|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| The International Teleocmmunication Union - Connecting the World. | **Union internationale des télécommunications**  **Bureau de la Normalisation des Télécommunications** | |  |
|  | |  | |

Genève, le 14 novembre 2018

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Réf.:  Tél.: Fax: Courriel: | **Circulaire TSB 131**  +41 22 730 6356 +41 22 730 5853 [tsbsg15@itu.int](mailto:tsbsg15@itu.int) | – Aux administrations des Etats Membres de l'Union;  – Aux Membres du Secteur UIT-T;  – Aux Associés de l'UIT-T;  – Aux établissements universitaires participant aux travaux de l'UIT | |
|  |  | **Copie**:  – Aux Présidents et Vice-Présidents des Commissions d'études;  – Au Directeur du Bureau de développement des télécommunications;  – Au Directeur du Bureau des radiocommunications | |
| Objet: | **Questionnaire sur les navires câbliers et les équipements submersibles** | |

Madame, Monsieur,

1 A sa dernière réunion (Genève, 8-19 octobre 2018), la Commission d'études 15 (CE 15) a décidé, dans le cadre des études effectuées au titre de la Question 8/15 (Caractéristiques des systèmes de transmission par câble sous-marin à fibres optiques), de réviser la Recommandation UIT-T G.971 (Caractéristiques générales des systèmes de câbles optiques sous‑marins) et de mettre à jour l'Appendice I existant, dans lequel figurent des données sur les navires câbliers et les équipements submersibles.

2 Il est prévu de soumettre la Recommandation G.971 révisée pour consentement à la réunion de la CE 15 en **juillet 2019**.

3 A cette fin, nous comptons sur votre concours pour revoir et mettre à jour les informations contenues actuellement dans l'Appendice I de la Recommandation G.971. Nous vous invitons donc à modifier, si nécessaire, les données existantes sur les navires câbliers et les équipements submersibles figurant dans l'**Annexe 1** de la présente Lettre circulaire, dans laquelle est reproduit le texte de l'Appendice I de la Recommandation G.971.

Si des équipements figurant sur la liste ont déjà été mis au rebut et/ou si de nouveaux navires câbliers et équipements submersibles ont été construits depuis 2016, nous vous prions de bien vouloir les décrire (en anglais) en remplissant le Questionnaire de l'**Annexe 2**.

4 Vous voudrez bien renvoyer l'intégralité de ces informations à l'éditeur de la Recommandation G.971 avant le **30 avril 2019**:

M. Taiji Sakamoto  
NTT Access Network Service Systems Laboratories  
1-7-1, Hanabatake, Tsukuba, Ibaraki  
305-0805, Japon  
Courriel: [sakamoto.taiji@lab.ntt.co.jp](mailto:sakamoto.taiji@lab.ntt.co.jp)  
Fax: +81 29 868 6074

5 Je compte sur votre coopération pour veiller à ce que vos réponses soient aussi précises que possible et parviennent à l'éditeur susmentionné avant l'échéance fixée.

Je vous prie d'agréer, Madame, Monsieur, l'assurance de ma considération distinguée.

*(signé)*

Chaesub Lee  
Directeur du Bureau de la normalisation   
des télécommunications

**Annexes**: 2

Annexe 1  
  
Renseignements sur les navires câbliers et les équipements submersibles de divers pays

