

PREMIÈRE DÉFINITION INTERNATIONALE DES NIVEAUX D'AUTOMATISATION EN NAVIGATION INTÉRIEURE

Ref: CC/CP (18)20

	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	PAS D'AUTOMATISATION 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 <i>Ex. navigation à l'aide de l'installation radar</i>				Non
	1	ASSISTANCE POUR LA GOUVERNE la réalisation en fonction du contexte d'un système de gouverne automatisé 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 <i>Ex. régulateur de vitesse de giration Ex. trackplot (système de suivi de trajectoire pour les bateaux de navigation intérieure suivant des lignes de quidage prédéfinies)</i>				
	2	AUTOMATISATION PARTIELLE la réalisation en fonction du contexte d'un système de navigation automatisée à la fois pour les commandes de gouverne et de propulsion, 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				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).
LE SYSTÈME RÉALISE L'ENSEMBLE DES TÂCHES DE NAVIGATION DYNAMIQUES (LORSQU'IL EST ACTIVÉ)	3	AUTOMATISATION CONDITIONNELLE la réalisation continue et en fonction du contexte, par un système de navigation automatisée, de toutes les tâches de navigation dynamiques, y compris l'évitement des collisions, en partant du principe que le conducteur humain réagira à une demande d'intervention aux demandes d'intervention et aux défaillances du système				
	4	AUTOMATISATION AVANCÉE la réalisation continue et en fonction du contexte, 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! <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>				
	5	AUTONOME = AUTOMATISATION COMPLÈTE la réalisation continue et indépendante 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				

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

Lors de sa réunion plénière de décembre, la CCNR a adopté une première définition internationale des niveaux d'automatisation en navigation intérieure. Cette définition permet de dégager une image structurée afin d'appréhender la navigation automatisée dans son entièreté.

CONTEXTE

L'automatisation progressive, qui se reflète dans de nombreuses applications techniques, y compris en navigation intérieure, a des implications de plus en plus importantes qui appellent un ajustement des conditions cadres juridiques et sociales existantes.

La navigation automatisée recouvre aujourd'hui un large spectre de procédés techniques et les cas d'utilisation sont multiples, allant d'une simple assistance à une navigation complètement automatique. Ainsi, c'est la variable du niveau d'automatisation qui permet d'apprécier au mieux la notion d'automatisation.

De manière générale, l'automatisation de certaines tâches autorise la substitution éventuelle de la machine à l'homme. En navigation intérieure, l'automatisation permet certes de faciliter la vie des bateliers en allégeant les tâches du conducteur, mais génère également des questionnements sur le maintien du niveau de sécurité et de possibles inquiétudes liées à son étendue, c'est-à-dire au niveau d'automatisation.

Ainsi, la CCNR souhaite tout d'abord définir les niveaux d'automatisation dans la perspective d'engager une réflexion générale sur l'évolution de l'automatisation en navigation intérieure et d'apprécier l'opportunité d'adopter des mesures d'ordre réglementaire.

BESOINS D'UNE DÉFINITION DES NIVEAUX D'AUTOMATISATION

Actuellement, l'automatisation affecte les différents modes de transport qu'il s'agisse, du transport aérien, maritime, routier et ferroviaire. A l'instar des transports maritime ou routier, les développements technologiques récents liés à la navigation automatisée font également l'objet d'une attention particulière du secteur de la navigation intérieure. Des projets de recherche nationaux et internationaux de la navigation intérieure, tels que LAESSI, RAVEN ou encore NOVIMAR, cherchent à innover en développant une navigation davantage automatisée. Au-delà de l'évaluation des possibilités techniques et des avantages/inconvénients associés, ces projets innovants devraient permettre de collecter une expérience concrète.

Si la navigation automatisée est également développée dans le domaine maritime, il convient également de prendre en compte les spécificités propres de la navigation intérieure telles que :

- la composition des équipages,
- la navigation en milieu fermé et restreint,
- le passage des écluses,
- la hauteur d'eau et de ponts,
- la manœuvrabilité des bâtiments.

Contrairement à d'autres modes de transports, il n'existe en navigation intérieure aucune définition internationale visant à établir une clé de lecture claire des différents niveaux d'automatisation, au sein de laquelle les différents niveaux d'automatisation pourraient continuer à être expérimentés.

En ce sens, l'objectif de la résolution 2018-II-16 est de définir les niveaux d'automatisation des systèmes complexes appliqués en navigation intérieure.

La définition permet de dégager une image structurée afin d'appréhender la navigation automatisée dans son entièreté et, ultérieurement, d'apprécier la nécessité d'adopter des mesures d'ordre réglementaire de manière différenciée et sur la base d'une conception commune.

La nécessité de mesures réglementaires pour la navigation automatisée résulte certes des évolutions techniques mais, en raison de ses conséquences potentiellement importantes, elle requiert une vision globale qui tienne compte des considérations juridiques, éthiques et sociales et justifie ainsi une approche transversale.

TRAVAUX FUTURS

L'expérience acquise avec les différents projets de recherche et de développement nationaux et internationaux devrait susciter des discussions plus approfondies sur les niveaux d'automatisation et permettrait le cas échéant d'ajuster la définition à l'horizon 2020.

Lien : https://www.ccr-zkr.org/files/documents/AutomatisationNav/NoteAutomatisation_fr.pdf

À PROPOS DE LA CCNR

La Commission centrale pour la navigation du Rhin (CCNR) est une organisation internationale exerçant un rôle réglementaire essentiel pour l'organisation de la navigation sur le Rhin. Elle intervient dans les domaines technique, juridique, économique, social et environnemental. Dans l'ensemble de ses domaines d'action, l'efficacité du transport rhénan, la sécurité, les considérations sociales ainsi que le respect de l'environnement dirigent ses travaux. Au-delà du Rhin, de nombreuses activités de la CCNR concernent aujourd'hui les voies navigables européennes au sens large. Elle travaille étroitement avec la Commission européenne, ainsi qu'avec les autres commissions fluviales et institutions internationales.



CCNR

COMMISSION CENTRALE
POUR LA NAVIGATION DU RHIN

Palais du Rhin

2, place de la République - CS10023
F - 67082 Strasbourg Cedex

Tél. +33 (0)3 88 52 20 10

Fax +33 (0)3 88 32 10 72

ccnr@ccr-zkr.org
www.ccr-zkr.org