



Inauguration du Centre Européen de Technologies Sous-Marines

Jeudi 20 septembre 2012, Centre Ifremer Méditerranée

La Seyne-sur-Mer



© Ifremer | Annabel Merien

Sommaire :

- Un navire à terre : les spécificités du bâtiment.....p 2
- Les technologies développées au CETSM.....p 4
- Le rôle central des partenariatsp 6

Le Centre Européen de Technologies Sous-Marines : un navire à terre

Visant à fédérer les activités scientifiques et technologiques françaises dans le domaine des technologies sous-marines, et à accueillir les différents partenaires européens, le Centre Européen de Technologies Sous-Marines (CETSM) a été inauguré au Centre Ifremer Méditerranée ce jeudi 20 septembre 2012 en présence du Préfet du Var Paul Mourier, de Mireille Peirano, représentant Michel Vauzelle, Président de la Région Provence-Alpes-Côte d'Azur, de Philippe Vitel, représentant Horace Lanfranchi, Président du Conseil Général du Var, de Hubert Falco, Président de Toulon Provence Méditerranée, et de Jean-Yves Perrot, Président-Directeur général de l'Ifremer.



La passerelle du CETSM est perçue dès l'entrée du port de La Seyne-sur-Mer et depuis les jardins publics élevés à la place des anciens chantiers navals. © Ifremer / M. Gouillou

Le bâtiment, réalisé dans des matériaux « marins » aux couleurs de l'Ifremer, d'une surface d'environ 500 m², se déploie sur 2 étages avec notamment une salle de visioconférence ultra-moderne qui permettra des liaisons avec les navires supports en mer, et un Central des Opérations sous-marines à distance.

Le CETSM offrira la possibilité aux scientifiques d'**accompagner les travaux sur les bateaux et de participer à la validation des données à distance** : un véritable navire à terre !

Ce bâtiment, qui constitue le premier volet du projet global du CETSM, est la figure de proue de la base marine du Technopole de la Mer, définie par les collectivités territoriales avec le Pôle de compétitivité Mer à vocation Mondiale Provence Alpes Côte d'Azur.

Issu des travaux du GIS OcéanoMed, Groupement d'Intérêt Scientifique regroupant des laboratoires d'océanologie marine de la région PACA, et d'une concertation à l'échelle de la Région Provence-Alpes-Côte d'Azur¹, le projet de Centre Européen Technologies Sous-Marines, placé sous la maîtrise d'ouvrage de l'Ifremer, en partenariat avec le GIS OcéanoMed et le CNRS-INSU, vise à créer **un parc d'équipements océanologiques pour une mutualisation au niveau régional et européen.**

Bénéficiant déjà d'une position exceptionnelle, le territoire varois, à travers le CETSM, va amplifier son rôle d'acteur régional, national, européen et de niveau mondial en technologies sous-marines.

Ce projet a été retenu dans le cadre du contrat de projet État-Région 2007-2013 pour un montant total de 4,1 M€. Il a été financé à hauteur de 1 400 000 € par le Feder, 910 000 € par l'Ifremer, 910 000 € par le Conseil Régional Provence-Alpes-Côte d'Azur, 435 000 € par le Conseil Général du Var et 435 000 € par Toulon Provence Méditerranée. Il comprend la construction du bâtiment, objet de l'inauguration, et des équipements scientifiques pour la recherche marine. Il s'inscrit en cohérence avec les travaux du pôle de compétitivité Mer PACA et la création de la technopole de la mer sur le territoire de Toulon Provence Méditerranée.

L'inauguration du CETSM est l'occasion de partager l'esprit d'innovation de l'Ifremer avec ses nombreux partenaires scientifiques, technologiques, nationaux et européens, institutionnels et industriels. Ainsi, à travers des stands d'exposition, 8 PME basées en Région Provence-Alpes-Côte d'Azur et spécialisées en ingénierie sous-marine (ACSA Alcen, Ciscree, ECA Robotics, EMC3, iXBlue, OSEAN, Prolexia et Subsea Tech), présentent leurs travaux en technologies sous-marines.

¹ On compte environ 600 acteurs du monde maritime installés entre Marseille et Villefranche-sur-Mer.