# 1 Navires câbliers

| Nom du navire | Année de cons-truction | Déplace- ment (tonnes) | Lon-gueur hors tout (m) | Tirant  d'eau (m) | Vitesse normale  (noeuds) | Rayon d'action (auto-nomie) (milles marins) | Nombre  de cuves | Capacité de chargement | | | | | | Appareillage | | | | Profon- deur de travail maximale (m) | Capacités |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Câble | | | Répé-teurs | | | Machine à câble | | Davier | |
| Cubage (m3) | | Poids (tonnes) | Tambour (diamètre) (m) | Linéaire (paires  de roues) | Avant (diamètre) (m) | Arrière (diamètre) (m) |  |
|  |  |  |  |  |  |  | **CHINE** *1) Navire appartenant à China Submarine Cable Construction Co.,Ltd.* | | | | | | | |  |  |  |  |  |
| ***Feng Yang Hai Gong*** | 2010 | 1 916,5 | 57,6 | 2,6 | 10 | – | 1 | | 350 | 800 | | 3 | | **–** | 10 | – | – | 2 000 | Déploiement d'une charrue de 5 m jusqu'à 200 m de profondeur. |
|  |  |  |  |  |  |  | *2) Navires appartenant à S.B.Submarine Systems Ltd.* | | | | | | | |  |  |  |  |  |
| ***CS Fu Hai*** | 2000 | 9 850 | 105,8 | 12,0 | 12,5 | 45 jours | 2 cuves  2 cales | | 2 736,8 548 | 5 200 1 042 | | 96 | | 3,0 | 20 | – | 2 × 3,0 | Toutes | Pose et réparation de systèmes à fibres optiques. |
| ***Bold Maverick*** | 2001 | 9 850 | 105,8 | 12,0 | 12,5 | 45 jours | 2 cuves  2 cales | | 2736,8 548 | 5 200 1 042 | | 96 | | 3,0 | 20 | – | 2 × 3,0 | Toutes | Pose et réparation de systèmes à fibres optiques. |
| ***CS Fu An*** | 1982 | 10 380 | 141,5 | 11,6 | 12,0 | 38 jours | 3 cuves  1 cale | | 1200 120 | 2 394 309 | | 35 | | 2 x 3,0 | – | – | 2 × 3,0 | Toutes | Pose et réparation de systèmes à fibres optiques. |
|  |  |  |  |  |  |  | **DANEMARK** *Navires appartenant à Tele Denmark* | | | | | | | | |  |  |  |  |
| ***Peter Faber*** | 1982 | 3 680 | 78,35 | Glace 3,8   Eté 5,0 | 13,0 | 7 000 | 1 cuve  1 cale | 310  230 | | 600  400 | App. 10 | | 3,0 | | – | 2 × 3,0 | – | 4 000 | Renforcé pour le travail dans des eaux prises par la glace. Un portique pour engins téléguidés. Deux treuils hydrauliques à tambours doubles. |
| ***Lodbrog*** | 1985/ 2002 | 12 503 | 143,4 | 8,50 | 16,0 | 10 000 | 6 | 2940 | | 5040 | 84 | | 2 x 4,0 (25 t) | | 2 x 6 (6 t) | – | 2 × 3,0 | Toutes | Pose/enfouissement et réparation de tous types de câbles (coaxiaux, fibres optiques et alimentation). Possibilités d'engins téléguidés. Charge de travail admissible: 8 t. |
|  |  |  |  |  |  |  | **FINLANDE** *1) Navire appartenant à Sonera Ltd* | | | | | | | | |  |  |  |  |
| ***M/S Telepaatti*** | 1978 (modifi-cation) | 450 | 42,6 | 3,0 | 12 | – | 1 | – | | 350 | – | | 2 machi-nes linéaires avec 3 trains de chenilles sur chacune | | 3,0 |  | 300 |  | Pose de tous types de câbles de télécommunication. Spécialement équipé en vue du relevé de routage des câbles et des réparations. Autopilote entièrement automatique et système DP. |
|  |  |  |  |  |  |  | *2) Navire appartenant à YIT Primatel* | | | | | | | | |  |  |  |  |
| ***c/s Telepaatti*** | 1978 modifié 1999 | 450 | 42,6 | 3,0 | 10,5 | – | 1 | 250 | | 260 | – | | *–* | | 2 machines linéaires avec 3 trains de chenilles sur chacune | 3,0 | – | 300 | Pose de tous types de câbles de télécommunication et de câbles électriques < 150 mm. Spécialement équipé en vue du relevé de routage des câbles et des réparations. Autopilote entièrement automatique et système DP. |
|  |  |  |  |  |  |  | **FRANCE** *1) Navires appartenant à France Telecom Marine* | | | | | | | | |  |  |  |  |
| ***Chamarel (ancien Vercors)*** | 1974 | 11 000 | 136 | 7,2 | 16,0 | 12 000 | 3 | 2 425 | | 4 900 | 144 | | 3,0 | | 24 | 3,0 | Glissière | Toutes | Pose et réparation de tous types de câbles de télécommunication. Enfouissement de câbles avec une charrue et avec un engin Hector 4 de 200 kW. |
| ***Léon Thevenin*** | 1983 | 6 800 | 107 | 6,24 | 15,0 | 10 000 | 2 + 1 | 1 420 | | 2 000 | 11 | | 3,4 | | 12 | 3,0 | Glissière | Toutes | Pose et réparation de tous types de câbles de télécommunication. Enfouissement de câbles avec un engin Hector 5 de 300 kW. |
| ***Raymond Croze*** | 1983 | 6 800 | 107 | 6,24 | 15,0 | 10 000 | 2 + 1 | 1 420 | | 2 000 | 11 | | 3,4 | | 12 | 3,0 | Glissière | Toutes | Pose et réparation de tous types de câbles de télécommunication. Enfouissement de câbles avec un engin Hector 3 de 250 kW. |
| ***René Descartes*** | 2002 | 15 450 | 114,50 | 7,42 | 16,0 | 12 000 | 4 | 3 250 | | 5 500 | 210 | | 4,0 | | 20 | Réa arrière 3,0 m | Réa | Toutes | Navire câblier dont les opérations se déroulent à l'avant. Pose et réparation de tous types de câbles de télécommunication. Enfouissement de câbles avec une charrue et avec un engin téléguidé Hector 6 de 250 kW. |
|  |  |  |  |  |  |  | *2) Navires appartenant à Alda Marine* | | | | | | | | |  |  |  |  |
| ***Ile de Sein  Ile de Batz  Ile de Bréhat*** | 2002 | 18 006 | 140,4 | 8,016 | 15,0 | 15 000 | 2 + 2 | 3000 | | 5500 | 202 | | 4,0 | | 21 | Sans objet | 3,0 | Toutes | Pose et réparation de tous types de câbles de télécommunication. Enfouissement de câbles avec charrue 2/3 m pour rochers. Un portique pour mer de force 7. |
