



**Conseil économique  
et social**

Distr.  
GÉNÉRALE

TRANS/SC.3/WP.3/2005/2/Add.1  
15 mars 2005

FRANÇAIS  
Original: RUSSE

---

COMMISSION ÉCONOMIQUE POUR L'EUROPE

COMITÉ DES TRANSPORTS INTÉRIEURS

Groupe de travail des transports par voie navigable

Groupe de travail de l'unification des prescriptions  
techniques et de sécurité en navigation intérieure  
(Vingt-neuvième session, 7-9 juin 2005,  
point 3 de l'ordre du jour provisoire)

**AMENDEMENT AUX RECOMMANDATIONS RELATIVES AUX PRESCRIPTIONS  
TECHNIQUES APPLICABLES AUX BATEAUX DE NAVIGATION INTÉRIEURE  
(Annexe de la résolution n° 17 révisée)**

Additif 1

Note: On trouvera ci-après le texte de la section 15 du chapitre 1 du Règlement russe concernant la classification et la construction des bateaux de navigation intérieure (Bulletin n° 1 des ajouts et modifications apportés au Règlement se rapportant au Registre russe des bateaux de navigation fluviale, adopté par le Ministère des transports de la Fédération de Russie en vertu de l'ordonnance n° NS-183r, du 31 décembre 2003, et entré en vigueur le 31 mars 2004).

\* \* \*

## **15. MANŒVRABILITÉ**

### **15.1 Champ d'application**

15.1.1 La présente section contient les prescriptions relatives à la manœuvrabilité des bateaux à tirant d'eau, soit:

1. Les bateaux automoteurs servant au transport de marchandises, de 40 mètres de long ou plus;
2. Les bateaux à passagers, les bateaux de relève<sup>1</sup> et les bateaux spéciaux, de 20 mètres de long ou plus.

15.1.2 Les prescriptions énoncées dans la présente section ne s'appliquent pas aux convois poussés, ensembles pousseur/berge, catamarans ou bateaux à hydroréacteur, à aubes et à roues.

### **15.2 DÉFINITIONS ET EXPLICATIONS**

15.2.1 Les termes et expressions employés dans la présente section s'entendent comme suit:

1. Systèmes de propulsion et de gouverne – propulseur et moyens de commande s'y rapportant (gouvernails et/ou tuyères orientables);
2. Équipement de propulsion et de gouverne du bateau – ensemble des systèmes de propulsion et de gouverne dont le bateau est équipé et qui en assurent la marche et la manœuvre;
3. Capacité de virer – capacité qu'a le bateau d'effectuer un virement suivant une trajectoire à rayon de courbure relativement petit;
4. Capacité de maintenir une route – capacité qu'a le bateau de maintenir une route droite donnée en eau calme et profonde;
5. Qualités évolutives du bateau par vent – capacité qu'a le bateau:
  - De maintenir une route droite donnée, quelle qu'elle soit, alors que tous les propulseurs tournent à la fréquence de rotation nominale et qu'il souffle dans la zone de navigation un vent dont la vitesse n'est pas supérieure aux valeurs visées au chiffre 15.9.2;
  - De virer sur place dans une direction donnée alors que le vent souffle, par l'action simultanée des principaux moyens de commande et du propulseur de gouverne de proue;
6. Qualités évolutives en cas de panne des propulseurs – capacité qu'a le bateau en marche par inertie de maintenir une route droite, de virer dans une direction donnée puis dans la direction opposée;

---

<sup>1</sup> Bateaux de relève – bateaux conçus pour le transport de 12 passagers au maximum.

7. Arrêt d'urgence – changement rapide de régime de tous les propulseurs du bateau, d'une marche avant toute à une marche arrière toute, en eau calme et profonde, alors que le bateau est en charge comme indiqué au chiffre 15.3.2.

### **15.3 INDICATIONS GÉNÉRALES CONCERNANT L'ÉTABLISSEMENT DE LA MANŒUVRABILITÉ STANDARD**

15.3.1 Le bateau est réputé satisfaire aux prescriptions de la présente section relatives à la manœuvrabilité lorsque, dans les conditions de charge visées au chiffre 15.3.2, il répond aux critères établis en ce qui concerne:

1. La capacité de virer (voir 15.5);
2. La capacité de maintenir une route (voir 15.6);
3. Les qualités évolutives en cas de panne des propulseurs (voir 15.7);
4. La capacité d'effectuer un arrêt d'urgence (voir 15.8);
5. Les qualités évolutives par vent (voir 15.9).

15.3.2 La manœuvrabilité doit être vérifiée sur un bateau à pleine charge, sans différence de tirant d'eau, avec un approvisionnement complet et le plein de carburant.

Les qualités évolutives du bateau de transport de marchandises par vent, visées au chiffre 15.9.2.1, doivent être vérifiées uniquement sur un bateau sans cargaison, à 10 % de son approvisionnement complet et de son plein de carburant, et ballasté.

