

TORQUEEDO
STARNBERG.GERMANY

**LE LEADER DE LA
PROPULSION ÉLECTRIQUE**

2014





14

DEEP BLUE

pour navigateurs professionnels et bateaux en eaux protégées



26

TRAVEL 503/1003

pour annexes, dériveurs et voiliers jusqu'à 1,5 tonne



34

POWER 26-104

Batterie au lithium de haute performance et de haute sécurité



38

ULTRALIGHT 403

pour kayaks et bateaux ultralégers



30

CRUISE 2.0/4.0

pour bateaux à voile et à moteur jusqu'à 4 tonnes

SOMMAIRE

NOS HORS-BORD ÉLECTRIQUES SONT LES MEILLEURS – POURQUOI ?

- 4 Protection de l'environnement
- 6 Puissance de propulsion et rendement global optimisés
- 8 Technique de propulsion optimisée
- 10 Batteries optimisées
- 12 Confort optimisé

NOS PRODUITS

- 14 DEEP BLUE
- 24 TORQ TRAC **NOUVEAU**
- 26 TRAVEL 503 / 1003
- 30 CRUISE 2.0 / 4.0
- 34 POWER 26-104
- 38 ULTRALIGHT 403

CARACTÉRISTIQUES ET SAV

- 42 Données de commande
- 44 Données techniques
- 46 Contact



NOUVEAU LE DEEP BLUE IN-BORD

Tous les avantages du système Deep Blue pour les bateaux avec arbre de transmission. Les nouveaux groupes propulseurs Deep Blue 40i et Deep Blue 80i.

NOUVEAU LE DEEP BLUE 40

Comparables à un moteur à essence de 40 CV. Moins puissant et moins gourmand que les Deep Blue 80.



NOUVEAU TORQ TRAC POUR SMARTPHONES

Le tableau de bord de votre moteur électrique sur votre Smartphone. Image nette et claire, distance restante visualisée sur cartes, itinéraire selon points de cheminement, compteur journalier (trip). Simple connexion Bluetooth. Fonctionne pour tous les modèles Ultralight, Travel 503/1003, Cruise R et Cruise T.





PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

Les moteurs électriques ne polluent pas les eaux

- Les moteurs Torqeedo ne dégagent pas de gaz d'échappement dans l'eau.
- Pas de pollution de l'eau lors du plein d'essence.
- Pas de fuite d'huile ou d'essence dans l'eau pendant le fonctionnement du moteur.

Excellent bilan carbone pour les moteurs Torqeedo

Que les moteurs Torqeedo ne génèrent en route ni gaz d'échappement, ni gaz à effet de serre, est évident.

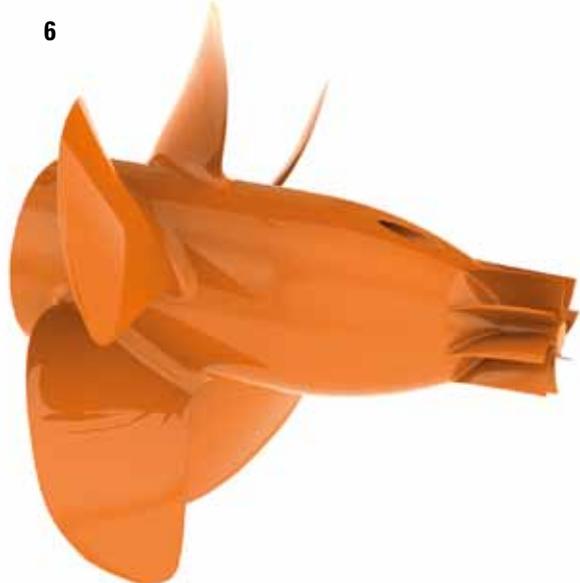
Mais ce qui est encore plus important, est leur excellent bilan environnemental. L'analyse dite WtW pour « Well-to-Wheel », consiste à étudier l'empreinte carbone de toutes les étapes de production du moteur et de son alimentation en énergie et donne une image précise de son impact sur l'atmosphère.

- Légers, les moteurs Torqeedo contribuent à la sauvegarde des ressources et à la lutte contre le réchauffement climatique dès leur fabrication.
- En route, ils protègent mieux l'environnement et le climat que les autres moteurs grâce à leur excellent rendement. Par exemple le Travel parcourt 10 milles nautiques de plus avec la capacité de sa batterie qui possède le même contenu énergétique que 40 grammes d'essence.

Pas d'odeur, pas de bruit

- Les produits Torqeedo ne dégagent pas d'odeur désagréable, ni pendant l'utilisation, ni pendant le transport, ni pendant l'entreposage.
- Ils ne présentent également aucun risque de souillure par les fuites d'huile ou d'essence, ce qui est très appréciable lorsqu'on les transporte dans le coffre ou sur la banquette arrière de la voiture, lorsqu'on les range à bord ou lorsqu'on les manipule sans se salir les mains ni salir ses vêtements.
- Les moteurs Torqeedo ne sont pas silencieux à cent pour cent, mais en tous cas nettement moins bruyants que les moteurs à combustion comparables.





Puissance au moteur : c'est la puissance absorbée par un moteur. Elle est souvent indiquée en Watt ou en CV pour exprimer la puissance des hors-bord électriques (courant x tension), mais se calcule aussi bien pour les hors-bord à essence (débit d'essence x densité énergétique de l'essence).

PUISSANCE DE PROPULSION ET RENDEMENT GLOBAL OPTIMISÉS

1 CV = 1 CV, NON ?

La normalisation de la puissance n'est pas une nouveauté et remonte à James Watt, qui au 18^e siècle, définit l'unité de cheval-vapeur (CV) pour illustrer la puissance de sa machine à vapeur. Depuis, on mesure la puissance en CV ou en Watts, en l'honneur de son inventeur. Jusque là, ce n'est pas compliqué. Mais en fait, ce n'est pas si simple que cela, car cela dépend de ce que l'on mesure et à quel endroit on le mesure.

L'indicateur de puissance le plus parlant d'un groupe propulseur est la puissance de propulsion qui indique exactement la puissance réellement disponible pour déplacer le bateau, toutes pertes déduites, y compris celles de l'hélice. Ce critère de mesure est d'ailleurs employé pour les bateaux de gros gabarit depuis plus de cent ans.

Toutefois, les fabricants de hors-bord à essence et électriques classiques ne se réfèrent généralement pas à la puissance de propulsion et citent des caractéristiques beaucoup moins éloquentes, comme la puissance à l'arbre, la puissance au moteur, voire la poussée statique.

Rien de grave en soi... s'il n'y avait pas de différence. Mais il y en a une, et elle est de taille : par exemple, la puissance de propulsion d'un hors-bord à essence d'une puissance à l'arbre de 4 CV n'est que de 1 CV. Comment donc comparer les rendements des différents types de moteurs ? Que signifient tous ces termes exactement ?

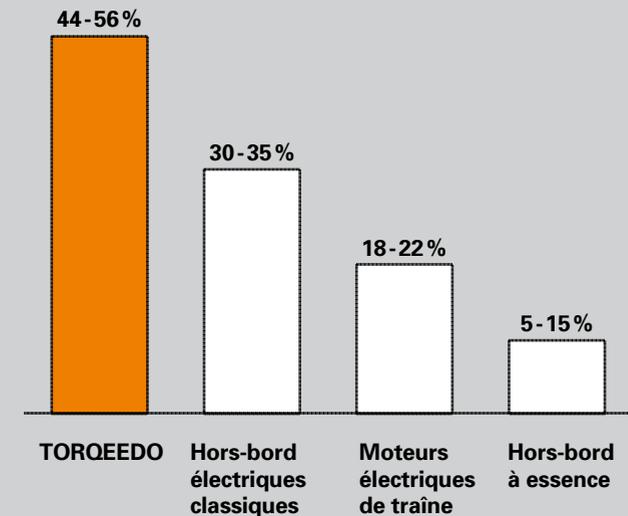
Puissance à l'arbre de l'hélice : elle indique la puissance des hors-bord à essence (couple x vitesse angulaire), comme pour les voitures. Exprimée en CV ou en KW, elle ne tient pas compte des pertes de l'hélice qui peuvent varier de 30 à 80 %.



L'AVANT TORQEEEDO

L'optimisation permanente de la puissance de propulsion et les technologies de pointe assurent à Torqeedo le meilleur rendement global du marché. En clair, chaque moteur Torqeedo convertit mieux que tout autre la capacité de la batterie en propulsion. Pour les moteurs électriques, ceci signifie une puissance plus élevée et une plus grande autonomie à partir des réserves de la batterie.

Rendement global des différents types de hors-bord



Puissance de propulsion : l'indicateur de puissance utilisé par les constructeurs de gros bateaux et par Torqeedo (poussée x vitesse). Exprimée en CV ou en KW, elle tient compte de toutes les pertes, y compris celles de l'hélice, et indique par conséquent la puissance réellement fournie par le moteur.



TECHNIQUE DE PROPULSION OPTIMISÉE

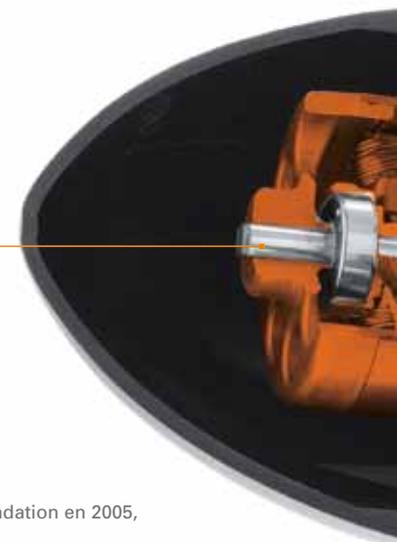
Une puissance propulsion supérieure et un rendement global optimisés ne relèvent pas du hasard, mais sont le fruit d'un travail de développement ciblé dans notre entreprise, de l'emploi de technologies de pointe et de l'optimisation catégorique et sans compromis de tous les composants du groupe propulseur, parfaitement adaptés les uns aux autres.

Moteurs à induit extérieur sans balais avec aimants de terre rare : depuis sa fondation en 2005, Torqeedo n'utilise que des moteurs sans balais à commutation électronique.

Sur les moteurs électriques classiques avec rotor placé vers l'intérieur et stator vers l'extérieur, les aimants sont situés à l'intérieur et les bobines qui génèrent le champ alternatif, à l'extérieur. Le champ magnétique dans lequel le couple est créé, est donc loin à l'intérieur, ce qui explique leur faible couple.