| ***Ile de Ré*** | 1983 recaréné 2002 | 12 687 | 143,4 | 7,23 | 16,0 | 11 000 | 3 + 3 | 2900 | | 4500 | 84 | | 2 × 4,0 | | Sans objet | Sans objet | 3,0 | Toutes | Pose et réparation de différents types de câbles. Engin téléguidé jusqu'à 2 500 m. Charrue disponible. |
|  |  |  |  |  |  |  | **ITALIE** *1) Navires appartenant à Elettra TLC S.p.A* | | | | | | | | |  |  |  |  |
| ***Teliri*** | 1996 | 6 500 | 111,5 | 6,5 | 14,01 | 10 000 | 3 | 2 000 | | 2 600 | 70 | | 2 × 3,5 | | 18 | 3 | 4 | Toutes | Pose et réparation de systèmes à fibres optiques. |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  | |  | |  |  |  |  |  |
| ***Antonio Meucci*** | 1987 | 7 900 | 114 | 6,5 | 12,0 | 10 000 | 3 | 1 500 | | 2 600 | 80 | | 2 x 3,5 | | 12 | 3 | 3 | Toutes | Pose et réparation de systèmes à fibres optiques. |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  | |  | |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | *2) Navire appartenant à Prysmian Cavi e Sistemi Energia S.r.l.* | | | | | | | | |  |  |  |  |
| ***Giulio Verne*** | 1984 | 16 900 | 133,18 | 8,5 | 10 | 7000 | 2 | 2 600 | | 7000 | 10 | | | 6,0 (55 t) | 1 (type Pads  10 t) | – | 6,0 | Toutes | Pose et réparation depuis l'arrière. |
|  |  |  |  |  |  |  | **JAPON** *1) Navires appartenant à Kokusai Cable Ship (KCS)* | | | | | | | | |  |  |  |  |
| ***KDDI Ocean Link*** | 1992 | 11 700 | 133,2 | 7,0 | 15 | 10 000 | Princi-pales 3 Réserve 4 | 2 600 | | 4 500 | 57 | | | 3,6 | 21 | 3,2 | 4,0 | Toutes | Pose par machine linéaire. Pose et réparation de tous types de câbles sous-marins. |
| ***KDDI Pacific Link*** | 1997 | 11 207 | 109,0 | 7,5 | 11 | 10 000 | Princi-pales 2 Réserve 2 | 2 720 | | 4 500 | 50 | | | 3,6 | 20 | – | 3,0 | Toutes | Pose par machine linéaire. Pose et réparation de tous types de câbles sous-marins. |
|  |  |  |  |  |  |  | *2) Navires appartenant à NTT World Engineering Marine Corporation (NTT-WE Marine)* | | | | | | | | |  |  |  |  |
| ***CS Subaru*** | 1999 | 9 557 | 123,3 | 7,0 | 13,2 | 8 800 | Princi-pales 2 Réserve 2 | 2 770 | | 4 000 | 50 | | | 4,0 | 21 | – | 3,2 | Toutes | Pose et réparation de tous types de câbles téléphoniques. |
| ***C/S VEGA*** | 1984 | 2 293 | 74,3 | 4,5 | 13,0 | 4 500 | 2 | 169 | | 250 | – | | | 3,0 | Sans objet | 2,5 | Sans objet | Toutes | Pose et réparation de systèmes de câbles téléphoniques sans alimentation.  Système DP et engins téléguidés. |
| ***ORION*** | 2013 | 299 | 54,9 | 3,4 | 10,0 | 3 708 | 2 | 100 | | 200 | Sans objet | | | 2,5 | Sans objet | Sans objet | 2,5 | 500 | Capacités de maintenance nationales. |
|  |  |  |  |  |  |  | **ROYAUME-UNI** *1) Navire appartenant à British Telecommunications plc* | | | | | | | | |  |  |  |  |
| ***Sovereign*** | 1991 | 13 018 | 131 | 7,0 | 13,5 | 14 000 | 4 | 2 800 | | 6 200 | 90 | | | 3,50 |  | 3,00 | 3,50 | Toutes | Pose et réparation de tous types de câbles coaxiaux et à fibres optiques (exploité par C&W marine). |
|  |  |  |  |  |  |  | *2) Navires appartenant à Global Marine Systems Ltd* | | | | | | | | |  |  |  | Idem (pas de charrue). |
| ***MV Cable Installer*** | 1980 | 6 065 | 89,42 | 5 | 12 | 42 jours | 4 | 840 | | 1 600 | Aucun | | | 3,0 | 4 paires de chenilles | – | 3,0 | – | Navire d'installation sans répéteurs. Système DP Cegelec 901 total. |
| ***Seaspread*** | 1980 | 10 887 | 116 | 6,8 | 13 | 65 jours | 2 | 1010 | | 1 701 | – | | | 2 × 3 | – | – | 3 | Toutes | Pose et réparation par tambours arrières. Enfouissement par charrue. Pose et réparation de câbles armés et légers. |
| ***Pacific Guardian*** | 1984 | 7 526 | 116 | 6,32 | 14,0 | 8 000 | 3 | 1 416 | | 3 470 | 96 | | | 3,5 |  | 3,00 | 3,00 | Toutes | Pose par machine à câble linéaire. Pose et réparation de câbles armés et légers. |
| ***Sir Elic Sharp*** | 1988 | 7 526 | 115 | 6,3 | 13,5 | 9 600 | 3 | 1 416 | | 1 700 | 96 | | | 2 × 3,5 | – | 3 | 3 | Toutes | Pose par machine à câble linéaire. Pose et réparation de câbles armés et légers. Enfouissement après pose et réparation intégralement par engin téléguidé. |
|  |  |  |  |  |  |  | *3) Navire appartenant à Global Marine Systems Ltd* | | | | | | | | |  |  |  |  |
| ***MV Cable Innovator*** | 1995 | – | 142 | 8,3 | 14,5 | 42 jours | 4 | 4900 | | 7500 | 180 | | | 4,0 | 21 paires (min.) | – | 4,0 | – | Système D/P simplex. Pose et réparation de câbles. |
|  |  |  |  |  |  |  | **ILES MARSHALL** | | | | | | | | |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | *1) Navire appartenant à TE CONNECTIVITY SUBCOM, SLU.* | | | | | | | | |  |  |  |  |
| ***Teneo*** | 1992 | 4 000 | 81 | 5,7 | 13 | 4 200 | 2 | 435 | | 1 000 | 20 | | | 2 × 3,5 | 1 × 9 | 2 × 3 | 1 × 3 | Toutes | Pose et réparation de tous types de câbles téléphoniques. |
|  |  |  |  |  |  |  | *2) Navire appartenant à CS Tyco Decisive, Inc.* | | | | | | | | |  |  |  |  |