➤ Une salle de visioconférence ultra-moderne

D'une capacité d'une quarantaine de places, une salle est équipée pour la visioconférence multi-sites. Des connexions sont possibles également avec des navires océanographiques opérationnels en mer, comme *Pourquoi pas?* ou *L'Atalante*.

La salle de conférence a été conçue avec des infrastructures capables d'utiliser les technologies de la « télé-science ».

La configuration de la salle de visio-conférence, dont les rangs s'élèvent à la manière d'un amphithéâtre, est calquée sur celle du navire amiral de l'Ifremer *Pourquoi pas?*.

➤ Le Central des Opérations sous-marines à distance : l'Ifremer connecté aux océans

Le Central des Opérations sous-marines à distance occupe environ 30 m². Il accueille des moyens de visualisation et de communication avec les navires et autres engins et instruments fixes de l'océanologie. Cet outil permettra d'accompagner les travaux sur les bateaux et de participer à la validation des données.



Il suivra en temps réel la mise en œuvre de planeurs sous-marins et de bouées dérivantes reliés par télécommunication à la terre et assurera le suivi technique de la collecte des données.

Les technologies développées au CETSM

Le Centre Européen de Technologies Sous-Marines a été conçu pour que l'Ifremer et ses partenaires poursuivent leur stratégie de développement et leurs missions selon deux concepts : l'interopérabilité et la mutualisation. Il s'agit de réaliser des outils qui permettent de travailler en commun à l'échelle européenne et de pouvoir échanger les équipements.

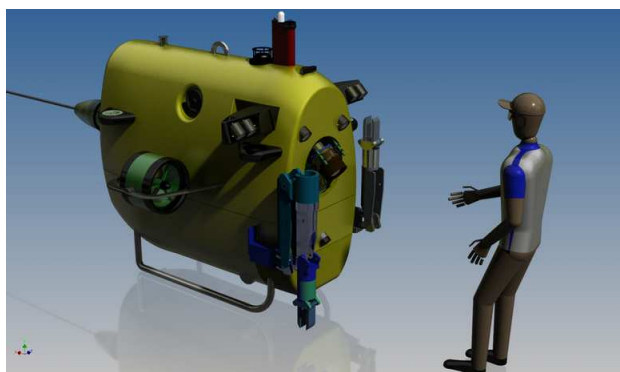
➤ Le H-ROV : la quatrième génération d'engins sous-marins

Un nouvel engin innovant, le H-ROV, est actuellement en cours de développement avec l'Institut Marum en Allemagne et les sociétés régionales partenaires Eca robotics et Cybernetix. Depuis La Seyne-sur-Mer, des zones profondes de 2500m sont accessibles en 2 heures de trajet, idéales pour réaliser des essais. Cette situation est unique sur l'ensemble de la façade maritime européenne.

Ce robot hybride pourra être mis en oeuvre en mode télé-opéré ou autonome. Sur la base d'études communes entre les deux organismes, deux engins seront développés simultanément : un engin « Ifremer », de forme lenticulaire et conçu pour des applications côtières jusqu'à 2 500m de profondeur, et une version moins profonde, déployable à partir de navires hauturiers ou brise glace, destinée aux mers polaires.

Le second engin concerne davantage les applications arctiques des scientifiques allemands. Le partenariat est également construit sur une coopération industrielle avec les sociétés ECA Robotics et Cybernetix. Les collectivités régionales et territoriales sont mobilisées pour apporter les moyens financiers pour le projet.

Les locaux techniques associés au CETSM sont également disponibles pour des phases d'intégration et de tests de produits industriels innovants.



Le H-ROV, se présente comme un système hybride nouveau et innovant. « Lié par fibre optique à un navire, il offre néanmoins des capacités d'autonomie et sera, comme le ROV Victor 6000, équipé de bras manipulateurs, détaille Vincent Rigaud, Responsable de l'Unité Systèmes Sous-Marins de l'Ifremer. Ce prototype qui pourra plonger jusqu'à 2500 mètres et qui pourra être mis en oeuvre à partir de petit navires économiques sera disponible début 2014 ».

L'engin est développé avec l'active participation des sociétés ECA Robotics et Cybernetix. « Nous investissons régulièrement dans des projets communs avec l'Ifremer, rappelle Daniel Scourzic, directeur commercial robotique de ECA Robotics. Nos rôles sont complémentaires pour une valorisation industrielle de la recherche.

