

BON ANNIVERSAIRE !

c'est le 50^{ème} numéro de CREOinfos
qui existe depuis décembre 2004 !!

Édito

Les géosciences marines, et plus particulièrement la géophysique marine, se sont considérablement développées au cours des dernières décennies. De nouveaux outils toujours plus performants et offrant un panel de possibilités peuvent désormais répondre aux demandes sur de nombreuses thématiques tant en environnement, qu'en aménagement côtier et pour les projets offshore tels que les énergies marines renouvelables.

CREOCEAN propose des prestations dans ce domaine depuis sa création et a, au fil des années, adapté son offre aux besoins de ses clients à la fois en France et à l'international. Notre savoir-faire dans ce domaine regroupe un panel de compétences et d'expertises à la fois pour la cartographie du fond marin et des zones côtières et la reconnaissance du sous-sol par le biais d'outils géophysiques mais aussi pour un appui à nos clients sur les études de bureaux en amont souvent indispensables au bon déroulement des projets de développement.

La polyvalence de nos compétences internes et notre présence sur de nombreuses zones géographiques sur les métiers de l'environnement marin nous permettent de proposer une offre en géosciences prenant en compte les besoins à une plus large échelle thématique des projets et du contexte local.

Notre équipe de passionnés de la mer est à votre écoute pour répondre au mieux aux exigences de vos projets, pour vous conseiller depuis le développement amont jusqu'aux études de sites nécessaires à leur réalisation.

Bonne lecture !

Caroline LABAUNE

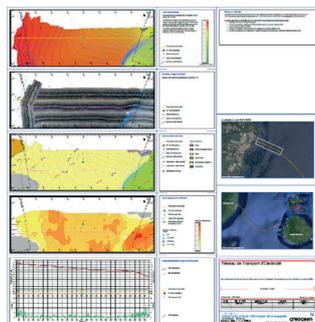
Responsable du domaine Géosciences Marines



Géosciences et géophysiques marines, un métier au service de divers domaines et besoins

Dimensionnement et design – Debris survey

CREOCEAN reste très impliquée dans les projets de **développement industriel (portuaires, câbles/conduites, granulats)** et depuis une dizaine d'année auprès des porteurs de **projets éoliens et autres EMR**. Dans ce domaine, nous réalisons des levés géophysiques complets, intégrant bathymétrie multifaisceaux, imagerie, sismique et

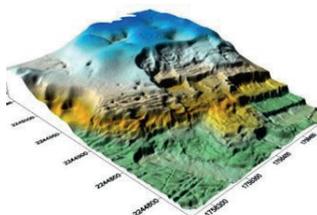


magnétométrie, permettant une cartographie du sol et du sous-sol en vue du dimensionnement du projet et de son design. Notre équipe de géomaticiens et projeteurs vient en support de ce type d'études pour la réalisation des bases de données SIG et des livrables au format AUTOCAD.

Nous réalisons également, à partir des mêmes outils, des études dédiées à la recherche d'objets en surface et enfouis.

Suivi bathymétrique et sédimentaire

Notre savoir-faire en matière de levés géophysiques et photogrammétriques nous permet d'intervenir également sur les projets nécessitant des études/suivis morphosédimentaires. Sur cette thématique, nous intervenons pour des opérations de **dragages, d'extraction de granulats** et de suivi d'**évolution littorale** et de plates-formes continentales. Nous produisons ainsi des Modèles Numériques de Terrain bathymétriques et géologiques, des calculs de cubatures et d'évolution bathymétrique. Les MNT bathymétriques sont également intégrés comme données d'entrées pour les modélisations hydrodynamiques et hydrosédimentaires pour les projets en **aménagement et suivi d'évolution littorale**.



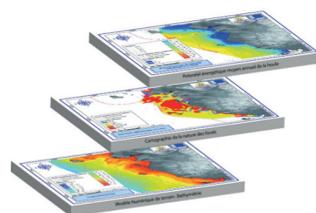
La cartographie environnementale

La géophysique marine apporte également une transversalité pour les études relatives aux habitats et à la **biodiversité**. Dans ce domaine, la réalisation d'études combinant les levés hydrographiques à des vérités terrain

et le savoir-faire de nos équipes de biologistes nous permettent de proposer des cartographies à large échelle des habitats et l'évaluation de la sensibilité des milieux. L'acquisition de données photogrammétriques par drone aérien et en plongée nous permettent désormais d'affiner les interprétations et d'intervenir en environnement sub-tidal.