Les qualités évolutives du bateau à passagers par vent, visées au chiffre 15.9.2.1, doivent être vérifiées uniquement sur un bateau sans cargaison ni passagers, à 10 % de son approvisionnement complet et de son plein de carburant.

15.3.3 Les critères établis dans la présente section aux fins de l'évaluation de la manœuvrabilité valent pour les bateaux équipés des systèmes de propulsion et de gouverne des types suivants:

1. Hélices sous tuyères orientables;
2. Hélices sous tuyères orientables et gouvernail en milieu de bateau;
3. Gouvernails derrière hélices libres;
4. Gouvernails derrière hélices sous tuyères.

Les valeurs des critères relatifs à la manœuvrabilité des bateaux équipés de systèmes de propulsion et de gouverne de ces types sont calculées principalement suivant les indications données dans la Directive concernant l'évaluation de la manœuvrabilité des bateaux de navigation intérieure et mixte et l'exécution d'essais de manœuvre en place (la «Directive»).

15.3.4 Pour les bateaux équipés de systèmes de propulsion et de gouverne des types visés au chiffre 15.3.3, d'autres mesures pertinentes peuvent être faites pour déterminer la manœuvrabilité, pour autant que les valeurs calculées suivant la Directive soient soumises en même temps aux autorités chargées du Registre des bateaux de navigation fluviale.

15.3.5 Pour les bateaux qui ne sont pas équipés de systèmes de propulsion et de gouverne des types visés au chiffre 15.3.3, les mesures à faire pour déterminer la manœuvrabilité sont arrêtées spécialement par les autorités chargées du Registre des bateaux de navigation fluviale.

15.3.6 L'évaluation de la capacité de virer, de la capacité de maintenir une route et des qualités évolutives en cas de panne des propulseurs peut aussi être établie comme suit:

1. Par la voie d'essais sur un bateau dont la géométrie est semblable à celle d'un modèle de bateau autonome et automoteur;
2. Par la voie d'essais en place effectués conformément aux indications données dans la Directive.

En pareil cas, il n'est pas indispensable de calculer la valeur des critères.

#### **15.4 TABLEAU DE MANŒUVRABILITÉ**

15.4.1 Un tableau de manœuvrabilité doit être affiché d'une manière visible dans le roufle aux fins de la détermination concrète des caractéristiques de manœuvrabilité.

15.4.2 Le tableau de manœuvrabilité est élaboré par le concepteur, les résultats des calculs étant complétés et corrigés eu égard aux données issues des essais en place ou des essais sur des modèles automoteurs.

15.4.3 La forme de présentation du tableau de manœuvrabilité est donnée dans la Directive.

#### **15.5 CAPACITÉ DE VIRER**

15.5.1 Aux fins du présent règlement, la capacité de virer est déterminée par le plus petit diamètre relatif, mesuré au centre de gravité du bateau et au milieu des deux bords, du cercle de giration tracé ( $D_g/L$ ) mn, c'est-à-dire le plus petit diamètre possible  $D_g$  du cercle de giration tracé par le bateau en eau calme et profonde, la fréquence de rotation de toutes les hélices demeurant la même jusqu'au début de la manœuvre et ne subissant pas de correction par la suite, rapporté à la longueur  $L$  du bateau à la flottaison  $FT^2$ .

15.5.2 La capacité de virer est réputée satisfaisante aux prescriptions du présent Règlement lorsque:

$$(D_g/L)_{\min} \leq 2. \quad (15.5.2)$$

---

<sup>2</sup> FT: flottaison de tracé.

## 15.6 CAPACITÉ DE MAINTENIR UNE ROUTE

15.6.1 Aux fins du présent règlement, la capacité de maintenir une route est déterminée par le diamètre, mesuré au centre de gravité et au milieu des deux bords, du cercle de giration tracé par le bateau en eau calme et profonde, l'angle d'inclinaison du gouvernail étant nul et toutes les hélices tournant à la même fréquence de rotation.

15.6.2 La capacité de maintenir une route est réputée satisfaisante aux prescriptions du présent Règlement lorsque le diamètre du cercle de giration tracé équivaut à 10 fois la longueur du bateau ou plus et que, l'angle d'inclinaison du gouvernail étant nul, le bateau maintient une route droite sans entamer de giration.

## 15.7 QUALITÉS ÉVOLUTIVES EN CAS DE PANNE DES PROPULSEURS

15.7.1 Les qualités évolutives en cas de panne des propulseurs sont déterminées par la capacité qu'a le bateau, après l'arrêt des principaux propulseurs, de sortir, sans avoir recours au propulseur de gouverne, de la giration effectuée avec un angle de gouvernail de 20°.

15.7.2 Le bateau est réputé satisfaisant aux prescriptions du Règlement lorsqu'il est possible, après l'arrêt des principaux propulseurs, de le sortir de la giration effectuée à un angle de gouvernail de 20°, par l'action des principaux moyens de commande et sans recourir au propulseur de gouverne.

