

Journal officiel de l'Union européenne

L 176



Édition
de langue française

Législation

62^e année
1^{er} juillet 2019

Sommaire

II Actes non législatifs

ACCORDS INTERNATIONAUX

- ★ **Information relative à la date d'entrée en vigueur du traité instituant la Communauté des transports** 1

DÉCISIONS

- ★ **Décision (PESC) 2019/1112 du Comité politique et de sécurité du 12 juin 2019 portant nomination du commandant de la force de l'Union européenne pour l'opération militaire de l'Union européenne dans la partie sud de la Méditerranée centrale (EUNAVFOR MED opération SOPHIA) et abrogeant la décision (PESC) 2018/1219 (EUNAVFOR MED/1/2019)** 2
- ★ **Décision (PESC) 2019/1113 du Comité politique et de sécurité du 19 juin 2019 portant nomination du commandant de force de la mission militaire de formation PSDC de l'Union européenne en République centrafricaine (EUTM RCA) (EUTM RCA/1/2019)** 4
- ★ **Décision (PESC) 2019/1114 du Conseil du 28 juin 2019 modifiant la décision 2013/354/PESC concernant la mission de police de l'Union européenne pour les territoires palestiniens (EUPOL COPPS)** 5
- ★ **Décision (PESC) 2019/1115 du Conseil du 28 juin 2019 modifiant l'action commune 2005/889/PESC établissant une mission de l'Union européenne d'assistance à la frontière au point de passage de Rafah (EU BAM Rafah)** 6
- ★ **Décision (UE) 2019/1116 de la Commission du 19 décembre 2017 concernant l'aide d'État SA.33829 (2012/C) Régime maltais de taxation au tonnage et autres mesures d'aide d'État en faveur des compagnies maritimes et de leurs actionnaires [notifiée sous le numéro C(2017) 8734]⁽¹⁾** 7
- ★ **Décision d'exécution (UE) 2019/1117 de la Commission du 24 juin 2019 modifiant les décisions 2007/305/CE, 2007/306/CE et 2007/307/CE en ce qui concerne le changement du destinataire des décisions [notifiée sous le numéro C(2019) 4523]** 59

⁽¹⁾ Texte présentant de l'intérêt pour l'EEE.

FR

Les actes dont les titres sont imprimés en caractères maigres sont des actes de gestion courante pris dans le cadre de la politique agricole et ayant généralement une durée de validité limitée.

Les actes dont les titres sont imprimés en caractères gras et précédés d'un astérisque sont tous les autres actes.

- ★ **Décision d'exécution (UE) 2019/1118 de la Commission du 27 juin 2019 relative au projet transfrontalier Seine-Escaut sur les corridors de réseau central «Mer du Nord — Méditerranée» et «Atlantique» [notifiée sous le numéro C(2019) 4561]** 61
- ★ **Décision d'exécution (UE) 2019/1119 de la Commission du 28 juin 2019 relative à l'approbation d'un éclairage extérieur performant par diodes électroluminescentes destiné à être utilisé dans les véhicules à moteur à combustion interne et dans les véhicules électriques hybrides non rechargeables de l'extérieur, en tant que technologie innovante pour la réduction des émissions de CO₂ des voitures particulières conformément au règlement (CE) n° 443/2009 du Parlement européen et du Conseil ⁽¹⁾** 67

ACTES ADOPTÉS PAR DES INSTANCES CRÉÉES PAR DES ACCORDS INTERNATIONAUX

- ★ **Règlement n° 136 de la Commission économique pour l'Europe des Nations unies (CEE-ONU) — Prescriptions uniformes relatives à l'homologation des véhicules de la catégorie L en ce qui concerne les dispositions particulières applicables à la chaîne de traction électrique [2019/1120]** 80

⁽¹⁾ Texte présentant de l'intérêt pour l'EEE.

II

(Actes non législatifs)

ACCORDS INTERNATIONAUX

Information relative à la date d'entrée en vigueur du traité instituant la Communauté des transports

Le traité instituant la Communauté des transports ⁽¹⁾, signé par l'Union européenne et six partenaires de l'Europe du Sud-Est entre le 12 juillet (Trieste) et le 9 octobre 2017 (Bruxelles), est entré en vigueur le 1^{er} mai 2019, conformément à son article 41, paragraphe 2. Toutes les parties ont ratifié ou approuvé le traité.

⁽¹⁾ Le traité a été publié au JO L 278 du 27.10.2017, p. 3.

DÉCISIONS

DÉCISION (PESC) 2019/1112 DU COMITÉ POLITIQUE ET DE SÉCURITÉ

du 12 juin 2019

portant nomination du commandant de la force de l'Union européenne pour l'opération militaire de l'Union européenne dans la partie sud de la Méditerranée centrale (EUNAVFOR MED opération SOPHIA) et abrogeant la décision (PESC) 2018/1219 (EUNAVFOR MED/1/2019)

LE COMITÉ POLITIQUE ET DE SÉCURITÉ,

vu le traité sur l'Union européenne, et notamment son article 38,

vu la décision (PESC) 2015/778 du Conseil du 18 mai 2015 relative à une opération militaire de l'Union européenne dans la partie sud de la Méditerranée centrale (EUNAVFOR MED opération SOPHIA) ⁽¹⁾, et notamment son article 6,

considérant ce qui suit:

- (1) En vertu de l'article 6, paragraphe 1, de la décision (PESC) 2015/778, le Conseil a autorisé le Comité politique et de sécurité (COPS) à prendre des décisions concernant la nomination du commandant de la force de l'Union européenne pour l'opération EUNAVFOR MED opération SOPHIA (ci-après dénommé «commandant de la force de l'Union européenne»).
- (2) Le 23 août 2018, le COPS a adopté la décision (PESC) 2018/1219 ⁽²⁾ portant nomination du vice-amiral (LH) Stefano TURCHETTO en tant que commandant de la force de l'Union européenne.
- (3) Le commandant de l'opération de l'Union européenne EUNAVFOR MED opération SOPHIA a recommandé de nommer le vice-amiral (LH) Ettore SOCCI afin de succéder au vice-amiral (LH) Stefano TURCHETTO en tant que nouveau commandant de la force de l'Union européenne à partir du 12 juin 2019.
- (4) Le 5 juin 2019, le Comité militaire de l'Union européenne a appuyé cette recommandation.
- (5) Il y a lieu d'abroger la décision (PESC) 2018/1219.
- (6) Conformément à l'article 5 du protocole n° 22 sur la position du Danemark annexé au traité sur l'Union européenne et au traité sur le fonctionnement de l'Union européenne, le Danemark ne participe pas à l'élaboration et à la mise en œuvre des décisions et actions de l'Union qui ont des implications en matière de défense,

A ADOPTÉ LA PRÉSENTE DÉCISION:

Article premier

Le vice-amiral (LH) Ettore SOCCI est nommé commandant de la force de l'Union européenne pour l'opération militaire de l'Union européenne dans la partie sud de la Méditerranée centrale (EUNAVFOR MED opération SOPHIA) à partir du 12 juin 2019.

Article 2

La décision (PESC) 2018/1219 est abrogée.

⁽¹⁾ JO L 122 du 19.5.2015, p. 31.

⁽²⁾ Décision (PESC) 2018/1219 du Comité politique et de sécurité du 23 août 2018 portant nomination du commandant de la force de l'Union européenne pour l'opération militaire de l'Union européenne dans la partie sud de la Méditerranée centrale (EUNAVFOR MED opération SOPHIA) et abrogeant la décision (PESC) 2017/2432 (EUNAVFOR MED/1/2018) (JO L 226 du 7.9.2018, p. 5).

Article 3

La présente décision entre en vigueur le 12 juin 2019.

Fait à Bruxelles, le 12 juin 2019.

Par le Comité politique et de sécurité

Le président

S. FROM-EMMESBERGER

DÉCISION (PESC) 2019/1113 DU COMITÉ POLITIQUE ET DE SÉCURITÉ**du 19 juin 2019****portant nomination du commandant de force de la mission militaire de formation PSDC de l'Union européenne en République centrafricaine (EUTM RCA) (EUTM RCA/1/2019)**

LE COMITÉ POLITIQUE ET DE SÉCURITÉ,

vu le traité sur l'Union européenne, et notamment son article 38,

vu la décision (PESC) 2016/610 du Conseil du 19 avril 2016 relative à une mission militaire de formation PSDC de l'Union européenne en République centrafricaine (EUTM RCA) ⁽¹⁾, et notamment son article 5, paragraphe 1,

considérant ce qui suit:

- (1) En vertu de la décision (PESC) 2016/610, le Conseil a autorisé le Comité politique et de sécurité (COPS), conformément à l'article 38 du traité sur l'Union européenne, à prendre les décisions appropriées concernant le contrôle politique et la direction stratégique de l'EUTM RCA, y compris les décisions portant nomination des commandants de force ultérieurs de la mission de l'Union.
- (2) Le 19 décembre 2017, le COPS a adopté la décision (PESC) 2017/2439 ⁽²⁾ portant nomination du général de brigade Hermínio TEODORO MAIO en tant que commandant de force de la mission de l'Union EUTM RCA.
- (3) Le 15 mai 2019, le Comité militaire de l'Union européenne a recommandé d'approuver la nomination du général de brigade Éric PELTIER pour succéder au général de brigade Hermínio TEODORO MAIO en tant que commandant de force de la mission de l'Union EUTM RCA à partir du 8 juillet 2019.
- (4) Conformément à l'article 5 du protocole n° 22 sur la position du Danemark annexé au traité sur l'Union européenne et au traité sur le fonctionnement de l'Union européenne, le Danemark ne participe pas à l'élaboration et à la mise en œuvre des décisions et actions de l'Union qui ont des implications en matière de défense,

A ADOPTÉ LA PRÉSENTE DÉCISION:

Article premier

Le général de brigade Éric PELTIER est nommé commandant de force de la mission militaire de formation PSDC de l'Union européenne en République centrafricaine (EUTM RCA) à partir du 8 juillet 2019.

Article 2

La présente décision entre en vigueur le jour de son adoption.

Fait à Bruxelles, le 19 juin 2019.

Par le Comité politique et de sécurité

Le président

S. FROM-EMMERSBERGER

⁽¹⁾ JO L 104 du 20.4.2016, p. 21.

⁽²⁾ Décision (PESC) 2017/2439 du Comité politique et de sécurité du 19 décembre 2017 portant nomination du commandant de force de la mission militaire de formation PSDC de l'Union européenne en République centrafricaine (EUTM RCA) (EUTM RCA/4/2017) (JO L 344 du 23.12.2017, p. 40).

DÉCISION (PESC) 2019/1114 DU CONSEIL**du 28 juin 2019****modifiant la décision 2013/354/PESC concernant la mission de police de l'Union européenne pour les territoires palestiniens (EUPOL COPPS)**

LE CONSEIL DE L'UNION EUROPÉENNE,

vu le traité sur l'Union européenne, et notamment son article 42, paragraphe 4, et son article 43, paragraphe 2,

vu la proposition du haut représentant de l'Union pour les affaires étrangères et la politique de sécurité,

considérant ce qui suit:

- (1) Le 3 juillet 2013, le Conseil a adopté la décision 2013/354/PESC ⁽¹⁾, qui a prorogé la mission de police de l'Union européenne pour les territoires palestiniens (EUPOL COPPS) à compter du 1^{er} juillet 2013.
- (2) Le 29 juin 2018, le Conseil a adopté la décision (PESC) 2018/942 ⁽²⁾, modifiant la décision 2013/354/PESC et prorogeant l'EUPOL COPPS du 1^{er} juillet 2018 au 30 juin 2019.
- (3) À la suite de l'examen stratégique de l'EUPOL COPPS, l'EUPOL COPPS devrait être prorogée pour une nouvelle période de douze mois, jusqu'au 30 juin 2020.
- (4) Il y a donc lieu de modifier la décision 2013/354/PESC en conséquence.
- (5) L'EUPOL COPPS sera menée dans le contexte d'une situation susceptible de se détériorer et d'empêcher la réalisation des objectifs de l'action extérieure de l'Union énoncés à l'article 21 du traité,

A ADOPTÉ LA PRÉSENTE DÉCISION:

Article premier

La décision 2013/354/PESC est modifiée comme suit:

- 1) À l'article 12, paragraphe 1, l'alinéa suivant est ajouté:
«Le montant de référence financière destiné à couvrir les dépenses liées à l'EUPOL COPPS pour la période allant du 1^{er} juillet 2019 au 30 juin 2020 s'élève à 12 430 000 EUR.»
- 2) À l'article 15, le troisième alinéa est remplacé par le texte suivant:
«Elle expire le 30 juin 2020.»

Article 2

La présente décision entre en vigueur le jour de son adoption.

Elle est applicable à partir du 1^{er} juillet 2019.

Fait à Bruxelles, le 28 juin 2019.

Par le Conseil

Le président

G. CIAMBA

⁽¹⁾ Décision 2013/354/PESC du Conseil du 3 juillet 2013 concernant la mission de police de l'Union européenne pour les territoires palestiniens (EUPOL COPPS) (JO L 185 du 4.7.2013, p. 12).

⁽²⁾ Décision (PESC) 2018/942 du Conseil du 29 juin 2018 modifiant la décision 2013/354/PESC concernant la mission de police de l'Union européenne pour les territoires palestiniens (EUPOL COPPS) (JO L 166 du 3.7.2018, p. 17).

DÉCISION (PESC) 2019/1115 DU CONSEIL**du 28 juin 2019****modifiant l'action commune 2005/889/PESC établissant une mission de l'Union européenne d'assistance à la frontière au point de passage de Rafah (EU BAM Rafah)**

LE CONSEIL DE L'UNION EUROPÉENNE,

vu le traité sur l'Union européenne, et notamment son article 42, paragraphe 4, et son article 43, paragraphe 2,

vu la proposition du haut représentant de l'Union pour les affaires étrangères et la politique de sécurité,

considérant ce qui suit:

- (1) Le 25 novembre 2005, le Conseil a adopté l'action commune 2005/889/PESC ⁽¹⁾ établissant une mission de l'Union européenne d'assistance à la frontière au point de passage de Rafah (EU BAM Rafah).
- (2) Le 29 juin 2018, le Conseil a adopté la décision (PESC) 2018/943 ⁽²⁾ modifiant l'action commune 2005/889/PESC et la prorogeant jusqu'au 30 juin 2019.
- (3) À la suite de l'examen stratégique de l'EU BAM Rafah, celle-ci devrait être prorogée pour une nouvelle période de douze mois, soit jusqu'au 30 juin 2020.
- (4) Il y a dès lors lieu de modifier l'action commune 2005/889/PESC en conséquence.
- (5) L'EU BAM Rafah sera menée dans le contexte d'une situation susceptible de se détériorer et d'empêcher la réalisation des objectifs de l'action extérieure de l'Union énoncés à l'article 21 du traité,

A ADOPTÉ LA PRÉSENTE DÉCISION:

Article premier

L'action commune 2005/889/PESC est modifiée comme suit:

- 1) à l'article 13, paragraphe 1, l'alinéa suivant est ajouté:

«Le montant de référence financière destiné à couvrir les dépenses liées à l'EU BAM Rafah pour la période allant du 1^{er} juillet 2019 au 30 juin 2020 s'élève à 2 150 000 EUR.»;

- 2) à l'article 16, le second alinéa est remplacé par le texte suivant:

«Elle expire le 30 juin 2020.»

Article 2

La présente décision entre en vigueur le jour de son adoption.

Elle est applicable à partir du 1^{er} juillet 2019.

Fait à Bruxelles, le 28 juin 2019.

Par le Conseil

Le président

G. CIAMBA

⁽¹⁾ Action commune 2005/889/PESC du Conseil du 25 novembre 2005 établissant une mission de l'Union européenne d'assistance à la frontière au point de passage de Rafah (EU BAM Rafah) (JO L 327 du 14.12.2005, p. 28).

⁽²⁾ Décision (PESC) 2018/943 du Conseil du 29 juin 2018 modifiant l'action commune 2005/889/PESC établissant une mission de l'Union européenne d'assistance à la frontière au point de passage de Rafah (EU BAM Rafah) (JO L 166 du 3.7.2018, p. 19).

DÉCISION (UE) 2019/1116 DE LA COMMISSION**du 19 décembre 2017****concernant l'aide d'État SA.33829 (2012/C) Régime maltais de taxation au tonnage et autres mesures d'aide d'État en faveur des compagnies maritimes et de leurs actionnaires***[notifiée sous le numéro C(2017) 8734]***(Le texte en langue anglaise est le seul faisant foi.)****(Texte présentant de l'intérêt pour l'EEE)**

LA COMMISSION EUROPÉENNE,

vu le traité sur le fonctionnement de l'Union européenne, et notamment son article 108, paragraphe 2, premier alinéa,

vu l'accord sur l'Espace économique européen, et notamment son article 62, paragraphe 1, point a),

ayant invité les parties intéressées, conformément aux dispositions des articles susmentionnés, à présenter leurs observations ⁽¹⁾, et compte tenu de ces observations,

considérant ce qui suit:

1. PROCÉDURE

- (1) Sur la base d'une plainte reçue par une partie intéressée en octobre 2011, la Commission a entamé des discussions avec les autorités maltaises sur le régime maltais de taxation au tonnage et d'autres mesures fiscales. Après des discussions écrites et orales avec les autorités maltaises entre novembre 2011 et juin 2012, la Commission a informé Malte, par lettre du 26 juillet 2012, qu'elle avait décidé d'ouvrir la procédure prévue à l'article 108, paragraphe 2, du traité sur le fonctionnement de l'Union européenne (ci-après le «TFUE») concernant d'éventuelles mesures d'aide illégales appliquées par Malte en faveur de compagnies maritimes et de leurs actionnaires (ci-après la «décision d'ouverture») ⁽²⁾.
- (2) Dans la décision d'ouvrir la procédure, la Commission a invité les parties intéressées à soumettre leurs observations concernant les mesures énoncées aux considérants 3 à 30 de ladite décision.
- (3) La Commission a reçu des observations de la part de six parties intéressées: l'Association des armateurs de la Communauté européenne; l'Association maltaise de droit maritime; l'Association norvégienne des armateurs; la Chambre du commerce, de l'entreprise et de l'industrie de Malte; le Malta International Shipping Council; le Super Yacht Industry Network – Malta. La Commission a également reçu des observations d'un employé du secteur maritime allemand souhaitant garder l'anonymat.
- (4) Ces observations ont été transmises à Malte, qui a eu l'occasion d'y répondre; ses commentaires ont été reçus par lettre du 15 décembre 2012.
- (5) Malte a présenté de nouveaux commentaires par lettres du 15 octobre 2012, du 21 décembre 2012, du 27 février 2013, du 31 octobre 2013, du 25 mars 2014 et du 24 décembre 2015.
- (6) Par lettre datée du 9 décembre 2016, Malte a renoncé à son droit, conformément à l'article 342 du TFUE, en liaison avec l'article 3 du règlement (CEE) n° 1 fixant le régime linguistique de la Communauté économique européenne ⁽³⁾, de voir la présente décision adoptée en maltais et a marqué son accord pour que cette décision soit adoptée en anglais.

2. DESCRIPTION DES MESURES

- (7) La présente décision concerne les mesures suivantes:
 - a) le régime de taxation au tonnage et en particulier:
 - i) les navires susceptibles d'être soumis au régime de taxation au tonnage;

⁽¹⁾ JO C 216 du 21.7.2012, p. 45.⁽²⁾ JO C 289 du 25.9.2012, p. 49.⁽³⁾ JO 17 du 6.10.1958, p. 358.

- ii) certains types de revenus et d'activités de navires assujettis à la taxation au tonnage ⁽⁴⁾, au régime de taxation au tonnage, y compris l'extension de la taxe au tonnage à des activités annexes de transport maritime;
 - iii) le niveau de la taxe au tonnage;
 - iv) l'exigence du lien de pavillon;
 - v) les mesures de séparation des comptabilités;
- b) l'exonération de l'imposition sur les plus-values provenant de la vente ou du transfert de navires;
 - c) l'exonération de l'imposition sur les plus-values relatives aux actions de compagnies maritimes;
 - d) l'exonération de l'imposition sur les dividendes relatifs aux actions de compagnies maritimes;
 - e) l'exonération de l'imposition des intérêts ou d'autres revenus exigibles en ce qui concerne le financement des compagnies maritimes ou des navires assujettis à la taxation au tonnage;
 - f) l'exonération de certaines taxes sur les documents et transferts.

2.1. Le régime de taxation au tonnage

2.1.1. Principes généraux — Navires, revenus et activités éligibles

- (8) En vertu du Merchant Shipping Act (ci-après la «loi sur la navigation marchande») ⁽⁵⁾, spécifiquement complété et modifié par les Merchant Shipping Taxation Regulations [Code fiscal de la navigation marchande ⁽⁶⁾] (ci-après le «code fiscal»), les revenus qu'une organisation de transport maritime agréée tire d'activités de transport peuvent être exonérés de l'impôt sur le revenu au titre de l'Income Tax Act (ci-après la «loi relative à l'impôt sur le revenu») ⁽⁷⁾, sous réserve que tous les droits d'enregistrement et taxes au tonnage correspondants ⁽⁸⁾ soient dûment payés. La possibilité de payer la taxe au tonnage concerne les revenus provenant de l'exploitation d'un navire assujetti à la taxation au tonnage ⁽⁹⁾.
- (9) Une organisation de transport maritime est définie, dans la loi sur la navigation marchande ⁽¹⁰⁾, comme organisation ayant pour objectif principal une ou plusieurs des activités suivantes, à condition qu'elle soit agréée pour le faire:
 - a) la propriété, l'exploitation (en vertu d'un contrat d'affrètement ou à un autre titre), l'administration et la gestion d'un ou de plusieurs navires immatriculés comme navires maltais en vertu de cette loi et l'exercice de toutes les activités financières, de sécurité et commerciales connexes;
 - b) la propriété, l'exploitation (en vertu d'un contrat d'affrètement ou à un autre titre), l'administration et la gestion d'un ou de plusieurs navires immatriculés sous le pavillon d'un autre État et l'exercice de toutes les activités financières, de sécurité et commerciales connexes les concernant;
 - c) la détention d'actions ou d'autres participations dans des entités, maltaises ou autres, établies pour l'une des fins prévues dans le présent article et l'exercice de toutes les activités financières, de sécurité et commerciales connexes les concernant;
 - d) la levée de capitaux au moyen de prêts, l'émission de garanties ou l'émission de titres par la société, lorsque le but de cette activité est de réaliser les objectifs énoncés dans le présent article pour l'organisation de transport maritime elle-même ou pour d'autres organisations de navigation appartenant au même groupe; [...]
 - e) l'exercice de toutes autres activités menées dans le secteur maritime que le ministre peut, sur recommandation de l'autorité, fixer de temps en temps par règlements comme admissibles aux fins susmentionnées.»

⁽⁴⁾ En vertu de la législation maltaise, les navires assujettis à la taxation au tonnage sont des navires dont les activités les rendent éligibles au régime de taxation au tonnage, voir section 4.2.1.1 de la présente décision.

⁽⁵⁾ Loi sur la navigation marchande, chapitre 234, Journal officiel du gouvernement maltais, supplément du 6 avril 1973, (ci-après la «loi sur la navigation marchande»).

⁽⁶⁾ Code fiscal de la navigation marchande, chapitre 234.43, (Taxation et autres questions relatives aux organisations de transport maritime), Journal officiel du gouvernement maltais, n° 17,574 du 30 avril 2004.

⁽⁷⁾ Loi relative à l'impôt sur le revenu, chapitre 123, Journal officiel du gouvernement maltais, 1^{er} janvier 1949 (ci-après la «loi relative à l'impôt sur le revenu»).

⁽⁸⁾ Les «taxes au tonnage» au sens large renvoient aux droits que tout navire est tenu de payer, en particulier au droit d'enregistrement. Il est important de noter que, bien que tous les navires de mer enregistrés à Malte paient la taxe au tonnage en tant que droit d'enregistrement, tous ne peuvent bénéficier de l'exonération de l'impôt sur le revenu. Les navires relevant du régime de taxation au tonnage, qui sont éligibles à la taxation au tonnage tout en étant exonérés de l'impôt sur le revenu, sont qualifiés par Malte de «navires assujettis à la taxation au tonnage».

⁽⁹⁾ Pour la définition de «navire assujetti à la taxation au tonnage», voir la note de bas de page 4.

⁽¹⁰⁾ Article 84 Z, paragraphe 1, de la loi sur la marine marchande.

- (10) Le régime de taxation au tonnage couvre les revenus provenant des activités de transport maritime ⁽¹¹⁾. Le Code fiscal exige que la séparation des comptes soit garantie en ce qui concerne les activités relevant ou non du transport maritime ⁽¹²⁾. Les «activités de transport maritime» sont définies comme «le transport international de marchandises ou de passagers par voie maritime ou la fourniture d'autres services à ou par un navire pouvant avoir un caractère annexe et connexe par rapport au transport, y compris la propriété, l'affrètement ou toute autre exploitation d'un navire exerçant tout ou partie des activités susmentionnées, ou prescrites d'une autre manière» ⁽¹³⁾.
- (11) L'article 85, paragraphe 1, de la loi sur la navigation marchande énonce les exigences permettant à un navire d'être considéré comme «navire assujéti à la taxation au tonnage» et ainsi de bénéficier du régime de taxation au tonnage: on entend par «navire assujéti à la taxation au tonnage» «soit un navire déclaré comme tel par le ministre de tutelle aux termes de l'article 85 A de ladite loi, soit un navire communautaire d'au moins 1 000 tonnes nettes appartenant à part entière à une organisation de transport maritime qui l'affrète, le gère, l'administre ou l'exploite». L'article 85 A, paragraphe 1, de la loi sur la navigation marchande permet à tout navire, y compris ceux de moins de 1 000 tonnes nettes ⁽¹⁴⁾, d'être déclaré «navire assujéti à la taxation au tonnage», et donc éligible au régime de taxation au tonnage. Le libellé actuel précise que cela peut être fait «indépendamment des activités ou des échanges auquel il participe», et dans les conditions que le ministre de tutelle «juge appropriées».
- (12) Les revenus provenant des activités de transport maritime d'une organisation de navigation agréée sont exonérés de l'impôt sur le revenu aux termes de la loi relative à l'impôt sur le revenu ⁽¹⁵⁾.
- (13) En résumé, les navires relevant du régime de taxation au tonnage («navires assujétis à la taxation au tonnage») qui sont éligibles à la taxation au tonnage tout en étant exonérés de l'impôt sur le revenu sont des navires qui appartiennent «à part entière à une organisation de transport maritime qui les affrète, les gère, les administre ou les exploite» ⁽¹⁶⁾ et qui exercent des activités de transport maritime ⁽¹⁷⁾.
- (14) Sont en outre exonérés d'impôt en vertu de la loi relative à l'impôt sur le revenu: les revenus, bénéfices ou gains d'une organisation de transport agréée tirés de la vente ou autre transfert d'un navire assujéti à la taxation au tonnage ou de la cession de tout droit d'acquérir un navire qui, une fois livré ou terminé, pourrait être considéré comme un navire assujéti à la taxation au tonnage ⁽¹⁸⁾.

2.1.2. Types spécifiques de revenus et d'activités éligibles à la taxe au tonnage

2.1.2.1. Affrètement coque nue

- (15) En vertu de la législation maltaise, tous les revenus tirés de l'affrètement coque nue sont éligibles à la taxation au tonnage, sans restriction.

2.1.2.2. Affrètement à temps/au voyage

- (16) En raison de la définition large de la notion d'«organisation de transport maritime» ⁽¹⁹⁾ combinée à la définition large des «activités de transport maritime» ⁽²⁰⁾ figurant dans la législation maltaise, il est possible d'interpréter que les bénéfices des simples gestionnaires commerciaux de navires n'assumant aucune responsabilité en matière de gestion des équipages ou de gestion technique (c'est-à-dire des compagnies qui ont conclu des contrats de transport et s'appuient sur d'autres compagnies pour assurer le service, par le biais de l'affrètement à temps ou au voyage) sont éligibles à la taxe au tonnage.
- (17) L'utilisation de navires affrétés à temps est assujéti aux exigences du lien de pavillon énoncées au considérant 24. Cependant, il n'existe actuellement aucune règle explicite quant à l'exigence minimale d'attribution d'un pavillon EEE pour de nouveaux venus dans le régime de taxation au tonnage.

⁽¹¹⁾ Article 3, paragraphe 1, point a), du Code fiscal.

⁽¹²⁾ Article 3, paragraphe 4, du Code fiscal.

⁽¹³⁾ Article 85 de la loi sur la navigation marchande.

⁽¹⁴⁾ Voir le considérant 7 de la décision d'ouvrir la procédure.

⁽¹⁵⁾ Article 3, paragraphe 1, point a), du code fiscal.

⁽¹⁶⁾ Article 85, paragraphe 1, de la loi sur la navigation marchande.

⁽¹⁷⁾ Voir le considérant 10.

⁽¹⁸⁾ Article 3, paragraphe 1, point b), du code fiscal.

⁽¹⁹⁾ Voir le considérant 9.

⁽²⁰⁾ Voir le considérant 10.

- (18) Le 6 janvier 2012, le Registrar General of Shipping (bureau du registre d'immatriculation du transport maritime) a émis des règles internes sur l'éligibilité pour l'application du régime maltais de taxation au tonnage («règles de procédure interne de 2012») ⁽²¹⁾. Celles-ci comprennent des restrictions sur l'affrètement à temps et des activités similaires en pourcentage du tonnage total de la flotte. La même procédure interne prévoit des dérogations allant jusqu'à trois ans:

«Au moment de l'adhésion au régime de taxation au tonnage, le tonnage net total des navires affrétés et inclus dans le régime de taxation au tonnage n'excède pas 80 % du tonnage net total de tous les navires affrétés et exploités par l'affréteur éligible et toute autre organisation faisant partie du même groupe. On entend par "navire affrété" un navire pris sur la base d'un affrètement à temps ou d'un affrètement au voyage ou d'un contrat d'affrètement. On entend par "navires exploités" des navires en propriété ou affrétés coque nue. Ce pourcentage peut atteindre 90 %, à condition que chaque navire affrété batte pavillon communautaire ou soit intégralement géré (équipage et aspects techniques) depuis le territoire de l'Union européenne/EEE. Après l'entrée dans le système, l'affréteur peut augmenter le pourcentage du tonnage net affrété sur la base de la valeur maximale susmentionnée, à condition que ce dépassement ne se produise pas pendant plus de trois périodes fiscales consécutives».

2.1.2.3. Revenus annexes

- (19) En ce qui concerne le transport de marchandises et de passagers, les règles de 2012 sur la procédure interne apportent quelques précisions quant à la question de savoir quelles «activités connexes» seraient normalement considérées par les autorités maltaises comme couvertes par la définition des «activités de transport maritime». Il est précisé qu'en général «toutes les activités qui sont étroitement liées au service d'exploitation du navire fourni au cours de l'exploitation de navires admissibles, et en font normalement partie, devraient être admises au bénéfice du régime de taxation au tonnage». Les activités suivantes sont notamment spécifiées à cet égard:
- a) en ce qui concerne le transport maritime de passagers (bateaux de croisière), toutes les activités hôtelières, de restauration, de divertissement et de vente au détail à bord d'un navire relevant de ce régime, sous réserve que ces services soient fournis en tant qu'activités annexes à celle de transport maritime de passagers par ce navire et soient tous consommés ou utilisés à bord de ce navire;
 - b) l'exploitation de bureaux en rapport avec les activités de transport maritime soumises à la taxe au tonnage;
 - c) l'exploitation de la billetterie et des terminaux pour passagers en rapport avec les activités de transport soumises à la taxe au tonnage ⁽²²⁾;
 - d) l'offre d'excursions pour les passagers d'un navire relevant de ce régime, exploité par la compagnie, dont les cabines passagers restent à la disposition exclusive de ceux-ci;
 - e) tout intérêt ou rendement similaire sur le fonds de roulement si cet intérêt/rendement a pour objet de financer l'organisation de transport maritime agréée ou ses activités de transport maritime et/ou l'acquisition et l'entretien d'un navire assujéti à la taxation au tonnage.
- (20) Malte estime que l'activité décrite au point a) du considérant 19, et en particulier la consommation ou l'utilisation à bord, est interprétée comme couvrant toutes les recettes tirées de la vente de biens et services aux passagers conservant une cabine à bord aussi longtemps que les revenus du navire proviennent principalement des revenus traditionnels du transport maritime.

2.1.3. Le niveau de la taxe au tonnage

- (21) Malte impose une taxe annuelle au tonnage sous la forme d'un montant forfaitaire ⁽²³⁾:

Tableau 1

Navire de tonnage net (tonnes nettes)		Taxe annuelle au tonnage
0	2 500	1 000 EUR
2 500	8 000	1 000 EUR plus 40 cents pour chaque TN au-dessus de 2 500 TN
8 000	10 000	3 200 EUR plus 19 cents pour chaque TN au-dessus de 8 000 TN

⁽²¹⁾ Merchant Shipping Notice, procédure interne, Transport Malta, Merchant Shipping Directorate (Direction de la marine marchande), publié par le Registrar General of Shipping and Seamen (Bureau du registre d'immatriculation du transport maritime et des gens de mer) le 6 janvier 2012.

⁽²²⁾ Les recettes couvertes concernent la vente de billets liée au transport maritime ou au transport combiné avec une part maritime. Les coûts appropriés assujettis à la taxe au tonnage sont les coûts d'exploitation des billetteries et de la billetterie du terminal.

⁽²³⁾ Voir la première annexe, partie B, de la loi sur la navigation marchande.

Navire de tonnage net (tonnes nettes)		Taxe annuelle au tonnage
10 000	15 000	3 580 EUR plus 14 cents pour chaque TN au-dessus de 10 000 TN
15 000	20 000	4 280 EUR plus 12 cents pour chaque TN au-dessus de 15 000 TN
20 000	30 000	4 880 EUR plus 9 cents pour chaque TN au-dessus de 20 000 TN
30 000	50 000	5 780 EUR plus 7 cents pour chaque TN au-dessus de 30 000 TN
Au-dessus de 50 000		7 180 EUR plus 5 cents pour chaque TN au-dessus de 50 000 TN

- (22) Le taux normal est ajusté en fonction de l'âge du navire. Le taux normal ne s'applique qu'aux navires âgés de 10 à 15 ans. Les navires de plus de 15 ans sont soumis à une surtaxe plafonnée à 50 %. Pour les navires âgés de 0 à 5 ans, une réduction de 30 % s'applique; pour ceux âgés de 5 à 10 ans, la réduction est de 15 % ⁽²⁴⁾.
- (23) La première annexe de la loi sur la navigation marchande précise que «le ministre peut, dans certaines conditions qu'il jugera appropriées, exempter tout navire ou toute classe de navires du paiement de tout ou partie des taxes à acquitter aux termes de cette réglementation.»

2.1.4. L'exigence du lien de pavillon

- (24) Conformément à l'article 85 A, paragraphe 2, de la loi sur la navigation marchande, un navire battant pavillon non communautaire peut être déclaré «navire assujetti à la taxation au tonnage» lorsque ⁽²⁵⁾:
- a) l'organisation de transport maritime agréée possède, gère ou exploite au moins 60 % de son tonnage total sous pavillon communautaire; ou
 - b) le pourcentage du tonnage total de l'organisation de transport maritime agréée qui est sous pavillon communautaire immédiatement après que l'organisation de transport maritime commence à exploiter le navire n'est pas inférieur au pourcentage du tonnage total de l'organisation de transport maritime qui battait pavillon communautaire à la date de référence ⁽²⁶⁾ ou, dans le cas de l'exploitant du navire, un an à compter de la date à laquelle celui-ci a commencé ses activités (si elle est postérieure à la date de référence); ou
 - c) le pourcentage de tonnage sous pavillon communautaire de la société bénéficiaire n'a pas diminué sur une période de trois ans ou sur une période plus courte pendant laquelle le bénéficiaire de la taxe au tonnage existait.
- (25) Lorsque les exigences des points b) ou c) ne sont pas remplies, le navire ne battant pas pavillon communautaire peut toujours être inscrit au régime de taxation au tonnage si le bénéficiaire s'engage à augmenter ou, tout au moins, à maintenir sous le pavillon de l'un des États membres la part de tonnage qui était exploitée sous ces pavillons à la date de référence.

2.1.5. Mesures de séparation des comptabilités

- (26) Les dispositions générales anti-abus de la législation fiscale maltaise, qui prévoient que les régimes visant à abaisser artificiellement les montants des taxes devraient être écartés, s'appliquent également au régime de taxation au tonnage ⁽²⁷⁾.
- (27) Le passage du régime de taxation au tonnage au système général d'imposition des sociétés dans le but d'améliorer la facture fiscale est limité par le fait que la décision de quitter le régime de taxation au tonnage est irrévocable ⁽²⁸⁾.

⁽²⁴⁾ Les réductions et augmentations exactes figurent dans la première annexe, partie C, de la loi sur la navigation marchande.

⁽²⁵⁾ Comme le précise Malte, la notion «sous pavillon communautaire» figurant dans la législation maltaise couvre les navires battant pavillon de l'Union européenne ou de l'EEE.

⁽²⁶⁾ Conformément aux dispositions des articles 2 et 3 du code fiscal, les dates de référence sont, respectivement, le 17 janvier 2004 pour les organisations de navigation et le 11 juin 2009 pour les exploitants de navires [conformément aux chapitres 3 et 12 des orientations communautaires sur les aides d'État au transport maritime (JO C 13 du 17.1.2004, p. 3) et au chapitre 5 de la communication de la Commission établissant des orientations en matière d'aide d'État aux sociétés gestionnaires de navires (JO C 132 du 11.6.2009, p. 6)].

⁽²⁷⁾ Article 51 de la loi relative à l'impôt sur le revenu.

⁽²⁸⁾ Règlement 6 du code fiscal.

- (28) Pour toute année pour laquelle une taxe au tonnage est appliquée, il convient de tenir une comptabilité séparée distinguant clairement les paiements et les recettes de l'organisation de transport maritime concernée en ce qui concerne les activités de transport et les recettes relatives à toute autre activité ⁽²⁹⁾.

2.1.6. Exonération de l'imposition des plus-values provenant de la vente ou du transfert de navires

- (29) Les plus-values provenant de la vente ou du transfert de navires assujettis à la taxation au tonnage et les opérations similaires ne sont pas imposées ⁽³⁰⁾. Il n'y a aucune limitation à cette exonération.

2.1.7. Exonération de l'imposition des dividendes des actions dans les compagnies maritimes

- (30) L'article 3, paragraphe 1, point a), du code fiscal stipule qu'«aucune taxe supplémentaire en vertu de la loi relative à l'impôt sur le revenu ne sera imputée ou payable sur le revenu dans la mesure où ce revenu provient des activités de transport d'une organisation de navigation agréée», à condition que tous les droits et taxes afférents aient été dûment payés par cette organisation. Cette exonération fiscale s'applique tout au long de la chaîne de propriété ⁽³¹⁾.

- (31) Quant au régime général d'imposition sur le revenu, le traitement des dividendes des actionnaires est régi par l'article 68 de la loi relative à l'impôt sur le revenu, qui prévoit:

«article 68, paragraphe 1, point a) Toute personne qui ne réside pas à Malte ou toute personne physique qui réside à Malte et qui reçoit un dividende versé au titre de bénéfices attribués à l'un des comptes imposables autres que le compte fiscal définitif n'est pas tenu de divulguer l'existence de ce dividende dans toute déclaration effectuée en vertu des dispositions des lois relatives à l'impôt sur le revenu.

point b) Nul ne doit être soumis à un impôt supplémentaire au titre de la présente loi en ce qui concerne les revenus visés au paragraphe a).

point c) Les dividendes versés au titre de bénéfices alloués au compte d'impôt final ne sont pas soumis à un impôt supplémentaire et ne font pas partie du revenu imposable d'une personne et nul ne peut demander un crédit ou un remboursement concernant toute taxe directement ou indirectement payée sur ces bénéfices....»

- (32) L'effet pratique de l'article 68 de la loi relative à l'impôt sur le revenu est que les bénéfices, lorsqu'ils sont distribués comme dividendes, ne sont pas soumis à une taxe supplémentaire au niveau des actionnaires. Il est à noter que les bénéficiaires ne sont pas non plus tenus de divulguer ces dividendes.

2.1.8. Exonération de l'imposition sur les plus-values relatives aux actions des compagnies maritimes

- (33) Les organisations détenant des participations dans les organisations de navigation et leurs actionnaires ne paient pas l'impôt sur le revenu applicable aux plus-values provenant du transfert de ces participations, sous réserve que la société dans laquelle la participation est détenue limite ses activités aux activités de transport maritime ⁽³²⁾. Cette exonération s'applique tout au long de la chaîne de propriété ⁽³³⁾.

- (34) La loi relative à l'impôt sur le revenu prévoit un impôt sur certaines plus-values. Celles-ci sont énumérées de manière exhaustive à l'article 5, paragraphe 1, de la loi relative à l'impôt sur le revenu et incluent en principe celles qui résultent de transactions de biens immeubles, de garanties et de partenariats. Les plus-values imposables sont cumulées aux autres revenus des contribuables et sont imposées à un taux forfaitaire de 35 % pour les sociétés.

- (35) L'article 12, paragraphe 1, point c), sous ii), de la loi relative à l'impôt sur le revenu prévoit une exonération fiscale pour les personnes ne résidant pas à Malte. Plus précisément, tout gain ou bénéfice perçu revenant à toute personne ne résidant pas à Malte ou réalisé par elle sur un transfert d'actions ou de titres dans une société, qui n'est pas une société immobilière, est exonéré de l'impôt, sous réserve que le bénéficiaire effectif du gain soit une personne ne résidant pas à Malte et que cette personne ne soit pas détenue ou contrôlée par une ou des personnes physiques qui résident habituellement à Malte.

⁽²⁹⁾ Article 3, paragraphe 4, du code fiscal.

⁽³⁰⁾ Article 3, paragraphe 1, point b), du code fiscal.

⁽³¹⁾ Article 3, paragraphe 1, point b), du code fiscal.

⁽³²⁾ Article 3, paragraphe 1, point c), du code fiscal.

⁽³³⁾ Article 3, paragraphe 3, du code fiscal.

2.1.9. *Exonération de l'impôt sur les intérêts ou autres revenus à payer en ce qui concerne le financement des compagnies maritimes ou des navires assujettis à la taxation au tonnage*

- (36) La loi sur la navigation marchande dispose que, outre la propriété, l'exploitation, l'administration et la gestion d'un ou de plusieurs navires immatriculés à Malte ou battant pavillon d'un autre pays et l'exercice de toutes les activités financières, de sécurité et commerciales connexes y afférentes ⁽³⁴⁾, une organisation est considérée comme une organisation de transport maritime si son objectif principal est — sous réserve de l'obtention d'une licence auprès du directeur général de la navigation — «la levée de capitaux au moyen de prêts, l'émission de garanties ou l'émission de titres pour l'organisation de transport maritime elle-même ou pour d'autres organisations de transport maritime appartenant au même groupe» ⁽³⁵⁾, ou «pour l'exercice de toutes autres activités menées dans le secteur maritime que le ministre peut, sur recommandation de l'autorité, fixer de temps à autre par règlement comme admissibles aux fins susmentionnées» ⁽³⁶⁾.
- (37) L'article 3, paragraphe 2, du code fiscal dispose qu'aux termes de la loi relative à l'impôt sur le revenu, il ne peut être exigé d'impôt sur les intérêts ou d'autres revenus versés en ce qui concerne le financement des activités des organisations de transport maritime agréées, visées à l'article 84 Z, paragraphe 1, de la loi sur la navigation marchande, ou le financement d'un navire assujetti à la taxation au tonnage. Conformément à cette disposition, cette exonération ne s'applique qu'aux banques, établissements de crédit ou institutions financières agréés résidant à Malte, et elle n'est accordée que sur demande explicite formulée auprès des autorités compétentes.
- (38) Les prêts et garanties octroyés par les institutions financières aux armateurs ainsi qu'aux exploitants, gestionnaires ou administrateurs de navires pourraient donc être potentiellement exonérés de l'imposition des revenus, au titre de la loi relative à l'impôt sur le revenu, sur les bénéfices résultant des activités concernées ⁽³⁷⁾.
- (39) Les autorités maltaises ont confirmé que, depuis l'adhésion de Malte à l'Union européenne, aucune licence n'a été délivrée à une organisation autre que celles qui exercent des activités de propriété, d'exploitation (en vertu d'un contrat d'affrètement ou à un autre titre), d'administration et de gestion d'un ou de plusieurs navires et qu'aucune banque, aucun établissement de crédit ni aucune institution financière, au sens de l'article 84 Z, paragraphe 1, de la loi sur la navigation marchande, n'ont eux-mêmes bénéficié de cet avantage.

2.1.10. *Exonération du droit sur les documents et les transferts*

- (40) La loi sur l'imposition des documents et transferts ⁽³⁸⁾ s'applique aux transferts de titres négociables, aux biens immeubles, aux ventes aux enchères et aux polices d'assurance. Les titres négociables sont définis comme «une détention de capital-actions dans toute société et des documents représentant la même société» ⁽³⁹⁾.
- (41) Le code fiscal ⁽⁴⁰⁾ stipule qu'aucun droit ne sera payable sur i) l'immatriculation d'un navire assujetti à la taxation au tonnage en vertu de la loi sur la navigation marchande; ii) l'émission ou l'attribution de tout titre ou intérêt d'une organisation de transport maritime agréée; iii) l'achat, le transfert, la cession de tout titre ou intérêt de toute organisation de transport maritime agréée; iv) la vente ou le transfert d'un navire assujetti à la taxation au tonnage; v) l'immatriculation, le transfert ou la libération de toute hypothèque ou autre charge sur ou en rapport avec tout navire ou toute organisation de transport maritime; vi) la cession des droits et des intérêts, ou la prise en charge d'engagements concernant tout navire.
- (42) La loi sur l'imposition des documents et transferts ⁽⁴¹⁾ impose une taxe sur les transactions sur titres de deux euros pour chaque centaine d'euros du montant ou de la valeur de la contrepartie ou de la valeur réelle du titre négociable, le montant le plus élevé étant retenu.
- (43) Toutefois, aucune taxe n'est applicable à des transactions impliquant les titres d'une entreprise dans laquelle plus de la moitié du capital en actions ordinaires, les droits de vote et les droits aux bénéfices sont détenus par des personnes qui ne résident pas à Malte et ne sont pas détenus ou contrôlés directement ou indirectement par des personnes résidant à Malte, sous réserve que l'entreprise possède la majorité de ses intérêts commerciaux en dehors de Malte ⁽⁴²⁾.
- (44) En général, sont également exonérés de taxes les transferts effectués au sein du groupe dans le cadre d'exercices de restructuration de groupe ⁽⁴³⁾. Il existe un grand nombre d'autres exonérations principalement axées sur diverses personnes morales en possession d'intérêts internationaux significatifs mais aussi dans d'autres circonstances, telles que pour les organismes de placement collectif.

⁽³⁴⁾ Article 84 Z, paragraphe 1, points a) à c), de la loi sur la navigation marchande.

⁽³⁵⁾ Article 84 Z, paragraphe 1, point d), de la loi sur la navigation marchande.

⁽³⁶⁾ Article 84 Z, paragraphe 1, point e), de la loi sur la navigation marchande.

⁽³⁷⁾ Article 84 Z, paragraphe 1, point d), de la loi sur la navigation marchande et article 3, paragraphe 2, du code fiscal.

⁽³⁸⁾ Loi sur l'imposition des documents et transferts, chapitre 364, Journal officiel du gouvernement maltais, 25 novembre 1992.

⁽³⁹⁾ Article 2 de la loi sur l'imposition des documents et transferts.

⁽⁴⁰⁾ Article 5 du code fiscal.

⁽⁴¹⁾ Article 42, paragraphe 1, de la loi sur l'imposition des documents et transferts.

⁽⁴²⁾ Articles 47, paragraphes 3 et 4, de la loi sur l'imposition des documents et transferts.

⁽⁴³⁾ Article 42, paragraphe 1, point b), de la loi sur l'imposition des documents et transferts.

3. MOTIFS AYANT CONDUIT À L'OUVERTURE D'UNE PROCÉDURE FORMELLE D'EXAMEN

- (45) La décision d'ouverture a suscité des interrogations quant à la comptabilité des mesures décrites aux sections 2.1 à 2.8 avec le marché intérieur et, en particulier, avec les orientations sur les aides d'État au transport maritime ⁽⁴⁴⁾.
- (46) En ce qui concerne les mesures de taxation au tonnage, la Commission a émis les doutes suivants:
- a) Les orientations sur les aides d'État au transport maritime limitent l'application de la taxe au tonnage aux navires utilisés aux fins du transport maritime, défini comme «le transport de voyageurs et de marchandises par mer» ⁽⁴⁵⁾. Cependant, cette définition ne semblait pas se refléter dans la loi sur la navigation marchande. En outre, le régime maltais confère au ministre le pouvoir discrétionnaire de s'écarter des prescriptions générales prévues par la loi sur la navigation marchande. La Commission a considéré que les bénéfices générés par des navires n'effectuant aucune activité de transport maritime ne peuvent être soumis au régime de taxation au tonnage. Dans ce contexte, la Commission a estimé que les navires de pêche, les pontons, les chalands, les yachts, les navires de croisière et les plateformes pétrolières s'avéraient admissibles au régime maltais de taxation au tonnage, mais doutait que cela soit justifiable.
 - b) L'absence de dispositions claires sur les navires de service et d'appui, les remorqueurs et les dragueurs a suscité d'autres doutes de la part de la Commission quant à savoir si le respect des règles énoncées dans les orientations sur les aides d'État au transport maritime est assuré.
 - c) En ce qui concerne les plus-values tirées de la vente de navires, la Commission nourrit des doutes quant à savoir si les transactions exonérées étaient limitées aux navires achetés et vendus par des compagnies de navigation pendant qu'elles étaient soumises à la taxation au tonnage.
 - d) La Commission a estimé que l'absence de limites claires concernant l'éligibilité des activités connexes peut aboutir à l'octroi d'une aide incompatible, notamment dans le cas de la vente de certaines marchandises à bord de navires de croisière.
 - e) En ce qui concerne les navires participant clairement à des activités éligibles, la Commission a estimé que les avantages fiscaux ne devraient pas être étendus à tous les opérateurs du marché liés d'une certaine manière aux activités de ces navires. Les loueurs de navires n'effectuant eux-mêmes aucune activité de transport maritime ne devraient pas bénéficier de la taxe au tonnage. De plus, la Commission avait des doutes quant à l'admissibilité sans limite des affréteurs et sociétés similaires au bénéfice de la taxe au tonnage.
 - f) La Commission a exprimé des doutes quant à savoir si, dans tous les cas, le niveau de taxation était conforme à ce qu'elle avait admis par le passé pour d'autres États membres.
 - g) Elle a émis des doutes quant à l'adéquation des exigences du lien de pavillon ainsi que des mesures de séparation des comptabilités.
 - h) Elle a contesté le traitement fiscal des dividendes d'actions des compagnies de navigation.
 - i) Elle s'est également interrogée sur la compatibilité avec le marché intérieur de l'exonération de l'imposition sur les plus-values sur les actions des compagnies de navigation.
 - j) Elle a mis en doute la compatibilité avec le marché intérieur des exonérations de la loi sur les documents et transferts relatifs aux navires. Ces exonérations semblent bénéficier potentiellement aux opérateurs économiques, qui ne sont pas nécessairement de véritables compagnies de navigation (notamment les actionnaires).
 - k) Enfin, la Commission a considéré que l'exonération de l'imposition sur le revenu des bénéfices tirés des ventes de navires et du financement des compagnies de navigation n'était pas conforme aux orientations sur les aides d'État au transport maritime.

4. OBSERVATIONS ET ENGAGEMENTS DE MALTE

4.1. Introduction

- (47) Malte souligne qu'elle a toujours mis en œuvre la taxe au tonnage dans le but de respecter les règles de concurrence loyale et les orientations sur les aides d'État au transport maritime.

⁽⁴⁴⁾ Communication de la Commission C(2004) 43 — Orientations communautaires sur les aides d'État au transport maritime (JO C 13 du 17.1.2004, p. 3).

⁽⁴⁵⁾ Les orientations sur les aides au transport maritime renvoient explicitement à la définition du transport maritime figurant dans le règlement (CEE) n° 4055/86 du Conseil du 22 décembre 1986 portant application du principe de la libre prestation des services aux transports maritimes entre États membres et entre États membres et pays tiers (JO L 378 du 31.12.1986, p. 1) et dans le règlement (CEE) n° 3577/92 du Conseil du 7 décembre 1992 concernant l'application du principe de la libre circulation des services aux transports maritimes à l'intérieur des États membres (cabotage maritime) (JO L 364 du 12.12.1992, p. 7).

- (48) En pratique, le régime maltais a toujours été limité aux navires reconnus par la Commission comme éligibles à la taxation au tonnage (essentiellement les navires exerçant des activités de transport international de marchandises et de passagers). Les prestations annexes telles que le financement et le courtage n'ont pas bénéficié de la taxe au tonnage.
- (49) À la fin décembre 2015, le tonnage brut déclaré sous pavillon maltais était de 66,2 millions de tonnes (plus de 3 000 navires). La flotte battant pavillon maltais est une composante fondamentale de l'activité maritime de Malte et revêt une importance cruciale pour la viabilité économique de l'ensemble de son industrie maritime en particulier si l'on tient compte de sa situation de petite île à la périphérie de l'Union et de l'effet multiplicateur qu'elle génère dans l'économie maltaise.
- (50) Il convient de comparer cela aux 462 navires assujettis au régime maltais de taxation au tonnage représentant un tonnage total de 10,4 millions de tonnes brutes à la fin de 2015.
- (51) Ces navires bénéficiant du régime maltais de taxation au tonnage battent pavillon maltais, à l'exception de deux navires battant pavillon norvégien. Aucun des navires en question n'est exploité en affrètement coque nue (externe) pour des tiers ou dans le cadre de dispositions d'affrètement à temps/au voyage.
- (52) Les navires exploités commercialement dans les eaux territoriales maltaises ne bénéficient pas du régime maltais de taxation au tonnage. Ils exercent surtout des activités portuaires telles que le soutage, le transport et les croisières touristiques et emploient de nombreux marins maltais.
- (53) Il convient d'établir une distinction entre les navires exploités commercialement dans le transport de touristes/marchandises dans les eaux territoriales maltaises et les navires affectés au commerce international. Ce sont seulement ces derniers qui peuvent bénéficier du régime maltais de taxation au tonnage.

4.2. Le régime de taxation au tonnage

4.2.1. Navires éligibles au régime de taxation au tonnage

4.2.1.1. Observations générales

- (54) Conformément à la première annexe de la loi sur la navigation marchande, la taxe au tonnage est due pour tous les navires immatriculés à Malte, y compris les bateaux de pêche et les yachts de plaisance.
- (55) Cependant, Malte souligne que tous les types de navires ne sont pas éligibles en tant que «navires assujettis à la taxation au tonnage» bénéficiant du régime de taxation au tonnage. Tel est, par exemple, le cas des bateaux de pêche et des yachts de plaisance. L'organisation de transport maritime agréée qui possède, exploite ou gère ce type de navires n'est pas non plus admise au bénéfice du régime de taxation au tonnage en ce qui concerne les bénéfices que ladite organisation tire de ces navires.
- (56) Les navires qui ne participent pas à des activités de transport maritime, tels que les bateaux de pêche et les yachts de plaisance, sont tenus de payer l'impôt sur le revenu à Malte sur leur revenu imposable en plus des droits d'enregistrement et des taxes annuelles basées sur le tonnage dues conformément à la loi sur la navigation marchande. Ces derniers droits et taxes sont également désignés à Malte sous le nom de «taxe au tonnage», mais seuls les navires que Malte a qualifiés par le passé de «navires assujettis à la taxation au tonnage» sont tenus de ne s'acquitter que de la taxe au tonnage conformément au régime de taxation au tonnage à la place de l'impôt sur le revenu en vertu de la loi relative à l'impôt sur le revenu.
- (57) Le code fiscal prévoit une exonération de l'impôt sur le revenu seulement pour les revenus tirés des «activités de transport maritime». Les règles de procédure interne de 2012 énumèrent un certain nombre de navires qui ne sont pas éligibles à la taxation au tonnage en exonération de l'imposition habituelle sur le revenu, étant donné que les revenus tirés de ces navires ne sont pas considérés comme provenant d'«activités de transport maritime». Il s'agit en particulier des bateaux de pêche, des yachts de plaisance, des installations offshore fixes, y compris les plateformes pétrolières qui ne sont pas utilisées pour le transport maritime, des remorqueurs non hauturiers, des grues flottantes non motorisées et des navires destinés principalement à l'exploitation de salles de jeux et/ou de casinos. Les plateformes mobiles et pontons ne sont non plus admis à bénéficier d'exonérations de l'imposition normale sur le revenu. Tous ces navires paient simplement une taxe d'enregistrement et une taxe annuelle sur la base de leur tonnage, qui est appelée «taxation au tonnage» ou «taxe au tonnage» mais qui ne les exonère pas de l'imposition générale sur le revenu.
- (58) Malte soutient qu'à l'avenir la taxe d'enregistrement et la taxe annuelle dues par les bateaux de pêche et navires semblables non admissibles ne seront plus appelées «taxe au tonnage» afin d'éviter les malentendus.

- (59) Le pouvoir discrétionnaire du ministre de tutelle d'accepter des navires de moins de 1 000 tonnes nettes ne signifie pas que les navires ne participant pas à des activités de transport pourraient être soumis à la taxe au tonnage. Ce pouvoir discrétionnaire n'élimine pas la nécessité pour le navire de participer au transport international de marchandises ou de passagers.
- (60) Par souci de clarté, l'article 85 A, paragraphe 1, de la loi sur la navigation marchande sera reformulé comme suit: «Le ministre peut, avec l'accord du ministre des finances et sous réserve que ces conditions soient jugées appropriées conformément à ce règlement, déclarer comme navire assujetti à la taxe au tonnage un navire de tout tonnage net participant à des activités de transport».
- (61) Seules les catégories de navires mentionnées au tableau 2 ont déjà été acceptées comme éligibles à la taxation au tonnage à Malte (avec une exonération parallèle de l'imposition générale sur le revenu). La composition de la flotte en 2015 est présentée au tableau 2.

Tableau 2

Type de navire	Nombre total de navires soumis à la taxe au tonnage (Décembre 2015)
chaland	7
vraquier	113
navire de transport de voitures	5
cimentier	2
yacht commercial ⁽¹⁾	29
conteneur	12
marchandises diverses	120
passager	24
navire roulier (Ro-Ro);	5
navire d'appui ⁽²⁾	3
bateau-citerne	155
remorqueur	2
TOTAL	477

⁽¹⁾ Yachts d'une longueur hors tout de 15 mètres et qui ne transportent pas de marchandises ni ne transportent plus de 12 passagers, non utilisés pour la navigation de plaisance. Ils sont régis par le Commercial Yacht Code publié par la direction de la marine marchande du Centre de transport de Malte; <http://www.transport.gov.mt/superyacht-registration/commercial-yacht-code>

⁽²⁾ Les navires d'appui peuvent se diviser en deux catégories en fonction des opérations qu'ils effectuent: i) les navires d'appui utilisés pour le transport de fournitures et de matériel en soutien des installations offshore et ii) navires de transport utilisés pour le transport de l'équipage en direction et en provenance des installations offshore ou ces deux catégories combinées.

