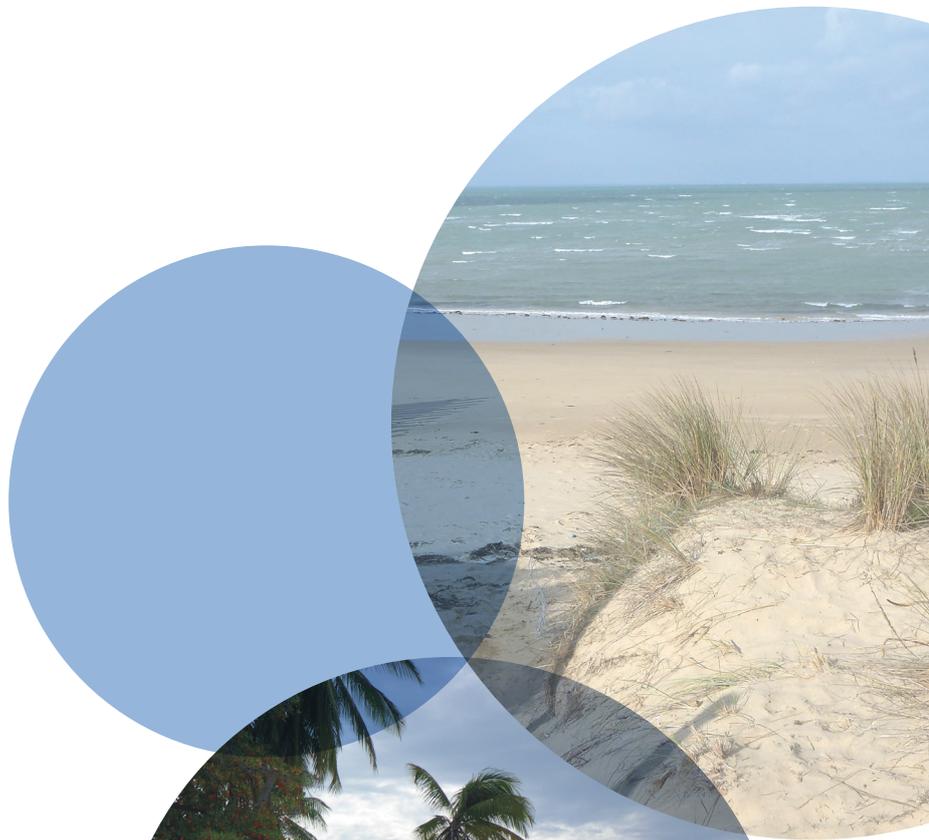
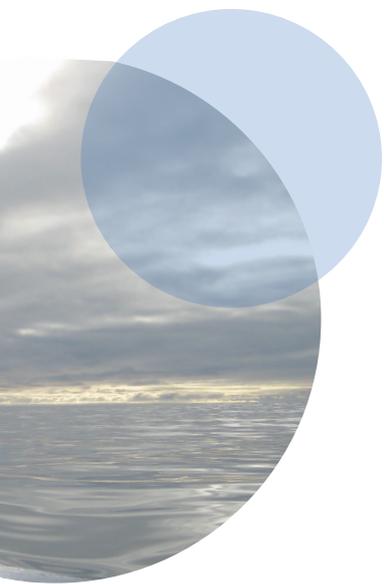