| ***CS Decisive*** | 2003 | 16 148 | 140 | 8,4 | 13,9 | 25 000 | 3 princi-pales | 1 138,6 | | 8 841 |  | | | 2 x ODIM 4,0 | ODIM 20 paires | – | 30T 0.6m 2x 50T 1,15 80T 0,046 | – | Déploiement d'engins téléguidés SubCom, Triton ST et SMD Nereus ainsi que de charrues SubCom de 3 m, avec une force de traction allant jusqu'à 80 T. |
|  |  |  |  |  |  |  | *3) Navire appartenant à CS Tyco Dependable, Inc.* | | | | | | | | |  |  |  |  |
| ***CS Dependable*** | 2002 | 16 148 | 139,1 | 8,4 | 13,9 | 25 000 | 3 princi-pales | 1 138,6 | | 8 841 |  | | | 2 x ODIM 4,0 | ODIM 20 paires | – | 30T 0,6m 2x 50T 1,15 80T 0,046 | – | Déploiement d'engins téléguidés SubCom, Triton ST et SMD Nereus ainsi que de charrues SubCom de 3 m, avec une force de traction allant jusqu'à 80 T. |
|  |  |  |  |  |  |  | *4) Navire appartenant à CS Tyco Durable, Inc.* | | | | | | | | |  |  |  |  |
| ***CS Durable*** | 2003 | 16 148 | 139,1 | 8,4 | 13,9 | 25 000 | 3 princi-pales | 1 138,6 | | 8 841 |  | | | 2 x ODIM 4,0 | ODIM 20 paires | – | 30T 0,6m 2x 50T 1,15 80T 0,046 | – | Déploiement d'engins téléguidés SubCom, Triton ST et SMD Nereus ainsi que de charrues SubCom de 3 m, avec une force de traction allant jusqu'à 80 T. |
|  |  |  |  |  |  |  | *5) Navire appartenant à CS Tyco Reliance, Inc.* | | | | | | | | |  |  |  |  |
| ***CS Reliance*** | 2001 | 16 148 | 140 | 8,4 | 13,9 | 25 000 | 3 princi-pales | 1 138,6 | | 8 841 |  | | | 2 x ODIM 4,0 | ODIM 20 paires | – | 30T 0,6m 2x 50T 1,15 80T 0,046 | – | Déploiement d'engins téléguidés SubCom, Triton ST et SMD Nereus ainsi que de charrues SubCom de 3 m, avec une force de traction allant jusqu'à 80 T. |
|  |  |  |  |  |  |  | *6) Navire appartenant à CS Tyco Resolute, Inc.* | | | | | | | | |  |  |  |  |
| ***CS Resolute*** | 2002 | 16 148 | 140 | 8,4 | 13,9 | 25 000 | 3 princi-pales | 1 138,6 | | 8 841 |  | | | 2 x ODIM 4,0 | ODIM 20 paires | – | 30T 0,6m 2x 50T 1,15 80T 0,046 | – | Déploiement d'engins téléguidés SubCom, Triton ST et SMD Nereus ainsi que de charrues SubCom de 3 m, avec une force de traction allant jusqu'à 80 T. |
|  |  |  |  |  |  |  | *7) Navire appartenant à CS Tyco Responder, Inc.* | | | | | | | | |  |  |  |  |
| ***CS Responder*** | 2001 | 16 148 | 140 | 8,4 | 13,9 | 25 000 | 3 princi-pales | 1 138,6 | | 8 841 |  | | | 2 x ODIM 4,0 | ODIM 20 paires | – | 30T 0,6m 2x 50T 1,15 80T 0,046 | – | Déploiement d'engins téléguidés SubCom, Triton ST et SMD Nereus ainsi que de charrues SubCom de 3 m, avec une force de traction allant jusqu'à 80 T. |
|  |  |  |  |  |  |  | **ETATS-UNIS D'AMÉRIQUE** *Navire appartenant à Transceanic Cable Ship Company, LLC .* | | | | | | | | |  |  |  |  |
| ***CS Global Sentinel*** | 1991 | 16 118 | 145,7 | 8,08 | 15 | 10 000 | Princi-pales 3  Réserve 4 | 3 258 (princi-pales, au total) 164 (réserve, au total) | | 6 098 | 100+ | | | 2 × 3,7 | 1 × 21 paires de type Dowty | 2 × 3 | 1 x de type gouttière/  glissière | – | Déploiement d'engins téléguidés TRITON ST et de charrues SMD de 1,5 m. |
|  |  |  |  |  |  |  | **EMIRATS ARABES UNIS** *Navires appartenant à E-marine PJSC* | | | | | | | | |  |  |  |  |
| ***CS Etisalat*** | 1990 | 2 221 | 74,7 | 4,5 | 13 | 35 jours | 3 | 667 | | 600 | 12 | | | 3 | 6 | 3 | 4 | Illimitée | Pose en surface, maintenance, inspection par engin téléguidé et enfouissement par jet. |
| ***CS NIWA*** | 1990 | 16 375 | 145,66 | 8,08 | 15 | 60 jours | Princi-pales 3  Réserve 4 | 3 258 | | 6 098 | 152 | | | 4 | 18 | 4 | 4 | Illimitée | Pose en surface, enfouissement par charrue, maintenance, inspection par engin téléguidé de travail et enfouissement par jet. |
| ***CS UAA*** | 1972  Con-verti en 1996 | 7 800 | 133,7 | 6,15 | 13 | 48 jours | Princi-pales 3  Réserve 1 | 3 360 | | 4 500 | 120 | | | 4 | 18 | 4 | 4 | Illimitée | Pose en surface, charrue, maintenance, inspection par engin téléguidé de travail et enfouissement par jet. |
|  |  |  |  |  |  |  | **RÉPUBLIQUE DE CORÉE** *Navire appartenant à KT Submarine* | | | | | | | | |  |  |  |  |
| ***SEGERO*** | 1998 | 8 323 | 115 | 7,8 | 12 |  | 4 | 4 500 | | 2 218 | 70 chacun | | | 2 × 4 | 2 × 4 | – | 3,6 |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | **MALTE** | | | | | | | | |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | *1) Navire appartenant à J. Ray Mcdermott (Norvège) (propriétaire enregistré à Oslo en Norvège)* | | | | | | | | |  |  |  |  |
| ***NORTH OCEAN 102*** | 2008 | 11 680 tonneaux | 118,97 (longueur conforme à l'Article 2 (8) de la Conven-tion interna-tionale sur le jaugeage des navires) | Tirant d'eau sur quille (Art. 4 2))  6,70 | 15 | Non connu | Non connu | Non connu | | Non connu | Non connu | | | Non connu | Non connu | Non connu | Non connu | Non connu | – |
|  |  |  |  |  |  |  | *2) Oceanteam Bourbon 4 AS, Tveitarasveien 12, 5232 Paradis Bergen 1201, Norvège* | | | | | | | | |  |  |  |  |
| ***SOUTHERN OCEAN*** | 2010 | 11 014 | 119,07 | 6,85 | 15 | – | – | – | | – | – | | | – | – | – | – | – | – |