Pour le H-ROV, nous avons estimé que le concept, breveté par Ifremer, avait un intérêt dans le marché de l'offshore pétrolier, pour des interventions légères profondes. Son avantage ? Il permet de s'affranchir du recours d'un navire à positionnement dynamique sophistiqué, très coûteux à la location ou à l'utilisation ».

Par ailleurs, ECA Robotics et Cybernetix se sont associés sur le projet H-ROV, et un accord de licence est en cours de négociation, afin d'exploiter ou de proposer à la vente une version adaptée du H-ROV à leurs clients ».

➤ **Un parc d'équipements océanologiques mutualisés**

Un autre volet du projet concerne la création d'un parc d'équipements océanologiques mutualisés. Ce parc bénéficiera des capacités d'accueil existantes sur le Centre Ifremer Méditerranée.

La constitution de ce parc est un moyen de fédérer l'océanologie en région Provence-Alpes-Côte d'Azur, et de concrétiser les coopérations technologiques européennes naissantes.

Cet ensemble sera constitué :

- **d'un parc d'instrumentation océanographique mutualisé** pour la physique côtière et le suivi de la dynamique de l'environnement côtier mobilisable ;

- **d'une station sous-marine mutualisée de mesure et d'échantillonnage** (déplaçable) pour les programmes régionaux de bio-géochimie ;

- **d'un parc de bouées instrumentées** localisées au départ sur le Rhône et en baie de Marseille, pour le suivi à long terme et à haute fréquence de paramètres hydrologiques en zone côtière sur la façade nord méditerranéenne ;

- **d'un radar de courantologie côtier** localisé à Toulon, complémentaire des outils marins cités ci-dessus ;

- **d'un parc de planeurs sous-marins** cogéré par l'Ifremer et la Direction technique de l'INSU-CNRS, dans un cadre élargi en particulier aux coopérations avec le Royaume-Uni, l'Allemagne et l'Espagne ;

- **d'un système opérationnel composé d'engins sous-marins hybrides** (autonomes et télé-opérés par câble) complémentaires aux équipements hauturiers existants, destinés à l'exploration et à l'intervention légère en particulier pour répondre aux besoins de reconnaissance et de cartographie sur le plateau continental et dans la colonne d'eau. Cet ensemble contribuera aux programmes de mise en œuvre de la Directive Cadre pour la Stratégie pour le Milieu Marin (DCSMM), aux programmes relatifs aux « chantiers scientifiques Méditerranéens » (PNEC, Moose, Sesame, Mistral). Ce projet s'inscrit également dans une coopération avec l'Allemagne (KDM) et l'Espagne (CSIC) ;

- **des compléments d'équipements pour les AUVs côtiers** développés lors du précédent Contrat de Plan Etat Région par l'Ifremer. Ils sont aujourd'hui une référence internationale et ont permis de bâtir un partenariat franco-allemand fort dans le domaine des technologies.



ADCP



Bouée Rhône 3



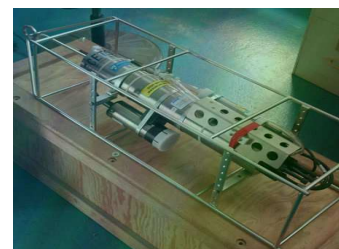
MPV



FRAME : Station sous-marine de Fond, Régionale, Autonome, de Mesure et d'Echantillonnage



Centrale interielle IxBlue - Phins



Sonde CTD Seabird - SBE19+

Contact Presse : Marion Le Foll – 01 46 48 22 42 – presse@ifremer.fr

Contact communication Méditerranée : Erick Buffier – 04 94 30 48 61/53 – erick.buffier@ifremer.fr

Le rôle central des partenariats

La coopération dans le domaine des technologies sous-marines est très dynamique, d'une part en Europe, en particulier entre la France et l'Allemagne, l'Espagne et le Royaume-Uni, d'autre part entre les organismes de recherche et les industriels.

Le Centre Européen de Technologies Sous-Marines va contribuer au développement de ces coopérations. De nombreux accords et projets sont déjà opérationnels dans le cadre du CETSM dans le cadre de partenariats institutionnels et industriels :

➤ Un GDRE pour une alliance franco-allemande des technologies sous-marines

Les représentants de l'AWI, de Marum, du CNRS et de l'Ifremer ont signé le 16 décembre 2011 le document relatif à la création d'un Groupement de Recherche Européen (GdRE). L'objectif est de fédérer et de développer les compétences des ingénieurs, techniciens et scientifiques des quatre instituts dans le domaine des technologies sous-marines pour les sciences marines.