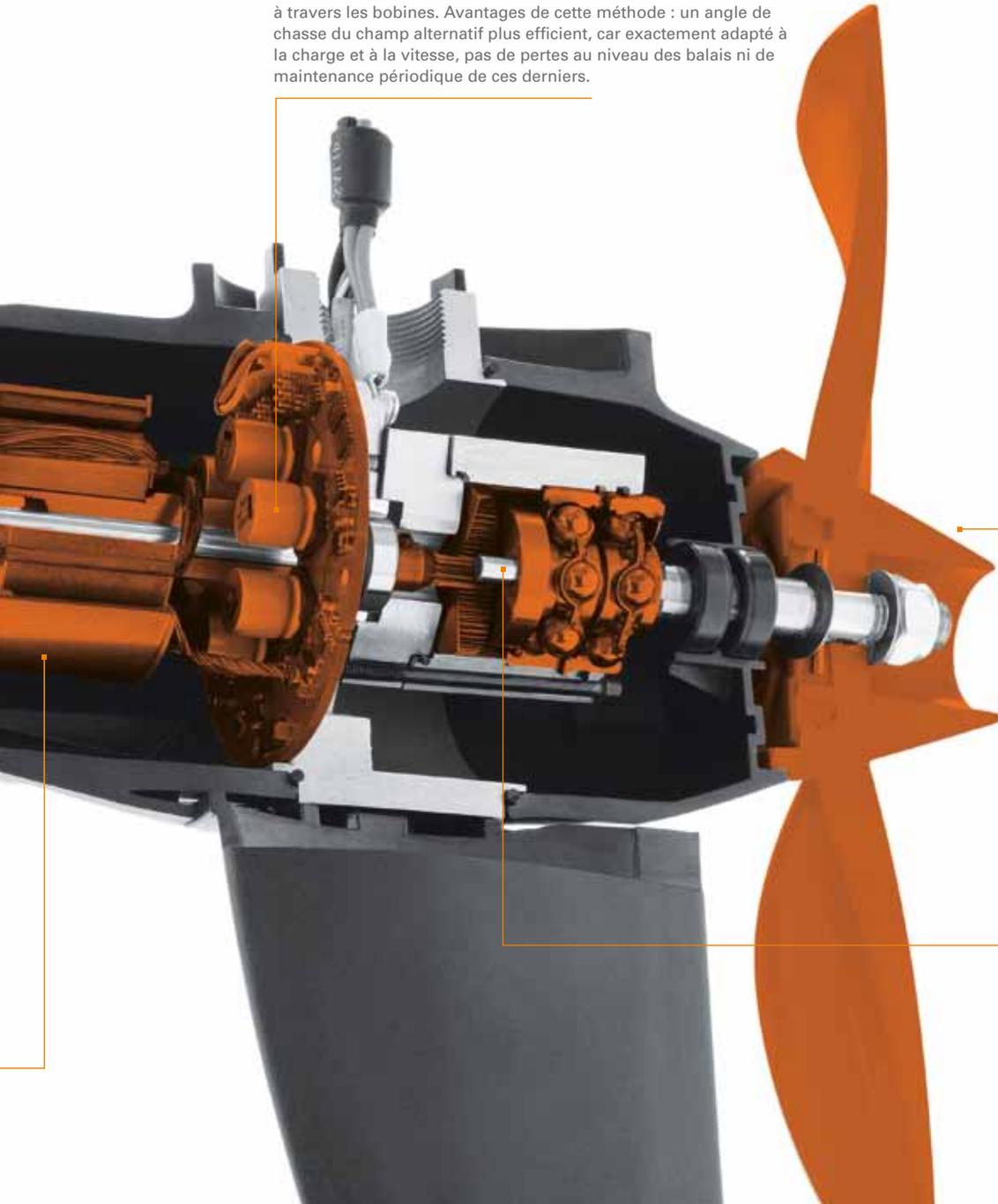
Torqeedo utilise des moteurs à induit extérieur dans lesquels le stator et les bobines sont à l'intérieur, et les aimants situés à l'extérieur tournent sur une « cloche » autour du stator. Le champ dans lequel le couple est créé, étant plus à l'extérieur, le couple généré est supérieur et peut même atteindre le double de celui des moteurs conventionnels. Cette solution offrant une plus grande place à l'extérieur du moteur qu'à l'intérieur, permet d'utiliser deux fois plus d'aimants, donc de doubler encore le couple que nous renforçons encore en utilisant des aimants de terre rare à champ magnétique 5 à 6 fois plus fort que celui des aimants hexaferrites classiques.

En résumé, le couple des hors-bord Torqeedo est jusqu'à 20 fois supérieur à celui des moteurs électriques conventionnels – un atout majeur, principalement pour l'hélice.



Électronique de puissance : d'ordinaire, le champ alternatif assurant le fonctionnement des moteurs électriques est créé au moyen de contacts à frottement, nommés balais.

Les moteurs Torqeedo génèrent le champ alternatif sans contact par le biais d'un circuit électronique numérique qui, intégré au système de propulsion, envoie le courant 35 000 fois par seconde à travers les bobines. Avantages de cette méthode : un angle de chasse du champ alternatif plus efficace, car exactement adapté à la charge et à la vitesse, pas de pertes au niveau des balais ni de maintenance périodique de ces derniers.



Conception de l'hélice : conventionnellement parlant, les hélices à haut rendement se distinguent par trois critères fondamentaux :

1. un grand diamètre,
2. un pas élevé et
3. une faible vitesse de rotation.

En d'autres termes, les moteurs à couple élevé peuvent entraîner des hélices à haut rendement, contrairement aux moteurs à faible couple.

Mais l'optimisation classique de l'hélice n'est pas tout. Beaucoup d'hélices de hors-bord ont pratiquement la même forme, surtout celles des petits moteurs.

Les hélices Torqeedo ont une forme différente, car elles sont calculées selon les mêmes méthodes (et – soi-dit en passant – par les mêmes experts) que les hélices high-tech des gros bateaux et des sous-marins ultramodernes.

Tous leurs paramètres – diamètre, longueur de corde, pas, inclinaison, cambrure et épaisseur – sont le résultat de l'optimisation multidimensionnelle de chaque segment, sur des milliers d'itérations.

Réducteur planétaire : l'engrenage de haute qualité renforce encore le couple déjà élevé des moteurs.

BATTERIES OPTIMISÉES

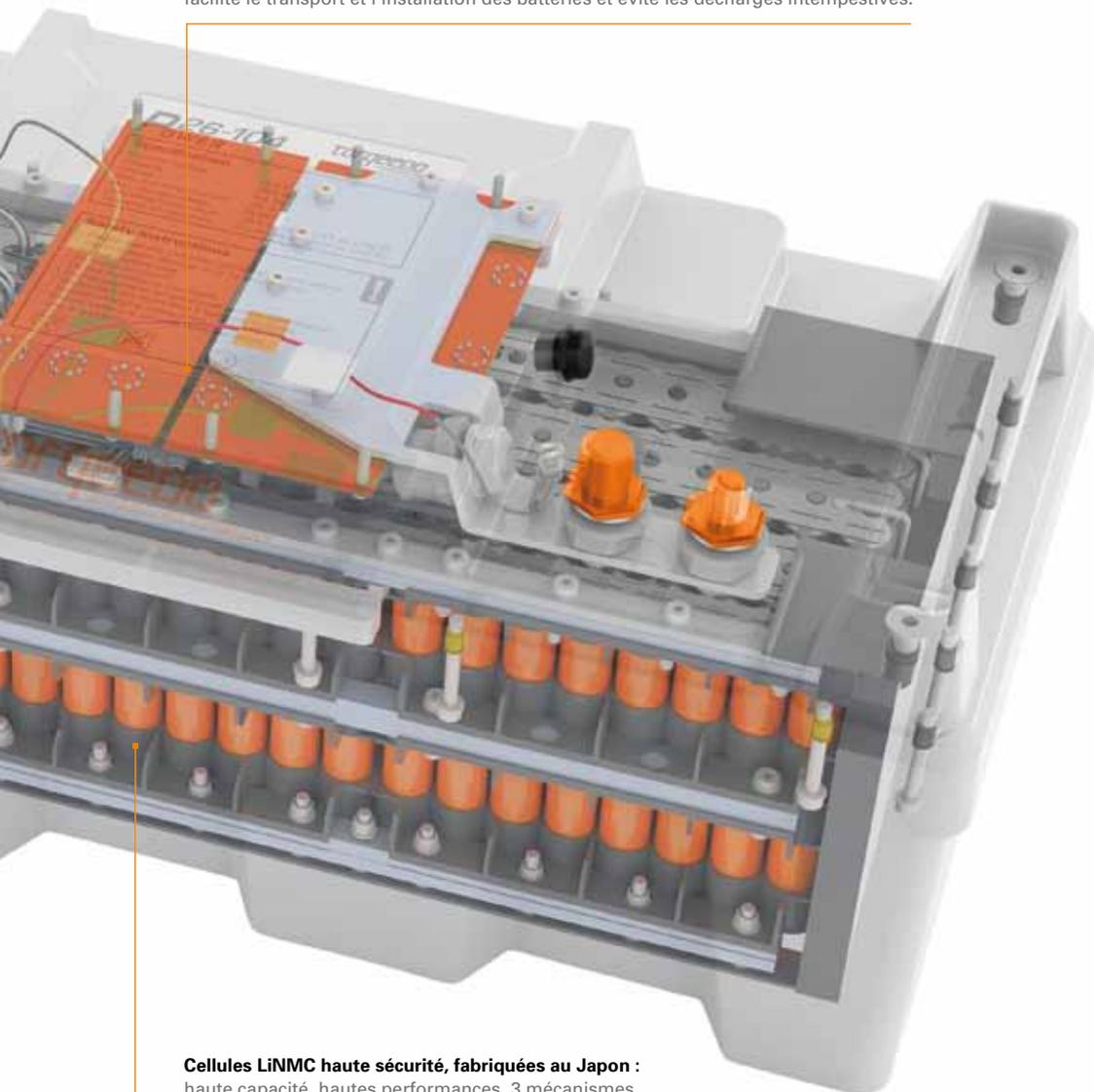
En termes d'électromobilité, les batteries au lithium sont la technologie de premier choix pour assurer l'alimentation en énergie, car elles stockent beaucoup plus d'énergie que toutes les autres ; par ailleurs, elles supportent les décharges de forte intensité, un atout décisif pour les moteurs électriques ; enfin, elles conservent leur pleine capacité, fonctionnent même lorsqu'il fait froid et n'ont pas d'effet-mémoire. Par ailleurs, leur nombre de cycles est plus élevé que celui des batteries au plomb. Torqeedo est pionnier du développement de batteries au lithium pour le secteur nautique depuis maintenant huit ans. Nos batteries optimisées d'année en année offrent vraisemblablement la plus grande protection et la plus grande sécurité du marché, puissance et confort confondus.

Prises étanches pour câbles de données : entièrement étanches IP67, câble branché ou débranché.



Boîtier étanche IP67 : même si de manière générale, il vaut mieux éviter d'immerger la batterie, toutes les batteries Torqeedo sont entièrement étanches et supportent une immersion à 1 m de profondeur pendant au moins 30 minutes sans subir de dommage, conformément à la norme IP 67. L'étanchéité de chaque batterie est contrôlée avant la livraison !