## 1.2 Equipements submersibles

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Type de submersible | Poids (tonnes) | Longueur hors tout (m) | Largeur (m) | Hauteur (m) | Système de tranchage | Tranchage | Propulsion | Profondeur de travail maximale (m) | Traction max (tonnes) | Capacités |
|  |  |  |  | **CHINE** | | | |  |  |  |
|  |  |  |  | *1) Submersible appartenant à China Submarine Cable Construction Co., Ltd.* | | | |  |  |  |
| ***Système de charrue submersible SHARK-600*** | 12 | 11,01 | 4,42 | 2 | Outil à jet d'eau | Profondeur max. d'enfouissement: 5 m | Remorqué | 200 | 25 T | Pose et enfouissement de tous types de câbles. |
|  |  |  |  | *2) Submersibles appartenant à S.B. Submarine Systems Ltd.* | | | |  |  |  |
| ***SMD MD3*** | 25 | 10,3 | 5,1 | 4,7 | Système de charrue articulée remorquée | 3 m | Remorqué par un navire | 1 500 | 80 T |  |
| ***Charrue avancée SMD*** | 27 | 10,3 | 5,1 | 7,5 | Injection/Jets | Jusqu'à 3,25 m | Remorqué par un navire | 200 | 20 T |  |
| ***Engin téléguidé SEA LION*** | 6,5 | 3,2 | 2,9 | 2,9 | Outil d'enfouissement à jet | 1,5 m | Propulseurs hydrauliques et/ou chenilles | 2 500 | 200 HP | Enfouissement et extraction de câbles. Inspection des câbles, des fonds marins et d'objets sous‑marins. 7 fonctions, 2 manipulations, coupe et serrage. |
| ***Engin téléguidé SEA LION III*** | Mode libre 17,25  Mode à chenilles 18,4 | 6,5 | Mode libre 3,7  Mode à chenilles 5,2 | 3,1 | Outil d'enfouissement à jet | 3,0 m | Propulseurs hydrauliques et/ou chenilles | 2 500 | 600 HP | Enfouissement et extraction de câbles. Inspection des câbles, des fonds marins et d'objets sous‑marins. 7 fonctions, 2 manipulations, coupe et serrage. |
|  |  |  |  | **FRANCE***Submersibles appartenant à France Telecom Marine* | | | |  |  |  |
| ***Système de charrue submersible ELISE 2*** | 17 | 7,60 | 2,90 | 2,95 | Soc | Enfouissement immédiat jusqu'à 1,1 m | Remorqué par le navire de soutien | 1 500 |  | Pose et enfouissement de tous types de câbles. |
| ***Système de charrue submersible ELISE 3*** | 17 | 7,60 | 2,90 | 2,95 | Soc | Enfouissement immédiat jusqu'à 1,1 m | Remorqué par le navire de soutien | 1 500 |  | Pose et enfouissement de tous types de câbles. |