Les études de pré faisabilité

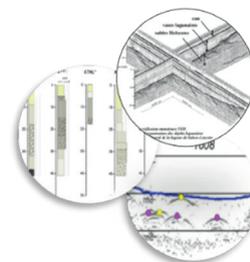
Nos experts vous apportent leurs compétences en analyse bibliographique, cartographique et SIG dès l'étude de faisabilité (Desktop Studies) de vos projets. L'ensemble des



éléments rassemblés nous permettent d'élaborer des Systèmes d'Information Géographique d'aide à la décision ainsi que des modèles géologiques et d'apporter nos préconisations au regard de vos besoins dans le domaine des **EMR** et autres **projets industriels** tels que les poses de câbles ou de conduites.

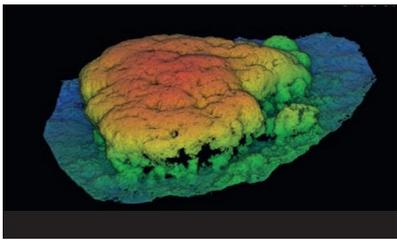
Zoom sur la reconnaissance du sous-sol

Nous possédons une grande expertise sur les projets de reconnaissance du sous-sol par méthode sismique 2D depuis la recherche du toit du substratum à la définition de modèles géologiques détaillés des couches superficielles. Pour chacun de nos projets, nous proposons des outils et méthodologies adaptés au contexte géologique/sédimentaire du site et aux objectifs. Il existe en effet de nombreux outils de sismique 2D (Sparker, Boomer, sondeurs de sédiments...) présentant chacun des capacités en termes de résolution/pénétration très diverses. Notre savoir-faire nous permet de définir au mieux l'outil et les paramètres d'acquisition puis de réaliser une interprétation fine des données.



Ces outils et cette compétence ont été mis en œuvre pour divers objectifs aussi bien pour les dimensionnements dans le cadre de **projets industriels et EMR** que pour des études sur l'érosion côtière afin de déterminer le disponible sédimentaire. Notre spécialité : l'acquisition et l'interprétation en domaine côtier et portuaire.

Zoom sur la photogrammétrie sous-marine et aérienne



Visualiser, mesurer et analyser une reproduction fidèle de la réalité, c'est ce que nous offre la photogrammétrie.

Technique qui a vu

le jour en 1849, elle permet une reconstruction tridimensionnelle précise, à l'échelle et géoréférencée, d'un sujet d'étude, à partir de plusieurs photographies réalisées sous divers axes, permettant ainsi le passage de la 2D à la 3D.

Depuis une décennie, elle a connu un essor et s'est largement démocratisée, notamment dans le domaine de la cartographie aérienne par drone, et ce, grâce au développement de la photographie numérique et des puissances de calcul informatique. Techniquement innovante dans le milieu sous-marin, la photogrammétrie propose de nouveaux défis dans les domaines de l'aménagement littoral, de l'environnement et de l'étude des écosystèmes.

CREOCEAN, dans une démarche stratégique à long terme, est engagée depuis quelques années dans la R&D de