Les objectifs sont :

- A court terme (1 à 3 ans) : promouvoir l'inter-opérabilité des systèmes sous-marins disponibles dans les différents membres du GdRE, en facilitant les échanges de navires océanographiques, de technologies embarquées et de charges utiles pour les AUV, ROV et observatoires fond de mer, en partageant les coûts de fonctionnement et d'investissement, en participant de manière collective aux grands projets européens océanographiques (Hermione, Esonet Noe, EMSO, Eurofleets...). Les premiers développements communs seront consacrés à une nouvelle génération d'engins autonomes sous-marins, les H-ROV, ainsi qu'à la mise en œuvre de caméras Haute Définition 3D.
- A moyen terme (4 à 5 ans) : travailler de manière coordonnée avec les autorités compétentes nationales et européennes, dans les appels à projets ayant un fort positionnement dans le domaine des technologies sous-marines, afin de mobiliser des financements pérennes pour les thématiques émergentes dans les années à venir (ressources minérales, biodiversité, sismologie sous-marine...). Une attention particulière sera apportée également à un véritable programme d'échanges d'étudiants et de post-doctorants entre les quatre instituts.

➤ Le projet européen Eurofleets

Eurofleets est un projet européen du 7e Programme-cadre pour la recherche et le développement technologique (2010 – 2014). Cette structure regroupe 24 partenaires de 16 pays. Elle doit permettre la mise en réseau des navires, engins sous-marins et équipements embarqués, l'accueil de scientifiques européens à bord des navires de recherche et le développement en commun de logiciels et de capteurs innovants.

Le CETSM est intégré en tant que Centre d'excellence pour les technologies sous-marines dans Eurofleets.

À plus long terme, l'objectif est la mise en réseau de centres d'excellence partagés en technologies sous-marines et la promotion de positions communes vis-à-vis des instances européennes (dont la Commission et le Marine Board de l'ESF, European Science Foundation).

Site web : www.eurofleets.eu/

Contact Presse : Marion Le Foll – 01 46 48 22 42 – presse@ifremer.fr

Contact communication Méditerranée : Erick Buffier – 04 94 30 48 61/53 – erick.buffier@ifremer.fr

➤ **Le Pôle de compétitivité Mer PACA**

L'Ifremer est membre fondateur du pôle Mer PACA.

Labellisé en juillet 2005 « Pôle de compétitivité à vocation mondiale » avec son jumeau le Pôle Mer Bretagne, et « Pôle Régional d'Innovation et de Développement Economique Solidaire » (PRIDES) en 2007, le Pôle Mer Provence Alpes Côte d'Azur a engagé sa feuille de route sur la période 2012-2014, avec comme principal objectif, un rayonnement affirmé sur le bassin Méditerranéen et au-delà au niveau mondial.

Le CETSM s'inscrit dans la dynamique du pôle Mer PACA.

« **Navyclean** » est un projet labellisé par le Pôle Mer PACA auquel l'Ifremer participe. Il consiste en la fabrication d'une station de lavage automatisée, par ultrasons, de coques de bateaux à flots en libre-service. Il a pour but de diminuer la durée totale du nettoyage, tout en effectuant un nettoyage de bonne qualité sans sortir le bateau de l'eau.

Plus d'infos sur le projet :

<http://www.polemerpaca.com/Environnement-et-amenagement-du-littoral/Port-du-futur/NAVYCLEAN-1-et-NAVYCLEAN-2>

Site web du Pôle Mer PACA : www.polemerpaca.com/

➤ **Les PME présentes lors de l'inauguration**



La société ACSA propose la gamme des systèmes GIB² de positionnement GPS sous-marins de plongeurs, ROV, AUV, etc...

Le système GIB a notamment permis à la société de développer une expertise mondialement reconnue en matière de localisation rapide de boîtes noires d'avions abîmés en mer.

L'activité robotique a débuté avec le développement d'un drone de surface (USV) puis s'est poursuivie avec un premier planeur sous-marin pour les besoins d'une société d'exploration pétrolière.