| Type de submersible | Poids (tonnes) | Longueur hors tout (m) | Largeur (m) | Hauteur (m) | Système de tranchage | Tranchage | Propulsion | Profondeur de travail maximale (m) | Traction max (tonnes) | Capacités |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Système enfoui autotracté CASTOR 2*** | 12 | 7,0 | 2,40 | 3,00 | Roue ou chaîne de tranchage | Enfouissement de câbles existants jusqu'à 2 m | Véhicule chenillé | 1 000 |  | Enfouissement de câbles et de conduites. Inspection visuelle. |
| ***Engins téléguidés HECTOR 3, 4, 5 et 6*** | 9 | 4,0 | 3,50 | 2,10 | Jets d'eau à haute pression | Jusqu'à une profondeur de 1,5 m | Propulseurs (inspection) marche arrière (enfouissement) | 2 000 |  | Inspection visuelle, enfouissement après pose, localisation/manipulation/coupe de câble. |
| ***Submersible télécommandé Scorpio 2000*** | 3,4 | 2,9 | 1,5 | 2,11 | Jets d'eau à haute pression | Jusqu'à une profondeur de 60 cm | Propulseurs | 1 000 |  | Inspection visuelle, enfouissement après pose, localisation/manipulation/coupe de câble. |
|  |  |  |  | **ITALIE** *Submersibles appartenant à Elettra TLC SpA* | | | |  |  |  |
| ***Charrue Taurus 1*** | 14 | 9 | 4,6 | 4,5 | Soc | Jusqu'à 1 m | *Remorqué par navire câblier* | 1 500 | 50 | Pose et enfouissement de tous types de câbles. |
| ***Charrue Taurus 2*** | 16 | 9,5 | 4,5 | 5,1 | Soc | Jusqu'à 1,5 m | *Remorqué par navire câblier* | 1 500 | 50 | Pose et enfouissement de tous types de câbles. |
| ***Engin téléguidé Phoenix 2*** | 6,8 | 4,8 | 2 | 2,6 | Jets à haute/faible pression | Jusqu'à 1,2 m | *8 propulseurs hydrauliques* | 2 000 |  | Inspection visuelle, enfouissement après pose, localisation/manipulation/coupe de câble. |
| ***Engin téléguidé T200*** | Mode libre 6, Mode à chenilles 7 | 3,1 | 2 | 2,2 | Jets à haute/faible pression | Jusqu'à 1,2 m | 4 propulseurs verticaux et 4 horizontaux | 2 500 |  | Inspection visuelle, enfouissement après pose, localisation/manipulation/coupe de câble. |
|  |  |  |  | **ROYAUME-UNI** *Submersibles appartenant à Global Marine Systems Ltd* | | | |  |  |  |
| ***Trancheuse submersible*** | 17,0 | 6,6 | 4 | 3,4 | Jets de fluidisation et de coupe; pompe à déblais | Jusqu'à une profondeur de 1 m avec jets de fluidisation et de coupe | 3 propulseurs verticaux et 4 horizontaux, entraînement à chenilles, conduite différentielle | 274 |  | Canalisation dans les câbles existants et conduites. |
| ***Système de charrue submersible*** | 9,75 | 6,1 | 2,6 | 2,6 | Soc précédé par un disque | Enfouissement immédiat du câble au passage de la charrue | Remorqué par le navire de soutien | 900 |  | Pose et enfouissement du câble, du cordon ombilical et de la conduite en une seule opération, ce qui assure au câble une protection totale. |
| Type de submersible | Poids (tonnes) | Longueur hors tout (m) | Largeur (m) | Hauteur (m) | Système de tranchage | Tranchage | Propulsion | Profondeur de travail maximale (m) | Traction max (tonnes) | Capacités |
| ***Submersible télécommandé 2 à partir de Cirus A&B*** | 3,2 | 3,5 | 2,1 | 2,3 | Jets d'eau | Capacité de tranchage 0,3 m | Propulseurs (7) | 1 000 |  | Inspection visuelle, localisation/inspection/extraction/ manipulation de câble. Outils incluant coupe-câble, serre-câble et 2 manipulateurs avec coupe-ligne. |
| ***Charrue 2 à partir de A&B*** | 14,5 | 9 | 4,1 | 4 | Lame passive | Capacité de tranchage 1,0 m | Remorqué | 1 000 |  | Enfouissement orientable de répéteurs. |
| ***Submersible télécommandé – engin téléguidé 128*** | 7,5 | 2,9 | 1,8 | 2,0 | Outil à jets | Capacité de tranchage 0,6 m | Chenilles (enfouissement) Propulseurs (topographie) | 1 000 (enfouissement) 2 000 (topographie) |  | Outils incluant coupe-câble, serre-câble et 2 manipulateurs avec coupe-ligne. |
| ***Véhicule sous-marin MARLIN*** | 7,8 | 4,191 | 2,438 | 3,175 | Patin d'enfouissement | Jusqu'à 1,0 m (optimisé pour sol 0-30 kPa) | Propulseurs hydrauliques | 2 500 |  | Enfouissement, extraction, inspection. Maintenance et réparation. Outils incluant coupe-câble et serre-câble. |
| ***Scarab I – engin téléguidé relié par cordon ombilical*** | 3,2 | 2,74 | 1,82 | 1,52 | Outil à jets | Jusqu'à 0,6 m | Propulseurs: 2 verticaux 4 vectoriels | 2 000 |  | Détection et inspection de câbles, relevé visuel. Manipulation et coupe de câbles, évacuation des débris. Enfouissement/extraction de câbles et de répéteurs. |
| ***Véhicule à chenilles – engin téléguidé*** | 10,0 | 8,0 (max.) | 3,7 | 3,8 | Outil à jets | Enfouissement jusqu'à 1,0 m | Entraînement électro-hydraulique à chenilles | 1 000 |  | Enfouissement/extraction de câbles et de répéteurs. Inspection. Maintenance et réparation. |
| ***EUREKA: système d'enfouissement et d'excavation en eau profonde*** | 17 (max.) | 5,5 | 4,2 | 3,85 | Outil à jets dérocteuse à disque excavateur à chaîne mécanique | 1 m 1,2 m 2,2 m | Entraînement électro-hydraulique à chenilles | 1 500 |  | Possibilité d'enfouir des câbles, de petites lignes de liaison flexibles ainsi que des conduites rigides. Possibilité également de déterrer les câbles et de les relever. Inspection visuelle et électronique. |
| ***Charrue 5*** | 14,0 | 9,0 | 4,6 | 3,7 | Lame passive | Variable de 0 à 1 100 mm (600-900 mm dans toutes les conditions) | Remorqué | 1 000 |  | Pose et enfouissement simultanés de câbles et de cordons ombilicaux à des profondeurs variables. |
| ***Charrues 6 et 7*** | 14,0 | 9,0 | 4,6 | 3,7 | Lame passive | Profondeur max. d'enfouissement 1 100 mm | Remorqué | 1 000 |  | Pose et enfouissement simultanés de câbles et de cordons ombilicaux à des profondeurs variables. |
| Type de submersible | Poids (tonnes) | Longueur hors tout (m) | Largeur (m) | Hauteur (m) | Système de tranchage | Tranchage | Propulsion | Profondeur de travail maximale (m) | Traction max (tonnes) | Capacités |
| ***Charrue 1 000 mm*** | 14,4 | 9,75 | 4,1 | 3,9 | Lame passive | 1 000 mm (bonnes conditions: 1 100 mm; répéteurs/raccor-dements: 500 mm) | Remorqué | 1 000 |  | Pose et enfouissement simultanés de câbles et de cordons ombilicaux à des profondeurs variables. |
|  |  |  |  |  | **DANEMARK** *Submersibles appartenant à Telecom Denmark* | | | |  |  |
| ***Charrue D*** | 13,5 | 9,0 | 4,6 | 3,7 | Soc | Variable de 0 à 1 100 mm (600-900 mm dans toutes les conditions) | Remorqué par le navire de soutien | 1 500 |  | Pose et enfouissement de câbles de télécommunication, de câbles d'alimentation et de cordons ombilicaux. Câbles: jusqu'à 120 mmφ (enfouissement); raccordements et répéteurs: jusqu'à 400 mmφ (passage). |
| ***Charrue 7*** | 13,5 | 9,0 | 4,6 | 3,7 | Soc | Variable de 0 à 1 100 mm (600-900 mm dans toutes les conditions) | Remorqué par un navire de surface | 1 000 |  | Pose et enfouissement de câbles à fibres optiques, de câbles d'alimentation et de cordons ombilicaux. |
| ***Tracteur sous‑marin à chenilles*** | 10,0 | 8,0 (max.) | 3,7 | 3,8 | Outil à jets | Enfouissement jusqu'à 1,0 m | Entraînement électro-hydraulique à chenilles | 1 000 |  | Enfouissement/extraction de câbles.  Inspection.  Maintenance et réparation. |
| ***Engin téléguidé Super Phantom S4*** | 0,09 | 1,5 | 0,75 | 0,6 | – | – | Propulseurs: 4 avant/arrière 2 verticaux 2 transversaux | 300 |  | Inspection de câbles et d'autres objets sous-marins. Egalement possibilité d'utilisation pour l'inspection des fonds marins. |
|  |  |  |  |  | **JAPON** *1) Submersibles appartenant à KCS* | | | |  |  |
| ***Engin téléguidé MARCAS-IV*** | Mode outil à jet: 17 | 6,5 | Mode outil à jet: 3,65 | Mode outil à jet: 3,0 | Outil à jet d'eau | Jusqu'à 3 m | 4 propulseurs horizontaux,4 verticaux et 2 latéraux | 2 500 |  | Enfouissement après pose, maintenance de câbles et topographie des fonds marins. |
| ***Engin téléguidé MARCAS-V*** | Mode outil à jet: 8,7  Mode à chenilles: 9,3 | 5,4 | Mode outil à jet: 3,0 Mode à chenilles: 3,1 | Mode outil à jet: 2,1  Mode à chenilles: 2,7 | Outil à jet d'eau | Jusqu'à 2 m | 4 propulseurs horizontaux,4 verticaux | 3 000 |  | Enfouissement après pose, maintenance de câbles et topographie des fonds marins. |