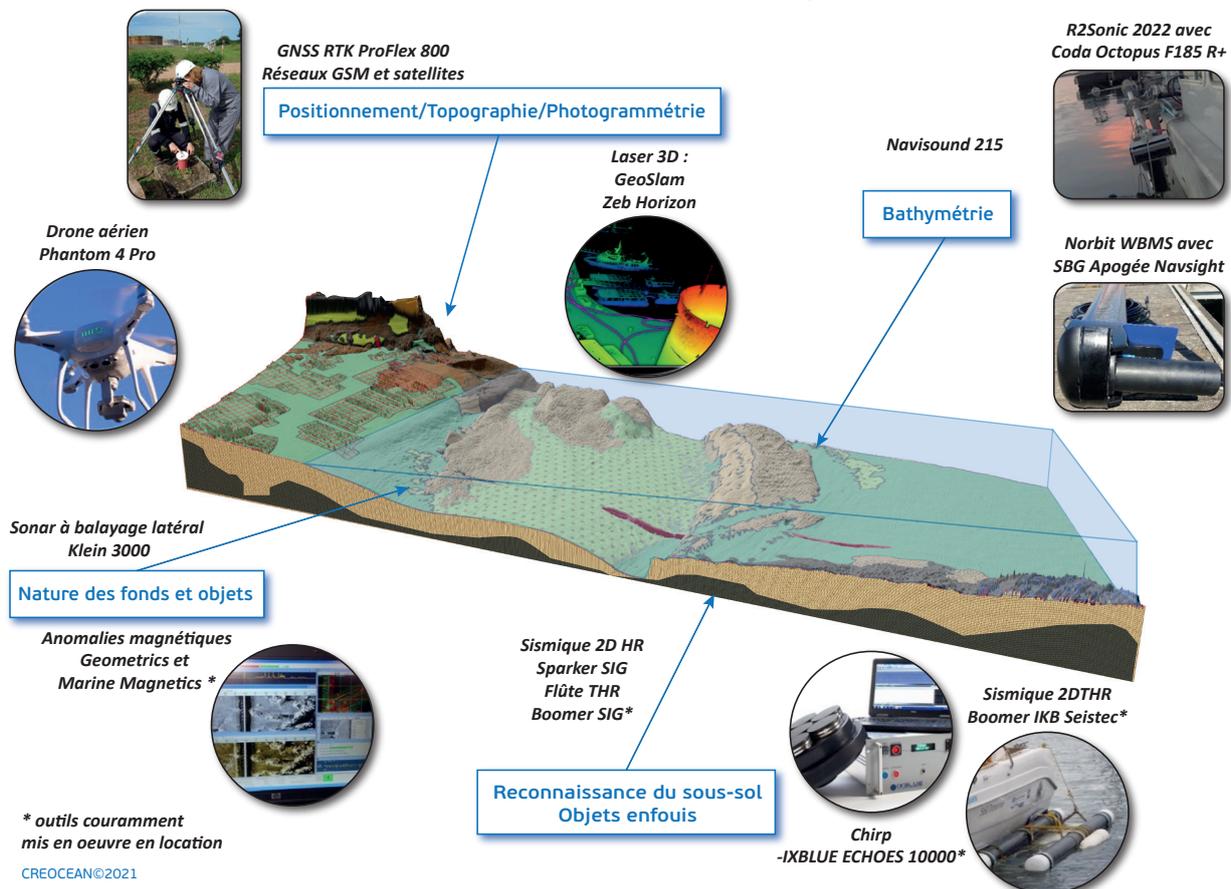
nouveaux protocoles de suivi et d'outils opérationnels. A travers des stages, un doctorat et des partenariats techniques forts, CREOCEAN a su prendre le parti de l'innovation dans ce domaine, permettant d'engager une réflexion sur les méthodes de demain.

Depuis bientôt 4 ans, en utilisant diverses méthodes d'acquisition (plongeurs, ROV, USV), CREOCEAN propose des études cartographiques de précisions centimétriques permettant d'étudier l'environnement et ses écosystèmes d'une échelle locale à globale sous de multiples approches: morphologique, structurale, biologique, habitat et sensibilité allant de la cartographie d'herbier et leur comparaison dans le temps, à la modélisation 3D de paysages récifaux. Cette technique permet également une aide à la décision sur des ouvrages littoraux.