Centrale de gestion de la batterie (BMS) à sécurité redondante : toutes les batteries Torqeedo sont protégées contre les surcharges, les surintensités, la décharge profonde, les courts-circuits, la surchauffe etc. Toutes les fonctions de sécurité sont redondantes, c. à d. que chaque composant de sécurité est doublé d'un deuxième composant redondant qui prend la relève en cas de défaillance du premier. En plus des fonctions de sécurité, la centrale de gestion indique en détails l'état des batteries. Équilibrage de charge et sommeil profond préservent leur durée de vie. Le bouton marche/arrêt facilite le transport et l'installation des batteries et évite les décharges intempestives.



Cellules LiNMC haute sécurité, fabriquées au Japon : haute capacité, hautes performances. 3 mécanismes de sécurité sur chaque cellule.

SÉCURITÉ DES BATTERIES AU LITHIUM

Outre les performances, la sécurité des batteries au lithium joue un rôle primordial. A notre avis, 5 critères sont décisifs pour assurer une sécurité à toute épreuve :

- 1. une chimie sûre**, par ex. LiFePo ou LiNMC, les plus courantes.
- 2. une enveloppe sûre de chaque cellule :** Torqeedo utilise exclusivement des cellules dites haute sécurité, composées de cylindres acier soudés, dotés de plusieurs mécanismes de sécurité. Les autres types d'enveloppe, par ex. les cellules sous film soudé (aussi dites « en coffee-bags ») n'offrent pas de protection suffisante contre les courts-circuits internes, d'où une sécurité moindre (à l'exception des cellules à séparateurs céramique qui sont sûres, mais très rares et très coûteux.)
- 3. des procédés de fabrication de haute précision et propres :** Torqeedo n'utilise que des cellules de fabricants renommés au Japon et aux États-Unis.
- 4. une centrale de gestion de la batterie (BMS) à sécurité redondante :** contrairement aux batteries au plomb, les batteries au lithium requièrent un système de gestion qui équilibre la charge et gère les fonctions de sécurité. Mais ce système peut représenter lui-même un danger pour la batterie si l'un de ses composants électroniques tombe en panne. C'est pourquoi dans les batteries Torqeedo, chaque composant de sécurité a son double, pour le cas où le premier serait défectueux. Ce type de sécurité est d'ailleurs obligatoire dans l'industrie automobile, l'aéronautique et le secteur médical.
- 5. Étanche IP67 :** l'infiltration d'eau dans une batterie au lithium peut causer divers problèmes, comme par ex. la corrosion de la centrale de gestion ou la formation de gaz explosif. C'est pourquoi les batteries au lithium pour bateaux doivent être absolument étanches.



Interrupteur marche/arrêt : une pression sur le bouton, le hors-bord se met en marche ou s'arrête : difficile de faire plus simple. Si vous ne vous en servez pas pendant un certain temps, la batterie se met automatiquement en sommeil profond pour préserver sa charge.

Clé coupe-circuit étanche : elle coupe instantanément le moteur dès que vous l'arrachez. Le détecteur réagissant par voie magnétique, c. à d. sans « contact », il n'y a pas de problème d'étanchéité.

Raccords étanches : lorsque vous accélérez sur la barre franche, les informations sont transmises par voie magnétique à un capteur dans le boîtier de commande. Donc, pas de perçage, en toute simplicité – étanche.



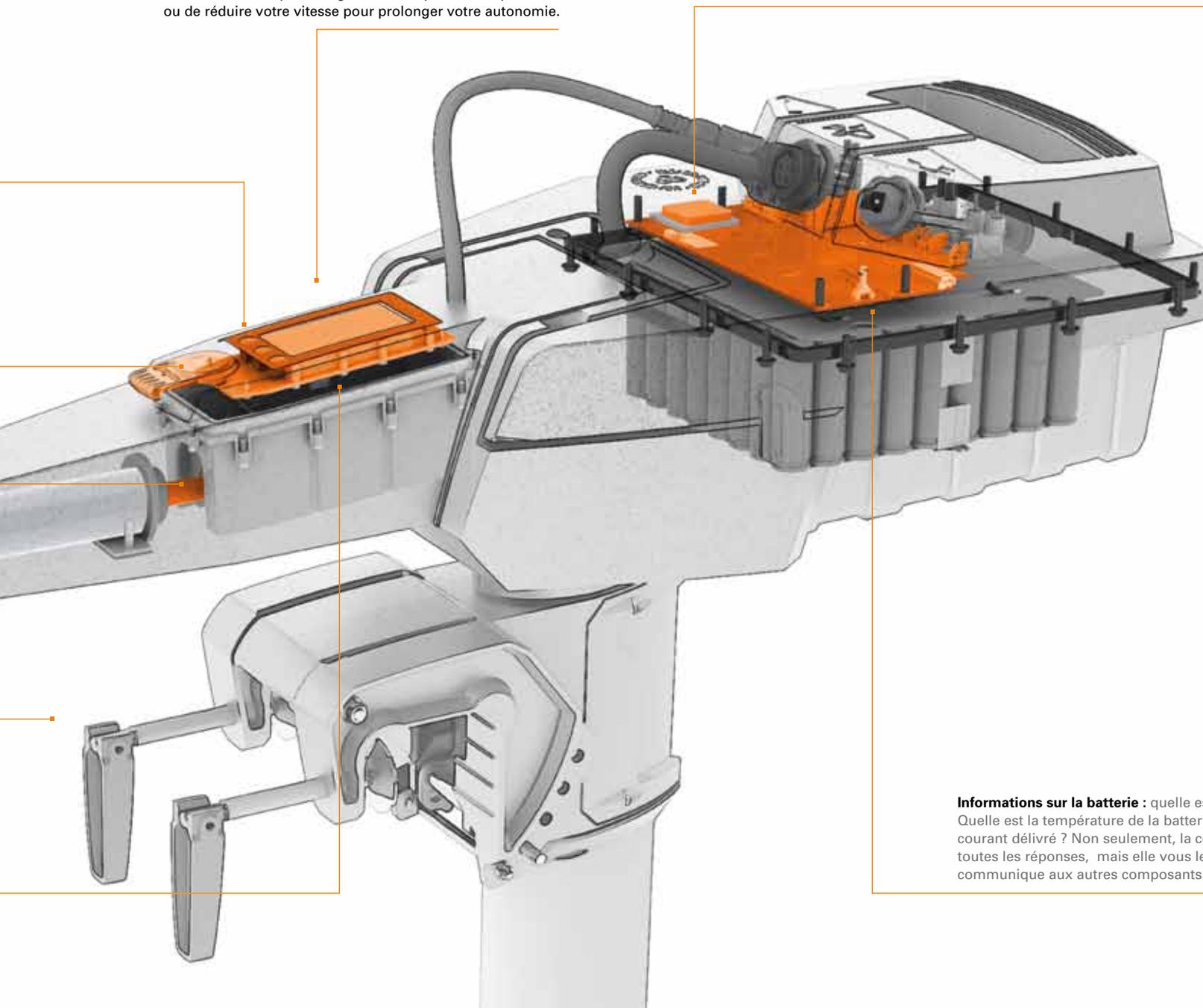
CONFORT OPTIMISÉ

Les performances sont d'autant plus appréciables si elles s'accompagnent d'un certain confort. Construire des moteurs électriques offrant ce confort n'est pas compliqué : il suffit de mettre à la disposition de l'utilisateur toutes les informations du système déjà disponibles sous forme numérique. De prévoir un système de mise en marche et de coupure du moteur et des batteries. De développer des composants et des produits entièrement étanches, légers, propres, faciles à manier et à transporter.

Écran : il indique l'état de charge de la batterie, vitesse fond, puissance au moteur et distance restante. Vous pouvez choisir le mode d'affichage des données, par ex. en unités métriques ou anglo-américaines.

Alarme acoustique : comme dans votre voiture, l'ordinateur de bord vous avertit par un signal sonore qu'il est temps de rentrer ou de réduire votre vitesse pour prolonger votre autonomie.

GPS intégré : il fait partie de l'électronique de la batterie. Les données GPS sont transmises au système d'information du hors-bord pour que vous sachiez à tout moment quelle distance vous pouvez encore parcourir.



Informations sur la batterie : quelle est la capacité restante ? Quelle est la température de la batterie ? Quelle est l'intensité du courant délivré ? Non seulement, la centrale de gestion connaît toutes les réponses, mais elle vous les indique sur l'écran et les communique aux autres composants du système.

DEEP BLUE

POUR NAVIGATEURS PROFESSIONNELS
ET BATEAUX EN EAUX PROTÉGÉES



40 CV

NOUVEAU

80 CV

Équivalent



LA SOLUTION ULTRA-PUISSANTE

- *Le premier propulseur à haute tension fabriqué en série et conforme aux normes*
- *Système totalement intégré et de haute sécurité grâce à une ingénierie industrielle*
- *„Le forfait navigation illimitée“ – l'électromobilité commerciale pour des utilisateurs professionnels.*
- *Excellent rapport qualité-prix pour les bateaux rapides en eaux réglementées*
- *Capacité des batteries garantie neuf ans*



DEEP BLUE – PLUS QU'UN MOTEUR : UN SYSTÈME HIGH-TECH COMPLET

DEEP BLUE 40



Désormais disponible : le système de propulsion Deep Blue de 40 CV.

Ordinateur de bord et écran tactile :

5,7 pouces, 14 affichages différents. Affichage de la distance restante calculée par GPS, de la vitesse fond, de l'état de charge de la batterie etc. Mémorisation de plusieurs destinations avec indication de la distance restante, de l'éloignement, de l'heure d'arrivée et de la direction sur la boussole intégrée.

Manette de commande à distance électronique :

Trim / relevage (PTT), blocage du point mort et arrêt d'urgence coupant la tension de l'ensemble du système.

Batterie de 12 V (non représentée) :

elle délivre la tension requise pour activer la batterie haute tension à chaque démarrage. Elle alimente aussi le réseau 12 V à bord et est automatiquement rechargée par la batterie haute tension.

