
**Navires et technologie maritime —
Systèmes de contrôle du cap**

Ships and marine technology — Heading control systems

**iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)**

[ISO 11674:2006](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/32742344-ec2d-45a6-b83c-1a495b8a0d4f/iso-11674-2006)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/32742344-ec2d-45a6-b83c-1a495b8a0d4f/iso-11674-2006>



iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO 11674:2006](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/32742344-ec2d-45a6-b83c-1a495b8a0d4f/iso-11674-2006)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/32742344-ec2d-45a6-b83c-1a495b8a0d4f/iso-11674-2006>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2006

Droits de reproduction réservés. Sauf prescription différente, aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'ISO à l'adresse ci-après ou du comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Case postale 56 • CH-1211 Geneva 20
Tel. + 41 22 749 01 11
Fax + 41 22 749 09 47
E-mail copyright@iso.org
Web www.iso.org

Version française parue en 2011

Publié en Suisse

Sommaire

Page

Avant-propos.....	iv
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	1
4 Performances	3
4.1 Généralités	3
4.2 Composants	3
4.3 Exigences fonctionnelles	3
4.4 Mesures de sécurité	7
5 Essais de type	7
5.1 Essais et résultats requis	7
5.2 Essai de distance de sécurité du compas magnétique	7
5.3 Essais relatifs à la compatibilité électromagnétique (CEM) et aux conditions environnementales 8	8
5.4 Passage du mode de pilotage automatique au mode de pilotage manuel	8
5.5 Caractéristiques des commandes	8
6 Marquage et identification	9
7 Informations	9
Annexe A (normative) Simulateur de manœuvre de navire	11
Annexe B (informative) Équivalences entre les exigences de l'ISO 11674 et celles des Résolutions de l'OMI	13
Bibliographie	14

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/32742344-ec2d-45a6-b83c-1a495b8a0d4f/iso-11674-2006>
 ISO 11674:2006

Avant-propos

L'ISO (Organisation internationale de normalisation) est une fédération mondiale d'organismes nationaux de normalisation (comités membres de l'ISO). L'élaboration des Normes internationales est en général confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique créé à cet effet. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO participent également aux travaux. L'ISO collabore étroitement avec la Commission électrotechnique internationale (CEI) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les Normes internationales sont rédigées conformément aux règles données dans les Directives ISO/CEI, Partie 2.

La tâche principale des comités techniques est d'élaborer les Normes internationales. Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour vote. Leur publication comme Normes internationales requiert l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

L'attention est appelée sur le fait que certains des éléments du présent document peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. L'ISO ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et averti de leur existence.

L'ISO 11674 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 8, *Navires et technologie maritime*, sous-comité SC 6, *Navigation et opérations maritimes*.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 11674:2000, ISO 11674 :2000/Cor 1 :2001), qui a fait l'objet d'une révision mineure.

iteh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 11674:2006](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/32742344-ec2d-45a6-b83c-1a495b8a0d4f/iso-11674-2006)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/32742344-ec2d-45a6-b83c-1a495b8a0d4f/iso-11674-2006>

Navires et technologie maritime — Systèmes de contrôle du cap

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie la structure, les performances et les méthodes d'inspection et d'essai des systèmes de contrôle du cap installés à bord des navires.

Elle est applicable aux systèmes de contrôle du cap qui permettent à un navire *de maintenir un cap établi à l'avance en utilisant au minimum l'appareil à gouverner du navire, dans les limites correspondant à la capacité de manœuvre du navire, en se fondant sur les informations de cap reçues.*

Le système de contrôle du cap peut être utilisé avec un système de contrôle de la route pour corriger le cap en fonction de la dérive.

Un dispositif de contrôle de la vitesse de giration ou du rayon de giration peut être prévu pour effectuer des girations.

