

**RÉGION
SUD**
PROVENCE
ALPES
CÔTE D'AZUR



maregionsud.fr

Démonstration de solutions de sécurisation et de protection d'un plan d'eau , dans le cadre de grands évènements

Mercredi 6 octobre 2021, Port Pothuau à Hyères.



SAFE

OPTI TEC
MAKE INNOVATION A BUSINESS

PÔLE MER
Méditerranée

**MÉTROPOLE
NICE CÔTE D'AZUR**

**MÉTROPOLE
TOULON
PROVENCE
MÉDITERRANÉE**

VILLE D'HYÈRES
LES VALLONS

**SUD
DRONE**
AIR - TERRE - MER

Soutenues par la Région Sud
et son Club Sud Drone,
organisées par les pôles
de compétitivité SAFE,
MER MEDITERRANEE et OPTITEC,
ces expérimentations
en situation réelle
se déroulent à Port Pothuau
(Hyères).



Depuis le lancement en 2019 du club Sud Drone, lors du salon du Bourget, du chemin a été parcouru. En 3 ans, nous avons réussi à fédérer l'ensemble des acteurs de la filière drones, air-terre-mer, issus du civil comme de la Défense. Cela a été rendu possible grâce à l'investissement et l'engagement de tout l'écosystème régional, rassemblé autour d'une ambition commune : Faire de la région Sud le leader européen des drones civils et militaires.

Notre région dispose en effet d'une filière drones, avec un potentiel de développement industriel incroyable, un terrain d'expérimentation sans pareil, de véritables pépites et des pôles de compétitivité performants pour les accompagner. Nous disposons d'un réseau de plateformes de tests et d'essais de renommée mondiale. Les démonstrations complexes de systèmes de drones auxquelles nous assistons aujourd'hui et la présence de dix-sept entreprises, qui vont opérer près de douze drones marins, sous-marins et aériens est une véritable première en France et même en Europe. Preuve s'il en fallait encore de la capacité d'innovation de la filière régionale au cœur de notre relance économique !

Renaud MUSELIER
Président de la Région Provence-Alpes-Côte d'Azur
Président Délégué de Régions de France

Le Club Sud Drone

Dans la volonté de fédérer les acteurs qui agissent en Provence-Alpes-Côte d'Azur dans le secteur des drones (engins autonomes), la Région Sud a proposé aux acteurs de la filière la création d'un Club Drone. Ce club est une **spécificité régionale**.

Le Club Sud Drone prend la forme d'un réseau permettant de décloisonner les acteurs issus de domaines différents (drones aériens, engins autonomes marins et sous-marins, systèmes embarqués de navigation, moyens de défense, prises de vue, surveillance, robotique, optronique, cybersécurité...) et couvrant toute la chaîne de valeur.

Ce club regroupe plus d'une **centaine de parties prenantes impliquées** dans cette filière très innovante. Quatre pôles de compétitivité soutiennent le développement de l'innovation sur cette filière : Pôles SCS, Safe, Optitec et Mer Méditerranée.

Les partenaires

Cette Expérimentation a pu se faire grâce aux différents partenaires du projet que l'organisation remercie et via un comité de pilotage qui valide les différentes étapes. Il est composé de :

- La préfecture maritime de la méditerranée
- Direction Générale de l'armement/Techniques Navales
- La Marine nationale représentée par le CEPN
- Paris 2024
- Le Comité National de Sécurité des Jeux (CNSJ)
- La DREETS
- La Métropole Toulon Provence Méditerranée
- La Métropole de Nice Côte d'Azur
- La ville de Hyères
- Le CECMed (Pour le Commandant en Chef de la Méditerranée)
- La Base aéronavale de Hyères

Le Centre Régional de Ressource Drone (C2RD), soutenu par la Région, orchestre les démonstrations robotiques sur différents événements régionaux



crédits photos C2RD

Programme

9H00 :

Allocutions officielles

9H30-10H30 :

Présentation collective des consortia

11H00-12H15 :

EXPE consortium Marine Tech

12H15 -13H45 :

Déjeuner networking

13H45-15H00 :

EXPE consortium SeaOwl

15H00-16H15 :

EXPE consortium ECA Group

16H15 :

Synthèse et Clôture





- A : Accueil + Restauration
- B : Consortia Marine Tech + ECA Robotics + ballon
- C : Consortium SeaOwl
- D : Drones marins
- E : Drones aériens
- F : Capteurs terrestres

Zones d'expérimentation

Les scénarios joués

Démonstrations – scénario 1



#1^{er} scénario : Connaissance de la zone d'emploi

Une zone délimitée R1 est définie en amont des démonstrations, obtenir une représentation claire de la zone à tout moment, en particulier pouvoir détecter l'arrivée et le départ de systèmes dans la zone.

En outre, être capable de caractériser précisément (photographie, mesure de vitesse et cap, ...) l'un des systèmes, si désiré, s'il rentre dans la zone R2.