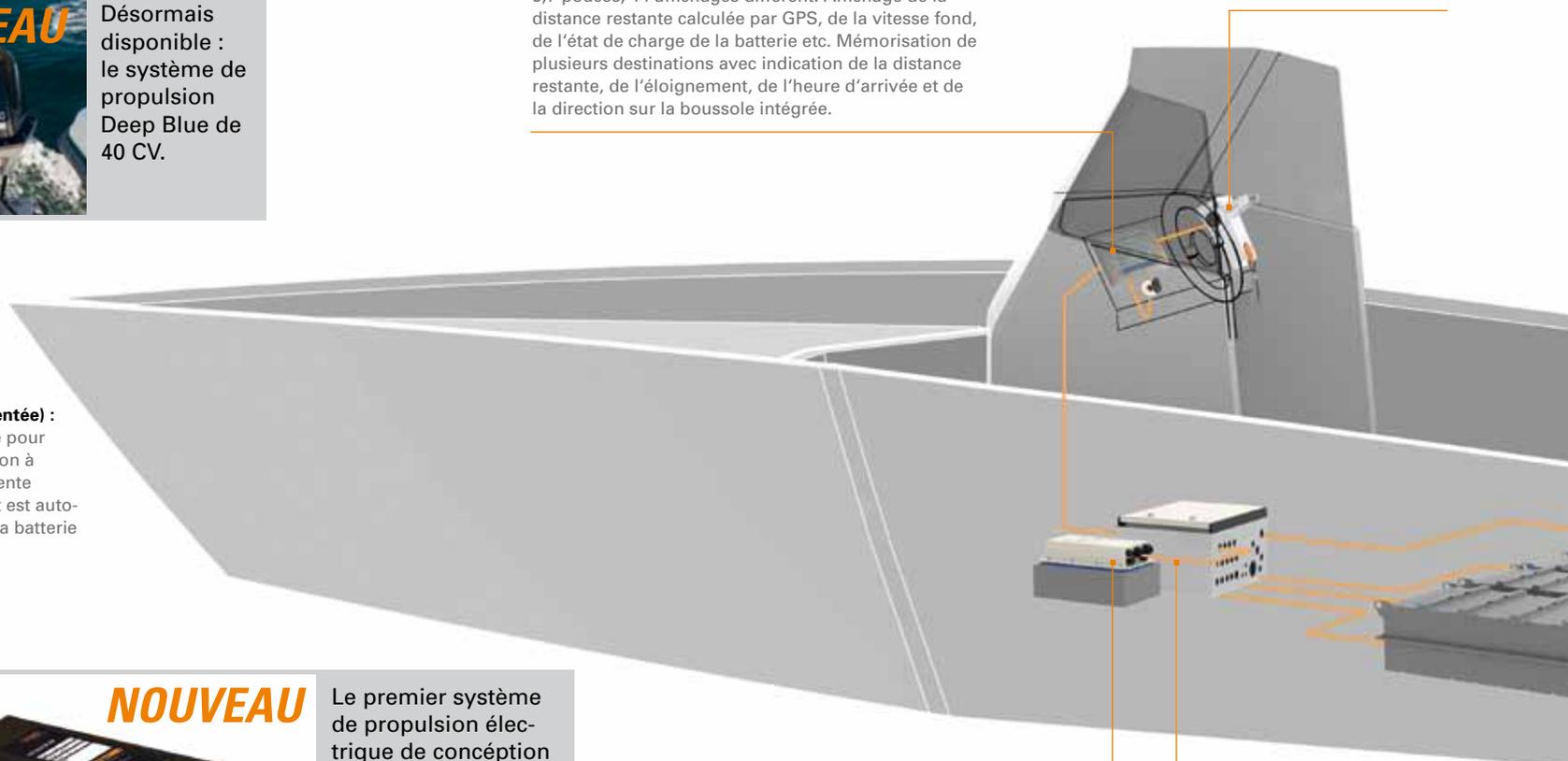
LE DEEP BLUE
IN-BORD



Le premier système de propulsion électrique de conception et de fabrication industrielle est maintenant disponible en version in-bord, avec les mêmes performances, la même sécurité et le même confort. Du jamais vu sur un in-bord !

Chargeur : issu de l'industrie automobile. Étanche IP67. Capacité de charge réglable sur l'écran.

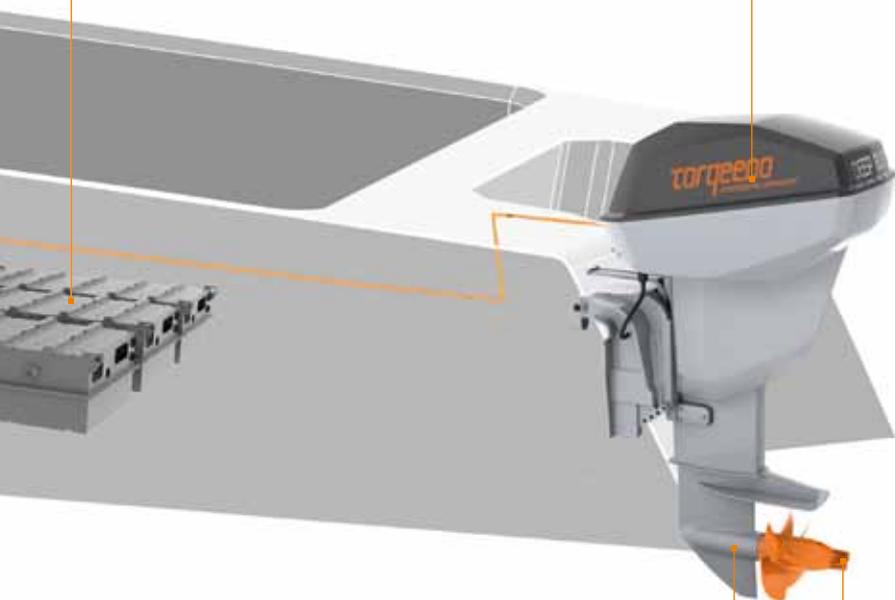
Boîte de jonction : c'est là que se rejoignent tous les câbles électriques et de signaux. Permet de raccorder 1 à 4 batteries. Sécurité redondante intégrée Étanche IP66 avec détecteur d'eau.



Batterie haute tension : développée au départ pour l'industrie automobile, elle a été adaptée aux exigences de la navigation et est, entre autres, étanche IP67. Entièrement intégrée au système d'information et de sécurité du Deep Blue. 80 % de la capacité garantis 9 ans.



Moteur et électronique : moteur à contrôle vectoriel, sans balais, spécialement développé pour le Deep Blue. Rendement exceptionnel (98 %). Refroidisseur résistant à l'eau de mer. Étanche IP67. Interface CAN NMEA 2000 / J1939.



Transmission : spécialement adaptée aux exigences du Deep Blue. Maintenance réduite.

Hélice à ailettes HVV (Hub-Vortex-Vane) : les ailettes HVV destinées à réduire le vortex du moyeu, proviennent de la construction navale et sont aujourd'hui utilisées que sur les tous nouveaux bateaux et sous-marins. Torqeedo est le premier constructeur à introduire cette technique dans le secteur nautique. Grâce à la forme de ces ailettes, le moyeu de l'hélice ne génère pas uniquement des tourbillons et des pertes, mais renforce la poussée.



Bienvenue à bord
du Deep Blue : 

SÉCURITÉ INÉGALÉE DE L'ENSEMBLE DU SYSTÈME GRÂCE AUX STANDARDS INDUSTRIELS

Dans l'étude d'un moteur ultra-puissant, la sécurité tient une place primordiale.

Pendant les nombreuses années de développement du Deep Blue, nous nous sommes partiellement basés sur des systèmes de sécurité par ex. couramment utilisés dans l'industrie automobile, mais que l'on cherche en vain sur les hors-bord électriques haute puissance.

Les moteurs électriques pour bateaux ont leurs propres exigences spécifiques, qui sont sans importance pour les autres secteurs industriels. L'orientation sur les standards des autres branches de l'industrie à elle seule ne suffit donc pas à garantir la sécurité des moteurs haute tension de bateaux. Comme à notre habitude, nous créons aussi une nouvelle référence en matière de sécurité.

Le système de sécurité du Deep Blue est unique en son genre, la preuve est là.

Pilot Line : les câbles haute tension blindés du système Deep Blue renferment un câble pilote qui vérifie en permanence si le câble HT n'est pas endommagé et si toutes les fiches sont branchées. Si un câble est abîmé ou si une fiche manque (contacts haute tension à découvert), le câble pilote coupe immédiatement la tension du système pour éviter tout danger. Dans d'autres secteurs industriels, les câbles pilotes font partie de l'équipement standard des moteurs haute tension, mais à ce jour, vous n'en trouverez sur un bateau électrique que si vous avez un Torqeedo à bord.



Étanchéité de tous les composants : souvent, les composants conçus pour d'autres secteurs industriels ne sont pas étanches, ce qui d'ailleurs, n'est pas nécessaire tant qu'ils n'entrent pas dans la construction de bateaux. Mais c'est pourtant ce qui s'est passé en partie et ce qui explique pourquoi souvent, les composants des moteurs classiques de bateaux ne sont pas étanches. Nous sommes d'avis que les systèmes haute tension utilisés sur les bateaux doivent être absolument étanches et chez Torqeedo, ils le sont.

IP67

Sécurité des batteries automobiles : les batteries au lithium de Johnson Controls sont utilisées par plusieurs constructeurs automobiles renommés. Grâce à la coopération entre Torqeedo et Johnson Controls, ces batteries haute technologie sont pour la première fois disponibles pour l'industrie nautique. Et ce n'est pas tout : Johnson Controls les a spécialement adaptées pour répondre aux exigences de l'utilisation dans les bateaux et pour pouvoir les intégrer entièrement dans le système de sécurité et d'information du Deep Blue.



Dégazage de la batterie : pour pallier une éventuelle défaillance des divers mécanismes de sécurité des batteries haute tension, les cellules de sécurité ont leur propre système de sûreté : une vanne, par laquelle elles peuvent cracher les gaz et ainsi atténuer les surpressions et les surchauffes. Les gaz dégagés dans ce cas de figure invraisemblable, sont en effet brûlants, inflammables et plus lourds que l'air. Sur les voitures électriques, la batterie est placée de manière à ce que, dans une telle situation, les gaz soient évacués vers la route. Sur les bateaux, les gaz expulsés en cas d'urgence doivent être évacués à l'air libre de manière contrôlée afin d'éviter les risques de brûlure pour les passagers. Actuellement, Torqeedo est le seul à employer ce type de système de dégazage sur les batteries de bateaux.



Contrôleur d'isolement : il contrôle en permanence que la tension de tous les composants haute tension est parfaitement isolée par rapport au bateau, tant au niveau de la batterie qu'au niveau de tous les autres composants sous haute tension. Tous les systèmes haute tension en dehors de l'industrie nautique en sont équipés de série, mais sur les bateaux électriques puissants, cela est peu courant. Et chez Torqeedo ? Ils font bien entendu partie de l'équipement standard.



Amortissement de la batterie : sur les bateaux, tous les composants sont soumis à des chocs importants, pouvant atteindre plus de 12 g sur les modèles rapides. Normalement, certains composants, et en particulier les batteries et les systèmes de gestion des batteries, ne sont pas faits pour résister à ces chocs permanents. Les batteries des voitures et des autobus sont installées dans les zones stables du véhicule, mais dans les bateaux, il faut les amortir séparément. Jusqu'à présent, Torqeedo est le seul à le faire.



NAVIGATION ÉCONOMIQUE – UNE SOLUTION INTÉRESSANTE POUR TOUS CEUX QUI NAVIGUENT BEAUCOUP

Le parc de batteries représente la plus grande partie des coûts du système de propulsion Deep Blue. Grâce à la coopération entre Torqeedo et Johnson Controls, nous pouvons garantir la capacité de nos batteries sur de longues années, soit 80 % de la capacité initiale après neuf ans même si vous la sollicitez tous les jours.

Vos frais de carburant dépassent 2 000 euros par an ?

Si oui, vous devriez vérifier si le Deep Blue ne répond pas à vos attentes en termes de vitesse et d'autonomie. Le passage à l'électromobilité est vraisemblablement payant pour vous dès aujourd'hui.