NOTE Les passages de la présente Norme internationale, dont la formulation est la même que dans les Résolutions de l'OMI [Résolution A.342(IX), amendée par l'Annexe 3 de la Résolution MSC.64(67), et Résolution A.694(17)] sont en italiques.

iTeh STANDARD PREVIEW

2 Références normatives (standards.iteh.ai)

Les documents de référence suivants sont indispensables pour l'application du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

ISO 694:2000, *Navires et technologie maritime — Emplacement des compas magnétiques à bord des navires*

CEI 60945:2002, *Matériels et systèmes de navigation et de radiocommunication maritimes — Spécifications générales — Méthodes d'essai et résultats exigibles*

CEI 61162 (toutes les parties), *Matériels et systèmes de navigation et de radiocommunication maritime — Interfaces numériques*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions suivants s'appliquent.

3.1

commande des corrections

dispositif qui modifie les caractéristiques d'un système de pilotage automatique, en assurant notamment les corrections proportionnelle, dérivée et intégrale de la commande du gouvernail et les corrections liées aux conditions météorologiques

NOTE La «correction dérivée de la commande du gouvernail» est aussi communément appelée «correction du retour de barre».

3.2

pilotage automatique

méthode permettant, notamment, la commande automatique de l'appareil à gouverner pour que le navire maintienne un cap préétabli et le traitement des informations de cap fournies par un compas gyroscopique ou magnétique

3.3

système de pilotage automatique

organe de commande du pilotage automatique

3.4

commande de permutation

dispositif permettant de passer du pilotage automatique au pilotage manuel, et inversement

3.5

correction dérivée de la commande du gouvernail

correction du retour de barre

correction d'une composante de la commande totale du gouvernail, qui agit pour contrôler la vitesse de giration du navire

3.6

cap

direction horizontale dans laquelle un navire est orienté ou se dirige à un moment donné

NOTE Le cap est exprimé en degrés par rapport à une direction de référence, généralement de 000° à la direction de référence jusqu'à 360° dans le sens des aiguilles d'une montre.

3.7

système de traitement du signal de cap

unité qui traite le signal de cap fourni par un compas gyroscopique, un compas magnétique, etc. et qui l'adapte avant son utilisation par le système de contrôle du cap

3.8

correction intégrale de la commande du gouvernail

correction d'une composante de la commande totale du gouvernail, en proportion de l'intégrale de l'écart de cap

3.9

pilotage manuel

méthode de commande manuelle de l'appareil à gouverner

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 11674:2006
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/32742344-ec2d-45a6-b83c-1a495b8a0d4f/iso-11674-2006>

EXEMPLE On peut utiliser une roue de gouvernail.

3.10

dispositif de commande

interrupteur, clé, bouton, etc. utilisé pour la commande d'un système de contrôle du cap

3.11

cap préétabli

direction horizontale dans laquelle un navire est manœuvré ou destiné à être manœuvré

NOTE Le cap préétabli est exprimé comme la direction angulaire en degrés par rapport au nord (géographique/magnétique), de 000° à 360° dans le sens des aiguilles d'une montre.

3.12

correction proportionnelle de la commande du gouvernail

correction d'une composante de la commande totale du gouvernail, en proportion de la valeur instantanée de la différence entre le cap préétabli et le cap suivi

3.13

commande du rayon de giration

méthode de commande du rayon de giration d'un navire permettant d'effectuer des girations en mer avec un rayon de giration préétabli

3.14

commande de la vitesse de giration

méthode de commande du gouvernail d'un navire permettant d'effectuer des girations avec une vitesse de giration préétablie

3.15**correction liée aux conditions météorologiques**

correction visant à réduire autant que possible les manœuvres inutiles de compensation des embardées dues aux vagues, à la houle et au vent

4 Performances**4.1 Généralités**

4.1.1 *Le système de contrôle du cap doit pouvoir s'adapter manuellement ou automatiquement à différentes caractéristiques de manœuvre du navire dans diverses conditions météorologiques, à différentes vitesses et pour différents états de chargement, et son fonctionnement doit être sûr dans toutes les conditions de milieu et d'exploitation normale.*

4.1.2 Le système de contrôle du cap doit respecter les exigences environnementales de la CEI 60945 applicables à la catégorie des équipements protégés des intempéries.