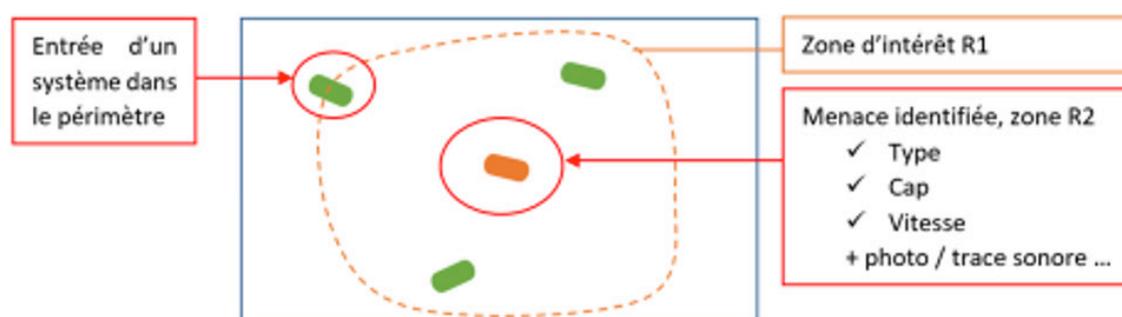


Figure 1: Présentation du scénario 1



Démonstrations – scénario 2



2nd scénario : Prédiction de comportement hors zone d'intérêt.

Une zone délimitée R1 est définie en amont des démonstrations, les candidats doivent être capables d'obtenir une représentation claire de la zone à tout moment (imagerie vidéo, laser, radio...). En outre, ils doivent pouvoir connaître l'état des environs de la zone, et notamment prédire l'entrée de systèmes dans la zone.

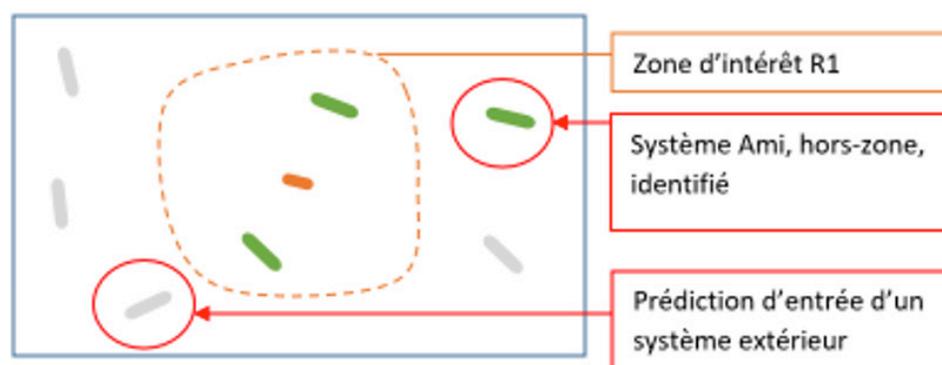


Figure 2: Présentation du scénario 2



3^{ème} scénario : Intervention ciblée à proximité d'un système.

Une zone délimitée R1 est définie en amont des démonstrations, un système d'intérêt est défini. Il est demandé d'intervenir à proximité d'un système ayant franchi les barrières virtuelles de la zone.