| Type de submersible | Poids (tonnes) | Longueur hors tout (m) | Largeur (m) | Hauteur (m) | Système de tranchage | Tranchage | Propulsion | Profondeur de travail maximale (m) | Traction max (tonnes) | Capacités |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***CHARRUE-II*** | 18,5  Mode outil à jet: 20,0 | 9,5 | 5,6 | 5,0 | Soc  Outil à jet d'eau | Jusqu'à 3 m | Remorqué par navire câblier | 1500 Mode outil à jet: 200 | 80 | Pose et enfouissement simultanés de câbles et de cordons ombilicaux à des profondeurs variables. |
|  |  |  |  |  | *2) Submersibles appartenant à NTT-WE Marine* | | | |  |  |
| ***Système d'enfouissement de câbles sous‑marins de type 7*** | 21 | 9,1 | 5,1 | 6,0 | *–* | Jusqu'à 2 m de profondeur, enfouissement immédiat du câble au passage de la charrue | Remorqué par le navire de soutien | 1 500 |  | Enfouissement simultané ou après la pose des câbles. |
| ***Système d'engin téléguidé CARBIS‑II***  ***(C/S VEGA)*** | 8,0 | 3,2 | 2,1 | 2,8 | Jets d'eau | Capacité de tranchage 1,5 m | Propulseurs verticaux et horizontaux | 2 500 |  | Détection et inspection des câbles, relevé visuel. Manipulation et coupe des câbles. Enfouissement des câbles et des répéteurs. |
| ***Système d'engin téléguidé CARBIS‑III***  ***(C.S Subaru)*** | 9,0 | 3 | 3,4 | 2,1 | Jets d'eau | Capacité de tranchage 3,0 m | Propulseurs verticaux et horizontaux | 2 000 |  | Détection et inspection des câbles, relevé visuel. Manipulation et coupe des câbles. Enfouissement des câbles et des répéteurs. |
|  |  |  |  |  | **ETATS-UNIS D'AMÉRIQUE** *Submersibles appartenant à TE CONNECTIVITY SUBCOM, SLU.* | | | |  |  |
| ***Arado 1*** | 14,0 | 10,5 | 6,0 | 4,3 | Système de charrue remorquée | Enfouissement à 1,5 m | Remorqué par navire.  1 propulseur pour la mise à l'eau et la remontée | 1 400 |  | Outil d'enfouissement remorqué utilisant des techniques d'enfouissement de pointe. Possibilité d'enfouissement jusqu'à 1,5 mètre à une profondeur maxi. de 1 400 mètres. |
| ***SMD MD3*** | 25 | 9,3 | 5,0 | 4,4 | Système de charrue articulée remorquée | 3 m | Remorqué par navire | 1 500 | 80 T |  |
| ***SMD MD3 DF*** | 25 | 9,3 | 5,0 | 4,4 | Système de charrue articulée remorquée | 3 m | Remorqué par navire | 1 500 | 80 T |  |
| ***SeaStallion 1*** | 32 | 13,8 | 5,4 | 5,3 | Système de charrue remorquée | 3 m | Remorqué par navire | 2 000 | 100T |  |

| Type de submersible | Poids (tonnes) | Longueur hors tout (m) | Largeur (m) | Hauteur (m) | Système de tranchage | Tranchage | Propulsion | Profondeur de travail maximale (m) | Traction max (tonnes) | Capacités |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***SeaStallion 2*** | 32 | 13,8 | 5,4 | 5,3 | Système de charrue remorquée | 3 m | Remorqué par navire | 2 000 | 100T |  |
| ***SeaStallion 3*** | 32 | 13,8 | 5,4 | 5,3 | Système de charrue remorquée | 3 m | Remorqué par navire | 2 000 | 100T |  |
| ***SeaStallion 4*** | 32 | 13,8 | 5,4 | 5,3 | Système de charrue remorquée | 3 m | Remorqué par navire | 2 000 | 100T |  |
| ***SeaStallion SEP*** | 12 | 8,0 | 4,2 | 4,0 | Système de charrue remorquée | 2 m | Remorqué par navire | 1 000 | 50 | Charrue d'atterrissement. |
| ***SMD QT800*** | 21 (mode libre) 22 (mode à chenilles) | 5,4 | 4,6 | 3,3 | Outil d'enfouissement par jet | 3 m | Propulseurs hydrauliques et/ou chenilles | 2 500 | 800HP | Enfouissement et extraction de câbles. Inspection de câbles, des fonds marins et d'objets sous‑marins. 7 fonctions, 2 manipulations, coupe et serrage. |
| ***Engin téléguidé Triton ST213*** | 6,3 (mode libre) 7,0 (mode à chenilles) | 3,1 | 2,0 | 2,2 | Outil d'enfouissement par jet | 1,5 m possibilité jusqu'à 2 m | Propulseurs hydrauliques et/ou chenilles | 2 500 | 200HP | Enfouissement et extraction de câbles. Inspection de câbles, des fonds marins et d'objets sous‑marins. 7 fonctions, 2 manipulations, coupe et serrage. |
| ***Engin téléguidé Triton ST214*** | 6,3 (mode libre) 7,0 (mode à chenilles) | 3,1 | 2,0 | 2,2 | Outil d'enfouissement par jet | 1,5 m possibilité jusqu'à 2 m | Propulseurs hydrauliques et/ou chenilles | 2 500 | 200HP | Enfouissement et extraction de câbles. Inspection de câbles, des fonds marins et d'objets sous‑marins. 7 fonctions, 2 manipulations, coupe et serrage. |
| ***Engin téléguidé Triton ST215*** | 6,3 (mode libre) 7,0 (mode à chenilles) | 3,1 | 2,0 | 2,2 | Outil d'enfouissement par jet | 1,5 m possibilité jusqu'à 2 m | Propulseurs hydrauliques et/ou chenilles | 2 500 | 200HP | Enfouissement et extraction de câbles. Inspection de câbles, des fonds marins et d'objets sous‑marins. 7 fonctions, 2 manipulations, coupe et serrage. |
| ***Engin téléguidé Triton ST216*** | 6,3 (mode libre) 7,0 (mode à chenilles) | 3,1 | 2,0 | 2,2 | Outil d'enfouissement par jet | 1,5 m possibilité jusqu'à 2 m | Propulseurs hydrauliques et/ou chenilles | 2 500 | 200HP | Enfouissement et extraction de câbles. Inspection de câbles, des fonds marins et d'objets sous‑marins. 7 fonctions, 2 manipulations, coupe et serrage. |