Dernièrement, le planeur SeaExplorer a été conçu et développé, sous l'égide du Pôle Mer PACA et de la société ACSA, en qualité d'Architecte Industriel, dans le cadre d'un partenariat synergique entre organismes de recherche et PME de la région: LOV (Laboratoire d'Océanographie de Villefranche-sur-mer), Ifremer, COM (Centre d'Océanologie de Marseille), et les sociétés ACSA & ACRI.

Depuis son origine, ACSA a toujours été une société très axée sur la Recherche et Développement s'appuyant sur une forte expertise dans l'acoustique sous-marine, une innovation continue et une très forte réactivité.

Aujourd'hui, l'activité de la société se scinde entre produits sur étagère et R&D à la demande. Cette double activité permet de maintenir l'équipe R&D qui représente 75% de l'effectif de la PME.

Site web : www.acsa-alcen.com

² GPS Intelligent Buoy



Ciscrea est spécialisée dans la conception et la réalisation de systèmes et sous-systèmes complexes pluridisciplinaires (mécanique, électronique de contrôle commande et d'acquisition, automatisme, intégration de capteurs et d'actionneurs...) dans différents domaines (civil ou défense) : les milieux hostiles (sous-marin, énergie, égout, forage...), le milieu industriel (machine spéciale, banc d'essai automatisé de process et de mesure...), le milieu naval et le yachting, les travaux maritimes (équipement d'assistance et de contrôle utilisés par des prestataires de services).

Ciscrea propose des services d'étude, de conception et de réalisation d'équipements pour applications sous-marines et navals (interrupteur sous-marin grande profondeur et afficheur étanche à matrice de LED, éclairage à LED et caméra étanches, boîte de jonction sous-marine, container marine aménagé en shelter technique, valise durcie et étanche équipée, mini Robot sous-marin comme son mini ROV Jack...) ; et des prestations dans le domaine de l'automatisme industriel et contrôle commande (tiroir et baie 19", coffret ATEX, pupitre étanche, Interface Homme Machine, caisson de commande étanche pour robot sous-marin...).

Ciscrea conçoit, produit et commercialise des robots sous-marins dans le but de faire de l'observation et de l'inspection sous-marine.

Son MiniROV JACK est un robot sous-marin compact et manœuvrable, destiné à des applications sous-marines jusqu'à une immersion de 100 mètres telles que la sécurité portuaire, l'inspection offshore & inshore, la recherche... Son architecture modulaire permet une évolution et un rajout aisé de capteurs adaptés pour la mission prévue.

L'énergie embarquée permet une mise en œuvre dans des lieux difficiles d'accès.

Site web : www.ciscrea.fr



ECA Robotics est une société du Groupe ECA lui-même détenu par le Groupe Gorgé. ECA Robotics a acquis des positions de leader dans les applications liées au milieu hostile. Depuis les années 60, ECA Robotics a fourni plus de 900 robots sous-marin à de nombreuses armées militaires à travers le monde, mais également à des clients civils pour les applications de recherche sous-marine et pétrolière. Depuis plus de 10 ans, ECA

Robotics se concentre sur le développement des véhicules autonomes sous-marins (AUV) et de surface (USV) en y apportant des solutions innovantes.

Au sein du groupe ECA on trouve également des activités de robotiques pour les secteurs de l'aéronautique (machines d'assemblage pour Airbus), du nucléaire (machine de démantèlement) ainsi que des simulateurs d'entraînement civils et militaires.

ECA consacre en moyenne chaque année 15% de son chiffre d'affaires et la moitié de ses effectifs à l'innovation et collabore avec de nombreux organismes de recherche français et étrangers. ECA compte actuellement 600 collaborateurs dans le monde dont 170 à Toulon où sont notamment développés les robots sous-marins autonomes. ECA a réalisé un chiffre d'affaires de 129,1 M€ en 2011 dont près de 50% à l'international.

ECA Robotics coopère depuis de nombreuses années avec l'Ifremer pour le développement de ses systèmes sous-marins : cette collaboration, initiée avec l'Épaulard, premier AUV de recherche, s'est poursuivie sur le ROV Victor 6000 et continue aujourd'hui avec le développement du ROV hybride H-ROV dans le cadre du CETSM.

