



IMAGINEZ-VOUS DANS UN NAVIRE SANS ÉQUIPAGE : NAVIRES AUTONOMES / SMARTSHIPS



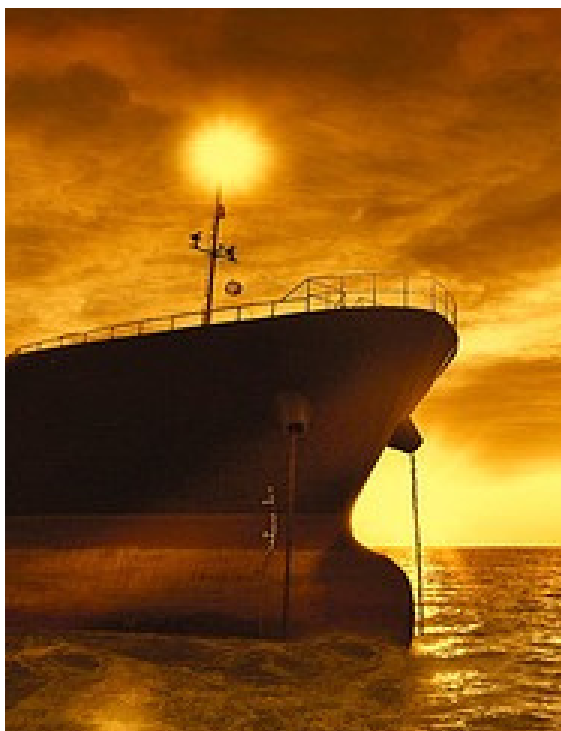
Imaginez-vous dans un navire sans équipage, naviguant en mer à bord d'un navire autonome doté des technologies les plus avancées de l'industrie maritime.

Cette vision futuriste est aujourd'hui une réalité qui se profile à l'horizon.

Les navires sans équipage, appelés également "navire autonome" sont des bateaux qui peuvent naviguer en mer sans aucune intervention humaine directe. Ils sont équipés de capteurs, de caméras, de logiciels et de systèmes de communication sophistiqués qui leur permettent de naviguer en toute sécurité, d'optimiser leur performance et de prendre des décisions en temps réel.



L'avènement de ces navires autonomes est un tournant majeur dans l'histoire de l'industrie maritime. Ils ont le potentiel de transformer le secteur en réduisant les coûts, en augmentant la sécurité, en améliorant l'efficacité et en réduisant les émissions de gaz à effet de serre. Mais cette transformation ne se fera pas sans défis.



Le premier défi est lié à la réglementation.

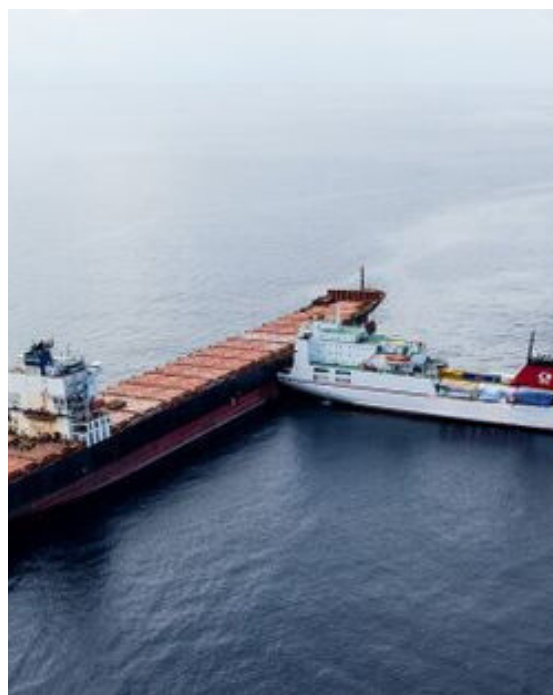
Les règles maritimes actuelles sont conçues pour des navires avec équipage, et il est essentiel de mettre en place de nouvelles réglementations pour les navires autonomes. Il faut également s'assurer que ces règles sont appliquées de manière uniforme dans tous les pays et sur tous les océans.



