

L'AUTOMATISATION DE LA NAVIGATION

Définition des différents niveaux d'automatisation en navigation intérieure



NOTES EXPLICATIVES

« TÂCHES DE NAVIGATION DYNAMIQUES »

désigne l'ensemble des opérations tactiques du bâtiment, telles que l'utilisation de l'installation de gouverne, de la propulsion, des treuils d'ancre ou de la timonerie réglable en hauteur. La complexité de ces tâches dépend du contexte considéré (par exemple, la manipulation des treuils d'ancres peut être exclue d'un contexte lorsque l'utilisation d'ancres y est de toute façon interdite).

« ENVIRONNEMENT NAVIGATIONNEL »

désigne les conditions statiques et dynamiques telles que le gabarit de la voie d'eau, le niveau d'eau, la visibilité, le croisement d'un bâtiment, ... Le système d'automatisation de la navigation peut seulement utiliser une partie de l'information disponible (à titre d'exemple, au niveau 1, les indicateurs de vitesse de giration n'utilisent pas l'information concernant le croisement de bâtiments). La réaction à l'environnement navigationnel inclut la radiocommunication avec les conducteurs d'autres bâtiments.

« EN FONCTION DU CONTEXTE »

désigne les conditions de navigation restreintes telles que la navigation sur des sections spécifiques de la voie d'eau, le passage des écluses, ainsi que les formations de bâtiments en convoi ou avec remorquage. Le contexte inclut l'infrastructure pertinente pour l'automatisation, par exemple le type et la capacité des réseaux de radiotransmission.

« ÉVITEMENT DES COLLISIONS »

désigne la tâche primordiale de réagir aux conditions environnantes (autres bâtiments, ponts, ...).



	Niveau	Désignation	Conduite du bâtiment (manœuvre, propulsion, timonerie, ...)	Surveillance et réaction à l'environnement navigational	Réalisation de secours des tâches de navigation dynamiques	Commande à distance
LE CONDUCTEUR RÉALISE UNE PARTIE OU L'ENSEMBLE DES TÂCHES DE NAVIGATION DYNAMIQUES	0	<p>PAS D'AUTOMATISATION</p> <p>la réalisation permanente par le conducteur humain de tous les aspects des tâches de navigation dynamiques, même lorsqu'elles sont appuyées par des systèmes d'alerte ou d'intervention</p> <p><i>Ex. navigation à l'aide de l'installation radar</i></p>				Non
	1	<p>ASSISTANCE POUR LA GOUVERNE</p> <p>la réalisation en fonction du contexte d'un <u>système de gouverne automatisé</u>, utilisant certaines informations sur l'environnement navigational et partant du principe que le conducteur humain assume tous les autres aspects des tâches de navigation dynamiques</p> <p><i>Ex. régulateur de vitesse de giration</i> <i>Ex. trackpilot (système de suivi de trajectoire pour les bateaux de navigation intérieure suivant des lignes de guidage prédéfinies)</i></p>				
	2	<p>AUTOMATISATION PARTIELLE</p> <p>la réalisation en fonction du contexte d'un système de navigation automatisée <u>à la fois pour les commandes de gouverne et de propulsion</u>, utilisant certaines informations sur l'environnement navigational et partant du principe que le conducteur humain assume tous les autres aspects des tâches de navigation dynamiques</p>				<p>Sous réserve d'une réalisation spécifique au contexte, la commande à distance est possible (conduite du bâtiment, surveillance et réaction à l'environnement navigational et réalisation de secours). Cela peut avoir une influence sur les exigences en matière d'équipage (nombre ou qualification).</p>
LE SYSTÈME RÉALISE L'ENSEMBLE DES TÂCHES DE NAVIGATION DYNAMIQUES (LORSQU'IL EST ACTIVÉ)	3	<p>AUTOMATISATION CONDITIONNELLE</p> <p>la réalisation <u>continue</u> et en fonction du contexte, par un système de navigation automatisée, de <u>toutes</u> les tâches de navigation dynamiques, <u>y compris l'évitement des collisions</u>, en partant du principe que le conducteur humain réagira de manière appropriée aux demandes d'intervention et aux défaillances du système</p>				
	4	<p>AUTOMATISATION AVANCÉE</p> <p>la réalisation continue et en fonction du contexte, par un système de navigation automatisée, de toutes les tâches de navigation dynamiques et <u>la réalisation de secours sans partir du principe que le conducteur humain réagira à une demande d'intervention</u>¹</p> <p><i>Ex. bâtiment exploité sur une section de canal entre deux écluses successives (environnement bien connu), mais le système d'automatisation n'est pas en mesure de gérer seul le passage des écluses (nécessitant une intervention humaine)</i></p>				
	5	<p>AUTONOME = AUTOMATISATION COMPLÈTE</p> <p>la réalisation continue et <u>inconditionnelle</u> par un système de navigation automatisée, de toutes les tâches de navigation dynamiques et la réalisation de secours sans partir du principe que le conducteur humain réagira à une demande d'intervention</p>				

¹ Ce niveau introduit deux fonctionnalités distinctes : la capacité à opérer «normalement» sans intervention humaine et la réalisation de secours exhaustive. Deux niveaux intermédiaires pourraient être envisagés.