Site web : www.eca-robotics.com/



La société Emc3 est spécialisée dans les systèmes de contrôle et les ombilicaux pour les champs pétroliers sous-marins. Emc3 est ou a été impliquée dans de nombreux développements grande profondeur, tels que Girassol, Pazflor ou CLOV. Emc3 développe également des systèmes d'instrumentation destinés à l'offshore pétrolier. Emc3 a collaboré avec l'Ifremer pour le développement de l'ombilical du ROV Victor 6000.

Site web : www.emc3-fr.com



iXBlue est un groupe industriel indépendant et reconnu mondialement pour la conception, le développement et la fabrication d'équipements, de systèmes intégrés et de solutions pour les

secteurs civils et militaires de l'industrie, l'océanologie, l'aéronautique et l'espace.

Ses technologies innovantes servent les domaines de la navigation, du positionnement, de l'imagerie sous-marine, de l'exploration océanique et terrestre (offshore, océanographie, hydrographie, géophysique). Acteur majeur dans l'offshore pétrolier, leader mondial des systèmes de navigation marine haute performance, expert en hydrographie, iXBlue investit régulièrement en recherche et développement (plus de 20% de son chiffre d'affaires).

iXBlue est présent dans le monde entier, emploie 450 personnes, réalise un chiffre d'affaires de 100 M€ dont 80 % à l'export, avec une croissance de 20 %.

iXBlue collabore régulièrement avec l'Ifremer sur le développement ou la qualification de nouveaux équipements acoustiques pour l'exploration sous-marine.

Site web : www.ixblue.com



La société OSEAN développe et réalise des équipements et systèmes scientifiques ou militaires sur cahier des charges dans les domaines de l'acoustique et de l'éclairage sous-marins.

Les applications sont utilisées dans la Défense, l'Océanographie, l'Hydrographie et la Recherche sous-marine. OSEAN a contribué au développement et à l'équipement des engins sous-marins de l'Ifremer en systèmes d'optiques de localisation sous-marine/de surface et de profileurs océanographiques.

OSEAN a également développé une gamme d'enregistreurs multi-capteurs, de systèmes de localisation sous-marine/de surface et de profileurs océanographiques.

Le savoir-faire et l'expertise d'OSEAN repose sur une équipe pluridisciplinaire et impliquée d'ingénieurs et techniciens, dotée de moyens techniques modernes et performants.

Basée au Pradet (83), la société fêtera ses 10 ans l'année prochaine et a enregistré une croissance à 2 chiffres ces dernières années.

Site web : www.osean.fr/



La société Prolexia propose des solutions de modélisation, de simulation et de visualisation basées sur « Advansys », un outil capitalisant son savoir-faire dans le développement de simulateurs 3D, la réalité virtuelle et

augmentée, le serious-gaming et la robotique.

Prolexia collabore également depuis plus de 15 ans avec l'Ifremer pour répondre aux besoins opérationnels de préparation, de simulation et de suivi des missions AUV, ROV et Nautilie, ainsi que pour la mise en place des plate-formes de simulation de ces engins et de l'environnement marin.

Site web : www.prolexia.fr



Subsea Tech est une société d'ingénierie basée à Marseille et spécialisée dans la conception et la réalisation de systèmes d'intervention et d'instrumentation pour les milieux marins et sous-marins.

Subsea Tech commercialise ses propres lignes de produits (mini robots sous-marins, régies vidéos et catamarans) et distribue les produits de plusieurs sociétés étrangères, leaders sur leurs marchés, telles que Blueview (sonars), Konsberg (caméras sous-marines), LYNN (traitement d'images), Cygnus (sonde d'épaisseurs) et Impulse (connecteurs sous-marins).

Subsea Tech propose aussi des prestations de service (ROV + pilote) dans le cadre d'inspections d'ouvrages d'art et de recherches subaquatiques diverses.

Enfin, Subsea Tech conçoit et réalise des systèmes sur mesure dans le domaine de l'intervention et de la mesure en milieu subaquatique, avec une approche très pragmatique basée sur une solide expérience professionnelle.

Grâce à ses 450 m² de bureaux et son atelier situés en bord de mer (Port de l'Estaque) et ses 30 m de quai, Subsea Tech réalise ses essais et démonstrations en grandeur réelle. Subsea Tech collabore avec l'Ifremer dans le cadre de projets de recherche.

Site web : www.subsea-tech.com