Le deuxième défi est lié à la sécurité.

Les navires autonomes doivent être équipés de systèmes de sécurité sophistiqués pour éviter les collisions avec d'autres navires, les obstacles et les dangers naturels.

Il est également crucial de prévenir les attaques de pirates informatiques, qui pourraient pirater les systèmes de navigation et de commande du navire. On note également la gestion des aléas potentiels « classiques » à bord d'un navire comme l'incendie, la piraterie classique, et la recherche et sauvetage en mer...



Le troisième défi est lié à la formation des marins.

Avec la montée des navires autonomes, il est possible que le nombre de postes d'équipage diminue. Il sera donc nécessaire de former les marins à de nouvelles compétences, notamment en matière de maintenance et de gestion des systèmes de navigation et de commande.



Malgré ces défis, l'industrie maritime est en train de prendre le virage vers les navires autonomes. Des entreprises telles que Rolls-Royce, Kongsberg et Wärtsilä ont déjà lancé des projets de navires autonomes, et les grandes compagnies de transport maritime commencent à investir dans cette technologie. D'un autre côté certaines sociétés de classification ont établi des notations additionnelles pour les navires. Ces notations permettent d'identifier le degré d'autonomisation du navire pour un système bien précis.



Par exemple chez Bureau Veritas, on définit le degré d'automatisation (table 1) comme étant le degré de décision qui a été transférée de l'homme au système. Ainsi on dira qu'un système est A0 lorsque l'humain prend toutes les décisions et contrôle toutes les fonctions du système, et d'un autre côté un système est A4 lorsqu'il invoque des fonctions sans en informer l'homme, sauf en cas d'urgence. Le système n'attend pas de confirmation, l'homme n'est informé qu'en cas d'urgence. D'où le navire autonome.

Table 1 : degrees of automation

| Degree of automation | | Manned | Définition | Information Acquisition | Information Analysis | Authority To make Decision | Action Initiated by |
|----------------------|------------------|--------|---|-------------------------|----------------------|----------------------------|---------------------|
| A0 | Human operator | Yes | Automated or manual operations are under human control. Human makes all decisions and controls all fonctions. | System Human | Human | Human | Human |
| A1 | Human Directed | Yes/no | Decision support : system suggests actions. Human makes decisions and actions. | System | System Human | Human | Human |
| A2 | Human Delegated | Yes/no | System invokes functions. Human must confirm decisions. Human can reject decisions. | System | Human | Human | System |
| A3 | Human Supervised | Yes/no | System invokes functions without waiting for human reaction. System is not expecting confirmation. Human is always informed of the decisions and actions. | System | System | System | System |
| A4 | Full automation | Yes/no | System invokes functions without informing the human , expect in case of emergency. System is not expecting confirmation. | System | System | System | System |



Les navires autonomes fonctionnent sur la base des systèmes smart. Ces systèmes sont des solutions numériques conçues pour traiter les données des navires et favoriser une exploitation durable, efficace et sûre. Ces solutions numériques reposent sur deux éléments :

- 01** L'infrastructure de données qui permet de collecter les données, de les rendre accessibles à de multiples consommateurs et de maintenir le contrôle du trafic de données.
- 02** Un logiciel conçu pour remplir une fonction smart optimisant l'utilisation des systèmes embarqués existants à l'aide d'algorithmes basés sur la physique, les données et des modèles hybrides.

Il est donc temps d'imaginer un futur où les navires autonomes naviguent en toute sécurité, en harmonie avec l'environnement et en réduisant les coûts de manière significative. Un futur où les marins sont formés à de nouvelles compétences, où la réglementation est en place pour garantir la sécurité et où les navires autonomes sont devenus la norme plutôt que l'exception.



Le navire sans équipage est une réalité qui prend forme sous nos yeux, et il est temps de se préparer à ce futur passionnant de la navigation autonome en mer.



Mohamed CISSOUMA
Expert Naval
Président de l'association ELIT