4.2 Composants

Un système de contrôle du cap doit être composé au minimum des éléments suivants (voir Figure 1):

- a) système de traitement du signal de cap (y compris indicateur du cap);
- b) dispositif de commande de préréglage du cap;
- c) dispositifs de commande des corrections;
- d) système de pilotage automatique;
- e) dispositif de permutation (avec indicateur du mode de pilotage) qui peut ne pas faire partie intégrante du système de contrôle du cap;
- f) dispositifs d'alerte conformes aux exigences de la présente Norme internationale;
- g) indicateurs du mode de pilotage et de la source des informations de cap en cours d'utilisation.

4.3 Exigences fonctionnelles**4.3.1 Passage du pilotage automatique au pilotage manuel et inversement**

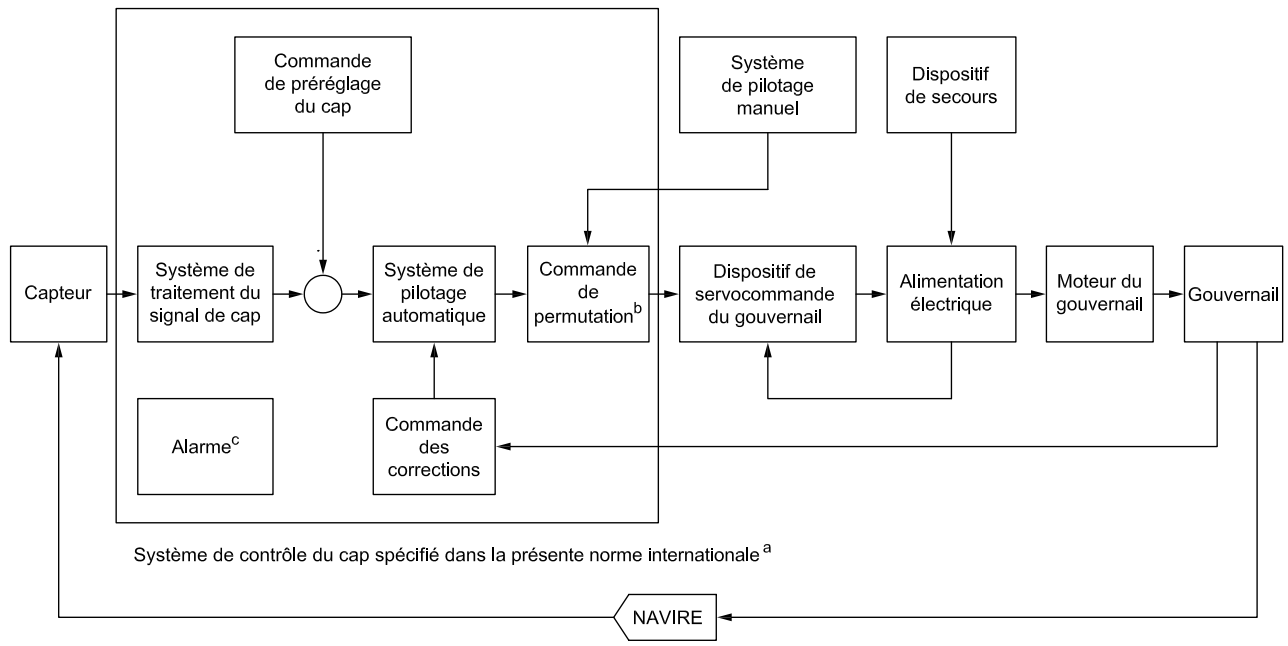
4.3.1.1 *Il doit être possible de passer du pilotage automatique au pilotage manuel et inversement au moyen d'une commande manuelle dans un délai de trois secondes, quelle que soit la position du gouvernail.*

4.3.1.2 *Le passage du pilotage automatique au pilotage manuel doit pouvoir s'effectuer dans toutes les circonstances, notamment en cas de défaillance du système de contrôle du cap.*