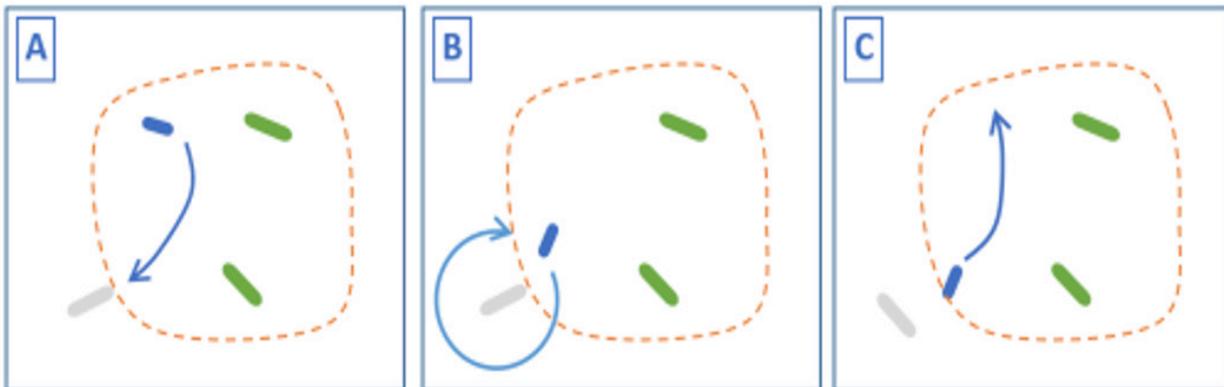
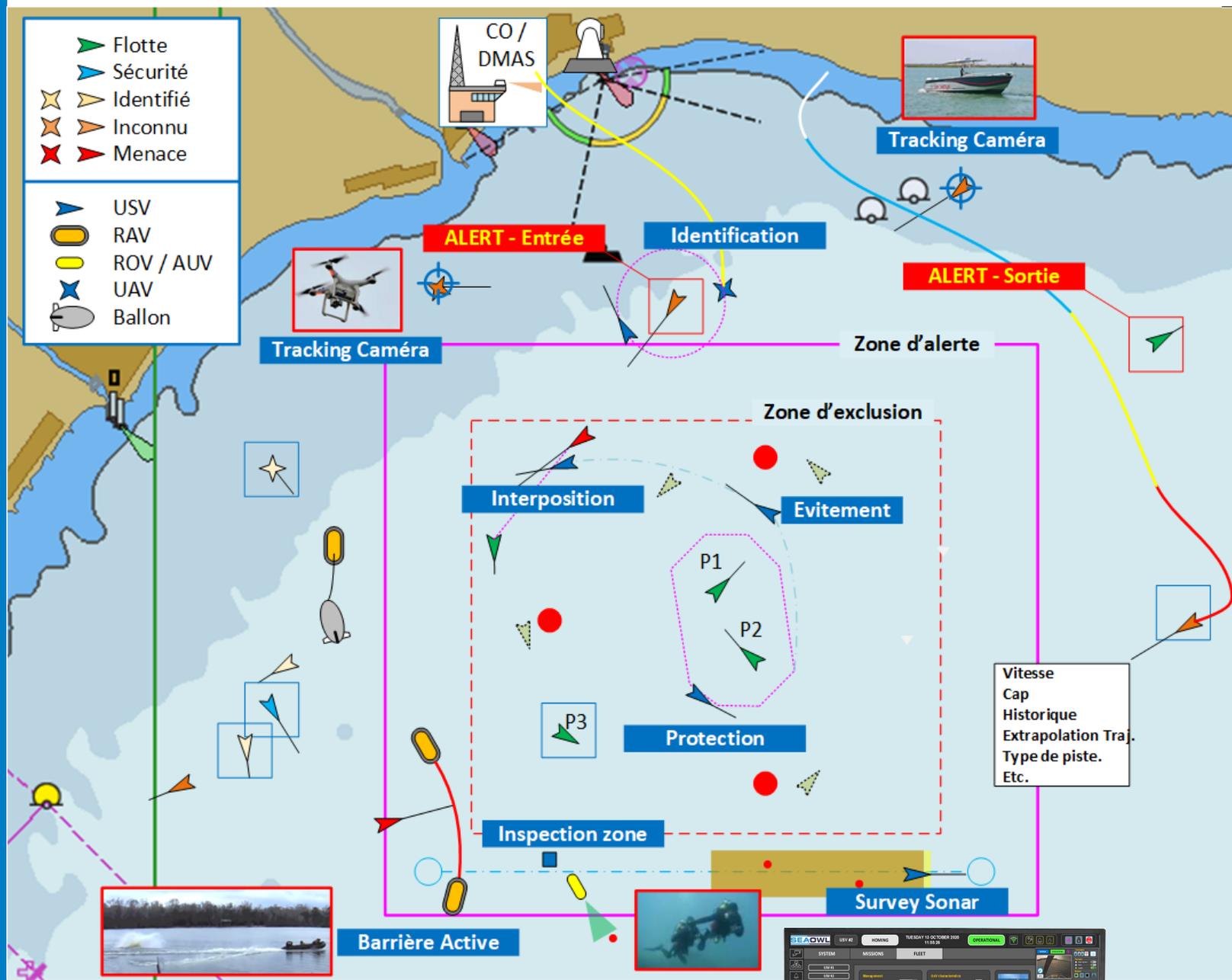


Figure 3: Présentation du scénario 3

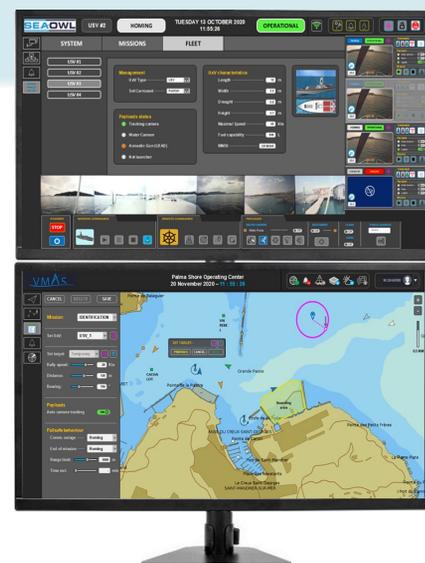
Consortium porté par SEAOWL





La sécurisation du plan d'eau proposée par le consortium SeaOwl s'appuie sur :

- Un ensemble de senseurs (AIS, radar, caméras embarquées, tourelle optronique, sonar, tracker GPS) permettant la détection des mobiles, l'identification des mobiles amis et offrant des capacités de visualisation de l'ensemble de la scène;
- La solution VMAS développée par SeaOwl TS, qui assure la supervision de la situation maritime, ainsi que l'analyse comportementale des contacts détectés;
- La solution DMAS, qui donne à VMAS une capacité d'opération autonome de drones pour réaliser des missions de sécurisation du plan d'eau: identification, inspection, escorte, interposition, etc.
- Un panel de vecteurs robotiques (drones de surface, aérien, sous-marin) aptes à effectuer ces missions.