- (62) Malte a confirmé que 100 % des navires bénéficiant d'exonérations de l'imposition normale sur le revenu (ci-après la «flotte maltaise assujettie à la taxe au tonnage») battent pavillon de/sont enregistrés dans l'Union européenne/EEE ⁽⁴⁶⁾ et qu'aucun navire ne battant pas pavillon de l'Union européenne/EEE n'a jamais fait partie de la flotte assujettie à la taxe au tonnage depuis 2004.
- (63) En termes de tonnage, la flotte maltaise assujettie à la taxe au tonnage représentait environ 10,4 millions de tonnes brutes à la fin de 2015, soit moins de 20 % des navires enregistrés à Malte.

⁽⁴⁶⁾ Les navires affrétés coque nue sont immatriculés à Malte mais peuvent naviguer sous un autre pavillon. Les seuls navires ne battant pas pavillon maltais bénéficiant de la taxe au tonnage naviguent sous pavillon de l'Union européenne/EEE.

- (64) Malte s'est engagée à continuer de limiter l'éligibilité au régime de taxation au tonnage aux navires qui sont impliqués dans le transport international de marchandises ou de passagers par voie maritime et dans certaines autres activités de transport telles que préalablement approuvées par la Commission comme éligibles en vertu des orientations sur les aides d'État au transport maritime aux fins de taxation au tonnage à la demande d'autres États membres.
- (65) Malte précisera en outre que seules les véritables organisations de transport seront en mesure de bénéficier de la taxation au tonnage au titre du régime, en particulier celles qui ont assumé des risques et des responsabilités liées i) à l'exploitation d'un navire qui fournit des services de transport maritime au sens des orientations sur les aides d'État au transport maritime ⁽⁴⁷⁾ (tels que les responsabilités liées à la gestion technique et à l'équipage) ou ii) à l'exercice d'activités de transport maritime telles qu'elles sont définies dans les orientations sur les aides d'État au transport maritime [y compris avec des navires affrétés avec leur équipage dans certaines conditions ⁽⁴⁸⁾].

4.2.1.2. Application de la taxe au tonnage aux chalands

- (66) Les chalands qui ne sont pas affectés au «transport international de marchandises» ne sont pas éligibles au régime maltais de taxation au tonnage, qu'ils soient automoteurs ou autre. Les chalands qui sont conçus et normalement utilisés pour la navigation en haute mer et qui sont également affectés au transport maritime international peuvent être admissibles au régime maltais de taxation au tonnage. Cela s'avère nécessaire pour les marchandises qui ne peuvent être transportées par des navires conventionnels.
- (67) Le secteur de l'énergie utilise des chalands pour transporter des composants tels que les ancres, les tuyaux et les chaînes qui ne peuvent être transportés sur des navires conventionnels. Les modules des nouvelles plateformes de forage et de production et les appareils de forage sont également transportés par chaland. D'autres barges transportent des machines de pose d'oléoducs en eaux profondes ou des grues et des tours de forage à très forte capacité. Des barges non motorisées sont également utilisées afin d'approvisionner en charbon les centrales électriques.

4.2.1.3. Application de la taxe au tonnage aux navires de croisière

- (68) Les navires de croisière (à passagers) sont admissibles au régime maltais de taxation au tonnage. Malte a souligné que Chypre, le Danemark, la France, l'Allemagne, l'Irlande, l'Italie, les Pays-Bas, la Norvège et le Royaume-Uni considèrent les navires de croisière comme admissibles, à condition que ces navires ne soient pas principalement utilisés pour le jeu/casino ou à des fins similaires non liées au transport maritime.
- (69) Ce secteur est extrêmement bénéfique pour le pôle d'activité maritime de l'Union et confère une valeur ajoutée importante à un nombre considérable d'États membres. Ce secteur est soumis à une concurrence internationale agressive et emploie un très grand nombre de travailleurs qualifiés et spécialisés.

4.2.1.4. Application de la taxe au tonnage aux navires de plaisance

- (70) Les navires de plaisance utilisés dans le transport international de passagers peuvent être admis à bénéficier du régime de taxation au tonnage à condition d'être immatriculés comme navires de plaisance à Malte. Ils peuvent être affectés au transport commercial de 12 voyageurs maximum ⁽⁴⁹⁾ et doivent respecter un ensemble de normes d'exploitation et de sécurité rigoureuses. Les yachts certifiés comme navires de plaisance sont considérés comme équivalents à de petits navires à passagers, car ils peuvent naviguer dans les eaux internationales. Le Malta Commercial Yacht Code (code maltais des navires de plaisance) ⁽⁵⁰⁾ fixe les normes techniques que les navires de plaisance doivent respecter pour être admissibles comme navires assujettis à la taxe au tonnage. Ces normes sont équivalentes à celles qui régissent la construction et l'exploitation de navires de commerce et qui sont contenues dans des conventions internationales telles que SOLAS et MARPOL ⁽⁵¹⁾. Les autres critères d'éligibilité applicables à des navires de plaisance sont les mêmes que pour d'autres types de navires.
- (71) Les propriétaires de ces navires de plaisance concluent des accords de gestion par un tiers avec des sociétés de gestion de yachts. Le code fiscal permet aux propriétaires et aux gestionnaires de bénéficier du régime de taxation au tonnage. Jusqu'à présent, il n'y a pas eu de cas où le propriétaire et le gestionnaire d'un navire de plaisance immatriculé au titre de la loi sur la navigation marchande ont bénéficié de ce régime.

⁽⁴⁷⁾ Voir le point 2 des orientations sur les aides d'État au transport maritime.

⁽⁴⁸⁾ Voir les considérants 100 et 101.

⁽⁴⁹⁾ Tout navire transportant plus de 12 passagers est qualifié de navire à passagers conformément à la Convention internationale pour la sauvegarde de la vie humaine en mer (Convention SOLAS) et est donc tenu de respecter les obligations et les normes prévues dans les conventions internationales applicables.

⁽⁵⁰⁾ Code des navires de plaisance publié par la direction de la marine marchande du Centre de transport de Malte; <http://www.transport.gov.mt/superyacht-registration/commercial-yacht-code>.

⁽⁵¹⁾ Le code des navires de plaisance a été notifié à l'Organisation maritime internationale comme une disposition équivalente aux conventions internationales.

- (72) Le secteur du yachting commercial international est très compétitif et les navires immatriculés dans l'Union/EEE sont confrontés à une concurrence accrue de la part de gestionnaires de navires de plaisance établis en dehors de l'EEE. Des pays tiers offrent des incitations fiscales en faveur des entreprises pour qu'elles y enregistrent leurs yachts.

4.2.1.5. Application de la taxe au tonnage aux navires de remorquage et de dragage

- (73) Lorsqu'une organisation de transport maritime agréée tire son revenu de navires de remorquage qui sont assujettis à la taxation au tonnage, cette organisation ne peut bénéficier du régime de taxation au tonnage que pour le revenu qu'elle tire des «activités de transport maritime». Les services de remorquage dans les ports sont exclus du régime de taxation au tonnage. Les remorqueurs ne peuvent en bénéficier que s'il est confirmé que la plupart de leur temps de service est utilisé dans le transport international de marchandises, dans le respect du seuil de 50 % fixé dans les orientations sur les aides d'État au transport maritime ⁽⁵²⁾.
- (74) Les règles de procédure interne de 2012 excluent les remorqueurs non hauturiers du régime de taxation au tonnage et établissent clairement que ces navires non prescrits ne sont simplement pas éligibles au régime de taxation au tonnage mais doivent satisfaire aux exigences contenues dans le code fiscal. Le nouveau projet de code fiscal de la navigation marchande établira expressément que pour être éligibles, les remorqueurs ou les dragueurs doivent être immatriculés dans un registre de l'Union européenne/EEE. Bien que cela n'ait pas été clairement précisé auparavant, cette dernière exigence a toujours été respectée.
- (75) Malte s'est engagée à transposer dans les textes pertinents la formulation exacte des orientations sur les aides d'État au transport maritime concernant les activités de remorquage et de dragage.

4.2.1.6. Application de la taxe au tonnage aux navires de service

- (76) Malte a expliqué que seuls quelques navires de service/soutien ont été soumis au régime de taxation au tonnage. Il s'agissait de navires polyvalents/break-bulk ⁽⁵³⁾.
- (77) Malte soutient que les navires de service/soutien sont soumis au même cadre opérationnel et réglementaire que les navires qui assurent le transport maritime (au sens des orientations sur les aides d'État au transport maritime), en termes:
- a) d'exigences techniques, y compris tous les instruments et règlements internationaux pertinents régissant la structure des navires, la sécurité et la protection de l'environnement, ainsi que les règles de classification;
 - b) d'équipage: ces navires sont dotés d'effectifs en conformité avec la législation internationale, qui s'applique également aux navires marchands, en particulier la Convention internationale sur les normes de formation des gens de mer, de délivrance des brevets et de veille de l'Organisation maritime internationale (Convention STCW) et la Convention du travail maritime de l'Organisation maritime internationale; les gens de mer employés à bord de ces navires sont soumis aux mêmes exigences de formation et aux mêmes conditions de travail et de vie que ceux qui sont employés à bord des navires marchands traditionnels;
 - c) d'environnement juridique: les propriétaires exploitant ces navires sont soumis aux mêmes contraintes juridiques en ce qui concerne la sécurité, la responsabilité en cas d'accident ou de pollution, et les règles de concurrence.
- (78) Les navires de service sont confrontés à la concurrence internationale, leurs concurrents bénéficiant de salaires moindres pour les équipages, d'impôts plus bas, de programmes de maintenance réduits, etc.
- (79) De plus, les navires de service contribuent à la réalisation des objectifs fixés dans les orientations sur les aides d'État au transport maritime, au même titre que les autres navires (marchands). Ils contribuent au développement du pôle d'activité maritime et ont un impact positif sur l'emploi et sur le savoir-faire maritime de l'Union.
- (80) Malte s'est engagée à limiter les navires éligibles à ceux qui participent au transport international de marchandises ou de passagers par voie maritime conformément aux orientations sur les aides d'État au transport maritime.
- (81) Malte a noté que la Commission a déjà accepté les navires câbliers, les navires poseurs de canalisations, les navires de recherche et les bateaux à grue comme éligibles à la taxation au tonnage ⁽⁵⁴⁾.

⁽⁵²⁾ Section 3.1 des orientations sur les aides d'État au transport maritime.

⁽⁵³⁾ Les navires polyvalents et break-bulk participent aux activités de transport maritime telles qu'elles sont définies dans les orientations sur les aides d'État au transport maritime. Les navires break-bulk transportent des marchandises qui doivent être chargées individuellement et non dans des conteneurs intermodaux.

⁽⁵⁴⁾ Voir par exemple le considérant 47 de la décision de la Commission du 27 avril 2010 dans l'affaire N 714/09, Pays-Bas — Extension du régime de taxation au tonnage aux navires câbliers, navires poseurs de canalisations, navires de recherche et bateaux à grue (JO C 158 du 18.6.2010, p. 2).

4.2.2. Revenu éligible au régime de taxation au tonnage

4.2.2.1. Éligibilité des services annexes fournis dans le cadre du transport maritime

- (82) Les termes «activités annexes» mentionnés dans la définition des «activités de transport maritime», reprise à l'article 85, paragraphe 1, du code fiscal, a toujours été interprété comme exigeant l'existence d'un lien étroit entre le transport international de marchandises et de passagers et l'activité annexe. La question de savoir si une activité spécifique est considérée comme annexe est examinée au cas par cas.
- (83) Pour déterminer si une activité est annexe, il est tenu compte du commentaire sur l'article 8 du modèle de convention fiscale de l'OCDE (ci-après le «commentaire»), y compris le paragraphe 4.2 du commentaire, qui dispose que, dans le cadre du transport international, les revenus tirés d'opérations annexes sont des revenus tirés d'activités qui «apportent une contribution mineure relativement à [l'exploitation de navires en trafic international] et sont si étroitement liés à cette opération qu'elles ne doivent pas être considérées comme une activité distincte ou la source de revenu de l'entreprise».
- (84) Malte souligne que le transport de passagers comporte habituellement une variété de services complémentaires qui sont inclus dans le prix du billet. Ces services incluent l'offre de places de couchage et la restauration, ainsi que d'autres services qui font partie des attentes des passagers au cours du même trajet, tels que les services d'embarquement et de débarquement. Les voyageurs des grands navires à passagers seraient également en droit de disposer d'un cinéma, d'un spa, d'un coiffeur et de services similaires. Ce type de services et les services d'excursion locale doivent être considérés comme des activités annexes à l'activité de transport, pour autant que la prestation concernée représente un service acheté à l'extérieur dans des conditions de concurrence normale. Malte a également souligné que l'obligation légale veut que les boutiques à bord des navires de croisière soient fermées pendant que les navires sont au port.
- (85) Les ventes de billets sont la principale source de revenus pour les exploitants de navires de croisière et les gains obtenus à bord sont une composante annexe mais essentielle pour la durabilité de l'activité de transport de passagers. Des rapports sectoriels estiment que la majorité des revenus des navires de croisière (60 % ou plus) proviennent des ventes de billets.
- (86) Les règles de procédure interne de 2012 excluent spécifiquement du régime de taxe au tonnage «les navires dont l'objectif principal est de fournir des biens ou des services habituellement fournis à terre (par exemple bateau-hôtel, supermarché ou restaurant flottant)» et les casinos flottants ou de croisière. Sur les 26 navires à passagers qui ont bénéficié du régime de taxe au tonnage, 17 n'ont pas de service casino ni ne vendent d'articles de luxe.
- (87) Malte a présenté l'engagement qu'après l'entrée en vigueur des nouvelles règles de taxation de la marine marchande, un certain nombre d'activités pouvant être concurrencées par des entreprises situées à terre et n'étant donc pas éligibles au régime de taxation au tonnage en seront explicitement exclues. Ces activités comprendront la vente à bord de biens ou de services habituellement non fournis aux voyageurs, notamment des voitures, des appareils électroménagers ou des animaux ou des vacances à bord, le navire restant amarré en l'absence d'éléments de transport maritime.
- (88) En outre, Malte s'est engagée à plafonner les revenus des activités connexes à 50 % des revenus bruts pour chaque navire. La vérification de conformité par l'administration fiscale s'effectuera au niveau de chaque navire à l'intérieur d'un groupe.
- (89) Les activités connexes plafonnées pouvant bénéficier de la taxe au tonnage comprendront:
- a) le transport de passagers ou de marchandises autrement qu'à bord d'un navire assujéti à la taxe au tonnage exploité par l'organisation de transport agréée, lorsque
 - i) il existe un seul contrat avec le client pour un trajet qui inclut un voyage sur le navire assujéti à la taxe au tonnage; et que
 - ii) le transport pour le reste du voyage est acheté ou acquis par l'organisation de transport maritime agréée par une disposition qui aurait été convenue entre entreprises indépendantes;
 - b) les ventes et les services qui sont normalement fournis aux clients par des navires à passagers de haute mer, y compris:
 - i) la vente de boissons alcoolisées, de parfums et de tabac;
 - ii) l'échange de montants de devises différentes pour des dépenses personnelles;
 - iii) les services de santé et de beauté, spa et services de mieux-être;

- c) les services administratif et d'assurance directement liés au transport de passagers ou de marchandises, y compris en vertu d'un seul contrat de voyage qui comprend un voyage à bord du navire assujetti à la taxe au tonnage;
 - d) l'offre de vacances, vendues au client en vertu d'un seul contrat, lorsque
 - i) une partie des vacances est constituée d'un voyage sur un navire assujetti à la taxe au tonnage exploité par l'organisation de transport agréée, et que l'autre partie est terrestre (ci-après "la partie terrestre");
 - ii) la partie terrestre est achetée ou acquise par l'organisation de transport agréée dans des conditions de concurrence normale;
 - e) le chargement et le déchargement de marchandises effectués sur un navire assujetti à la taxe au tonnage exploité par l'organisation de transport agréée, et la mise à disposition par celle-ci d'installations exclusivement utilisées à ces fins;
 - f) le groupage ou le dégroupage du fret effectué sur un navire assujetti à la taxe au tonnage exploité par l'organisation de transport agréée, immédiatement avant ou après le voyage, lorsque l'activité n'est pas liée au transport;
 - g) le placement provisoire du fret effectué sur un navire assujetti à la taxe au tonnage exploité par l'organisation de transport agréée, sur les quais ou à quai, lorsque l'activité ne fait pas partie d'une opération de stockage à long terme;
 - h) la location ou la fourniture aux clients de conteneurs pour marchandises à transporter sur un navire assujetti à la taxe au tonnage exploité par l'organisation de transport agréée;
 - i) l'offre d'excursions pour les passagers d'un navire assujetti à la taxe au tonnage exploité par l'organisation de transport agréée, lorsque les cabines passagers restent à la disposition exclusive de ceux-ci;».
- (90) En outre, les revenus annexes suivants seront couverts par le plafonnement:
- a) la publicité et le marketing, dès lors qu'ils correspondent à la vente d'espaces publicitaires à bord de navires assujettis à la taxe au tonnage; et
 - b) les établissements de paris ou de jeux normalement proposés aux clients par les navires à passagers de haute mer aux fins de divertissement, et la vente aux passagers des navires de mer d'articles de luxe habituellement proposés à ces passagers, pour autant que le chiffre d'affaires qui se dégage de ce type d'activités représente moins de 25 % des revenus bruts du navire assujetti à la taxe au tonnage.
- (91) D'après les règles de procédure interne de 2012, les activités connexes non spécifiquement maritimes, qui sont actuellement soumises à la taxe au tonnage à Malte, comprennent i) l'exploitation de la billetterie et des terminaux pour passagers en rapport avec les activités de transport soumises à la taxe au tonnage; ii) tout intérêt ou rendement sur le fonds de roulement, lorsque cet intérêt ou ce rendement a pour objet de financer l'organisation de transport maritime agréée ou ses activités de transport maritime; iii) et/ou l'acquisition et l'entretien d'un navire assujetti à la taxation au tonnage. Ces activités continueront, dans la législation future, d'être soumises au régime de taxation au tonnage sous la rubrique «Autres activités annexes admises comme éligibles aux fins de la taxe au tonnage par la Commission européenne», pour autant que le revenu total brut tiré de revenus annexes (propres au navire et autres) ne dépasse pas 50 % des revenus taxés au tonnage d'une entreprise bénéficiaire.
- (92) Il ressort d'une étude du Registrar-General of Shipping and Seamen (bureau du registre d'immatriculation du transport maritime et des gens de mer) couvrant la période 2004-2016 que toutes celles qui ont été soumises au régime de taxation au tonnage ont respecté le plafond de 50 %, en ce qui concerne le revenu brut des activités annexes. Une attention particulière a été accordée aux navires de croisière, compte tenu de l'importance de ce revenu. Les contrôles effectués, par navire, sur les compagnies assujetties à la taxe au tonnage, ont démontré que les revenus d'activités annexes étaient bien inférieurs à la limite de 50 %. Malte a, par la suite, confirmé qu'un seuil de 50 % a été respecté depuis mai 2004 en ce qui concerne les revenus annexes. Malte a souligné que les bénéfices des sous-traitants n'ont jamais été éligibles à la taxe au tonnage.

4.2.2.2. Application de la taxe au tonnage à des entités assurant l'affrètement coque nue des navires éligibles

- (93) Malte soutient que, contrairement aux crédits-bailleurs, les propriétaires affrétant leurs navires en coque nue ne sont pas extérieurs au secteur maritime et assument un certain niveau de responsabilité pour leurs navires.

- (94) Lorsque le navire participe exclusivement à des activités éligibles et est exploité par le propriétaire du navire, la totalité du revenu du navire est soumise à la taxe au tonnage. Dans ce contexte, Malte considère qu'il convient de suivre le même principe lorsque le revenu pertinent est partagé entre le propriétaire du navire et l'exploitant, pour autant que les conditions nécessaires (y compris le paiement de la taxe au tonnage par chaque partie) soient remplies. Malte argue qu'une approche trop stricte en la matière peut amener les propriétaires de navire à transférer le pavillon à l'extérieur de l'Union, entraînant également des taux de location de navire plus élevés pour les compagnies maritimes de l'Union.
- (95) Aucun des navires affrétés coque nue, qui ont été acceptés par le passé dans le cadre du régime de taxation au tonnage, n'était un navire affrété coque nue pour des tiers, comme le prouve la synthèse couvrant la période 2004-2016 soumise aux services de la Commission.
- (96) Les navires affrétés coque nue représentent environ 10 % des navires relevant du régime maltais de taxation au tonnage. Les affrètements étaient réalisés à l'intérieur d'un groupe ⁽⁵⁵⁾.
- (97) Afin de s'assurer qu'il n'y a de jure aucune possibilité à l'avenir, pour les simples loueurs de navires [y compris ceux qui louent de petits yachts à des personnes physiques ⁽⁵⁶⁾], de bénéficier du régime de taxation au tonnage, Malte s'est engagée à limiter l'éligibilité des transactions d'affrètement coque nue aux:
- a) transactions intragroupe ⁽⁵⁷⁾;
 - b) transactions de véritables compagnies maritimes avec des tiers en raison d'une surcapacité à court terme où la durée de l'affrètement ne dépasse pas trois ans et sous réserve que le tonnage net affrété coque nue à des tiers soit inférieur à 50 % du tonnage total de la compagnie/du groupe assujetti(e) à la taxe au tonnage; les termes «surcapacité à court terme» se réfèrent uniquement aux navires acquis par l'organisation de transport maritime agréée aux fins d'exercer ses propres activités de transport maritime et n'inclue pas les navires spécifiquement acquis aux fins d'un affrètement coq nue.

4.2.2.3. Application de la taxe au tonnage aux services de transport fournis par des navires loués auprès d'autres compagnies avec équipage (affrètement à temps/au voyage)

- (98) Malte a confirmé que, depuis 2004, aucun bénéficiaire de la taxe au tonnage à Malte n'a été impliqué dans un affrètement à temps ou des activités similaires.
- (99) Malte a toutefois souligné que la nature même du transport maritime implique la possibilité d'une prise de décision flexible et rapide des propriétaires de navires afin de s'adapter aux évolutions du marché. Malte a souligné que les orientations sur les aides d'État ne prévoient pas une limitation du tonnage maximal qu'une organisation est en mesure d'affréter avec l'équipage, afin de bénéficier de l'aide autorisée en vertu des orientations sur les aides d'États au transport maritime.
- (100) Une flotte affrétée à temps est assujettie aux exigences générales du lien de pavillon de la législation maltaise. L'exigence du lien de pavillon s'applique à la flotte entière assujettie à la taxe au tonnage ⁽⁵⁸⁾. Tous les navires affrétés à temps/au voyage qui, depuis mai 2004, ont été acceptés dans le cadre du régime maltais de taxation au tonnage battent pavillon de l'EEE.
- (101) Malte a précisé qu'elle demanderait aux nouveaux venus d'avoir au moins 25 % de leur flotte taxée au tonnage sous pavillon de l'EEE, conformément à l'approche approuvée par la Commission dans le cas de la taxe française au tonnage ⁽⁵⁹⁾.

4.2.3. Application de la règle du lien au pavillon

- (102) Ce n'est que depuis 2010 que le code fiscal permet également aux navires non immatriculés dans l'EEE/UE d'être soumis à la taxation au tonnage sous réserve des conditions décrites au considérant 27. Par conséquent, la grande majorité de la flotte maltaise assujettie à la taxe au tonnage (90 %) navigue sous pavillon de l'EEE/UE.

⁽⁵⁵⁾ Un groupe est défini comme deux ou plusieurs compagnies maritimes qui sont détenues et contrôlées, directement ou indirectement, à plus de cinquante pour cent par les mêmes personnes ainsi que dans toutes les situations de contrôle (indépendamment du pourcentage de participation) telles que définies à l'article 1^{er} de la septième directive 83/349/CEE du Conseil du 13 juin 1983 fondée sur l'article 54 paragraphe 3 point g) du traité, concernant les comptes consolidés (JO L 193 du 18.7.1983, p. 1) et à l'IFRS 10 «États financiers consolidés».

⁽⁵⁶⁾ Petits yachts ne correspondant pas à la définition mentionnée à la note de bas de page 49.

⁽⁵⁷⁾ Voir note de bas de page 55.

⁽⁵⁸⁾ Sauf aux navires affrétés coque nue.

⁽⁵⁹⁾ Décision (UE) 2015/667 de la Commission du 4 février 2015 concernant l'aide d'État SA.14551 (2013/C) mise à exécution par la France du fait de la modification des conditions des aides accordées aux affréteurs à temps dans le cadre du régime de taxation au tonnage (JO L 110 du 29.4.2015, p. 15), considérant 46.

- (103) Malte s'est engagée à demander à tout nouveau venu que, dans la flotte assujettie à la taxe au tonnage qu'il exploite ⁽⁶⁰⁾, il ait une part d'au moins 25 % de navires sous pavillon de l'EEE qu'il devra maintenir ou accroître, conformément à la section 3.1 des orientations sur les aides d'État au transport maritime. Aux termes de cet engagement, la part de la flotte sous pavillon de l'EEE des bénéficiaires de la taxe au tonnage ne doit pas baisser en moyenne pendant une période de trois ans. Une dérogation à cette obligation ne sera accordée que si 60 % de la flotte assujettie à la taxe au tonnage ⁽⁶¹⁾ que la compagnie bénéficiaire exploite bat pavillon de l'EEE. Une vérification sera effectuée chaque fois qu'un navire est ajouté ou retiré d'une flotte assujettie à la taxe au tonnage.
- (104) Malte s'est également engagée à ce que l'intégralité de la gestion stratégique et commerciale ait lieu au sein de l'EEE.
- (105) Les navires qui ne sont pas gérés commercialement et stratégiquement à partir de l'EEE ne seront admis au régime de taxation au tonnage que s'ils battent pavillon de l'EEE, à l'exception des navires affrétés coque nue, dans des conditions respectant certaines limites ⁽⁶²⁾.

4.2.4. Taux de taxation au tonnage

- (106) Malte a souligné que son régime de taxation au tonnage est fondé sur un principe similaire au régime chypriote de taxation au tonnage approuvé par la Commission en 2010. Malte impose une taxe annuelle au tonnage sous la forme d'un montant forfaitaire dépendant du tonnage du navire.
- (107) Les taux de la taxe au tonnage payable à Malte varient en fonction du tonnage net du navire ainsi que de son âge. Le tableau 3 permet de comparer le niveau de la taxe au tonnage payable à Malte et les régimes chypriote et polonais de la taxation au tonnage approuvés par la Commission.
- (108) Malte a souligné que s'il fallait tenir compte de la modification de la taxe payable telle que déterminée uniquement par le tonnage du navire ⁽⁶³⁾, l'estimation de la taxe annuelle au tonnage payable à Malte serait très semblable à celle qui est payable à Chypre et en Pologne:

Tableau 3

Tonnage net	Malte	Chypre	Pologne
2 500	1 000	830	711
8 000	3 200	2 537	2 046
10 000	3 580	3 158	2 531
15 000	4 280	4 161	3 225
20 000	4 880	5 165	3 918
25 000	5 330	6 169	4 473
30 000	5 780	6 808	4 820
40 000	6 480	8 086	5 513
50 000	7 180	8 816	6 207
60 000	7 680	9 546	6 900

- (109) Malte souligne en outre que le calcul de la taxe au tonnage présenté pour la Pologne dans le tableau 3 suppose que les navires seront opérationnels 365 jours par an. Les navires relevant du régime polonais de la taxe au tonnage non opérationnels durant toute l'année ont droit à une réduction au prorata. À Chypre, où le navire est désarmé durant une période d'au moins trois mois, le montant de la taxe au tonnage payable en ce qui concerne ce navire est réduit à 25 %.

⁽⁶⁰⁾ Y compris les navires affrétés (avec l'équipage ou coque nue) mais à l'exclusion des navires affrétés coque nue.

⁽⁶¹⁾ Y compris les navires affrétés (avec l'équipage ou coque nue) mais à l'exclusion des navires affrétés coque nue.

⁽⁶²⁾ Voir l'engagement n° 4 à l'annexe de la présente décision.

⁽⁶³⁾ Taux d'imposition normal s'appliquant aux navires dans la catégorie d'âge la plus courante (10-15 ans).

- (110) Malte prévoit une réduction du taux normal de la taxe au tonnage lorsque le navire a moins de 10 ans. Parallèlement, Malte augmente la taxe au tonnage payable lorsque le navire a 15 ans ou plus. Ce dispositif a pour but d'inciter les propriétaires de navires et les exploitants à immatriculer les navires plus jeunes (et donc plus efficaces et écologiques) et de les dissuader d'immatriculer les navires plus anciens. Les navires plus récents étant en général probablement plus sûrs, plus sécurisés, plus efficaces et plus écologiques que les navires plus anciens, cette règle est considérée comme soutenant le premier objectif énuméré à la section 2.2 des orientations sur les aides d'Etat au transport maritime, à savoir, «l'amélioration d'un transport maritime sûr, efficace, sécurité et écologique». Cela rejoint également les objectifs de 2020 concernant la réduction des émissions de gaz à effet de serre adoptée par l'Union européenne.
- (111) En considérant le taux dans son ensemble, Malte a estimé qu'il conviendrait de tenir compte de l'augmentation du taux de la taxe au tonnage lorsque le navire vieillit. Quoi qu'il en soit, compte tenu des réductions appliquées en Pologne et à Chypre concernant la non-exploitation des navires, même avec la réduction appliquée à Malte, les taux sont comparables. Aux fins d'une comparaison appropriée, Malte a allégué que lorsqu'un navire naviguait à 75 % en Pologne, la comparaison entre Malte et la Pologne serait telle qu'elle est figurée dans le tableau 4:

Tableau 4

Tonnage net	Pologne	Malte (navire 0-5 ans)	Malte (navire 5-10 ans)
2 500	533,25	700	850
8 000	1 535	2 240	2 720
10 000	1 898	2 506	3 043
15 000	2 419	2 996	3 638
20 000	2 939	3 416	4 148
25 000	3 355	3 731	4 530
30 000	3 615	4 046	4 913
40 000	4 135	4 536	5 508
50 000	4 655	5 026	6 103
60 000	5 175	5 376	6 528

- (112) En ce qui concerne le pouvoir discrétionnaire du ministre consistant, «[...] dans certaines conditions qu'il jugera appropriées, [à] exempter tout navire ou toute classe de navires du paiement de tout ou partie des taxes à acquitter aux termes de cette réglementation», Malte a expliqué que cette règle concerne uniquement les taxes annuelles et les frais d'enregistrement, également appelés «taxes au tonnage», et ne s'applique qu'afin de garantir une flexibilité dans les cas impliquant des situations de nature humanitaire et philanthropique. Cette règle n'a jamais été appliquée.
- (113) Quant aux réductions pour cause de taxe au tonnage payée dans un autre État, Malte a expliqué que cette règle a pour objet de prévenir la double imposition. Une entreprise qui a été assujettie à la taxe au tonnage pour un navire dans un autre pays ne devrait donc pas être tenue de payer encore la totalité de la taxe au tonnage à Malte. Le système d'allègement de la double taxation au tonnage qui est octroyé par Malte s'appuie sur la méthode d'imputation ordinaire, qui s'applique également dans le contexte des impôts sur les bénéfices. Malte a renvoyé à de précédentes déclarations de la Commission en la matière cohérentes avec cette approche ⁽⁶⁴⁾.
- (114) L'allègement de la double imposition est limité à la plus basse des taxes au tonnage effectives relativement au navire hors Malte ou à 75 % de la taxe maltaise au tonnage qui devrait être payée avant l'octroi de tout crédit. L'allègement n'est accordé que pour la taxe au tonnage payée relativement au même navire par la même organisation de transport agréée dans un autre État membre.

⁽⁶⁴⁾ Communication de la Commission «Vers un marché intérieur sans entraves fiscales», COM(2001)582 final du 23 octobre 2001 et communication de la Commission «Coordination des systèmes de fiscalité directs des États membres», COM(2006)823 final du 19 décembre 2006.

4.2.5. Mesures de séparation des comptabilités

- (115) Malte maintient que les mesures de séparation des comptabilités reprises dans le code fiscal dissuadent efficacement les abus et empêchent les retombées sur les activités non éligibles.
- (116) Le code fiscal oblige une organisation de transport agréée à maintenir une comptabilité séparée qui distingue les revenus et les gains tirés des activités de transport maritime des autres sources de revenu. De plus, une organisation de transport maritime agréée est également tenue d'élaborer des états financiers qui soient en conformité avec les normes internationales d'information financière approuvées par l'Union et de les soumettre à des vérifications par un comptable public certifié.
- (117) Le fait de ne pas pouvoir maintenir une comptabilité séparée exclura automatiquement une organisation de transport maritime du bénéfice de toute exonération fiscale.
- (118) Une organisation de transport maritime agréée est tenue de s'enregistrer auprès du ministre chargé des finances si elle veut bénéficier du régime de taxation au tonnage.
- (119) Une organisation de transport maritime agréée qui tire des bénéfices du régime de taxation au tonnage est tenue de soumettre une déclaration de revenus annuelle montrant clairement la séparation entre revenus éligibles et revenus non éligibles. Dans les cas où la totalité du revenu d'une organisation de transport maritime agréée relève du champ d'application du régime de taxation au tonnage, ladite organisation a la possibilité de soumettre, au lieu d'une déclaration de revenus, une déclaration qui devra être présentée par une personne qualifiée, indépendante de l'organisation de transport maritime agréée, qui sera soit un comptable public certifié et expert-comptable, soit une personne mandatée comme avocat. Les sanctions sont sévères en cas de fausses déclarations ou de négligence grave par rapport à ces obligations.
- (120) Les pertes résultant d'activités soumises à l'impôt sur le revenu ne peuvent être déduites de l'obligation de la taxe au tonnage.
- (121) Une organisation de transport maritime ne peut décider d'opter ou non pour le régime maltais de taxation au tonnage au gré de ses bénéfices imposables ou de ses pertes. À moins que l'organisation de transport ne fasse un autre choix, elle relève du régime de taxation au tonnage. Lorsque l'organisation se retire, cette décision est irrévocable ⁽⁶⁵⁾.
- (122) Aucune organisation maltaise de transport maritime ne peut avoir une partie de ses navires relevant du régime de taxation au tonnage et une autre du régime de l'impôt sur le revenu ⁽⁶⁶⁾.
- (123) L'article 51 de la loi relative à l'impôt sur le revenu contient des dispositions anti-abus de large portée destinées à contrer les montages et les systèmes artificiels visant à obtenir des avantages fiscaux injustifiés. Cette clause anti-abus générale suit la recommandation de la Commission du 6 décembre 2012 relative à la planification fiscale agressive ⁽⁶⁷⁾. Les mesures anti-abus sont secondées par des sanctions sévères, qui sont imposées en cas d'infractions. Ainsi, dans de tels cas, outre le paiement de l'impôt impayé, un intérêt est imposé à un taux de 0,54 % par mois (soit 6,48 % par an), conjointement avec des sanctions supplémentaires à un taux de 1,5 % par mois au maximum (soit 18 % par an) sur cet impôt impayé.
- (124) Les règles relatives à la déductibilité des dépenses reprises dans la loi relative à l'impôt sur le revenu nécessitent l'existence d'un lien direct entre une dépense et le revenu qu'elle produit. L'article 14, paragraphe 1, de la loi relative à l'impôt sur le revenu n'autorise la déductibilité d'une dépense que si celle-ci est «entièrement et exclusivement engagée dans la production du revenu». Il n'est donc pas possible de réclamer des déductions pour des dépenses engagées en générant des bénéfices exonérés (y compris des bénéfices assujettis à la taxe au tonnage) par rapport à d'autres types de revenus imposables.
- (125) Toutes les organisations de transport maritime agréées sont tenues de maintenir des registres précis et appropriés de leurs revenus et de leurs dépenses afin de permettre que les revenus correspondants et les déductions autorisées soient facilement vérifiés.

⁽⁶⁵⁾ Article 6 du code fiscal.

⁽⁶⁶⁾ Article 6 du code fiscal.

⁽⁶⁷⁾ JO L 338 du 12.12.2012, p. 41.

- (126) Malte s'est engagée à exiger des bénéficiaires de la taxe au tonnage de présenter des déclarations annuelles de conformité obligatoire pour tous les paramètres contrôlables tels que le type de navire, les activités réalisées avec le navire, le tonnage net, les jours d'utilisation, le pavillon, les types d'opération et la conformité avec le plafond d'aide.

4.3. Traitement fiscal des dividendes relatifs aux actions des compagnies maritimes

- (127) Malte a expliqué le fonctionnement du régime fiscal général maltais. En vertu de ce système, les dividendes payés aux actionnaires par les compagnies maltaises ne comportent pas l'obligation de déclarer l'imposition des dividendes ⁽⁶⁸⁾ et des paiements ⁽⁶⁹⁾. Ce système s'applique à tous les secteurs sans exception.

4.4. Exonération de l'imposition sur les plus-values provenant de la vente ou du transfert de navires

- (128) Malte se réfère à la législation nationale applicable, qui exige qu'un navire soit un navire assujetti à la taxe au tonnage afin de pouvoir bénéficier de l'exonération fiscale ⁽⁷⁰⁾.
- (129) Malte explique en outre que seules les ventes de navires et les transactions liées aux navires assujettis à la taxe au tonnage achetés et vendus par des compagnies maritimes pendant qu'elles étaient soumises à la taxation au tonnage ont déjà bénéficié de l'exonération fiscale par le passé. À Malte, la décision de quitter le régime de taxation au tonnage est en outre irrévocable.

4.5. Exonération de l'imposition sur les plus-values relatives aux actions des compagnies maritimes

- (130) Malte a déclaré qu'afin de garantir la compétitivité et l'attractivité des registres européens par rapport à ceux des pays tiers, les propriétaires de navires (c.-à-d. les actionnaires) devraient pouvoir tirer profit des activités maritimes réalisées.
- (131) En vertu de l'article 12, paragraphe 1, point c) ii) de la loi relative à l'impôt sur le revenu, tout gain ou bénéfice perçu revenant à toute personne ne résidant pas à Malte ou réalisé par elle à partir d'un transfert d'actions ou de titres dans une société, qui n'est pas une société immobilière, est exonéré de l'impôt, sous réserve que le bénéficiaire effectif du gain soit une personne ne résidant pas à Malte et que cette personne ne soit pas détenue ou contrôlée par une ou des personnes physiques qui résident habituellement à Malte. De plus, une exonération de participation s'applique en vertu de l'article 12, paragraphe 1, point u), tiret 1, de la loi relative à l'impôt sur le revenu, qui stipule que tous les revenus ou gains réalisés par une entreprise immatriculée à Malte à partir d'une holding de participation ou du transfert de celle-ci sont exonérés de l'impôt.
- (132) Les conventions en vue d'éviter les doubles impositions conclues par Malte, conformément aux dispositions de l'article 13, paragraphe 5, du modèle de convention fiscale de l'OCDE, octroient le droit d'imposer ces plus-values au pays de résidence de la personne. Malte a des conventions en matière de double imposition avec tous les États membres de l'EEE.
- (133) La seule transaction de transfert d'actions impliquant un actionnaire maltais depuis l'adhésion de Malte à l'Union était une transaction qui s'est déroulée en 2006. Cette transaction liée au transfert d'actions à [...]. Le bénéfice de l'exonération fiscale concernée était bien inférieur au seuil de minimis ⁽⁷¹⁾, impliquant un montant d'aide — théorique — maximum de moins de 1 400 EUR, compte tenu du prix de vente, même comptabilisé conjointement avec le bénéfice de l'exonération fiscale connexe concernant la transaction effectuée avec les navires. L'actionnaire n'a reçu aucune aide supplémentaire pendant la période considérée ni n'a bénéficié de la taxe au tonnage ⁽⁷²⁾.
- (134) Toutes les transactions sur actions effectuées autrement depuis 2004 auraient bénéficié de l'exonération des plus-values pour les non-résidents, consacrée par l'article 12, paragraphe 1, point c) ii), de la loi relative à l'impôt sur le revenu.
- (135) Malte s'est engagée à supprimer l'actuelle exonération de l'imposition sur les plus-values spécifique au secteur des plus-values provenant de la vente d'actions des compagnies maritimes pour les résidents maltais.

⁽⁶⁸⁾ Article 68, paragraphe 1, point a), de la loi relative à l'impôt sur le revenu.

⁽⁶⁹⁾ Article 68, paragraphe 1, point b), de la loi relative à l'impôt sur le revenu.

⁽⁷⁰⁾ Article 3, paragraphe 1, point b), et paragraphe 4, du code fiscal.

⁽⁷¹⁾ Règlement (UE) n° 1407/2013 de la Commission du 18 décembre 2013 relatif à l'application des articles 107 et 108 du traité sur le fonctionnement de l'Union européenne aux aides de minimis (JO L 352 du 24.12.2013, p. 1).

⁽⁷²⁾ Les compagnies de transport maritimes exerçant des activités dans les eaux territoriales maltaises uniquement ne peuvent bénéficier de la taxe au tonnage, voir le considérant 52.

4.6. Exonération de l'imposition des intérêts d'autres revenus en rapport avec le financement des compagnies maritimes ou des navires assujettis à la taxation au tonnage

- (136) L'article 3, paragraphe 2, du code fiscal dispose qu'«aux termes de la loi [la loi relative à l'impôt sur le revenu], il ne peut être exigé d'imposition des intérêts ou d'autres revenus exigibles en rapport avec le financement des activités [...] des organisations de transport maritime agréées ou le financement d'un navire assujetti à la taxation au tonnage [...]». L'exonération n'est pas octroyée automatiquement mais sur demande. Malte a confirmé qu'aucune entreprise ne s'est jamais vu octroyer une telle exonération. Les autorités maltaises ont confirmé qu'une telle exonération n'a jamais été octroyée, y compris depuis l'adhésion de Malte à l'Union européenne, et qu'«aucune société ne s'est prévalu d'un tel bénéfice».
- (137) Malte s'est engagée à supprimer l'article 3, paragraphe 2, du code fiscal.

4.7. Absence d'imposition concernant les transactions effectuées avec les navires

- (138) Malte a affirmé que les dispositions contenues dans le code fiscal prévoyant qu'aucune taxe ne sera perçue en ce qui concerne certaines transactions effectuées avec des navires ⁽⁷³⁾ ont un caractère informatif. Elles n'accordent aucun avantage aux compagnies de transport maritime car ces transactions effectuées avec les navires ne sont soumises à aucun droit au titre de la loi sur l'imposition des documents et transferts, étant donné que la taxe n'est en général exigible qu'aux transferts de titres négociables, aux biens immeubles, aux ventes aux enchères et aux polices d'assurance.

4.8. Exonération de la taxe sur les documents et transferts

- (139) De la même manière que dans le cas des plus-values de la vente d'actions, Malte a expliqué que l'exonération de la taxe ⁽⁷⁴⁾ visée à l'article 5 du code fiscal n'a pas eu d'incidence significative dans la période écoulée depuis 2004, compte tenu de la structure de l'actionnariat des compagnies soumises à la taxe au tonnage et des exonérations générales existant dans le cadre de la loi sur l'imposition des documents et transferts.
- (140) Sur la base de l'article 47, paragraphes 3, point d), et paragraphe 4, de la loi sur l'imposition des documents et transferts, aucune taxe n'est applicable à des transactions impliquant les titres d'une entreprise dans laquelle plus de la moitié du capital en actions ordinaires, les droits de vote et les droits aux bénéfices sont détenus par des personnes qui ne résident pas à Malte et ne sont pas détenus ou contrôlés directement ou indirectement par des personnes résidant à Malte, sous réserve que l'entreprise possède la majorité de ses intérêts commerciaux en dehors de Malte. Les transferts réalisés en intragroupe dans le cadre d'exercices de restructuration de groupe, entre des compagnies qui sont détenues majoritairement et contrôlées par les mêmes actionnaires, bénéficient d'une exonération au titre de l'article 42, paragraphe 1, point b), de cette loi.
- (141) Malte a confirmé qu'une seule transaction non couverte par l'exonération fiscale générale mentionnée au considérant 140 a eu lieu depuis 2004, impliquant des parts détenues par un actionnaire maltais. Cette transaction n'a pas — en termes d'avantage fiscal — dépassé le seuil de minimis, même après avoir ajouté l'avantage de l'exonération de l'impôt sur les plus-values ⁽⁷⁵⁾.
- (142) Malte s'est engagée à supprimer l'exonération prévue à l'article 5 du code fiscal applicable aux résidents maltais.

4.9. Entrée en vigueur des engagements

- (143) Malte s'est engagée à ce que les nouvelles règles qui rendraient les mesures de la présente décision compatibles avec le marché intérieur entrent en vigueur dans un délai de trois mois à compter de la date de la présente décision. À compter de l'adoption de la présente décision et jusqu'à l'entrée en vigueur de ces engagements, Malte s'est engagée à continuer d'administrer le régime de taxation au tonnage et les autres mesures formant l'objet de la présente décision d'une manière qui n'entraîne pas le paiement d'une aide incompatible, qui devrait ensuite être récupérée auprès de ses bénéficiaires.

⁽⁷³⁾ L'article 5 du code fiscal prévoit qu'aucun droit n'est exigible sur l'immatriculation ou le transfert de navires assujettis à la taxe au tonnage; l'attribution de droits sur les navires; et l'inscription d'hypothèques ou d'autres charges, voir également les considérants 40 et suiv.

⁽⁷⁴⁾ L'exonération couvre en particulier le droit d'enregistrement des navires assujettis à la taxe au tonnage et des hypothèques et le transfert d'actions, voir le considérant 41.

⁽⁷⁵⁾ Voir le considérant 133.

4.10. Confiance légitime, sécurité juridique, nature de l'aide existante

- (144) Malte a avancé que le régime devrait être considéré comme une aide existante et qu'il y a une confiance légitime à cet effet de la part de Malte et des organisations maritimes.
- (145) Le régime de taxation au tonnage de Malte et les mesures d'accompagnement ont été établis en 1973. À cet égard, Malte a soumis les parties pertinentes de la loi sur la navigation marchande de 1973 dans sa version originale ⁽⁷⁶⁾ et, en particulier, les articles 85 et 86, qui définissent les navires exemptés et les revenus exonérés de l'impôt sur le revenu.
- (146) Malte soutient que ces mesures d'aide ont été soumises au processus d'examen analytique de préadhésion. Les questions de concurrence liées au transport, y compris la taxe au tonnage, ont été explicitement intégrées au chapitre Transport lors des négociations d'adhésion. Malte souligne que son régime de taxation au tonnage n'avait pas été signalé comme problématique par la Commission à l'époque. Malte affirme, en faisant référence à la correspondance, que les informations qu'elle a fournies au sujet de ce régime se sont avérées satisfaisantes pour la Commission. Malte fait spécifiquement référence à la réunion de la conférence d'adhésion de Malte à l'Union européenne, qui s'est tenue le 26 octobre 2001, dont ses notes reflètent qu'il a été convenu de recommander la clôture provisoire des négociations sur le chapitre des transports. Malte ajoute que, à l'instar de ces organisations de transport maritime qui ont bénéficié du régime de taxation au tonnage, il a toujours été admis et estimé que le régime était pleinement conforme aux orientations sur les aide d'État au transport maritime.
- (147) La législation maltaise applicable, la loi sur la navigation marchande et le code fiscal ont été transmis à la Commission avant le 31 août 2004, comme l'exige l'acte d'adhésion ⁽⁷⁷⁾. Le régime de taxation au tonnage a été transmis à la Commission dans le document CONF-M 51/00 du 19 octobre 2000, complété par le document CONF-M 65/01 du 18 septembre 2001.
- (148) La législation applicable est demeurée inchangée entre la date d'adhésion et le 1^{er} mai 2007. Les dispositions nationales n'ont été modifiées qu'en 2010 afin de transposer les principes introduits par la communication de la Commission établissant des orientations en matière d'aide d'État aux sociétés gestionnaires de navires (ci-après «les orientations en matière de gestion de navires») ⁽⁷⁸⁾.
- (149) Malte a rappelé à la Commission que le régime de taxation au tonnage ne figurait pas parmi les régimes à adapter au moment où la période de trois ans accordée par le traité d'adhésion en vue de modifier les mesures d'aide existantes arriverait à expiration et que, par conséquent, elle considérerait ce régime comme une aide existante. Dans sa lettre du 24 avril 2007, la Commission n'a mentionné que deux mesures d'aide: Obligation de service public — Gozo Channel Co Ltd and Public Service Obligation Sea Malta Co Ltd.

5. OBSERVATIONS DES TIERS

- (150) Comme indiqué au considérant 3, des observations ont été reçues de six parties intéressées et d'un employé du secteur maritime allemand souhaitant garder l'anonymat. Elles sont résumées aux considérants 151 à 177.

5.1. Navires éligibles au régime de taxation au tonnage

- (151) L'association des armateurs de la Communauté européenne («ECSA») a marqué son accord avec l'évaluation initiale de la Commission selon laquelle les bateaux de pêche, les plateformes pétrolières et les yachts de plaisance non commerciaux ne devraient pas être éligibles à la taxe au tonnage.

5.2. Application de la taxe au tonnage aux barges

- (152) Le Malta International Shipping Council a souligné que la barge non propulsée transporte des marchandises, alors que le remorqueur assure que la cargaison arrive à destination. Il s'agissait donc d'une seule opération et chaque navire devait être éligible à la taxation au tonnage.

⁽⁷⁶⁾ Tel que modifié par la loi XXIV de 1986 et en ajoutant l'article 85 A autorisant le ministre de tutelle à accepter comme navires «exonérés» également des navires de moins de 1 000 tonnes nettes.

⁽⁷⁷⁾ Acte relatif aux conditions d'adhésion de la République tchèque, de la République d'Estonie, de la République de Chypre, de la République de Lettonie, de la République de Lituanie, de la République de Hongrie, de la République de Malte, de la République de Pologne, de la République de Slovaquie et de la République slovaque et aux adaptations des traités qui fondent l'Union européenne («Acte d'adhésion») (JO L 236 du 23.9.2003, p. 33).

⁽⁷⁸⁾ JO C 132 du 11.6.2009, p. 6.

5.3. Application de la taxe au tonnage aux navires de croisière

- (153) Le Malta International Shipping Council a souligné que l'exploitation de navires de croisière est synonyme du transport de passagers.
- (154) L'ECSA a déclaré que le but principal des navires de croisière est le transport maritime, même s'il est utilisé pour les loisirs. L'ECSA a également souligné que les navires de croisière sont soumis au même contrôle et à la même réglementation que d'autres grands navires de haute mer, et que leurs gens de mer doivent respecter les mêmes exigences de certification. Ils sont également soumis au même contrôle par l'État du pavillon et du port et aux mêmes conventions internationales que tous les autres navires effectuant des voyages internationaux. Le secteur des croisières a beaucoup contribué à la réalisation des objectifs visés dans les orientations sur les aides d'État au transport maritime. Le secteur des croisières est soumis à des contraintes de compétitivité provenant de pays tiers. Dans la mesure où une partie contractante à l'accord EEE ou un État membre impose des taxes (ou d'autres coûts) qui ne sont pas imposées par d'autres pays, l'État membre peut anticiper un mouvement des navires à signaler à un autre État où les coûts globaux sont moindres.

5.4. Application de la taxe au tonnage aux navires de plaisance

- (155) Le Malta International Shipping Council, la Chambre maltaise du commerce, de l'entreprise et de l'industrie, ainsi que le Super Yachts Industry Network - Malta ont souligné que les navires de plaisance participent activement au transport de passagers, secteur dans lequel la concurrence internationale est très forte avec l'existence de centres offshore permettant d'œuvrer à la création de compagnies d'armement et à l'immatriculation des navires de plaisance.

5.5. Application de la taxe au tonnage aux navires de service

- (156) L'ECSA a insisté sur le fait qu'il ne devrait pas y avoir de liste définitive et exclusive des types de navires éligibles. Elle a ajouté qu'il n'existe pas de réelle différence entre les activités de «service» et de «transport», toutes relevant de la navigation commerciale. Elle s'est félicitée de la reconnaissance par la Commission de l'éligibilité à l'aide d'État de certains navires de service (par exemple les câbliers).

5.6. Revenu éligible à la taxation au tonnage

5.6.1. Imposition des plus-values tirées de la vente de navires assujettis à la taxe au tonnage

- (157) L'ECSA a fait valoir que les bénéfices tirés de l'achat et de la vente d'actifs liés aux opérations normales d'un exploitant de navires devraient uniquement être exclus de la taxe au tonnage lorsqu'une entreprise n'a pas d'autres activités que l'achat et la vente d'actifs liés au transport maritime. Dans ce cas, l'entreprise elle-même ne peut être considérée comme réalisant des services de transport maritime.
- (158) L'ECSA a prétendu que les plus-values provenant des ventes de navires acquis avant la mise en application du régime de taxation au tonnage devraient également être soumises à cette taxe sur le tonnage, étant donné que de tels régimes devraient inclure des dispositions transitoires justes et équitables et tenir compte de toute créance fiscale apparue au cours de la période ayant précédé l'application de la taxe au tonnage.

5.6.2. Application de la taxe au tonnage aux prestations annexes fournies dans le cadre du transport maritime

- (159) Selon l'ECSA, les activités annexes devraient normalement faire partie du service de transport maritime offert par une organisation de transport maritime. Elle soutient qu'il n'est pas nécessaire de définir les «activités annexes» aux fins de l'application des orientations sur les aides d'État au transport maritime, mais de laisser cela aux États membres pour qu'ils fassent leur propre interprétation détaillée sous le contrôle de la Commission.
- (160) L'ECSA convient avec la Commission que les services offerts par des institutions financières aux compagnies de transport maritime qui assujetties à sont la taxe au tonnage – tels que prêts et garanties – ne devraient pas être considérés comme des «activités connexes» éligibles.
- (161) Si la seule activité d'une entreprise consiste en l'exploitation de navires à soumettre au régime de taxation au tonnage, la totalité des bénéfices de l'activité d'exploitation des navires devrait alors faire l'objet d'une comptabilité séparée, pour autant que les activités de l'entreprise soient conformes aux pratiques et aux usages du secteur.

- (162) L'ECSA a fait observer que de nombreuses entreprises facturent leurs services de manière forfaitaire et que cette approche générale leur permettrait d'éviter l'obligation de faire des calculs arbitraires pour répartir les bénéfices. L'ECSA a souligné que l'approche élargie est soutenue par le modèle de convention fiscale de l'OCDE.
- (163) L'ECSA a déclaré que les services taxés séparément constituent un élément nécessaire et normal du fonctionnement économique de la plupart des services de transport de passagers. Sans eux, l'activité de transport maritime serait peu attrayante pour les clients et non rentable pour les compagnies de transport; par conséquent, ils devraient être soumis à la taxe au tonnage.
- (164) En ce qui concerne les activités de croisière, le forfait transport consiste en une variété de services offerts pendant le voyage qui font partie des attentes des passagers. L'ECSA a déclaré que ceux-ci couvrent les services de communication, les bars, le change, les excursions, le shopping, la santé et la beauté, ainsi que les spectacles. Dans certains cas, tels que les excursions, ces activités annexes constituent un service acheté par le croisiériste – elles sont habituellement proposées «clé en main» par des agents locaux qui les vendent au croisiériste – et, partant, elles devraient être incluses comme activité éligible à la taxation au tonnage.
- (165) L'ECSA admet le principe consistant à éviter la concurrence déloyale avec les entreprises locales situées à terre, en ajoutant que le fait d'utiliser des navires essentiellement comme supermarchés flottants, casinos ou hôtels statiques ne serait pas acceptable.
- (166) Le Malta International Shipping Council a fait des observations similaires concernant les forfaits croisières et passagers.

5.6.3. Application de la taxe au tonnage à des entreprises assurant l'affrètement coque nue des navires éligibles

- (167) L'ECSA a affirmé qu'il devrait revenir aux États membres de décider s'il conviendrait d'introduire des restrictions, en tenant compte, par exemple, de la manière dont le secteur du transport maritime et le pôle d'activité maritime nationaux sont organisés.
- (168) L'association norvégienne des armateurs a expliqué que l'affrètement coque nue est un régime commun pour les compagnies maritimes. Toutefois, seul un faible pourcentage du tonnage total des compagnies maritimes est habituellement affrété à des tiers. Il y a peu de compagnies qui détiennent seulement des navires qui sont affrétés coque nue. Si le revenu de l'affrètement coque nue n'est pas entièrement exonéré d'impôt, les propriétaires de navires basés dans l'EEE ne seraient pas en mesure de fournir des taux d'affrètement concurrentiels. De plus, les entreprises de l'industrie pétrolière et gazière opérant sur des plateaux continentaux étrangers dissocieront généralement propriété des navires et activités opérationnelles afin d'être concurrentielles sur le plan opérationnel. Souvent, l'affrètement coque nue (extérieur) est la seule possibilité d'entrer sur des marchés étrangers protégés. Ainsi, lorsque l'affrèteur est une société pétrolière, il dispose souvent de ses propres équipages interne et organisation technique des services de gestion des navires, auxquels il souhaite recourir. Il existe également des territoires où, le risque associé au coût et à la disponibilité de l'équipage, la rentabilité et l'opportunité de l'accès aux activités de réparation navale et autres nécessités liées à la navigation étant jugées inacceptables, des accords d'affrètement coque nue sont donc privilégiés.
- (169) L'association norvégienne des armateurs fait valoir que le fait de permettre à des compagnies taxées au tonnage d'affréter coque nue des navires n'entraînera pas une augmentation des aides d'État au secteur maritime ⁽⁷⁹⁾. L'exonération de l'impôt sur le revenu de l'activité maritime est simplement divisée entre la société propriétaire du navire, qui affrète le navire, et la société exploitant le navire (pour celle-ci, l'exonération de l'impôt sur le revenu est réduite avec la location coque nue, exonérée de l'impôt sur le revenu pour la compagnie propriétaire de navire).
- (170) Le Malta International Shipping Council a allégué que l'armement et l'exploitation des navires doivent être traités comme un tout. Les activités d'armement et d'exploitation des navires peuvent être exercées par la même organisation. Dans d'autres cas, différentes entités se concentrent sur une activité. Les différentes entités ont toutes des coûts et des responsabilités, y compris celle de veiller à ce que l'opération principale s'effectue de manière sûre et efficace. Il est souligné que la législation maltaise et la législation internationale imposent de lourdes obligations et responsabilités au propriétaire du navire, même lorsque celui-ci est affrété coque nue. Par conséquent, si un navire affrété participe au transport international de marchandises et de passagers, l'armateur et l'affrèteur devraient être inclus dans le régime de taxation au tonnage.

⁽⁷⁹⁾ Par rapport au scénario où les fonctions d'armateur et d'exploitant sont assurées par la même organisation.

5.6.4. Application de la taxe au tonnage à la location de navires avec équipage (affrètement à temps/au voyage)

- (171) L'ECSA a affirmé que l'activité d'affrètement crée des emplois directs et indirects pour un grand nombre de professionnels du transport maritime dans toute l'Europe et qu'une approche flexible contribue à maintenir les sièges des compagnies maritimes au sein de l'Union européenne.
- (172) Quant à certaines des décisions de la Commission qui imposaient une part minimale de l'activité propre de transport maritime pour que les affréteurs à temps puissent bénéficier du régime de taxation au tonnage, l'ECSA a estimé que cette exigence devrait être assouplie.
- (173) Selon l'association norvégienne des armateurs, la plupart des compagnies maritimes sont, pour des raisons commerciales, représentées dans un certain nombre de pôles maritimes à travers le monde, et si une organisation maritime internationale devait avoir une stratégie d'augmentation de la participation des navires affrétés à temps, elle peut le faire sans tenir compte des limites établies dans les régimes européens de taxation au tonnage. Elle passera tout simplement par une filiale sise hors de l'EEE.