4.3.1.3 *Lors du passage du pilotage manuel au pilotage automatique, si aucune nouvelle commande n'est entrée dans des conditions de sécurité, le système de contrôle du cap doit prendre le cap suivi à ce moment-là comme cap préétabli.*

4.3.1.4 *Il doit être prévu une seule commande de permutation, qui doit être située en un emplacement auquel l'officier de quart puisse accéder aisément.*

4.3.1.5 *Il doit être indiqué clairement quel système de pilotage est utilisé à tout moment. Cet indicateur doit être localisé à proximité de la commande de permutation.*



- a Les composants du système de contrôle du cap qui sont spécifiés dans la présente Norme internationale sont représentés dans l'encadré.
- b Il n'est pas obligatoire que la commande de permutation fasse partie intégrante du système de contrôle du cap.
- c Les dispositifs d'alerte peuvent être des unités externes.

Figure 1 — Schéma type d'un système de contrôle du cap

4.3.2 Dispositifs de commande, y compris commandes des corrections

4.3.2.1 Toutes les commandes doivent permettre de procéder aisément aux réglages normaux et doivent être faciles à reconnaître depuis l'emplacement où le matériel est normalement exploité. Les commandes qui ne sont pas nécessaires à l'exploitation normale ne doivent pas être d'un accès aisé.

4.3.2.2 Il doit y avoir un nombre de commandes tel que celles-ci puissent être actionnées aisément et en toute sécurité. Les commandes doivent être conçues et disposées de manière à éviter qu'elles puissent être actionnées par inadvertance. Leur mode de fonctionnement, leur emplacement et leurs dimensions doivent permettre un actionnement simple, rapide et efficace.

4.3.2.3 Il doit être prévu un éclairage adéquat faisant partie du matériel ou du navire lui-même, qui permette en permanence d'identifier les commandes et qui facilite la lecture des indicateurs. Il doit être prévu un dispositif pour réduire l'intensité de toute source de lumière qui risquerait de gêner la navigation.

4.3.2.4 Sauf dans le cas où l'installation comporte des dispositifs de correction automatique, le système de contrôle du cap doit être muni de commandes appropriées qui permettent de corriger ses performances en fonction des écarts dus aux conditions atmosphériques et au comportement du navire à la mer.

4.3.2.5 Le système de contrôle du cap doit être conçu de manière à permettre de modifier le cap fixé à l'avance vers la droite en tournant la commande de cap dans le sens des aiguilles d'une montre ou en l'inclinant vers la droite. La rotation de la commande dans le sens inverse des aiguilles d'une montre ou son inclinaison vers la gauche doit entraîner un changement similaire du cap vers la gauche. Il doit être possible de modifier normalement le cap grâce à une seule correction de la commande de pré-réglage du cap. La commande de pré-réglage du cap doit être conçue et fabriquée de manière à exclure toute possibilité de changement intempestif du cap.

4.3.2.6 Lors d'un changement de cap, l'orientation, dans le sens des aiguilles d'une montre ou dans le sens inverse, de la commande de pré réglage du cap doit déterminer le sens de giration du navire.

4.3.2.7 Lorsque des postes de commande à distance sont prévus, un dispositif de transfert de la commande à ces postes et de retour inconditionnel de la commande doit être installé dans le poste principal.

4.3.2.8 La manipulation des commandes autres que celle de pré réglage du cap ne doit pas entraîner une variation sensible du cap suivi par le navire.

4.3.2.9 Les commandes supplémentaires situées à divers autres emplacements doivent être conformes aux dispositions de la présente Norme internationale.

4.3.3 Limite de l'angle de barre

Un moyen de régler la limite de l'angle de barre pendant le fonctionnement en mode automatique doit être intégré à l'équipement. Il doit en outre être prévu un moyen signalant que la limite de l'angle de barre a été actionnée ou atteinte. Lorsque d'autres moyens sont utilisés pour contrôler la direction du navire, les prescriptions qui figurent dans la présente section doivent être appliquées dans la mesure jugée appropriée.