CONTACT :
CZUKOR Hannah
Hannah.czukor@seaowlgroup.com



R SEACAT (SUBSEA TECH)

Cet USV développé par SubseaTech assure la surveillance périmétrique et les missions de détection, classification et identification d'objets sous-marins à l'aide de ses senseurs embarqués et de son ROV intégré.

AV - RECORDING AUTONOMOUS VEHICLE (KIETTA)

Nous proposons une mise en œuvre originale de cet USV, initialement conçu pour les études sismiques, avec le déploiement autonome d'une barrière maritime empêchant l'intrusion d'une embarcation hostile dans la zone d'intérêt.

La solution inclut un ensemble de drones de surface, aérien et sous-marin gérés par le DMAS pour :

- assurer la surveillance de la zone (mission de patrouille) ;
- faire une levée de doute en cas de contact suspect (mission d'identification) ;
- intervenir en cas d'entrée d'un contact dans la zone d'intérêt (missions de dissuasion / interposition).





VELETTE DRONISÉE « AMANDINE » (ONS)

Cette vedette dronisée équipée de capteurs et systèmes de communication radios, est déjà intégrée dans l'environnement DMAS et permet d'illustrer, dans le cadre de démonstration, des missions de patrouille, d'identification, ou d'intervention.

DRONE AÉRIEN HEX H20 (SEAOWL TS)

Ce drone aérien amphibie, avec capacité d'amerrissage / redécollage depuis le plan d'eau réalise les mêmes patterns de missions que les drones de surface.

Cette **flotte multi-vecteurs** est appuyée par un ensemble de moyens de surveillance comprenant:

- Un **ballon captif** embarquant une capacité de visualisation 360° faisant office de « tour de contrôle aérienne temporaire » (Lium) ;
- Une **tourelle optronique** de surveillance panoramique avec ralliement automatique et tracking des contacts suspects (Exavision);
- Une détection radar ainsi qu'AIS de l'environnement maritime ;
- Un tracking GPS et dispositif de signalement des mobiles « amis ».



Consortium porté par ECA GROUP



autres membres de
DRONESEASTEM-PROTECT



DETECTION / LOCALISATION / IDENTIFICATION

Visualisation synthétique et tactique de la zone de surveillance

Veille optique élargie, classification, identification à distance et pistage des mobiles

INTERVENTION / DISSUASION / PROTECTION

Identification au contact, dissuasion et intimidation de premier niveau

Interception, interdiction et protection contre cibles maritimes non coopérantes

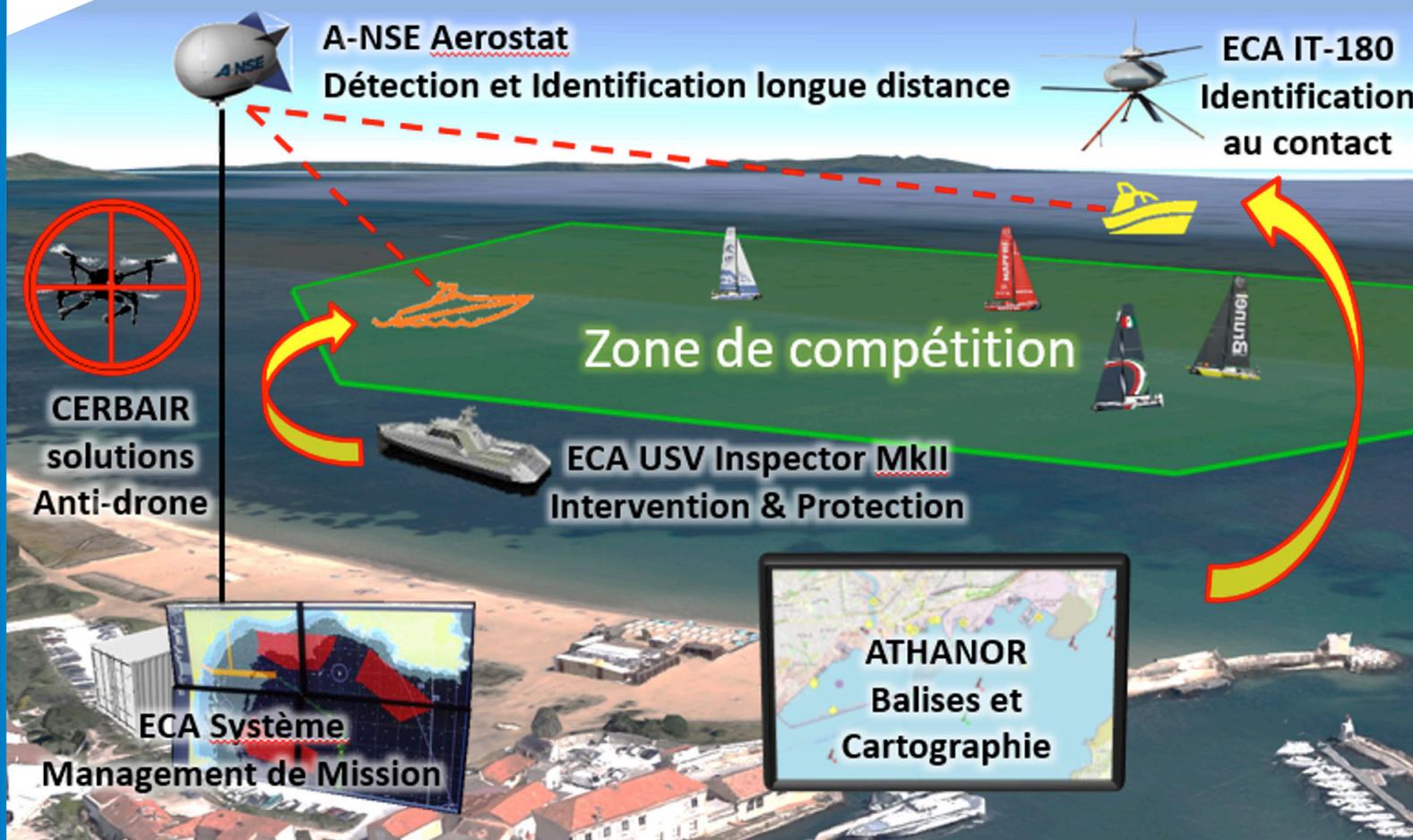
Contact :