5.7. Règle du lien du pavillon

- (174) L'ECSA a considéré que, pour l'essentiel, les orientations sur les aides d'État au transport maritime comportent un degré pragmatique de flexibilité concernant l'utilisation de pavillons des États membres et que cela ne devrait pas être renforcé davantage.

5.8. Règles de séparation des comptabilités

- (175) L'ECSA a insisté sur le fait que les régimes de taxation au tonnage doivent comporter une définition claire des activités soumises à la taxe.
- (176) Un exploitant de navire peut tenir une comptabilité séparée pour l'activité d'achat de services d'autres entreprises, mais non pour les profits résultant de l'exercice d'autres activités. Ce principe de pleine concurrence est couramment utilisé dans l'administration de l'impôt et est considéré comme une condition des prix de transfert. Par exemple, si un exploitant de navire fournit des services terrestres tels que le transport routier ou l'hébergement dans le cadre d'un voyage à forfait, toute marge bénéficiaire qu'il applique aux services, supérieure à un coût de libre concurrence, devrait relever du régime de taxation au tonnage. Ainsi, si les services sont fournis par un tiers aux taux du marché, les profits réalisés par l'exploitant, quels qu'ils soient, feront l'objet d'une comptabilité séparée. Toutefois, si les services sont fournis au sein du groupe de l'exploitant du navire, ils feront l'objet d'un prix de transfert et les bénéfices provenant de l'activité de transport routier ou hôtelière seront exclus du régime de taxation au tonnage — seul le taux de marge bénéficiaire calculé sur ces services de groupe sera soumis au régime de taxation au tonnage.

5.9. Exonération de l'imposition des bénéfices tirés du financement des compagnies de transport maritime

- (177) L'ECSA a convenu avec la Commission que les services offerts par des institutions financières aux compagnies de transport maritime qui relèvent du régime de taxation au tonnage — tels que prêts et garanties — ne devraient pas être considérés comme des activités «éligibles» ou «annexes».

6. COMMENTAIRES DE MALTE SUR LES OBSERVATIONS DE TIERS

- (178) Malte estime que, de la majorité des observations reçues, il ressort clairement que l'application des orientations sur les aides d'État au transport maritime est généralement appréciée à Malte. Malte a relevé que les parties intéressées n'avaient soulevé aucune objection et avaient appuyé les dispositions actuelles.

7. ÉVALUATION DE L'AIDE

7.1. Existence d'une aide

- (179) Conformément à l'article 107, paragraphe 1, du TFUE, «sont incompatibles avec le marché intérieur, dans la mesure où elles affectent les échanges entre États membres, les aides accordées par les États ou au moyen de ressources d'État sous quelque forme que ce soit qui faussent ou qui menacent de fausser la concurrence en favorisant certaines entreprises ou certaines productions».

- (180) Par conséquent, pour être considérée comme une aide au sens de l'article 107, paragraphe 1, du traité, une mesure de soutien doit satisfaire aux conditions cumulatives suivantes: i) elle doit être financée par l'État au moyen de ressources d'État et elle doit être imputable à l'État; ii) elle doit conférer à son destinataire un avantage sélectif, en favorisant certaines entreprises ou la production de certains biens; iii) elle doit fausser ou menacer de fausser la concurrence et iv) elle doit être susceptible d'affecter les échanges entre États membres.
- (181) La Commission appréciera ci-après si le i) le régime de taxation au tonnage, ii) l'exonération de l'imposition des plus-values provenant de la vente ou du transfert de navires, iii) l'exonération de l'imposition sur les plus-values réalisées pour des actions des compagnies maritimes, iv) l'exonération de l'imposition sur les dividendes relatifs aux actions des compagnies maritimes, v) l'exonération de l'imposition des intérêts ou d'autres revenus exigibles en rapport avec le financement des compagnies maritimes ou des navires assujettis à la taxation au tonnage, vi) l'exonération de certaines taxes sur les documents et transferts, (appelés collectivement ci-après «les mesures nationales») répondent aux critères mentionnés au considérant 180 et, partant, constituent des aides d'État.

Ressources d'État, imputabilité et avantage

- (182) La Commission fait observer que les mesures nationales concernent des exonérations de taxes et d'impôts habituels normalement dus à l'État maltais. Le régime de taxation au tonnage prévoit une réduction d'impôt par rapport à l'impôt sur le revenu qui serait normalement dû sur le revenu des sociétés en application de la loi relative à l'impôt sur le revenu. L'exonération de l'imposition des dividendes et des plus-values relatifs aux actions des compagnies maritimes, des plus-values relatives à la vente ou au transfert des navires, et des intérêts ou autres revenus exigibles en rapport avec le financement des compagnies maritimes ou des navires assujettis à la taxation au tonnage consiste en des exonérations — en ce qui concerne la loi relative à l'impôt sur le revenu — accordées par la loi sur la navigation marchande et le code fiscal. De même, l'exonération de certaines taxes sur les documents et transferts, stipulée par la loi sur l'imposition des documents et transferts, est octroyée par la loi sur la navigation marchande et le code fiscal. L'exonération du paiement de taxes à la discrétion du ministre est également une exonération des taxes et impôts habituels normalement dus à l'État maltais.
- (183) La Commission déclare qu'une perte de recettes fiscales pour l'État équivaut à la consommation de ressources d'État sous la forme de dépenses fiscales. En accordant une réduction ou une exonération de taxes et d'impôts en vertu de la loi sur la navigation marchande, Malte renonce à des recettes qui constituent des ressources d'État. En conséquence, la réduction d'impôt et les exonérations fiscales, ainsi que l'exonération de droits sont accordées au moyen de ressources d'État. Ces mesures ont été mises en œuvre sous forme de réglementation étatique (la loi sur la navigation marchande, qui est une loi parlementaire, et le code fiscal, que Malte considère comme une législation subsidiaire d'application de la loi sur la navigation marchande). Ces mesures fiscales étant donc accordées par les autorités maltaises, elles sont imputables à l'État.
- (184) Pour qu'une mesure constitue une aide d'État, elle doit conférer un avantage financier à ses bénéficiaires. La Commission note que les mesures nationales consistent en une exonération de taxes et d'impôts qui confère un avantage au bénéficiaire au sens de l'article 107, paragraphe 1, du TFUE.
- (185) La Commission en conclut donc que
- i) la taxe au tonnage selon le régime de taxation au tonnage;
 - ii) l'exonération du paiement de taxes à la discrétion du ministre;
 - iii) l'exonération de l'imposition des plus-values provenant de la vente ou du transfert de navires;
 - iv) l'exonération de l'imposition sur les plus-values relatives aux actions des compagnies maritimes;
 - v) l'exonération de l'imposition sur les dividendes relatifs aux actions de compagnies maritimes;
 - vi) l'exonération de l'imposition des intérêts ou d'autres revenus en ce qui concerne le financement des compagnies maritimes ou des navires assujettis à la taxation au tonnage;
 - vii) l'exonération de certaines taxes sur les documents et transferts

sont accordées au moyen de ressources d'État et imputables à l'État et confèrent un avantage aux bénéficiaires.

- (186) Ci-après, les autres éléments nécessaires pour qu'une mesure constitue une aide d'État, à savoir le caractère sélectif de la mesure, son potentiel à fausser la concurrence et à affecter les échanges, sont appréciés séparément pour chaque mesure.

7.1.1. Le régime de taxation au tonnage

Avantage sélectif

- (187) Selon l'article 107, paragraphe 1, du TFUE, pour constituer une aide d'État, une mesure doit être sélective en ce sens qu'elle favorise «certaines entreprises ou certaines productions». En ce qui concerne l'interprétation de la condition de sélectivité, il est de jurisprudence constante qu'une mesure peut être considérée comme sélective si elle «exempte partiellement ces entreprises des charges pécuniaires provenant de l'application normale du système général de contributions obligatoires imposées par la loi» ⁽⁸⁰⁾. Une mesure est considérée comme sélective si elle s'écarte de l'application normale du cadre d'imposition général.
- (188) Aux fins de l'évaluation, la Cour de justice a présenté une analyse en trois étapes ⁽⁸¹⁾. Dans un premier temps, il convient de définir le système de référence. En second lieu, il convient de déterminer si la mesure en question constitue une dérogation à ce système dans la mesure où elle introduit des différenciations entre des opérateurs économiques qui, au regard des objectifs intrinsèques du système, se trouvent dans une situation factuelle et juridique comparable. L'appréciation de l'existence d'une dérogation est un élément clé de cette partie de l'examen et permet de tirer une conclusion quant à la question de savoir si la mesure est a priori sélective. Si la mesure en question ne constitue pas une dérogation au système de référence, elle n'est pas sélective. À défaut (donc si elle est a priori sélective), il convient d'établir, dans un troisième temps, si la dérogation est justifiée par la nature ou l'économie générale du système (de référence) ⁽⁸²⁾. Si une mesure a priori sélective est justifiée par la nature ou l'économie générale du système, elle ne sera pas considérée comme sélective et n'entrera donc pas dans le champ d'application de l'article 107, paragraphe 1, du TFUE ⁽⁸³⁾.
- (189) Les entreprises maltaises sont taxées à 35 % en vertu de la loi relative à l'impôt sur le revenu ⁽⁸⁴⁾. Les organisations de transport maritime qui ont opté pour le régime de taxation au tonnage sont exonérées de l'imposition au titre de la loi relative à l'impôt sur le revenu en ce qui concerne les revenus générés par les activités maritimes et paient un montant forfaitaire en lieu et place. La Commission fait observer que le régime de taxation au tonnage décrit à la section 2.1 ou qu'un régime comparable n'est pas disponible pour tous les secteurs ou toutes les entreprises et est donc a priori sélectif. La taxe au tonnage permet aux bénéficiaires d'économiser sur leurs charges d'impôt. Cette dérogation n'est pas justifiée par la nature du système général mais elle est instaurée avec l'objectif spécifique de bénéficier à certaines activités et de les promouvoir.
- (190) Au vu de ce qui précède, la Commission conclut que le régime de taxation au tonnage confère un avantage économique sélectif.

Distorsion de la concurrence et incidence sur les échanges

- (191) Une mesure octroyée par l'État est considérée comme faussant ou menaçant de fausser la concurrence lorsqu'elle est de nature à renforcer la position concurrentielle du bénéficiaire par rapport à d'autres entreprises qui lui font concurrence ⁽⁸⁵⁾. Dans la pratique, une distorsion de la concurrence au sens de l'article 107 du TFUE se produit dès l'instant où l'État accorde un avantage financier à une entreprise dans un secteur libéralisé où une concurrence existe ou pourrait exister ⁽⁸⁶⁾. Lorsqu'une aide financière accordée par l'État renforce la position d'une entreprise par rapport à d'autres entreprises concurrentes dans les échanges intracommunautaires, ces derniers doivent être considérés comme influencés par l'aide ⁽⁸⁷⁾.

⁽⁸⁰⁾ Affaire 173/73, République italienne/Commission des Communautés européennes, Rec. 1974, p. 709, point 3.

⁽⁸¹⁾ Voir, par exemple, l'arrêt du 18 décembre 2008, *Government of Gibraltar/Commission* (T-211/04 et T-215/04, Rec. 2008, p. II-3745, T-211/04 et T-215/04, points 143 et 144).

⁽⁸²⁾ Voir, par exemple, l'arrêt de la Cour de justice du 8 septembre 2011, *Commission/Pays-Bas*, C-279/08 P, ECLI:EU:C:2011:551, point 62; l'arrêt de la Cour de justice du 8 novembre 2001, *Adria-Wien Pipeline*, C-143/99, ECLI:EU:C:2001:598, point 42.

⁽⁸³⁾ Voir, par exemple, l'arrêt de la Cour de justice du 8 septembre 2011, *Paint Graphos e.a.*, affaires jointes C-78/08 à C-80/08, ECLI:EU:C:2011:550, points 49 et suivants; l'arrêt de la Cour de justice du 29 avril 2004, *GIL Insurance*, C-308/01, ECLI:EU:C:2004:252, points 60 et suivants.

⁽⁸⁴⁾ Article 56, paragraphe 6, de la loi relative à l'impôt sur le revenu.

⁽⁸⁵⁾ Arrêt de la Cour du 17 septembre 1980 dans l'affaire 730/79 *Philip Morris* (Rec. 1980, p. 267, point 11); affaires jointes T-298/07, T-312/97, etc., *Alzetta* (Rec. II-2000, point 80).

⁽⁸⁶⁾ Affaires jointes T-298/07, T-312/97, etc. *Alzetta* (Rec. II-2325, points 141 à 147).

⁽⁸⁷⁾ Arrêt du Tribunal de première instance du 4 avril 2001 dans l'affaire T-288/97, *Friuli-Venezia Giulia* (Rec. II, p. 1 619, point 41).

- (192) Les activités de transport maritime s'exercent essentiellement sur le marché mondial. En outre, les marchés concernant les routes de cabotage maritime et les services maritimes sont totalement libéralisés⁽⁸⁸⁾. Ainsi, les services fournis par les compagnies maritimes bénéficiant du régime de taxation au tonnage sont ouverts à la concurrence au sein des États membres, entre les États membres et entre les États membres et les pays tiers. Par conséquent, ce régime menace de fausser la concurrence et serait susceptible d'affecter les échanges entre les États membres.

Conclusion

- (193) Au vu de ce qui précède, la Commission estime que la taxe au tonnage constitue une aide d'État au sens de l'article 107, paragraphe 1, du TFUE.

7.1.2. Exonération du paiement de taxes à la discrétion du ministre

- (194) La législation en vigueur ne restreint pas suffisamment le recours au pouvoir discrétionnaire du ministre d'exonérer les navires du paiement de taxes au titre du code fiscal évoqué aux considérants 23 et 112. Il n'est pas dit de façon suffisamment précise de limiter la réduction aux activités non économiques visées à finalité humanitaire ou philanthropique.
- (195) Les mêmes considérations, énoncées aux considérants 187 et suivants concernant l'avantage sélectif et 191 et suivants concernant les distorsions de la concurrence et l'affectation des échanges, s'appliquent également aux mesures susceptibles d'être accordées à la discrétion du ministre.

Conclusion

- (196) La Commission conclut donc que la possibilité d'exonérer d'autres navires à la discrétion du ministre constitue une aide d'État au sens de l'article 107, paragraphe 1, du traité.

7.1.3. Exonération de l'imposition sur les plus-values provenant de la vente ou du transfert de navires

- (197) L'article 5, paragraphe 1, point a), de la loi relative à l'impôt sur le revenu impose une charge fiscale sur les plus-values générées par le transfert d'actifs immobilisés. L'article 3, paragraphe 1, du code fiscal prévoit une exonération sur les plus-values de la vente et du transfert des navires assujettis à la taxation au tonnage.

Avantage sélectif

- (198) Comme mentionné au considérant 187, une mesure est considérée comme sélective si elle s'écarte de l'application normale du cadre d'imposition général. L'article 3, paragraphe 1, du code fiscal prévoit une exonération de l'imposition sur les plus-values provenant de la vente des navires, alors que dans le cadre d'imposition général, l'article 5, paragraphe 1, de la loi relative à l'impôt sur le revenu impose une charge fiscale sur les plus-values générées par le transfert d'actifs immobilisés qui correspond en principe à 35 %. Les organisations de transport maritime qui ont opté pour le régime de taxation au tonnage sont exonérées de l'imposition au titre de la loi relative à l'impôt sur le revenu s'agissant des plus-values générées par la vente des navires assujettis à la taxe au tonnage. La Commission fait observer que cette exonération n'est pas disponible pour tous les secteurs ou toutes les entreprises et est donc a priori sélective. L'exonération fiscale permet aux bénéficiaires d'économiser sur leurs charges d'impôt. Cette dérogation n'est pas justifiée par la nature du système général mais elle est instaurée avec l'objectif spécifique de bénéficier à certaines activités et de les promouvoir.
- (199) Au vu de ce qui précède, la Commission estime que l'exonération de la taxe sur les plus-values provenant de la vente de navires constitue un avantage sélectif au sens de l'article 107, paragraphe 1, du TFUE.

Distorsion de la concurrence et incidence sur les échanges

- (200) Comme énoncé au considérant 191, lorsqu'une aide financière accordée par l'État renforce la position d'une entreprise par rapport à d'autres entreprises concurrentes dans les échanges intracommunautaires, ces derniers doivent être considérés comme influencés par l'aide⁽⁸⁹⁾.

⁽⁸⁸⁾ À compter du 1^{er} janvier 1993: règlement (CEE) n° 3577/92, règlement (CEE) n° 4055/86.

⁽⁸⁹⁾ Arrêt du Tribunal du 4 avril 2001 dans l'affaire T-288/97, Friuli-Venezia Giulia, Rec., p. II-1619, point 41.

- (201) Comme énoncé de façon plus détaillée au considérant 192, les activités de transport maritime s'exercent essentiellement sur le marché mondial. Ainsi, les services fournis par des compagnies maritimes bénéficiant de l'exonération de l'impôt sur les plus-values sont ouverts à la concurrence entre États membres. Par conséquent, la mesure risque de provoquer une distorsion de concurrence et d'affecter les échanges entre États membres.

Conclusion

- (202) Au vu de ce qui précède, la Commission estime que l'exonération de la taxe sur les plus-values provenant de la vente de navires constitue une aide d'État au sens de l'article 107, paragraphe 1, du TFUE.

7.1.4. Exonération de l'imposition des dividendes relatifs aux actions des compagnies maritimes

Avantage sélectif

- (203) Le système de référence devrait être défini comme étant le régime fiscal général pour les dividendes. L'article 68 de la loi relative à l'impôt sur le revenu dispose qu'aucune personne, résidant ou non à Malte, ne sera imposée sur les revenus de dividendes. Par ailleurs, l'article 68 prévoit que nul n'est obligé de déclarer ses revenus en dividendes dans la déclaration d'impôts. Les autorités maltaises ont confirmé qu'en substance, le taux d'imposition général pour des dividendes reçus par n'importe quel type d'actionnaire à Malte est égal à zéro. En ce qui concerne les actionnaires des organisations de transport maritime, l'article 3, paragraphe 1, point a), du code fiscal stipule qu'«aucune taxe supplémentaire au titre de la loi relative à l'impôt sur le revenu ne sera imputée ou payable sur le revenu [...] provenant des activités de transport d'une organisation de navigation agréée», à condition que tous les droits et taxes afférents aient été dûment payés par cette organisation. Par conséquent, les actionnaires d'une compagnie non maritime et d'une organisation de transport maritime ayant perçu un dividende d'une entreprise ne sont redevables d'aucun impôt sur ce dividende. L'exonération fiscale de l'impôt sur les dividendes en ce qui concerne les actions de compagnies maritimes constitue donc une mesure générale qui n'est pas sélective par nature.

Conclusion

- (204) Sur la base de l'appréciation ci-dessus, l'exonération de l'impôt sur les dividendes n'est pas sélective et, par conséquent, ne constitue pas une aide d'État au sens de l'article 107, paragraphe 1, du TFUE.

7.1.5. L'exonération de l'impôt sur les intérêts ou d'autres revenus exigibles en rapport avec le financement des compagnies maritimes ou des navires assujettis à la taxation au tonnage

Avantage sélectif

- (205) La Commission note que l'article 84 Z, paragraphe 1, de la loi sur la navigation marchande prévoit un large éventail d'activités⁽⁹⁰⁾ qui qualifient une organisation d'organisation de transport maritime. L'article 3, paragraphe 2, de la loi sur la navigation maritime prévoit qu'aux termes de la loi relative à l'impôt sur le revenu, il ne peut être exigé d'institutions financières d'impôt sur les intérêts ou d'autres revenus concernant le financement des activités d'une organisation de transport maritime agréée visée à l'article 84 Z, paragraphe 1, de la loi sur la navigation marchande ou le financement d'un navire assujetti à la taxation au tonnage.
- (206) Comme mentionné au considérant 187, une mesure est considérée comme sélective si elle s'écarte de l'application normale du cadre d'imposition général. L'article 3, paragraphe 2, du code fiscal prévoit une exonération de l'impôt sur les intérêts ou d'autres revenus exigibles en rapport avec le financement des opérations d'organisations de transport maritime agréées établie par l'article 84 Z, paragraphe 1, de la loi sur la navigation marchande, ou au financement d'un navire assujetti à la taxe au tonnage, alors que dans le cadre d'imposition général, l'article 4, paragraphe 1, de la loi relative à l'impôt sur le revenu impose une charge fiscale sous la forme d'un taux forfaitaire de 35 % sur les intérêts générés par les activités de financement telles que l'octroi de prêts et de garanties. Par conséquent, les institutions financières sont exonérées de l'impôt sur le revenu touchant les revenus provenant du financement d'activités, définies de manière extensive, d'organisations de transport agréées et du financement de navires assujettis à la taxe au tonnage.
- (207) La Commission constate qu'une telle exonération ne s'applique pas aux institutions financières lorsqu'il s'agit de financer des entreprises autres que les organisations de navigation agréées. L'exonération est donc a priori sélective car elle bénéficie aux institutions financières actives dans le financement du secteur du transport maritime. L'exonération fiscale permet aux bénéficiaires d'économiser sur leurs charges d'impôt.

⁽⁹⁰⁾ Voir le considérant 9 de la présente décision.

- (208) La Commission ne considère pas qu'il existe, dans la nature et le régime général du système maltais d'imposition sur le revenu, un objectif qui pourrait justifier la dérogation en question, mais que la mesure est mise en place dans le but spécifique de bénéficier à certaines activités et de les encourager.
- (209) Au vu de ce qui précède, la Commission estime que l'exonération de l'impôt sur les intérêts ou d'autres revenus exigibles en rapport avec le financement des activités des compagnies maritimes agréées ou des navires assujettis à la taxation au tonnage constitue un avantage sélectif au sens de l'article 107, paragraphe 1, du TFUE.

Distorsion de la concurrence et incidence sur les échanges

- (210) Les services financiers sont réalisés principalement sur un marché européen où les institutions financières sont en concurrence. Ainsi, les services fournis par des institutions financières bénéficiant de l'exonération de l'impôt sont ouverts à la concurrence entre États membres.
- (211) Lorsqu'une aide financière accordée par l'État renforce la position d'une entreprise par rapport à d'autres entreprises concurrentes dans les échanges intracommunautaires, ces derniers doivent être considérés comme influencés par la mesure ⁽⁹¹⁾. Par conséquent, la mesure risque de provoquer une distorsion de concurrence et d'affecter les échanges entre États membres.

Conclusion

- (212) Pour les raisons susmentionnées, la Commission conclut que l'exonération de l'impôt sur les intérêts ou d'autres revenus exigibles en rapport avec le financement des compagnies maritimes ou des navires assujettis à la taxation au tonnage constitue une aide d'État au sens de l'article 107, paragraphe 1, du TFUE.

7.1.6. Exonération de l'imposition des plus-values réalisées pour des actions des compagnies maritimes

Avantage sélectif

- (213) Comme mentionné au considérant 187, une mesure est considérée comme sélective si elle s'écarte de l'application normale du cadre d'imposition général. Les plus-values d'actions pour les résidents de Malte devraient normalement être soumises à un impôt sur le revenu de 35 % en vertu de la loi relative à l'impôt sur le revenu ⁽⁹²⁾. Cependant, le code fiscal contient une exonération fiscale en faveur des plus-values des actions de compagnies maritimes ⁽⁹³⁾. La Commission fait observer que cette exonération n'est pas disponible pour tous les secteurs ou toutes les entreprises et est donc a priori sélective. L'exonération constitue une dérogation au régime fiscal général, étant donné que les résidents maltais disposant de gains ou de bénéfices provenant d'un transfert de compagnies maritimes sont dans une situation juridique et factuelle comparable aux résidents maltais disposant de gains ou de bénéfices provenant d'un transfert de toute autre entreprise, compte tenu de l'objectif du régime fiscal, qui est d'imposer tout gain ou bénéfice sur un transfert d'actions ou de titres.
- (214) Malte n'a avancé aucun argument sur la question de savoir si la mesure pouvait être justifiée par la logique du système fiscal. La Commission ne considère pas qu'il existe, dans la nature et le régime général du système maltais d'imposition sur le revenu, un objectif qui pourrait justifier la dérogation en question et, par conséquent, elle conclut que l'exonération de l'impôt sur les plus-values résultant de la vente des actions des compagnies maritimes au bénéfice des résidents maltais est sélective au sens de l'article 107, paragraphe 1), du TFUE.

Distorsion de la concurrence et incidence sur les échanges

- (215) Comme énoncé au considérant 191, lorsqu'une aide financière accordée par l'État renforce la position d'une entreprise par rapport à d'autres entreprises concurrentes dans les échanges intracommunautaires, ces derniers doivent être considérés comme influencés par l'aide.

⁽⁹¹⁾ Arrêt du Tribunal du 4 avril 2001 dans l'affaire T-288/97, Friuli-Venezia Giulia, Rec., p. II-1619, point 41.

⁽⁹²⁾ Article 5, paragraphe 1, point a) ii, de la loi relative à l'impôt sur le revenu. Par ailleurs, l'article 12, paragraphe 1, point c) ii), de la loi relative à l'impôt sur le revenu, qui exonère de l'impôt sur le revenu tout gain ou bénéfice perçu revenant à toute personne ne résidant pas à Malte ou réalisé par elle à partir d'un transfert d'actions ou de titres dans une société, n'est pas pertinent dans la présente évaluation de la sélectivité, car il ne fait pas partie de la règle générale pour les résidents de Malte.

⁽⁹³⁾ Article 3, paragraphe 1, point c), du code fiscal de la navigation marchande.

- (216) En l'espèce, les résidents maltais détenant des actions dans des compagnies maritimes sont exposés à la concurrence et aux échanges entre États membres. Les activités d'investissement s'exercent sur le marché mondial. De plus, comme énoncé de façon plus détaillée au considérant 192, les activités de transport maritime s'exercent essentiellement sur le marché mondial. Par conséquent, la mesure fiscale examinée affecte les échanges dans l'Union et peut fausser la concurrence entre les États membres.

Conclusion

- (217) Au vu de ce qui précède, la Commission considère que l'exonération de l'impôt sur les plus-values provenant de la vente d'actions des compagnies maritimes constitue une aide d'État au sens de l'article 107, paragraphe 1, du TFUE.

7.1.7. Exonération de la taxe sur les documents et transferts

Sélectivité

- (218) La loi sur l'imposition des documents et transferts applique une taxe aux transferts, entre autres, de titres négociables ⁽⁹⁴⁾. Comme indiqué au considérant 41, l'article 5 du code fiscal prévoit des exonérations en ce qui concerne des transactions liées à des titres négociables relatifs à des organisations maritimes.
- (219) Comme mentionné au considérant 187, une mesure est considérée comme sélective si elle s'écarte de l'application normale du cadre d'imposition général. L'article 5 du code fiscal constitue une dérogation au régime général étant donné que les entités qui effectuent des transactions sur titres touchant au transport maritime sont dans une situation juridique et factuelle comparable à celle d'entreprises effectuant ces transactions par rapport à tout autre secteur.
- (220) La Commission note qu'une telle exonération n'est pas disponible dans d'autres secteurs. L'exonération est donc a priori sélective dans la mesure où elle favorise des transactions dans le secteur du transport maritime. L'exonération permet aux bénéficiaires d'économiser sur leurs dépenses.
- (221) Malte n'a avancé aucun argument sur la question de savoir si la mesure pouvait être justifiée par la logique du système. La Commission ne considère pas qu'il existe, dans la nature et le régime général du système maltais sur les taxes, un objectif susceptible de justifier la dérogation en question.
- (222) Compte tenu de ce qui précède, la Commission estime que l'exonération de l'imposition des documents et transferts accorde un avantage sélectif au sens de l'article 107, paragraphe 1, du TFUE.

Distorsion de la concurrence et incidence sur les échanges

- (223) Une mesure octroyée par l'État est considérée comme faussant ou menaçant de fausser la concurrence lorsqu'elle est de nature à renforcer la position concurrentielle du bénéficiaire par rapport à d'autres entreprises.
- (224) Comme mentionné au considérant 192, le transport maritime est un secteur libéralisé, confronté à la concurrence tant au sein de l'Union européenne qu'à l'échelle mondiale. Cette mesure risque de provoquer une distorsion de concurrence et d'affecter le commerce entre États membres.

Conclusion

- (225) La mesure considérée constitue donc une aide d'État au sens de l'article 107, paragraphe 1, du TFUE.

7.2. Compatibilité de l'aide

Base juridique de l'appréciation

- (226) Conformément à l'article 107, paragraphe 3, point c), du TFUE, les aides destinées à faciliter le développement de certaines activités, quand elles n'altèrent pas les conditions des échanges dans une mesure contraire à l'intérêt commun, peuvent être considérées comme compatibles avec le marché intérieur et peuvent donc constituer une base d'exemption de l'interdiction générale des aides d'État. La Commission considère l'article 107, paragraphe 3, point c), du TFUE comme la base juridique appropriée applicable au régime maltais de taxation au tonnage.

⁽⁹⁴⁾ Voir le considérant 40. Par ailleurs, il n'est pas pertinent pour la présente évaluation de la sélectivité qu'il n'y ait pas de taxe applicable aux transactions sur titres d'une société disposant de plus de la moitié du capital-actions ordinaire, de droits de vote et de droits sur les bénéfices détenus par des personnes qui ne résident pas à Malte, car cela ne fait pas partie de cette règle générale.

- (227) Il ressort d'une jurisprudence constante que la Commission bénéficie, pour l'application de l'article 107, paragraphe 3, du TFUE, d'un large pouvoir d'appréciation dont l'exercice implique des évaluations complexes d'ordre économique et social, qui doivent être effectuées dans un contexte communautaire. En adoptant des règles de conduite et en annonçant par leur publication qu'elle les appliquera aux cas concernés par celles-ci, la Commission s'autolimité dans l'exercice de son pouvoir d'appréciation susmentionné et ne saurait se départir de ces règles sous peine de se voir sanctionner, le cas échéant, au titre d'une violation de principes généraux du droit, tels que l'égalité de traitement ou la protection de la confiance légitime. Par conséquent, dans le domaine spécifique des aides d'État, la Commission est tenue par les encadrements et les communications qu'elle adopte, dans la mesure où ils ne s'écartent pas des normes du traité ⁽⁹⁵⁾. Conformément à cette jurisprudence constante, la Commission appliquera les orientations sur les aides d'État au transport maritime en l'espèce. Les orientations sur les aides d'État au transport maritime déterminent les conditions dans lesquelles un programme destiné à soutenir le secteur du transport maritime d'un État membre est considéré comme compatible avec le marché intérieur.
- (228) La section 2.2 des orientations sur les aides d'État au transport maritime indique les objectifs spécifiques aux intérêts maritimes communautaires qui peuvent s'appuyer sur des programmes, notamment:
- améliorer la sécurité, l'efficacité, la sûreté et la compatibilité des transports maritimes avec l'environnement,
 - encourager l'inscription des pavillons dans les registres des États membres ou leur transfert vers ceux-ci,
 - contribuer à la consolidation des industries maritimes connexes établies dans les États membres tout en maintenant une flotte globalement compétitive sur les marchés mondiaux,
 - conserver et améliorer le savoir-faire maritime ainsi que protéger et promouvoir l'emploi pour les marins européens.

7.2.1. Le régime de taxation au tonnage

7.2.1.1. Navires éligibles à la taxe au tonnage

- (229) Conformément à la section 2 des orientations sur les aides au transport maritime, leur champ d'application couvre le «transport maritime». Afin d'être conformes aux orientations sur les aides d'État au transport maritime, les mesures d'aide nationales doivent être limitées aux navires utilisés pour le transport maritime, tel qu'il est défini en référence au règlement (CEE) n° 4055/86 et au règlement (CEE) n° 3577/92 ⁽⁹⁶⁾.
- (230) Le règlement (CEE) n° 4055/86 définit le «transport maritime» comme le transport de voyageurs ou de marchandises par mer entre un port d'un État membre et un port ou une installation offshore d'un autre État membre ou d'un pays tiers.
- (231) Le règlement (CEE) n° 3577/92 définit le «transport maritime» comme le transport par mer de passagers ou de marchandises entre des ports situés sur la partie continentale ou sur le territoire principal d'un État membre (cabotage continental) ou le transport par mer de passagers ou de marchandises entre tout port d'un État membre et les installations ou structures situées sur le plateau continental de cet État membre (services d'approvisionnement offshore) ou le transport par mer de passagers ou de marchandises entre des ports situés sur la partie continentale et sur une île d'un État membre ou entre des ports situés sur les îles de l'État membre (cabotage avec les îles).
- (232) La Commission a également décidé que certaines activités, même si elles n'entrent pas, ou seulement en partie, dans la définition du transport maritime, peuvent être soumises, par analogie avec le transport maritime, aux dispositions de la section 3.1 des orientations sur les aides d'État au transport maritime. C'est le cas des bateaux de sauvetage et d'assistance maritime ⁽⁹⁷⁾, des navires câbliers, poseurs de canalisations, bateaux à grue et navires de recherche ⁽⁹⁸⁾, étant donné qu'ils requièrent un personnel possédant des qualifications similaires et qu'ils font face à une concurrence internationale semblable.

⁽⁹⁵⁾ Voir entre autres l'arrêt du 2 décembre 2010 *Holland Malt/Commission*, C-464/09 P, EU:C:2010:733, points 46 et 47.

⁽⁹⁶⁾ Voir la note de bas de page 45.

⁽⁹⁷⁾ Décision de la Commission du 13 avril 2015 dans l'affaire SA.38085 (2013/N) concernant la prolongation du régime italien de taxation au tonnage (y compris son application aux navires assurant le sauvetage en mer et une assistance en haute mer), considérant 54, JO C 406 du 4.11.2016, p. 1.

⁽⁹⁸⁾ Voir notamment la décision 2009/380/CE de la Commission du 13 janvier 2009 concernant l'aide d'État C 22/07 (ex N 43/07) concernant l'extension aux activités de dragage et de pose de câbles du régime exonérant les entreprises de transport maritime du paiement de l'impôt sur le revenu et des cotisations sociales des gens de mer au Danemark, considérants 65 à 72 (JO L 119 du 15.5.2009, p. 23); la décision de la Commission du 27 avril 2010 dans l'affaire N 714/2009, Intégration des transports de la pose de câbles, pose de canalisations, navires de grues et navires de recherche sous le régime de la «tonnage tax», considérant 44 (JO C 158 du 18.6.2010, p. 1); la décision de la Commission du 27 avril 2010 dans l'affaire SA. N 714/2009, Pays-Bas — Extension du régime de taxation au tonnage aux navires câbliers, navires poseurs de canalisations, navires de recherche et bateaux à grue, considérants 37 à 46 (JO C 158 du 18.6.2010, p. 2).

- (233) Dans sa décision d'ouverture, la Commission a présumé que les bateaux de pêche, pontons, barges, yachts, navires de croisière et plateformes pétrolières étaient soumis à la taxe maltaise au tonnage, mais elle a douté que cela fût justifiable, compte tenu de la définition du transport maritime ⁽⁹⁹⁾.
- (234) Malte a précisé que, même si tous les navires immatriculés à Malte acquittent une taxe appelée «taxe au tonnage», seuls les navires participant à des «activités de transport maritime», conformément au code fiscal, sont exonérés de l'impôt normal sur le revenu et bénéficient du traitement qui leur est réservé en tant que «navires assujettis à la taxe au tonnage».
- (235) La Commission émet des doutes sur la compatibilité de la définition des activités de transport maritime éligibles, qui comprenaient également des activités «pouvant être prescrites d'une autre manière» ⁽¹⁰⁰⁾.
- (236) Malte considère que la raison de l'inclusion de l'expression «ou pouvant être prescrites d'une autre manière» était de fournir à l'autorité compétente la flexibilité législative appropriée au cas où il serait possible d'inclure certaines activités nouvelles et émergentes dans la définition des «activités de transport maritime» (par exemple du fait des évolutions du secteur ou de la législation à l'échelle de l'Union). Malte a confirmé qu'aucun règlement ni aucune règle, qu'aucun ordre ni aucune instruction n'ont jamais été émis dans l'intention d'élargir la définition des activités de transport maritime.
- (237) La Commission fait en outre observer que, sur la base des explications fournies par Malte, la disposition énoncée à l'article 85 A, paragraphe 1, de la loi sur la navigation marchande autorisant le ministre de tutelle à accepter sous le régime de taxation au tonnage des navires se trouvant sous le seuil minimal de 1 000 tonnes nettes ⁽¹⁰¹⁾ n'a pas éliminé la condition, pour le navire, de participer au transport international de passagers ou de marchandises. Toutefois, la Commission note également que le pouvoir discrétionnaire du ministre, qui consiste à accepter sous le régime de taxation au tonnage des navires se trouvant sous le seuil minimal de 1 000 tonnes nettes, ne s'appuie sur aucun critère objectif. Par conséquent, la Commission se félicite du fait que Malte a donné l'engagement cité au point 18 de l'annexe.
- (238) La Commission en conclut que le libellé de la législation maltaise semble avoir laissé une marge de manœuvre pour inclure, par arrêté ministériel, dans le régime de taxation au tonnage des activités allant au-delà de la définition du transport maritime. Par conséquent, cet aspect du régime maltais de taxation au tonnage est incompatible avec les orientations sur les aides d'État au transport maritime.

Éligibilité des barges non motorisées

- (239) Dans la décision d'ouverture, la Commission a remis en cause l'éligibilité des barges non motorisées en raison du fait qu'elles n'exercent pas d'activités de transport elles-mêmes mais dépendent d'autres navires pour être remorquées ⁽¹⁰²⁾.
- (240) Après avoir entendu les observations des autorités maltaises et des tiers, la Commission reste d'avis que les barges non motorisées, parce qu'elles n'exercent pas d'activités de transport elles-mêmes mais dépendent d'autres navires pour les remorquer, ne participent pas au transport maritime. Le navire assurant la propulsion peut être décrit comme participant au transport maritime, ce qui n'est pas le cas de l'activité de la barge.
- (241) La Commission en conclut que l'admission des barges dans le régime de taxation au tonnage outrepassait la définition du transport maritime. Par conséquent, cet aspect du régime maltais de taxation au tonnage est incompatible avec les orientations sur les aides d'État au transport maritime.

Éligibilité des navires de croisière et des navires de plaisance

- (242) En ce qui concerne les navires de plaisance, dans la décision d'ouverture ⁽¹⁰³⁾, la Commission était préoccupée par le fait qu'ils étaient surtout utilisés pour des trajets locaux (souvent des voyages d'agrément) et se demandait dans quelle mesure de tels navires pourraient être assujettis au régime de taxation au tonnage.

⁽⁹⁹⁾ Voir le considérant 50 de la décision d'ouverture.

⁽¹⁰⁰⁾ Voir le considérant 6 de la décision d'ouverture et le considérant 10 de la présente décision.

⁽¹⁰¹⁾ Voir le considérant 7 de la décision d'ouverture et le considérant 11 de la présente décision.

⁽¹⁰²⁾ Voir le considérant 50 de la décision d'ouverture.

⁽¹⁰³⁾ Considérant 50 de la décision d'ouverture.

- (243) L'éligibilité des navires de plaisance et de croisière devrait être évaluée en tenant compte de la communication de la Commission concernant l'interprétation du règlement (CEE) n° 3577/92 du Conseil ⁽¹⁰⁴⁾. Le chapitre 3.3 de cette communication confirme que les prestations de croisière entrent dans le champ d'application du règlement (CEE) n° 3577/92 et du règlement (CEE) n° 4055/86 comme constituant un transport maritime. En effet, les navires de croisière transportent des passagers par mer entre des ports, exerçant ainsi des activités de transport maritime. La Commission estime donc que les navires de croisière peuvent être assujettis à la taxe au tonnage, pour autant que la majorité de leurs recettes provienne des revenus mêmes du transport maritime. Les restrictions applicables aux prestations annexes liées aux activités de transport maritime sont examinées ci-après aux considérants 266 à 274.
- (244) Les services de transport fournis par des navires de plaisance répondent à la définition du transport maritime, pour autant qu'ils impliquent le transport de marchandises et/ou de personnes par mer entre des ports, ainsi qu'entre un port et une installation/structure offshore. Par conséquent, la Commission estime que les navires de plaisance effectuant des transports maritimes contre rémunération sont éligibles à la taxation au tonnage.

Éligibilité des navires de remorquage et de dragage

- (245) Dans la décision d'ouverture, la Commission a émis des doutes quant à la question de savoir si les navires de remorquage et de dragage ont été acceptés dans le cadre du régime maltais de taxation au tonnage conformément aux conditions strictes fixées par les orientations sur les aides d'État au transport maritime ⁽¹⁰⁵⁾.
- (246) Conformément aux orientations sur les aides d'État au transport maritime, «un arrangement fiscal (taxe au tonnage, par exemple) peut être appliqué aux dragueurs dont l'activité consiste, pour au moins 50 % de leurs activités opérationnelles par an, à effectuer un "transport maritime" et uniquement pour ces activités de transport». Dans le cas du dragage, le transport maritime est défini par la section 3.1 des orientations sur les aides d'État au transport maritime comme «le transport en haute mer de matériaux extraits» et exclut «les extractions ou le dragage en tant que tel». Conformément à la pratique décisionnelle de la Commission ⁽¹⁰⁶⁾, la partie des activités du dragueur susceptible d'être soumise au régime inclut la navigation entre le port et le site d'extraction, la navigation entre les différents sites d'extraction, la navigation entre le site d'extraction et le lieu où les matériaux extraits doivent être déchargés, le déchargement du matériau extrait, la navigation entre le lieu de déchargement et le port. En revanche, le dragage et la navigation pendant le dragage ne sont pas considérés comme une activité de transport maritime.
- (247) Quant aux remorqueurs, les orientations sur les aides d'État au transport maritime indiquent clairement que «les activités de remorquage effectuées, entre autres dans les ports, ou consistant à aider un navire automoteur à arriver à bon port ne constituent pas un transport maritime». De plus, les orientations sur les aides d'État au transport maritime prévoient que le remorquage entre dans leur champ d'application seulement si plus de 50 % de l'activité de remorquage effectivement exercée par un remorqueur au cours d'une année constitue le transport maritime (cela inclurait entre autres les barges de remorquage entre ports ou entre un port et une installation/structure offshore ou le remorquage de navires qui, en raison d'une défaillance technique, ne peuvent naviguer seuls).
- (248) Malte ne disposait pas d'une législation formellement explicite concernant l'exigence de 50 % de transport maritime pour l'activité de remorquage et de dragage expliquée aux considérants 246 et 247. La Commission estime que la législation maltaise semble avoir laissé la possibilité d'appliquer, sans restriction, la taxe au tonnage aux revenus générés par les dragueurs et les remorqueurs. Elle considère donc que les mesures nationales actuellement en vigueur à Malte pour le remorquage et le dragage ne sont pas conformes aux conditions définies dans les orientations sur les aides d'État au transport maritime.

Éligibilité des navires de service et de soutien et d'autres navires

- (249) Dans la décision d'ouverture, la Commission demande ce que l'on entend par des navires de service/soutien assujettis au régime maltais de taxation au tonnage et sur quelle base ⁽¹⁰⁷⁾.
- (250) La Commission était initialement d'avis que le régime maltais autorisait potentiellement l'intégration d'un grand nombre de navires de service/soutien dans le régime de taxation au tonnage.

⁽¹⁰⁴⁾ Communication du 22 avril 2014, COM(2014) 232 final.

⁽¹⁰⁵⁾ Voir le considérant 46 de la décision d'ouverture.

⁽¹⁰⁶⁾ Voir notamment la décision 2009/380/CE, considérants 79-80.

⁽¹⁰⁷⁾ Voir le considérant 51 de la décision d'ouverture.

- (251) La Commission a demandé si les navires de réparation de câbles, les navires supports de plongée, les navires de stimulation de puits de pétrole, les bateaux-pilotes, les bateaux d'exploration, les navires hydrographiques et les navires de construction fournissant des services offshore et les plateformes mobiles avaient bénéficié du régime, en ajoutant qu'elle ne disposait pas de suffisamment d'informations pour déterminer si l'admissibilité de ces navires/structures pourrait être en conformité avec les orientations sur les aides d'État au transport maritime. Malte a précisé que ces navires n'avaient pas été soumis à la taxe au tonnage.
- (252) La Commission accepte que certaines activités analogues, même si elles ne répondent pas à la stricte définition du transport maritime, puissent être soumises aux dispositions des orientations sur les aides d'État au transport maritime. C'est le cas du fonctionnement de navires spécialisés dans la fourniture de services aux activités offshore ou dans des activités d'installation et de maintenance (navires de pose de câbles, de pose de tuyaux, navires de recherche et bateaux à grue, par exemple) ⁽¹⁰⁸⁾ ou de navires de sauvetage en mer et d'assistance en haute mer, pour autant qu'ils nécessitent un personnel possédant des qualifications similaires et qu'ils soient confrontés à une concurrence internationale semblable ⁽¹⁰⁹⁾.
- (253) Pour l'avenir, Malte a précisé qu'elle cherche à appliquer la taxe au tonnage aux câbliers, poseurs de canalisations, bateaux à grue et navires de recherche, en conformité avec la pratique de la Commission décrite au considérant 252. Malte s'est engagée à traduire explicitement cet objectif dans sa législation ⁽¹¹⁰⁾. Par conséquent, sur la base de cette future législation, la taxe au tonnage sera appliquée aux câbliers, navires-poseurs de canalisations, bateaux à grue et navires de recherche d'une manière qui soit compatible avec les orientations sur les aides d'État au transport maritime appliquées par analogie.
- (254) En ce qui concerne l'application en cours du régime maltais de taxation au tonnage à des «navires de service/soutien», Malte a montré que les activités couvertes par ces termes concernent le transport de marchandises et/ou de personnes par mer, entre les ports ou entre un port et une installation/structure offshore, et constituent donc un transport maritime ⁽¹¹¹⁾. Par conséquent, ces navires relèvent du champ d'application des orientations sur les aides d'État au transport maritime.

Éligibilité des navires de pêche

- (255) Dans la décision d'ouverture ⁽¹¹²⁾, la Commission avait des doutes sur le point de savoir si les bateaux de pêche étaient assujettis au régime de taxation au tonnage.
- (256) La Commission considère que le principal objectif des bateaux de pêche n'est pas le transport de marchandises et de personnes par mer entre des ports ou entre un port et une installation/structure offshore, conformément aux orientations sur les aides d'État au transport maritime. De plus, les bateaux de pêche ne présentent pas les caractéristiques spécifiques de certains navires de service, ce qui permettrait à la Commission d'accepter leur inclusion dans le régime de taxation au tonnage, en application, par analogie, des orientations sur les aides d'État au transport maritime ⁽¹¹³⁾.
- (257) Par conséquent, la Commission considère que l'inclusion des bateaux de pêche dans le régime de taxation au tonnage est incompatible avec le marché intérieur.

Éligibilité des plateformes pétrolières

- (258) La Commission réitère la position défendue dans sa décision d'ouverture dans l'affaire de la taxe belge au tonnage ⁽¹¹⁴⁾, à savoir que les orientations sur les aides d'État au transport maritime ne s'appliquent pas à l'exploitation des ressources naturelles en mer.

⁽¹⁰⁸⁾ Voir le considérant 231 de la présente décision.

⁽¹⁰⁹⁾ Au moment d'évaluer si de nouveaux types de navires peuvent être soumis à la taxe au tonnage, la Commission examine s'il existe un risque que les entreprises exploitant les navires de service concernés puissent délocaliser leurs activités à terre en dehors de l'Union européenne, dans des pays proposant des régimes fiscaux plus souples et, en conséquence, changent le pavillon de leurs navires au profit de pavillons de pays tiers. La Commission pourrait envisager d'appliquer, par analogie, les orientations sur les aides d'État au transport maritime à des entreprises exploitant des navires de service si les conditions suivantes sont remplies. Ces entreprises doivent opérer sur un marché mondial et être confrontées à des défis similaires, en termes de concurrence internationale et de délocalisation des activités à terre, à ceux du secteur du transport maritime de l'Union européenne. Les activités des navires de service concernés doivent être soumises au même cadre juridique que le transport maritime de l'Union européenne dans les domaines de la protection du travail, des exigences techniques et de la sécurité. Ces activités doivent requérir des marins qualifiés et formés, disposant de qualifications similaires à ceux qui travaillent à bord des navires de transport maritime traditionnels. Les marins à bord des navires de service doivent être soumis aux mêmes législations sociales et du travail que les autres marins. Les navires de service doivent être des navires de mer et ils doivent faire l'objet des mêmes contrôles techniques et de sécurité que les navires servant au transport maritime.

⁽¹¹⁰⁾ Voir le point 2 de l'annexe à la présente décision.

⁽¹¹¹⁾ Voir notamment la section 4.2.1.6 et la note 2 du tableau 2 de la présente décision.

⁽¹¹²⁾ Voir le considérant 50 de la décision d'ouverture.

⁽¹¹³⁾ Voir le considérant 252 de la présente décision.

⁽¹¹⁴⁾ Décision de la Commission du 19 mars 2003, considérants 65 à 72 (JO C 145 du 21.6.2003, p. 4).

- (259) Par conséquent, la Commission en conclut que l'application aux plateformes pétrolières du régime de taxation au tonnage n'est pas conforme aux orientations sur les aides d'État au transport maritime.

7.2.1.2. Revenu des navires assujettis à la taxe au tonnage soumis à la taxe au tonnage

Revenus provenant de l'affrètement coque nue

- (260) Dans la décision d'ouverture, la Commission ⁽¹¹⁵⁾ s'est interrogée sur l'absence de restrictions juridiques concernant les revenus provenant de l'affrètement coque nue.
- (261) La Commission estime que, bien que l'affrètement coque nue soit une activité économique légitime, en règle générale, il ne devrait pas être soumis à un traitement fiscal préférentiel. Lors de précédentes décisions ⁽¹¹⁶⁾, la Commission a jugé que de simples loueurs de navires ne pouvaient être considérés comme des fournisseurs de services de transport maritime et, dès lors, ne sauraient bénéficier du régime de taxation au tonnage.
- (262) La Commission considère que le principe susmentionné devrait s'appliquer non seulement aux contrats d'affrètement coque nue conclus avec les compagnies maritimes, mais aussi à ceux conclus avec les utilisateurs finaux du secteur des navires de plaisance. Le traitement de l'affrètement coque nue ne devrait pas varier en fonction du type d'affrèteur, étant donné que l'exigence essentielle, au titre des orientations sur les aides d'État au transport maritime, veut que le bénéficiaire fournisse des services de transport maritime tels qu'ils sont définis dans les règlements applicables du Conseil.
- (263) Toutefois, la situation est différente dans le contexte des contrats intragroupe. Les transactions intragroupe d'affrètement coque nue peuvent être compatibles avec le marché intérieur, au titre des orientations sur les aides d'État au transport maritime, car le bénéficiaire en tant que groupe exerce l'activité de transport maritime, mais à travers une structure de leasing intragroupe. Que le bénéficiaire du régime de taxation au tonnage souhaite avoir: i) une entité juridique qui effectue le transport maritime et détient le navire, ou ii) deux entités juridiques, dont l'une effectue le transport maritime et l'autre détient le navire et le loue à la première (par exemple pour des raisons financières), ne devrait, en règle générale, guère faire de différence aux fins de l'application des orientations sur les aides d'État au transport maritime. À cet égard, la Commission fait remarquer que les transactions intragroupe d'affrètement coque nue ont été acceptées sans condition dans la décision de la Commission sur le régime irlandais de taxation au tonnage ⁽¹¹⁷⁾. La Commission note que l'affrètement coque nue intragroupe est conforme aux orientations sur les aides d'État au transport maritime, étant donné que l'objectif qui consiste à «conserver et améliorer le savoir-faire maritime ainsi qu'à protéger et promouvoir l'emploi pour les marins européens» et à «contribuer à la consolidation des industries maritimes connexes établies dans les États membres tout en maintenant une flotte globalement compétitive sur les marchés mondiaux» reste préservé.
- (264) Hormis les transactions intragroupe, la Commission peut accepter une certaine flexibilité en faveur de véritables compagnies maritimes et d'entreprises assimilées ⁽¹¹⁸⁾, pour autant que toutes les conditions suivantes soient remplies ⁽¹¹⁹⁾:
- a) les activités d'affrètement coque nue doivent être liées à une surcapacité temporaire pendant une période ne dépassant pas trois ans;
 - b) les activités d'affrètement coque nue doivent être limitées à une période de trois ans maximum;
 - c) une surcapacité temporaire doit être liée aux propres services de transport de l'organisation de navigation bénéficiaire; c.-à-d. qu'une surcapacité acquise (achetée ou affrétée) expressément à des fins d'affrètement ne peut être soumise au régime de taxation au tonnage; et

⁽¹¹⁵⁾ Voir le considérant 58 de la décision d'ouverture.

⁽¹¹⁶⁾ Voir notamment la décision 2014/200/UE de la Commission du 17 juillet 2013 concernant l'aide d'État SA.21233 C/11 (ex NN/11, ex CP 137/06) mise à exécution par l'Espagne Régime fiscal applicable à certains accords de location-financement, également appelé «régime espagnol de leasing fiscal» (JO L 114 du 16.4.2014, p. 1); la décision de la Commission du 20 décembre 2011 dans l'affaire du régime finnois de taxation au tonnage N448/2010, considérant 32 (JO C 220 du 25.7.2012, p. 1); la décision de la Commission du 1^{er} avril 2015 dans l'affaire du régime croate de taxation au tonnage SA. 37912, considérants 86 et 87 (JO C 142 du 22.4.2016, p. 6).

⁽¹¹⁷⁾ Décision de la Commission du 11 décembre 2002 dans l'affaire N 504/02 (JO C 15 du 22.1.2003, p. 5), considérants 17 à 24.

⁽¹¹⁸⁾ Par exemple les compagnies exploitant des câbliers, des navires poseurs de canalisations, des bateaux à grue et des navires de recherche, ainsi que des navires assurant le sauvetage en mer et l'assistance en haute mer.

⁽¹¹⁹⁾ Voir entre autres la décision dans l'affaire du système finnois de taxation au tonnage, considérant 32; l'affaire du système irlandais de taxation au tonnage, considérant 28, et l'affaire du système croate de taxation au tonnage, considérant 86 et note de bas de page 23.

d) la proportion de capacité d'affrètement coque nue ne peut dépasser un pourcentage maximal de la flotte de l'organisation de transport, en vertu du régime de taxation au tonnage, qui peut atteindre au plus 50 %. La Commission estime que si plus de 50 % de la flotte de l'assujetti à la taxe au tonnage est affrétée coque nue, une telle activité ne serait pas classée comme «activité annexe». Par ailleurs, un seuil maximal inférieur ne serait pas approprié, car il pourrait défavoriser les petits exploitants.

(265) Étant donné que la législation applicable à Malte n'exclut pas de simples loueurs de navires du régime de taxation au tonnage, cette législation n'est pas compatible avec les orientations sur les aides d'État au transport maritime.

Navires de croisière et revenus annexes

(266) Dans la décision d'ouverture ⁽¹²⁰⁾, la Commission a constaté que les exploitants de navires de croisière offraient des services casino, spa, spectacles et autres. Elle a soupçonné que de tels services pouvaient constituer la principale activité et source de profits des navires de croisière. Par conséquent, la Commission s'est demandé dans quelle mesure les navires de croisière pourraient être assujettis au régime de taxation au tonnage.

(267) En outre, la Commission a fait remarquer dans la décision d'ouverture ⁽¹²¹⁾ que les actes législatifs maltais ne fournissaient aucune orientation précise quant aux types d'activités qui, en tant qu'activités annexes, pourraient être soumises à la taxe au tonnage. Des limites claires sont toutefois nécessaires pour s'assurer que les bénéficiaires du régime de taxation au tonnage restent de véritables prestataires de services de transport maritime.

(268) Dans l'affaire concernant le régime chypriote de taxation au tonnage ⁽¹²²⁾, la Commission a estimé, en ce qui concerne le transport maritime de passagers, que «toutes les activités hôtelières, de restauration, de divertissement et de vente au détail à bord d'un navire relevant de ce régime» sont également éligibles, «sous réserve que ces services soient fournis en tant qu'activités annexes à celle de transport maritime par ce navire et soient tous consommés ou utilisés à bord de ce navire». Dans l'affaire du régime de taxation au tonnage du Royaume-Uni ⁽¹²³⁾, la Commission a considéré comme étant également éligibles «les services ou installations offerts, qui sont complémentaires des activités centrales, mais qui font partie de l'ensemble des prestations offertes aux clients, pour autant qu'il soit improbable qu'elles entraînent un profit si les règles normales d'imposition étaient appliquées.» Dans l'affaire du régime belge de taxation au tonnage ⁽¹²⁴⁾ la Commission a interdit les revenus de la vente de produits non destinés à la consommation à bord, tels que les articles de luxe ⁽¹²⁵⁾ et des jeux et casinos, ainsi que les revenus d'excursions terrestres ⁽¹²⁶⁾ pour pouvoir bénéficier du régime de taxation au tonnage.

(269) La Commission renvoie également à sa décision dans l'affaire du régime finnois de taxation au tonnage ⁽¹²⁷⁾ et dans l'affaire du régime lituanien de taxation au tonnage ⁽¹²⁸⁾, où elle a accepté que des activités d'exploitation de terminaux portuaires telles que les services d'embarquement/débarquement des passagers et les services de chargement/déchargement de la cargaison, ainsi que des activités administratives et d'assurance qui sont étroitement liées au transport de passagers ou de marchandises, puissent relever du régime de taxation au tonnage. En outre, dans sa décision dans l'affaire du régime belge de taxation au tonnage, la Commission a accepté que des revenus d'investissement à court terme de fonds de roulement proviennent d'une gestion financière normale et puissent donc être soumis à la taxation au tonnage, dans la mesure où ces revenus sont liés au fonds de roulement normal de l'organisation de transport maritime en rapport avec la poursuite d'activités éligibles ⁽¹²⁹⁾.

(270) Au vu de la pratique décisionnelle susmentionnée et reconnaissant qu'il serait contre-productif d'établir une liste définitive des services susceptibles d'être soumis à la taxation au tonnage en tant que prestations annexes, la Commission considère que certaines limites sont nécessaires pour faire en sorte que les bénéficiaires du régime de taxation au tonnage restent de véritables prestataires de services de transport maritime. Par principe, les revenus provenant des navires éligibles devraient être principalement constitués des revenus liés à l'activité même de transport.

⁽¹²⁰⁾ Voir le considérant 50 de la décision d'ouverture.

⁽¹²¹⁾ Voir le considérant 63 de la décision d'ouverture.

⁽¹²²⁾ Décision de la Commission du 24 mars 2010 dans l'affaire SA. 30338, considérant 26 (JO C 144 du 3.6.2010, p. 28).

⁽¹²³⁾ Décision de la Commission du 12 juillet 2000 dans l'affaire SA. 15810 (JO C 258 du 9.9.2000, p. 3).