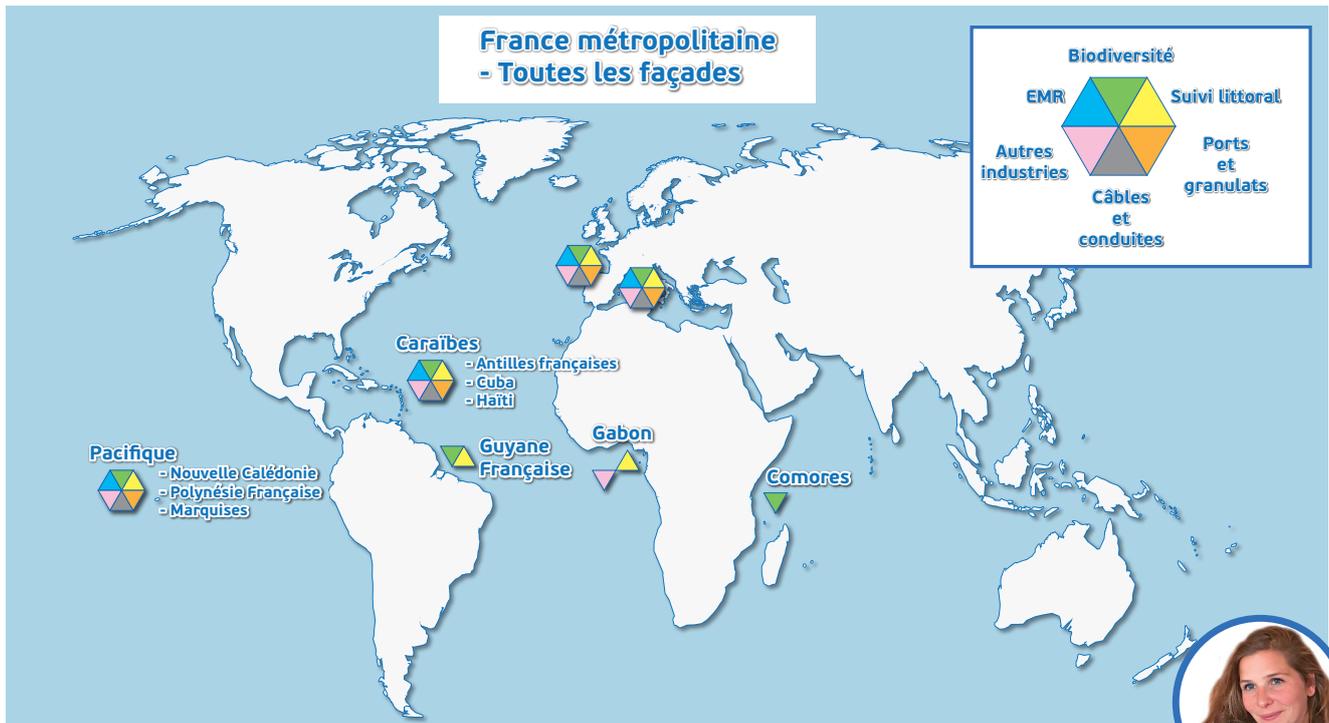
La photogrammétrie nous permet de compléter nos cartographies morphosédimentaires en corrélant les données acquises en mer et celles acquises par drone aéroporté dans les zones d'estran.

Les prochains défis techniques à venir se situeront sur l'automatisation des acquisitions de données et du traitement ou encore l'autodétection dans l'image et la classification automatique, permettant de repousser le défi de l'innovation un peu plus loin.

Des outils au service des objectifs



Géosciences et géophysique : Mobilité et diversité



Quiterie CHAPERON

bienvenue

Bienvenue à **Quiterie CHAPERON** qui a rejoint l'agence **PACA-Corse** en Octobre 2020 en tant que **Chargée d'Etudes**

interview

L'équipe Géosciences Marines, aux parcours variés et aux compétences complémentaires, intervient sur de nombreuses thématiques en France et à l'international.

Hélène, Caroline, quel a été votre parcours avant de rejoindre Créocéan ?

Caroline Labaune, après une formation initiale en Océanographie Physique à l'université de Marseille, ma thèse réalisée à l'université de Perpignan m'a conduite vers l'histoire du quaternaire au travers de la stratigraphie sismique/sédimentologie. J'ai pu approfondir cette spécialisation technique avec un accent sur le lien terre/mer au travers de 3 post-doctorats à Pau (Total/Armines), puis à Brest (Ifremer) et enfin à Houston (ExxonMobil).