FIDANI Alain

FIDANI.A@ecagroup.com

Solution couvrant les trois scénarii

Complémentarité et redondance entre les systèmes proposés





UAV IT-180:

Identification formelle et dissuasion de premier niveau

- Décollage en 15 secondes, sur alerte du centre de contrôle
- Caméra boule électro-optique et IR, stabilisée, zoom

USV INSPECTOR MKII:

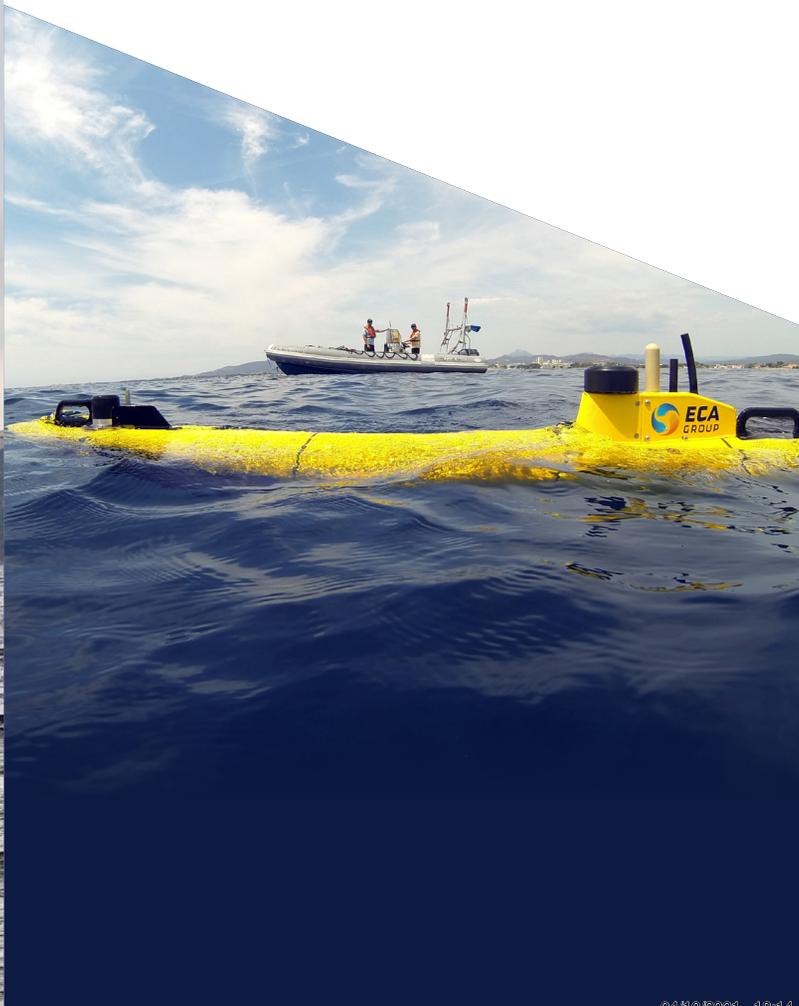
- Rapide, télépilotée, autonome, endurante et long rayon d'action
- Senseurs et effecteurs adaptés à l'observation et l'intervention