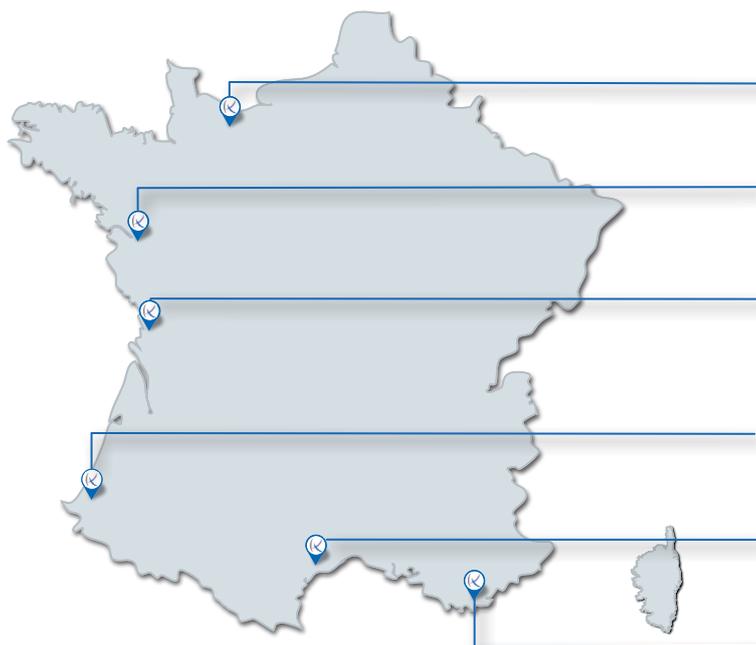
creocean

Environnement & océanographie





NOS IMPLANTATIONS SUR LE LITTORAL FRANÇAIS



CREOCEAN MANCHE-MER DU NORD

Olympus d'Effiscience -ZAC du Plateau -7-9 rue Léopold Sédar-Senghor -14 460 Colombelles
Tél : + 33 (0)2 31 52 59 50 - Fax : + 33 (0)2 31 83 25 24 - normandie@creocean.fr
Contact : Julien LANSHERE

CREOCEAN BRETAGNE

4 rue Viviani CS 26220 44262 NANTES cedex 02
Tél : + 33 (0)2 51 17 82 82 - Fax : + 33 (0)2 51 17 82 99 - bretagne@creocean.fr
Contact : Denis VALANCE

CREOCEAN OUEST ATLANTIQUE (SIÈGE SOCIAL)

Zone Technocéan / Chef de Baie - rue Charles Tellier - 17000 LA ROCHELLE
Tél : + 33 (0)5 46 41 13 13 - Fax : + 33 (0)5 46 50 51 02 - creocean@creocean.fr
Contact : Denis VALANCE / Thibault SCHVARTZ

CREOCEAN SUD-OUEST

ZAC du Golf - 60, Chemin de l'Aviation - 64200 BASSUSSARRY
Tél : + 33 (0)5 59 70 35 61 - Portable : + 33 (0)7 86 29 34 35 - laure.marini@creocean.fr
Contact : Laure MARINI