Hélène Marsac, Je suis titulaire d'un diplôme en géologie de l'Institut Polytechnique, LaSalle Beauvais, obtenu après un passage en classe préparatoire BCPST à Nantes. Je me suis spécialisée lors de ma formation en géologie marine, cartographie et géohazards. J'ai consolidé mes compétences au bureau et au cours de différentes missions embarquées lors de mes précédents postes au sein d'entreprises telles que Total et Fugro GeoConsulting.

Aujourd'hui, en quoi consiste votre métier chez Créocéan ?

Caroline, mon nouveau poste de Responsable Métier est extrêmement varié allant des démarches commerciales amont à la rédaction ou la supervision, selon les cas, des rapports techniques en passant par la rédaction des offres et (heureusement) encore un peu de terrain sur certains projets techniques.

Hélène, En tant que chargée d'études en géosciences, mon rôle va de l'acquisition terrain à l'interprétation des données géophysiques, majoritairement en domaine côtier. Les rapports sont la plupart du temps accompagnés de cartes et de coupes intégrant le cas échéant les vérités terrain.

Quelles sont les sources de satisfaction liées à votre métier ?

Caroline, de belles rencontres humaines, des déplacements, une évolution et un apprentissage permanent de par les projets et les rencontres, la diversité tant des tâches que des thématiques et des zones géographiques.

Hélène, Les sources de satisfaction sont nombreuses ! L'un des avantages de mon métier chez Créocéan est de pouvoir suivre la donnée depuis son acquisition jusqu'à son interprétation, ce qui est essentiel dans certains cas. Les missions terrain sont passionnantes et nous réservent de nombreuses surprises nécessitant réactivité adaptabilité et gestion du stress et des

priorités. Chaque expérience est nouvelle et je côtoie des personnes passionnées par le milieu marin en France et à l'étranger qui enrichissent en permanence mes connaissances, tant en géophysique que dans des domaines complémentaires : environnement, hydro, aménagement côtier, etc.

Hervé, Pierric, quoi de neuf depuis le CréoInfos n° 45 d'Avril 2019 ?

Hervé, L'un des éléments les plus marquants de ces dernières années est pour moi le départ en retraite de Christian Palud, sans lui je ne serai pas à Créocéan. C'est d'ailleurs peut-être par nostalgie que j'ai récupéré son bureau...

La liste des projets intéressants, tant techniquement que géographiquement, est longue dont les premières études avec le scan laser « Zeb Horizon » pour un levé de falaises, avec des résultats stupéfiants. Et puis sous peu, une formation de télépilote qui va débiter ajoutant une nouvelle corde à mon arc...

Pierric, Depuis le printemps 2019 j'ai pu participer à quelques belles campagnes en France et à l'étranger avec en particulier 3 semaines aux Comores dans des conditions bien différentes de nos habitudes occidentales. Il faut l'avouer, certaines destinations sont tout de même plus agréables que d'autres !

Malgré le coup de frein lié à la Covid sur les missions à l'étranger, des complications pour les missions locales, la bonne humeur en mer comme au bureau reste une constante.

A quelles difficultés devez-vous couramment faire face ?

Caroline, les journées trop courtes... et un poste multicasquettes, qui bien que très motivant, nécessite de jongler entre diverses activités, de l'administratif à la rédaction de rapports techniques.

Hélène, Il est parfois compliqué de gérer les plannings glissants des différents projets, fortement dépendants des conditions météorologiques ainsi que des disponibilités en ressources humaines et en matériel.

Hervé, Si les mesures géophysiques en mer, en France comme à l'étranger, n'étaient pas déjà un casse-tête à organiser avec les contraintes habituelles, aujourd'hui avec la Covid, c'est chose faite... La restriction d'obtention des visas, les « quarantaines », sans parler de l'inévitable dépistage PCR. Pour ma part, j'ai franchi la douzaine !!

Pierric, Notre difficulté quotidienne, mais qui fait partie du charme de nos métiers, reste l'incertitude météorologique. De plus, pour beaucoup de projets, nous ne connaissons ni le navire, ni la zone d'étude et ses contraintes. Malgré la préparation amont, une fois sur place, il faut analyser la situation en vue de l'installation du matériel à bord et de l'optimisation des temps passés en mer en fonction des contraintes locales.