En tous cas, vous restez indépendant des hausses de prix vraisemblables du carburant. Par ailleurs, vous donnez un exemple de responsabilité économique et écologique et montrez que l'on peut conserver sa mobilité même lorsque les conditions environnementales sont de plus en plus difficiles.

LE DEEP BLUE EN TERMES DE COÛTS

	DEEP BLUE 80	DEEP BLUE 40
COÛTS SYSTÈME PROPULSION (sans batteries) en euros	17.999	17.999

BATTERIES ET EXPLOITATION

COÛTS BATTERIES				
Nombre de batteries	2	3	4	1
Capacité en kWh	26	39	52	13
Coût total du parc de batteries en euros	29 798	44 697	59 596	14 899
Coût total par an en euros*	3 840	5 760	7 680	1 920

COÛTS ÉLECTRICITÉ

Coûts par kWh en euros**	0,257	0,257	0,257	0,257
Charge unique (80 %) en euros	5,76	8,64	11,51	2,88
150 charges par an (80 %) en euros	802	1 203	1 604	401
200 charges par an (80 %) en euros	1 069	1 604	2 138	535
Coûts batteries et exploitation par an en euros pour 150 jours d'utilisation	4 642	6 963	9 284	2 321
Coûts batteries et exploitation par an en euros pour 200 jours d'utilisation	4 909	7 364	9 818	2 455

* Financement à un taux d'intérêt de 5 % sur la durée de la garantie

** Sur la base des tarifs pratiqués en Allemagne, éventuellement beaucoup plus bas dans d'autres pays

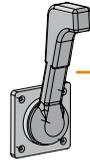


CONFIGURATEUR

COMMANDE



Moniteurs

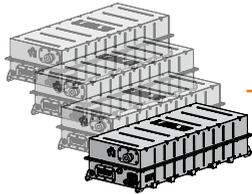


Manette latérale

Manette en haut

Double manette

BATTERIES



1 batterie haute tension

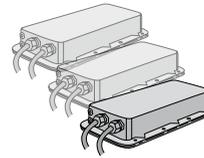
2 batteries haute tension

3 batteries haute tension

4 batteries haute tension

par moteur

RECHARGE

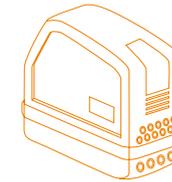


1 chargeur

2 chargeurs

3 chargeurs

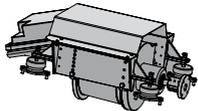
par moteur



Générateur

Veillez nous contacter pour conseils

MOTEURS

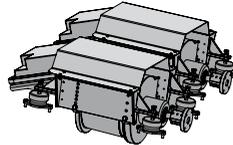


40i 2500

40i 1200

80i 2500

80i 1200

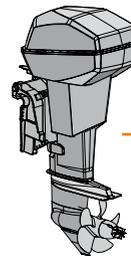


Twin 40i 2500

Twin 40i 1200

Twin 80i 2500

Twin 80i 1200

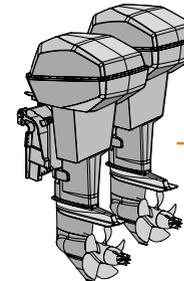


40 RL

40 RXL

80 RL

80 RXL



Twin 40 RL

Twin 40 RXL

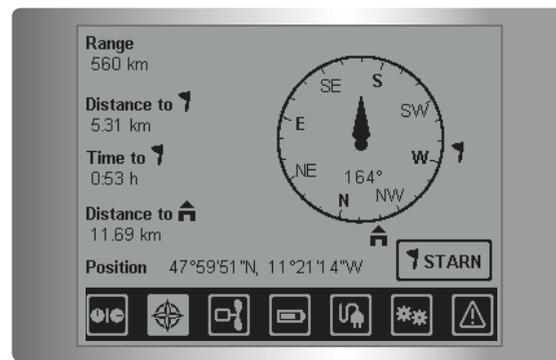
Twin 80 RL

Twin 80 RXL

MONITEURS



Écran principal : vitesse, puissance absorbée, état de charge des batteries, compteur journalier, distance restante et l'éloignement de la base (Home), soit d'un waypoint de départ ou d'arrivée prédéfini.



Écran de navigation : position, cap et autonomie, direction, distance et heure d'arrivée pour des destinations programmées, jusqu'à 3 en plus de la base (Home).



Autres fenêtres : durée de vie de la batterie, détails techniques du moteur, de la batterie et du chargeur ; état du système, messages d'erreur sous forme de textes, sélection de la langue et des unités.

AUTONOMIE ET VITESSE

DEEP BLUE 80 avec 2 batteries

	Vitesse en km/h	Autonomie en km	Autonomie en heures
Bas régime	7,5	40 - 120	5:20 - 16:00
Plein régime	36 - 54	18 - 27	0:30

DEEP BLUE 40 avec 1 batterie

	Vitesse en km/h	Autonomie en km	Autonomie en heures
Bas régime	7,5	37 - 60	5:00 - 8:00
Plein régime	32 - 44	16 - 22	0:30



TORQ TRAC POUR SMARTPHONES **NOUVEAU**

L'UPGRADE POUR VOTRE ORDINATEUR DE BORD. POUR TRAVEL 1003, TRAVEL 503, TOUS LES ULTRALIGHT ET TOUS LES MODÈLES CRUISE R ET CRUISE T



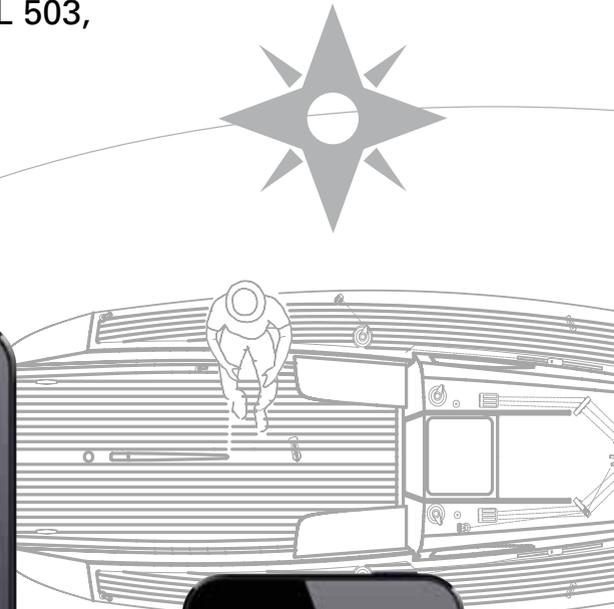
■ *Meilleure lisibilité, surtout la nuit.*



■ *Sait jusqu'où vous pouvez aller et vous indique la distance restante en temps réel sur une carte.*



■ *Estime l'heure d'arrivée à partir des points de cheminement mémorisés.*





■ **Calcul des distances par GPS**

■ **Compteur journalier (trip) et économètre (éco)**

■ **Alarmes sous forme de textes**

■ **Personnalisation selon vos préférences**

TorqTrac transmet les informations du moteur et de la batterie à votre Smartphone. Veuillez vérifier que celui-ci supporte Bluetooth 4. Vous trouverez une liste des appareils compatibles Bluetooth 4 sur www.torqeedo.com -> produits -> TorqTrac et le transmetteur nécessaire pour l'application TorqTrac chez votre revendeur Torqeedo.

TRAVEL 503/1003

POUR ANNEXES, DÉRIVEURS ET
VOILIERS JUSQU'À 1,5 TONNE



1.5 CV

3 CV

Équivalent

LA SOLUTION ULTRA-SOUPLE

- **Sait faire tout ce qu'un hors-bord à essence de 1,5 ou 3 CV fait, mais en plus écologique**
- **Se porte facilement : notre hors-bord pèse à peine plus de 9 kg**
- **Est propre : pas de fuites pendant la marche, le transport ou l'entreposage**
- **Est équipé de série d'un ordinateur de bord avec calcul GPS de l'autonomie restante**
- **Se recharge par l'énergie solaire, en route ou à quai**



Infos affichées en permanence par l'ordinateur de bord sur la barre franche ou la manette de commande à distance :

85	État de charge de la batterie
→ 113	Distance restante
∞ 45	Vitesse fond
→ 273	Puissance au moteur

Signal sonore : retentit lorsque la capacité restante atteint moins de 30 %, puis moins de 20 % et moins de 10 %



Arbre court ou long au choix, selon vos besoins. Voir dimensions page 44

Batterie lithium haute capacité avec GPS intégré

Prise solaire : permet de recharger la batterie à tout moment, même en route

Propulsion à très haut rendement pour plus de puissance et plus d'autonomie

Batteries

Batterie de rechange Travel 503	1144-00
Batterie de rechange Travel 1003/503	1145-00



Chargeurs

Chargeur	inclus
Chargeur de rechange	1127-00
Chargeur rapide Nouveau	1131-00
Chargeur solaire 45 W	1130-00



Autres accessoires

Kit de 2 sacs pour Travel Nouveau	1925-00
Sac pour batterie de Travel Nouveau	1926-00
Rallonge câble moteur	1920-00
Manette de commande à distance (avec câbles de 1,5 m et de 5 m)	1918-00
Rallonge pour manette de commande à distance 1,5m	1921-00
Rallonge pour manette de commande à distance 5m	1922-00
Hélice de rechange v9/p790 (pour Travel 1003 et 503)	1917-00
Hélice de rechange v8/p350 (pour Travel 503)	1901-00
Barre franche longue, 60 cm	1919-00
TorqTrac pour Smartphone Nouveau	1924-00



VOS QUESTIONS, NOS RÉPONSES

Quel Travel pour quel bateau ?

Les deux Travel conviennent aux bateaux pneumatiques et aux petits bateaux. Pour les voiliers jusqu'à 750 kg, nous recommandons le Travel 503 et au delà, le Travel 1003 qui pousse sans problèmes jusqu'à 1,5 tonne. Sur le même bateau et à la même vitesse, la poussée des deux hors-bord est pratiquement identique. Mais au total, la puissance maximale du Travel 1003 est plus élevée et la capacité de sa batterie de 60 % supérieure, d'où sa plus grande autonomie. Les deux modèles sont disponibles avec arbre long ou court.

Quelle distance peut-on parcourir avec une charge de batterie ?

TRAVEL 503 avec batterie intégrée 320 Wh (29,6 V / 11 Ah)

Bateaux pneumatiques, dériveurs et voiliers jusqu'à 750 kg

	Vitesse en nœuds (km/h)	Autonomie en nm (km)	Autonomie en h
Bas régime	env. 2,0 (3,7)	env. 12,8 (23,7)	6:20
Mi-régime	env. 3,0 (5,5)	env. 6,4 (11,9)	2:08
Plein régime	env. 4,0 (7,4)	env. 2,8 (5,2)	0:42

TRAVEL 1003 avec batterie intégrée 320 Wh (29,6 V / 18 Ah)

Bateaux pneumatiques, dériveurs et voiliers jusqu'à 1,5 t

	Vitesse en nœuds (km/h)	Autonomie en nm (km)	Autonomie en h
Bas régime	env. 2,0 (3,7)	env. 20,0 (37)	10:30
Mi-régime	env. 3,0 (5,5)	env. 10,5 (19,4)	3:30
Plein régime	env. 5,0 (9,2)	env. 2,8 (5,2)	0:35

Et lorsque la batterie est déchargée, combien de temps faut-il attendre avant de pouvoir repartir ?