⁽¹²⁴⁾ Décision 2005/417/CE de la Commission du 30 juin 2004 concernant une série de mesures fiscales que la Belgique envisage de mettre à exécution en faveur du transport maritime (JO L 150 du 10.6.2005, p. 1), considérant 47.

⁽¹²⁵⁾ À l'exception de l'alcool, du tabac et des parfums.

⁽¹²⁶⁾ Services achetés.

⁽¹²⁷⁾ Supra, note de bas de page 116, considérants 9 et 31.

⁽¹²⁸⁾ Décision de la Commission du 24 avril 2017 dans l'affaire SA. 45764, considérant 9 (JO C 219 du 7.7.2017, p. 4).

⁽¹²⁹⁾ Supra, note de bas de page 114, considérants 139 à 141.

- (271) Les recettes de base proviennent des ventes de billets ou des droits liés au transport du fret et, dans le cas du transport de passagers, de la location des cabines dans le contexte du voyage maritime et de la vente d'aliments et de boissons pour consommation immédiate à bord. Les revenus annexes sont d'autres types de revenus qui sont fréquemment générés à bord (en particulier dans le transport de passagers) et qui ne menacent pas de fausser de manière excessive la concurrence avec les prestataires locaux, imposés en fonction des règles générales d'imposition. Des exemples de prestations annexes seraient la location de panneaux publicitaires à bord; la vente de produits et la fourniture de services habituellement offerts sur les navires à passagers, dont les spas, les services de coiffure, les salles de jeux et autres services de divertissement; la location de locaux du navire à des exploitants de boutique et autres prestataires de services; l'intermédiation dans la fourniture d'excursions locales, etc. La Commission considère que les recettes principales devraient toujours couvrir plus de 50 % du total des revenus bruts (principaux et annexes) du navire.
- (272) De même, les distorsions de concurrence avec des services basés à terre devraient être limitées. Cela requiert entre autres que, par exemple des services basés à terre, tels que les excursions locales ou parties de transport routier comprises dans l'offre globale de service, soient achetés auprès d'entreprises indépendantes ou, au prix de pleine concurrence auprès d'entreprises du même groupe, soumises à l'impôt habituel sur le revenu.
- (273) De même, la conclusion de contrats non habituels pour le secteur du transport maritime, tels que ceux concernant l'acquisition d'automobiles, d'animaux, de biens, ne devrait pas relever du régime de taxation au tonnage. Ces recettes sont totalement indépendantes du transport maritime et ne devraient donc jamais être soumises au régime de taxation au tonnage, que ce soit en tant que revenus principaux ou annexes.
- (274) Étant donné que le régime maltais de taxation au tonnage manque de dispositions claires relatives au champ d'application des activités annexes et à la mesure dans laquelle elles peuvent bénéficier de la taxe au tonnage, il ne garantit pas que les revenus annexes soient acceptés dans le régime de taxation au tonnage uniquement pour les véritables compagnies de transport maritime. Par conséquent, cet aspect du régime maltais de taxation au tonnage est incompatible avec les orientations sur les aides d'État au transport maritime.

7.2.1.3. Le niveau de la taxe au tonnage

- (275) La section 3.1, avant-dernier paragraphe, des orientations sur les aides d'État au transport maritime stipule qu'afin de maintenir un équilibre équitable entre les taux de taxation au tonnage, la Commission n'approuvera que les régimes qui donnent lieu, à tonnage égal, à une charge fiscale sensiblement identique aux régimes déjà approuvés.
- (276) La Commission note que la méthode de calcul du taux maltais de taxation au tonnage diffère de celle qui est appliquée par la majorité des États membres. La plupart de ceux-ci établissent le «bénéfice notionnel» pour les différentes catégories de navires sur la base de leur tonnage, auquel ils appliquent ensuite le régime national d'imposition des sociétés. La Commission accepte la possibilité d'utiliser différentes méthodes pour le calcul de la taxe au tonnage, sous réserve que la charge fiscale finale pour un navire déterminé ne tombe pas en dessous de ce qui a été accepté jusqu'ici par la Commission.
- (277) Les taux de la taxe au tonnage applicables à Malte, par rapport à ceux qui sont applicables dans d'autres États membres (en euros) figurent aux considérants 106 à 114. La Commission note que le niveau ultime de taxation des entreprises maltaises est égal au taux moyen appliqué dans le reste de l'Union.
- (278) Le régime maltais inclut une réduction de ce taux pour les navires de moins de dix ans. Malte a affirmé que cela a pour but d'encourager l'utilisation de navires plus efficaces et respectueux de l'environnement, en accord avec les objectifs de la section 2.2 des orientations sur les aides d'État au transport maritime sur les aides d'État au transport maritime. Le régime maltais de taxation au tonnage instaure des taux plus élevés pour les navires de plus de 15 ans.
- (279) Les chiffres fournis par Malte, aux fins de comparaison avec les taux de taxation au tonnage appliqués dans d'autres États membres, ne prennent que le taux typique, tel qu'il figure dans la loi sur la navigation marchande, non rajusté par rapport à l'âge du navire, ce qui est insuffisant pour une comparaison directe, car les chiffres fournis par Malte supposent également un nombre élevé de jours d'inactivité et de réparation pour décrire les taux dans les autres États membres. Toutefois, si l'on considère le taux le plus bas payable à Malte, pour un nouveau navire, les taux réduits payables dépasseraient encore ceux fixés par la Pologne pour tous les navires utilisés pendant 359 jours, ou moins, par an (98 %).

- (280) La Commission note que la réduction pouvant aller jusqu'à 75 % et la possibilité de réduction/exonération, laissée à la discrétion du ministre, visée aux considérants 71 à 73 de la décision d'ouverture, ne s'appliquent pas à la taxe au tonnage au titre du régime, mais aux termes (trompeurs) de «taxe au tonnage», qui est due lors de l'immatriculation d'un navire. L'engagement pris par Malte de modifier la législation sur la taxe au tonnage afin d'éviter un usage ambigu des termes «taxe au tonnage» clarifiera les choses à l'avenir.
- (281) Sur la base des informations fournies par les autorités maltaises concernant les taux de la taxe au tonnage applicables et les calculs réalisés par la Commission, il apparaît que les taux de la taxe au tonnage à Malte ne sont pas inférieurs à ce qui a été accepté par la Commission jusqu'à présent. La Commission en conclut donc que le taux de taxation au tonnage à Malte est conforme aux dispositions du point 3.1 des orientations sur les aides d'État au transport maritime.

7.2.1.4. L'exigence du lien de pavillon

- (282) Dans la décision d'ouverture, la Commission a estimé que les exigences du lien de pavillon visées dans la législation maltaise étaient moins strictes que celles qui sont requises par les orientations sur les aides d'État au transport maritime ⁽¹³⁰⁾.
- (283) Conformément au point 3.1 des orientations sur les aides d'État au transport maritime, les propriétaires de navires qui immatriculent certains de leurs navires en dehors de l'EEE peuvent encore bénéficier d'un régime de taxation au tonnage de l'EEE si la part du tonnage de leur flotte battant pavillon d'un État membre de l'EEE est supérieure à 60 %. Si le tonnage de leur flotte battant pavillon d'un État membre de l'EEE est inférieur à 60 %, ils peuvent encore immatriculer des navires supplémentaires en dehors de l'EEE, si i) la part du tonnage de leur flotte battant pavillon d'un État membre de l'EEE n'a pas diminué depuis le 17 janvier 2004 ou si ii) la part totale sous pavillon d'un État membre de l'EEE de tous les navires soumis à l'impôt dans l'État membre concerné n'a pas diminué au cours des trois dernières années.
- (284) Toutefois, le régime maltais de taxation au tonnage ne garantit pas que les conditions fixées au considérant 283 sont respectées. En particulier, un bénéficiaire peut encore bénéficier du régime maltais de taxation au tonnage s'il n'a pas réduit le pourcentage de sa flotte taxée au tonnage battant pavillon d'un État membre de l'EEE au cours d'une période de trois ans ⁽¹³¹⁾. De plus, il peut encore bénéficier du régime maltais de taxation au tonnage, aussi longtemps qu'il s'engage simplement à réduire ou maintenir le pourcentage de sa flotte taxée au tonnage battant pavillon d'un État membre de l'EEE ⁽¹³²⁾. La Commission estime donc que le régime de taxation au tonnage n'offre pas de garanties suffisantes pour assurer que les compagnies taxées au tonnage ayant également des navires ne battant pas pavillon d'un État membre de l'EEE dans leur flotte augmentent ou maintiennent la part du tonnage de la flotte sous pavillon d'un État membre de l'EEE et, dès lors, que la part du tonnage sous pavillon d'un État membre de l'EEE reste à des niveaux satisfaisants. À cet égard, le régime de taxation au tonnage n'est pas conforme aux orientations sur les aides d'État au transport maritime et est donc être incompatible avec le marché intérieur ⁽¹³³⁾.

7.2.1.5. Affrètement à temps/au voyage

- (285) Dans la décision d'ouverture ⁽¹³⁴⁾, la Commission a émis des doutes concernant une éligibilité très peu limitée d'affréteurs à temps et d'entreprises similaires qui pourraient être assujettis à la taxe au tonnage. La Commission a estimé que cela n'était pas conforme aux objectifs des orientations sur les aides d'État au transport maritime.
- (286) Les orientations sur les aides d'État au transport maritime, telles qu'elles sont interprétées par la Commission dans ses décisions précédentes, permettent aux affréteurs au voyage/à temps et aux exploitants commerciaux de navires similaires d'être assujettis à la taxation au tonnage dans certaines conditions. La Commission considère que ces entreprises ne peuvent bénéficier de la taxation au tonnage que si elles contribuent à un objectif des orientations sur les aides d'État au transport maritime, notamment le développement du pavillon de l'Union européenne ou la préservation du savoir-faire de l'Union européenne ou une combinaison des deux. C'est le cas, par exemple, si, outre des navires affrétés à temps/au voyage équipés et armés par d'autres entreprises, le bénéficiaire de la taxe au tonnage a également dans sa flotte des navires dont il garantit lui-même la gestion technique et de l'équipage

⁽¹³⁰⁾ Voir les considérants 76 à 79 de la décision d'ouverture.

⁽¹³¹⁾ Voir le point c) du considérant 24 de la présente décision.

⁽¹³²⁾ Voir le considérant 25 de la présente décision.

⁽¹³³⁾ Le fait que, dans la pratique, les exigences aient pu être satisfaites est un point important pour l'obligation de récupération (voir le point 7.3 de la présente décision).

⁽¹³⁴⁾ Voir le considérant 58 de la décision d'ouverture.

et pour autant que ces navires constituent au moins 20 % de la flotte totale taxée au tonnage ⁽¹³⁵⁾. Une autre possibilité est que la part des navires qui ne sont pas immatriculés dans l'EEE et sont affrétés à temps/au voyage ne dépasse pas 75 % de la flotte du bénéficiaire soumise à la taxe au tonnage ⁽¹³⁶⁾. Une autre possibilité consiste, pour les États membres, à exiger qu'au moins 25 % de toute la flotte du bénéficiaire batte pavillon d'un État membre de l'EEE ⁽¹³⁷⁾. Dans tous les cas mentionnés, le bénéficiaire de la taxe au tonnage reste dans l'obligation de maintenir/augmenter la part de tonnage de sa propre flotte battant pavillon d'un État membre de l'EEE (navires détenus ou affrétés coque nue).

- (287) Le régime maltais n'impose aucune des exigences mentionnées au considérant 286. Par conséquent, la Commission conclut que le cadre juridique relatif aux exploitants commerciaux fournissant des services de transport avec des navires armés, équipés et dotés d'un équipage complet d'autres compagnies n'est pas conforme aux orientations sur les aides d'État au transport maritime.

7.2.1.6. Mesures de séparation des comptabilités

- (288) Le chapitre 3.1 des orientations sur les aides d'État au transport maritime exige que les effets d'entraînement entre activités éligibles et non éligibles soient exclus. Le code fiscal oblige une organisation de transport maritime agréée à maintenir une comptabilité séparée qui distingue les revenus et les gains tirés des activités de transport maritime des autres sources de revenu.
- (289) Les règles relatives à la déductibilité des dépenses reprises dans la loi relative à l'impôt sur le revenu exigent l'existence d'un lien direct entre une dépense et le revenu qu'elle produit. L'article 14, paragraphe 1, de la loi relative à l'impôt sur le revenu n'autorise la déductibilité d'une dépense que si celle-ci est «entièrement et exclusivement engagée dans la production du revenu». Il n'est donc pas possible de réclamer des déductions pour des dépenses engagées pour générer des bénéfices exonérés (y compris des bénéfices assujettis à la taxe au tonnage) par rapport à d'autres types de revenus imposables.
- (290) Une organisation de transport maritime agréée qui tire des bénéfices du régime de taxation au tonnage est tenue de soumettre une déclaration de revenus annuelle faisant une distinction entre revenus éligibles et revenus non éligibles. Les pertes résultant d'activités soumises à l'impôt sur le revenu ne peuvent être déduites de l'obligation de la taxe au tonnage.
- (291) Toute organisation de transport agréée est tenue d'élaborer des états financiers qui soient en conformité avec les normes internationales d'information financière approuvées par l'Union et de les faire vérifier par un comptable public certifié.
- (292) Une organisation de transport ne peut décider d'opter ou non pour le régime maltais de taxation au tonnage au gré de ses bénéfices imposables ou de ses pertes. À moins que l'organisation de transport agréée ne fasse un autre choix, elle relève du régime de taxation au tonnage. Lorsque l'organisation se retire, cette décision est irrévocable ⁽¹³⁸⁾. Ainsi, aucune organisation/groupe maltais(e) de transport maritime ne peut avoir une partie de ses navires relevant du régime de taxation au tonnage et une autre du régime de l'impôt sur le revenu.
- (293) L'article 51 de la loi relative à l'impôt sur le revenu contient des dispositions anti-abus de large portée destinées à contrer les montages et les systèmes artificiels visant à obtenir des avantages fiscaux injustifiés. Cette clause anti-abus générale suit la recommandation de la Commission du 6 décembre 2012 relative à la planification fiscale agressive.
- (294) Les mesures anti-abus sont secondées par des sanctions, qui sont imposées en cas d'infractions. Ainsi, dans de tels cas, outre le paiement de l'impôt impayé, un intérêt est imposé à un taux de 0,54 % par mois (soit 6,48 % par an), conjointement avec des sanctions supplémentaires à un taux de 1,5 % par mois au maximum (soit 18 % par an) sur cet impôt impayé.
- (295) La Commission note également avec satisfaction que la préoccupation soulevée dans la décision d'ouverture concernant le trop large éventail d'activités éligibles ⁽¹³⁹⁾ et d'organisations a été levée grâce aux engagements de Malte.

⁽¹³⁵⁾ Décision de la Commission dans l'affaire du régime lituanien de taxation au tonnage, considérant 36.

⁽¹³⁶⁾ Décision de la Commission du 13 mai 2003 dans l'affaire du régime français de taxation au tonnage N 737/2002, considérant 35 (JO C 38 du 12.2.2004, p. 4); décision de la Commission dans l'affaire du régime lituanien de taxation au tonnage, considérant 37.

⁽¹³⁷⁾ Décision (UE) 2015/667, considérant 42.

⁽¹³⁸⁾ Article 6 du code fiscal.

⁽¹³⁹⁾ Voir le considérant 85 de la décision d'ouverture.

- (296) La Commission conclut que la séparation des comptabilités à Malte est solide et conforme aux exigences contenues dans les orientations sur les aides d'État au transport maritime et que ses doutes à cet égard sont levés.

7.2.1.7. L'exonération de l'imposition des plus-values provenant de la vente ou du transfert de navires

- (297) Comme indiqué à la section 7.1.3, l'exonération de l'imposition des plus-values provenant de la vente ou du transfert de navires assujettis à la taxation au tonnage constitue une aide.
- (298) L'article 3, paragraphe 1, point b), du code fiscal exonère de l'imposition les plus-values provenant de la vente ou du transfert de navires assujettis à la taxation au tonnage ⁽¹⁴⁰⁾. La Commission reconnaît l'exonération de l'imposition des plus-values provenant de la vente ou du transfert des navires éligibles, qui ont été acquis et vendus tout en relevant légalement du régime de taxation au tonnage ⁽¹⁴¹⁾. Quant aux navires acquis avant l'entrée du bénéficiaire dans le régime de taxation au tonnage, une telle exonération ne serait acceptable que dans les limites du plafonnement de l'aide fixées au point 11 des orientations sur les aides d'État au transport maritime. Les plus-values résultant de la vente de navires suramortis (qui a lieu avant l'entrée dans le régime de taxation au tonnage) doivent être prises en compte aux fins du calcul du plafond des aides. Cela signifie que, dans le cas de navires achetés avant l'entrée dans le régime de taxation au tonnage, les taxes cachées exigibles provenant d'un suramortissement doivent être réglées dès l'entrée dans le régime de taxation au tonnage, à moins qu'elles n'entrent dans les limites du plafond des aides sur une décennie. Ces taxes cachées exigibles devraient normalement être déterminées comme étant la différence entre la valeur du marché et la valeur fiscale du navire au moment de l'entrée dans le régime de taxation au tonnage.
- (299) Compte tenu de l'actuelle formulation trop imprécise de l'article 85 A de la loi sur la navigation marchande, qui autorise à déclarer un navire assujetti à la taxe au tonnage (qui peut par conséquent bénéficier du régime de taxation au tonnage), tout navire, indépendamment des opérations dans lesquelles il est engagé et faute de règles pour traiter le suramortissement potentiel d'un navire acquis avant l'entrée dans le régime de taxation au tonnage, la Commission considère que les textes juridiques maltais ne limitent pas l'exonération de l'imposition des plus-values provenant de la vente ou du transfert de navires d'une manière appropriée, ni en termes de montants ni en termes de bénéficiaires. Cette exonération générale, telle que prévue dans le régime maltais, ne satisfait pas aux exigences de compatibilité.
- (300) La Commission conclut que l'exonération de l'imposition des plus-values provenant de la vente ou du transfert de navires, dans sa formulation actuelle, est incompatible avec les règles du marché intérieur, étant donné que l'exonération s'étend à des navires ayant été amortis en vertu des règles de l'impôt sur le revenu avant d'être transférés vers le régime de taxation au tonnage. Par conséquent, l'exonération constitue une aide illégale et incompatible. La disposition concernée doit donc être modifiée.

7.2.1.8. Conclusion

- (301) Compte tenu de ce qui précède, la Commission conclut que les aspects suivants du régime maltais de taxation au tonnage sont incompatibles avec les orientations sur les aides d'État au transport maritime: l'éligibilité d'activités «qui pourraient être prescrites d'une autre manière», l'éligibilité des barges non motorisées, les conditions d'éligibilité des navires de remorquage et de dragage, l'éligibilité des bateaux de pêche et des plateformes pétrolières, l'exonération de l'impôt sur les plus-values tirées de la vente ou du transfert de navires assujettis à la taxation au tonnage et l'absence de garanties concernant l'affrètement coque nue, les revenus annexes, le lien de pavillon de l'EEE et l'affrètement à temps/au voyage. Pour ces raisons, le régime maltais de taxation au tonnage est incompatible avec le marché intérieur.
- (302) Toutefois, ces aspects incompatibles peuvent être réglés à l'avenir par la mise en œuvre des engagements pris par Malte figurant à l'annexe, en particulier aux points 1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 14, 15, 20, 21 et 22. Par conséquent, sous réserve de la mise en application, dans le délai de trois mois, des engagements pris en annexe, le régime maltais de taxation au tonnage pourrait être compatible dès la date de cette pleine mise en application.

⁽¹⁴⁰⁾ Voir le considérant 14.

⁽¹⁴¹⁾ Voir par exemple les décisions de la Commission relatives au système finnois de taxation au tonnage, considérant 38; au système croate de taxation au tonnage, considérants 50 à 53, 113; et au système italien de taxation au tonnage, considérants 28 à 33, 64 à 66.

7.2.2. Exonération de l'imposition sur les plus-values relatives aux actions des compagnies maritimes

- (303) Comme l'indique la section 7.1.3, l'exonération de l'imposition sur les plus-values réalisées pour des actions des compagnies de transport maritime appliquée aux résidents maltais constitue une aide.
- (304) L'achat et la vente d'actions de compagnies maritimes relèvent davantage des opérations d'investissement [qui, aux termes des orientations sur les aides d'État au transport maritime, ne sont pas éligibles au régime de taxation au tonnage ⁽¹⁴²⁾], que des activités de transport maritime. Les orientations sur les aides d'État au transport maritime disposent clairement que les États membres devraient «maintenir [...] une fiscalité normale pour [...] la rémunération des actionnaires et des directeurs». Une telle règle est nécessaire pour que les aides compatibles soient axées sur l'activité qui doit être soutenue et limitent autant que possible la distorsion de concurrence dans d'autres secteurs. Faute de quoi, les actionnaires des entreprises recevant les aides compatibles auraient également droit à des exonérations fiscales (et ils seraient ainsi les actionnaires éventuels de ces actionnaires). Cela multiplierait toutefois à des niveaux élevés imprévus le montant des aides initialement acceptées pour une entreprise spécifique dans un secteur donné, de sorte qu'en fin de compte, de multiples secteurs de l'économie pourraient être «contaminés» par ces aides (en fonction des activités des actionnaires bénéficiaires). Un tel résultat irait à l'encontre de l'efficacité des règles relatives aux aides d'État et aussi du principe d'interdiction des aides d'État, qui exige que toute exception (aides compatibles) soit appliquée de manière restrictive et bien ciblée.
- (305) La Commission en conclut que l'exonération de l'imposition sur les plus-values relatives aux actions des compagnies maritimes au profit des résidents maltais est incompatible avec les règles du marché intérieur. Par conséquent, l'exonération constitue une aide illégale et incompatible qui doit être supprimée. La Commission note avec satisfaction que les autorités maltaises se sont engagées, au point 16 des engagements en annexe, à supprimer cette exonération.

7.2.3. L'exonération de l'imposition des intérêts ou d'autres revenus liés au financement des compagnies maritimes ou des navires assujettis à la taxation au tonnage

- (306) Comme indiqué au considérant 212, l'article 3, paragraphe 2, du code fiscal constitue une aide aux institutions financières.
- (307) Le champ d'application des orientations sur les aides d'État au transport maritime, et donc le bénéfice de la taxe au tonnage, est limité au «transport de voyageurs et de marchandises par mer». Cela n'inclut pas les institutions financières fournissant des prêts, émettant des garanties ou des titres en rapport avec la propriété de navires, la gestion, l'administration ou l'exploitation, comme l'autorise l'article 3, paragraphe 2, du code fiscal.
- (308) En tant que telle, l'exonération examinée ne saurait être jugée compatible au titre des orientations sur les aides d'État au transport maritime. Malte n'a pas fourni d'autre raisonnement sur la compatibilité sur la base de l'article 107, paragraphes 2 ou 3, du TFUE. La Commission n'estime pas que l'exonération examinée pourrait être considérée comme compatible au titre d'un motif de compatibilité du traité.
- (309) La Commission conclut que les dispositions actuelles du régime relatif aux institutions financières sont incompatibles avec les orientations sur les aides d'État au transport maritime et, par conséquent, constituent des aides illégales et incompatibles, qui doivent être supprimées. La Commission note avec satisfaction que les autorités maltaises se sont engagées, au point 3 des engagements en annexe, à supprimer cette exonération.

7.2.4. L'exonération de certaines taxes sur les documents et transferts

- (310) Alors qu'il se pourrait que les exonérations de l'imposition sur les documents et transferts soient potentiellement acceptées lorsque le bénéficiaire direct est une véritable entreprise de transport maritime, mais seulement dans les limites du plafond des aides prescrit par le point 11 des orientations sur les aides d'État au transport maritime, l'actuelle exonération pourrait éventuellement bénéficier à des entreprises n'exerçant pas d'activités de transport maritime. De plus, il n'existe pas de mécanisme visant à respecter, le point 11 des orientations sur les aides d'État au transport maritime.
- (311) Malte n'a invoqué aucun motif de compatibilité et la Commission n'en voit aucun pour la mesure dans sa forme actuelle.

⁽¹⁴²⁾ Voir la section 3.1 des orientations sur les aides d'État au transport maritime.

- (312) La Commission en conclut que l'exonération de certaines taxes sur les documents et transferts, en ce qui concerne des transactions liées à des titres négociables relatifs à des organisations maritimes au profit de résidents maltais, est incompatible avec les règles du marché intérieur. Par conséquent, l'exonération constitue une aide illégale et incompatible qui doit être supprimée. La Commission note avec satisfaction que les autorités maltaises se sont engagées, au point 17 des engagements en annexe, à supprimer cette exonération.

7.2.5. Exonération du paiement de taxes à la discrétion du ministre

- (313) La législation en vigueur ne restreint pas suffisamment le recours au pouvoir discrétionnaire du ministre d'exonérer les navires du paiement de taxes, en vertu du code fiscal, à des fins d'ordre philanthropique et humanitaire, conformément aux intentions des autorités maltaises.
- (314) Malte n'a invoqué aucun motif de compatibilité et la Commission n'en voit aucun pour la mesure dans sa forme actuelle.
- (315) La Commission en conclut que la possibilité d'exonérer des navires à la discrétion du ministre est incompatible avec les règles du marché intérieur. Par conséquent, cette possibilité d'exonération constitue une aide illégale et incompatible, qui doit être supprimée. La Commission observe avec satisfaction que les autorités maltaises se sont engagées, au point 19 des engagements figurant en annexe, à fournir des orientations afin de s'assurer que le pouvoir discrétionnaire du ministre ne s'exercera qu'en cas d'opérations à caractère humanitaire et philanthropiques, qui n'impliquent pas l'offre de biens et services sur un marché.

7.2.6. Plafonnement de l'aide

- (316) En ce qui concerne le plafond des aides, le point 11, paragraphe 2, des orientations sur les aides d'État au transport maritime fixe un niveau d'aide maximal afin d'éviter le cumul des aides à des niveaux qui sont disproportionnés par rapport aux objectifs d'intérêt commun communautaire et qui pourraient entraîner une course aux subventions entre États membres. Une aide totale ⁽¹⁴³⁾ au bénéfice des compagnies maritimes ne peut générer de bénéfice supérieur au bénéfice représenté par l'annulation des charges fiscales et sociales applicables aux marins et une réduction de la taxe sur le chiffre d'affaires des activités maritimes au niveau précisé au point 3.1, avant-dernier paragraphe, des orientations sur les aides d'État au transport maritime.
- (317) Malte a fourni des informations crédibles selon lesquelles le plafond a toujours été respecté par le passé et s'est engagée à assurer sa surveillance à l'avenir. À cet engagement s'ajoute celui de demander aux bénéficiaires de la taxe au tonnage de soumettre chaque année des déclarations de conformité avec le plafond des aides. En outre, Malte s'est engagée à introduire une disposition formelle concernant le contrôle du plafonnement de l'aide, conformément au point 12 des engagements figurant en annexe.

7.3. Recouvrement

7.3.1. Qualification d'aide nouvelle/existante, confiance légitime et sécurité juridique

- (318) L'article 22 et l'annexe IV (section 3) de l'acte d'adhésion ⁽¹⁴⁴⁾ prévoit que les aides au secteur des transports seront considérées comme des aides existantes au sens de l'article 88, paragraphe 1, du traité jusqu'à la fin de la troisième année après la date d'adhésion, à condition qu'elles aient été communiquées à la Commission dans un délai de quatre mois à partir de la date d'adhésion.

⁽¹⁴³⁾ À l'exception de l'aide à la formation, des aides à la restructuration, des aides relatives aux obligations de service public et de l'aide au démarrage pour les nouveaux services de transport maritime à courte distance.

⁽¹⁴⁴⁾ Acte relatif aux conditions d'adhésion de la République tchèque, de la République d'Estonie, de la République de Chypre, de la République de Lettonie, de la République de Lituanie, de la République de Hongrie, de la République de Malte, de la République de Pologne, de la République de Slovaquie et de la République slovaque et aux adaptations des traités qui fondent l'Union européenne («Acte d'adhésion») (JO L 236 du 23.9.2003, p. 33). En ce qui concerne l'argument de Malte selon lequel le régime de taxation au tonnage et ses mesures d'accompagnement ont été instaurés en 1973, il suffit d'observer que le point 1 a) de la section 3 de l'annexe IV de l'acte d'adhésion ne s'applique pas aux aides au secteur des transports.

- (319) À la date de son adhésion, Malte avait fait part à la Commission que le régime maltais de taxation au tonnage était conforme aux règles alors en vigueur et l'avait assurée de son respect du lien de pavillon, mais n'avait pas communiqué les modalités détaillées du régime à la Commission, conformément aux dispositions du traité d'adhésion afin de démontrer qu'il constituait un régime d'aide existant. Des discussions entre la Commission et les autorités maltaises relatives à des questions de transport se sont tenues le 19 octobre 2000 et le 18 septembre 2001, et la brève discussion sur la taxe au tonnage est consignée dans le procès-verbal et la position de négociation des autorités maltaises ⁽¹⁴⁵⁾. Lors de la réunion de la conférence d'adhésion de Malte à l'Union européenne, qui s'est tenue le 26 octobre 2001, il a été convenu de recommander la clôture provisoire des négociations sur le chapitre des transports, qui inclut expressément les aides d'État dans le secteur du transport.
- (320) La Commission considère que Malte et les bénéficiaires ne bénéficient ni de la confiance légitime ni de la sécurité juridique en ce qui concerne les mesures d'aide faisant l'objet de la présente décision. Il est de jurisprudence constante qu'il ne peut y avoir de confiance légitime dans la régularité d'une aide, à moins que celle-ci ait été accordée dans le respect de la procédure prévue à l'article 108 du TFUE, un opérateur économique diligent devant normalement être en mesure de déterminer si cette procédure a été respectée ⁽¹⁴⁶⁾. En l'espèce, il est clair que la procédure de notification prévue à l'article 108 du TFUE et que la procédure prévue dans l'acte d'adhésion n'ont pas été suivies et, partant, qu'il n'y a pas de confiance légitime. En outre, les discussions citées par Malte ⁽¹⁴⁷⁾ ne permettent pas de conclure que des assurances précises, inconditionnelles et cohérentes auraient été données par la Commission que le régime de taxation au tonnage serait traité comme une aide existante.
- (321) Au vu de ce qui précède, les mesures du cas d'espèce ne constituent pas des aides existantes relevant de l'une des catégories prévues à l'article 1, point b), du règlement (UE) 2015/1589 du Conseil ⁽¹⁴⁸⁾. En outre, Malte et les bénéficiaires ne bénéficient ni de la confiance légitime ni de la sécurité juridique en ce qui concerne les mesures d'aide de la présente décision.

7.3.2. Le régime de taxation au tonnage

7.3.2.1. Types de navires éligibles

- (322) Les règles de procédure interne de 2012 énumèrent les bateaux de pêche, yachts de plaisance, installations offshore fixes, y compris les plateformes pétrolières, les plateformes mobiles, remorqueurs non hauturiers, grues flottantes non automotrices, pontons, navires dont l'objectif principal est d'aménager et d'offrir des salles de jeu et/ou casinos et navires similaires comme non éligibles à l'exonération de l'impôt sur le revenu et au traitement comme «navires assujettis à la taxe au tonnage», étant donné qu'ils ne participent pas à des «activités de transport maritime» ⁽¹⁴⁹⁾.
- (323) La liste des navires assujettis à la taxe au tonnage fournie par Malte et les explications qui l'accompagnent montrent que c'est également la manière dont les règles ont été mises en œuvre dans la pratique et Malte confirme qu'aucun desdits navires n'a bénéficié du régime de taxation au tonnage au cours de la période considérée. Les règles de procédure interne de 2012 ont précisé quels types de navires ne sont pas considérés comme exerçant des activités de transport maritime au sens de la loi sur la navigation marchande. La pratique antérieure de 2004 n'a pas dérogé à ces règles. La Commission conclut donc que les bateaux de pêche, yachts de plaisance, installations offshore fixes, y compris les plateformes pétrolières, les plateformes mobiles, remorqueurs non hauturiers, grues flottantes non automotrices, pontons, navires dont l'objectif principal est d'aménager et d'offrir des salles de jeu et/ou des navires casinos n'ont, en pratique, pas bénéficié du régime de taxation au tonnage, bien qu'il leur était accessible en théorie.
- (324) En ce qui concerne la possibilité, prévue à l'article 85 de la loi sur la navigation marchande, que des activités de transport «pourraient être prescrites d'une autre manière», Malte a confirmé qu'aucun règlement ni aucune règle, qu'aucun ordre ni aucune instruction n'ont jamais été émis dans l'intention d'élargir la définition des activités de transport maritime. La Commission conclut donc que la définition des activités de transport maritime n'allait pas au-delà du transport international de marchandises ou de passagers par voie maritime.

⁽¹⁴⁵⁾ Documents relatifs au dossier d'adhésion de Malte CONF-M 51/00 et CONF-M 65/01.

⁽¹⁴⁶⁾ Voir l'arrêt du 20 mars 1997 *Alcan Deutschland*, C-24/95, ECLI:EU:C:1997:163, point 25 et jurisprudence citée.

⁽¹⁴⁷⁾ Voir le considérant 319 de la présente décision.

⁽¹⁴⁸⁾ Règlement (UE) 2015/1589 du Conseil du 13 juillet 2015 portant modalités d'application de l'article 108 du traité sur le fonctionnement de l'Union européenne (JO L 248 du 24.9.2015, p. 9) remplaçant le règlement (CE) n° 659/1999 du Conseil du 22 mars 1999 portant modalités d'application de l'article 108 du traité sur le fonctionnement de l'Union européenne (JO L 83 du 27.3.1999, p. 1).

⁽¹⁴⁹⁾ Voir le considérant 10 de la présente décision.

- (325) La Commission parvient donc à la conclusion qu'alors que le champ d'application du régime était inacceptable car trop étendu, aucune aide n'a été versée au profit d'un navire inéligible et que, dès lors, aucune récupération n'est exigée.

Navires de remorquage et de dragage

- (326) Alors que Malte n'avait fixé aucune exigence explicite concernant le dragage et le remorquage, les autorités maltaises ont confirmé que, durant la période 2004 - 2016, elles n'ont accordé le bénéfice du statut lié au régime de taxation au tonnage qu'à ce type de navires, quand il a été confirmé que ceux-ci avaient accompli la majeure partie de leur durée opérationnelle dans le transport international de marchandises, conformément aux paramètres visés dans les orientations sur les aides d'État au transport maritime. Les remorqueurs opérant dans les ports ont notamment été exclus de l'application de la taxe au tonnage, celle-ci étant réservée aux navires participant au transport maritime international.
- (327) Après examen des informations transmises par Malte, la Commission relève que seuls les navires battant pavillon d'un État membre de l'EEE ont été admis à bénéficier d'une taxe au tonnage pour le remorquage et que, de facto, les exigences des orientations sur les aides d'État au transport maritime ont été respectées dans l'application de la taxation au tonnage à ces navires au cours de la période concernée.
- (328) La Commission conclut donc qu'aucun recouvrement n'est requis.

7.3.2.2. Revenus soumis à la taxe au tonnage

Activités annexes

- (329) En ce qui concerne les activités annexes des navires de croisière, sur la base des renseignements fournis par Malte, la Commission constate, premièrement, que les bénéfices de tous les sous-traitants n'ont pas été éligibles au régime de taxation au tonnage et, deuxièmement, que les services qui sont généralement fournis à bord aux clients, ainsi qu'en rapport avec les excursions à terre, n'ont bénéficié de la taxe au tonnage qu'à condition d'avoir été achetés par l'organisation de transport maritime dans des conditions de pleine concurrence. La Commission est par conséquent convaincue que l'interprétation des activités de transport maritime appliquée par Malte a garanti que le champ des activités que la Commission a acceptées dans le passé comme revenus annexes éligibles à la taxe au tonnage a de facto été respectée.
- (330) De plus, la Commission constate que Malte a, dans la pratique, mené des entretiens individuels avec chaque propriétaire/exploitant de navires de croisière cherchant à intégrer le régime maltais de taxation au tonnage pour comprendre l'étendue de leurs activités préalablement à une entrée dans le régime de taxation au tonnage. Ces entretiens ont débouché sur un mécanisme qui a permis aux autorités maltaises de faire en sorte que les propriétaires et les exploitants de ces navires ne dégagent des bénéfices du régime de taxation au tonnage que dans des cas appropriés. Alors qu'il n'existait aucune condition formelle garantissant que moins de 50 % des revenus taxés au tonnage d'un navire sont annexes, les autorités maltaises ont démontré que les recettes du transport maritime proprement dit constituaient la majorité des revenus du transport par navire. La Commission conclut donc qu'aucun recouvrement n'est requis.

Affrètement à temps/au voyage et affrètement coque nue

- (331) À la suite des explications reçues de Malte, la Commission fait observer que les organisations maltaises de transport maritime qui ont bénéficié du régime de la taxe au tonnage n'ont pas exercé d'activités d'affrètement à temps et que la flotte maltaise assujettie à la taxe au tonnage navigue principalement (à savoir à 90 %) sous pavillon d'un État membre de l'EEE.
- (332) Aucun des navires affrétés coque nue qui ont été acceptés par le passé dans le cadre du régime de taxation au tonnage, n'était un navire affrété coque nue pour des tiers, comme le prouve la synthèse couvrant la période 2004-2016 soumise par Malte aux services de la Commission.
- (333) La Commission conclut donc qu'aucun recouvrement n'est requis en ce qui concerne l'affrètement à temps/au voyage et l'affrètement coque nue.

7.3.2.3. Lien de pavillon

- (334) En ce qui concerne le passé, Malte a fourni des données sur la part des navires battant pavillon maltais et de l'EEE pour les bénéficiaires. Le ratio de navires battant pavillon de l'EEE par bénéficiaire dépasse largement la part de 60 % requise par les orientations sur les aides d'État au transport maritime.

7.3.2.4. L'exonération de l'imposition des plus-values provenant de la vente ou du transfert de navires

- (335) Les dispositions concernées doivent être modifiées car l'exonération fiscale n'est pas limitée aux bénéfices de la vente ou du transfert de navires qui ont été acquis et vendus alors qu'ils relevaient du régime de taxation au tonnage. En dépit du champ d'application trop large de l'exonération fiscale, Malte a démontré de manière crédible que seules les ventes de navires et les transactions liées aux navires assujettis à la taxe au tonnage achetés et vendus par des compagnies maritimes pendant qu'elles étaient soumises à la taxation au tonnage ont déjà bénéficié de l'exonération fiscale par le passé. La Commission conclut donc qu'aucun recouvrement n'est requis.

7.3.2.5. Conclusion

- (336) Étant donné qu'en pratique, aucun montant n'a été versé à des bénéficiaires inéligibles au régime maltais de taxation au tonnage, la Commission conclut qu'aucun recouvrement n'est nécessaire à cet égard.

7.3.3. Intérêts ou autres revenus à payer en lien avec le financement des compagnies maritimes et des navires assujettis à la taxation au tonnage

- (337) Au vu des explications fournies par Malte ⁽¹⁵⁰⁾, la Commission considère qu'aucune institution financière n'a bénéficié en pratique de l'exonération de l'imposition des intérêts et autres revenus en rapport avec le financement de compagnies maritimes ou de navires assujettis à la taxe au tonnage. Étant donné qu'aucune aide n'a été versée à aucun bénéficiaire au titre de cette mesure, aucun recouvrement n'est requis.

7.3.4. Exonération de l'imposition des documents et transferts et de l'imposition des plus-values relatives à des actions de compagnies maritimes

- (338) En vertu des règles du régime fiscal général, tous les non-résidents de Malte seraient exonérés des plus-values sur un transfert d'actions. L'article 12, paragraphe 1, point u) (1), de la loi relative à l'impôt sur le revenu exonère de l'impôt les revenus qu'une entreprise immatriculée à Malte tire d'une holding de participation ou du transfert de cette holding.
- (339) En ce qui concerne l'imposition sur les documents et transferts, où la moitié du capital-actions ordinaire est contrôlée par des non-résidents, la transaction est exonérée de l'imposition dans le cadre du système général. En outre, il existe également des exonérations de l'imposition dans le cas de transferts intragroupe.
- (340) Malte a pris des mesures afin de constituer un échantillon représentatif des actionnaires des compagnies maritimes en vue de déterminer la structure de propriété typique. Malte a constitué cet échantillon pour refléter la composition de la flotte maltaise assujettie à la taxe au tonnage. Ayant identifié un ensemble approprié d'entreprises reflétant avec précision la flotte, Malte a ensuite exploré, de manière individuelle, la propriété des actions de ces entreprises au cours de cette période. Malte a constaté que ces entreprises étaient, dans leur ensemble, exclusivement détenues par des non-résidents au cours de la période 2004 - 2016. En outre, Malte a mené, au cours de cette période, une enquête spécifique portant sur les transactions effectuées par les actionnaires pour tenter d'identifier toutes les transactions impliquant un résident maltais. Le résultat de l'enquête a été qu'une seule transaction impliquant un résident maltais a été trouvée. Elle a impliqué un groupe dont tous les autres actionnaires étaient non-résidents. La taille de la transaction identifiée signifie que, même si les exonérations générales découlant de la propriété étrangère n'avaient pas été appliquées, la valeur combinant la plus-value et l'imposition sur les documents et transferts aurait été nettement inférieure au seuil de minimis.
- (341) L'échantillonnage représentatif structuré par Malte, combiné à la recherche de transactions, aux exonérations disponibles dans le cadre du régime fiscal général et au seuil de minimis, indique que la récupération ne devrait pas être générale. Toutefois, le versement des aides au titre de ces deux mesures ne peut être exclu quand aucune des exonérations susmentionnées n'est appliquée et que le montant versé dépasse le seuil de minimis. En pareils cas, une récupération de l'aide versée devrait avoir lieu.
- (342) En ce qui concerne la méthode de récupération, le montant à recouvrer devrait se composer de l'impôt ou de la taxe qui aurait dû être payé(e) si la règle généralement applicable avait été appliquée. Afin de recenser des bénéficiaires potentiels, les autorités maltaises devront, dans un premier temps, déterminer la structure de propriété des compagnies maritimes. Dans un second temps, les autorités maltaises doivent vérifier si les transactions donnant lieu à l'imposition sur les documents et transferts et la taxation des plus-values relatives aux actions de compagnies maritimes ont impliqué un résident maltais.

⁽¹⁵⁰⁾ Voir le considérant 136.

7.3.5. Exonération du paiement de taxes à la discrétion du ministre

- (343) Il n'a jamais été recouru au pouvoir discrétionnaire du ministre décrit aux considérants 23 et 313 de la présente décision et, par conséquent, aucun recouvrement n'est nécessaire.

7.4. Engagements

- (344) La Commission se félicite des engagements de Malte énoncés dans l'annexe à la présente décision.

7.5. Langue

- (345) Malte a renoncé à son droit à ce que la présente décision soit adoptée en maltais. Le texte en langue anglaise est dès lors le seul faisant foi.

8. CONCLUSION

- (346) La Commission considère que le régime de taxation au tonnage constitue une aide d'État au sens de l'article 107, paragraphe 1, du traité. Outre l'application de la taxe au tonnage en ce qui concerne le revenu tiré de l'exploitation des navires, l'aide est présente dans l'exonération de l'imposition des plus-values relatives aux actions des compagnies maritimes applicable aux résidents maltais; l'exonération de l'imposition des plus-values provenant de la vente ou du transfert de navires applicable aux résidents maltais; l'exonération de l'imposition sur les documents et les transferts relatifs aux actions applicables aux résidents maltais; l'exonération du paiement des taxes à la discrétion du ministre; et l'exonération des institutions financières de l'imposition sur les intérêts ou d'autres revenus exigibles en rapport avec le financement des compagnies maritimes et des navires assujettis à la taxation au tonnage.
- (347) La Commission constate que l'exonération de l'imposition des dividendes d'actions de compagnies maritimes ne constitue pas une aide d'État au sens de l'article 107, paragraphe 1, du traité car elle ne confère pas d'avantage sélectif.
- (348) Elle estime que les mesures d'aide d'État suivantes sont incompatibles avec le marché intérieur:
- a) le régime de taxation au tonnage en ce qui concerne les aspects suivants: l'éligibilité des activités «qui pourraient être prescrites d'une autre manière», l'éligibilité des barges non motorisées, les conditions d'éligibilité des navires de remorquage et de dragage, l'éligibilité des bateaux de pêche et des plateformes pétrolières, l'exonération de l'impôt sur les plus-values tirées de la vente ou du transfert de navires assujettis à la taxation au tonnage et l'absence de garanties concernant l'affrètement coque nue, les revenus annexes, le lien de pavillon avec l'EEE et l'affrètement à temps/au voyage;
 - b) l'exonération de l'imposition des plus-values tirées de la vente d'actions des compagnies maritimes appliquée aux résidents maltais;
 - c) l'exonération d'impôt sur les revenus d'intérêts ou autres revenus d'institutions financières par rapport au financement des compagnies maritimes et des navires assujettis à la taxation au tonnage;
 - d) l'exonération de l'imposition sur les documents et transferts concernant le transfert d'actions des organisations maritimes pour les résidents maltais;
 - e) l'exonération du paiement de taxes à la discrétion du ministre.
- (349) La Commission est d'avis que les mesures d'aide d'État incompatibles énumérées au considérant 348 doivent être supprimées. Toutefois, la mise en œuvre par Malte des engagements tels qu'ils figurent dans l'annexe à la présente décision rendrait le régime maltais de taxation au tonnage compatible à la date de leur pleine mise en œuvre.
- (350) La Commission estime que le régime de taxation au tonnage tel qu'administré en pratique par les autorités maltaises n'a pas entraîné le versement d'un montant d'aide à des bénéficiaires inéligibles. De plus, il n'y a eu aucun versement d'aide concernant l'exonération du paiement de taxes à la discrétion du ministre et l'exonération de l'impôt sur les revenus des intérêts ou d'autres revenus d'institutions financières en rapport avec le financement des compagnies maritimes ou des navires assujettis à la taxation au tonnage.

- (351) La Commission considère que l'aide d'État incompatible versée du fait de l'exonération d'imposition des plus-values tirées de la vente d'actions de compagnies maritimes appliquée aux résidents maltais et du fait de l'exonération de l'imposition sur les actes et transferts concernant le transfert d'actions des organisations maritimes pour les résidents maltais doit être récupérée dans la mesure où elle est supérieure au seuil de minimis,

A ADOPTÉ LA PRÉSENTE DÉCISION:

Article premier

L'aide octroyée au titre du régime de taxation au tonnage constitue une aide nouvelle au sens du traité d'adhésion depuis le 1^{er} mai 2004.

Article 2

L'aide octroyée au titre du régime de taxation au tonnage est compatible avec le marché intérieur, sous réserve du respect des engagements énoncés dans l'annexe.

Article 3

1. Les éléments suivants du régime de taxation au tonnage sont incompatibles avec le marché intérieur:
 - a) l'éligibilité à la taxation au tonnage des revenus générés par l'exploitation de barges non motorisées, de plateformes pétrolières et de bateaux de pêche;
 - b) l'éligibilité à la taxation au tonnage des revenus générés par les navires de remorquage et de dragage et par l'affrètement coque nue sans restriction;
 - c) l'éligibilité à la taxation au tonnage des navires sous affrètement à temps/au voyage sans restriction;
 - d) l'éligibilité à la taxation au tonnage des revenus provenant d'activités annexes sans la restriction que la majorité des revenus de l'assujetti à la taxe taxés au tonnage proviennent d'activités de transport maritime principales et l'absence de dispositifs garantissant que des services à terre sont fournis conformément au principe de pleine concurrence;
 - e) l'éligibilité à la taxation au tonnage pour les sociétés participant au transport maritime sans qu'il soit nécessaire que les organisations maritimes taxées au tonnage disposant également de navires ne battant pas pavillon de l'EEE dans leur flotte accroissent ou maintiennent la part de tonnage de la flotte sous pavillon de l'EEE si cette part est inférieure à 60 %;
 - f) l'éligibilité à la taxation au tonnage d'activités «prescrites d'une autre manière»;
 - g) l'exonération de l'imposition des plus-values provenant de la vente ou du transfert de navires appliquée aux résidents maltais.
2. Les mesures suivantes sont également incompatibles avec le marché intérieur:
 - a) l'exonération de l'imposition des plus-values tirées de la vente d'actions des compagnies maritimes appliquée aux résidents maltais;
 - b) l'exonération d'impôt sur les revenus d'intérêts ou autres revenus d'institutions financières en lien avec le financement des compagnies maritimes et des navires assujettis à la taxation au tonnage;
 - c) l'exonération de l'imposition sur les documents et transferts concernant le transfert d'actions des organisations de transport pour les résidents maltais;
 - d) l'exonération du paiement de taxes à la discrétion du ministre.

Malte doit supprimer ces exonérations fiscales de sa législation et adapter la portée du régime de taxation au tonnage comme précisé dans les engagements énoncés dans l'annexe.

Article 4

Aucune aide individuelle n'a été octroyée en ce qui concerne la mesure visée à l'article 3, paragraphe 1, ainsi qu'en ce qui concerne les mesures visées à l'article 3, paragraphe 2, points b) et d). Aucun recouvrement n'est requis quant à ces mesures.

Article 5

L'aide individuelle accordée au titre des mesures visées à l'article 3, paragraphe 2, points a) et c), est incompatible et doit être récupérée, à moins qu'elle ne remplisse les conditions prévues par l'article 3 du règlement (UE) n° 1407/2013 relatif à l'application des articles 107 et 108 du traité sur le fonctionnement de l'Union européenne aux aides de minimis.

Article 6

1. Malte doit récupérer l'aide incompatible octroyée au titre des mesures visées à l'article 5 auprès de tous les bénéficiaires.
2. Les sommes à récupérer produisent des intérêts à compter de la date à laquelle elles ont été mises à la disposition des bénéficiaires jusqu'à celle de leur récupération effective.
3. Les intérêts sont calculés sur une base composée conformément au chapitre V du règlement (CE) n° 794/2004 de la Commission ⁽¹⁵¹⁾ et au règlement (CE) n° 271/2008 de la Commission ⁽¹⁵²⁾ modifiant le règlement (CE) n° 794/2004.

Article 7

1. La récupération de toute aide incompatible octroyée au titre des mesures visées à l'article 5 est immédiate et effective.
2. Malte veille à ce que la présente décision soit exécutée dans les quatre mois suivant la date de sa notification.

Article 8

Malte informe la Commission, dans un délai de deux mois à compter de la notification de la présente décision, des mesures qu'elle a prises pour s'y conformer, et soumet les informations suivantes:

- a) le montant total de l'aide incompatible reçue par tous les bénéficiaires recensés;
- b) le montant total (principal et intérêts) à recouvrer auprès de chaque bénéficiaire;
- c) une description détaillée des mesures déjà prises et prévues pour se conformer à la présente décision;
- d) les documents confirmant qu'il a été ordonné à tous les bénéficiaires de rembourser l'aide incompatible.

⁽¹⁵¹⁾ Règlement (CE) n° 794/2004 de la Commission du 21 avril 2004 concernant la mise en œuvre du règlement (UE) 2015/1589 du Conseil portant modalités d'application de l'article 108 du traité sur le fonctionnement de l'Union européenne (JO L 140 du 30.4.2004, p. 1).

⁽¹⁵²⁾ Règlement (CE) n° 271/2008 de la Commission du 30 janvier 2008 modifiant le règlement (CE) n° 794/2004 concernant la mise en œuvre du règlement (CE) n° 659/1999 du Conseil portant modalités d'application de l'article 93 du traité CE (JO L 82 du 25.3.2008, p. 1).

Article 9

La République de Malte est destinataire de la présente décision.

Fait à Bruxelles, le 19 décembre 2017.

Par la Commission
Margrethe VESTAGER
Membre de la Commission

ANNEXE

ENGAGEMENTS DE MALTE

1. Malte s'engage à exclure expressément les navires suivants de l'application de la taxe au tonnage:
 - a) les bateaux de pêche et les navires-usines;
 - b) les yachts privés et les bateaux utilisés principalement à des fins sportives ou récréatives;
 - c) les installations offshore fixes et les unités de stockage flottantes;
 - d) les remorqueurs et les dragueurs non hauturiers;
 - e) les navires dont l'objectif principal est de fournir des biens ou des services normalement fournis à terre;
 - f) les navires stationnaires utilisés pour des activités hôtelières et/ou de restauration (hôtels ou restaurants flottants);
 - g) les navires utilisés principalement comme salles de jeux et casinos (casinos flottants ou de croisière);
2. Malte s'engage à traduire explicitement dans la législation, en conformité directe avec les orientations sur les aides d'État au transport maritime, une restriction de la taxation au tonnage des navires pratiquant le transport international de marchandises ou de passagers par voie maritime et aux navires suivants (préalablement approuvés sur présentation par les autres États membres):
 - a) les navires câbliers;
 - b) les navires poseurs de canalisations;
 - c) les bateaux à grue; et
 - d) les navires de recherche,
3. Malte s'engage à supprimer le point 3 (2) du code fiscal et à éliminer la possibilité qu'ont les institutions financières de bénéficier de la taxe au tonnage, ainsi qu'à restreindre les avantages de la taxe au tonnage aux organisations qui ont assumé les risques et les responsabilités de l'exploitation d'un navire assujetti à la taxation au tonnage (c'est-à-dire la gestion technique et les équipages) ou de l'exercice d'activités de transport maritime.
4. Malte s'engage à limiter explicitement l'application de la taxation au tonnage à l'affrètement coque nue de navires et aux transactions similaires entre tiers ⁽¹⁾. L'affrètement coque nue de navires pour des tiers et les transactions similaires ne peuvent être autorisées que comme activité annexe de véritables compagnies maritimes dans le contexte d'une surcapacité temporaire sous réserve des conditions suivantes:
 - a) uniquement pour faire face à une situation de surcapacité temporaire;
 - b) pour une période maximale de trois ans;
 - c) la capacité d'affrètement coque nue, calculée à l'échelle du groupe, n'excédera pas 50 % de la flotte des compagnies maritimes;
 - d) la surcapacité spécifiquement acquise à des fins d'affrètement ne peut être autorisée.
5. Malte s'engage à ce que les inscrits et les nouveaux venus dans le régime de taxation au tonnage aient au moins 25 % de leur flotte assujettie à la taxe au tonnage sous pavillon de l'EEE, indépendamment de l'obligation de maintenir ou d'accroître leur part, conformément au point 3.1 (paragraphe 8) des orientations sur les aides d'État au transport maritime.
6. Malte s'engage à restreindre explicitement l'éligibilité à la taxation au tonnage concernant les dragueurs aux dragueurs dont l'activité consiste, pour plus de 50 % de la durée de leurs activités opérationnelles par an, à effectuer un «transport maritime» — c'est-à-dire un transport en haute mer de matériaux extraits — et uniquement pour ces activités de transport. Les dragueurs éligibles seront uniquement ceux qui sont immatriculés dans un État membre ou dans l'EEE.

⁽¹⁾ Cela comprend également la location de navires (en particulier de yachts) affrétés coque nue pour des personnes physiques.

7. Malte s'engage à restreindre explicitement l'éligibilité à la taxation au tonnage concernant le remorquage aux navires dont l'activité consiste, pour plus de 50 % de leurs activités opérationnelles par an, à effectuer un transport maritime. Il est permis d'assimiler proportionnellement les temps d'attente à la partie de l'activité totale effectivement exercée par un remorqueur qui constitue un transport maritime. Les activités de remorquage effectuées entre autres dans les ports ou consistant à aider un navire automoteur à arriver à bon port ne constitueront pas un transport maritime et seuls les navires immatriculés dans un État membre ou dans l'EEE seront éligibles.
8. Malte s'engage à réglementer l'éligibilité des revenus accessoires, comme indiqué aux considérants 88 à 91 de la décision finale de la Commission en l'espèce, au moyen d'une réglementation détaillée dont le projet a été partagé avec la Commission et selon laquelle les activités annexes spécifiques et non spécifiques aux navires n'excéderont pas 50 % du revenu total brut (activités spécifiques aux navires et autres) d'une société bénéficiaire. Malte s'engage également à exclure entièrement de la taxation au tonnage les revenus tirés des activités énoncées au considérant 87 de la décision finale de la Commission en l'espèce.
9. Malte s'engage à faire en sorte que l'exonération des plus-values sur la vente de navires ne s'applique qu'aux navires exploités au titre du régime de taxation au tonnage par des compagnies exerçant de véritables activités de transport maritime et à introduire une obligation selon laquelle seuls les navires acquis et vendus au titre du régime de taxation au tonnage peuvent bénéficier de cette exonération.
10. Malte s'engage à ce que les compagnies de transport maritime (hormis les sociétés de gestion de navires) ne soient pas soumises à la taxe au tonnage [à l'exception des sociétés de gestion de navires ⁽²⁾] à moins que:
 - a) 60 % du tonnage de leur flotte ⁽³⁾ soit sous pavillon d'un État membre de l'Union ou d'un État partie à l'accord EEE en ce qui concerne l'accès au régime; ou
 - b) elles maintiennent ou accroissent la part de tonnage de leur flotte exploitée sous pavillon d'un État membre de l'Union ou d'un État partie à l'accord EEE au moment de leur accès au régime.

Quoi qu'il en soit, à la troisième année d'exploitation, l'organisation doit avoir au moins 60 % de sa flotte assujettie à la taxation au tonnage sous pavillon de l'EEE.

Toutefois, en ce qui concerne l'admission initiale d'une organisation maritime dans le régime maltais de taxation au tonnage, ce seuil applicable peut être réduit à vingt-cinq pour cent (25 %). Malte continuera de vérifier que la part de la flotte sous pavillon de l'EEE n'a pas diminué en moyenne sur une période de trois ans (pour les bénéficiaires actuels et nouveaux).

11. Malte s'engage à ce que les revenus des navires ne battant pas pavillon de l'EEE ne soient éligibles que si les critères susmentionnés concernant le pavillonnement (voir engagement n° 10) sont réunis et ne s'appliquent qu'aux flottes entièrement gérées depuis l'EEE à des fins commerciales et stratégiques. Les navires qui ne sont pas gérés commercialement et stratégiquement depuis l'EEE ne seront admis à la taxation au tonnage que s'ils battent pavillon de l'EEE (à l'exception des navires affrétés coque nue dans des conditions respectant les limites mentionnées à l'engagement n° 4).
12. Malte s'engage à introduire une disposition formelle relative au contrôle du plafond d'aide fixé à la section 11 des orientations sur les aides d'État au transport maritime.
13. Malte s'engage à modifier la législation en vue d'établir une distinction claire entre:
 - a) les taxes à acquitter par navire à l'enregistrement et les taxes annuelles sur les navires non éligibles battant pavillon maltais; et
 - b) la taxe au tonnage, qui ne peut être acquittée que pour les navires éligibles.
14. Malte s'engage à publier des directives internes qui indiqueront clairement l'inéligibilité d'un certain nombre d'activités qui pourraient être en concurrence avec des entreprises situées à terre, en particulier:
 - a) la construction navale;
 - b) la vente à bord de biens ou de services habituellement non fournis au passagers, p. ex. voitures, appareils électroménagers ou bétail; et
 - c) l'exploitation d'une zone portuaire, vacances à bord, le navire restant amarré et absence d'élément de transport maritime.

⁽²⁾ Le code fiscal en vigueur prévoit déjà des règles précises concernant les nouvelles sociétés (en conformité avec les règles inscrites dans les orientations relatives à la gestion de navires)

⁽³⁾ Y compris la flotte affrétée (avec l'équipage ou coque nue) à l'exclusion des navires affrétés coque nue.