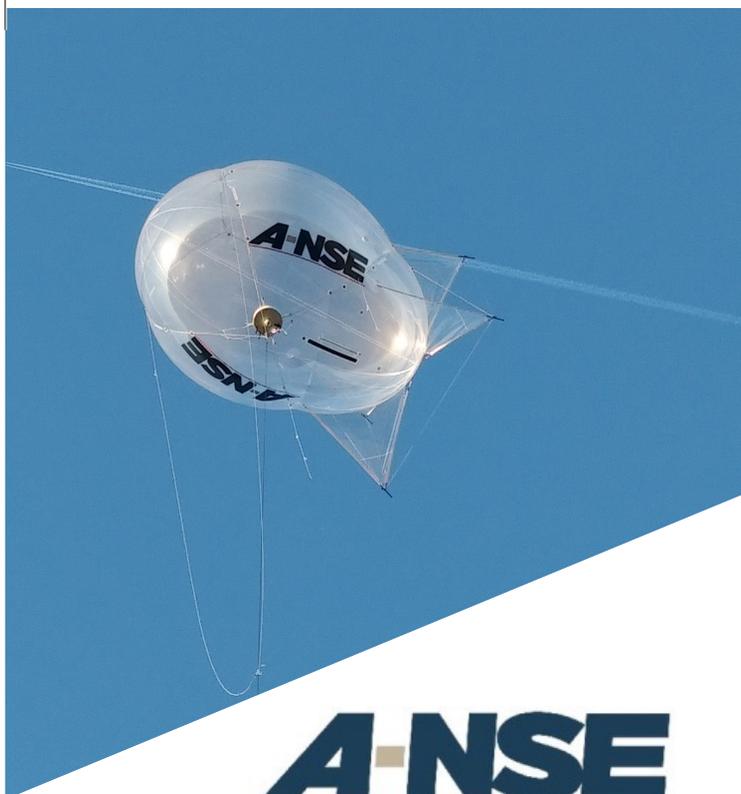
AUV A-9:

système sous-marin autonome de surveillance des fonds et de lutte contre les mines (présenté en statique)

UMISOFT-MM:

Management de mission multi-vecteurs autonomes





A-NSE
AERO-NAUTIC SERVICES & ENGINEERING

Détection des cibles non identifiées et supervision des opérations

- **AÉROSTAT T-C60M** gonflé à l'hélium + camera EO/IR Merio
- Hauteur ballon ajustable pour une optimisation de la zone à observer (jusqu'à 200m altitude, 30Km2 couverts)
- Peu influencé par la météo (limite de vent 60 km/h)
- Haut niveau cyber car liaison filaire avec le CC ou crypté si sans fil



ATHANOR

SEAWATCH:

Situation temps réel et transmission sécurisée des positions des unités « amis » à partir d'un réseau de balises autonomes

- Intégration des détections obtenues par Aérostat et compatible pistes AIS et identification des pistes hostiles/suspectes

- Liens crypté AES (faible risque de spoofing par l'utilisation d'un lien chiffré entre les balises « esclaves » et la balise « maître »)
- Résilience face au risque Cyber en utilisant un réseau Mesh (reconfigurable à la volée), utilisation de moyens radio indépendant de toute infrastructure terrestre et à courte portée
- Interface AIS/X avec la Marine Nationale



Parmi les trois types de systèmes que CERBAIR propose pour lutter contre les drones aériens malveillants, le système **HYDRA** permet:

- Une détection directionnelle et/ou omnidirectionnelle, dans un rayon de 2km,
- De la majorité des drones disponibles sur le marché civil.

CERBAIR ajoute donc au consortium, la capacité de détection passive, précise et rapide d'une menace de type « drone civil », quelles que soient les gammes de fréquences.