Ici aussi, il y a plusieurs réponses ou plus exactement, plusieurs solutions. Vous pouvez bien sûr embarquer une batterie de rechange auquel cas, vous pourrez poursuivre immédiatement votre route. Ou bien vous raccordez votre batterie à un chargeur solaire et elle se recharge pendant que vous naviguez. Ou bien vous la branchez sur le réseau de bord (il vous faut alors un onduleur qui convertit la tension de bord en 100-240 V et que vous trouverez dans le commerce à prix modique.) Ou bien vous branchez la batterie déchargée sur le chargeur fourni avec cette dernière,

que vous raccordez à une prise de courant. Comptez alors 9 heures pour recharger complètement une batterie de Travel 503 et environ 15 heures pour une batterie de Travel 1003.

La nouveauté de cette saison : le chargeur rapide. Charge la batterie du Travel 503 en 4 heures et celle du Travel 1003 en 6 heures.

La recharge solaire : comment ça marche ?

Avec le chargeur solaire Torqeedo (accessoire) tant que le soleil brille, mais aussi par temps légèrement couvert. A quai lors des escales ou bien sur le bateau pendant que vous naviguez, après avoir déroulé le chargeur solaire. Branchez et chargez, tout simplement. Pas besoin de convertisseur. Par une journée ensoleillée, la puissance de sortie est de 40 à 45 W, c. à d. qu'une recharge de 0 à 100 % dure environ 8 heures pour le Travel 503 et environ 13 heures pour le Travel 1003.

Quelle est la durée de vie des batteries au lithium ?

La durée de vie de la batterie au lithium utilisée en loisir est presque indépendante du nombre de cycles de charge/décharge. Par ailleurs, il n'y a pas d'effet mémoire. Vous pouvez donc la recharger complètement après chaque sortie, quelle que soit la capacité restante indiquée à l'écran.

En règle générale, la perte de capacité annuelle d'une batterie au lithium est de l'ordre d'environ 4%. Cette perte s'accélère cependant si la batterie complètement chargée est exposée à une forte chaleur sur une période prolongée. Notre conseil : vous pouvez utiliser la batterie sans problème par forte chaleur, mais ne la laissez pas au soleil lorsque vous ne vous en servez pas et rangez-la dans un lieu frais. Après 8 ans à compter de la date de fabrication, vous la ferez réviser dans un centre de maintenance Torqeedo.

La chaleur : les batteries supportent-elles une très grosse chaleur sans dommage ?

Oui, grâce au système de protection intégré contre les surchauffes qui réduit automatiquement le régime du moteur avant que la batterie chauffe trop, et ce jusqu'à ce que la température soit revenue à un niveau ne représentant plus de danger pour la batterie. Sur l'écran, cette fonction est signalée par un thermomètre.

Quelle est la puissance fournie par la batterie ?

La batterie du Travel 503 a une capacité de 320 Wh correspondant à 11 Ah pour 29,6 V. Celle du Travel 1003 est de 520 Wh, soit 18 Ah pour 29,6 V.

Et la garantie ?

Le Travel est garanti 2 ans à partir de la date d'achat.



CRUISE 2.0/4.0

CRUISE 2.0/4.0 POUR BATEAUX À VOILE ET À MOTEUR
JUSQU'À 4 TONNES EN EAUX PROTÉGÉES



5 CV

8 CV

Équivalent

LA SOLUTION ULTRA-EFFICACE

■ **Rendement inégalé : plus d'autonomie que n'importe quel autre hors-bord à partir des réserves d'une batterie**

■ **Poids minimum, puissance maximum**

■ **Disponible avec barre franche (Cruise T) ou manette de commande à distance et gouvernail (Cruise R)**

■ **Ordinateur de bord de série avec calcul GPS de la distance restante**



Aller plus loin avec le Cruise



Fourreau pour le câble de direction

Infos affichées en permanence par l'ordinateur de bord sur la barre franche ou la manette de commande à distance :

85	Etat de charge de la batterie
113	Distance restante
45	Vitesse fond
273	Puissance au moteur



Arbre court ou long au choix, selon vos besoins. Voir dimensions page 44



Propulsion à rendement optimisé pour plus de puissance et plus d'autonomie

Batteries

Power 26-104 –
Minimum une pour le 2.0 R/T,
Minimum deux pour le Cruise 4.0 R/T **2103-00**



Autres accessoires

- Rallonge pour manette de commande 1,5 m **1921-00**
- Rallonge pour manette de commande 5 m **1922-00**
- Rallonge de câble moteur Cruise **1204-00**
- Hélice de rechange v19/p4000 (vitesse et rendement plus élevés, anti-algues) **1916-00**
- Hélice de rechange v30/p4000 (pour navigation à haute vitesse) **1923-00**
- Hélice de rechange v8/p350 (moins de vitesse, plus forte poussée) **1901-00**
- Barre franche longue, 60 cm **1919-00**
- Kit de commande Twin Cruise pour deux moteurs **1217-00**
- TorqTrac pour Smartphone **Nouveau 1924-00**



CRUISE 0.8

Pour aller moins vite, mais plus loin. Torqeedo propose un Cruise à puissance réduite, mieux adapté à la location, aux écoles etc. Pour plus de renseignements : info@torqeedo.com.

VOS QUESTIONS, NOS RÉPONSES

Quel Cruise pour quel bateau ?

Tous les modèles Cruise conviennent aux bateaux pneumatiques et autres petits bateaux. Pour les dériveurs et les voiliers jusqu'à 3 tonnes, la poussée du Cruise 2.0 est amplement suffisante tandis que le Cruise 4.0 pousse 4 tonnes sans difficultés.

Quelle batterie pour quel Cruise ?

Le **Cruise 2.0 R/T** requiert une tension de batterie de 24 V.

Si vous voulez une source d'alimentation sûre et puissante, la solution va de soi : une Power 26-104. Poids : 24 kg. Capacité : 2 685 Wh.

Vous pouvez également alimenter le Cruise 2.0 avec au moins 2 batteries plomb-gel ou AGM. Poids : 120 kg env. Capacité : 180 Ah minimum.

Les batteries plomb-gel ou AGM ne fournissant pas de courants de forte intensité, prévoyez un parc de batteries assez important pour disposer d'une réserve suffisante.

Le **Cruise 4.0 R/T** requiert une tension de batterie de 48 V.

Nous recommandons deux Power 26-104.

Poids du parc de batteries : un peu moins de 50 kg.

Autre solution : au moins 4 batteries plomb-gel ou AGM (capacité minimum de 180 Ah).

Poids du parc de batteries plomb-gel ou AGM : 240 kg env.

Le **Twin Cruise 2.0R** requiert une tension de batterie de 2 x 24 V (24 V pour chaque moteur).

La solution Torqeedo : deux Power 26-104 (une par hors-bord).

Poids du parc de batteries : un peu moins de 50 kg.

Sinon, le Twin Cruise 2.0 R nécessite au moins 4 plomb-gel ou AGM (capacité minimum de 180 Ah).

Poids du parc de batteries plomb-gel ou AGM : 240 kg env.

Le **Twin Cruise 4.0R** requiert une tension de batterie de 2 x 48 V (48 V pour chaque moteur).

Nous recommandons quatre Power 26-104 (2 pour chaque hors-bord).

Poids du parc de batteries : moins de 100 kg.

Autre possibilité : au moins 8 batteries plomb-gel ou AGM.

Poids du parc de batteries plomb-gel ou AGM : 480 kg

Comment fonctionne l'ordinateur de bord ?

L'ordinateur de bord intégré à la manette de commande à distance sur le **Cruise R** et à la barre franche sur le **Cruise T** analyse et combine les informations du moteur, des batteries et du GPS. La consommation du moteur et les vitesses GPS sont toujours exactes.

Si le Cruise est alimenté par une batterie **Power 26-104**, les informations de la batterie sont également indiquées avec précision, car les deux produits communiquent. Super pratique !

Mais s'il est alimenté par un autre type de batterie, l'état de charge affiché, et par conséquent la distance restante, sont le résultat d'un calcul estimatif à partir des paramètres de la batterie configurés dans le menu « set-up » du système à la première installation.

Quelle distance peut-on parcourir avec une charge de batterie ?

CRUISE 2.0R avec 2 batteries AGM 12 V / 200 Ah (poids des batteries 120 kg env.) ou une batterie Power 26-104

Dériveurs et voiliers jusqu'à 3 tonnes

	Vitesse en nœuds (km/h)	Autonomie en nm (km)	Autonomie en h
Bas régime	ca. 2,7 (5,0)	ca. 27 (50)	10:00
Plein régime	ca. 6,0 (11,1)	ca. 12 (22)	2:00

CRUISE 4.0T avec 2 batteries Power 26-104 (poids des batteries 50 kg) ou 4 batteries AGM

Dériveurs et voiliers jusqu'à 4 tonnes

	Vitesse en nœuds (km/h)	Autonomie en nm (km)	Autonomie en h
Bas régime	ca. 2,7 (5,0)	ca. 29 (54)	10:45
Plein régime	ca. 7,0 (13,0)	ca. 8 (15)	1:10

Vitesse maximum 15 nœuds (28 km/h). Fait déjauger les bateaux légers.

Sur certains bateaux, deux moteurs (TwinCruise 4.0) sont nécessaires pour déjauger.

Quelles conditions doit remplir mon bateau pour pouvoir l'équiper du double moteur Twin Cruise ?

Un système de hors-bord **Twin Cruise** se compose de deux **hors-bord Cruise** (2.0 R ou 4.0 R) et du **kit de commande Twin Cruise**. Ce dernier comprend une double manette de commande et une barre de liaison qui permet de raccorder les deux Cruise au même gouvernail. Le montage standard du Twin Cruise requiert une largeur minimum de tableau de 76 cm.

Et la garantie ?

Le Cruise est garanti 2 ans à partir de la date d'achat.





POWER 26-104

LA BATTERIE LITHIUM HAUT DE GAMME POUR LE CRUISE ET UNE MULTITUDE DE CONSOMMATEURS

LA SOLUTION ULTRA-ÉNERGIQUE

- **Batterie lithium de pointe : de l'énergie en masse, faible poids, encombrement réduit.**
- **Sécurité optimisée par un système de sécurité à cinq niveaux.**
- **Intelligence impressionnante : utilisation simple, communique avec le Cruise sans set-up compliqué.**
- **Prix intéressant : 0,93 euro par watt/heure**



Chargeurs

Chargeur pour Power 26-104 **2206-20**
 Chargeur solaire *Nouveau* **2207-00**



Autres accessoires

Commutateur M/A
 (pour pouvoir utiliser
 la Power 26-104 sans Cruise) **2304-00**



Ports de données pour la communication : par ex. avec l'ordinateur de bord des Cruise. Branchez le câble, poignée de main électronique, terminé. Pas de configuration fastidieuse.