4.3.4 Embardée autorisée

Il doit être prévu un moyen d'empêcher que le gouvernail soit actionné inutilement à la suite d'une embardée normale.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

4.3.5 Exactitude de l'indicateur du cap

S'il existe un indicateur du cap, sa valeur ne doit pas s'écarter de plus de 0,5° de celle du capteur du cap.

4.3.6 Cap préétabli

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/32742344-ec2d-45a6-b83c-1a495b8a0d4f/iso-11674-2006>

La modification du cap établi à l'avance ne doit pas être possible sans une forme d'actionnement d'une commande par le personnel du navire.

4.3.7 Vitesse de giration préétablie

Si le système de contrôle du cap est fourni avec une fonction permettant d'effectuer des girations à une vitesse de giration préétablie, l'exactitude de la vitesse de giration une fois devenue constante dans une giration doit être de $\pm 10\%$ de sa valeur préétablie ou de 3°/min, la plus grande des deux valeurs étant prise en compte, dans les conditions de chargement normal du navire et sur une mer calme suffisamment dégagée et profonde pour un pilotage du navire sans perturbation s'opposant à sa capacité de manœuvre.

NOTE Dans certains cas, il n'est pas possible d'effectuer la giration à la vitesse préétablie, même si l'angle de barre est maximal, à cause des effets des conditions météorologiques, de l'état de la mer ou de la capacité de manœuvre du navire.

4.3.8 Rayon de giration préétabli

Si le système de contrôle du cap est fourni avec une fonction permettant d'effectuer des girations avec un rayon de giration préétabli, l'exactitude du rayon une fois devenu constant dans une giration doit être calculée à l'aide des données indiquées en 4.3.7.

NOTE Dans certains cas, il n'est pas possible d'effectuer la giration avec le rayon de giration préétabli, même si l'angle de barre est maximal, à cause des effets des conditions météorologiques, de l'état de la mer ou de la capacité de manœuvre du navire.

4.3.9 Limite de dépassement du cap

Le système de contrôle du cap doit inclure une commande de correction du retour de barre ou un dispositif similaire qui permette de passer à un cap établi à l'avance sans dépassement excessif de ce cap.

4.3.10 Alimentation électrique

4.3.10.1 Le système de contrôle du cap doit pouvoir fonctionner normalement quand son alimentation varie comme spécifié dans la CEI 60945.

4.3.10.2 Si le matériel peut fonctionner sur plusieurs sources d'énergie électrique, il doit comporter un dispositif de commutation permettant de passer rapidement d'une source à l'autre, ce dispositif ne devant pas nécessairement être intégré au matériel. Il doit exister des moyens de maintenir le cap suivi, pendant une modification de l'alimentation électrique.

4.3.11 Alarmes et dispositifs d'alerte

4.3.11.1 Généralités

Les alarmes et les dispositifs d'alerte doivent être localisés à proximité du poste de manœuvre et ils doivent être aisément accessibles.

4.3.11.2 Perte ou baisse de l'alimentation

Il doit être prévu une alarme à la fois sonore, avec possibilité d'amortissement, et visuelle pour signaler toute défaillance ou réduction de l'alimentation en énergie du système de contrôle du cap ou du contrôleur de cap qui compromettrait la sécurité du fonctionnement du matériel. Il n'est pas obligatoire que les dispositifs d'alerte fassent partie intégrante du système de contrôle du cap.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/32742344-ec2d-45a6-b83c-1a495b8a0d4f/iso-11674-2006>

4.3.11.3 Dysfonctionnement du système

Il doit être prévu une alarme à la fois sonore, avec possibilité d'amortissement, et visuelle qui se déclenche pour signaler tout dysfonctionnement du système de contrôle du cap.

NOTE Le terme «système de contrôle du cap» utilisé dans le présent paragraphe est illustré de façon schématique à la Figure 1.

