

L'objectif de cette configuration est de renforcer la capacité de détection du bateau par un système entièrement autonome et automatique, pour aider l'équipage à mieux exécuter sa mission. En effet, dans plusieurs situations le radar montre des limites : les petits objets (bouées, homme à la mer, débris ...) sont rarement détectés par un radar ou par l'œil humain. Une capacité de vision infrarouge permet de mieux surveiller de nuit.

La configuration proposée peut couvrir les besoins de sécurité maritime (anticollision, recherche et sauvetage, évitement d'obstacles) et être adaptée pour fournir une capacité de sûreté maritime (détection de pirates, de contrebandiers, d'immigrés clandestins, ...).

Les navires de taille plus importante peuvent avoir d'autres exigences telles que la détection d'homme à la mer (navire de croisière), la surveillance d'une zone de franc-bord bas ou facilement accessible (qui permettrait l'intrusion de pirates ou des personnes non désirées), besoins qui peuvent être couverts par un système de détection et de visualisation à courte portée.



- **Contexte** : les navires de petite taille sont équipés d'un faible nombre d'équipements de navigation (généralement un radar de navigation à courte distance) et disposent d'un très faible équipage. Néanmoins ils peuvent assumer un large éventail de tâches.
- **Porteur** : patrouilleur, remorqueur, navire de sauvetage, navire à passagers, cargo, mega-yacht, drone de surface (unmanned surface vehicle -USV)
- **Application** : Recherche et sauvetage, anti-immigration, anti-contrebande, évitement d'obstacles, anticollision
- **Configuration** : réseau de caméras fixes ou à balayage, pour une vision sur l'avant ou la surveillance d'un secteur spécifique.
- **Bénéfices** : cette configuration offre un nouveau capteur vidéo «intelligent» qui complète le rôle d'un radar à courte distance avec une capacité unique de détection de petits objets ainsi que d'identification visuelle (de nuit grâce aux performances des caméras infrarouges), pour un prix raisonnable.
- **Références ASV** : patrouilleurs (garde-côtes et administrations), drones de surface

## Performances

Cette étude de cas porte sur une capacité de détection automatique à courte ou moyenne distance à partir d'une configuration simple et économique, mais efficace. Elle repose sur un réseau de caméras flexible permettant de couvrir une zone variable en étendue (de quelques degrés à 90-120 °) et en distance (200 à 1500 mètres environ). Ces performances peuvent être obtenues soit par un ensemble de caméras fixes, soit par une caméra Pan Tilt Zoom (PTZ).

La portée de détection est directement liée aux caractéristiques de la caméra. A titre d'exemple, une caméra avec un champ de vision horizontal (HFOV) de 50 ° est capable de voir une cible de 5x2 mètres (petite embarcation) à 1000 mètres (nécessite un minimum 2 pixels pour une détection par le module ASV), avec un champ de 30 ° jusqu'à 1700 mètres et un champ de 15 ° environ 3000 mètres.

Les compromis à considérer dans cette configuration sont d'une part couverture horizontale vs distance de détection et d'autre part caméra fixe vs caméra PTZ :

- la couverture d'un champ large (exemple 90 °) nécessite seulement 2 caméras avec un HFOV de 50 °, mais ne permettra de détecter des petites embarcations qu'à une distance de 1000 mètres environ, ou peut être couvert par 6 caméras avec un HFOV de 15 ° HFOV pour des performances de détection «supérieures» à 3000 mètres environ. En contrepartie, un budget plus élevé pour 6 caméras que pour 2 ;

- les caméras à secteur fixe apporteront une vision permanente, mais disposent d'une faible capacité d'identification (pas de zoom sur les caméras secteur fixe), là où les caméras PTZ peuvent apporter une bonne capacité d'identification (Z = zoom), mais pas de vision permanente : lorsqu'une caméra PTZ regarde d'un côté, elle est aveugle de l'autre !

## ASV S.A.

65, rue de la Garenne  
92 310 Sèvres - France  
Tel : + 33 (0) 1 41 15 94 20  
Fax : + 33 (0) 1 47 09 60 82  
contact@asv.fr  
www.automaticseavision.com



**AUTOMATIC  
SEA VISION**

First smart vision system at sea