Détecteur d'eau : il reconnaît si la batterie est immergée et coupe automatiquement la tension aux bornes, et évite ainsi la formation de gaz explosif en présence d'eau dans le boîtier de la batterie.



Possibilité de coupure de la tension aux bornes : assure un transport et une installation sans danger et est très pratique, car la batterie ne peut pas se décharger intempestivement en cas de stockage prolongé.

Centrale de gestion de la batterie (BMS) à sécurité redondante : protège la batterie contre les courts-circuits, la surcharge, la décharge profonde, l'inversion de polarité, la surchauffe des cellules et de l'électronique etc., mais aussi contre elle-même. En effet, en cas de défaillance de composants de sécurité, la centrale de gestion peut constituer un risque en soi. Nous avons donc doublé toutes les fonctions de sécurité, entre autres au moyen d'un fusible pyrotechnique qui coupe physiquement les câbles d'alimentation de la batterie en cas de danger. Cette méthode est aussi utilisée dans les airbags. Autres fonctionnalités : répartition de charge, système d'information et identification électronique.

Cellules de batterie au lithium : très haute qualité issue de production automatique de précision exclusivement japonaise. Haute sécurité grâce aux cellules composées de cylindres acier soudés, protégés par plusieurs mécanismes de sûreté.

Caractéristiques techniques		
Caractéristiques générales		
Capacité	2 685 Wh	
Tension nominale	25,9 V	
Tension finale de charge	29,05 V	
Tension finale de décharge	21,0 V	
Charge nominale	104 Ah	
Intensité de décharge maximale	180 A	Protection contre les courts-circuits. Ne pas utiliser comme batterie de démarrage
Puissance de décharge maximale	4 500 W	
Poids	24,3 kg	
Dimensions	577,5 x 218,5 x 253,5 mm	
Volume	32 l	
Batterie électrochimique	Li NMC	
Performances		
Densité énergétique (massique)	107 Wh/kg	
Densité énergétique (volumique)	84 Wh/l	
Rapport qualité prix	0,93 EUR/Wh	
Densité de puissance (massique)	180 W/kg	
Densité de puissance (volumique)	141 W/l	
Longévité		
Durée de vie en cycles	800 cycles pour un taux de décharge de 100 % à 25 °C	Équivaut à une perte de charge de 25 % env.
Perte de capacité annuelle	4 % env. à une température ambiante de 25 °C	
Utilisation		
Température de fonctionnement des cellules	-20° à +60°C	Autoprotection de la batterie
Température de charge des cellules	0° à +55°C	Autoprotection de la batterie
Température de stockage	-30° à +55 °C	
Durée de stockage typique pour un taux de charge de 50 %	1 an	Lorsqu'elle est éteinte
Couplage de batteries maxi	2S8P ou 1S16P	Pour des parcs plus importants, veuillez consulter Torqeedo SVP
Courant de charge maxi	100 A	Durée de charge < 1,2 h
Indice de protection	IP67	Étanche, immersible pendant 30 minutes à 1 mètre de profondeur sans subir de détérioration

Composition		
Nombre de cellules	336	
Encapsulation	Cellules haute sécurité dans cylindres acier	
Capacité par cellule	2,25 Ah	
Charge nominale par cellule	3,7 V	
Groupement de cellules	7s48p	
Centrale de gestion et sécurité		
Interrupteur marche/arrêt	Oui	Utilisation via moteurs Cruise ou interrupteur marche/arrêt
Équilibrage des cellules	Oui	Prolonge la durée de vie de la batterie
Protection contre les surintensités et les courts-circuits	Oui	4 niveaux de coupure en cas de court-circuit ou de surintensité
Protection contre la décharge profonde	Oui, coupure par cellule < 2,7 V, protection contre les surcharges par cellule < 2 V	
Protection contre les erreurs de charge	Oui	3 niveaux de protection contre la surcharge
Protection contre l'inversion de polarité	Oui	
Surveillance de la tension de chaque cellule	Oui	
Coupe-circuit sur chaque cellule	Oui	
Soupape de sécurité sur chaque cellule	Oui	
Fusible réarmable sur chaque cellule	Oui	
Surveillance de la température des cellules	Oui	
Surveillance de la température de l'électronique	Oui	
Coupure automatique en cas d'immersion	Oui	
Système d'information		
Interface	RS485	
Identification électronique de la batterie	Oui	Important pour le couplage de plusieurs batteries en parcs
Enregistrement des données	Oui	Important pour la garantie

ULTRALIGHT 403

POUR KAYAKS ET BATEAUX ULTRALÉGERS



1 CV

Équivalent

LA SOLUTION ULTRA-LÉGÈRE

- **Comme son nom l'indique, le hors-bord le plus léger du marché : 7 kg (avec la batterie)**

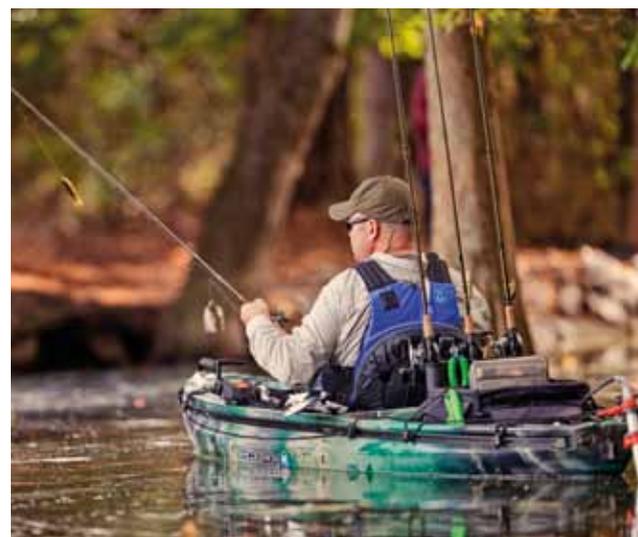
- **Performances exceptionnelles : jusqu'à 10 km/h, autonomie de 40 km à bas régime**

- **Recharge solaire**

- **Calcul GPS de la distance restante par l'ordinateur de bord**



Naviguer léger avec l'Ultralight





Batteries

Batterie de recharge **1413-00**



Chargeurs

Chargeur	inclus
Chargeur de recharge	1127-00
Chargeur rapide	1131-00
Chargeur solaire 45 W	1130-00



Autres accessoires

Rallonge câble moteur	1920-00
Rallonge pour manette de commande 1,5 m	1921-00
Rallonge pour manette de commande 5 m	1922-00
Hélice de recharge v10/p350	1912-00
TorqTrac pour Smartphone Nouveau	1924-00



VOS QUESTIONS, NOS RÉPONSES

Jusqu'ou va l'Ultralight 403 et en combien de temps ?

ULTRALIGHT 403 avec batterie intégrée 320 Wh (29,6 V / 11 Ah)

Kayak de pêche, 4,1 m, 26,3 kg

	Vitesse en km/h	Autonomie en km	Autonomie en h
Bas régime	4,2	35,2	8:20
Mi-régime	6,0	25,0	4:10
Plein régime	9,3	7,4	0:48

ULTRALIGHT 403 avec batterie intégrée 320 Wh (29,6 V / 11 Ah)

Kayak de randonnée, 4,7 m, 23 kg

	Vitesse en km/h	Autonomie en km	Autonomie en h
Bas régime	4,2	42,0	10:00
Mi-régime	6,2	26,0	4:10
Plein régime	9,8	7,8	0:48

Quelles sont les possibilités de montage ?



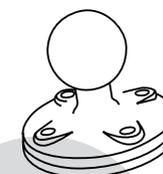
1 Sur les kayaks Hobie, nous recommandons l'emploi du moteur « eVolve » (disponible chez les concessionnaires Hobie).



2 Sur les kayaks Grabner, veuillez utiliser le kit de montage de Grabner.



3 Sur les kayaks Prijon, veuillez utiliser la fixation de barre Prijon.



4 Pour toutes les autres marques : l'Ultralight 403 se fixe sur pratiquement n'importe quel kayak à l'aide de la boule de montage fournie.

Et la direction ?

L'Ultralight 403 peut être relié au gouvernail de votre kayak.

Et si je chavire ?

Si le kayak chavire, le moteur se coupe automatiquement pour éviter les blessures. En effet, il ne fonctionne que si la clé magnétique est à l'endroit prévu sur la manette de commande à distance. Par mesure de sécurité, attachez la clé à votre poignet ou à votre gilet de sauvetage. Si vous passez par-dessus bord, vous emportez la clé avec vous et le moteur se coupe instantanément.

Combien de temps faut-il pour recharger la batterie ?

Si elle est complètement déchargée, comptez environ 12 heures pour une recharge complète. Notre chargeur solaire de 45 W (en option) permet de la recharger à bord et à tout moment, même pendant que vous naviguez, tant que le soleil brille.

Quelle est la durée de vie des batteries au lithium ?

La durée de vie de la batterie au lithium utilisée en loisir est presque indépendante du nombre de cycles de charge/décharge. Par ailleurs, il n'y a pas d'effet mémoire. Vous pouvez donc la recharger complètement après chaque sortie, quelle que soit la capacité restante indiquée sur la manette de commande à distance.

En règle générale, la perte de capacité annuelle d'une batterie au lithium est de l'ordre d'environ 4%. Cette perte s'accroît cependant si la batterie complètement chargée est exposée à une forte chaleur sur une période prolongée.

Notre conseil : vous pouvez utiliser la batterie sans problème par forte chaleur, mais ne la laissez pas au soleil lorsque vous ne vous en servez pas et rangez-la dans un lieu frais. Après 8 ans à compter de la date de fabrication, vous la ferez réviser dans un centre de maintenance Torqeedo.

Et la garantie ?

L'Ultralight 403 est garanti 2 ans à partir de la date d'achat.