Consortium porté par **MARINE TECH**

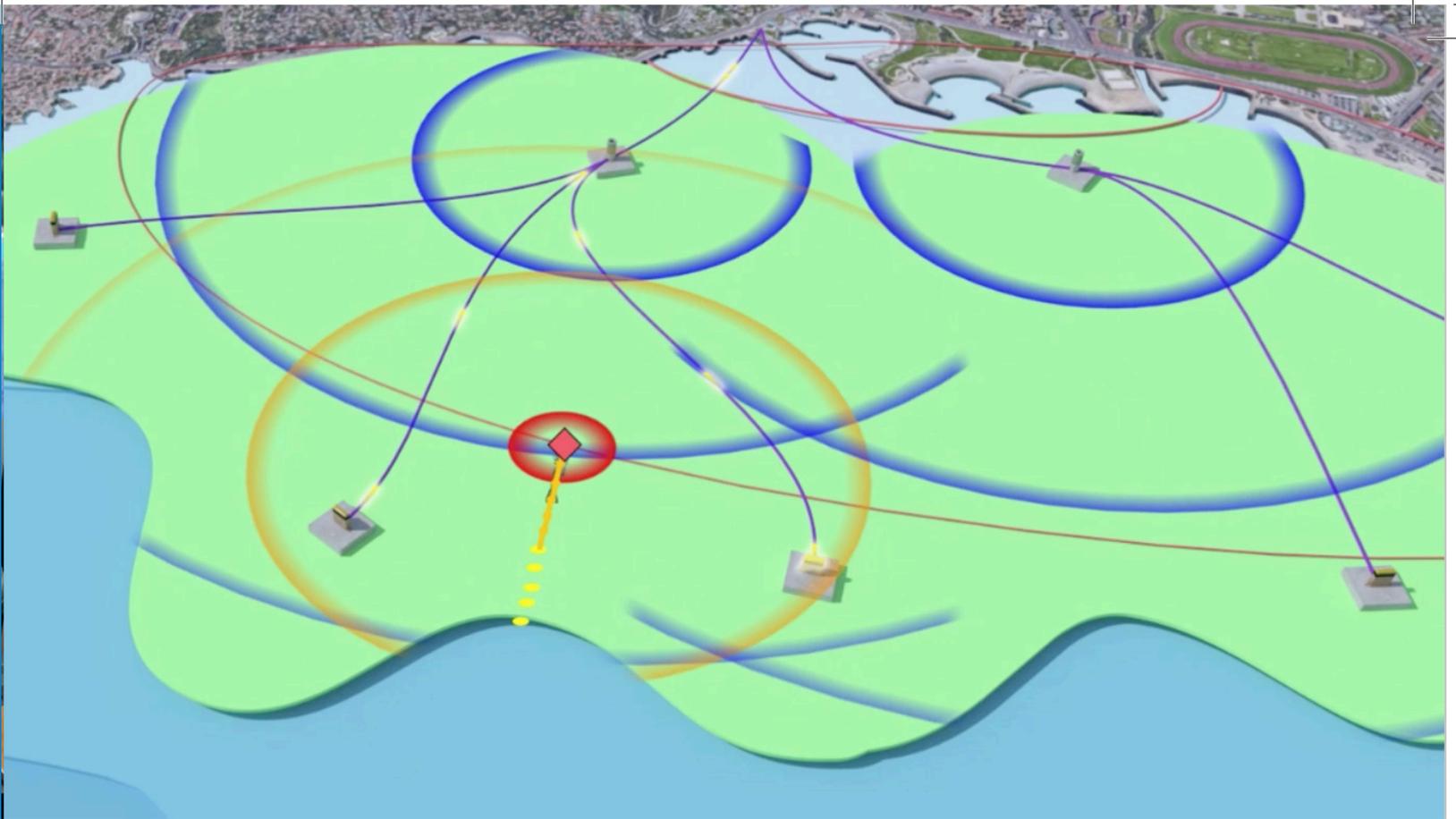
MARINE TECH



THALES



MYDATA MODELS



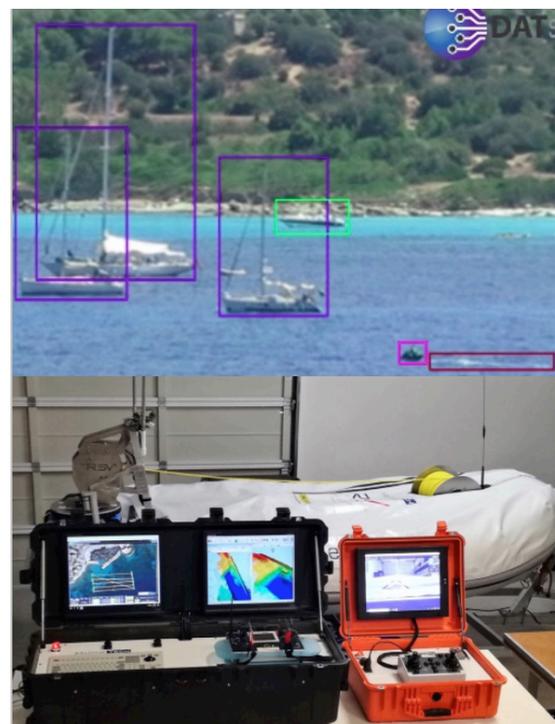
La solution RSV (Marine Tech) BlueGuard (Thales), assistée par de la reconnaissance d'image (MyDataModels et DAT Solutions), est une solution de **surveillance permanente du plan d'eau**, permettant de **détecter, classifier et pister des objets aériens, de surface et sous-marins**.

La surveillance de surface et aérienne est assurée par patrouille d'un USV déployant un **drone aérien captif**. Une **caméra panoramique à terre** couplée au système de reconnaissance d'image Periphos complète le dispositif.

La surveillance de l'espace sous-marin est assurée par un **système sonar** sur le fond marin, aux capacités de détection en actif multistatique et en passif, avec un préavis de détection adapté à des embarcations rapides en approche. Les pistes détectées et classifiées (IA) sont transmises à l'USV qui peut se rendre rapidement sur le contact, agir par **signaux sonores** ou investiguer la zone en déployant un **ROV** sous la surface.