## 15.8 CAPACITÉ D'EFFECTUER UN ARRÊT D'URGENCE

15.8.1 La capacité du bateau d'effectuer un arrêt d'urgence est déterminée par la distance de freinage  $S_{AT}$  – soit la distance (en m) parcourue par le bateau par rapport à l'eau entre le moment où est donné l'ordre d'effectuer un arrêt d'urgence et celui de l'arrêt complet du bateau par rapport à l'eau.

15.8.2 Le bateau est réputé satisfaisant aux prescriptions de la présente section lorsque la distance de freinage  $S_{AT}$  (en m) est la suivante:

$$S_{AT} = 30,7\sqrt[3]{V} + 1,28 L, \quad (15.8.2)$$

V étant le tirant d'eau du bateau (en m<sup>3</sup>); et

L, la longueur du bateau (en m).

## 15.9 QUALITÉS ÉVOLUTIVES PAR VENT

15.9.1 Les qualités évolutives par vent sont déterminées par:

1. La vitesse du vent dans la zone de navigation (en m/s) à laquelle le bateau peut maintenir une route droite donnée, quelle qu'elle soit, tous les propulseurs tournant à la fréquence de rotation nominale;

2. La poussée spécifique du propulseur de gouverne (en  $\text{kN/m}^2$ ) nécessaire au virement du bateau sur place à l'aide des principaux moyens de commande et du propulseur de gouverne.

Pour les bateaux de transport de marchandises, la poussée spécifique du propulseur de gouverne s'entend du rapport  $T_E/(L.T)$ , soit la poussée du propulseur de gouverne  $T_E$  (en  $\text{kN}$ ) rapportée au produit de la longueur  $L$  du bateau à la flottaison de tracé et du tirant d'eau  $T$  à pleine charge. Pour les bateaux à passagers, la poussée spécifique du propulseur de gouverne s'entend du rapport  $T_E/S$ , soit la poussée du propulseur de gouverne  $T_E$  (en  $\text{kN}$ ) rapportée à la surface latérale offerte au vent  $S$  (en  $\text{m}^2$ ).

15.9.2 Les qualités évolutives du bateau par vent sont réputées satisfaire aux prescriptions visées au chiffre 15.9.1.1, lorsque, dans la zone de navigation, la vitesse du vent à laquelle le bateau peut encore maintenir une route droite donnée, quelle qu'elle soit, tous les propulseurs tournant à la fréquence de rotation nominale, est de:

19 m/s au moins, pour les bateaux des classes M et O;

14 m/s au moins, pour les bateaux des classes R et L<sup>3</sup>.

15.9.3 Pour satisfaire à la prescription visée au chiffre 15.9.1.2, le bateau doit être équipé d'un propulseur de gouverne de proue, dont la poussée spécifique est au moins de:

$$T_E/(L.T) = 0,03; \quad (15.9.3-1)$$

dans le cas des bateaux de transport de marchandises;

$$T_E/S = 0,04. \quad (15.9.4-2)$$

dans le cas des bateaux à passagers, lorsque le produit  $SL \geq 20\,000 \text{ m}^3$ .

## 15.10 ESSAIS EN PLACE

15.10.1 Les essais faits en place, dans le but de déterminer si la manœuvrabilité du bateau satisfait aux prescriptions du Règlement, ou de compléter et de rectifier le tableau de manœuvrabilité, doivent être effectués conjointement avec les essais de recette:

1. Sur les premiers bateaux d'une série;
2. Sur les bateaux hors série;
3. Sur les bateaux après réparation, rééquipement ou modernisation, dans les cas où ces opérations peuvent avoir une incidence sur la manœuvrabilité du bateau.

---

<sup>3</sup> Pour la Fédération de Russie, les zones de navigation O, R et L correspondent aux zones 1, 2 et 3, respectivement, au sens du chapitre 1 de l'annexe de la résolution n° 17 révisée. La zone M comprend les eaux où les vagues peuvent atteindre trois mètres de haut.

15.10.2 Les essais en place doivent être effectués dans les conditions visées au chiffre 15.3.2. Les écarts de tirant d'eau ne doivent pas être supérieurs à 10 %.

15.10.3 Les essais de manœuvrabilité en place doivent être effectués en eau calme et profonde (la profondeur de l'eau dans la zone d'essai doit être au moins égale à trois fois l'enfoncement du bateau), lorsque les remous ne sont pas supérieurs à 1 ou 2<sup>4</sup> et que la vitesse du vent n'est pas supérieure à 3 ou 4 m/s.

15.10.4 Les essais de manœuvrabilité en place doivent être effectués suivant un programme établi conformément aux indications de la Directive et aux dispositions du Règlement relatif au contrôle technique des constructions, se rapportant au Registre russe des bateaux de navigation fluviale<sup>5</sup>.

-----

---

<sup>4</sup> Sur l'échelle établie par la Direction principale du Service d'hydrométéorologie de la Fédération de Russie.

<sup>5</sup> Le Règlement relatif au contrôle technique des bateaux construits et des matériaux et articles fabriqués se rapportant au Registre russe des bateaux de navigation fluviale.