15. Malte s'engage à exiger des assujettis à la taxe au tonnage de présenter des déclarations annuelles obligatoires de conformité pour tous les paramètres contrôlables tels que le type de navire, les activités réalisées avec le navire, le tonnage net, les jours d'utilisation, le pavillon, les types d'activités et la conformité avec le plafond d'aide.
 16. Malte s'engage à supprimer l'exonération fiscale sectorielle en vigueur des plus-values d'actions des compagnies maritimes pour les résidents maltais, conformément à l'article 84 Z, paragraphe 1 C, de la loi sur la navigation marchande.
 17. Malte s'engage à supprimer l'exonération visée à l'article 5 du code fiscal de la navigation marchande des redevances et charges dues en vertu de la loi sur l'imposition des documents et transferts.
 18. Malte s'engage à modifier la législation afin de préciser que les navires de moins de 1 000 tonnes nettes ne peuvent être déclarés éligibles à la taxe au tonnage que s'ils exercent des activités de transport, lesquelles, hormis leur tonnage, seraient éligibles à ce traitement en vertu de l'article 85, paragraphe 1, de la loi sur la navigation marchande; Malte s'engage également à exercer ses pouvoirs dans le cas où ces critères seraient respectés par les demandeurs. Malte reformulera l'article 85 A, paragraphe 1, de la loi sur la navigation marchande comme suit: «Le ministre, avec l'accord du ministre chargé des finances et sous réserve que ces conditions soient jugées appropriées conformément à ce règlement, déclare comme navire assujetti à la taxe au tonnage un navire de tout tonnage net participant à des activités de transport».
 19. Malte s'engage à émettre des orientations précisant que le pouvoir discrétionnaire du ministre visé dans la première annexe à la loi sur la navigation marchande visant à exonérer tout navire ou toute classe de navires du paiement de taxes doit uniquement être exercé dans le cas d'opérations de nature philanthropique et humanitaire qui n'impliquent pas l'offre de biens ou services sur un marché.
 20. Malte s'engage à tenir une comptabilité séparée dans tous les cas où une société n'exerce pas seulement des activités de transport maritime.
 21. Malte s'engage à restreindre les avantages de la taxe au tonnage aux organisations qui ont assumé des risques et responsabilités liés à l'application d'un régime de taxation au tonnage ou à l'exercice d'activités de transport, et inclura dans la législation une définition spécifique suivant celle qui figure dans les orientations sur les aides d'État au transport maritime.
 22. Malte s'engage à supprimer de l'article 85 de la loi sur la marine marchande la formule «ou prescrits d'une autre manière».
 23. Malte s'engage à ce que les nouvelles règles qui rendront les mesures de la présente décision compatibles avec le marché intérieur entrent en vigueur dans un délai de trois mois à compter de la date de la présente décision.
 24. Malte s'engage à continuer d'administrer le régime de taxation au tonnage et les autres mesures faisant l'objet de la présente décision d'une manière qui n'entraîne pas le paiement d'une aide incompatible, qui devrait ensuite être recouvrée auprès de ses bénéficiaires.
 25. Malte s'engage à notifier à nouveau le régime de taxation au tonnage dans un délai de dix ans à compter de la date de la décision finale de la Commission en l'espèce.
-

DÉCISION D'EXÉCUTION (UE) 2019/1117 DE LA COMMISSION**du 24 juin 2019****modifiant les décisions 2007/305/CE, 2007/306/CE et 2007/307/CE en ce qui concerne le changement du destinataire des décisions***[notifiée sous le numéro C(2019) 4523]***(Le texte en langue allemande est le seul faisant foi.)**

LA COMMISSION EUROPÉENNE,

vu le traité sur le fonctionnement de l'Union européenne,

vu le règlement (CE) n° 1829/2003 du Parlement européen et du Conseil du 22 septembre 2003 concernant les denrées alimentaires et les aliments pour animaux génétiquement modifiés ⁽¹⁾, et notamment son article 8, paragraphe 6, et son article 20, paragraphe 6,

considérant ce qui suit:

- (1) Bayer CropScience AG, établie en Allemagne, est destinataire des décisions de la Commission 2007/305/CE ⁽²⁾, 2007/306/CE ⁽³⁾ et 2007/307/CE ⁽⁴⁾ fixant les règles du retrait du marché du colza hybride Ms1xRf1 (ACS-BNØØ4-7xACS-BNØØ1-4), du colza hybride Ms1xRf2 (ACS-BNØØ4-7xACS-BNØØ2-5) et du colza Topas 19/2 (ACS-BNØØ7-1), ainsi que des produits qui en sont dérivés.
- (2) Par lettre du 1^{er} août 2018, Bayer CropScience AG, établie en Allemagne, a demandé à la Commission de transférer à BASF Agricultural Solutions Seed US LLC, établie aux États-Unis, ses droits et obligations afférents à l'ensemble de ses autorisations et de ses demandes d'autorisation en cours concernant des produits génétiquement modifiés. Par lettre du 19 octobre 2018, BASF Agricultural Solutions Seed LLC a confirmé son accord avec ledit transfert et a autorisé BASF SE, Allemagne, à la représenter dans l'Union.
- (3) La mise en œuvre du changement demandé nécessite la modification des décisions 2007/305/CE, 2007/306/CE et 2007/307/CE en ce qui concerne leur destinataire.
- (4) Les modifications qu'il est proposé d'apporter aux décisions d'autorisation sont de nature purement administrative et n'appellent pas de nouvelle évaluation des produits concernés.
- (5) Les mesures prévues par la présente décision sont conformes à l'avis du comité permanent des végétaux, des animaux, des denrées alimentaires et des aliments pour animaux,

A ADOPTÉ LA PRÉSENTE DÉCISION:

Article premier

L'article 4 de la décision 2007/305/CE est modifié comme suit:

«Bayer CropScience AG, Alfred-Nobel-Str. 50, D-40789 Monheim am Rhein» est remplacé par «BASF SE, Carl-Bosch-Str. 38, 67063 Ludwigshafen, Allemagne».

Article 2

L'article 4 de la décision 2007/306/CE est modifié comme suit:

«Bayer CropScience AG, Alfred-Nobel-Str. 50, 40789 Monheim am Rhein, Allemagne» est remplacé par «BASF SE, Carl-Bosch-Str. 38, 67063 Ludwigshafen, Allemagne».

⁽¹⁾ JO L 268 du 18.10.2003, p. 1.⁽²⁾ Décision 2007/305/CE de la Commission du 25 avril 2007 concernant le retrait du marché du colza hybride Ms1xRf1 (ACS-BNØØ4-7xACS-BNØØ1-4) et des produits qui en sont dérivés (JO L 117 du 5.5.2007, p. 17).⁽³⁾ Décision 2007/306/CE de la Commission du 25 avril 2007 concernant le retrait du marché du colza hybride Ms1xRf2 (ACS-BNØØ4-7xACS-BNØØ2-5) et des produits qui en sont dérivés (JO L 117 du 5.5.2007, p. 20).⁽⁴⁾ Décision 2007/307/CE de la Commission du 25 avril 2007 concernant le retrait du marché du colza Topas 19/2 (ACS-BNØØ7-1) et des produits qui en sont dérivés (JO L 117 du 5.5.2007, p. 23).

Article 3

L'article 3 de la décision 2007/307/CE est modifié comme suit:

«Bayer CropScience AG, Alfred-Nobel-Str. 50, 40789 Monheim am Rhein, Allemagne» est remplacé par «BASF SE, Carl-Bosch-Str. 38, 67063 Ludwigshafen, Allemagne».

Article 4

BASF SE, Carl-Bosch-Str. 38, 67063 Ludwigshafen, Allemagne, est destinataire de la présente décision.

Fait à Bruxelles, le 24 juin 2019.

Par la Commission

Vytenis ANDRIUKAITIS

Membre de la Commission

DÉCISION D'EXÉCUTION (UE) 2019/1118 DE LA COMMISSION**du 27 juin 2019****relative au projet transfrontalier Seine-Escaut sur les corridors de réseau central «Mer du Nord — Méditerranée» et «Atlantique»***[notifiée sous le numéro C(2019) 4561]***(Les textes en langues française et néerlandaise sont les seuls faisant foi.)**

LA COMMISSION EUROPÉENNE,

vu le traité sur le fonctionnement de l'Union européenne,

vu le règlement (UE) n° 1315/2013 du Parlement européen et du Conseil du 11 décembre 2013 sur les orientations de l'Union pour le développement du réseau transeuropéen de transport et abrogeant la décision n° 661/2010/UE ⁽¹⁾, et notamment son article 47, paragraphe 2,

considérant ce qui suit:

- (1) La décarbonation des transports, notamment par la création des conditions d'un transfert modal ambitieux du transport de marchandises sur de longues distances vers des modes de transport économes en énergie, est un objectif majeur pour l'Union européenne. L'accord de Paris a confirmé et renforcé les ambitions de l'Union européenne en matière de lutte contre le changement climatique.
- (2) Dans ce contexte, favoriser les transports de marchandises par voie navigable constitue une priorité claire de la politique des transports de l'Union européenne et une priorité de longue date de la politique en matière de RTE-T.
- (3) Grâce à l'achèvement du réseau Seine-Escaut, le bassin de la Seine sera directement relié par une voie navigable intérieure continue à grand gabarit au bassin de l'Escaut dans le nord de la France, en Belgique et aux Pays-Bas, ainsi qu'à d'autres grands bassins fluviaux européens tels que le Rhin et la Meuse. Il en résultera un réseau de voies navigables intérieures continu, efficace et cohérent de grande capacité reliant les nombreux ports maritimes et intérieurs de cette vaste région transfrontalière européenne.
- (4) En reliant la France, la Belgique, les Pays-Bas et, au-delà, l'Allemagne, le réseau Seine-Escaut présente une dimension transfrontalière évidente.
- (5) Le projet Seine-Escaut est présélectionné comme faisant partie du corridor de réseau central «Mer du Nord — Méditerranée» et le tronçon Le Havre — Paris comme faisant partie du corridor de réseau central «Atlantique». La déclaration sur la mise en œuvre du corridor de réseau central RTE-T «Mer du Nord — Méditerranée» (déclaration de Tallinn) du 17 octobre 2013, signée par les ministres belge, néerlandais et français des transports et par le commissaire pour les transports, a souligné la détermination des parties concernées à le mettre en œuvre. En outre, le plan de travail pour le corridor de réseau central «Mer du Nord — Méditerranée» met en avant la nécessité d'achever le projet Seine-Escaut en tant que base pour établir un corridor de transport multimodal pleinement opérationnel.
- (6) L'un des principaux objectifs du projet est de garantir que les itinéraires principaux Seine-Escaut soient au moins de classe CEMT Va et d'assurer de bonnes conditions de navigation.
- (7) Toutes les composantes du projet Seine-Escaut sont essentielles à son achèvement. Parmi elles, le canal Seine-Nord Europe constitue le principal maillon manquant, sans lequel le réseau Seine-Escaut ne peut pas être concrétisé.
- (8) Le projet Seine-Escaut est un projet transfrontalier complexe associant la Belgique (régions flamande et wallonne) et la France et impliquant des travaux visant à la fois à créer de nouvelles infrastructures et à améliorer les infrastructures existantes, en ayant une incidence minimale sur la navigation. Une coordination suffisante constitue dès lors un enjeu de taille. Afin de soutenir la mise en œuvre coordonnée et en temps utile du projet, il convient d'adopter des dispositions décrivant les actions nécessaires et fixant le calendrier de leur réalisation. Elles permettraient d'atteindre les objectifs transfrontaliers inscrits dans le plan de travail pour le corridor de réseau central «Mer du Nord — Méditerranée», ainsi que d'achever le projet Seine-Escaut le plus tôt possible et, en tout cas, au plus tard en 2030.
- (9) Il importe également de définir clairement les actions nécessaires pour mener à bien le projet Seine-Escaut et le calendrier pour leur mise en œuvre afin de prévoir et d'optimiser pleinement la disponibilité du financement régional, national et européen, ainsi que du financement privé. Le cofinancement de l'Union européenne a un effet de levier sur les décisions nationales et régionales de mise en œuvre des actions.

⁽¹⁾ JO L 348 du 20.12.2013, p. 1.

- (10) La Belgique (les régions flamande et wallonne) et la France ont déjà réalisé d'importants travaux (études et travaux d'infrastructure) qui contribuent à la réalisation du projet Seine-Escaut. La plupart d'entre eux ont été cofinancés par l'Union européenne, dans le cadre de différents programmes. Les activités sont actuellement exécutées dans le cadre d'une convention de subvention du Mécanisme pour l'interconnexion en Europe (2014-EU-TM-0373-M, «Seine-Escaut 2020») bénéficiant d'un financement de l'Union jusqu'à 50 % des coûts éligibles.
- (11) La dimension transfrontalière du projet requiert la mise en place de structures de gouvernance spécifiques. La Belgique (régions flamande et wallonne) et la France coopèrent étroitement depuis des années, notamment dans le cadre de la commission intergouvernementale pour la préparation de la réalisation du projet Seine-Escaut, mise en place en septembre 2009. Cette commission intergouvernementale reçoit le soutien opérationnel du groupement européen d'intérêt économique Seine-Escaut (GEIE Seine-Escaut) qui rassemble Voies Navigables de France (VNF), la Société du canal Seine-Nord Europe (SCSNE), le Service public de Wallonie (SPW) et De Vlaamse Waterweg NV. La Société du canal Seine-Nord Europe, responsable de la construction du canal Seine-Nord, a été créée en mai 2017. Ces entités spécialisées forment une structure de gestion intégrée qui supervise et coordonne l'achèvement du projet Seine-Escaut. Le coordonnateur européen pour le corridor de réseau central «Mer du Nord — Méditerranée» et un représentant de la Commission devraient participer régulièrement en tant qu'observateurs aux réunions de la commission intergouvernementale et aux réunions du GEIE Seine-Escaut. En outre, le coordonnateur européen et un représentant de la Commission devraient participer en qualité d'observateurs aux réunions du conseil de surveillance de la SCSNE. D'autres dispositions appropriées peuvent être envisagées par la France pour que la Commission soit dûment associée à ce conseil de surveillance.
- (12) Afin de permettre à la Commission de suivre l'évolution de la mise en œuvre du projet, les États membres concernés devraient fournir à la Commission des rapports réguliers sur le sujet, concernant les tronçons situés sur leurs territoires respectifs, et lui notifier les retards éventuels rencontrés.
- (13) Il convient que le calendrier de mise en œuvre établi par la présente décision ne porte pas atteinte au respect des exigences définies dans le droit international et de l'Union, notamment les dispositions visant à protéger l'environnement et la santé humaine. Ce calendrier devrait permettre de planifier et d'optimiser pleinement la disponibilité des financements, sans préjuger de l'engagement financier d'un État membre ou de l'Union. Il ne devrait en aucun cas empêcher l'application des normes élevées de l'Union en matière de protection de l'environnement et de participation du public.
- (14) Sans préjudice de l'article 47, paragraphe 2, deuxième alinéa, du règlement (UE) n° 1315/2013, il convient de prévoir dans la présente décision des dispositions en vue d'un réexamen.
- (15) Les mesures prévues dans la présente décision ont été approuvées par la Belgique et la France.
- (16) Les mesures prévues dans la présente décision sont conformes à l'avis du comité visé à l'article 52 du règlement (UE) n° 1315/2013,

A ADOPTÉ LA PRÉSENTE DÉCISION:

Article premier

Objet

La présente décision décrit les actions nécessaires et le calendrier de leur mise en œuvre dans le cadre du projet transfrontalier Seine-Escaut, ainsi que les dispositions connexes en matière de gouvernance.

Article 2

Actions et calendrier

La Belgique et la France veillent à ce que les actions suivantes soient mises en œuvre en temps utile:

a) Seine Amont, de Nogent-sur-Seine à Paris: amélioration des conditions de navigation d'ici à décembre 2030

- amélioration des conditions de navigation, y compris la reconstruction des barrages (Beaulieu, Livon, Vives-Eaux) d'ici à décembre 2027 et la réhabilitation des écluses secondaires (Coudray, Vives-Eaux, La Cave, Champagne) d'ici à décembre 2023,
- mise en place du contrôle à distance des écluses et des barrages d'ici à décembre 2024,
- amélioration des installations de navigation et des services pour les utilisateurs d'ici à décembre 2027;

- b) Seine Aval, de Suresnes au Havre: modernisation et amélioration des conditions de navigation d'ici à décembre 2027
- allongement et rénovation des écluses (comme celles de Méricourt et de Bougival) d'ici à décembre 2026,
 - modernisation des barrages (Port-Mort, Poses, Méricourt, Bougival, Suresnes, Andrézy) d'ici à décembre 2027, y compris le renforcement de la digue à Croissy-sur-Seine d'ici à décembre 2022,
 - mise en place du contrôle à distance des écluses et des barrages d'ici à décembre 2024,
 - amélioration des installations de navigation et des services pour les utilisateurs d'ici à décembre 2027,
 - construction de la passerelle piétonne de Poses-Amfreville d'ici à décembre 2022 et construction de passes à poissons d'ici décembre 2030;
- c) Oise, de Conflans-Sainte-Honorine à Compiègne: mise au gabarit CEMT Vb et amélioration des conditions de navigation d'ici à décembre 2028
- mise au gabarit CEMT Vb de l'Oise (projet MAGEO: restauration des berges et piles de pont entre Creil et Compiègne, dragage, création du quai de Venette) d'ici à juin 2027,
 - reconstruction du pont de Mours d'ici à décembre 2025,
 - mise en place du contrôle à distance des écluses et des barrages d'ici à décembre 2028;
- d) canal Seine-Nord Europe, de Compiègne à Aubencheul-au-Bac: construction et mise en service, au gabarit CEMT Vb et permettant le passage de bateaux transportant des conteneurs empilés sur trois niveaux d'ici à décembre 2028
- 1) secteur 1 de Compiègne à Passel, comprenant la construction de l'écluse de Montmacq:
- planification de l'aménagement du territoire d'ici à septembre 2020,
 - autorisation environnementale unique d'ici à septembre 2020,
 - début des travaux principaux d'ici à octobre 2020,
 - achèvement des travaux d'ici à décembre 2026,
 - mise en service d'ici à juin 2027;
- 2) secteur 2 de Passel à Allaines (49 km) traversant 33 communes, secteur 3 d'Allaines à Etricourt-Manancourt (11 km) traversant trois communes et secteur 4 d'Etricourt-Manancourt à Aubencheul-au-Bac (30 km) traversant 11 communes, comprenant la construction des écluses de Noyon, Campagne, Allaines, Marquion-Bourlon, Oisy-Le-Verger et Moislains (l'écluse de jonction avec le canal du Nord), du bassin réservoir de Louette et du pont-canal de 1,33 km traversant la vallée de la Somme:
- planification de l'aménagement du territoire d'ici à décembre 2022,
 - autorisation environnementale unique d'ici à octobre 2022,
 - début des travaux principaux d'ici à décembre 2023,
 - achèvement des travaux d'ici à juin 2028,
 - mise en service d'ici à décembre 2028;
- e) axe Dunkerque-Escaut, comprenant le canal de Dunkerque de Valenciennes à l'Escaut et à la dorsale wallonne, ainsi que la Deûle en direction de Gand: mise au gabarit CEMT Va (double sens) et Vb (sens unique) et amélioration des conditions de navigation d'ici à décembre 2027
- 1) sur tous les tronçons:
- études visant à augmenter la capacité des écluses (par doublement et/ou allongement) d'ici à décembre 2023,
 - mise en place du contrôle à distance des écluses d'ici à décembre 2025,
 - garantie de conditions de navigation adéquates pour les navires classe CEMT V d'ici à décembre 2027;
- 2) tronçon d'Arleux à Anzin: modernisation et réhabilitation de l'écluse de Denain d'ici à décembre 2022;

- 3) tronçon d'Arleux à Halluin:
 - mise au gabarit CEMT Va (double sens) et Vb (sens unique) de la Deûle d'ici à décembre 2022,
 - modernisation et réhabilitation des écluses (y compris de Don et Grand-Carré) d'ici à décembre 2020, et allongement de l'écluse de Quesnoy-sur-Deûle d'ici à décembre 2026;
- 4) tronçon de Bauvin à Dunkerque:
 - défenses de berges du canal Aire Neufossé (phases 1 et 2) d'ici à décembre 2026 et défenses de berges et réhabilitation de la ligne d'eau des biefs de Fontinettes d'ici à décembre 2023,
 - modernisation et réhabilitation de l'écluse de Fontinettes d'ici à décembre 2019;
- f) canal Condé-Pommerœul: réouverture au gabarit CEMT Va d'ici à décembre 2022;
- g) dorsale wallonne, de Pommerœul à Namur: mise au gabarit CEMT Va d'ici à décembre 2028
 - 1) de Pommerœul à Seneffe: mise au gabarit CEMT Va, comprenant l'adaptation du canal Nimy-Blaton-Péronnes et le doublement de l'écluse d'Obourg, avec la finalisation des études d'ici à décembre 2022 et l'achèvement des travaux d'ici à décembre 2027;
 - 2) de Seneffe à Charleroi: mise au gabarit CEMT Va et doublement des écluses (de Marchienne, Gosselies et Viesville), avec des travaux préparatoires d'ici à décembre 2022 et l'achèvement d'ici à décembre 2027;
 - 3) de Charleroi à Namur:
 - adaptation de l'écluse d'Auvelais d'ici à décembre 2022,
 - amélioration des possibilités de franchissement, avec la finalisation des études d'ici à décembre 2022 et l'achèvement des travaux d'ici à 2028;
- h) Haut-Escaut:
 - 1) en région wallonne (Belgique):
 - mise au gabarit CEMT Va, comprenant l'adaptation de la traversée de Tournai en Va à sens unique et l'adaptation du Pont des Trous et du Pont-à-Pont d'ici à décembre 2022,
 - augmentation de la capacité et sécurisation des sites des écluses par l'adaptation des écluses d'Hérinnes et de Kain, avec la finalisation des études d'ici à décembre 2023 et l'achèvement des travaux d'ici à décembre 2030;
 - 2) en région flamande (Belgique): finalisation des études en vue d'une mise au gabarit CEMT Vb des écluses d'ici à décembre 2022 et élaboration d'un plan de mise en œuvre technique et financier d'ici à décembre 2023;
- i) Lys: mise au gabarit CEMT Vb (sens unique) et Va (double sens), permettant le passage de bateaux transportant des conteneurs empilés sur trois niveaux, d'ici à décembre 2027, comprenant:
 - 1) en région flamande (Belgique), entre Gand et Wervik:
 - adaptation de toutes les écluses au gabarit CEMT Vb, y compris les écluses de St-Baafs-Vijve et Harelbeke, d'ici à décembre 2021,
 - recalibrage au gabarit Vb, comprenant le relèvement des ponts permettant le passage de bateaux transportant des conteneurs empilés sur trois niveaux, d'ici à décembre 2022 sur le canal de dérivation de la Lys, et d'ici à décembre 2027 sur les autres tronçons;
 - 2) en région wallonne (Belgique), dans la commune de Comines: mise au gabarit CEMT Vb, comprenant la traversée de Comines, d'ici à décembre 2027, et sécurisation de la navigation, notamment grâce au remplacement du barrage à Comines, d'ici à décembre 2030;
 - 3) en France, entre Deûlémont et Comines: mise au gabarit CEMT Vb d'ici à décembre 2024;

- j) réseau de liaison en Flandre:
- 1) études pour la modernisation des tronçons flamands des voies navigables intérieures directement reliés à la liaison principale Seine-Escaut, d'ici à décembre 2022:
 - mise au gabarit CEMT Va, permettant le passage de bateaux transportant des conteneurs empilés sur trois niveaux, des liaisons avec les ports maritimes de Zeebrugge (canal Gand-Bruges) et Anvers (Escaut maritime supérieur),
 - mise au gabarit CEMT Va des canaux de Roeselare-Lys et Bossuit-Courtrai;
 - 2) élaboration d'un plan de mise en œuvre technique et financier, y compris une évaluation détaillée des priorités, pour les modernisations nécessaires des tronçons précités, d'ici à décembre 2023;
- k) Seneffe-Anvers, sur les tronçons flamands et wallons: réalisation d'études, notamment en vue d'une mise au gabarit CEMT IV complète d'ici à décembre 2022 et élaboration d'un plan de mise en œuvre technique et financier des modernisations nécessaires d'ici à décembre 2023;
- l) actions générales:
- 1) élaboration d'un cadre stratégique, coordonné entre les différentes parties, afin de promouvoir le déploiement complet d'une infrastructure pour carburants alternatifs sur l'ensemble du réseau Seine-Escaut, conformément aux cadres d'action nationaux présentés par la Belgique et la France dans le cadre de la directive 2014/94/UE du Parlement européen et du Conseil ⁽²⁾, d'ici à décembre 2022, en vue d'une mise en œuvre progressive d'ici décembre à 2030;
 - 2) mise en œuvre de services de gestion du trafic et des transports transfrontaliers intégrés et efficaces sur l'ensemble du réseau Seine-Escaut, y compris la mise en œuvre intégrale des SIF conformément à la directive 2005/44/CE du Parlement européen et du Conseil ⁽³⁾, d'ici à décembre 2028;
 - 3) développement de plateformes logistiques multimodales sur le réseau Seine-Escaut d'ici à décembre 2028.

Article 3

Gouvernance

1. Le coordonnateur européen pour le corridor de réseau central «Mer du Nord — Méditerranée» et un représentant de la Commission sont invités à participer en qualité d'observateurs aux réunions du conseil de surveillance de la Société du canal Seine-Nord Europe.
2. L'état d'avancement des actions visées à l'article 2 est régulièrement examiné dans le cadre de la commission intergouvernementale pour la préparation de la réalisation du projet Seine-Escaut, ainsi que du GEIE Seine-Escaut. Le coordonnateur européen pour le corridor de réseau central «Mer du Nord — Méditerranée» et un représentant de la Commission sont invités à participer en qualité d'observateurs aux réunions de la commission intergouvernementale au moins deux fois par an et aux réunions du GEIE Seine-Escaut au moins trois fois par an.

Article 4

Rapport

La Belgique et la France font rapport au moins une fois par an à la Commission et au coordonnateur européen pour le corridor de réseau central «Mer du Nord — Méditerranée» sur les progrès réalisés dans la mise en œuvre des actions visées à l'article 2 et notifient tout retard rencontré, en précisant les causes du retard et en indiquant les mesures correctives adoptées. À cette fin, les États membres peuvent utiliser, le cas échéant, le contenu des rapports annuels d'avancement qui doivent être remis au titre des conventions de subvention du mécanisme pour l'interconnexion en Europe.

Article 5

Réexamen

Le 31 décembre 2023 au plus tard, la Commission, à la suite d'une demande introduite par la Belgique et la France, ou de sa propre initiative, procède à un réexamen des actions et du calendrier visés à l'article 2, avec l'assistance du coordonnateur européen pour le corridor de réseau central «Mer du Nord — Méditerranée».

⁽²⁾ Directive 2014/94/UE du Parlement européen et du Conseil du 22 octobre 2014 sur le déploiement d'une infrastructure pour carburants alternatifs (JO L 307 du 28.10.2014, p. 1).

⁽³⁾ Directive 2005/44/CE du Parlement européen et du Conseil du 7 septembre 2005 relative à des services d'information fluviale (SIF) harmonisés sur les voies navigables communautaires (JO L 255 du 30.9.2005, p. 152).

Article 6

Le Royaume de Belgique et la République française sont destinataires de la présente décision.

Fait à Bruxelles, le 27 juin 2019.

Par la Commission
Violeta BULC
Membre de la Commission

DÉCISION D'EXÉCUTION (UE) 2019/1119 DE LA COMMISSION**du 28 juin 2019**

relative à l'approbation d'un éclairage extérieur performant par diodes électroluminescentes destiné à être utilisé dans les véhicules à moteur à combustion interne et dans les véhicules électriques hybrides non rechargeables de l'extérieur, en tant que technologie innovante pour la réduction des émissions de CO₂ des voitures particulières conformément au règlement (CE) n° 443/2009 du Parlement européen et du Conseil

(Texte présentant de l'intérêt pour l'EEE)

LA COMMISSION EUROPÉENNE,

vu le traité sur le fonctionnement de l'Union européenne,

vu le règlement (CE) n° 443/2009 du Parlement européen et du Conseil du 23 avril 2009 établissant des normes de performance en matière d'émissions pour les voitures particulières neuves dans le cadre de l'approche intégrée de la Communauté visant à réduire les émissions de CO₂ des véhicules légers ⁽¹⁾, et notamment son article 12, paragraphe 4,

considérant ce qui suit:

- (1) Le 6 septembre 2018, les constructeurs Toyota Motor Europe NV/SA, Opel Automobile GmbH – PSA, FCA Italy S.p.A., Automobiles Citroën, Automobiles Peugeot, PSA Automobiles SA, Audi AG, Ford Werke GmbH, Jaguar Land Rover, Hyundai Motor Europe Technical Center GmbH, Škoda Auto a.s., BMW AG, Renault SA, Honda Motor Europe Ltd, Volkswagen AG et Volkswagen AG Nutzfahrzeuge (ci-après les «demandeurs») ont présenté une demande conjointe en vue de l'approbation, en tant que technologie innovante, d'un éclairage extérieur performant par diodes électroluminescentes (éclairage à DEL performant) destiné à être utilisé dans les véhicules à moteur à combustion interne et dans les véhicules électriques hybrides non rechargeables de l'extérieur. Cette demande a été évaluée conformément à l'article 12 du règlement (CE) n° 443/2009 et au règlement d'exécution (UE) n° 725/2011 de la Commission ⁽²⁾.
- (2) L'éclairage à DEL performant est un module d'éclairage équipé de diodes électroluminescentes, dont la consommation électrique est inférieure à celle d'un éclairage halogène classique.
- (3) La demande a été évaluée conformément à l'article 12 du règlement (CE) n° 443/2009, au règlement d'exécution (UE) n° 725/2011 et aux directives techniques pour la préparation des demandes d'approbation de technologies innovantes conformément au règlement (CE) n° 443/2009 (les «directives techniques», version de février 2018).
- (4) La demande concerne la réduction des émissions de CO₂ résultant de l'utilisation de l'éclairage à DEL performant, évaluée selon la procédure d'essai harmonisée au niveau mondial pour les véhicules légers (WLTP) établie par le règlement (UE) 2017/1151 de la Commission ⁽³⁾.
- (5) L'éclairage à DEL performant a déjà été approuvé par les décisions d'exécution 2014/128/UE ⁽⁴⁾, (UE) 2015/206 ⁽⁵⁾, (UE) 2016/160 ⁽⁶⁾, (UE) 2016/587 ⁽⁷⁾ and (UE) 2016/1721 ⁽⁸⁾ de la Commission, en tant que technologie innovante permettant de réduire les émissions de CO₂, selon le nouveau cycle de conduite européen (NEDC) défini dans le règlement (CE) n° 692/2008 ⁽⁹⁾ de la Commission. Sur la base de l'expérience tirée de ces décisions et compte tenu de la demande actuelle, il a pu être démontré de manière concluante qu'un dispositif d'éclairage à DEL performant, composé d'une ou plusieurs combinaisons appropriées de lampes à DEL économiques, telles que le feu de croisement, le feu de route, le feu de position avant, le feu brouillard avant, le feu brouillard arrière, le feu indicateur de direction avant, le feu indicateur de direction arrière, le dispositif d'éclairage de la plaque d'immatriculation et le feu de marche arrière, satisfait aux critères d'admissibilité visés à l'article 12 du règlement (CE) n° 443/2009 et est conforme au règlement d'exécution (UE) n° 725/2011.
- (6) La réduction des émissions de CO₂ résultant de l'utilisation d'un éclairage à DEL performant peut être partiellement démontrée lors de l'essai WLTP. Les demandeurs ont toutefois présenté une méthode d'essai qui donne des résultats reproductibles, vérifiables et comparables, permettant de démontrer que la réduction des émissions obtenue, même en tenant compte de la démonstration partielle, est d'au moins 0,5 g CO₂/km.
- (7) Afin de garantir la continuité, eu égard en particulier au passage du cycle NEDC à la procédure WLTP pour la mesure des émissions de CO₂, il convient de maintenir l'éclairage halogène comme technologie de base conformément aux décisions d'exécution 2014/128/UE, (UE) 2015/206, (UE) 2016/160, (UE) 2016/587 et (UE) 2016/1721.

- (8) Les constructeurs devraient avoir la possibilité de demander à une autorité chargée de la réception par type la certification de la réduction des émissions de CO₂ obtenue par l'utilisation d'éclairages à DEL performants dans les véhicules à moteur à combustion interne et dans les véhicules électriques hybrides non rechargeables de l'extérieur. À cet effet, les constructeurs devraient s'assurer que la demande de certification est accompagnée d'un rapport de vérification, établi par un organisme de vérification indépendant, qui valide le niveau de réduction des émissions de CO₂ à certifier et confirme que toutes les conditions requises sont remplies.
- (9) Si l'autorité chargée de la réception par type estime que l'éclairage à DEL ne satisfait pas aux conditions de certification, il y a lieu de rejeter la demande de certification de la réduction des émissions.
- (10) Afin de faciliter le déploiement des éclairages à DEL performants dans les véhicules neufs, les constructeurs devraient également avoir la possibilité de présenter une seule demande en vue d'obtenir la certification des réductions d'émissions de CO₂ obtenues par l'utilisation de plusieurs éclairages à DEL performants. Il convient toutefois de s'assurer, lorsqu'il est fait usage de cette possibilité, qu'un mécanisme est en place pour favoriser uniquement le déploiement des éclairages à DEL les plus performants.
- (11) Les réductions des émissions de CO₂ certifiées en vertu de la présente décision doivent être prises en compte dans le calcul des émissions spécifiques moyennes de CO₂ des constructeurs à compter de l'année civile 2021.
- (12) Aux fins de la détermination du code général d'éco-innovation à utiliser dans les documents de réception par type conformément aux annexes I, VIII et IX de la directive 2007/46/CE du Parlement européen et du Conseil ⁽¹⁰⁾, il convient de spécifier le code à utiliser pour la technologie innovante représentée par les éclairages à DEL performants destinés à être utilisés dans les véhicules à moteur à combustion interne et dans les véhicules électriques hybrides non rechargeables de l'extérieur,

A ADOPTÉ LA PRÉSENTE DÉCISION:

Article premier

Approbation

La technologie utilisée dans l'éclairage performant par diodes électroluminescentes (DEL) est approuvée en tant que technologie innovante au sens de l'article 12 du règlement (CE) n° 443/2009 lorsque cette technologie innovante est utilisée à des fins d'éclairage extérieur dans les voitures particulières équipées d'un moteur à combustion interne et dans les voitures particulières électriques hybrides non rechargeables de l'extérieur.

Article 2

Définition

Aux fins de la présente décision, on entend par «éclairage à DEL performant» une technologie consistant en un module d'éclairage équipé de diodes électroluminescentes (DEL) qui sont utilisées pour l'éclairage extérieur d'un véhicule, dont la consommation électrique est inférieure à celle d'un éclairage halogène classique.

Article 3

Demande de certification de la réduction des émissions de CO₂

1. Tout constructeur peut demander la certification de la réduction des émissions de CO₂ obtenue par l'utilisation d'un ou plusieurs éclairages à DEL performants lorsque ceux-ci sont utilisés à des fins d'éclairage extérieur dans les véhicules à moteur à combustion interne de catégorie M₁ et dans les véhicules électriques hybrides non rechargeables de l'extérieur de catégorie M₁. L'éclairage à DEL performant se compose d'une ou plusieurs des lampes à DEL suivantes:

- a) feu de croisement (y compris système d'éclairage avant adaptatif);
- b) feu de route;

- c) feu de position avant;
- d) feu brouillard avant;
- e) feu brouillard arrière;
- f) feu indicateur de direction avant;
- g) feu indicateur de direction arrière;
- h) feu d'éclairage de plaque;
- i) feu de marche arrière;
- j) feu d'angle;
- k) feu de virage statique.

La lampe à DEL ou la combinaison de lampes à DEL constituant l'éclairage à DEL performant permet d'obtenir au minimum la réduction des émissions de CO₂ spécifiée à l'article 9, paragraphe 1, point b), du règlement d'exécution (UE) n° 725/2011, telle que permet de le démontrer la méthode d'essai figurant à l'annexe de la présente décision.

2. La demande de certification de la réduction des émissions résultant de l'utilisation d'un ou plusieurs éclairages à DEL performants est accompagnée d'un rapport de vérification indépendant confirmant que les conditions énoncées au paragraphe 1 sont remplies.

3. L'autorité de réception par type rejette la demande de certification si elle constate que les conditions énoncées au paragraphe 1 ne sont pas remplies.

Article 4

Certification de la réduction des émissions de CO₂

1. La réduction des émissions de CO₂ imputable à l'utilisation de l'éclairage à DEL performant visé à l'article 3, paragraphe 1, est déterminée à l'aide de la méthode décrite dans l'annexe.

2. Lorsqu'un constructeur présente, pour une même version de véhicule, une demande de certification de la réduction des émissions de CO₂ imputable à l'utilisation de plus d'un éclairage à DEL performant décrit à l'article 3, paragraphe 1, l'autorité chargée de la réception par type détermine, parmi les éclairages à DEL performants testés, lequel génère la plus faible réduction des émissions de CO₂, et enregistre la valeur la plus basse dans la documentation de réception par type. Cette valeur est indiquée sur le certificat de conformité, conformément à l'article 11, paragraphe 2, du règlement d'exécution (UE) n° 725/2011.

3. L'autorité chargée de la réception par type enregistre le rapport de vérification et les résultats d'essai sur la base desquels la réduction des émissions a été déterminée et met ces informations à la disposition de la Commission si celle-ci en fait la demande.

Article 5

Code d'éco-innovation

Le code d'éco-innovation à faire figurer dans la documentation de réception par type lorsqu'il est fait référence à la présente décision en application de l'article 11, paragraphe 1, du règlement d'exécution (UE) n° 725/2011 est «28».

La réduction des émissions de CO₂ correspondant à ce code d'éco-innovation peut être prise en compte dans le calcul des émissions spécifiques moyennes de CO₂ des constructeurs à compter de l'année civile 2021.

Article 6

Entrée en vigueur

La présente décision entre en vigueur le vingtième jour suivant celui de sa publication au *Journal officiel de l'Union européenne*.

Fait à Bruxelles, le 28 juin 2019.

Par la Commission

Le président

Jean-Claude JUNCKER

⁽¹⁾ JO L 140 du 5.6.2009, p. 1.

⁽²⁾ Règlement d'exécution (UE) n° 725/2011 de la Commission du 25 juillet 2011 établissant une procédure d'approbation et de certification des technologies innovantes permettant de réduire les émissions de CO₂ des voitures particulières, conformément au règlement (CE) n° 443/2009 du Parlement européen et du Conseil (JO L 194 du 26.7.2011, p. 19).

⁽³⁾ Règlement (UE) 2017/1151 de la Commission du 1^{er} juin 2017 complétant le règlement (CE) n° 715/2007 du Parlement européen et du Conseil relatif à la réception des véhicules à moteur au regard des émissions des véhicules particuliers et utilitaires légers (Euro 5 et Euro 6) et aux informations sur la réparation et l'entretien des véhicules, modifiant la directive 2007/46/CE du Parlement européen et du Conseil, le règlement (CE) n° 692/2008 de la Commission et le règlement (UE) n° 1230/2012 de la Commission et abrogeant le règlement (CE) n° 692/2008 (JO L 175 du 7.7.2017, p. 1).

⁽⁴⁾ Décision d'exécution 2014/128/UE de la Commission du 10 mars 2014 relative à l'approbation du module à diodes électroluminescentes pour feux de croisement «E-Light» en tant que technologie innovante permettant de réduire les émissions de CO₂ des voitures particulières, conformément au règlement (CE) n° 443/2009 du Parlement européen et du Conseil (JO L 70 du 11.3.2014, p. 30).

⁽⁵⁾ Décision d'exécution (UE) 2015/206 de la Commission du 9 février 2015 relative à l'approbation de l'éclairage extérieur performant par diodes électroluminescentes de Daimler AG en tant que technologie innovante pour la réduction des émissions de CO₂ des voitures particulières conformément au règlement (CE) n° 443/2009 du Parlement européen et du Conseil (JO L 33 du 10.2.2015, p. 52).

⁽⁶⁾ Décision d'exécution (UE) 2016/160 de la Commission du 5 février 2016 relative à l'approbation de l'éclairage extérieur performant par diodes électroluminescentes de Toyota Motor Europe en tant que technologie innovante pour la réduction des émissions de CO₂ des voitures particulières conformément au règlement (CE) n° 443/2009 du Parlement européen et du Conseil (JO L 31 du 6.2.2016, p. 70).

⁽⁷⁾ Décision d'exécution (UE) 2016/587 de la Commission du 14 avril 2016 relative à l'approbation de la technologie utilisée dans l'éclairage extérieur performant à diodes électroluminescentes destiné à des véhicules en tant que technologie innovante pour la réduction des émissions de CO₂ des voitures particulières, conformément au règlement (CE) n° 443/2009 du Parlement européen et du Conseil (JO L 101 du 16.4.2016, p. 17).

⁽⁸⁾ Décision d'exécution (UE) 2016/1721 de la Commission du 26 septembre 2016 relative à l'approbation de l'éclairage extérieur performant par diodes électroluminescentes de Toyota destiné à être utilisé dans des véhicules électriques hybrides non rechargeables de l'extérieur en tant que technologie innovante pour la réduction des émissions de CO₂ des voitures particulières conformément au règlement (CE) n° 443/2009 du Parlement européen et du Conseil (JO L 259 du 27.9.2016, p. 71).

⁽⁹⁾ Règlement (CE) n° 692/2008 de la Commission du 18 juillet 2008 portant application et modification du règlement (CE) n° 715/2007 du Parlement européen et du Conseil du 20 juin 2007 relatif à la réception des véhicules à moteur au regard des émissions des véhicules particuliers et utilitaires légers (Euro 5 et Euro 6) et aux informations sur la réparation et l'entretien des véhicules (JO L 199 du 28.7.2008, p. 1).

⁽¹⁰⁾ Directive 2007/46/CE du Parlement européen et du Conseil du 5 septembre 2007 établissant un cadre pour la réception des véhicules à moteur, de leurs remorques et des systèmes, des composants et des entités techniques destinés à ces véhicules (directive-cadre) (JO L 263 du 9.10.2007, p. 1).

ANNEXE

Méthode de détermination de la réduction des émissions de CO₂ imputable à l'utilisation de l'éclairage à DEL performant, selon la procédure d'essai harmonisée au niveau mondial pour les véhicules légers

1. INTRODUCTION

Pour déterminer la réduction des émissions de CO₂ imputable à l'utilisation d'un éclairage à DEL performant consistant en une combinaison appropriée de lampes à DEL destinées à l'éclairage extérieur des véhicules à moteur à combustion interne de catégorie M1 et des véhicules électriques hybrides non rechargeables de l'extérieur de catégorie M1, il est nécessaire de définir les points suivants:

- 1) les conditions d'essai;
- 2) le matériel d'essai;
- 3) la procédure permettant de déterminer l'économie d'énergie électrique;
- 4) la procédure permettant de déterminer la réduction des émissions de CO₂;
- 5) la procédure permettant de déterminer l'incertitude de la réduction des émissions de CO₂.

2. SYMBOLES, PARAMÈTRES ET UNITÉS

Symboles latins

AFS	—	Système d'éclairage avant adaptatif
B	—	Base
CO ₂	—	Dioxyde de carbone
C _{CO₂}	—	Réduction des émissions de CO ₂ [g CO ₂ /km]
C	—	Nombre de classes du système d'éclairage avant adaptatif
CF	—	Facteur de conversion (l/100 km) – (g CO ₂ /km) [gCO ₂ /l]
EI	—	Éco-innovant
VEH	—	Véhicule électrique hybride
K _{CO₂}	—	Facteur de correction du CO ₂ $\left[\left(\frac{\text{gCO}_2}{\text{km}} \right) / \left(\frac{\text{Wh}}{\text{km}} \right) \right]$, tel que défini à l'appendice 2, sous-annexe 8, du règlement (UE) 2017/1151
$\overline{K_{CO_2}}$	—	Moyenne des T valeurs de K _{CO₂} $\left[\left(\frac{\text{gCO}_2}{\text{km}} \right) / \left(\frac{\text{Wh}}{\text{km}} \right) \right]$
m	—	Nombre de lampes à DEL performantes pour éclairage extérieur incluses dans le dispositif
SR	—	Seuil de réduction minimale [g CO ₂ /km]
n	—	Nombre de mesures de l'échantillon
NRE	—	Non rechargeable de l'extérieur
P	—	Consommation électrique de la lampe du véhicule [W]
P _{Bi}	—	Consommation électrique de la lampe i correspondante d'un véhicule de base [W]
P _{cn}	—	Consommation électrique de l'échantillon n correspondant pour chaque classe de véhicule [W]
$\overline{P_c}$	—	Consommation électrique pour chaque classe de véhicule (moyenne des n mesures) [W]
P _{EI,AFS}	—	Consommation électrique du système AFS du feu de croisement [W]
$\overline{P_{Ei}}$	—	Consommation électrique moyenne de la lampe correspondante du véhicule éco-innovant [W]

ΔP_i	— Réduction de la consommation électrique de chaque lampe à DEL de l'éclairage extérieur performant [W]
s_{cCO_2}	— Écart type de la réduction totale des émissions de CO ₂ [g CO ₂ /km]
$s_{K_{CO_2}}$	— Écart type de K_{CO_2} $\left[\left(\frac{gCO_2}{km} \right) / \left(\frac{Wh}{km} \right) \right]$
$\overline{s_{K_{CO_2}}}$	— Écart type de la moyenne des T valeurs de K_{CO_2} $\left[\left(\frac{gCO_2}{km} \right) / \left(\frac{Wh}{km} \right) \right]$
s_{P_c}	— Écart type de la consommation électrique moyenne pour chaque classe de véhicule [W]
$s_{P_{EI}}$	— Écart type de la consommation électrique de la lampe à DEL du véhicule éco-innovant [W]
$\overline{s_{P_{EI}}}$	— Écart type de la consommation électrique moyenne de la lampe à DEL du véhicule éco-innovant [W]
$\overline{s_{P_{EIAFS}}}$	— Incertitude ou écart type de la consommation électrique moyenne du système AFS du feu de croisement [W]
T	— Nombre de mesures effectuées par le constructeur pour l'extrapolation de K_{CO_2}
t	— Durée du temps de conduite du cycle d'essai harmonisé à l'échelle mondiale pour les véhicules légers (WLTC) [s], soit 1 800 s
UF	— Taux d'utilisation des feux du véhicule [-], tel que défini au tableau 6
v	— Vitesse moyenne du cycle d'essai harmonisé au niveau mondial pour les véhicules légers (WLTC) [km/h]
V_{pe}	— Consommation spécifique [l/kWh]
share _c	— % de la durée par classe de vitesse dans chaque classe de véhicule
$\frac{\partial C_{CO_2}}{\partial P_{EI}}$	— Sensibilité de la réduction calculée des émissions de CO ₂ par rapport à la consommation électrique de la lampe à DEL
$\frac{\partial C_{CO_2}}{\partial K_{CO_2}}$	— Sensibilité de la réduction calculée des émissions de CO ₂ par rapport au facteur de correction du CO ₂
η_A	— Rendement de l'alternateur [-]
η_{DCDC}	— Rendement du convertisseur c.c.-c.c. [-]

Indices

L'indice (c) fait référence à la classe du système AFS de feu de croisement sur lequel sont réalisées les mesures de l'échantillon

L'indice (i) fait référence à chaque feu de véhicule.

L'indice (j) fait référence à la mesure de l'échantillon.

L'indice (t) fait référence à chaque nombre de mesures de T

3. CONDITIONS D'ESSAI

Les conditions d'essai doivent satisfaire aux exigences des règlements n°4 ⁽¹⁾, 6 ⁽²⁾, 7 ⁽³⁾, 19 ⁽⁴⁾, 23 ⁽⁵⁾, 38 ⁽⁶⁾, 48 ⁽⁷⁾, 100 ⁽⁸⁾, 112 ⁽⁹⁾, 119 ⁽¹⁰⁾ et 123 ⁽¹¹⁾ de la CEE-ONU. Pour la détermination de la consommation électrique, il convient de se référer au point 6.1.4 du règlement n° 112 de la CEE-ONU ainsi qu'à l'annexe 10, points 3.2.1 et 3.2.2, dudit règlement.

⁽¹⁾ JO L 4 du 7.1.2012, p. 17.

⁽²⁾ JO L 213 du 18.7.2014, p. 1.

⁽³⁾ JO L 285 du 30.9.2014, p. 1.

⁽⁴⁾ JO L 250 du 22.8.2014, p. 1.

⁽⁵⁾ JO L 237 du 8.8.2014, p. 1.

⁽⁶⁾ JO L 148 du 12.6.2010, p. 55.

⁽⁷⁾ JO L 323 du 6.12.2011, p. 46.

⁽⁸⁾ JO L 302 du 28.11.2018, p. 114.

⁽⁹⁾ JO L 250 du 22.8.2014, p. 67.

⁽¹⁰⁾ JO L 89 du 25.3.2014, p. 101.

⁽¹¹⁾ JO L 222 du 24.8.2010, p. 1.

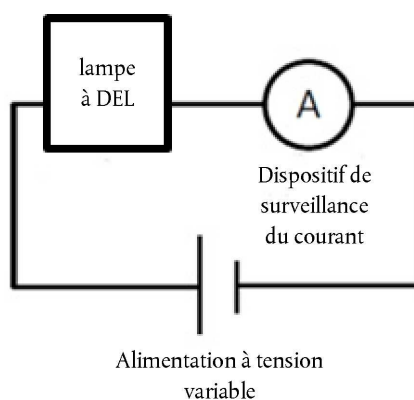
Pour le système d'éclairage avant adaptatif (AFS) du feu de croisement relevant d'au moins deux des classes C, E, V ou W, telles que définies dans le règlement n° 123 de la CEE-ONU, à moins qu'il n'ait été convenu avec le service technique que la classe C est l'intensité représentative/moyenne des DEL destinées au véhicule, la consommation électrique est mesurée pour l'intensité des DEL de chaque classe (P_c), telle que définie dans le règlement n° 123 de la CEE-ONU. Si la classe C est l'intensité représentative/moyenne des DEL destinées au véhicule, la consommation électrique est mesurée de la même manière que pour toute autre lampe à DEL incluse dans le dispositif d'éclairage extérieur.

Matériel d'essai

L'équipement suivant doit être utilisé, comme indiqué sur la figure ci-après:

- une unité d'alimentation électrique (fournissant une tension variable),
- deux multimètres numériques, l'un pour la mesure du courant continu et l'autre pour la mesure de la tension en courant continu. La figure présente une configuration possible de l'installation d'essai dans laquelle le voltmètre en courant continu est intégré dans l'unité d'alimentation électrique.

Configuration d'essai



Mesures et détermination de l'économie d'énergie électrique

Pour chaque lampe à DEL de l'éclairage extérieur performant, le courant électrique doit être mesuré comme indiqué sur la figure, à une tension de 13,2 V. Les mesures sur modules DEL commandés par un dispositif électronique de régulation de source lumineuse doivent être réalisées conformément aux indications du demandeur;

Le constructeur peut demander que d'autres mesures du courant soient réalisées, à d'autres valeurs de la tension. Dans ce cas, le constructeur doit fournir à l'autorité chargée de la réception par type des documents validés faisant état de la nécessité de procéder à ces autres mesures. Les mesures du courant à chacune de ces tensions supplémentaires doivent être effectuées consécutivement au moins cinq (5) fois. La tension installée exacte et le courant mesuré doivent être consignés à la quatrième décimale.

La consommation électrique doit être déterminée en multipliant la tension installée par le courant mesuré. La consommation électrique moyenne doit être calculée pour chaque lampe à DEL de l'éclairage extérieur performant ($\overline{P_{ELi}}$). Chaque valeur doit être exprimée à la quatrième décimale. En cas d'utilisation d'un moteur pas à pas ou d'une unité de commande électronique pour l'alimentation électrique des lampes à DEL, la consommation électrique de cette pièce doit être exclue de la mesure.

Mesures supplémentaires pour le système d'éclairage avant adaptatif (AFS) du feu de croisement

Tableau 1

Classes d'AFS du feu de croisement

Classe	Voir le point 1.3 et la note de bas de page 2 du règlement n° 123 de la CEE-ONU.	% d'intensité de la DEL	Mode d'activation (*)
C	Feu de croisement de base (cam-pagne)	100 %	50 km/h < vitesse < 100 km/h ou lorsqu'aucun mode d'une autre classe de feu de croisement n'est activé (V, W, E)

Classe	Voir le point 1.3 et la note de bas de page 2 du règlement n° 123 de la CEE-ONU.	% d'intensité de la DEL	Mode d'activation (*)
V	Ville	85 %	Vitesse < 50 km/h
E	Autoroute	110 %	Vitesse > 100 km/h
W	Mauvais temps	90 %	Essuie-glace actif > 2 min

(*) Les vitesses d'activation doivent être contrôlées pour chaque véhicule conformément au règlement n° 48 de la CEE-ONU, section 6, chapitre 6.22, paragraphes 6.22.7.4.1 (classe C), 6.22.7.4.2 (classe V), 6.22.7.4.3 (classe E), 6.22.7.4.4 (classe W).

Lorsqu'il est nécessaire de mesurer la consommation électrique pour l'intensité des DEL de chaque classe, après avoir procédé aux mesures de chaque P_c , la consommation électrique du système AFS de feu de croisement ($P_{E_{AFS}}$) doit être calculée comme étant la moyenne pondérée de la consommation électrique de la DEL dans les classes de vitesse du cycle WLTC, à l'aide de la formule 1 ci-dessous.

Formule 1

$$P_{E_{AFS}} = \sum_{c=1}^C \text{WLTC_share}_c \cdot \overline{P}_c$$

dans laquelle:

$\overline{P}_c$ est la consommation électrique (moyenne des n mesures) pour chaque classe;

WLTC_share_c est le pourcentage de la durée du cycle WLTC par classe de vitesse dans chaque classe (le cycle WLTC dure 1 800 s en tout):

Tableau 2

Classe de vitesse	Durée	WLTC_share _c (%)
< 50 km/h	1 058 s	0,588 (58,8 %)
50-100 km/h	560 s	0,311 (31,1 %)
> 100 km/h	182 s	0,101 (10,1 %)

Lorsque le système AFS de feu de croisement ne comporte que 2 classes ne couvrant pas toutes les vitesses du cycle WLTC (par exemple C & V), la pondération de la consommation électrique de la classe C doit également inclure la durée du cycle WLTC non couverte par la 2^e classe (par exemple, la durée «t» de la classe C = 0,588 + 0,101)

La réduction de la consommation électrique de chaque lampe à DEL de l'éclairage extérieur performant (ΔP_i) est calculée à l'aide de la formule 2 ci-dessous:

Formule 2

$$\Delta P_i = P_{B_i} - \overline{P}_{E_i}$$

dans laquelle la consommation électrique des lampes correspondantes du véhicule de base est précisée dans le tableau 3.

Tableau 3

Consommation électrique des différents feux du véhicule de base

Feux du véhicule	Puissance électrique totale (P_B) [W]
Feu de croisement	137
Feu de route	150

Feux du véhicule	Puissance électrique totale (P_B) [W]
Feu de position avant	12
Feu de plaque d'immatriculation	12
Feu brouillard avant	124
Feux brouillard arrière	26
Feu indicateur de direction avant	13
Feu indicateur de direction arrière	13
Feu de marche arrière	52
Feu d'angle	44
Feu de virage statique	44

4. CALCUL DE LA RÉDUCTION DES ÉMISSIONS DE CO₂ ET MARGE D'INCERTITUDE STATISTIQUE

4.1. Calcul de la réduction des émissions de CO₂

La réduction totale des émissions de CO₂ du dispositif d'éclairage doit être calculée en fonction du groupe motopropulseur spécifique du véhicule (c'est-à-dire, propulsion classique ou véhicule électrique hybride non rechargeable de l'extérieur).

4.1.1. Véhicules à propulsion classique (moteur à combustion interne uniquement)

La réduction des émissions de CO₂ est calculée à l'aide de la formule 3 ci-dessous:

Formule 3

$$C_{CO_2} = \left(\sum_{i=1}^m \Delta P_i \cdot UF_i \right) \cdot \frac{V_{pe}}{\eta_A} \cdot \frac{CF}{v}$$

dans laquelle:

v : vitesse moyenne du véhicule dans l'essai WLTC [km/h], soit 46,60 km/h

η_A : rendement de l'alternateur, soit 0,67

V_{pe} : consommation délivrant la puissance effective (consommation spécifique), telle que spécifiée dans le tableau 4

Tableau 4

Consommation spécifique

Type de moteur	Consommation spécifique (V_{pe}) [l/kWh]
Essence	0,264
Essence turbo	0,280
Gazole	0,220

CF: Facteur de conversion (l/100 km) – (g CO₂/km) [gCO₂/l], tel que spécifié dans le tableau 5:

Tableau 5

Facteur de conversion des carburants

Type de carburant	Facteur de conversion (l/100 km) – (g CO ₂ /km) (CF) [gCO ₂ /l]
Essence	2 330
Gazole	2 640

UF_i: Taux d'utilisation des feux du véhicule [-], tel que défini dans le tableau 6

Tableau 6

Taux d'utilisation des différents feux du véhicule

Feux du véhicule	Taux d'utilisation (UF) [-]
Feu de croisement	0,33
Feu de route	0,03
Feu de position avant	0,36
Feu de plaque d'immatriculation	0,36
Feu brouillard avant	0,01
Feux brouillard arrière	0,01
Feu indicateur de direction avant	0,15
Feu indicateur de direction arrière	0,15
Feu de marche arrière	0,01
Feu d'angle	0,076
Feu de virage statique	0,15

4.1.2. Véhicules hybrides (VEH-NRE uniquement)

La réduction des émissions de CO₂ est calculée à l'aide de la formule 4 ci-dessous:

Formule 4

$$C_{CO_2} = \frac{\sum_{i=1}^m \Delta P_i \cdot UF_i}{v \cdot \eta_{DCDC}} \cdot K_{CO_2}$$

dans laquelle:

η_{DCDC} : rendement du convertisseur c.c.-c.c.

K_{CO_2} : facteur de correction du CO₂ $\left[\left(\frac{gCO_2}{km} \right) / \left(\frac{Wh}{km} \right) \right]$, tel que défini à l'annexe XXI, sous-annexe 8, appendice 2, point 2.2, du règlement (UE) 2017/1151.

Le rendement du convertisseur c.c.-c.c. (η_{DCDC}) doit être évalué compte tenu de l'architecture appropriée du véhicule, comme indiqué dans le tableau 7:

Tableau 7

Taux d'utilisation des différents feux du véhicule

#	Architecture	η_{DCDC}
1	Lampes reliées en parallèle avec la batterie basse tension (lampes alimentées directement à partir de la batterie haute tension via le convertisseur c.c.-c.c.)	0,xx
2	Lampes reliées en série après la batterie basse tension, et batterie basse tension reliée en série à la batterie haute tension	1
3	Les batteries haute et basse tension ont exactement la même tension (12V, 48V, ...) que les lampes.	1

Pour l'architecture n° 1, le rendement du convertisseur c.c.-c.c. (η_{DCDC}) est la valeur la plus élevée résultant des essais de rendement effectués dans la plage de courant électrique de fonctionnement. L'intervalle de mesure doit être inférieur ou égal à 10 % de la plage de courant électrique de fonctionnement.