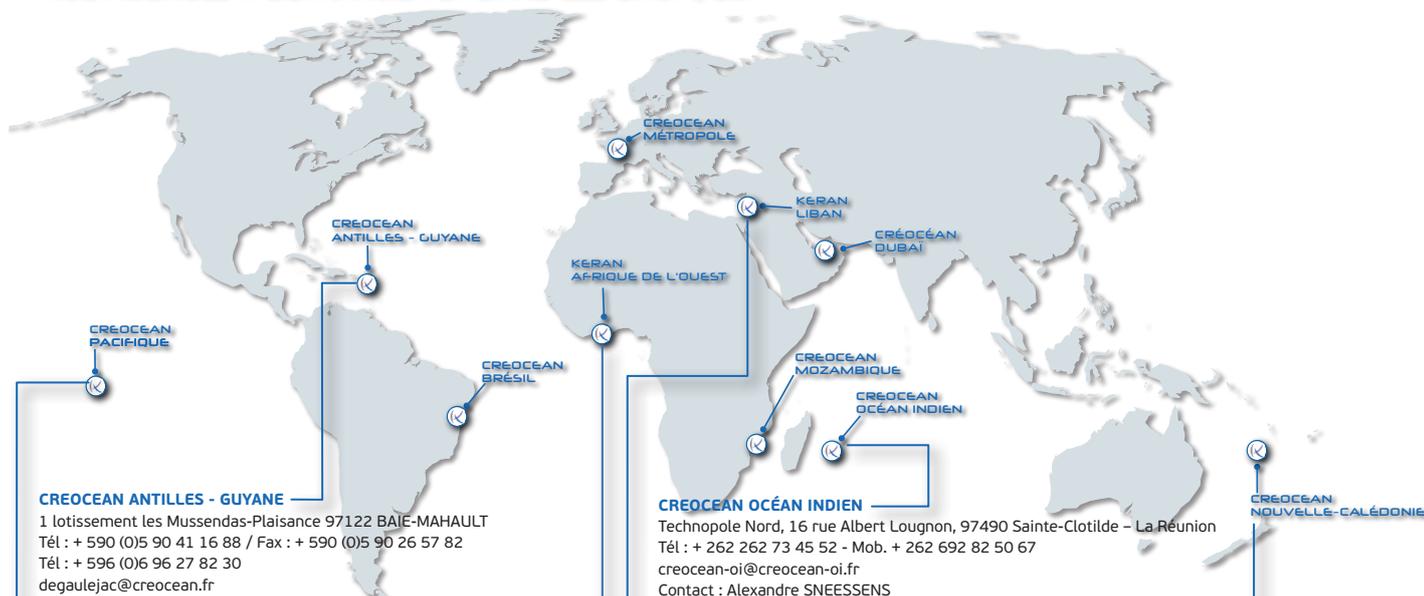
CREOCEAN OCCITANIE

Les Belvédères - Bâtiment B - 128 avenue de Fès - 34080 MONTPELLIER
Tél : + 33 (0)4 99 23 31 65 - Fax : + 33 (0)4 99 23 31 71 - montpellier@creocean.fr
Contact : Sébastien THORIN

CREOCEAN P.A.C.A./CORSE

230 avenue de Rome - Valparc - Bâtiment B - 83500 LA SEYNE-SUR-MER
Tél : + 33 (0)4 98 00 25 80 - Fax : + 33 (0)4 94 94 95 29 - pacacorse@creocean.fr
Contact : Romain LEGRAS

NOS AGENCES À L'ÉTRANGER ET DANS LES DROM/COM



CREOCEAN ANTILLES - GUYANE

1 lotissement les Mussendas-Plaisance 97122 BAIE-MAHAULT
Tél : + 590 (0)5 90 41 16 88 / Fax : + 590 (0)5 90 26 57 82
Tél : + 596 (0)6 96 27 82 30
degaulejac@creocean.fr
Contact : Béatrice de GAULEJAC

CREOCEAN PACIFIQUE

Punaauia, PK 11, 8 c/montagne, BP 14 33, 98703 PUNAAUIA-TAHITI
Tél : + 689 40 48 13 94 - Fax : + 689 40 42 71 86
pacifique@creocean.fr
Contact : Brigitte RAVAIL

KERAN AFRIQUE DE L'OUEST

Rue Polyclinique des 2 plateaux (K22)
06 BP 2708, Abidjan, Côte d'Ivoire
dutrioux@creocean.fr
Contact : Eric DUTRIEUX

CREOCEAN Océan Indien

Technopole Nord, 16 rue Albert Lougnon, 97490 Sainte-Clotilde - La Réunion
Tél : + 262 262 73 45 52 - Mob. + 262 692 82 50 67
creocean-oi@creocean-oi.fr
Contact : Alexandre SNEESSENS

CREOCEAN NOUVELLE-CALÉDONIE

25 rue Félix Trubert - 98800 NOUMÉA
Tél : + 687 955 915
lionel.loubersac@outlook.fr
Contact : Lionel LOUBERSAC

KERAN LIBAN SAL

Corniche MAZRAA
Centre Waki El Roum
2nd Floor
Real Estate
BEYROUTH - LIBAN
dutrioux@creocean.fr
Contact : Eric DUTRIEUX