| Type de submersible | Poids (tonnes) | Longueur hors tout (m) | Largeur (m) | Hauteur (m) | Système de tranchage | Tranchage | Propulsion | Profondeur de travail maximale (m) | Traction max (tonnes) | Capacités |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Engin téléguidé Triton ST273*** | 6,3 (mode libre) 7,0 (mode à chenilles) | 3,1 | 2,0 | 2,2 | Outil d'enfouissement par jet | 1,5 m possibilité jusqu'à 2 m | Propulseurs hydrauliques et/ou chenilles | 2 500 | 200HP | Enfouissement et extraction de câbles. Inspection de câbles, des fonds marins et d'objets sous‑marins. 7 fonctions, 2 manipulations, coupe et serrage. |
| ***Engin téléguidé Triton ST218*** | 6,3 (mode libre) 7,0 (mode à chenilles) | 3,1 | 2,0 | 2,2 | Outil d'enfouissement par jet | 1,5 m possibilité jusqu'à 2 m | Propulseurs hydrauliques et/ou chenilles | 2 500 | 200HP | Enfouissement et extraction de câbles. Inspection de câbles, des fonds marins et d'objets sous‑marins. 7 fonctions, 2 manipulations, coupe et serrage. |
| ***Engin téléguidé SMD Nereus 3*** | 8,3 (mode libre) 9,5 (mode à chenilles) | 3,8 | 3,2 | 2,5 | Outil d'enfouissement par jet | 2 m | Propulseurs hydrauliques et/ou chenilles | 2 500 | 300kW | Enfouissement et extraction de câbles. Inspection de câbles, des fonds marins et d'objets sous‑marins. 7 fonctions, 2 manipulations, coupe et serrage. |
| ***Engin téléguidé SMD Nereus 4*** | 8,3 (mode libre) 9,5 (mode à chenilles) | 3,8 | 3,2 | 2,5 | Outil d'enfouissement par jet | 2 m | Propulseurs hydrauliques et/ou chenilles | 2 500 | 300kW | Enfouissement et extraction de câbles. Inspection de câbles, des fonds marins et d'objets sous‑marins. 7 fonctions, 2 manipulations, coupe et serrage. |
|  |  |  |  | **EMIRATS ARABES UNIS** Submersibles appartenant à E-marine PJSC | | | | |  |  |
| ***Charrue SMD*** | 15  12 (en immer-sion) | 9  9,8 (Max) | 4,6 | 4,5 | Soc | 1,5 m | Câble de remorquage relié au navire de surface | 2 000 | 50 | Câbles d'un diamètre de 17 mm à 150 mm. Répéteurs d'un diamètre maximal de 380 mm. |
| ***Engin téléguidé Olympian T2*** | 10,1 (patin)  10,9 (mode à chenilles) | 5,2 | 2,3 (patin)  3,8 (mode à chenilles) | 2,9 | Configuration en mode outil d'enfouissement par jet | 1 m (fonds marins cohérents)  2 m (fonds marins non cohérents) | Propulseurs hydrauliques/ chenilles | 3 000 | 1 | Enfouissement et extraction de câbles. Inspection de câbles, des fonds marins et d'objets sous‑marins. 7 fonctions, 2 manipulations, coupe et serrage. |
| ***Engin téléguidé SMD*** | 8 (patin)  9,2 (mode à chenilles) | 3,8 | 3,2 (patin)  3,7 (mode à chenilles) | 2,7 | Configuration en mode outil d'enfouissement par jet | 0-1 m | Propulseurs hydrauliques/ chenilles | 2 000 | 1 | Enfouissement et extraction de câbles. Inspection de câbles, des fonds marins et d'objets sous‑marins. 7 fonctions, 2 manipulations, coupe et serrage. |

| Type de submersible | Poids (tonnes) | Longueur hors tout (m) | Largeur (m) | Hauteur (m) | Système de tranchage | Tranchage | Propulsion | Profondeur de travail maximale (m) | Traction max (tonnes) | Capacités |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Engin téléguidé Navajo*** | 0,042 | 1,052 | 0,628 | 0,411 | Sans objet | Sans objet | Propulseurs DC sans balais | 300 | Alimentation électrique 115 V ac/26A  230  V ac/13A | Relevés vidéo et par sonar de haute qualité. Manutention de patins de travail flottants et de manipulateurs. |
|  |  |  |  | **RÉPUBLIQUE DE CORÉE** Submersibles appartenant à KT Submarine | | | |  |  |  |
| ***Engin téléguidé*** | 18 | 5,5 | 3,7 | 3,2 |  | 3 m | 800 HP | 2 500 |  |  |
| ***Charrue*** | 16 | 9,0 | 4,1 | 4,6 | – | 1,5 m | – | 1 500 |  |  |

Annexe 2   
  
Questionnaire sur les nouveaux navires câbliers et équipements submersibles

<Navires câbliers>

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Pays | | |  |  |
| Organisation | | |  |  |
| Nom du navire | | |  |  |
| Année de construction | | |  |  |
| Déplacement | | |  | (tonnes) |
| Longueur hors tout | | |  | (m) |
| Tirant d'eau | | |  | (m) |
| Vitesse normale | | |  | (noeuds) |
| Rayon d'action (autonomie) | | |  | (milles marins) |
| Nombre de cuves | | |  |  |
| Capacité de chargement | Câble | Cubage |  | (m3) |
| Poids |  | (tonnes) |
| Répéteurs |  |  |  |
| Appareillage | Machine à câble | (Tambour) |  | (nombre) x (diamètre) |
| (Linéaire) |  | (paires de roues) |
| Davier | Avant |  | (diamètre, m) |
| Arrière |  | (diamètre, m) |
| Profondeur de travail maximale | | |  | (m) |
| Capacités (caractéristiques générales et observations) | | | | |
|  | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| Contact  Affiliation  Tél.  Télécopie  Courriel |  |

<Equipements submersibles pour la pose, l'enfouissement, l'inspection, etc.>

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Pays |  |  |
| Organisation |  |  |
| Type de submersible |  |  |
| Poids |  | (tonnes) |
| Longueur hors tout |  | (m) |
| Largeur |  | (m) |
| Hauteur |  | (m) |
| Système de tranchage |  |  |
| Tranchage |  |  |
| Propulsion |  |  |
| Profondeur maximale de travail |  | (m) |
| Capacités (caractéristiques générales et observations) | | |
|  | | |

|  |  |
| --- | --- |
| Contact  Affiliation  Tél.  Télécopie  Courriel |  |

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_