4.3.11.4 Alarme d'écart de cap

Il doit être prévu une alarme à la fois sonore, avec possibilité d'amortissement, et visuelle qui se déclenche lorsque l'écart entre le cap réel et le cap préétabli est supérieur à une valeur fixée au préalable. La limite préétablie doit être réglée dans un intervalle minimal de 5° à 15°.

NOTE 1 Un écart de cap est une situation dans laquelle le navire a dévié du cap préétabli.

NOTE 2 La «limite préétablie» spécifiée dans ces dispositions désigne un seuil d'alarme.

4.3.11.5 Contrôleur de cap

Si le navire est tenu d'avoir à son bord deux compas indépendants, il doit être prévu un contrôleur de cap pour surveiller les renseignements relatifs au cap réel provenant de sources indépendantes. Il n'est pas exigé que ce contrôleur soit intégré au système de contrôle du cap. Il doit être prévu une alarme à la fois sonore, avec possibilité d'amortissement, et visuelle qui se déclenche lorsque l'écart entre les renseignements relatifs au cap utilisés et ceux fournis par la deuxième source est supérieur à une valeur fixée au préalable. La limite préétablie doit être réglée dans un intervalle minimal de 5° à 15°.

NOTE La «limite préétablie» spécifiée dans ces dispositions désigne un seuil d'alarme.

4.3.11.6 Indicateur de la source des informations de cap

Il doit être indiqué clairement d'où proviennent les renseignements sur le cap.

4.3.11.7 État des capteurs

L'absence de toutes données provenant d'un capteur externe utilisé à des fins de contrôle doit être signalée par le système de contrôle du cap. Le système de contrôle du cap doit également répéter toutes les alarmes que pourraient déclencher les messages relatifs à la qualité des données qui lui sont fournies par ses capteurs externes, lorsque ceux-ci sont utilisés à des fins de contrôle.

4.3.12 Erreur de conversion

Les informations de cap fournies au système de contrôle du cap ne doivent pas dévier de plus de 0,5° du cap indiqué par le compas.

4.3.13 Stabilité du cap

La stabilité du cap doit être telle que, dans des conditions sans perturbation, la valeur moyenne de la différence entre le cap préétabli et le cap suivi ne dépasse pas $\pm 1^\circ$ et l'amplitude maximale instantanée est d'au plus 1,5°.

4.3.14 Perturbation du compas magnétique

La perturbation du compas magnétique causée par le capteur magnétique, s'il est actionné et utilisé, ne doit pas être supérieure à 0,5°. Cette exigence doit être respectée quel que soit le cap et que l'alimentation électrique du système de contrôle du cap soit branchée ou non.

4.3.15 Interfaces

4.3.15.1 *Le système de contrôle du cap doit être relié à une source satisfaisante de renseignements sur le cap.*

4.3.15.2 *Le système de contrôle du cap doit être relié à une source satisfaisante de renseignements sur la vitesse lorsqu'il est utilisé en mode «rayon de giration» ou lorsque l'un quelconque des paramètres de contrôle s'adapte automatiquement à la vitesse du navire.*

4.3.15.3 *Si le système de contrôle du cap peut dialoguer dans les deux sens, sous forme numérique et en mode séquentiel, avec le système de navigation du navire, les dispositifs de raccordement doivent être conformes aux Normes internationales pertinentes relatives aux interfaces maritimes conformément à la CEI 61162 le cas échéant.*

4.4 Mesures de sécurité

Le système de contrôle du cap doit respecter les mesures de sécurité indiquées dans la CEI 60945.

5 Essais de type

5.1 Essais et résultats requis

Les essais décrits de 5.2 à 5.5 doivent être réalisés dans l'ordre indiqué. Pour les essais réalisés au moyen d'un simulateur de manœuvre de navire, voir la spécification donnée dans l'Annexe A.

5.2 Essai de distance de sécurité du compas magnétique

La détermination de la distance de sécurité du compas magnétique doit être effectuée conformément aux exigences de l'ISO 694. Tous les composants du système et leurs interconnexions doivent être pris en compte.