

L'objectif de cette configuration est de compléter la capacité de détection existant à bord par un système entièrement autonome et automatique, pour permettre aux opérateurs de surveillance d'effectuer une veille encore plus efficace sans générer de charge humaine supplémentaire. En effet, dans plusieurs situations les équipements de navigation peuvent montrer des limites (non détection de petites embarcations à moyenne à longue portée, non détection d'objets (bouées, homme à la mer, débris ...) à courte distance) qui peuvent être facilement couvertes par l'utilisation d'un réseau de caméras intelligentes.

La configuration proposée vise à couvrir un large périmètre autour du navire (jusqu'à une couverture panoramique 360 °) en fonction du type de caméras retenu et permet de répondre à un large éventail de besoins en sûreté (détection de pirates, contrebandiers, immigrants clandestins, ...) et de sécurité maritime (anticollision, recherche et sauvetage).



- **Contexte** : les navires de moyen ou fort tonnage sont généralement équipés d'un système de navigation efficace mais disposent d'une équipe de quart limitée souvent chargée de nombreuses tâches. La mission dévolue est liée au type de navire (civil, militaire, loisirs) et va du simple transit (marine marchande, navire de croisière) à la surveillance maritime active et dissuasive sur de grandes étendues (navire militaire).
- **Porteur** : navires de commerce, tankers, navires à passagers, navires militaires, FPSO, plateformes offshore, méga-yachts.
- **Application** : lutte contre la piraterie, l'immigration, la contrebande, anticollision, recherche et sauvetage.
- **Configuration** : réseau de caméras basé sur un ensemble de caméras fixes ou à balayage pour une vision sur un panorama de 360°.
- **Bénéfices** : cette configuration offre un nouveau senseur vidéo «intelligent» qui complète le rôle d'un radar à courte, moyenne ou longue distance (en fonction des performances de la caméra) avec une capacité unique de détection et d'identification des petits objets (selon le type de caméra) sur un panorama de 360°.
- **Références ASV** : marine et gardes côtes (offshore patrol vessel, patrouilleurs), navires spécialisés (recherche scientifique), plateforme offshore flottante, mega-yacht.

## Performances

Cette étude de cas aborde le cas d'une surveillance globale autour d'un navire à travers une solution de haut niveau permettant la détection à courte, moyenne ou longue distance. Plusieurs configurations de caméras peuvent être élaborées pour couvrir de façon permanente ou semi permanente une zone panoramique de 360° pour des distances variant de 500 mètres à 5 km. Ces performances peuvent être réalisées soit par un ensemble de caméras de secteur fixe, caméras Pan Tilt Zoom, caméra semi-panoramique ou panoramique, ou bien par une combinaison adéquate d'entre elles.

La portée de détection est directement liée aux caractéristiques de focale 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 5x2mètres (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, un champ de 15 ° environ 3000 mètres et un champ de 10 ° jusqu'à 5000 mètres environ.

Les compromis à considérer dans cette configuration sont d'une part entre la couverture horizontale, la distance de détection voulue et le budget envisagé, d'autre part le choix entre un réseau de caméra fixe ou à balayage :

- Couvrir 360 ° avec portée de détection de 3000 mètres sur une petite embarcation nécessite 24 caméras de secteur fixe avec un HFOV de 15 ° HFOV ou de 3 à 5 caméras Pan Tilt Zoom, ou une caméra rotative,
- Les caméras fixes ou à balayage panoramique donnent une vision permanente, mais disposent d'une capacité de zoom limitée pour l'identification; a contrario les caméras Pan Tilt Zoom utilisés en mode de balayage offriront une vision semi-permanente sur un espace dédié, mais fourniront une capacité de pointer sur un objet détecté pour offrir une identification plus précise.

### 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