4.2. Calcul de la marge d'incertitude statistique

La marge d'incertitude statistique du dispositif d'éclairage doit être calculée en fonction du groupe motopropulseur spécifique du véhicule (c'est-à-dire, propulsion classique ou véhicule électrique hybride non rechargeable de l'extérieur).

4.2.1. Véhicules à propulsion classique (moteur à combustion interne uniquement)

Il y a lieu de quantifier la marge d'incertitude statistique des résultats de la méthode d'essai qui est due aux mesures. Pour chaque lampe à DEL de l'éclairage extérieur performant, l'écart type est calculé à l'aide de la formule 5:

Formule 5

$$s_{\overline{P_{El_i}}} = \frac{s_{P_{El_i}}}{\sqrt{n}} = \sqrt{\frac{\sum_{j=1}^n (P_{El_{ij}} - \overline{P_{El_i}})^2}{n(n-1)}}$$

dans laquelle:

n: nombre de mesures de l'échantillon, soit 5 au minimum.

Si l'écart type de la consommation électrique de chaque lampe à DEL de l'éclairage extérieur performant ($s_{\overline{P_{El_i}}}$) entraîne une erreur dans la réduction des émissions de CO₂ (s_{CO_2}), cette erreur doit être calculée à l'aide de la formule 6:

Formule 6

$$s_{CO_2} = \sqrt{\sum_{i=1}^m \left(\frac{\partial C_{CO_2}}{\partial P_{El_i}} \cdot s_{\overline{P_{El_i}}} \right)^2} = \frac{V_{Pe} \cdot CF}{\eta_A \cdot v} \cdot \sqrt{\sum_{i=1}^m (UF_i \cdot s_{\overline{P_{El_i}}})^2}$$

4.2.2. Véhicules hybrides (VEH-NRE uniquement)

Il y a lieu de quantifier la marge d'incertitude statistique des résultats de la méthode d'essai qui est due aux mesures. Pour chaque lampe à DEL de l'éclairage extérieur performant, l'écart type est calculé à l'aide de la formule 7:

Formule 7

$$s_{\overline{P_{El_i}}} = \frac{s_{P_{El_i}}}{\sqrt{n}} = \sqrt{\frac{\sum_{j=1}^n (P_{El_{ij}} - \overline{P_{El_i}})^2}{n(n-1)}}$$

dans laquelle:

n: nombre de mesures de l'échantillon, soit 5 au minimum.

Le facteur de correction des émissions de CO₂ K_{CO₂} est déterminé à partir d'une série de T mesures réalisées par le constructeur, conformément à l'annexe XXI, sous-annexe 8, appendice 2, point 2.2, du règlement (UE) 2017/1151. Pour chaque mesure, il convient de consigner le bilan électrique durant l'essai ainsi que les émissions de CO₂ mesurées.

Afin d'évaluer l'erreur statistique de K_{CO₂}, toutes les T combinaisons sans répétitions de T-1 mesures doivent être utilisées pour extrapoler T différentes valeurs de K_{CO₂} (c'est-à-dire K_{CO_{2t}}). L'extrapolation doit être effectuée conformément à la méthode définie à l'annexe XXI, sous-annexe 8, appendice 2, point 2.2, du règlement (UE) 2017/1151.

L'écart type de K_{CO₂} ($s_{\overline{K_{CO_2}}}$) doit être calculé à l'aide de la formule 8:

Formule 8

$$s_{\overline{K_{CO_2}}} = \frac{s_{K_{CO_2}}}{\sqrt{T}} = \sqrt{\frac{\sum_{t=1}^T (K_{CO_{2t}} - \overline{K_{CO_2}})^2}{T(T-1)}}$$

dans laquelle:

T: nombre de mesures effectuées par le constructeur pour l'extrapolation de K_{CO₂}, comme indiqué à l'annexe XXI, sous-annexe 8, appendice 2, point 2.2, du règlement (UE) 2017/1151.

$\overline{K_{CO_2}}$: moyenne des T valeurs de K_{CO_{2t}}

Si l'écart type de la consommation électrique de chaque lampe à DEL de l'éclairage extérieur performant ($s_{\overline{P_{El_i}}}$) et l'écart type de k_{CO₂} ($s_{\overline{k_{CO_2}}}$) entraînent une erreur dans la réduction des émissions de CO₂ (s_{C_{CO₂}}), cette erreur doit être calculée à l'aide de la formule 9:

Formule 9

$$s_{C_{CO_2}} = \sqrt{\sum_{i=1}^m \left(\frac{\partial C_{CO_2}}{\partial P_{El_i}} \cdot s_{\overline{P_{El_i}}} \right)^2 + \left(\frac{\partial C_{CO_2}}{\partial K_{CO_2}} \cdot s_{\overline{K_{CO_2}}} \right)^2}$$

$$= \sqrt{\left(\frac{K_{CO_2}}{v \cdot \eta_{DCDC}} \right)^2 \cdot \sum_{i=1}^m (UF_i \cdot s_{\overline{P_{El_i}}})^2 + \left(\sum_{i=1}^m s_{\overline{P_{El_i}}} \cdot UF_i \right)^2 \cdot \left(\frac{K_{CO_2}}{v \cdot \eta_{DCDC}} \right)^2}$$

4.3. Marge d'incertitude statistique pour le système AFS du feu de croisement

En présence du système AFS du feu de croisement, la formule 9 doit être adaptée pour tenir compte des mesures supplémentaires requises.

La valeur de l'incertitude ($s_{P_{ElAFS}}$) qui doit être utilisée pour le système AFS du feu de croisement doit être calculée à l'aide des formules 10 et 11:

Formule 10

$$s_{\bar{P}_c} = \frac{s_{P_c}}{\sqrt{n}} = \sqrt{\frac{\sum_{n=1}^N (P_{c_n} - \bar{P}_c)^2}{n(n-1)}}$$

Formule 11

$$s_{P_{ElAFS}} = \sqrt{\sum_{c=1}^C (WLTC_share_c \cdot s_{\bar{P}_c})^2}$$

dans lesquelles:

n: nombre de mesures de l'échantillon, soit 5 au minimum.

$\bar{P}_c$: moyenne des n valeurs de P_c

5. ARRONDI

La valeur calculée de la réduction des émissions de CO₂ (C_{CO_2}) et la marge d'incertitude statistique de cette réduction ($s_{C_{CO_2}}$) doivent être arrondies à deux décimales au maximum.

Chacune des valeurs servant au calcul de la réduction des émissions de CO₂ peut être utilisée telle quelle (non arrondie) ou être arrondie au nombre minimal de décimales nécessaire pour que l'impact combiné de toutes les valeurs arrondies sur la réduction soit inférieur à 0,25 g de CO₂/km.

6. SIGNIFICATION STATISTIQUE

Il convient de démontrer pour chaque type, variante et version d'un véhicule équipé de l'éclairage à DEL performant que l'incertitude relative à la réduction des émissions de CO₂ calculée à l'aide de la formule 6 ou de la formule 9 n'est pas supérieure à la différence entre la réduction totale des émissions de CO₂ et le seuil de réduction minimale spécifié à l'article 9, paragraphe 1, du règlement d'exécution (UE) n° 725/2011 (voir formule 12).

Formule 12

$$MT < C_{CO_2} - s_{C_{CO_2}}$$

où

SR: Seuil de réduction minimale [g CO₂/km];

C_{CO_2} : Réduction totale des émissions de CO₂ [g CO₂/km]

$s_{C_{CO_2}}$: Écart type de la réduction totale des émissions de CO₂ [g CO₂/km]

Lorsque la réduction totale des émissions de CO₂ de l'éclairage à DEL performant, déterminée conformément à la méthode d'essai décrite dans la présente annexe est inférieure au seuil spécifié à l'article 9, paragraphe 1, point b) du règlement d'exécution (UE) n° 725/2011, l'article 11, paragraphe 2, deuxième alinéa, dudit règlement s'applique.

ACTES ADOPTÉS PAR DES INSTANCES CRÉÉES PAR DES ACCORDS INTERNATIONAUX

Seuls les textes originaux de la CEE-ONU ont un effet légal en vertu du droit public international. Le statut et la date d'entrée en vigueur du présent règlement sont à vérifier dans la dernière version du document de statut TRANS/WP.29/343 de la CEE-ONU, disponible à l'adresse suivante:

<http://www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29fdocstts.html>

Règlement n° 136 de la Commission économique pour l'Europe des Nations unies (CEE-ONU) — Prescriptions uniformes relatives à l'homologation des véhicules de la catégorie L en ce qui concerne les dispositions particulières applicables à la chaîne de traction électrique [2019/1120]

Comprenant tout le texte valide jusqu'à:

Version originale de Règlement — Date d'entrée en vigueur: 20 janvier 2016

TABLE DES MATIÈRES

RÈGLEMENT

1. Domaine d'application
2. Définitions
3. Demande d'homologation
4. Homologation
5. Partie I: Prescriptions applicables à un véhicule en ce qui concerne sa sécurité électrique
6. Partie II: Prescriptions applicables à un système rechargeable de stockage de l'énergie électrique (SRSEE) en ce qui concerne sa sécurité
7. Modifications et extension de l'homologation du type
8. Conformité de la production
9. Sanctions pour non-conformité de la production
10. Cessation définitive de la production
11. Noms et adresses des services techniques chargés des essais d'homologation et des autorités d'homologation

ANNEXES

- 1 Partie 1 — Communication concernant la délivrance ou l'extension ou le refus ou le retrait d'une homologation ou l'arrêt définitif de la production d'un type de véhicule en ce qui concerne sa sécurité électrique conformément au Règlement n° 136
Partie 2 — Communication concernant la délivrance ou l'extension ou le refus ou le retrait d'une homologation ou l'arrêt définitif de la production d'un type de SRSEE en tant que composant/entité technique distincte conformément au Règlement n° 136
- 2 Exemples de marques d'homologation
- 3 Protection contre les contacts directs avec des pièces sous tension
- 4A Méthode de mesure de la résistance d'isolement pour les essais sur un véhicule
- 4B Méthode de mesure de la résistance d'isolement pour les essais sur les composants d'un SRSEE
- 5 Méthode de confirmation du bon fonctionnement du système embarqué de surveillance de la résistance d'isolement

- 6 Partie 1 — Caractéristiques essentielles du véhicule routier ou des systèmes
Partie 2 — Caractéristiques essentielles du SRSEE
Partie 3 — Caractéristiques essentielles du véhicule routier ou des systèmes avec circuits électriques raccordés au châssis
- 7 Détermination des émissions d'hydrogène pendant les opérations de charge du SRSEE
- 8 Procédure d'essai applicable aux SRSEE
- 8A Essai de vibrations
- 8B Essai de chocs thermiques et de cycles thermiques
- 8C Essai de chute mécanique pour les SRSEE amovibles
- 8D Choc mécanique
- 8E Résistance au feu
- 8F Protection contre les courts-circuits externes
- 8G Protection contre les excès de charges
- 8H Protection contre les décharges profondes
- 8I Protection contre la surchauffe
- 9A Essai de tension supportée sans claquage
- 9B Essai de résistance à l'eau

1. DOMAINE D'APPLICATION

Le présent Règlement n'énonce pas de prescriptions concernant la sécurité des véhicules routiers après un accident.

- 1.1 Partie I: Prescriptions de sécurité s'appliquant à la chaîne de traction électrique des véhicules de la catégorie L ⁽¹⁾ dont la vitesse par construction dépasse 6 km/h, équipés d'un ou plusieurs moteurs de traction mus par l'électricité et non raccordés en permanence au réseau, et aux composants et systèmes à haute tension qui sont galvaniquement reliés au rail haute tension de la chaîne de traction électrique.
- 1.2 Partie II: Prescriptions de sécurité s'appliquant au système rechargeable de stockage de l'énergie électrique SRSEE des véhicules de la catégorie L dont la vitesse par construction dépasse 6 km/h, équipés d'un ou plusieurs moteurs de traction mus par l'électricité et non raccordés en permanence au réseau.

La partie II du présent Règlement ne s'applique pas aux SRSEE dont la fonction primaire est de fournir de l'énergie pour le démarrage du moteur, l'éclairage et/ou d'autres systèmes auxiliaires du véhicule.

2. DÉFINITIONS

Au sens du présent Règlement, on entend:

- 2.1 Par «mode actif de marche», le mode de fonctionnement du véhicule dans lequel l'application d'une pression sur la pédale d'accélérateur (ou l'actionnement d'une commande équivalente) ou le relâchement des freins commande la mise en mouvement du véhicule sous l'action de la chaîne de traction électrique;
- 2.2 Par «barrière», un composant qui protège contre un contact direct avec des composants sous tension quel que soit l'angle d'approche;
- 2.3 Par «isolation de base», une couche d'isolant appliquée aux parties sous tension pour la protection contre un contact direct en mode zéro défaut;
- 2.4 Par «pile», un élément électrochimique contenu dans une enveloppe individuelle comportant une électrode positive et une électrode négative aux bornes de laquelle il existe une différence de potentiel;

⁽¹⁾ Tels qu'ils sont définis dans la Résolution d'ensemble sur la construction des véhicules (R.E.3), document ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.6, par. 2. <http://www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html>

- 2.5 Par «circuit électrique relié au châssis», un circuit électrique en courant alternatif ou en courant continu relié galvaniquement au châssis électrique;
- 2.6 Par «couplage conducteur», la liaison par connecteurs avec une source extérieure d'électricité lors de la charge du système rechargeable de stockage de l'énergie (SRSEE);
- 2.7 Par «système de raccordement pour la recharge du système rechargeable de stockage de l'énergie électrique (SRSEE)», le circuit électrique utilisé pour recharger le SRSEE à partir d'une source électrique extérieure, y compris la prise de raccordement côté véhicule ou un câble de raccordement fixé à demeure sur le véhicule;
- 2.8 Le «Taux C» de «n C» est défini comme étant l'intensité constante du courant du dispositif soumis à l'essai avec laquelle il faut 1/n h pour charger ou décharger complètement le dispositif;
- 2.9 Par «contact direct», le contact de personnes avec des composants sous tension;
- 2.10 Par «double isolation», une isolation comprenant à la fois l'isolation de base et une isolation supplémentaire;
- 2.11 Par «masse électrique», un ensemble d'éléments conducteurs reliés électriquement, dont le potentiel est pris comme référence;
- 2.12 Par «circuit électrique», un ensemble d'éléments interconnectés conçus pour être sous tension dans des conditions de fonctionnement normales;
- 2.13 Par «système de conversion de l'énergie électrique», un système qui produit et fournit l'énergie électrique pour la traction;
- 2.14 Par «chaîne de traction électrique», l'ensemble du circuit électrique comprenant le ou les moteurs de traction, et pouvant comprendre le système rechargeable de stockage de l'énergie, le système de conversion de l'énergie électrique, les convertisseurs électroniques, le faisceau de câblage et les connecteurs, et le système de raccordement pour la charge du SRSEE;
- 2.15 Par «convertisseur électronique», un appareil permettant le réglage et/ou la conversion de l'énergie électrique pour la traction;
- 2.16 Par «carter de protection», un composant qui contient les organes internes et protège contre un contact direct avec les composants sous tension quel que soit l'angle d'approche;
- 2.17 Par «partie conductrice exposée», une partie conductrice qui peut être facilement touchée selon les dispositions correspondant au degré de protection IPXXB et qui est mise sous tension en cas de défaillance de l'isolation. Elle comprend les parties protégées par un carter qui peut être démonté sans outils;
- 2.18 Par «explosion», une libération soudaine d'énergie suffisante pour engendrer une onde de choc et/ou des projections susceptibles de causer des dégâts structurels et/ou physiques dans la zone située autour du dispositif soumis à l'essai;
- 2.19 Par «source d'énergie électrique extérieure», une source d'énergie électrique fournissant du courant alternatif ou du courant continu extérieure au véhicule;
- 2.20 Par «à haute tension», la catégorie nominale de classement d'un composant ou circuit électrique, si sa tension de fonctionnement est $> 60 \text{ V}$ et $\leq 1\,500 \text{ Vcc}$ ou $> 30 \text{ V}$ et $\leq 1\,000 \text{ Vca}$ (valeur efficace (rms));
- 2.21 Par «feu», l'émission de flammes par le dispositif soumis à l'essai. Les étincelles et la formation d'arcs électriques ne sont pas considérées comme des flammes;
- 2.22 Par «électrolyte inflammable», un électrolyte contenant des matières affectées à la classe 3 «liquide inflammable» dans les «Recommandations relatives au transport des marchandises dangereuses, Règlement type (17^e édition révisée de juin 2011), volume I, chapitre 2.3» ⁽²⁾.
- 2.23 Par «rail haute tension», le circuit électrique, y compris le système de raccordement pour la recharge du SRSEE qui est sous haute tension;

Dans le cas où des circuits qui sont galvaniquement raccordés entre eux sont galvaniquement raccordés au châssis électrique et où la tension maximale entre toute partie sous tension et le châssis électrique ou toute partie conductrice exposée est $\leq 30 \text{ Vca}$ ou $\leq 60 \text{ Vcc}$, seuls les composants ou parties du circuit électrique qui fonctionnent sous haute tension sont classées comme faisant partie du rail haute tension.

⁽²⁾ www.unece.org/trans/danger/publi/unrec/rev17/17files_e.html.

- 2.24 Par «contact indirect», le contact de personnes avec des parties conductrices exposées;
- 2.25 Par «composant sous tension», un élément conducteur conçu pour être mis sous tension en condition d'utilisation normale;
- 2.26 Par «compartiment à bagages», l'espace fermé réservé aux bagages sur le véhicule;
- 2.27 Par «constructeur», la personne ou l'organisme responsable devant l'autorité d'homologation de tous les aspects du processus d'homologation de type et de la conformité de la production. Il n'est pas indispensable que cette personne ou cet organisme participe directement à toutes les étapes de la fabrication du véhicule, du système ou du composant soumis à l'homologation;
- 2.28 Par «système embarqué de surveillance de la résistance d'isolement», le dispositif qui surveille la résistance d'isolement entre les rails à haute tension et la masse électrique;
- 2.29 Par «batterie de traction du type non étanche», une batterie du type à électrolyte liquide dont le niveau doit être complété avec de l'eau et qui libère de l'hydrogène s'échappant dans l'atmosphère;
- 2.30 Par «habitable», l'espace destiné aux occupants et délimité par quatre au moins des éléments structuraux suivants: le pavillon, le plancher, les parois latérales, les portes, les vitrages des fenêtres, la cloison avant et la cloison arrière ou le hayon arrière, ainsi que par les barrières et carter de protection destinés à empêcher les occupants d'entrer en contact direct avec des composants sous tension de la chaîne de traction;
- 2.31 Par «degré de protection», la protection fournie par une barrière et/ou un carter de protection en ce qui concerne le risque de contact avec des parties sous tension, déterminé avec un calibre d'accessibilité tel qu'un doigt d'épreuve (IPXXB) ou une tige d'essai (IPXXD) comme défini à l'annexe 3;
- 2.32 Par «système rechargeable de stockage de l'énergie électrique (SRSEE)», le système de stockage de l'énergie rechargeable qui fournit l'énergie électrique pour la traction;
- Le SRSEE peut inclure un ou plusieurs sous-système(s) en plus des systèmes auxiliaires de support physique, de régulation thermique, de gestion électronique et de protection;
- 2.33 Par «isolation renforcée», une isolation appliquée aux parties sous tension pour la protection contre les chocs électriques équivalente à une double isolation. Elle peut comprendre plusieurs couches qui ne peuvent pas être soumises aux essais individuellement en tant qu'isolation supplémentaire ou isolation de base;
- 2.34 Par «SRSEE amovible», un SRSEE qui est conçu pour pouvoir être retiré du véhicule par l'utilisateur pour la recharge par des moyens extérieurs;
- 2.35 Par «rupture», une ou plusieurs ouverture(s) dans le carter de tout assemblage de piles fonctionnel causée(s) ou élargie(s) par un événement accidentel, suffisamment grande(s) pour permettre le passage d'un doigt d'épreuve de 12 mm de diamètre (IPXXB) qui puisse entrer en contact avec les pièces sous tension (voir annexe 3);
- 2.36 Par «coupe-circuit de service», le dispositif permettant de mettre hors contact le circuit électrique lorsqu'il s'agit d'exécuter des contrôles et services d'entretien sur le SRSEE, les piles à combustible, etc.;
- 2.37 Par «niveau de charge», la charge électrique disponible dans le dispositif soumis à l'essai exprimée en pourcentage de sa capacité nominale;
- 2.38 Par «isolant solide», le revêtement isolant du faisceau de câblage destiné à recouvrir et à empêcher un contact direct avec les pièces sous tension quel que soit l'angle d'accès, ainsi que les couvercles d'isolement des parties sous tension des connecteurs, et les vernis ou peintures utilisés à des fins d'isolement;
- 2.39 Par «sous-système», un assemblage fonctionnel de composants du SRSEE;
- 2.40 Par «isolation supplémentaire», une isolation indépendante appliquée en plus de l'isolation de base pour la protection contre les chocs électriques en cas de défaillance de l'isolation de base;
- 2.41 Par «dispositif soumis à l'essai», soit le SRSEE complet soit le sous-système d'un SRSEE qui est soumis aux essais prescrits par le présent Règlement;

- 2.42 Par «type de SRSEE», des systèmes qui ne présentent pas entre eux de différences essentielles quant aux points suivants:
- a) La marque de fabrique ou de commerce du fabricant;
 - b) La chimie, la capacité et les dimensions de leurs piles-éléments;
 - c) Le nombre de piles-éléments, leur mode de connexion et leur support physique;
 - d) La construction, les matériaux et les dimensions du carter; et
 - e) Les dispositifs auxiliaires nécessaires de support physique, de régulation thermique et de gestion électronique;
- 2.43 Par «type de véhicule», des véhicules qui ne diffèrent pas du point de vue des caractéristiques essentielles telles que:
- a) l'installation de la chaîne de traction électrique et du rail haute tension reliés galvaniquement;
 - b) la nature et type de la chaîne de traction électrique et des composants à haute tension reliés galvaniquement;
- 2.44 Par «tension supportée sans claquage», la tension qui est appliquée à un échantillon dans des conditions d'essai prescrites sans causer ni rupture ni contournement sur un échantillon satisfaisant;
- 2.45 Par «tension de fonctionnement», la valeur la plus élevée de la tension efficace d'un circuit électrique indiquée par le constructeur, qui puisse exister entre des éléments conducteurs dans des conditions de circuit ouvert ou dans des conditions normales de fonctionnement. Si le circuit électrique est divisé par isolement galvanique, la tension de fonctionnement est définie pour chaque circuit ainsi isolé.
3. DEMANDE D'HOMOLOGATION
- 3.1 Partie I: Homologation d'un type de véhicule en ce qui concerne sa sécurité électrique, y compris le système à haute tension
- 3.1.1 La demande d'homologation d'un type de véhicule en ce qui concerne les prescriptions particulières applicables à la chaîne de traction électrique doit être présentée par le constructeur du véhicule ou par son représentant dûment accrédité.
- 3.1.2 Elle doit être accompagnée des pièces mentionnées ci-dessous, en trois exemplaires, et des indications suivantes:
- 3.1.2.1 Description détaillée du type de véhicule en ce qui concerne la chaîne de traction électrique et le rail haute tension relié galvaniquement.
- 3.1.2.2 Pour les véhicules équipés d'un SRSEE, des preuves supplémentaires du fait que le SRSEE est conforme aux prescriptions du paragraphe 6 du présent Règlement.
- 3.1.3 Un véhicule représentatif du type à homologuer doit être présenté au service technique chargé des essais d'homologation et, selon le cas, à la discrétion du fabricant et en accord avec le service technique, soit un ou plusieurs véhicules supplémentaires, soit les parties du véhicule que le service technique juge essentielles pour le ou les essais visés au paragraphe 6 du présent Règlement.
- 3.2 Partie II: Homologation d'un système rechargeable de stockage de l'énergie électrique (SRSEE)
- 3.2.1 La demande d'homologation d'un type de SRSEE ou d'une entité technique distincte en ce qui concerne les prescriptions de sécurité doit être présentée par le constructeur du SRSEE ou par son représentant dûment accrédité.
- 3.2.2 Elle doit être accompagnée des pièces mentionnées ci-dessous, en triple exemplaire, ainsi que des indications suivantes:
- 3.2.2.1 Description détaillée du type de système rechargeable de stockage de l'énergie ou de l'entité technique distincte en ce qui concerne la sécurité du SRSEE.
- 3.2.3 Un ou plusieurs composants représentatifs du type de SRSEE à homologuer plus, à la discrétion du fabricant et en accord avec le service technique, les parties du véhicule que le service technique juge essentielles pour l'essai doivent être présentés au service technique chargé des essais d'homologation.
- 3.3 L'autorité d'homologation vérifie l'existence de dispositions satisfaisantes pour garantir le contrôle effectif de la conformité de la production avant que l'homologation du type ne soit accordée.

4. HOMOLOGATION

- 4.1 Lorsque le type présenté à l'homologation en application du présent Règlement satisfait aux prescriptions des parties pertinentes du présent Règlement, l'homologation pour ce type est accordée.
- 4.2 Chaque type homologué reçoit un numéro d'homologation dont les deux premiers chiffres (à présent 00 pour le Règlement sous sa forme actuelle) indiquent la série d'amendements correspondant aux plus récentes modifications techniques majeures apportées au Règlement à la date de délivrance de l'homologation. Une même Partie contractante ne peut attribuer ce numéro à un autre type.
- 4.3 L'homologation ou le refus, l'extension ou le retrait d'une homologation ou la cessation définitive de la production d'un type de véhicule en application de ce Règlement est notifié aux Parties à l'Accord appliquant le présent Règlement, au moyen d'une fiche conforme au modèle de la partie 1 ou de la partie 2 selon le cas de l'annexe 1 ci-après.
- 4.4 Sur tout véhicule ou SRSEE ou entité technique distincte conforme à un type homologué en application du présent Règlement, il est apposé de manière visible, en un endroit facilement accessible et indiqué sur la fiche d'homologation, une marque d'homologation internationale composée:
- 4.4.1 D'un cercle à l'intérieur duquel est placée la lettre «E» suivie du numéro distinctif du pays ayant délivré l'homologation ⁽³⁾.
- 4.4.2 Du numéro du présent Règlement, suivi de la lettre «R», d'un tiret et du numéro d'homologation, placé à la droite du cercle prévu au paragraphe 4.4.1.
- 4.4.3 Dans le cas de l'homologation d'un SRSEE ou d'une entité technique distincte du SRSEE le «R» doit être suivi du symbole «ES».
- 4.5 Si dans le pays qui a accordé l'homologation en application du présent Règlement le véhicule ou le SRSEE est conforme à un type homologué en application d'un ou de plusieurs autres Règlements joints en annexe à l'Accord, il n'est pas nécessaire de répéter le symbole prescrit au paragraphe 4.4.1; en pareil cas, les numéros de Règlement et d'homologation et les symboles additionnels pour tous les Règlements en application desquels l'homologation a été accordée dans le pays qui a délivré l'homologation en application du présent Règlement doivent être inscrits l'un au-dessous de l'autre à droite du symbole prescrit au paragraphe 4.4.1.
- 4.6 La marque d'homologation doit être nettement lisible et indélébile.
- 4.6.1 Dans le cas d'un véhicule, la marque d'homologation doit être placée sur la plaque signalétique du véhicule ou à proximité de celle-ci.
- 4.6.2 Dans le cas d'un SRSEE ou d'une entité technique distincte homologuée en tant que SRSEE, la marque d'homologation est apposée sur l'élément principal du SRSEE par le constructeur.
- 4.7 L'annexe 2 du présent Règlement donne des exemples de marque d'homologation.

5. PARTIE I: PRESCRIPTIONS APPLICABLES À UN VÉHICULE EN CE QUI CONCERNE SA SÉCURITÉ ÉLECTRIQUE

5.1 Protection contre les chocs électriques

Les prescriptions de sécurité électrique énoncées ici s'appliquent aux rails haute tension dans les cas où ils ne sont pas raccordés à une source d'énergie électrique à haute tension extérieure.

5.1.1 Protection contre le contact direct

La protection contre le contact direct avec des parties sous haute tension est également prescrite pour les véhicules équipés de tout type de SRSEE homologué au titre de la partie II du présent Règlement.

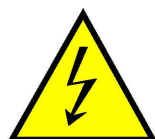
La protection contre le contact direct avec des composants sous tension doit satisfaire aux dispositions des paragraphes 5.1.1.1 et 5.1.1.2.

Les éléments de protection (isolant solide, barrière, carter de protection, etc.) ne doivent pas pouvoir être ouverts, démontés ou enlevés sans outils.

⁽³⁾ Les numéros distinctifs des Parties contractantes à l'Accord de 1958 sont reproduits à l'annexe 3 de la Résolution d'ensemble sur la construction des véhicules (R.E.3), document ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.6.

- 5.1.1.1 Pour la protection des composants sous tension situés à l'intérieur de l'habitacle ou du compartiment à bagages, il doit être satisfait au degré de protection IPXXD.
- 5.1.1.2 Pour la protection des composants sous tension situés dans les zones autres que l'habitacle ou le compartiment à bagages.
- 5.1.1.2.1 Pour les véhicules ayant un habitacle, il doit être satisfait au degré de protection IPXXB.
- 5.1.1.2.2 Pour les véhicules n'ayant pas d'habitacle, il doit être satisfait au degré de protection IPXXD.
- 5.1.1.3 Connecteurs
- Les connecteurs (y compris la prise d'alimentation du véhicule) sont considérés comme répondant à cette prescription:
- a) S'ils satisfont aux dispositions des paragraphes 5.1.1.1 et 5.1.1.2 lorsqu'ils sont désaccouplés sans outils; ou
 - b) S'ils sont situés sous le plancher et sont munis d'un mécanisme de verrouillage; ou
 - c) S'ils sont munis d'un mécanisme de verrouillage et protégés par d'autres composants qui doivent être enlevés avec des outils en vue de désaccoupler le connecteur; ou
 - d) Si la tension des composants sous tension tombe à une valeur de 60 Vcc ou de 30 Vca (rms) ou moins dans un délai de 1 s au plus après désaccouplement du connecteur.
- 5.1.1.4 Coupe-circuit de service
- Pour un coupe-circuit de service qui peut être ouvert, démonté ou enlevé sans outils, il est acceptable que la protection satisfasse au degré IPXXB dans les cas où ce raccord est ouvert, démonté ou déposé sans outils.
- 5.1.1.5 Marquage
- 5.1.1.5.1 Dans le cas d'un SRSEE à haute tension le symbole représenté dans la figure (liseré et éclair noirs sur fond jaune) doit être apposé sur le système ou à proximité.

Marquage de l'équipement à haute tension



- 5.1.1.5.2 Le symbole doit être apposé de manière visible sur les carters de protection et barrières qui, lorsqu'ils sont enlevés, donnent accès à des composants sous tension des circuits haute tension. Cette prescription est facultative pour les connecteurs situés sur les rails haute tension. Elle ne s'applique pas dans les cas suivants:
- a) Lorsque les barrières ou carters de protection ne sont pas accessibles physiquement, et ne peuvent pas être ouverts ou enlevés à moins que d'autres composants du véhicule ne soient déposés avec des outils;
 - b) Lorsque les barrières ou carters de protection sont situés sous le plancher du véhicule.
- 5.1.1.5.3 Les câbles des rails haute tension, lorsqu'ils ne sont pas sous carter de protection, doivent être signalés par une gaine de couleur orange.
- 5.1.2 Protection contre le contact indirect
- La protection contre le contact indirect est également prescrite pour les véhicules ayant des parties sous haute tension équipés de tout type de SRSEE homologué au titre de la partie II du présent Règlement.
- 5.1.2.1 Pour la protection contre un risque de choc électrique résultant d'un contact indirect, les éléments conducteurs exposés, tels qu'une barrière ou un carter de protection conducteur, doivent être reliés galvaniquement de manière fiable à la masse électrique soit par liaison avec un câble électrique ou un câble de masse, soit par soudage ou par vissage, de manière à éviter qu'ils puissent être portés à un potentiel dangereux.

- 5.1.2.2 La résistance entre toutes les parties conductrices exposées et la masse électrique, mesurée sous une intensité d'au moins 0,2 A, doit être inférieure à 0,1 Ω .

On considère qu'il est satisfait à cette prescription si la liaison galvanique a été effectuée par soudage.

- 5.1.2.3 Dans le cas des véhicules automobiles qui sont conçus pour être raccordés par l'intermédiaire d'un couplage conducteur à une source d'énergie électrique extérieure mise à la terre, un dispositif permettant d'établir la liaison galvanique entre la masse électrique du véhicule et la prise de terre extérieure doit exister.

Ce dispositif doit permettre de raccorder le véhicule à la prise de terre avant que la tension de la source extérieure soit appliquée au véhicule et de le maintenir raccordé ainsi jusqu'à ce que la tension de la source extérieure cesse d'être appliquée.

La conformité à cette prescription doit être prouvée soit par un essai pratique utilisant le connecteur spécifié par le constructeur du véhicule, soit par une analyse technique.

- 5.1.2.4 Les prescriptions du paragraphe 5.1.2.3 ci-dessus ne sont pas applicables aux véhicules qui satisfont aux conditions énoncées en a) ou b) ci-dessous:

- a) Le SRSEE du véhicule peut être chargé depuis une source d'alimentation électrique extérieure uniquement au moyen d'un chargeur externe comportant une double isolation ou une structure d'isolation renforcée entre l'entrée et la sortie;

Les exigences fonctionnelles en ce qui concerne la structure d'isolation mentionnée précédemment doivent satisfaire aux prescriptions ci-dessous du paragraphe 5.1.2.4.1 et du paragraphe 5.1.2.4.3 et indiquées dans la documentation du SRSEE;

- b) Le chargeur embarqué a une structure d'isolation double ou renforcée entre l'entrée et les parties conductrices exposées ou le châssis électrique du véhicule;

Les exigences fonctionnelles en ce qui concerne la structure d'isolation mentionnée précédemment doivent satisfaire aux prescriptions ci-dessous des paragraphes 5.1.2.4.1, 5.1.2.4.2, et 5.1.2.4.3.

Si les deux systèmes sont installés les conditions énoncées en a) et en b) doivent être remplies.

- 5.1.2.4.1 Tension supportée sans claquage

- 5.1.2.4.1.1 Pour un véhicule avec chargeur embarqué, l'essai doit être effectué conformément à l'annexe 9A du présent Règlement.

- 5.1.2.4.1.2 Critères d'acceptation

La résistance d'isolement doit être égale ou supérieure à 7 M Ω lors de l'application d'une tension de 500 V en courant continu entre toutes les entrées reliées ensemble et les parties conductrices exposées ou le châssis électrique du véhicule.

- 5.1.2.4.2 Protection contre la pénétration de l'eau

- 5.1.2.4.2.1 Cet essai doit être effectué conformément à l'annexe 9B du présent Règlement.

- 5.1.2.4.2.2 Critères d'acceptation

La résistance d'isolement doit être égale ou supérieure à 7 M Ω , lors de l'application d'une tension de 500 V en courant continu.

- 5.1.2.4.3 Instructions concernant l'utilisation

Des instructions appropriées pour la charge doivent être fournies et incluses dans le manuel ⁽⁴⁾.

- 5.1.3 Résistance d'isolement

Ce paragraphe ne s'applique pas aux circuits électriques raccordés au châssis où la tension maximale entre toute partie sous tension et la masse électrique ou toute partie conductrice exposée ne dépasse pas 30 V_{ca} (rms) ou 60 V_{cc}.

⁽⁴⁾ Exemple d'instructions devant figurer dans le manuel: «Si au cours de la charge, il arrive que votre véhicule ou le chargeur soit immergé dans l'eau, vous ne devez toucher ni le véhicule ni le chargeur, à cause du danger de choc électrique. Vous ne devez pas non plus utiliser la batterie ni le véhicule, et vous devez vous adresser à votre revendeur et lui demander de prendre des mesures appropriées.».

5.1.3.1 Chaîne de traction électrique avec rails à courant continu et à courant alternatif séparés

Si les rails à courant alternatif et les rails à courant continu sont galvaniquement isolés les uns des autres, la résistance d'isolement entre le rail à haute tension et la masse électrique doit être au minimum de 100 Ω/V de tension de fonctionnement pour les rails à courant continu, et de 500 Ω/V de tension de fonctionnement pour les rails à courant alternatif.

La mesure doit être effectuée conformément aux dispositions de l'annexe 4A (Méthode de mesure de la résistance d'isolement pour les essais sur un véhicule).

5.1.3.2 Chaîne de traction électrique avec rails à courant continu et à courant alternatif combinés

Si les rails à courant alternatif et les rails à courant continu sont galvaniquement reliés, la résistance d'isolement entre tout rail haute tension et la masse électrique doit avoir une valeur minimale de 500 Ω/V de tension de fonctionnement.

Toutefois, si tous les rails haute tension à courant alternatif sont protégés par l'une des deux méthodes mentionnées ci-après, la résistance d'isolement minimale entre tout rail haute tension et la masse électrique doit avoir une valeur minimale de 100 Ω/V de tension de fonctionnement:

- a) Double couche ou plus d'isolants solides, de barrières ou de carters de protection satisfaisant chacun aux prescriptions du paragraphe 5.1.1, pour le faisceau de câblage, par exemple;
- b) Enceintes de protection robustes, suffisamment durables pour toute la durée de service du véhicule, dans le cas des carters moteurs, carters de convertisseurs électroniques ou connecteurs.

La résistance d'isolement entre le rail haute tension et la masse électrique peut être prouvée par calcul, par mesure ou par une combinaison des deux méthodes.

La mesure doit être effectuée conformément aux dispositions de l'annexe 4A (Méthode de mesure de la résistance d'isolement pour les essais sur un véhicule).

5.1.3.3 Véhicules à pile à combustible

Si la résistance minimum d'isolement ne peut être maintenue dans le temps, la protection doit être assurée par un des moyens suivants:

- a) Double couche ou plus d'isolants solides, de barrières ou de carters de protection satisfaisant chacun aux prescriptions du paragraphe 5.1.1;
- b) Système embarqué de surveillance de la résistance d'isolement associé à un système d'alerte du conducteur lorsque la résistance d'isolement descend en dessous de la valeur prescrite. Il n'est pas nécessaire de surveiller la résistance d'isolement entre le rail haute tension du système de couplage servant à charger le SRSEE et la masse électrique car le système de couplage n'est sous tension que lors de la charge. La fonction du système embarqué de surveillance de la résistance d'isolement doit être confirmée comme indiqué à l'annexe 5.

5.1.3.4 Prescriptions concernant la résistance d'isolement du système de raccordement pour la recharge du SRSEE

Pour le système de raccordement utilisé pour la recharge du SRSEE, et conçu pour être relié par conduction à la source de courant électrique alternatif extérieure mise à la terre, la résistance d'isolement doit être au moins égale à 1 M Ω lorsque le raccord du chargeur est déconnecté. Au cours de la mesure, le SRSEE peut être déconnecté.

5.2 Système rechargeable de stockage de l'énergie (SRSEE)

5.2.1 Pour un véhicule équipé d'un SRSEE, il doit être satisfait aux prescriptions soit du paragraphe 5.2.1.1 soit du paragraphe 5.2.1.2.

5.2.1.1 Pour un SRSEE d'un type homologué conformément à la partie II du présent Règlement, l'installation doit être conforme aux instructions fournies par le constructeur du SRSEE et à la description qui figure à l'annexe 6 – partie 2 du présent Règlement.

5.2.1.2 Le SRSEE doit satisfaire aux prescriptions du paragraphe 6 du présent Règlement.

5.2.2 Accumulation de gaz

Les espaces où sont situées des batteries de traction du type ouvert pouvant émettre de l'hydrogène doivent être ventilés au moyen d'un ventilateur ou d'un conduit d'aération ou par un autre moyen approprié pour empêcher l'accumulation d'hydrogène.

5.2.3 Protection contre les pertes d'électrolyte

Les véhicules doivent être conçus pour qu'aucune perte d'électrolyte du SRSEE et de ses composants ne puisse atteindre le conducteur, le pilote ou le passager, ni aucune personne se trouvant à proximité immédiate du véhicule dans des conditions normales d'utilisation et/ou de fonctionnement.

Lorsque le SRSEE est retourné, il ne doit pas y avoir de perte d'électrolyte.

5.2.4 Décrochement accidentel ou involontaire du SRSEE

Le SRSEE et ses composants doivent être installés dans le véhicule de façon à éviter tout décrochement accidentel ou involontaire du SRSEE.

Le SRSEE ne doit pas pouvoir être éjecté du véhicule lorsque celui-ci est renversé.

Les composants du SRSEE ne doivent pas pouvoir être éjectés lorsque le SRSEE est retourné.

5.3 Sécurité fonctionnelle

Un signal temporaire, au minimum, doit être émis à l'intention du conducteur lorsque le véhicule se trouve sur le «mode actif de marche».

Cette disposition toutefois ne s'applique pas dans les cas où un moteur à combustion interne fournit directement ou indirectement la puissance de traction du véhicule.

Lorsque le conducteur quitte le véhicule, il doit être informé par un signal (optique ou acoustique) si le véhicule se trouve encore sur le mode actif de marche.

Si le SRSEE embarqué du véhicule peut être rechargé depuis l'extérieur par l'utilisateur, tout déplacement du véhicule sous l'action de son propre système de traction doit être impossible tant que le connecteur de la source extérieure d'énergie électrique est physiquement raccordé à la prise d'alimentation du véhicule.

Dans le cas des véhicules équipés d'un câble de recharge fixé en permanence, la prescription ci-dessus ne s'applique pas si, lorsque le câble est utilisé pour la recharge du véhicule, il est impossible d'utiliser le véhicule (exemple: impossibilité de rabattre le siège, impossibilité pour le conducteur de s'asseoir sur le siège ou de monter dans le véhicule). Pour garantir le respect de cette prescription, le connecteur prescrit par le constructeur du véhicule doit être utilisé. La position exacte de la commande du sens de marche doit être clairement signalée au conducteur.

5.3.1 Exigences supplémentaires concernant la sécurité fonctionnelle

5.3.1.1 Au moins deux actions délibérées et distinctes doivent être accomplies par le conducteur au démarrage pour sélectionner le «mode actif de marche».

5.3.1.2 Une seule action doit être nécessaire pour désactiver le «mode actif de marche».

5.3.1.3 Indication de puissance réduite temporaire (ne résultant pas d'une défaillance) et/ou du niveau de charge du SRSEE.

5.3.1.3.1 Le véhicule doit être doté d'une fonction/d'un appareil qui indique au conducteur/pilote si la puissance est automatiquement réduite en dessous d'un certain niveau (par exemple, en raison de l'activation de la limitation de puissance de sortie pour protéger le SRSEE ou le système de propulsion) ou en raison d'un niveau de charge trop faible.

5.3.1.3.2 Les conditions dans lesquelles ces indications sont données doivent être déterminées par le fabricant.

Une brève description de la stratégie de limitation de la puissance et des indications correspondantes doit être donnée comme prescrit à l'annexe 6.

5.3.1.4 Conduite en marche arrière

Il ne doit pas être possible d'activer la fonction de marche arrière lorsque le véhicule est en marche avant.

5.4 Détermination des émissions d'hydrogène

5.4.1 Cet essai doit être réalisé sur tous les véhicules équipés de batteries de traction du type ouvert. Si le SRSEE a été homologué en vertu de la partie II du présent Règlement et installé conformément au paragraphe 5.2.1.1, l'homologation du véhicule peut se faire sans cet essai.

5.4.2 L'essai doit être conduit selon la méthode décrite à l'annexe 7 du présent Règlement. Les méthodes de collecte et d'analyse de l'hydrogène doivent être celles prescrites. D'autres méthodes d'analyse peuvent être approuvées s'il est établi qu'elles donnent des résultats équivalents.

5.4.3 Lors d'une opération de charge normale dans les conditions prévues à l'annexe 7, les émissions d'hydrogène doivent être inférieures à 125 g pour une durée de 5 h ou inférieures à $25 \times t_2$ g pour une durée de t_2 (en heures).

5.4.4 Lors d'une recharge effectuée avec un chargeur présentant une défaillance (dans les conditions prévues à l'annexe 7), les émissions d'hydrogène doivent être inférieures à 42 g. Le chargeur doit être conçu pour limiter la durée de cette défaillance possible à 30 min au maximum.

5.4.5 Toutes les opérations liées à la recharge du SRSEE doivent être gérées automatiquement, y compris l'arrêt de la charge.

5.4.6 La gestion manuelle des phases de charge ne doit pas être possible.

5.4.7 Les opérations normales de connexion et déconnexion au réseau ou les coupures d'alimentation depuis ce dernier ne doivent pas perturber le système de gestion des phases de charge.

5.4.8 Les défaillances importantes du système de charge doivent être signalées de manière permanente. Il est entendu par défaillance importante une défaillance de nature à causer un fonctionnement défectueux du chargeur lors d'une charge ultérieure.

5.4.9 Le constructeur doit indiquer dans le manuel d'utilisation que le véhicule est conforme à ces prescriptions.

5.4.10 L'homologation accordée à un type de véhicule en ce qui concerne les émissions d'hydrogène peut être étendue à des types de véhicules différents appartenant à la même famille, conformément à la définition de cette notion donnée à l'annexe 7, appendice 2.

6. PARTIE II: PRESCRIPTIONS APPLICABLES À UN SYSTÈME RECHARGEABLE DE STOCKAGE DE L'ÉNERGIE ÉLECTRIQUE (SRSEE) EN CE QUI CONCERNE SA SÉCURITÉ

6.1 Prescriptions générales

Les procédures prescrites à l'annexe 8 du présent Règlement s'appliquent.

6.2 Vibrations

6.2.1 L'essai doit être réalisé conformément à l'annexe 8A du présent Règlement.

6.2.2 Critères d'acceptation

6.2.2.1 Au cours de l'essai, il ne doit être observé aucun des effets suivants:

- a) Fuite d'électrolyte;
- b) Rupture (seulement dans le cas des SRSEE à haute tension);
- c) Feu;
- d) Explosion.

La recherche d'une fuite éventuelle d'électrolyte s'effectue par inspection visuelle sans démontage d'aucune partie du dispositif soumis à l'essai.

6.2.2.2 Dans le cas d'un SRSEE à haute tension, la résistance d'isolement mesurée après l'essai conformément à l'annexe 4B du présent Règlement ne doit pas être inférieure à 100 Ω/V .

6.3 Chocs thermiques et cycles thermiques

6.3.1 L'essai doit être effectué conformément à l'annexe 8B du présent Règlement.

6.3.2 Critères d'acceptation

6.3.2.1 Au cours de l'essai, il ne doit être observé aucun des effets suivants:

- a) Fuite d'électrolyte;
- b) Rupture (seulement dans le cas des SRSEE à haute tension);
- c) Feu;
- d) Explosion.

La recherche d'une fuite éventuelle d'électrolyte s'effectue par inspection visuelle sans démontage d'aucune partie du dispositif soumis à l'essai.

6.3.2.2 Dans le cas d'un SRSEE à haute tension, la résistance d'isolement mesurée après l'essai conformément à l'annexe 4B du présent Règlement ne doit pas être inférieure à 100 Ω/V .

6.4 Essais mécaniques

6.4.1 Essai de chute pour les SRSEE amovibles

6.4.1.1 L'essai doit être effectué conformément à l'annexe 8C du présent Règlement.

6.4.1.2 Critères d'acceptation

6.4.1.2.1 Au cours de l'essai, il ne doit être observé aucun des effets suivants:

- a) Fuite d'électrolyte;
- b) Rupture (seulement dans le cas des SRSEE à haute tension);
- c) Feu;
- d) Explosion.

La recherche d'une fuite éventuelle d'électrolyte s'effectue par inspection visuelle sans démontage d'aucune partie du dispositif soumis à l'essai.

6.4.1.2.2 Dans le cas d'un SRSEE à haute tension, la résistance d'isolement mesurée après l'essai conformément à l'annexe 4B du présent Règlement ne doit pas être inférieure à 100 Ω/V .

6.4.2 Choc mécanique

6.4.2.1 Cet essai s'applique aux véhicules avec béquille centrale et/ou latérale.

L'essai doit être effectué conformément à l'annexe 8D du présent Règlement.

6.4.2.2 Critères d'acceptation

6.4.2.2.1 Au cours de l'essai, il ne doit être observé aucun des effets suivants:

- a) Fuite d'électrolyte;
- b) Rupture (seulement dans le cas des SRSEE à haute tension);
- c) Feu;
- d) Explosion.

La recherche d'une fuite éventuelle d'électrolyte s'effectue par inspection visuelle sans démontage d'aucune partie du dispositif soumis à l'essai.

6.4.2.2.2 Dans le cas d'un SRSEE à haute tension, la résistance d'isolement doit être d'au moins 100 Ω/V pour le SRSEE complet lorsqu'elle est mesurée après l'essai conformément à l'annexe 4B du présent Règlement.

6.5 Résistance au feu

Cet essai ne s'applique qu'aux véhicules ayant un habitacle.

Cet essai est exigé dans le cas des SRSEE qui contiennent un électrolyte inflammable.

L'essai s'effectue sur un seul échantillon.

Au choix du constructeur l'essai peut prendre l'une des formes suivantes:

- a) Un essai sur le véhicule effectué conformément aux prescriptions du paragraphe 6.5.1 du présent Règlement; ou
- b) Un essai sur un composant effectué conformément aux prescriptions du paragraphe 6.5.2 du présent Règlement.

6.5.1 Essai sur un véhicule

L'essai doit être effectué conformément à l'annexe 8E du présent Règlement, et en particulier au paragraphe 3.2.1 de cette annexe.

L'homologation d'un SRSEE soumis à l'essai en vertu du présent paragraphe n'est valable que pour un type de véhicule donné.

6.5.2 Essai sur un composant

L'essai doit être effectué conformément à l'annexe 8E du présent Règlement, et en particulier au paragraphe 3.2.2 de cette annexe.

6.5.3 Critères d'acceptation

6.5.3.1 Au cours de l'essai, il ne doit y avoir aucun signe d'explosion dans le dispositif soumis à l'essai.

6.6 Protection contre les courts-circuits externes

6.6.1 L'essai doit être effectué conformément à l'annexe 8F du présent Règlement.

6.6.2 Critères d'acceptation

6.6.2.1 Au cours de l'essai, il ne doit être observé aucun des effets suivants:

- a) Fuite d'électrolyte;
- b) Rupture (seulement dans le cas des SRSEE à haute tension);
- c) Feu;
- d) Explosion.

La recherche d'une fuite éventuelle d'électrolyte s'effectue par inspection visuelle sans démontage d'aucune partie du dispositif soumis à l'essai.

6.6.2.2 Dans le cas d'un SRSEE à haute tension, la résistance d'isolement doit être d'au moins 100 Ω/V lorsqu'elle est mesurée après l'essai conformément à l'annexe 4B du présent Règlement.

6.7 Protection contre un excès de charge

6.7.1 L'essai doit être effectué conformément à l'annexe 8G du présent Règlement.

6.7.2 Critères d'acceptation

6.7.2.1 Au cours de l'essai, il ne doit être observé aucun des effets suivants:

- a) Fuite d'électrolyte;
- b) Rupture (seulement dans le cas des SRSEE à haute tension);

c) Feu;

d) Explosion.

La recherche d'une fuite éventuelle d'électrolyte s'effectue par inspection visuelle sans démontage d'aucune partie du dispositif soumis à l'essai.

6.7.2.2 Dans le cas d'un SRSEE à haute tension, la résistance d'isolement doit être d'au moins 100 Ω/V lorsqu'elle est mesurée après l'essai conformément à l'annexe 4B du présent Règlement.

6.8 Protection contre une décharge profonde

6.8.1 L'essai doit être effectué conformément à l'annexe 8H du présent Règlement.

6.8.2 Critères d'acceptation

6.8.2.1 Au cours de l'essai, il ne doit être observé aucun des effets suivants:

a) Fuite d'électrolyte;

b) Rupture (seulement dans le cas des SRSEE à haute tension);

c) Feu;

d) Explosion.

La recherche d'une fuite éventuelle d'électrolyte s'effectue par inspection visuelle sans démontage d'aucune partie du dispositif soumis à l'essai.

6.8.2.2 Dans le cas d'un SRSEE à haute tension, la résistance d'isolement doit être d'au moins 100 Ω/V lorsqu'elle est mesurée après l'essai conformément à l'annexe 4B du présent Règlement.

6.9 Protection contre la surchauffe

6.9.1 L'essai doit être effectué conformément à l'annexe 8I du présent Règlement.

6.9.2 Critères d'acceptation

6.9.2.1 Au cours de l'essai, il ne doit être observé aucun des effets suivants:

a) Fuite d'électrolyte;

b) Rupture (seulement dans le cas des SRSEE à haute tension);

c) Feu;

d) Explosion.

La recherche d'une fuite éventuelle d'électrolyte s'effectue par inspection visuelle sans démontage d'aucune partie du dispositif soumis à l'essai.

6.9.2.2 Dans le cas d'un SRSEE à haute tension, la résistance d'isolement doit être d'au moins 100 Ω/V lorsqu'elle est mesurée après l'essai conformément à l'annexe 4B du présent Règlement.

6.10 Émissions

Les émissions éventuelles de gaz causées par le processus de conversion de l'énergie lors d'une utilisation normale doivent être prises en compte.

6.10.1 Les batteries de traction du type non étanche doivent être conformes aux prescriptions du paragraphe 5.4 du présent Règlement en ce qui concerne les émissions d'hydrogène.

Les systèmes utilisant un processus chimique en circuit fermé doivent être considérés comme ne causant aucune émission dans des conditions normales de fonctionnement (par exemple un accumulateur lithium-ion).

Le processus chimique en circuit fermé doit être décrit par le constructeur de batteries dans la partie 2 de l'annexe 6.

Le constructeur et le service technique évalueront d'autres technologies en ce qui concerne leurs émissions éventuelles dans des conditions normales de fonctionnement.

6.10.2 Critères d'acceptation

En ce qui concerne les émissions d'hydrogène, voir le paragraphe 5.4 du présent Règlement.

Dans le cas des systèmes sans émissions avec processus chimique en circuit fermé, aucune vérification n'est nécessaire.

7. MODIFICATIONS ET EXTENSION DE L'HOMOLOGATION DU TYPE

7.1 Toute modification du type de véhicule ou de SRSEE en ce qui concerne le présent Règlement doit être signalée à l'autorité d'homologation. Celle-ci peut alors:

7.1.1 Soit considérer que les modifications apportées ne risquent pas d'avoir une influence défavorable notable et qu'en tout cas le véhicule ou le SRSEE satisfait encore aux prescriptions;

7.1.2 Soit demander un nouveau procès-verbal du service technique chargé des essais.

7.2 La confirmation ou le refus de l'homologation, avec l'indication des modifications, est notifié aux Parties à l'Accord appliquant le présent Règlement, selon la procédure décrite au paragraphe 4.3.

7.3 L'autorité d'homologation délivrant l'extension de l'homologation assigne à chaque fiche de communication établie pour cette extension un numéro de série et en informe les autres Parties à l'Accord de 1958 appliquant le Règlement par l'envoi d'une formule conforme au modèle de l'annexe 1 (partie 1 ou partie 2) du présent Règlement.

8. CONFORMITÉ DE LA PRODUCTION

8.1 Tout véhicule ou SRSEE homologué selon les dispositions du présent Règlement doit être construit en conformité avec le type homologué, dans la mesure où il satisfait aux prescriptions énoncées dans les parties pertinentes du présent Règlement.

8.2 Afin de vérifier que les prescriptions du paragraphe 8.1 sont respectées, il doit être effectué des contrôles appropriés sur la production.

8.3 Le titulaire de l'homologation doit, en particulier:

8.3.1 Faire en sorte qu'il existe des procédures pour le contrôle efficace de la qualité des véhicules ou des SRSEE;

8.3.2 Avoir accès au matériel d'essai nécessaire pour vérifier la conformité de chaque type homologué;

8.3.3 Veiller à ce que les données provenant des essais soient enregistrées et que les documents annexes restent disponibles pendant une période qui sera déterminée en accord avec l'autorité d'homologation;

8.3.4 Analyser les résultats de chaque type d'essai, afin de contrôler et d'assurer l'uniformité des caractéristiques du véhicule ou SRSEE, compte tenu des variations admissibles dans la production industrielle;

8.3.5 S'assurer que pour chaque type de véhicule ou de composant au moins les essais prescrits dans les parties pertinentes du présent Règlement sont effectués;

8.3.6 S'assurer que tout lot d'échantillons révélant une certaine non-conformité avec le type d'essai en question fasse l'objet d'un nouvel échantillonnage et d'un nouvel essai. Toutes les mesures nécessaires doivent être prises pour rétablir la conformité de la production en cause.

8.4 L'autorité d'homologation qui a accordé une homologation du type peut à tout moment vérifier les méthodes de contrôle de la conformité appliquées dans chacune des unités de production.

8.4.1 À chaque inspection, les procès-verbaux des essais et les registres de production doivent être présentés à l'inspecteur.

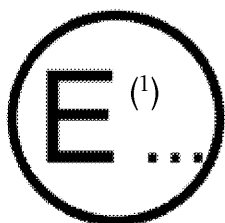
- 8.4.2 L'inspecteur peut prélever au hasard des échantillons qui seront soumis à des essais dans le laboratoire du fabricant. Le nombre minimum d'échantillons peut dans ce cas être déterminé d'après les résultats des propres vérifications du fabricant.
- 8.4.3 Lorsque le niveau de qualité semble insuffisant ou lorsqu'il paraît nécessaire de vérifier la validité des essais effectués en application du paragraphe 8.4.2, l'inspecteur choisit les échantillons devant être envoyés au service technique qui a effectué les essais d'homologation du type.
- 8.4.4 L'autorité d'homologation peut effectuer tout essai prescrit dans le présent Règlement.
- 8.4.5 La fréquence normale des inspections par l'autorité d'homologation est d'une par année. Si des résultats insuffisants étaient constatés au cours de l'une de ces visites, l'autorité d'homologation veillera à ce que toutes les mesures nécessaires soient prises pour rétablir la conformité de la production dès que possible.
9. SANCTIONS POUR NON-CONFORMITÉ DE LA PRODUCTION
- 9.1 L'homologation délivrée pour un type de véhicule/de SRSEE en application du présent Règlement peut être retirée si les prescriptions du paragraphe 8 ci-dessus ne sont pas respectées ou si le véhicule ou l'un de ses composants n'a pas subi avec succès les essais énoncés au paragraphe 8.3.5 ci-dessus.
- 9.2 Si l'une des Parties contractantes à l'Accord appliquant ce Règlement retire une homologation précédemment accordée, elle en informe immédiatement les autres Parties à l'Accord appliquant ce Règlement par l'envoi d'une formule de notification conforme au modèle de l'annexe 1 (partie 1 ou partie 2) du présent Règlement.
10. CESSATION DÉFINITIVE DE LA PRODUCTION
- Si le titulaire d'une homologation cesse totalement la fabrication d'un type de véhicule/de SRSEE homologué conformément au présent Règlement, il doit le notifier à l'autorité ayant délivré l'homologation, qui, à son tour, en informe les autres Parties à l'Accord de 1958 appliquant le présent Règlement, par l'envoi d'une formule de notification conforme au modèle de l'annexe 1 (partie 1 ou partie 2) du présent Règlement.
11. NOMS ET ADRESSES DES SERVICES TECHNIQUES CHARGÉS DES ESSAIS D'HOMOLOGATION ET DES AUTORITÉS D'HOMOLOGATION
- Les Parties contractantes à l'Accord de 1958 qui appliquent le présent Règlement communiquent au Secrétariat de l'Organisation des Nations Unies les noms et adresses des services techniques chargés des essais d'homologation et ceux des autorités d'homologation qui délivrent l'homologation et auxquelles doivent être envoyées les fiches d'homologation ou d'extension, de refus ou de retrait de l'homologation, ou celles notifiant un arrêt définitif de la production émises dans les autres pays.
-

ANNEXE 1

PARTIE 1

Communication

[format maximal: A4 (210 × 297 mm)]



Émanant de: Nom de l'administration:

.....