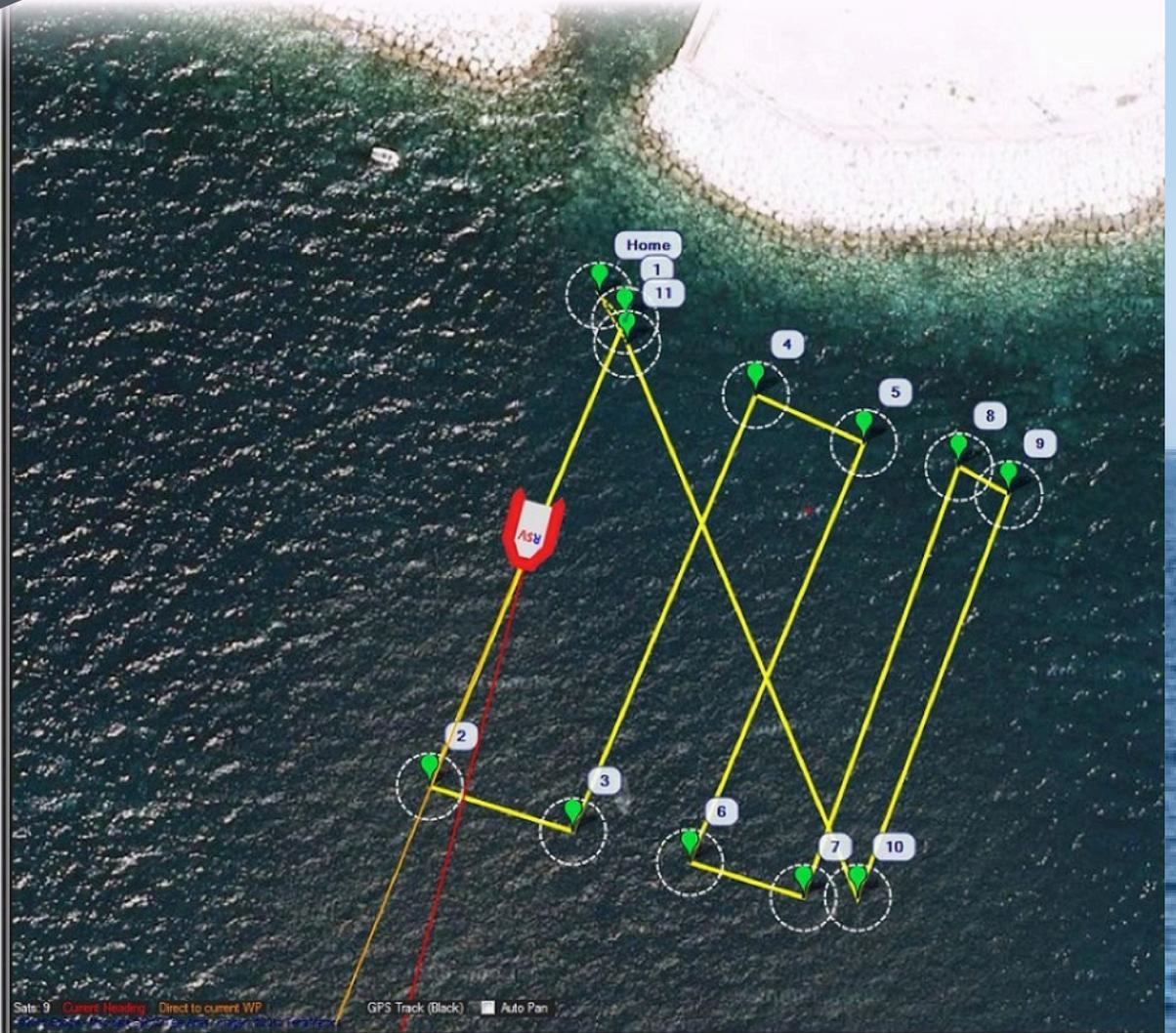
La mission et l'ensemble des informations sont contrôlés et visualisables par l'opérateur depuis le système de contrôle-commande distant.

Contact :
CARLIN Thierry
contact@marinetech.fr





GPS: Good		Gyro: Good	
Bat Voltage	Speed (Knots)		
25,18	5,74		
Bat Remaining	Distance to Base (m)		
99	0		
Instru Temp (c)	Dist to WP (m)		
35	33		
START MISSION			
STAND-BY			
RESUME MISSION			
RETURN TO BASE			
RSV position			
GEO 43.105554 5.954512 200.72			



LE RSV :

un USV compact, déployant un drone aérien captif, un robot sous-marin, équipés de capteurs optroniques, fonctionnant en mode autonome ou télé-opéré, avec transmission des données en temps réel.

LE SYSTÈME PERIPHAS

permet de détecter, classifier, suivre et trajectographier les objets et les menaces identifiés, en quasi temps réel.

Le commandement dispose ainsi de l'ensemble des informations de situation pour **l'aider à décider des mesures et moyens d'intervention** à mettre en œuvre.



CONTACTS ET INFORMATIONS SUR LA FILIÈRE:

COMMUNICATION- ACCUEIL :

Laetitia COMMISSAIRE, Optitec
06 07 70 82 58

ORGANISATION GÉNÉRALE

Hubert BERENGER, SAFE
06 25 09 64 15

Christophe AVELLAN, Mer
06 19 93 43 31

INFORMATIONS DOMAINE MARITIME

Marc BATAIS, Mer
06 89 12 28 26

INFORMATIONS DOMAINE AÉRIEN

Laurence ZIMMERMANN, C2RD
07 72 22 96 23

CONTACT RÉGION SUD

Carine VIGNE
cvigne@maregionsud.fr



 [maregionsud](#) |  [MaRegionSud](#) |  [maregionsud](#)

Toujours proche de vous avec l'appli Région Sud  