.....

.....

concernant ⁽²⁾: Délivrance d'une homologation

Extension d'homologation

Refus d'homologation

Retrait d'homologation

Arrêt définitif de la production

d'un type de véhicule en ce qui concerne sa sécurité électrique conformément au Règlement n° 136.

N° d'homologation N° d'extension

1. Marque de fabrique ou de commerce du véhicule:
2. Type du véhicule:
3. Catégorie du véhicule:
4. Nom et adresse du constructeur:
5. Le cas échéant, nom et adresse du représentant du constructeur:
6. Description du véhicule:
- 6.1 Type du SRSEE:
- 6.1.1 Numéro d'homologation du SRSEE ou description du SRSEE ⁽²⁾
- 6.2 Tension de fonctionnement:
- 6.3 Système de propulsion (hybride, électrique, etc.):
7. Véhicule présenté à l'homologation le:
8. Service technique chargé des essais d'homologation:
-
9. Date du procès-verbal délivré par ce service:
10. Numéro du procès-verbal délivré par ce service:
11. Emplacement de la marque d'homologation:
12. Raison(s) de l'extension de l'homologation (le cas échéant) ⁽²⁾:
13. Homologation accordée/étendue/refusée/retirée ⁽²⁾:
14. Lieu:
15. Date:
16. Signature:
17. Les documents du dossier accompagnant la demande d'homologation ou d'extension peuvent être obtenus sur demande.

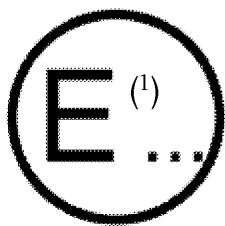
⁽¹⁾ Numéro distinctif du pays qui a accordé, étendu, refusé ou retiré l'homologation (voir les dispositions du Règlement concernant l'homologation).

⁽²⁾ Biffer la mention inutile.

PARTIE 2

Communication

[format maximal: A4 (210 × 297 mm)]



Émanant de: Nom de l'administration:

.....

.....

.....

concernant ⁽²⁾: Délivrance d'une homologation

Extension d'homologation

Refus d'homologation

Retrait d'homologation

Arrêt définitif de la production

d'un type de SRSEE en tant que composant/entité technique distincte ⁽²⁾ conformément au Règlement n° 136.

N° d'homologation N° d'extension

1. Marque de fabrique ou de commerce du SRSEE:
2. Type du SRSEE:
3. Nom et adresse du constructeur:
4. Le cas échéant, nom et adresse du représentant du constructeur:
5. Description du SRSEE:
6. Restrictions d'installation applicables au SRSEE:
7. SRSEE présenté à l'homologation le:
8. Service technique chargé des essais d'homologation:
9. Date du procès-verbal délivré par ce service:
10. Numéro du procès-verbal délivré par ce service:
11. Emplacement de la marque d'homologation:
12. Raison(s) de l'extension de l'homologation (le cas échéant) ⁽²⁾:
13. Homologation accordée/étendue/refusée/retirée ⁽²⁾:
14. Lieu:
15. Date:
16. Signature:
17. Les documents du dossier accompagnant la demande d'homologation ou d'extension peuvent être obtenus sur demande.

⁽¹⁾ Numéro distinctif du pays qui a accordé, étendu, refusé ou retiré l'homologation (voir les dispositions du Règlement concernant l'homologation).

⁽²⁾ Biffer la mention inutile.

ANNEXE 2

EXEMPLES DE MARQUES D'HOMOLOGATION

MODÈLE A

(voir par. 4.2 du présent Règlement)

Figure 1



a = 8 mm min.

La marque d'homologation de la figure 1 apposée sur un véhicule indique que le type concerné de véhicule routier électrique à batterie a été homologué aux Pays-Bas (E4) conformément au Règlement n° 136 sous le numéro d'homologation 002492. Les deux premiers chiffres du numéro d'homologation indiquent que celle-ci a été accordée conformément aux prescriptions du Règlement n° 136 sous sa forme d'origine.

Figure 2

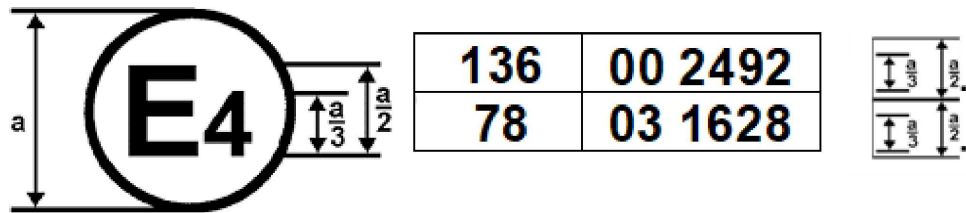


a = 8 mm min.

La marque d'homologation de la figure 2 apposée sur un SRSEE indique que le type concerné de SRSEE («ES») a été homologué aux Pays-Bas (E4) conformément au Règlement n° 136 sous le numéro d'homologation 002492. Les deux premiers chiffres du numéro d'homologation indiquent que celle-ci a été accordée conformément aux prescriptions du Règlement n° 136 sous sa forme d'origine.

MODÈLE B

(voir par. 4.5 du présent Règlement)



a = 8 mm min.

La marque d'homologation ci-dessus apposée sur un véhicule indique que le véhicule routier électrique à batterie concerné a été homologué aux Pays-Bas (E4) conformément aux Règlements n°s 136 et 78 ⁽¹⁾. Les deux premiers chiffres des numéros d'homologation indiquent qu'à la date où les homologations respectives ont été accordées, le Règlement n° 136 était sous sa forme originale et le Règlement n° 78 était modifié par la série 03 d'amendements.

⁽¹⁾ Le dernier chiffre n'est donné qu'à titre d'exemple.

ANNEXE 3

PROTECTION CONTRE LES CONTACTS DIRECTS AVEC DES PIÈCES SOUS TENSION**1. CALIBRES D'ACCESSIBILITÉ**

Les calibres d'accessibilité à utiliser pour vérifier la protection des personnes contre l'accès à des composants sous tension sont décrits dans le tableau.

2. CONDITIONS D'ESSAI

Le calibre d'accessibilité est appliqué à toutes les ouvertures du carter de protection avec la force indiquée dans le tableau. S'il pénètre partiellement ou totalement, il doit être orienté dans toutes les directions possibles, mais en aucun cas la plaque d'arrêt ne doit passer par l'ouverture.

Les barrières internes sont considérées comme faisant partie du carter de protection.

Une source électrique basse tension (comprise entre 40 et 50 V) branchée en série avec une lampe témoin appropriée devrait être raccordée, si nécessaire, entre le calibre d'accessibilité et les composants sous tension situés à l'intérieur de la barrière ou du carter de protection.

La méthode du circuit test devrait aussi être appliquée aux composants sous tension mobiles de l'équipement haute tension.

Les composants mobiles internes peuvent être actionnés lentement lorsque cela est possible.

3. CONDITIONS D'ACCEPTATION

Le calibre d'accessibilité ne doit pas pouvoir toucher les composants sous tension.

Si le respect de cette prescription est contrôlé au moyen d'un circuit test entre le calibre d'accessibilité et les composants sous tension, la lampe témoin ne doit pas s'allumer.

Dans le cas de l'essai de contrôle pour le degré de protection IPXXB, le doigt d'épreuve articulé peut pénétrer sur toute sa longueur de 80 mm, mais la plaque d'arrêt (de 50 mm par 20 mm de diamètre) ne doit pouvoir passer par l'ouverture. À partir de la position droite, les deux articulations du doigt d'épreuve doivent être repliées successivement jusqu'à un angle allant jusqu'à 90° par rapport à l'axe de la section adjacente du doigt et orientées dans toutes les positions possibles.

Dans le cas des essais de contrôle du degré de protection IPXXD, le calibre d'accessibilité peut pénétrer sur toute sa longueur, mais la plaque d'arrêt ne doit pas passer par l'ouverture.

Calibres d'accessibilité pour les essais concernant la protection contre l'accès aux parties dangereuses

Premier chiffre	Lettre additionnelle	Calibre d'accessibilité (dimensions en mm)	Force l'essai
2	B	Doigt d'épreuve articulé Voir fig. 1 pour toutes les dimensions Isolant Plaque d'arrêt Ø 50 × 20) Ø 12 Doigt d'épreuve articulé (métal) 80	10 N ± 10%
4, 5, 6	D	Tige d'essai de 1,0 mm de diamètre et 100 mm de long Approx. 100 Sphère 35 ± 0,2 100 ± 0,2 Ø 10 Manche (isolant) Face d'arrêt (isolant) Fil rigide d'essai (métal) Extrémité ébavurée Ø 1 +0,05 0	1 N ± 10%

ANNEXE 4A

MÉTHODE DE MESURE DE LA RÉSISTANCE D'ISOLEMENT POUR LES ESSAIS SUR UN VÉHICULE**1. PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES**

La résistance d'isolement pour chaque rail haute tension du véhicule doit être mesurée ou déterminée par calcul sur la base de valeurs de mesure obtenues pour chaque partie ou élément d'un rail haute tension (cette méthode étant ci-après désignée «mesure fractionnée»).

2. MÉTHODE DE MESURE

La résistance d'isolement est mesurée selon une méthode appropriée choisie parmi celles énumérées aux paragraphes 2.1 et 2.2 de la présente annexe, en fonction de la charge électrique des éléments sous tension ou de la résistance d'isolement, etc.

La gamme de tensions du circuit électrique à mesurer doit être déterminée à l'avance à l'aide de schémas du circuit électrique, par exemple.

En outre, les modifications nécessaires pour permettre la mesure de la résistance d'isolement peuvent être effectuées, telles que la dépose du carter de protection pour permettre l'accès aux éléments sous tension, la pose de câbles de mesure, la modification du logiciel, etc.

Dans les cas où les valeurs mesurées ne sont pas stables du fait du fonctionnement du système embarqué de surveillance de la résistance d'isolement, ou d'autres appareils, les modifications nécessaires pour l'exécution de la mesure peuvent être effectuées, comme d'interrompre le fonctionnement du dispositif en question ou de l'enlever. En outre, quand le dispositif est enlevé, il doit être démontré, sur la base de schémas, etc., que cette opération ne modifie pas la résistance d'isolement entre les éléments sous tension et la masse électrique.

Des précautions très sérieuses doivent être prises pour éviter les courts-circuits ou les risques de choc électrique, par exemple, si l'on emploie cette méthode de confirmation qui peut nécessiter d'alimenter directement le circuit à haute tension.

2.1 Méthode de mesure utilisant une source de tension extérieure au véhicule**2.1.1 Instrument de mesure**

Il doit être utilisé un instrument d'essai de résistance d'isolement pouvant appliquer une tension continue supérieure à la tension de fonctionnement du rail haute tension.

2.1.2 Méthode de mesure

Un instrument d'essai de résistance d'isolement doit être raccordé entre les éléments sous tension et la masse électrique. La résistance d'isolement doit alors être mesurée par application d'une tension continue au moins égale à la moitié de la tension de fonctionnement du rail haute tension.

Si le système a plusieurs gammes de tensions (par exemple à cause de la présence d'un convertisseur d'appoint) dans un circuit galvaniquement relié, et que certains des composants ne peuvent pas supporter la tension de fonctionnement du circuit complet, la résistance d'isolement entre ces composants et la masse électrique peut être mesurée séparément par application de la moitié au moins de la tension de fonctionnement propre de ceux-ci, ces composants étant déconnectés.

2.2 Méthode de mesure utilisant le SRSEE du véhicule comme source de tension continue**2.2.1 Conditions concernant le véhicule d'essai**

Le rail haute tension doit être mis sous tension par le SRSEE du véhicule et/ou le système convertisseur, et la tension du SRSEE et/ou du système convertisseur pendant tout l'essai doit être au moins égale à la tension de fonctionnement nominale telle qu'elle est définie par le constructeur du véhicule.

2.2.2 Instrument de mesure

Le voltmètre utilisé pour cet essai doit mesurer les tensions continues et avoir une résistance interne d'au moins 10 MΩ.

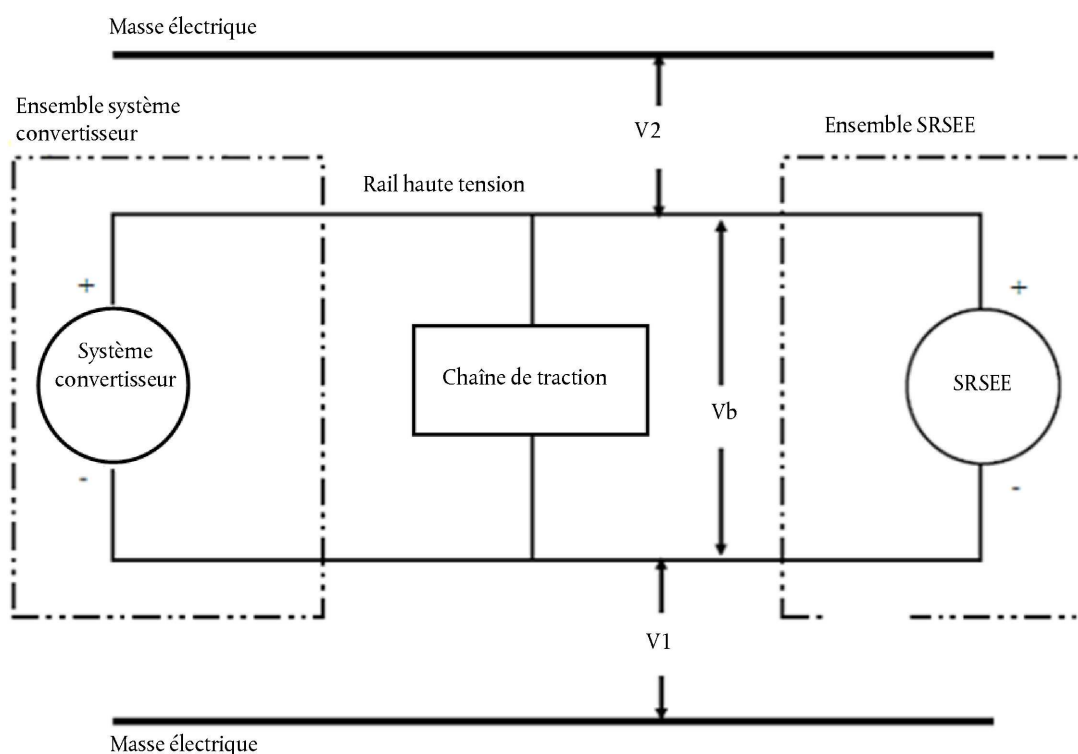
2.2.3 Mode opératoire

2.2.3.1 Première étape

La tension est mesurée comme indiqué à la figure 1 et la tension (V_b) du rail haute tension est enregistrée. V_b doit être égale ou supérieure à la tension de fonctionnement nominale du SRSEE et/ou du système convertisseur telle qu'elle est définie par le constructeur du véhicule.

Figure 1

Mesure de v_b , v_1 , v_2



2.2.3.2 Deuxième étape

Mesurer et enregistrer la tension (V_1) entre le pôle négatif du rail haute tension et la masse électrique (voir fig. 1).

2.2.3.3 Troisième étape

Mesurer et enregistrer la tension (V_2) entre le pôle positif du rail haute tension et la masse électrique (voir fig. 1).

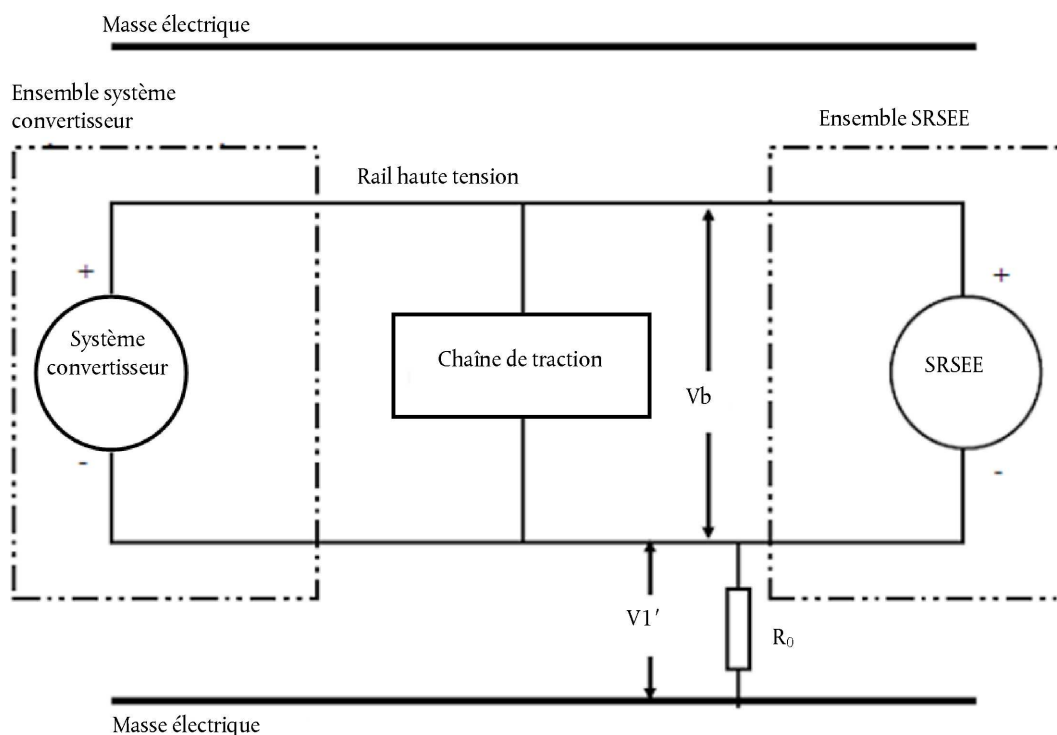
2.2.3.4 Quatrième étape

Si V_1 est égale ou supérieure à V_2 , insérer une résistance normalisée connue (R_o) entre le pôle négatif du rail haute tension et la masse électrique. La résistance R_o étant en place, mesurer la tension (V_1') entre le pôle négatif du rail haute tension et la masse électrique (voir fig. 2).

Calculer l'isolement électrique (R_i) conformément à la formule suivante:

$$R_i = R_o \times (V_b/V_1' - V_b/V_1) \text{ ou } R_i = R_o \times V_b \times (1/V_1' - 1/V_1)$$

Figure 2
Mesure de V1'

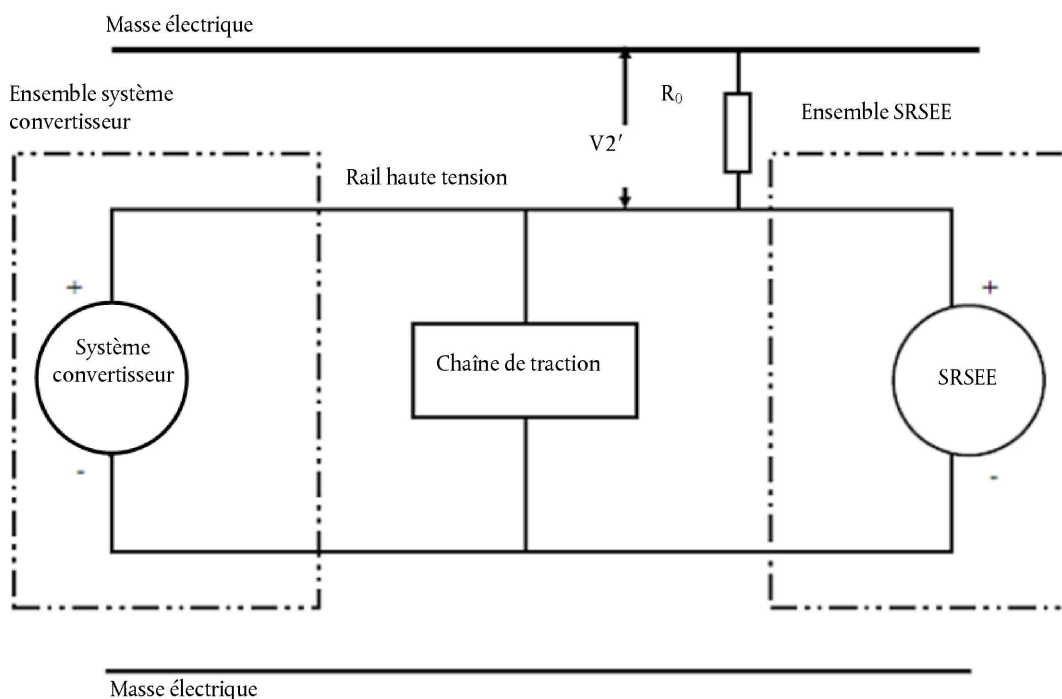


Si V_2 est supérieure à V_1 , insérer une résistance normalisée connue (R_0) entre le pôle positif du rail haute tension et la masse électrique. La résistance R_0 étant en place, mesurer la tension (V_2') entre le pôle positif du rail haute tension (voir fig. 3). Calculer l'isolement électrique (R_i) conformément à la formule indiquée. Diviser cette valeur d'isolement électrique (en Ω) par la tension de fonctionnement nominale du rail haute tension (en V).

Calculer l'isolement électrique (R_i) conformément à la formule suivante:

$$R_i = R_0 \times (V_b/V_2' - V_b/V_2) \text{ ou } R_i = R_0 \times V_b \times (1/V_2' - 1/V_2)$$

Figure 3
Mesure de V2'



2.2.3.5 Cinquième étape

La valeur d'isolement électrique R_i (en Ω) divisée par la tension de fonctionnement du rail haute tension (en V) donne la résistance d'isolement (en Ω/V).

Note: La résistance normalisée connue R_o (en Ω) devrait correspondre à la valeur de la résistance d'isolement minimale requise (en Ω/V) multipliée par la tension de fonctionnement du véhicule $\pm 20\%$ (en V). La valeur de R_o ne doit pas nécessairement être exactement égale à cette valeur, les équations restant valides pour toute valeur de R_o ; cependant, une valeur de R_o située dans cette plage devrait permettre de mesurer la tension avec une résolution satisfaisante.

ANNEXE 4B

MÉTHODE DE MESURE DE LA RÉSISTANCE D'ISOLEMENT POUR LES ESSAIS SUR LES COMPOSANTS D'UN SRSEE**1. MÉTHODE DE MESURE**

La résistance d'isolement est mesurée selon une méthode appropriée choisie parmi celles qui sont énumérées aux paragraphes 1.1 et 1.2 de la présente annexe, en fonction de la charge électrique des éléments sous tension ou de la résistance d'isolement, par exemple.

Si la tension de fonctionnement du dispositif soumis à l'essai (V_b , fig. 1) ne peut pas être mesurée (par exemple en raison de la déconnexion du circuit électrique par le coupe-circuit principal ou par un fusible) on peut effectuer l'essai avec un dispositif modifié pour permettre de mesurer les tensions internes (en amont des coupe-circuits principaux).

Ces modifications n'auront pas d'incidence sur les résultats de l'essai.

La gamme de tension du circuit électrique à mesurer doit être déterminée à l'avance à l'aide de schémas du circuit électrique, etc. Si les rails haute tension sont galvaniquement isolés les uns des autres, la résistance d'isolement doit être mesurée pour chaque circuit électrique.

En outre, les modifications nécessaires pour permettre la mesure de la résistance d'isolement peuvent être effectuées, telles que la dépose du carter de protection pour permettre l'accès aux éléments sous tension, la pose de câbles de mesure, la modification du logiciel, par exemple.

Dans les cas où les valeurs mesurées ne sont pas stables du fait du fonctionnement du système de surveillance de la résistance d'isolement, ou d'autres appareils, les modifications nécessaires pour l'exécution de la mesure peuvent être effectuées, comme interrompre le fonctionnement du dispositif en question ou l'enlever. En outre, quand le dispositif est enlevé, il doit être démontré, sur la base de schémas, par exemple, que cette opération ne modifie pas la résistance d'isolement entre les éléments sous tension et la mise à la terre désignée par le constructeur comme point devant être connecté à la masse électrique lorsqu'elle est installée sur le véhicule.

Des précautions très rigoureuses doivent être prises pour éviter les courts-circuits ou les risques de choc électrique, par exemple, si l'on emploie cette méthode de confirmation qui peut nécessiter d'alimenter directement le circuit à haute tension.

1.1 Méthode de mesure utilisant une source de tension extérieure**1.1.1 Instrument de mesure**

Il doit être utilisé un instrument d'essai de résistance d'isolement pouvant appliquer une tension continue supérieure à la tension nominale du dispositif soumis à l'essai.

1.1.2 Méthode de mesure

Un instrument d'essai de résistance d'isolement doit être raccordé entre les éléments sous tension et la mise à la terre. La résistance d'isolement doit alors être mesurée.

Si le système a plusieurs gammes de tension (par exemple à cause de la présence d'un convertisseur d'appoint) dans un circuit galvaniquement relié et que certains des éléments ne peuvent pas supporter la tension de fonctionnement du circuit complet, la résistance d'isolement entre ces éléments et la mise à la terre peut être mesurée séparément par application de la moitié au moins de la tension de fonctionnement propre de ceux-ci, ces éléments étant déconnectés.

1.2 Méthode de mesure utilisant le dispositif soumis à l'essai comme source de tension continue

1.2.1 Conditions d'essai

La tension du dispositif soumis à l'essai doit être au moins égale à la tension nominale de celui-ci pendant toute la durée de l'essai.

1.2.2 Instrument de mesure

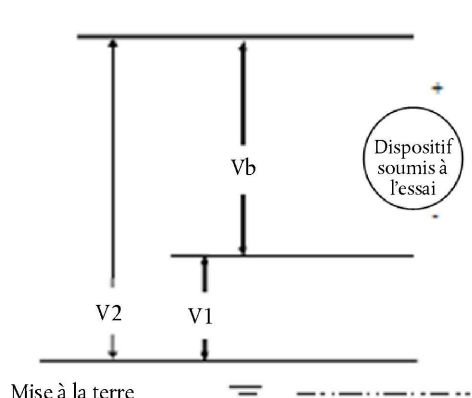
Le voltmètre utilisé pour cet essai doit mesurer les tensions continues et avoir une résistance interne d'au moins 10 MΩ.

1.2.3 Mode opératoire

1.2.3.1 Première étape

La tension est mesurée comme indiqué à la figure 1 et la tension du dispositif soumis à l'essai (V_b , fig. 1) est enregistrée. V_b doit être égale ou supérieure à la tension de fonctionnement du dispositif soumis à l'essai.

Figure 1



1.2.3.2 Deuxième étape

Mesurer et enregistrer la tension (V_1) entre le pôle négatif du dispositif soumis à l'essai et la mise à la terre (voir fig. 1).

1.2.3.3 Troisième étape

Mesurer et enregistrer la tension (V_2) entre le pôle positif du dispositif soumis à l'essai et la mise à la terre (voir fig. 1).

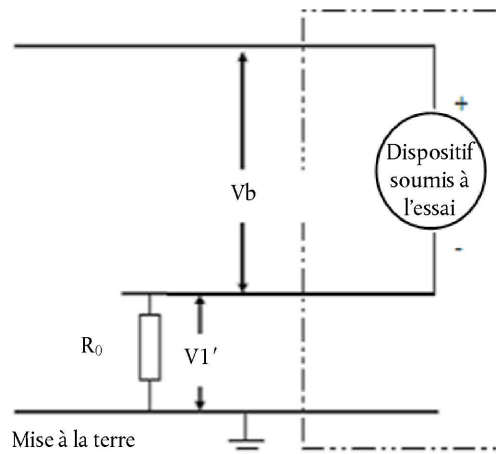
1.2.3.4 Quatrième étape

Si V_1 est égale ou supérieure à V_2 , insérer une résistance normalisée connue (R_o) entre le pôle négatif du dispositif soumis à l'essai et la mise à la terre. La résistance R_o étant en place, mesurer la tension (V_1') entre le pôle négatif du dispositif soumis à l'essai et la mise à la terre (voir fig. 2).

Calculer l'isolement électrique (R_i) conformément à la formule suivante:

$$R_i = R_o \times (V_b/V_1' - V_b/V_1) \text{ ou } R_i = R_o \times V_b \times (1/V_1' - 1/V_1)$$

Figure 2

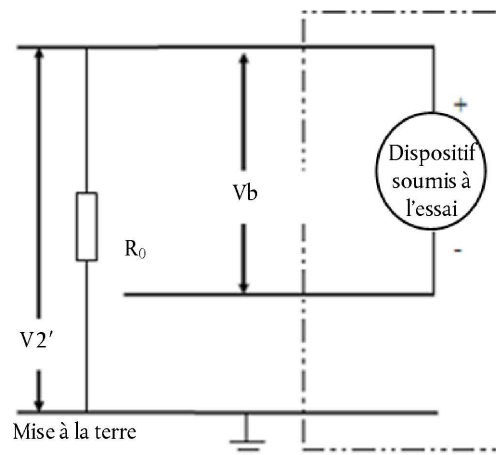


Si V_2 est supérieure à V_1 , insérer une résistance normalisée connue (R_0) entre le pôle positif du dispositif soumis à l'essai et la mise à la terre. La résistance R_0 étant en place, mesurer la tension (V_2') entre le pôle positif du dispositif soumis à l'essai et la mise à la terre (voir fig. 3).

Calculer l'isolement électrique (R_i) conformément à la formule suivante:

$$R_i = R_0 \times (V_b/V_2' - V_b/V_2) \text{ ou } R_i = R_0 \times V_b \times (1/V_2' - 1/V_2)$$

Figure 3



1.2.3.5 Cinquième étape

La valeur d'isolement électrique R_i (en Ω) divisée par la tension de fonctionnement du dispositif soumis à l'essai (en volt) donne la résistance d'isolement (en Ω/V).

Note: La résistance normalisée connue R_0 (en Ω) doit correspondre à la valeur de la résistance d'isolement minimale requise (en Ω/V) multipliée par la tension nominale du dispositif soumis à l'essai $\pm 20\%$ (en V). La valeur de R_0 ne doit pas nécessairement être exactement égale à cette valeur, les équations restant valides pour toute valeur de R_0 ; cependant, une valeur de R_0 située dans cette plage devrait permettre de mesurer la tension avec une résolution satisfaisante.

ANNEXE 5

MÉTHODE DE CONFIRMATION DU BON FONCTIONNEMENT DU SYSTÈME EMBARQUÉ DE SURVEILLANCE DE LA RÉSISTANCE D'ISOLEMENT

Le bon fonctionnement du système embarqué de surveillance de la résistance d'isolement doit être confirmé par application de la méthode ci-après:

Insérer une résistance qui ne cause pas de baisse de la résistance d'isolement entre la borne surveillée et la masse électrique au-dessous de la valeur minimale requise de résistance d'isolement. Le signal d'avertissement doit être actionné.

ANNEXE 6

PARTIE 1

Caractéristiques essentielles du véhicule routier ou des systèmes

1. DESCRIPTION GÉNÉRALE

- 1.1 Marque de fabrique (nom du fabricant):
- 1.2 Type:
- 1.3 Catégorie de véhicule:
- 1.4 Désignation commerciale si elle existe:
- 1.5 Nom et adresse du constructeur:
- 1.6 Le cas échéant, nom et adresse du représentant du fabricant:
- 1.7 Dessin ou photographie du véhicule:
- 1.8 Numéro d'homologation du SRSEE:
- 1.9 Habitacle: oui/non ⁽¹⁾:
- 1.10 Béquille centrale et/ou latérale: oui/non ⁽¹⁾:

2. MOTEUR ÉLECTRIQUE (MOTEUR DE TRACTION)

- 2.1 Type (enroulement, excitation):
- 2.2 Puissance nette maximale et/ou puissance maximale sur 30 min (kW):

3. SRSEE

- 3.1 Marque de fabrique ou de commerce du SRSEE:
- 3.2 Indication de tous les types de piles-éléments:
 - 3.2.1 Nature chimique des piles-éléments:
 - 3.2.2 Dimensions:
 - 3.2.3 Capacité de la pile-élément (Ah):
- 3.3 Description ou dessin(s) ou image(s) du SRSEE expliquant les aspects suivants:
 - 3.3.1 Structure:
 - 3.3.2 Configuration (nombre de piles-éléments, mode de connexion, etc.):
 - 3.3.3 Dimensions:
 - 3.3.4 Carter (construction, matériaux et dimensions):
- 3.4 Caractéristiques électriques:
 - 3.4.1 Tension nominale (V):
 - 3.4.2 Tension de fonctionnement (V):
 - 3.4.3 Capacité (Ah):
 - 3.4.4 Courant maximal (A):

- 3.5 Taux de recombinaison des gaz (%):
- 3.6 Description ou dessin(s) ou image(s) de l'installation du SRSEE dans le véhicule:
- 3.6.1 Support physique:
- 3.7 Type de régulation thermique:
- 3.8 Régulation électronique:
- 4. PILE À COMBUSTIBLE (LE CAS ÉCHÉANT)
- 4.1 Marque de fabrique ou de commerce de la pile à combustible:
- 4.2 Types de pile à combustible:
- 4.3 Tension nominale (V):
- 4.4 Nombre de piles-éléments:
- 4.5 Type de système de refroidissement (le cas échéant):
- 4.6 Puissance maximale (kW):
- 5. FUSIBLE ET/OU COUPE-CIRCUIT
- 5.1 Type:
- 5.2 Schéma indiquant la plage de fonctionnement:
- 6. FAISCEAU DE CÂBLAGE
- 6.1 Type:
- 7. PROTECTION CONTRE LES CHOCS ÉLECTRIQUES
- 7.1 Description du concept de protection:
- 8. DONNÉES SUPPLÉMENTAIRES
- 8.1 Brève description de l'installation des composants du circuit de puissance ou schémas/photos indiquant l'emplacement de l'installation des composants du circuit de puissance:
- 8.2 Schéma de principe de toutes les fonctions électriques incluses dans le circuit de puissance:
- 8.3 Tension de fonctionnement (V):
- 8.4 Description des systèmes à modes de performances réduites:
- 8.4.1 Niveaux de charge des systèmes pour lesquels la réduction de puissance est activée, descriptions, et justification technique:
- 8.4.2 Description des modes de réduction de puissance des systèmes et modes similaires, et justification technique:

PARTIE 2

Caractéristiques essentielles du SRSEE

- 1. SRSEE
- 1.1 Marque de fabrique ou de commerce du SRSEE:
- 1.2 Indication de tous les types de piles-éléments:
- 1.2.1 Chimie des piles-éléments:

- 1.2.2 Dimensions:
- 1.2.3 Capacité de l'élément (Ah):
- 1.3 Description ou dessin(s) ou image(s) du SRSEE expliquant les aspects suivants:
 - 1.3.1 Structure:
 - 1.3.2 Configuration (nombre d'éléments, mode de connexion, etc.):
 - 1.3.3 Dimensions:
 - 1.3.4 Carter (construction, matériaux et dimensions):
 - 1.3.5 Masse du SRSEE (kg):
- 1.4 Caractéristiques électriques
 - 1.4.1 Tension nominale (V):
 - 1.4.2 Tension de fonctionnement (V):
 - 1.4.3 Capacité (Ah):
 - 1.4.4 Courant maximal (A):
- 1.5 Taux de recombinaison des gaz (%):
- 1.6 Description ou dessin(s) ou image(s) de l'installation du SRSEE dans le véhicule:
 - 1.6.1 Support physique:
- 1.7 Type de régulation thermique:
- 1.8 Contrôle électronique:
- 1.9 Catégorie de véhicules sur laquelle le SRSEE peut être installé:

PARTIE 3

Caractéristiques essentielles du véhicule routier ou des systèmes avec circuits électriques raccordés au châssis

- 1. DESCRIPTION GÉNÉRALE
 - 1.1 Marque de fabrique (nom du fabricant):
 - 1.2 Type:
 - 1.3 Catégorie de véhicule:
 - 1.4 Désignation commerciale si elle existe:
 - 1.5 Nom et adresse du constructeur:
 - 1.6 Le cas échéant, nom et adresse du représentant du fabricant:
 - 1.7 Dessin ou photographie du véhicule:
 - 1.8 Numéro d'homologation du SRSEE:
 - 1.9 Habitacle: oui/non ⁽¹⁾:
 - 1.10 Béquille centrale et/ou latérale: oui/non ⁽¹⁾:

2. SRSEE
 - 2.1 Marque de fabrique ou de commerce du SRSEE:
 - 2.2 Nature chimique des piles-éléments:
 - 2.3 Caractéristiques électriques
 - 2.3.1 Tension nominale (V):
 - 2.3.2 Capacité (Ah):
 - 2.3.3 Courant maximal (A):
 - 2.4 Taux de recombinaison des gaz (%):
 - 2.5 Description ou dessin(s) ou image(s) de l'installation du SRSEE dans le véhicule:
3. DONNÉES SUPPLÉMENTAIRES
 - 3.1 Tension de fonctionnement (V) circuit CA:
 - 3.2 Tension de fonctionnement (V) circuit CC:

(¹) Biffer la mention inutile.

ANNEXE 7

DÉTERMINATION DES ÉMISSIONS D'HYDROGÈNE PENDANT LES OPÉRATIONS DE CHARGE DU SRSEE**1. INTRODUCTION**

La présente annexe décrit la méthode à suivre pour la détermination des émissions d'hydrogène pendant les opérations de charge du SRSEE sur tous les véhicules routiers électriques, conformément au paragraphe 5.4 du présent Règlement.

2. DESCRIPTION DES ESSAIS

L'essai décrit ici (fig. 7.1 de la présente annexe) vise à mesurer les émissions d'hydrogène pendant les opérations de charge du SRSEE avec le chargeur. Il comporte les phases suivantes:

- a) Préparation du véhicule/SRSEE;
- b) Décharge du SRSEE;
- c) Détermination des émissions d'hydrogène pendant une charge normale;
- d) Détermination des émissions d'hydrogène pendant une charge effectuée avec le chargeur présentant une défaillance.

3. ESSAIS**3.1 Essai sur le véhicule**

3.1.1 Le véhicule présenté doit être en bon état mécanique, il doit avoir parcouru au minimum 300 km au cours des sept jours précédant l'essai. Pendant cette période, le véhicule doit être équipé du SRSEE soumis à l'essai d'émissions d'hydrogène.

3.1.2 Si le SRSEE est utilisé à une température supérieure à la température ambiante, l'opérateur doit suivre la méthode recommandée par le constructeur pour maintenir la température du SRSEE dans la plage de fonctionnement normal.

Le représentant du constructeur doit pouvoir certifier que le système de régulation thermique du SRSEE n'est ni endommagé, ni en défaut de capacité.

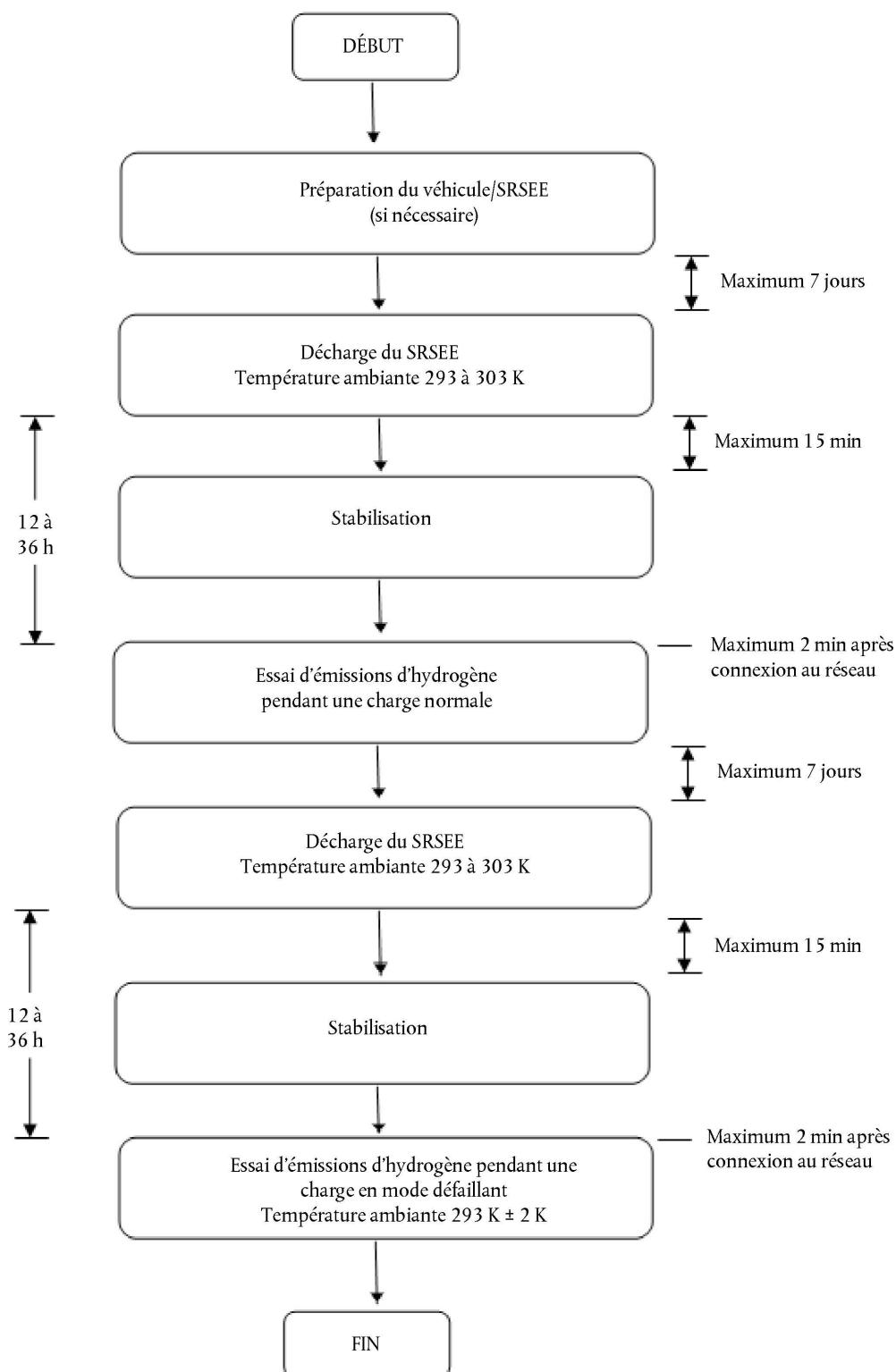
3.2 Essai sur un élément

3.2.1 Le SRSEE doit être en bon état mécanique et avoir été soumis à au moins cinq cycles normalisés (comme indiqué à l'appendice 1 de l'annexe 8).

3.2.2 Si le SRSEE est utilisé à une température supérieure à la température ambiante, l'opérateur doit appliquer la méthode recommandée par le constructeur pour maintenir la température du SRSEE dans la plage de fonctionnement normal.

Le représentant du constructeur doit pouvoir certifier que le système de régulation thermique du SRSEE n'est ni endommagé, ni en défaut de capacité.

Figure 7.1

Détermination des émissions d'hydrogène pendant les opérations de charge du SRSEE

4. APPAREILLAGE POUR L'ESSAI D'ÉMISSIONS D'HYDROGÈNE

4.1 Enceinte de mesure des émissions d'hydrogène

L'enceinte de mesure des émissions d'hydrogène doit être constituée par une chambre étanche aux gaz, pouvant contenir le véhicule et/ou SRSEE soumis à l'essai. Le véhicule/SRSEE doit être accessible de tous les côtés et, lorsque l'enceinte est fermée de manière étanche, elle doit être imperméable aux gaz, conformément à l'appendice 1 de la présente annexe. La surface intérieure de l'enceinte doit être imperméable et non réactive à l'hydrogène. Le système de régulation de température doit permettre de régler la température de l'air à l'intérieur de l'enceinte afin de respecter, pendant toute la durée de l'essai, la température prévue, avec une tolérance de ± 2 K sur la durée de l'essai.

Pour résoudre le problème des variations de volume dues aux émissions d'hydrogène à l'intérieur de l'enceinte, on peut utiliser une enceinte à volume variable ou un autre appareillage. Le volume de l'enceinte doit pouvoir varier en fonction des émissions d'hydrogène. Deux moyens possibles pour faire varier le volume intérieur consistent à utiliser des panneaux mobiles, ou un système de soufflets, dans lequel des sacs imperméables placés à l'intérieur de l'enceinte se dilatent et se contractent en réaction aux variations de pression internes, par échange d'air avec l'extérieur de l'enceinte. Tout système de variation du volume doit respecter l'intégrité de l'enceinte conformément à l'appendice 1 de la présente annexe.

Toute méthode de variation du volume doit limiter le différentiel entre la pression interne de l'enceinte et la pression barométrique à une valeur maximale de ± 5 hPa.

Le volume de l'enceinte doit pouvoir être réglé et fixé à une valeur déterminée. Une enceinte à volume variable doit permettre une variation par rapport à son «volume nominal» (voir annexe 7, appendice 1, par. 2.1.1), en fonction des émissions d'hydrogène au cours des essais.

4.2 Systèmes d'analyse

4.2.1 Analyseur d'hydrogène

4.2.1.1 L'atmosphère à l'intérieur de l'enceinte est contrôlée au moyen d'un analyseur d'hydrogène du type détecteur électrochimique ou d'un chromatographe équipé d'un catharomètre (détecteur de conductibilité thermique). L'échantillon de gaz doit être prélevé au centre d'une face latérale ou du toit de l'enceinte, et tout écoulement dérivé doit être renvoyé dans l'enceinte, de préférence vers un point immédiatement en aval du ventilateur de brassage.

4.2.1.2 L'analyseur d'hydrogène doit réagir en moins de 10 s à 90 % de la pleine échelle de lecture. Il doit avoir une stabilité meilleure que 2 % de la pleine échelle à zéro et à 80 ± 20 % de la pleine échelle, pendant une durée de 15 min et pour toutes les plages de fonctionnement.

4.2.1.3 La répétabilité de l'analyseur, exprimée en écart type, doit être meilleure que 1 % de la pleine échelle, à zéro et à 80 ± 20 % de la pleine échelle, pour toutes les plages utilisées.

4.2.1.4 Les plages de fonctionnement de l'analyseur doivent être choisies pour obtenir la meilleure résolution sur l'ensemble des procédures de mesure, d'étalonnage et de contrôle des fuites.

4.2.2 Système enregistreur associé à l'analyseur d'hydrogène

L'analyseur d'hydrogène doit être muni d'un équipement permettant d'enregistrer les signaux électriques de sortie, à une fréquence d'au moins une fois par minute. Cet équipement d'enregistrement doit avoir des caractéristiques au moins équivalentes à celles des signaux à enregistrer, et doit fournir un enregistrement continu des résultats. Cet enregistrement doit indiquer de manière claire le début et la fin des essais de charge normale et en mode défaillant.

4.3 Enregistrement des températures

4.3.1 La température ambiante de l'enceinte est mesurée en deux points par des capteurs de température qui sont interconnectés de manière à indiquer une valeur moyenne. Les points de mesure sont situés à environ 0,1 m vers l'intérieur de l'enceinte, à partir de l'axe vertical de symétrie de chaque paroi latérale, à une hauteur de $0,9 \pm 0,2$ m.

4.3.2 Les températures à proximité des éléments doivent être enregistrées au moyen de capteurs.

- 4.3.3 Pour l'ensemble des mesures d'émissions d'hydrogène, les températures doivent être enregistrées à la fréquence d'au moins une fois par minute.
- 4.3.4 La justesse du système d'enregistrement des températures doit être comprise dans une tolérance de $\pm 1,0$ K et la résolution de cet équipement doit être égale à $\pm 0,1$ K.
- 4.3.5 Le système d'enregistrement ou de traitement de données doit permettre de connaître le temps avec une résolution de ± 15 s.
- 4.4 Enregistrement de la pression
- 4.4.1 Pour l'ensemble des mesures d'émissions d'hydrogène, la différence D_p entre la pression barométrique dans la zone d'essai et la pression intérieure de l'enceinte doit être enregistrée à la fréquence d'au moins une fois par minute.
- 4.4.2 La justesse du système d'enregistrement de la pression doit être comprise dans une tolérance de ± 2 hPa et la résolution de l'équipement doit être égale à $0,2$ hPa.
- 4.4.3 Le système d'enregistrement ou de traitement de données doit permettre de mesurer le temps avec une résolution de ± 15 s.
- 4.5 Enregistrement de la tension et de l'intensité
- 4.5.1 Pendant toutes les mesures d'émissions d'hydrogène, la tension et l'intensité (batterie) délivrées par le chargeur devront être enregistrées à la fréquence d'au moins une fois par minute.
- 4.5.2 La justesse du système d'enregistrement de la tension doit être comprise dans une tolérance de ± 1 V et la résolution de l'équipement doit être égale à $\pm 0,1$ V.
- 4.5.3 La justesse du système d'enregistrement de l'intensité doit être comprise dans une tolérance de $\pm 0,5$ A et la résolution de l'équipement doit être égale à $\pm 0,05$ A.
- 4.5.4 Le système d'enregistrement ou de traitement de données doit permettre de mesurer le temps avec une résolution de ± 15 s.
- 4.6 Ventilateurs
- L'enceinte est équipée d'un ou de plusieurs ventilateurs ou soufflantes ayant un débit de $0,1$ à $0,5$ m³/s, pour assurer un brassage complet de l'atmosphère de l'enceinte. Il convient d'obtenir une répartition régulière de la température et de la concentration en hydrogène dans l'enceinte pendant les mesures. Le véhicule placé dans l'enceinte ne doit pas être soumis directement à un courant d'air provenant des ventilateurs ou des soufflantes.
- 4.7 Gaz
- 4.7.1 On doit disposer des gaz purs ci-après pour l'étalonnage et le fonctionnement de l'installation:
- a) Air synthétique purifié (pureté < 1 ppm C₁ équivalent; < 1 ppm CO; < 400 ppm CO₂; $< 0,1$ ppm NO); concentration d'oxygène de 18 à 21 % en volume,
 - b) Hydrogène (H₂), à $99,5$ % de pureté minimale.
- 4.7.2 Les gaz utilisés pour l'étalonnage et le réglage d'échelle doivent être constitués par des mélanges d'hydrogène (H₂) et d'air synthétique purifié. Les concentrations réelles d'un gaz d'étalonnage doivent être conformes à la valeur nominale ± 2 % près. La justesse de la concentration des gaz dilués obtenus en utilisant un mélangeur-doseur de gaz doit être de ± 2 % de la valeur nominale. Les valeurs de concentration indiquées dans l'appendice 1 peuvent aussi être obtenues en utilisant un mélangeur-doseur de gaz avec de l'air synthétique comme gaz de dilution.
5. PROCÉDURE D'ESSAI
- La méthode d'essai prévoit les cinq phases ci-après:
- a) Préparation du véhicule/SRSEE;
 - b) Décharge du SRSEE;
 - c) Détermination des émissions d'hydrogène pendant une charge normale;

- d) Décharge de la batterie de traction;
- e) Détermination des émissions d'hydrogène pendant une charge effectuée avec le chargeur à l'état défaillant.

Si le véhicule/SRSEE doit être déplacé entre les différentes phases, il doit être poussé moteur arrêté jusqu'à la zone d'essai suivante.

5.1 Essai sur le véhicule

5.1.1 Préparation du véhicule

L'état de vieillissement du SRSEE doit être vérifié; il doit être démontré que le véhicule présenté a parcouru au minimum 300 km au cours des sept jours précédant l'essai. Pendant cette période, le véhicule doit être équipé du SRSEE soumis à l'essai d'émissions d'hydrogène. Si ce fait ne peut pas être prouvé, la procédure suivante doit être appliquée.

5.1.1.1 Décharges et charges initiales du SRSEE

La procédure commence par la décharge du SRSEE par fonctionnement du véhicule sur piste à une vitesse stabilisée représentant 70 ± 5 % de la vitesse maximale du véhicule sur 30 min.

La décharge est arrêtée:

- a) Lorsque le véhicule n'est plus en mesure de rouler à 65 % de la vitesse maximale sur 30 min; ou
- b) Lorsque les instruments de bord de série indiquent au conducteur que le véhicule doit être arrêté; ou
- c) Lorsque la distance de 100 km a été couverte.

5.1.1.2 Charge initiale du SRSEE

La charge est effectuée:

- a) Avec le chargeur;
- b) À une température ambiante comprise entre 293 et 303 K.

La procédure exclut tous les types de chargeurs extérieurs.

Le critère de fin de charge du SRSEE correspond à l'arrêt automatique commandé par le chargeur.

Cette procédure peut inclure tous les types de charges spéciales qui pourraient être activés automatiquement, comme l'égalisation ou la charge de service.

5.1.1.3 La procédure décrite aux paragraphes 5.1.1.1 et 5.1.1.2 doit être répétée deux fois.

5.1.2 Décharge du SRSEE

Le SRSEE est déchargé par fonctionnement du véhicule sur piste à une vitesse stabilisée représentant 70 ± 5 % de la vitesse maximale du véhicule sur 30 min.

La décharge est arrêtée:

- a) Lorsque les instruments de bord de série indiquent au conducteur que le véhicule doit être arrêté; ou
- b) Lorsque la vitesse maximale atteinte par le véhicule est inférieure à 20 km/h.

5.1.3 Phase de stabilisation

Dans les 15 min qui suivent la fin de l'opération de décharge du SRSEE décrite au paragraphe 5.2, le véhicule est placé dans la zone de stabilisation. La phase de stabilisation dure entre 12 h et 36 h et s'intercale entre la fin de l'opération de décharge du SRSEE et le début de l'essai d'émissions d'hydrogène pendant une charge normale. Pendant cette phase, la température du véhicule est de 293 ± 2 K.

5.1.4 Essai d'émissions d'hydrogène pendant une charge normale

5.1.4.1 Avant l'achèvement de la phase de stabilisation, l'enceinte de mesure doit être purgée pendant plusieurs minutes, jusqu'à ce que l'on obtienne une concentration résiduelle en hydrogène stable. Le ou les ventilateurs de brassage de l'enceinte doivent également être mis en marche.

5.1.4.2 L'analyseur d'hydrogène doit être mis à zéro et mis à l'échelle immédiatement avant l'essai.

5.1.4.3 À la fin de la phase de stabilisation, le véhicule d'essai, moteur arrêté, fenêtres et coffre à bagages ouverts, est poussé dans l'enceinte de mesure.

5.1.4.4 Le véhicule doit être raccordé au réseau. Le SRSEE est soumis à la procédure de charge normale définie au paragraphe 5.1.4.7 ci-dessous.

5.1.4.5 Les portes de l'enceinte sont fermées de manière étanche aux gaz dans un délai de 2 min après l'enclenchement de la phase de charge normale.

5.1.4.6 La période de l'essai d'émissions d'hydrogène en charge normale commence dès que l'enceinte est fermée de manière étanche. La concentration en hydrogène, la température et la pression barométrique sont mesurées. On obtient ainsi les valeurs initiales correspondantes C_{H_2i} , T_i et P_i pour l'essai en mode charge normale.

Ces valeurs sont utilisées dans les calculs des émissions d'hydrogène (par. 6 de la présente annexe). La température ambiante T de l'enceinte ne doit pas être inférieure à 291 K, ni supérieure à 295 K pendant la période de charge normale.

5.1.4.7 Procédure de charge normale

La charge normale est réalisée avec le chargeur et se déroule en deux phases, à savoir:

- a) Une phase de charge à puissance constante d'une durée t_1 ;
- b) Une phase de surcharge à courant constant d'une durée t_2 . L'intensité de surcharge est définie par le constructeur et correspond à celle utilisée en charge d'égalisation.

Le critère de fin de charge du SRSEE correspond à l'arrêt automatique du chargeur à un temps de $t_1 + t_2$. Ce temps de charge est limité à $t_1 + 5$ h, même si les instruments de série indiquent clairement au conducteur que la batterie n'est pas encore complètement chargée.

5.1.4.8 L'analyseur d'hydrogène doit être mis à zéro et mis à l'échelle immédiatement avant la fin de l'essai.

5.1.4.9 L'essai se termine à $t_1 + t_2$ ou $t_1 + 5$ h après les mesures initiales décrites au paragraphe 5.1.4.6. Les différents temps écoulés sont enregistrés. La concentration en hydrogène dans l'enceinte, la température et la pression barométrique sont mesurées. On obtient ainsi les valeurs finales correspondantes C_{H_2f} , T_f et P_f pour l'essai en mode charge normale, en vue des calculs indiqués au paragraphe 6 de la présente annexe.

5.1.5 Essai d'émissions d'hydrogène avec un chargeur défaillant

5.1.5.1 Dans un délai maximal de sept jours après l'essai précédent, on commence par décharger le SRSEE suivant les conditions fixées par le paragraphe 5.1.2 de la présente annexe.

5.1.5.2 Les étapes de la procédure décrite au paragraphe 5.1.3 de la présente annexe sont répétées.

5.1.5.3 Avant l'achèvement de la phase de stabilisation, l'enceinte de mesure doit faire l'objet d'une purge pendant plusieurs minutes, jusqu'à obtenir une concentration résiduelle en hydrogène stable. Le ou les ventilateurs de brassage de l'enceinte doivent également être mis en marche.

5.1.5.4 L'analyseur d'hydrogène doit être mis à zéro et mis à l'échelle immédiatement avant l'essai.

5.1.5.5 À la fin de la phase de stabilisation, le véhicule d'essai, moteur arrêté, fenêtres et coffre à bagages ouverts, est amené dans l'enceinte de mesure.

- 5.1.5.6 Le véhicule est raccordé au secteur. Le SRSEE est soumis à la procédure de charge en mode défaillant définie au paragraphe 5.1.5.9 de la présente annexe.
- 5.1.5.7 Les portes de l'enceinte sont fermées de manière étanche aux gaz dans un délai de 2 min après l'enclenchement de la phase de charge en mode défaillant.
- 5.1.5.8 La période de l'essai d'émissions d'hydrogène pendant une charge avec un chargeur défaillant commence dès que l'enceinte est fermée de manière étanche. La concentration en hydrogène, la température et la pression barométrique sont mesurées. On obtient ainsi les valeurs initiales correspondantes C_{H2i} , T_i et P_i en vue de l'essai de charge en mode défaillant.
- Ces valeurs sont utilisées dans les calculs des émissions d'hydrogène (par. 6 de la présente annexe). La température ambiante T de l'enceinte ne doit pas être inférieure à 291 K, ni supérieure à 295 K pendant la période de charge avec un chargeur défaillant.
- 5.1.5.9 Procédure de charge en mode défaillant
- La charge en mode défaillant est effectuée avec le chargeur et se déroule en deux phases, à savoir:
- a) Une phase de charge à puissance constante d'une durée t'_1 ;
 - b) Une phase de charge au courant maximal recommandé par le fabricant d'une durée de 30 min. Durant cette phase, le chargeur doit fournir ce courant maximal applicable.
- 5.1.5.10 L'analyseur d'hydrogène doit être mis à zéro et mis à l'échelle immédiatement avant la fin de l'essai.
- 5.1.5.11 L'essai se termine à $t'_1 + 30$ min après les mesures initiales décrites au paragraphe 5.1.5.8 ci-dessus. Les différents temps écoulés sont enregistrés. La concentration en hydrogène dans l'enceinte, la température et la pression barométrique sont mesurées. On obtient ainsi les valeurs finales correspondantes C_{H2f} , T_f et P_f pour l'essai de charge en mode défaillant, en vue des calculs indiqués au paragraphe 6 de la présente annexe.
- 5.2 Essai sur le composant
- 5.2.1 Préparation du SRSEE
- L'état de vieillissement du SRSEE doit être vérifié; il doit être démontré qu'il a été soumis à au moins 5 cycles normalisés (comme il est indiqué à l'appendice 1 de l'annexe 8).
- 5.2.2 Décharge du SRSEE
- Le SRSEE est déchargé à 70 ± 5 % de la puissance nominale du système.
- La décharge est arrêtée lorsque le niveau de charge minimal défini par le constructeur est atteint.
- 5.2.3 Phase de stabilisation
- Dans les 15 min qui suivent l'achèvement de l'opération de décharge du SRSEE décrite au paragraphe 5.2.2 ci-dessus et avant le début de l'essai d'émissions d'hydrogène, le SRSEE est placé dans la zone de stabilisation à une température de 293 ± 2 K. La phase de stabilisation dure entre 12 h et 36 h.
- 5.2.4 Essai d'émissions d'hydrogène pendant une charge normale
- 5.2.4.1 Avant l'achèvement de la phase de stabilisation, l'enceinte de mesure doit être purgée pendant plusieurs minutes, jusqu'à ce que l'on obtienne une concentration résiduelle en hydrogène stable. Le ou les ventilateurs de brassage de l'enceinte doivent également être mis en marche.
- 5.2.4.2 L'analyseur d'hydrogène doit être mis à zéro et mis à l'échelle immédiatement avant l'essai.
- 5.2.4.3 À la fin de la phase de stabilisation, le SRSEE doit être poussé moteur arrêté dans l'enceinte de mesure.
- 5.2.4.4 Le SRSEE est soumis à la procédure de charge normale définie au paragraphe 5.2.4.7 ci-dessous.

5.2.4.5 Les portes de l'enceinte sont fermées de manière étanche aux gaz dans un délai de 2 min après l'enclenchement de la phase de charge normale.

5.2.4.6 La période pour l'essai d'émissions d'hydrogène pendant une charge normale commence dès que l'enceinte est fermée de manière étanche. La concentration en hydrogène, la température et la pression barométrique sont mesurées. On obtient ainsi les valeurs initiales correspondantes C_{H_2} , T_i et P_i pour l'essai en mode charge normale.

Ces valeurs sont utilisées dans les calculs des émissions d'hydrogène (par. 6 de la présente annexe). La température ambiante T de l'enceinte ne devra pas être inférieure à 291 K, ni supérieure à 295 K pendant la période de charge normale.

5.2.4.7 Procédure de charge normale

La charge normale est réalisée avec un chargeur approprié et est composée des phases suivantes:

- a) Une phase de charge à puissance constante d'une durée t_1 ;
- b) Une phase de surcharge à courant constant d'une durée t_2 . L'intensité de surcharge est spécifiée par le constructeur et correspond à celle utilisée en charge d'égalisation.

Le critère de fin de charge du SRSEE correspond à l'arrêt automatique du chargeur à un temps de $t_1 + t_2$. Ce temps de charge sera limité à $t_1 + 5$ h, même si les instruments de série indiquent clairement au conducteur que le SRSEE n'est pas encore complètement chargé.

5.2.4.8 L'analyseur d'hydrogène doit être mis à zéro et mis à l'échelle immédiatement avant la fin de l'essai.

5.2.4.9 L'essai se termine à $t_1 + t_2$ ou $t_1 + 5$ h après les mesures initiales décrites au paragraphe 5.2.4.6 ci-dessus. Les différents temps écoulés sont enregistrés. La concentration en hydrogène dans l'enceinte, la température et la pression barométrique sont mesurées. On obtient ainsi les valeurs finales correspondantes C_{H_2} , T_f et P_f pour l'essai en mode charge normale, en vue des calculs indiqués au paragraphe 6 de la présente annexe.

5.2.5 Essai d'émissions d'hydrogène pendant une charge en mode défaillant

5.2.5.1 Dans un délai maximal de sept jours après l'essai décrit au paragraphe 5.2.4 ci-dessus, la procédure d'essai doit commencer par la décharge du SRSEE du véhicule suivant les conditions fixées par le paragraphe 5.2.2 ci-dessus.

5.2.5.2 Les étapes de la procédure décrite au paragraphe 5.2.3 ci-dessus sont répétées.

5.2.5.3 Avant l'achèvement de la phase de stabilisation, l'enceinte de mesure doit être purgée pendant plusieurs minutes, jusqu'à obtenir une concentration résiduelle en hydrogène stable. Le ou les ventilateurs de brassage de l'enceinte doivent également être mis en marche à ce moment.

5.2.5.4 L'analyseur d'hydrogène doit être mis à zéro et mis à l'échelle immédiatement avant l'essai.

5.2.5.5 À la fin de la phase de stabilisation, le SRSEE doit être amené dans l'enceinte de mesure.

5.2.5.6 Le SRSEE est soumis à la procédure de charge en mode défaillant définie au paragraphe 5.2.5.9 ci-après.

5.2.5.7 Les portes de l'enceinte sont fermées de manière étanche aux gaz dans un délai de 2 min après l'enclenchement de la phase de charge en mode défaillant.

5.2.5.8 La période d'essai d'émissions d'hydrogène pendant une charge en mode défaillant commence dès que l'enceinte est fermée de manière étanche. La concentration en hydrogène, la température et la pression barométrique sont mesurées. On obtient ainsi les valeurs initiales correspondantes C_{H_2} , T_i et P_i en vue de l'essai de charge en mode défaillant.

Ces valeurs sont utilisées dans les calculs des émissions d'hydrogène (par. 6 de la présente annexe). La température ambiante T de l'enceinte ne doit pas être inférieure à 291 K, ni supérieure à 295 K pendant la période de charge en mode défaillant.

5.2.5.9 Procédure de charge en mode défaillant

La charge en mode défaillant est réalisée avec un chargeur approprié et est composée des phases suivantes:

- a) Une phase de charge à puissance constante d'une durée t'_1 ;
- b) Une phase de charge au courant maximal recommandé par le constructeur d'une durée de 30 min. Durant cette phase, le chargeur doit fournir le courant maximal applicable recommandé par le constructeur.

5.2.5.10 L'analyseur d'hydrogène doit être mis à zéro et mis à l'échelle immédiatement avant la fin de l'essai.

5.2.5.11 L'essai se termine à $t'_1 + 30$ min après les mesures initiales décrites au paragraphe 5.2.5.8 ci-dessus. Les différents temps écoulés sont enregistrés. La concentration en hydrogène dans l'enceinte, la température et la pression barométrique sont mesurées. On obtient ainsi les valeurs finales correspondantes C_{H2f} , T_f et P_f pour l'essai de charge en mode défaillant, en vue des calculs indiqués au paragraphe 6 ci-après.

6. CALCULS

Les essais d'émissions d'hydrogène décrits au paragraphe 5 ci-dessus servent de base au calcul des émissions d'hydrogène pendant les phases de charge normale et de charge en mode défaillant. Pour chacune de ces phases, on calcule les émissions d'hydrogène, d'après les valeurs initiales et finales de la concentration en hydrogène, de la température et de la pression dans l'enceinte et d'après la valeur nette du volume de l'enceinte.

On utilise la formule suivante:

$$M_{H_2} = k \times V \times 10^{-4} \times \left(\frac{\left(1 + \frac{V_{out}}{V}\right) \times C_{H2f} \times P_f}{T_f} - \frac{C_{H2i} \times P_i}{T_i} \right)$$

où:

M_{H_2} = masse d'hydrogène (g)

C_{H_2} = valeur mesurée de la concentration en hydrogène dans l'enceinte en ppm volume

V = volume net de l'enceinte en m^3 , déduction faite du volume du véhicule avec fenêtres et coffre à bagages ouverts. Si le volume du véhicule n'est pas déterminé, on retranche un volume de 1,42 m^3

V_{out} = volume de compensation en m^3 , à la température et pression de l'essai

T = température ambiante dans l'enceinte (K)

P = pression absolue dans l'enceinte d'essai (kPa)

k = 2,42

sachant que: i est l'indice de valeur initiale

f est l'indice de valeur finale.

6.1 Résultats de l'essai

Les valeurs des émissions massiques d'hydrogène dans le cas du SRSEE correspondent à:

M_N = émissions d'hydrogène, en masse (g), pour l'essai en charge normale

M_D = émissions d'hydrogène, en masse (g), pour l'essai de charge en mode défaillant.

APPENDICE 1

ÉTALONNAGE DES APPAREILS POUR LES ESSAIS D'ÉMISSIONS D'HYDROGÈNE

1. FRÉQUENCE ET MÉTHODES D'ÉTALONNAGE

Tout le matériel doit être étalonné avant la première utilisation et subir ensuite un étalonnage aussi souvent que nécessaire et, en tout état de cause, au cours du mois qui précède un essai en vue de l'homologation. Les méthodes d'étalonnage à utiliser sont décrites dans le présent appendice.

2. ÉTALONNAGE DE L'ENCEINTE

2.1 Détermination initiale du volume interne de l'enceinte

2.1.1 Avant une première utilisation de l'enceinte, on détermine le volume interne de celle-ci en opérant comme indiqué ci-après.

On mesure avec soin les dimensions internes de l'enceinte, en tenant compte de toute irrégularité, comme par exemple des barres de contreventement.

On détermine le volume interne de l'enceinte d'après ces mesures.

L'enceinte est réglée et fixée à un volume déterminé et maintenue à une température ambiante de 293 K. Le volume nominal ainsi calculé doit pouvoir se répéter à 0,5 % près.

2.1.2 On obtient le volume interne net en déduisant 1,42 m³ du volume interne de l'enceinte. Au lieu de déduire 1,42 m³, on peut aussi déduire le volume du véhicule d'essai, le coffre à bagages et les fenêtres du véhicule étant ouverts, ou du SRSEE.2.1.3 On vérifie alors l'étanchéité de l'enceinte, en procédant comme indiqué au paragraphe 2.3 du présent appendice. Si la valeur trouvée pour la masse d'hydrogène ne correspond pas à la masse injectée, à ± 2 % près, des mesures doivent être prises pour rectifier le défaut.

2.2 Détermination des émissions résiduelles dans l'enceinte

Cette opération permet de déterminer si l'enceinte ne contient aucune matière susceptible d'émettre des quantités significatives d'hydrogène. On effectue cette vérification pour la mise en service de l'enceinte, ainsi qu'après tout travail effectué dans l'enceinte pouvant entraîner des émissions résiduelles et à raison d'au moins une fois par an.

2.2.1 Comme indiqué au paragraphe 2.1.1 ci-dessus, l'enceinte à volume variable peut être utilisée en configuration verrouillée ou non verrouillée. La température ambiante doit être maintenue à 293 ± 2 K pendant la période de 4 h mentionnée ci-après.

2.2.2 L'enceinte peut être fermée de manière étanche et le ventilateur de brassage peut fonctionner pendant une durée allant jusqu'à 12 h avant que ne débute la période de 4 h de mesure de la concentration résiduelle.

2.2.3 Étalonner l'analyseur (si nécessaire), le mettre à zéro et le régler à l'échelle.

2.2.4 Purger l'enceinte jusqu'à obtenir une valeur stable pour la mesure de la concentration d'hydrogène. Mettre en marche le ventilateur de brassage si ce n'est déjà fait.

2.2.5 Fermer l'enceinte de manière étanche et mesurer la valeur de la concentration résiduelle en hydrogène ainsi que la température et la pression barométrique. On obtient ainsi les valeurs initiales C_{H_2i} , T_i et P_i , à utiliser pour calculer les conditions résiduelles dans l'enceinte.

2.2.6 Laisser l'enceinte au repos avec le ventilateur de brassage en marche pendant 4 h.

2.2.7 Après cette période de 4 h, on utilise le même analyseur pour mesurer la concentration en hydrogène dans l'enceinte. On mesure également la température et la pression barométrique. On obtient ainsi les valeurs finales C_{H_2f} , T_f et P_f .

2.2.8 On calcule alors la variation de la masse d'hydrogène dans l'enceinte pendant la durée de l'essai, comme indiqué au paragraphe 2.4 de la présente annexe. Cette variation ne doit pas être supérieure à 0,5 g.

2.3 Étalonnage de l'enceinte et essai de rétention de l'hydrogène

L'essai d'étalonnage et de rétention de l'hydrogène dans l'enceinte permet de vérifier la valeur calculée du volume (par. 2.1 ci-dessus) et sert aussi à mesurer un taux de fuite éventuel. Le taux de fuite de l'enceinte doit être déterminé lors de sa mise en service, après tout travail effectué dans l'enceinte et susceptible d'en affecter l'intégrité, et au moins une fois par mois. Si six essais de rétention mensuels consécutifs sont effectués sans qu'aucune action corrective n'apparaisse nécessaire, le taux de fuite de l'enceinte pourra par la suite être déterminé tous les trimestres, tant qu'aucune correction n'est requise.

- 2.3.1 Purger l'enceinte jusqu'à obtenir une concentration d'hydrogène stable. Mettre en marche le(s) ventilateur(s) de brassage, si ce n'est déjà fait. Mettre l'analyseur à zéro, l'étalonner si nécessaire.
- 2.3.2 Verrouiller l'enceinte à volume variable sur la position de volume nominal.
- 2.3.3 Mettre en marche le système de régulation de la température ambiante (si ce n'est déjà fait) et le régler à une température initiale de 293 K.
- 2.3.4 Lorsque la température de l'enceinte se stabilise à 293 ± 2 K, fermer l'enceinte de manière étanche et mesurer la concentration résiduelle, la température et la pression barométrique. On obtient ainsi les valeurs initiales C_{H_2i} , T_i et P_i , à utiliser pour l'étalonnage de l'enceinte.
- 2.3.5 Déverrouiller l'enceinte de la position de volume nominal.
- 2.3.6 Injecter dans l'enceinte environ 100 g d'hydrogène. Cette masse d'hydrogène doit être mesurée avec une justesse de ± 2 % de la valeur mesurée.
- 2.3.7 Brasser l'atmosphère de l'enceinte pendant 5 min et mesurer alors la concentration d'hydrogène, la température et la pression barométrique. On obtient ainsi les valeurs finales C_{H_2f} , T_f et P_f pour l'étalonnage de l'enceinte, ainsi que les valeurs initiales C_{H_2i} , T_i et P_i pour l'essai de rétention.
- 2.3.8 À partir des valeurs mesurées aux paragraphes 2.3.4 et 2.3.7 ci-dessus et de la formule indiquée au paragraphe 2.4 ci-dessous, calculer la masse d'hydrogène contenue dans l'enceinte. Cette valeur doit être à ± 2 % près égale à celle de la masse d'hydrogène mesurée au paragraphe 2.3.6 ci-dessus.
- 2.3.9 Brasser l'atmosphère de l'enceinte pendant un minimum de 10 h. À la fin de cette période, mesurer et enregistrer la concentration finale d'hydrogène, la température et la pression barométrique. On obtient ainsi les valeurs finales C_{H_2f} , T_f et P_f pour l'essai de rétention de l'hydrogène.
- 2.3.10 Au moyen de la formule indiquée au paragraphe 2.4 ci-dessous, calculer la masse d'hydrogène, d'après les valeurs mesurées aux paragraphes 2.3.7 et 2.3.9 ci-dessus. Cette masse ne doit pas différer de plus de 5 % de la masse d'hydrogène obtenue au paragraphe 2.3.8 ci-dessus.

2.4 Calculs

Le calcul de la valeur nette de la variation de la masse d'hydrogène contenue dans l'enceinte sert à déterminer le taux résiduel en hydrogène de l'enceinte et son taux de fuite. Les valeurs initiales et finales de la concentration d'hydrogène, de la température et de la pression barométrique sont utilisées dans la formule ci-après pour calculer la variation de la masse:

$$M_{H_2} = k \times V \times 10^{-4} \times \left(\frac{\left(1 + \frac{V_{out}}{V}\right) \times C_{H_2f} \times P_f}{T_f} - \frac{C_{H_2i} \times P_i}{T_i} \right)$$

où:

M_{H_2} = masse d'hydrogène (g)

C_{H_2} = concentration d'hydrogène dans l'enceinte, en ppm volume

V = volume de l'enceinte en m^3 , tel qu'il a été mesuré au paragraphe 2.1.1

V_{out} = volume de compensation en m^3 , à la température et pression de l'essai

T = température ambiante dans l'enceinte (K)

P = pression absolue dans l'enceinte (kPa)

k = 2,42

sachant que: i est l'indice de valeur initiale

f est l'indice de valeur finale.

3. ÉTALONNAGE DE L'ANALYSEUR D'HYDROGÈNE

Effectuer cet étalonnage en utilisant de l'hydrogène dilué dans l'air et de l'air synthétique purifié. Voir paragraphe 4.8.2 de l'annexe 7.

Sur chacune des gammes de fonctionnement normalement utilisées, on effectue un étalonnage en procédant comme indiqué ci-après:

- 3.1 On détermine la courbe d'étalonnage sur cinq points au moins dont l'espacement doit être aussi uniforme que possible. La concentration nominale du gaz d'étalonnage à la plus forte concentration doit être égale à au moins 80 % de la pleine échelle.
- 3.2 La courbe d'étalonnage est calculée par la méthode des moindres carrés. Si le polynôme résultant est d'un degré supérieur à trois, le nombre de points d'étalonnage doit au moins être égal au degré du polynôme plus deux.
- 3.3 La courbe d'étalonnage ne doit pas s'écarter de plus de 2 % de la valeur nominale de chaque gaz d'étalonnage.
- 3.4 En utilisant les coefficients du polynôme obtenu au paragraphe 3.2 ci-dessus, on établit un tableau donnant les valeurs vraies de la concentration en regard des valeurs indiquées, par paliers ne dépassant pas 1 % de la pleine échelle. On doit établir ce tableau pour chaque échelle de l'analyseur.

Ce tableau doit aussi contenir d'autres indications et notamment:

- a) Date de l'étalonnage;
 - b) Valeurs de zéro et de réglage d'échelle au potentiomètre (le cas échéant);
 - c) Échelle nominale;
 - d) Données de référence pour chaque gaz d'étalonnage utilisé;
 - e) Valeur réelle et valeur indiquée pour chaque gaz d'étalonnage utilisé, avec les différences en pourcentage;
 - f) Pression d'étalonnage de l'analyseur.
- 3.5 D'autres techniques (utilisation d'un calculateur, commutation de gamme électronique, etc.) peuvent être appliquées, s'il est démontré au service technique qu'elles permettent d'obtenir une justesse équivalente.
-

APPENDICE 2

CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES DE LA FAMILLE DE VÉHICULES**1. Paramètres définissant la famille en fonction des émissions d'hydrogène**

La famille peut être définie par des paramètres de conception de base communs à tous les véhicules appartenant à cette famille. Dans certains cas, il peut y avoir une interaction entre plusieurs paramètres. Ces effets doivent également être pris en considération pour garantir que seuls les véhicules qui présentent des caractéristiques similaires d'émissions d'hydrogène soient inclus dans une famille.

2. À cette fin, les types de véhicules, dont les paramètres décrits ci-dessous sont identiques, sont considérés comme possédant les mêmes caractéristiques en termes d'émissions d'hydrogène.

SRSEE:

- a) Marque de fabrique ou de commerce du SRSEE;
- b) Énumération de tous les types de couples électrochimiques utilisés;
- c) Nombre d'éléments du SRSEE;
- d) Nombre de sous-systèmes du SRSEE;
- e) Tension nominale du SRSEE (V);
- f) Énergie du SRSEE (kWh);
- g) Taux de recombinaison des gaz (%);
- h) Type(s) de système de ventilation pour les sous-systèmes du SRSEE;
- i) Type du système de refroidissement (s'il existe).

Chargeur embarqué:

- a) Marque et type des différents éléments constituant le chargeur;
 - b) Puissance nominale de sortie (kW);
 - c) Tension maximale de charge (V);
 - d) Intensité maximale de charge (A);
 - e) Marque et type du module de gestion (s'il existe);
 - f) Diagramme de fonctionnement, de contrôle et de sécurité;
 - g) Caractéristiques des phases de charge.
-

ANNEXE 8

PROCÉDURE D'ESSAI APPLICABLE AUX SRSEE

APPENDICE

PROCÉDURE À SUIVRE POUR EFFECTUER UN CYCLE STANDARD

Un cycle normalisé commence par une décharge normalisée suivie d'une charge normalisée.

Décharge normalisée:

Régime de décharge: La procédure de décharge, y compris le critère d'arrêt, doit être définie par le constructeur. Sauf indication contraire, la décharge doit se faire à une intensité de 1C.

Limite de décharge (limite de tension): Définie par le constructeur.

Période de repos après décharge: Minimum 30 min.

Charge normalisée: La procédure de charge, y compris le critère d'arrêt, doit être définie par le constructeur. Sauf indication contraire, la charge doit se faire à une intensité de C/3.

ANNEXE 8A

ESSAI DE VIBRATIONS

1. OBJET

Cet essai a pour objet de vérifier la sécurité de fonctionnement du SRSEE lorsqu'il est soumis à des vibrations équivalentes à celles auxquelles il sera probablement exposé dans les conditions d'utilisation normales du véhicule.

2. INSTALLATION

2.1 L'essai doit être effectué soit sur le SRSEE complet soit sur un ou plusieurs des sous-systèmes qui en font partie, notamment les piles-éléments et leurs connexions électriques. Si le constructeur choisit l'essai sur un ou plusieurs sous-systèmes, il doit démontrer que les résultats obtenus peuvent raisonnablement être extrapolés à un SRSEE complet en ce qui concerne sa sécurité dans les mêmes conditions. Si le module électronique de gestion du SRSEE n'est pas intégré au carter contenant les piles-éléments, le module de gestion peut être omis de l'installation sur le dispositif soumis à l'essai, si le constructeur en fait la demande.

2.2 Le dispositif soumis à l'essai doit être solidement assujéti sur le plateau du vibreur de manière que les vibrations lui soient transmises directement.

3. PROCÉDURES

3.1 Conditions générales d'essai

Le dispositif doit être soumis à l'essai dans les conditions suivantes:

- a) L'essai doit être réalisé à une température ambiante de 20 ± 10 °C;
- b) Au début de l'essai, le niveau de charge doit être ajusté à une valeur située dans la moitié supérieure de la plage de fonctionnement normal du dispositif soumis à l'essai;
- c) Au début de l'essai, tous les dispositifs de protection qui affectent les fonctions du dispositif soumis à l'essai et dont dépendent les résultats de cet essai doivent être en fonction.

3.2 Mode opératoire

Le dispositif soumis à l'essai doit être soumis à une vibration de forme sinusoïdale avec balayage logarithmique des fréquences de 7 Hz à 200 Hz puis retour à 7 Hz en 15 min.

Ce cycle est répété 12 fois pendant 3 h au total dans le sens vertical par rapport à l'orientation de montage du SRSEE définie par le constructeur.

La corrélation entre la fréquence et l'accélération doit être conforme aux données des tableaux 1 et 2:

Tableau 1

Fréquence et accélération (masse brute du dispositif soumis à l'essai inférieure à 12 kg)

Fréquence [Hz]	Accélération [m/s^2]
7-18	10
18 environ 50 (!)	accrue progressivement de 10 à 80
50-200	80

Tableau 2

Fréquence et accélération (masse brute du dispositif soumis à l'essai égale ou supérieure à 12 kg)

Fréquence [Hz]	Accélération [m/s^2]
7-18	10
18 environ 25 ⁽¹⁾	accrue progressivement de 10 à 20
25-200	20

⁽¹⁾ L'amplitude est ensuite maintenue à 0,8 mm (1,6 mm de course totale) et la fréquence est accrue jusqu'à ce que l'accélération maximale telle qu'elle est prescrite dans le tableau 1 ou le tableau 2 soit atteinte.

À la demande du constructeur, un niveau d'accélération plus élevé ainsi qu'une fréquence maximale supérieure peuvent être appliqués.

À la demande du constructeur et en accord avec le service technique, les valeurs de corrélation entre la fréquence et l'accélération (tableau 1 ou tableau 2) peuvent être remplacées par un profil caractéristique d'essai de vibrations établi par le constructeur du véhicule et vérifié pour l'application sur le véhicule. L'homologation d'un SRSEE soumis à l'essai conformément à ces conditions n'est valable que pour un type de véhicule donné.

Après l'essai de vibrations, il doit être effectué un cycle normalisé comme décrit à l'appendice 1 de l'annexe 8, si cette opération n'est pas empêchée par le système soumis à l'essai.

L'essai doit se terminer par une période d'observation de 1 h à température ambiante.

ANNEXE 8B

ESSAI DE CHOCS THERMIQUES ET DE CYCLES THERMIQUES**1. OBJET**

Cet essai a pour objet de vérifier la résistance du SRSEE à des changements soudains de température. Le SRSEE doit être soumis à un nombre déterminé de cycles thermiques, qui débutent à température ambiante et se poursuivent par une alternance de températures élevées et basses. Il s'agit de simuler les changements de température par lesquels un SRSEE est susceptible de passer au cours de sa durée de vie.

2. INSTALLATION

L'essai doit être effectué soit sur le SRSEE complet sur un ou plusieurs des sous-systèmes qui en font partie, notamment les piles-éléments et leurs connexions électriques. Si le constructeur choisit l'essai sur un ou plusieurs sous-systèmes, il doit démontrer que les résultats obtenus peuvent raisonnablement être extrapolés à un SRSEE complet en ce qui concerne sa sécurité dans les mêmes conditions. Si le module de gestion électronique du SRSEE n'est pas intégré au carter contenant les piles-éléments, le module de gestion peut être omis de l'installation sur le dispositif soumis à l'essai, si le constructeur en fait la demande.

3. PROCÉDURES**3.1 Conditions générales d'essai**

Les conditions suivantes s'appliquent au dispositif au début de l'essai:

- a) Le niveau de charge doit être ajusté à une valeur située dans la moitié supérieure de la plage de fonctionnement normal;
- b) Tous les dispositifs de protection susceptibles d'affecter les fonctions du dispositif soumis à l'essai et dont dépendent les résultats de l'essai doivent être en fonction.

3.2 Mode opératoire

Le dispositif soumis à l'essai doit être entreposé au moins 6 h à la température de 60 ± 2 °C, ou à une température plus élevée si le constructeur le demande, puis au moins 6 h à la température de -40 ± 2 °C, ou à une température plus basse si le constructeur le demande. Il ne doit pas s'écouler plus de 30 min entre les phases de température extrême. La procédure est répétée jusqu'à ce qu'au moins cinq cycles complets aient été effectués, puis le dispositif soumis à l'essai est entreposé pendant 24 h à température ambiante (20 ± 10 °C).

Après l'entreposage de 24 h, il doit être effectué un cycle normalisé comme décrit à l'appendice 1 de l'annexe 8, si cette opération n'est pas empêchée par le système soumis à l'essai.

L'essai doit se terminer par une période d'observation de 1 h à température ambiante.

ANNEXE 8C

ESSAI DE CHUTE MÉCANIQUE POUR LES SRSEE AMOVIBLES**1. OBJET**

Cet essai a pour objet de simuler un choc mécanique pouvant se produire lors d'une chute accidentelle du SRSEE lorsqu'il est retiré du véhicule.

2. PROCÉDURES**2.1 Conditions générales d'essai**

L'essai du SRSEE une fois retiré du véhicule est effectué dans les conditions suivantes:

- a) Le niveau de charge doit être égal à au moins 90 % de la capacité nominale indiquée au paragraphe 3.4.3 de la partie 1 de l'annexe 6, au paragraphe 1.4.3 de la partie 2 de l'annexe 6 ou au paragraphe 2.3.2 de la partie 3 de l'annexe 6;
- b) L'essai doit être effectué à 20 ± 10 °C.

2.2 Mode opératoire

Le SRSEE retiré du véhicule subit une chute libre d'une hauteur de 1,0 m (mesurée à partir de la base du SRSEE) sur une aire de béton horizontale lisse ou un autre type de revêtement de sol d'une dureté équivalente.

Le SRSEE doit tomber six fois selon différentes orientations choisies par le service technique. Le fabricant peut décider d'utiliser un SRSEE différent pour chaque chute.

Immédiatement après la fin de l'essai de chute, un cycle normalisé est effectué comme décrit à l'appendice 1 de l'annexe 8, si cette opération n'est pas empêchée par le dispositif soumis à l'essai.

L'essai se termine après une période d'observation de 1 h à la température ambiante.

ANNEXE 8D

CHOC MÉCANIQUE

1. OBJET

Cet essai a pour objet de vérifier la sécurité de fonctionnement du SRSEE en cas de choc mécanique résultant d'une chute latérale du véhicule à l'arrêt ou en stationnement.

2. CONDITIONS D'INSTALLATION

- 2.1 L'essai doit être effectué soit sur le SRSEE complet soit sur un ou plusieurs des sous-systèmes qui en font partie, notamment les piles-éléments et leurs connexions électriques.

Si le constructeur choisit l'essai sur un ou plusieurs sous-systèmes, il doit démontrer que les résultats de l'essai peuvent raisonnablement être extrapolés à un SRSEE complet en ce qui concerne sa sécurité dans les mêmes conditions.

Si le module électronique de gestion du SRSEE n'est pas intégré au dispositif, le module de gestion peut être omis de l'installation sur le dispositif soumis à l'essai, si le constructeur en fait la demande.

- 2.2 Le dispositif soumis à l'essai ne doit être fixé au montage d'essai que par le système prévu pour fixer le SRSEE ou le sous-système du SRSEE au véhicule.

3. PROCÉDURES

3.1 Conditions générales d'essai

Les conditions suivantes s'appliquent à l'essai:

- a) L'essai doit être effectué à une température ambiante de 20 ± 10 °C;
- b) Au début de l'essai, le niveau de charge doit être réglé à une valeur située dans la moitié supérieure de la plage de fonctionnement normal;
- c) Au début de l'essai, tous les dispositifs de protection susceptibles d'affecter les fonctions du dispositif soumis à l'essai et dont dépendent les résultats de l'essai doivent être en fonction.

3.2 Mode opératoire

Le dispositif soumis à l'essai doit être fixé sur la machine d'essai au moyen d'un support rigide auquel sont rattachées toutes les surfaces de montage du dispositif.

Selon sa masse le dispositif soumis à l'essai doit subir:

- a) Pour une masse brute de moins de 12 kg, une impulsion de choc semi-sinusoidale sous une accélération de pointe de $1\,500\text{ m/s}^2$ et avec une durée d'impulsion de 6 ms;
- b) Pour une masse brute de 12 kg ou plus, une impulsion de choc semi-sinusoidale sous une accélération de pointe de 500 m/s^2 et avec une durée d'impulsion de 11 ms.

Dans l'un et l'autre cas le dispositif soumis à l'essai doit subir trois impulsions dans le sens positif puis trois impulsions dans le sens négatif dans chacune des trois positions de montage perpendiculaires entre elles du dispositif jusqu'à un total de 18 impulsions.

Immédiatement après la fin de l'essai de chute, il doit être effectué un cycle normalisé comme décrit à l'appendice 1 de l'annexe 8, si cette opération n'est pas inhibée par le dispositif soumis à l'essai.

L'essai termine par une période d'observation de 1 h à la température ambiante.

ANNEXE 8E

RÉSISTANCE AU FEU

1. OBJET

Cet essai a pour objet de vérifier la sécurité de fonctionnement du SRSEE en cas d'exposition à un feu venu de l'extérieur du véhicule à la suite, par exemple, d'une perte de carburant par un véhicule (soit le véhicule lui-même soit un véhicule se trouvant à proximité). Le conducteur et les passagers doivent dans ce cas disposer d'assez de temps pour évacuer le véhicule.

2. INSTALLATION

- 2.1 L'essai doit être effectué soit sur le SRSEE complet soit sur un ou plusieurs des sous-systèmes qui en font partie, notamment les piles-éléments et leurs connexions électriques. Si le constructeur choisit l'essai sur un ou plusieurs sous-systèmes, il doit démontrer que les résultats obtenus peuvent raisonnablement être extrapolés à un SRSEE complet en ce qui concerne sa sécurité dans les mêmes conditions. Si le module électronique de gestion du SRSEE n'est pas intégré au carter contenant les piles-éléments, le module de gestion peut être omis de l'installation sur le système soumis à l'essai, si le constructeur en fait la demande. Lorsque les sous-systèmes du SRSEE concernés sont répartis dans tout le véhicule, l'essai peut être effectué sur chaque composant pertinent du sous-système du SRSEE.

3. PROCÉDURES

3.1 Conditions générales d'essai

Les conditions suivantes s'appliquent à l'essai:

- a) L'essai doit être effectué à une température égale ou supérieure à 0 °C;
- b) Au début de l'essai, le niveau de charge doit être ajusté à une valeur située dans la moitié supérieure de la plage de fonctionnement normal;
- c) Au début de l'essai, tous les dispositifs de protection susceptibles d'affecter les fonctions du dispositif soumis à l'essai et dont dépendent les résultats de l'essai doivent être en fonction.

3.2 Mode opératoire

L'essai est effectué sur le véhicule ou sur un composant, au choix du constructeur:

3.2.1 Essai sur un véhicule

Le dispositif soumis à l'essai doit être fixé sur un montage d'essai reproduisant aussi fidèlement que possible les conditions de montage réelles; aucun matériau combustible ne doit être utilisé pour cela, à l'exception des matériaux faisant partie du SRSEE. Le système de fixation du dispositif sur le montage d'essai doit être conforme aux prescriptions pertinentes qui s'appliquent à son installation dans un véhicule. Dans le cas d'un SRSEE conçu pour un véhicule spécifique, les pièces du véhicule qui affectent, de quelque manière que ce soit, la propagation du feu doivent être prises en considération.

3.2.2 Essai sur un composant

Le dispositif soumis à l'essai doit être placé sur une table grillagée disposée au-dessus du bac et orienté conformément aux spécifications du constructeur.

Cette table grillagée doit être faite de tiges d'acier de 6 à 10 mm de diamètre séparées les unes des autres de 4 à 6 cm. En cas de besoin, ces tiges d'acier peuvent être soutenues par des plaques d'acier.

- 3.3 La flamme à laquelle le réservoir est exposé est produite par la combustion, dans un bac, d'un carburant pour moteur à allumage commandé (ci-après dénommé «le carburant»). La quantité de carburant versée dans le bac doit suffire pour entretenir la flamme, dans des conditions de combustion libre, pendant la durée totale de la procédure d'essai.

Le feu doit couvrir l'ensemble de la surface du bac tout au long de l'essai. Le bac doit être suffisamment grand pour que les parois du dispositif soumis à l'essai soient exposées à la flamme. La longueur et la largeur du bac doivent donc être supérieures d'au moins 20 cm, mais pas de plus de 50 cm à celles du réservoir, en projection horizontale. Les parois latérales du bac ne doivent pas dépasser de plus de 8 cm le niveau du carburant au début de l'essai.

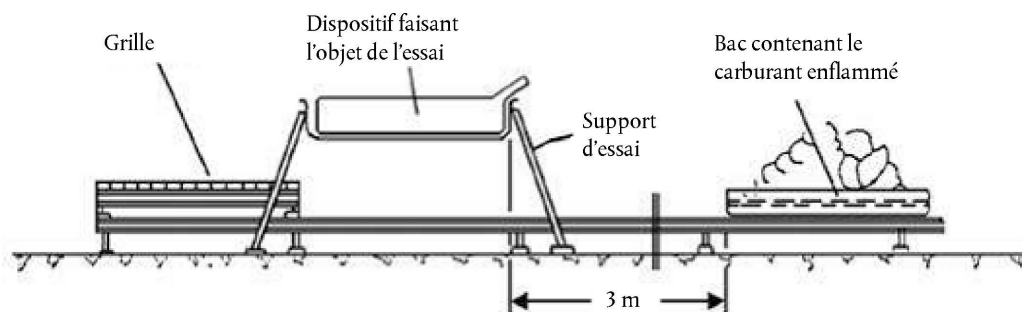
- 3.4 Le bac rempli de carburant est placé sous le dispositif soumis à l'essai de telle manière que la distance entre le niveau du carburant dans le bac et le bas du dispositif soit égale à la garde au sol prévue pour le dispositif lorsque le véhicule est vide si le paragraphe 3.2.1 ci-dessus s'applique ou à environ 50 cm si le paragraphe 3.2.2 ci-dessus s'applique. Soit le bac, soit le banc d'essai, soit les deux, doivent pouvoir être déplacés librement.
- 3.5 Au cours de la phase C de l'essai, le bac est recouvert d'une grille placée à 3 ± 1 cm au-dessus du niveau du carburant mesuré avant l'allumage du carburant. Cette grille doit être réalisée en un matériau réfractaire, conformément aux prescriptions de l'appendice 1 de l'annexe 8E. Il ne doit pas y avoir d'interstice entre les briques, qui doivent être soutenues de telle manière au-dessus du bac que les trous des briques ne soient pas masqués. La longueur et la largeur de la grille doivent être inférieures de 2 à 4 cm aux dimensions intérieures du bac, pour laisser un espace de ventilation de 1 à 2 cm entre la grille et la paroi du bac. Avant le début de l'essai, la grille doit être au moins à la température ambiante. Les briques réfractaires peuvent être refroidies à l'eau entre chaque essai de manière à garantir des conditions identiques pour chaque essai.
- 3.6 Si les essais sont effectués à l'air libre, des mesures de protection suffisantes doivent être prises contre le vent, dont la vitesse au niveau du bac ne doit pas dépasser 2,5 km/h.
- 3.7 L'essai se déroule en trois phases (B à D) si la température du carburant est d'au moins 20 °C. Sinon il comporte quatre phases (A à D).

3.7.1 Phase A: Combustion préalable (fig. 1)

Le carburant dans le bac est enflammé à une distance d'au moins 3 m du dispositif soumis à l'essai. Après un temps de combustion préalable de 60 s, le bac est placé sous ce dispositif. Si le bac est trop grand pour pouvoir être déplacé sans risque (par exemple de déversement de liquide) il vaut mieux déplacer le dispositif soumis à l'essai et le support d'essai au-dessus du bac.

Figure 1

Phase A: Combustion préalable

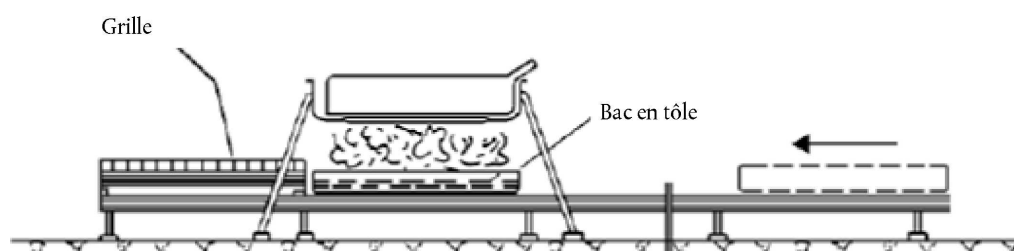


3.7.2 Phase B: Exposition directe à la flamme (fig. 2)

Pendant 70 s, on expose le dispositif soumis à l'essai à la flamme du carburant brûlant librement.

Figure 2

Phase B: Exposition directe à la flamme



3.7.3 Phase C: Exposition indirecte à la flamme (fig. 3)

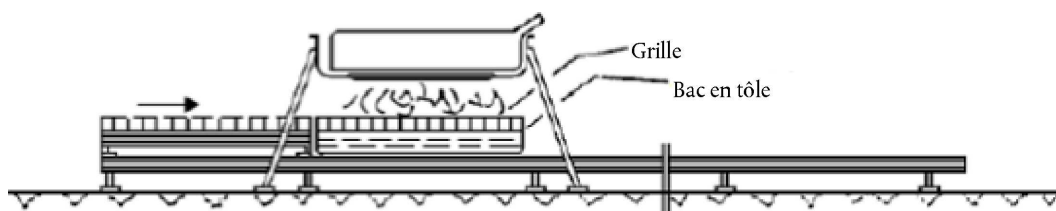
Dès que la phase B est terminée, la grille est placée entre le bac en feu et le dispositif soumis à l'essai, qui est alors exposé à cette flamme réduite pendant une nouvelle période de 60 s.

Au lieu de passer à la phase C de l'essai, il est possible, si le constructeur le souhaite, de prolonger la phase B de 60 s.

Cette condition n'est admise que s'il a été démontré au service technique que la rigueur de l'essai n'en sera pas diminuée.

Figure 3

Phase C: Exposition indirecte à la flamme

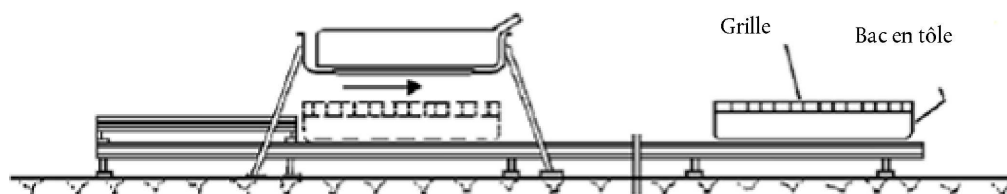


3.7.4 Phase D: Fin de l'essai (fig. 4)

Le bac enflammé recouvert de la grille est remis dans sa position initiale décrite dans la phase A. L'extinction du dispositif soumis à l'essai n'est pas autorisée. Une fois la grille retirée, le dispositif doit être observé pendant le temps nécessaire pour que la température de sa surface revienne à la température ambiante ou ait baissé pendant au moins 3 h.

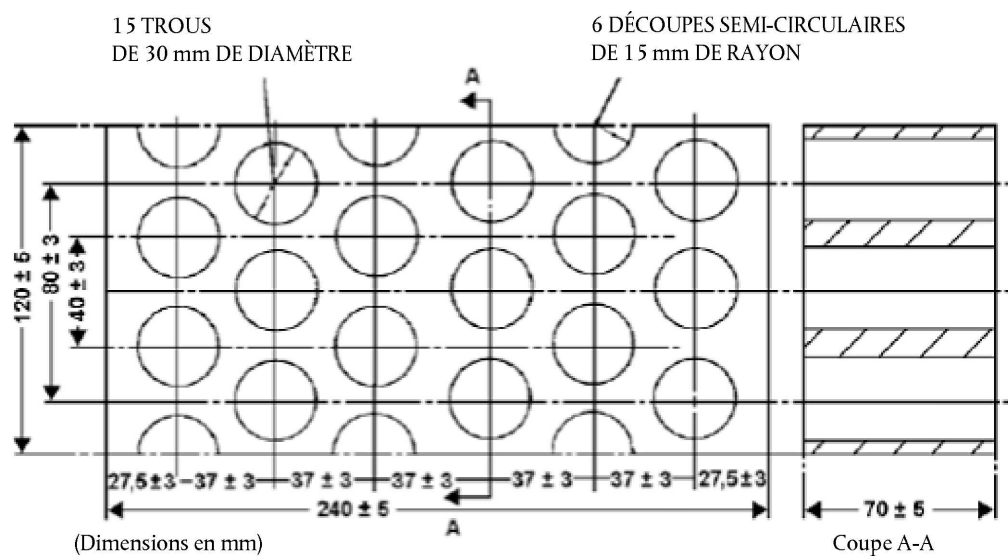
Figure 4

Phase D: Fin de l'essai



APPENDICE

COTES ET CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES DES BRIQUES RÉFRACTAIRES



Résistance au feu:	(Segger-Kegel) SK 30
Teneur en Al_2O_3 :	30 à 33 %
Porosité ouverte (Po):	20 à 22 % vol.
Masse volumique:	1 900 à 2 000 kg/m ³
Surface perforée effective:	44,18 %

ANNEXE 8F

PROTECTION CONTRE LES COURTS-CIRCUITS EXTERNES**1. OBJET**

Cet essai a pour objet de contrôler l'efficacité de la protection contre les courts-circuits. Cette fonctionnalité, si elle est mise en œuvre, interrompt ou limite le courant de court-circuit pour éviter au SRSEE d'être encore plus gravement endommagé.

2. INSTALLATION

L'essai doit être effectué soit sur le SRSEE complet soit sur un ou plusieurs des sous-systèmes qui en font partie, notamment les piles-éléments et leurs connexions électriques. Si le constructeur choisit l'essai sur un ou plusieurs sous-systèmes, il doit démontrer que les résultats obtenus peuvent raisonnablement être extrapolés à un SRSEE complet en ce qui concerne sa sécurité dans les mêmes conditions. Si le module électronique de gestion du SRSEE n'est pas intégré au carter contenant les piles-éléments, le module de gestion peut être omis de l'installation sur le dispositif soumis à l'essai, si le constructeur en fait la demande.

3. PROCÉDURES**3.1 Conditions générales d'essai**

Les conditions suivantes s'appliquent à l'essai:

- a) L'essai doit être réalisé à une température ambiante de 20 ± 10 °C ou une valeur plus élevée si le constructeur le demande;
- b) Au début de l'essai, le niveau de charge doit être fixé à une valeur située dans la moitié supérieure de la plage de fonctionnement normal;
- c) Au début de l'essai, tous les dispositifs de protection susceptibles d'affecter les fonctions du dispositif soumis à l'essai et dont dépendent les résultats de l'essai doivent être en fonction.

3.2 Court-circuit

Au début de l'essai tous les contacteurs principaux qui commandent la charge et la décharge doivent être fermés pour reproduire le mode actif de marche ainsi que le mode qui permet la recharge extérieure. S'il n'est pas possible de le faire au cours d'un seul essai, plusieurs doivent être effectués.

Les bornes positive et négative du dispositif soumis à l'essai doivent être reliées entre elles pour causer un court-circuit. La résistance de la connexion utilisée à cette fin ne doit pas être supérieure à 5 mΩ.

L'état de court-circuit doit être maintenu jusqu'à ce que le bon fonctionnement du système de protection du SRSEE permettant de limiter ou d'interrompre ce court-circuit soit confirmé, ou au moins pendant 1 h au moins après la stabilisation de la température mesurée au niveau du boîtier du dispositif soumis à l'essai, de telle sorte que le gradient de température varie de moins de 4 °C en 1 h.

3.3 Cycle normalisé et période d'observation

Immédiatement après la fin de l'essai de court-circuit il doit être effectué un cycle normalisé comme décrit à l'appendice 1 de l'annexe 8, si cette procédure n'est pas empêchée par le dispositif soumis à l'essai.

L'essai doit se terminer après une période d'observation de 1 h à la température ambiante.

ANNEXE 8G

PROTECTION CONTRE LES EXCÈS DE CHARGES**1. OBJET**

Cet essai a pour objet de contrôler l'efficacité de la protection contre une charge excessive.

2. INSTALLATION

L'essai doit être effectué, dans des conditions de fonctionnement normales, soit sur le SRSEE complet (il peut s'agir d'un véhicule complet) soit sur un ou plusieurs des sous-systèmes qui en font partie, notamment les piles-éléments et leurs connexions électriques. Si le constructeur choisit l'essai sur un ou plusieurs sous-systèmes, il doit démontrer que les résultats obtenus peuvent raisonnablement être extrapolés à un SRSEE complet en ce qui concerne sa sécurité dans les mêmes conditions.

L'essai peut être effectué sur un dispositif modifié par accord du constructeur et du service technique. Ces modifications ne doivent pas influencer les résultats de l'essai.

3. PROCÉDURES**3.1 Conditions générales d'essai**

Les conditions suivantes s'appliquent à l'essai:

- a) L'essai doit être effectué à une température ambiante de 20 ± 10 °C, ou une valeur plus élevée si le constructeur le demande;
- b) Au début de l'essai, tous les dispositifs de protection susceptibles d'affecter les fonctions du dispositif soumis à l'essai et dont dépendent les résultats de l'essai doivent être en fonction.

3.2 Charge

Au début, tous les contacteurs principaux qui commandent la charge doivent être fermés.

Les limites de réglage de la charge du matériel d'essai doivent être désactivées.

Le dispositif soumis à l'essai doit être chargé avec un courant de charge au moins équivalent à $1/3C$ mais qui ne soit pas supérieur à l'intensité maximale utilisée dans la plage de fonctionnement normal spécifié par le constructeur.

La charge doit se poursuivre jusqu'à ce qu'elle soit (automatiquement) interrompue ou limitée par le dispositif soumis à l'essai. Lorsqu'une fonction d'interruption automatique est déficiente ou absente, la charge doit être poursuivie jusqu'à ce que le dispositif soumis à l'essai soit chargé au double de sa capacité nominale.

3.3 Cycle normalisé et période d'observation

Immédiatement après la fin de l'opération de charge, il doit être effectué un cycle normalisé comme décrit à l'appendice 1 de l'annexe 8, si cette procédure n'est pas empêchée par le dispositif soumis à l'essai.

L'essai doit se terminer après une période d'observation de 1 h à la température ambiante.

ANNEXE 8H

PROTECTION CONTRE LES DÉCHARGES PROFONDES**1. OBJET**

Cet essai a pour objet de contrôler l'efficacité de la protection contre les décharges profondes. Cette fonctionnalité, si elle est mise en œuvre, interrompt ou limite le courant de décharge pour éviter au SRSEE de subir les conséquences graves d'un niveau de charge trop bas par rapport à celui défini par le constructeur.

2. INSTALLATION

L'essai doit être effectué, dans des conditions de fonctionnement normales, soit sur le SRSEE complet (il peut s'agir d'un véhicule complet) soit sur un ou plusieurs des sous-systèmes qui en font partie, notamment les piles-éléments et leurs connexions électriques. Si le constructeur choisit l'essai sur un ou plusieurs sous-systèmes, il doit démontrer que les résultats obtenus peuvent raisonnablement être extrapolés à un SRSEE complet en ce qui concerne sa sécurité dans les mêmes conditions.

L'essai peut être effectué sur un dispositif modifié par accord du constructeur et du service technique. Ces modifications ne doivent pas influencer les résultats de l'essai.

3. PROCÉDURES**3.1 Conditions générales d'essai**

Les conditions suivantes s'appliquent à l'essai:

- a) L'essai doit être réalisé à une température ambiante de 20 ± 10 °C, ou une valeur plus élevée si le constructeur le demande;
- b) Au début de l'essai, tous les dispositifs de protection susceptibles d'affecter les fonctions du dispositif soumis à l'essai et dont dépendent les résultats de l'essai doivent être en fonction.

3.2 Décharge

Au début de l'essai, tous les contacteurs principaux doivent être fermés.

Une décharge doit être effectuée avec un courant de charge au moins équivalent à $1/3C$ mais qui ne soit pas supérieur à l'intensité maximale utilisée dans la plage de fonctionnement normal spécifiée par le constructeur.

La décharge doit se poursuivre jusqu'à ce qu'elle soit (automatiquement) interrompue ou limitée par le dispositif soumis à l'essai. Lorsqu'une fonction d'interruption automatique est déficiente ou absente, il convient de poursuivre la décharge jusqu'à ce que le dispositif soumis à l'essai soit déchargé à 25 % de sa tension nominale.

3.3 Cycle normalisé et période d'observation

Immédiatement après la fin de l'opération de décharge, le dispositif doit être rechargé de la manière décrite à l'appendice 1 de l'annexe 8, si cette procédure n'est pas inhibée par le dispositif soumis à l'essai.

L'essai doit se terminer après une période d'observation de 1 h à la température ambiante.

ANNEXE 8I

PROTECTION CONTRE LA SURCHAUFFE**1. OBJET**

Cet essai a pour objet de contrôler l'efficacité des mesures de protection du SRSEE contre la surchauffe interne au cours du fonctionnement, même en cas de défaillance du système de refroidissement s'il existe. Dans le cas où aucune mesure de protection particulière n'est nécessaire pour empêcher que le SRSEE puisse atteindre un état dangereux par surchauffe interne, la sécurité de fonctionnement doit être démontrée.

2. INSTALLATION

- 2.1 L'essai suivant doit être effectué soit sur le SRSEE complet (il peut s'agir d'un véhicule complet) soit sur un ou plusieurs des sous-systèmes qui en font partie, notamment les piles-éléments et leurs connexions électriques. Si le constructeur opte pour l'essai sur un ou plusieurs sous-systèmes, il doit démontrer que les résultats obtenus peuvent raisonnablement être extrapolés à un SRSEE complet en ce qui concerne sa sécurité dans les mêmes conditions. L'essai peut être exécuté sur un dispositif modifié par accord entre le constructeur et le service technique. Ces modifications ne doivent pas avoir d'effet sur les résultats de l'essai.
- 2.2 Lorsqu'un SRSEE est muni d'une fonction de refroidissement et reste en état de fonctionner en l'absence de refroidissement, ce système de refroidissement doit être désactivé en vue de l'essai.
- 2.3 La température du dispositif soumis à l'essai doit être mesurée de manière continue à l'intérieur du carter à proximité des éléments tout au long de l'essai, pour permettre de suivre les changements de température. S'il existe un capteur embarqué, il peut être utilisé à cette fin. Le constructeur et le service technique doivent se mettre d'accord sur l'endroit où placer le ou les capteurs de température utilisés.

3. PROCÉDURES

- 3.1 Au début de l'essai, tous les dispositifs de protection susceptibles d'affecter les fonctions du dispositif soumis à l'essai et dont dépendent les résultats de l'essai doivent être en fonction, à l'exception d'un éventuel système de désactivation mis en œuvre conformément au paragraphe 2.2 ci-dessus.
- 3.2 Au cours de l'essai, le dispositif soumis à l'essai doit être continuellement chargé et déchargé avec un courant constant de manière à accroître la température des piles-éléments aussi rapidement que possible dans la plage de fonctionnement normal telle qu'elle est définie par le constructeur.
- 3.3 Le dispositif soumis à l'essai doit être placé dans un four à convection ou une chambre climatique. La température doit être accrue progressivement jusqu'à atteindre la valeur prescrite conformément au paragraphe 3.3.1 ou 3.3.2 ci-dessous, selon le cas, puis maintenue à un niveau égal ou supérieur jusqu'à la fin de l'essai.
- 3.3.1 Lorsque le SRSEE est équipé de mesures de protection contre la surchauffe interne, la température doit être accrue jusqu'à la valeur définie par le constructeur comme étant le seuil de température à partir duquel de telles mesures entrent en action, de manière que la température du dispositif soumis à l'essai augmente conformément aux prescriptions du paragraphe 3.2 ci-dessus.
- 3.3.2 Lorsque le SRSEE ne dispose pas de protection contre la surchauffe interne, la température doit être accrue jusqu'à atteindre la valeur de fonctionnement maximale définie par le constructeur.
- 3.4 Fin de l'essai: l'essai prend fin lorsqu'on observe l'un des effets suivants:
- a) Le dispositif soumis à l'essai inhibe et/ou limite la charge et/ou la décharge pour éviter une élévation excessive de la température;
 - b) La température du dispositif soumis à l'essai se stabilise, c'est-à-dire qu'elle varie de moins de 4 °C en 2 h;
 - c) Tout défaut par rapport aux critères d'acceptation prescrits au paragraphe 6.9.2.1 du présent Règlement.

ANNEXE 9A

ESSAI DE TENSION SUPPORTÉE SANS CLAQUAGE**1. PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES**

La résistance d'isolement doit être mesurée après l'application de la tension d'essai pour le véhicule avec le chargeur embarqué.

2. PROCÉDURE

La procédure d'essai suivante est applicable aux véhicules équipés de chargeurs embarqués:

Entre toutes les entrées du chargeur (fiche de raccordement) et les parties conductrices exposées du véhicule, y compris le châssis électrique le cas échéant, une tension d'essai CA de $2 \times (U_n + 1\,200)$ V rms à une fréquence de 50 Hz ou 60 Hz doit être appliquée pendant 1 min, U_n étant la tension d'entrée CA (rms);

L'essai doit être effectué sur le véhicule complet;

Tous les appareils électriques doivent être raccordés.

Au lieu de la tension CA indiquée, une tension continue de valeur égale à la valeur de crête de la tension alternative définie peut être appliquée pendant 1 min.

Après l'essai, la résistance d'isolement lors de l'application d'une tension continue de 500 V entre toutes les entrées et les parties conductrices exposées du véhicule, y compris le châssis électrique s'il est présent, doit être mesurée.

ANNEXE 9B

ESSAI DE RÉSISTANCE À L'EAU

1. PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES

La résistance d'isolement doit être mesurée après l'exécution de l'essai de résistance à l'eau. Le degré de protection du SRSEE doit satisfaire aux exigences énoncées ci-dessous.

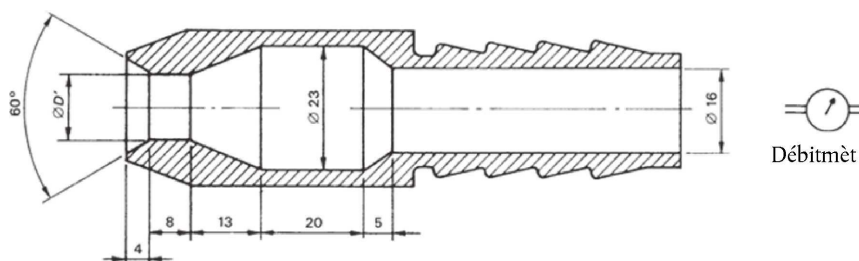
2. PROCÉDURE

La procédure d'essai suivante est applicable aux véhicules équipés de chargeur embarqué.

Conformément à la procédure d'essai pour évaluer la protection IPX5 contre la pénétration de l'eau, l'essai de résistance de l'eau est effectué comme suit:

- a) De l'eau douce est pulvérisée sur l'enceinte de toutes les directions possibles avec une buse d'essai normalisée (voir fig.);

Dispositif d'essai pour vérifier la protection contre les jets d'eau (buse de pulvérisation)



$$\phi D' = 6,3 \text{ mm}$$

Les conditions à respecter sont les suivantes:

- i) Diamètre intérieur de la buse: 6,3 mm;
 - ii) Débit: 12,5 l/min $\pm$ 5 %;
 - iii) Pression d'eau: à régler de manière à atteindre le débit indiqué;
 - iv) Jet principal: doit former un cercle d'environ 40 mm de diamètre à 2,5 m de distance de la buse;
 - v) Durée de l'essai par m² de surface de l'enceinte à arroser: 1 min;
 - vi) Durée minimale de l'essai: 3 min;
 - vii) Distance de la buse de la surface de l'enceinte: entre 2,5 m et 3 m;
- b) Après l'essai, la résistance d'isolement lors de l'application d'une tension continue de 500 V entre toutes les entrées et les parties conductrices exposées du véhicule, y compris le châssis électrique s'il est présent, doit être mesurée.

ISSN 1977-0693 (édition électronique)
ISSN 1725-2563 (édition papier)



Office des publications de l'Union européenne
2985 Luxembourg
LUXEMBOURG

FR