DONNÉES DE COMMANDE MOTEURS ET BATTERIES

	N° d'article	Produit	Description	Prix public TTC en Euro
ULTRALIGHT	1403-00	Ultralight 403	Hors-bord ultraléger, équivalent à un moteur thermique de 1 CV, avec batterie lithium haute capacité 320 Wh intégrée, chargeur, manette de commande à distance, ordinateur de bord avec calcul GPS de l'autonomie restante, clé magnétique et sac de transport	1.599,00
	1413-00	Batterie de recharge Ultralight 403	Batterie lithium haute capacité 320 Wh, 29,6 V, 11 Ah avec puce GPS	499,00
	1140-00	Travel 503 S	Hors-bord haut rendement, équivalent à un moteur thermique de 1,5 CV, avec batterie lithium haute capacité 320 Wh intégrée, ordinateur de bord avec calcul GPS de l'autonomie restante et chargeur. Arbre court	1.499,00
TRAVEL	1141-00	Travel 503 L	Comme article n° 1140-00, mais arbre long	1.549,00
	1142-00	Travel 1003 S	Hors-bord haut rendement, équivalent à un moteur thermique de 3 CV, avec batterie lithium haute capacité 520 Wh intégrée, ordinateur de bord avec calcul GPS de l'autonomie restante et chargeur. Arbre court	1.799,00
	1143-00	Travel 1003 L	Comme article n° 1142-00, mais arbre long	1.849,00
	1144-00	Batterie de recharge Travel 503	Batterie lithium haute capacité 320 Wh, 29,6 V, 11 Ah, avec puce GPS	499,00
	1145-00	Batterie de recharge Travel 1003/503	Batterie lithium haute capacité 520 Wh, 29,6 V, 18 Ah, avec puce GPS	599,00
	1220-00	Cruise 2.0 TS	Hors-bord haut rendement, équivalent à un moteur thermique de 5 à 6 CV, avec ordinateur de bord avec calcul GPS de l'autonomie restante, faisceau comprenant câble de 25 mm ² (3 m), fusible et interrupteur général. Arbre court	2.899,00
	1221-00	Cruise 2.0 TL	Comme article n° 1220-00, mais arbre long	2.949,00
CRUISE	1222-00	Cruise 4.0 TS	Hors-bord haut rendement à barre franche, équivalent à un moteur thermique de 8 à 9,9 CV, avec ordinateur de bord avec calcul GPS de l'autonomie restante, faisceau comprenant câble de 25 mm ² (3 m), fusible et interrupteur général. Arbre court	3.299,00
	1223-00	Cruise 4.0 TL	Comme article n° 1222-00, mais arbre long	3.349,00
	1209-00	Cruise 2.0 RS	Hors-bord haut rendement, équivalent à un moteur thermique de 5 à 6 CV, avec prise pour commande à distance, manette de commande à distance, ordinateur de bord avec calcul GPS de l'autonomie restante, faisceau comprenant câble de 25 mm ² (3 m), fusible et interrupteur général. Arbre court	2.899,00
	1210-00	Cruise 2.0 RL	Comme article n° 1209-00, mais arbre long	2.949,00
	1211-00	Cruise 4.0 RS	Hors-bord haut rendement à barre franche, équivalent à un moteur thermique de 8 à 9,9 CV, avec prise pour commande à distance, manette de commande à distance, ordinateur de bord avec calcul GPS de l'autonomie restante, faisceau comprenant câble de 25 mm ² (3 m), fusible et interrupteur général. Arbre court	3.299,00
	1212-00	Cruise 4.0 RL	Comme article n° 1211-00, mais arbre long	3.349,00
	1217-00	Kit Twin-Cruise	Kit de commande pour deux moteurs Cruise 2.0 R ou 4.0 R, avec double manette en aluminium, double affichage et barre de 56 cm pour relier les deux moteurs	699,00

	N° d'article	Produit	Description	Prix public TTC en Euro
POWER	2103-00	Power 26-104	Batterie au lithium haute capacité, 2 685 Wh, tension nominale 25,9 V, charge 104 Ah, poids 24,3 kg, avec centrale de gestion innovante dotée de nombreuses fonctions de protection ; étanche IP67. Câble de communication avec les hors-bord Cruise	2.499,00
	2206-20	Chargeur 350 W pour batterie Power 26-104	Courant de charge 10 A, recharge la batterie Power 26-104 de 0 à 100 % en 11 heures maximum, étanche IP65	399,00
	2304-00	Interrupteur M/A pour Power 26-104	Commutateur permettant d'enclencher et de couper la batterie Power 26-104, étanche IP65, avec témoin LED M/A ; ce commutateur est nécessaire pour pouvoir utiliser la batterie Power 26-104 sans hors-bord Cruise	89,00
	2207-00	Régulateur de charge solaire pour batterie Power 26-104	Régulateur de charge solaire spécialement adapté permettant de recharger la batterie Power 26-104 en toute sécurité (modules solaires non fournis). Le système MPPT intégré optimise l'exploitation de l'énergie des modules solaires pour le processus de charge, d'où le très haut rendement. Puissance de sortie maximum 232 watts (8 A, 29,05 V)	349,00
DEEP BLUE	3201-00	Deep Blue 80 RL	Système de propulsion hors-bord de 60 kW (équivalent à 80 CV) : hors-bord complet, boîte de jonction, chargeur, manette de commande à distance, ordinateur de bord avec écran tactile, câbles et arbre long (sans batteries haute tension)	17.999,00
	3202-00	Deep Blue 80 RXL	Comme article 3201-00, mais arbre extra-long	17.999,00
	3203-00	Deep Blue 40 RL	Système de propulsion hors-bord de 30 kW (équivalent à 40 CV) : hors-bord complet, boîte de jonction, chargeur, manette de commande à distance, ordinateur de bord avec écran tactile, câbles et arbre long (sans batterie haute tension)	17.999,00
	3204-00	Deep Blue 40 RXL	Comme article 3203-00, mais arbre extra-long	17.999,00
	3301-00	Deep Blue 80i 2500	Système de propulsion in-bord de 60 kW (équivalent à 80 CV) : moteur et électronique, boîte de jonction, chargeur, manette de commande à distance, ordinateur de bord avec écran tactile, câbles ; régime 2 500 trs/min (sans batteries haute tension, sans arbre ni hélice)	17.999,00
	3302-00	Deep Blue 80i 1200	Comme article 3301-00, mais régime de 1 200 trs/min	17.999,00
	3303-00	Deep Blue 40i 2500	Système de propulsion in-bord de 30 kW (équivalent à 40 CV) : moteur et électronique, boîte de jonction, chargeur, manette de commande à distance, ordinateur de bord avec écran tactile, câbles ; régime 2 500 trs/min (sans batteries haute tension, sans arbre ni hélice)	17.999,00
	3304-00	Deep Blue 40i 1200	Comme article 3303-00, mais régime de 1 200 trs/min	17.999,00
	4101-00	Batterie haute tension pour Deep Blue	Batterie lithium haute capacité, 12,8 kWh, tension nominale 345 V	14.899,00
	4201-00	Chargeur pour batterie haute tension pour Deep Blue	Chargeur complémentaire pour abrégier la durée de charge, puissance de sortie 3kW	1.499,00
3903-00	Manette de commande pour montage en haut	Remplace au choix la manette de commande pour montage latéral, fournie avec le système Deep Blue	-	
3904-00	Double manette de commande à distance	Pour Deep Blue Twin. Remplace au choix les manettes de commande pour montage latéral, fournies avec les systèmes Deep Blue	-	

DONNÉES DE COMMANDE ACCESSOIRES

	N° d'article	Produit	Description	Prix public TTC en Euro
ACCESSOIRES	1925-00	Kit de 2 sacs pour Travel	Idéal pour transporter et stocker les Travel 503/1003. Le kit comprend 2 sacs, un pour le moteur (avec la barre franche et les accessoires) et un pour la batterie	149,00
	1926-00	Sac pour batterie	Idéal pour transporter et stocker les batteries de recharge pour Travel 503/1003	59,00
	1924-00	TorqTrac	Application pour Smartphone avec fonctions d'ordinateur de bord optimisées, pour les modèles Travel 503/1003, Cruise T et R, et Ultralight. Câble inclus pour connection entre hors-bord et Smartphone via Bluetooth 4	129,00
CHARGEURS	1130-00	Chargeur solaire 45 W	Panneau solaire enroulable, très résistant aux intempéries, conception spéciale bateaux, prises étanches plug-and-play, permet de recharger les modèles Ultralight et Travel 503/1003, avec housse de transport et de rangement. Type de cellules: silicium amorphe	999,00
	1127-00	Chargeur pour batteries de recharge Travel 503, 1003 et Ultralight 403	Chargeur 40 Watt (12 V, 3,3 A), pour prises de courant 100-240 V et 50-60 Hz	59,00
	1131-00	Chargeur rapide pour Travel 503/1003 und Ultralight 403	Chargeur 100 Watt (3 A) pour prises de courant 100-240 V et 50-60 Hz	99,00
HÉLICES ET AILERONS	1912-00	Hélice de rechange v10/p350	Pour modèles Ultralight 402 et 403. (Ø 200 mm)	99,00
	1917-00	Hélice de rechange v9/p790	Pour modèle Travel 503 / 1003 (Ø 292 mm)	99,00
	1915-00	Hélice de rechange v8/p350	Pour modèles Cruise à partir de l'année de fabrication 2009 (n° de série > 5000), vitesse et rendement moins élevés, poussée plus forte. (Ø 300 mm)	99,00
	1916-00	Hélice de rechange v19/p4000	Pour modèles Cruise à partir de l'année de fabrication 2009 (n° de série > 5000), vitesse et rendement plus élevés, anti-algues. (Ø 300 mm)	129,00
	1923-00	Hélice de rechange v30/p4000	Hélice haute vitesse pour modèles Cruise à partir de l'année de fabrication 2009 (n° de série > 5000). Fait déjauger les bateaux légers. (Ø 320 mm)	199,00
	1901-00	Hélice de rechange v8/p350	Pour modèles Travel 401, 801 et 503 ainsi que Base Travel et Cruise (années de fabrication 2006 à 2008 avec numéro de série < 5000). (Ø 300 mm)	99,00
	001-00097	Derive pour Travel 503/1003 Modèle	Empêche le hors-bord de toucher le fond	19,00
	001-00078	Derive pour Cruise R und T Modèle	Empêche le hors-bord de toucher le fond	24,00

	N° d'article	Produit	Description	Prix public TTC en Euro
CÂBLES, MANETTES ET BARRES	1918-00	Manette de commande à distance pour Travel 503/1003	Permet de piloter les modèles Travel 503/1003 avec une manette de commande à distance au lieu de la barre franche ; affichage de l'état de charge, calcul GPS de la vitesse et de l'autonomie restante, câbles de 1,5 et de 5 m pour relier la manette au moteur	199,00
	1919-00	Barre franche longue	Barre franche de 60 cm, pour Travel et Cruise T	39,00
	1920-00	Rallonge de câble moteur pour Travel et Ultralight	Câble d'extension permettant de relier la batterie et le moteur des modèles Ultralight 403 et Travel 503/1003 sur une plus grande distance (2 m), connecteurs étanches	39,00
	1204-00	Rallonge de câble moteur pour Cruise	Câble d'extension de 2 m (entre le moteur et la batterie) pour modèles Cruise, connecteur haute intensité	99,00
	1921-00	Rallonge de 1,5 m pour manette de commande à distance	Câble d'extension permettant de relier la manette de commande à distance / la barre franche et le moteur des modèles Travel 503/1003, Ultralight et Cruise sur une plus grande distance	19,00
	1922-00	Rallonge de 5 m pour manette de commande à distance	Comme article 1921-00, mais longueur de 5 m	19,00
	000-00126	Clé magnétique	Coupe-circuit et dispositif anti-démarrage pour Travel, Cruise et Ultralight	19,00

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

HORS-BORD < 20 CV

	ULTRALIGHT 403	TRAVEL 503 S/L	TRAVEL 1003 S/L	CRUISE 2.0 TS/TL	CRUISE 4.0 TS/TL	CRUISE 2.0 RS/RL	CRUISE 4.0 RS/RL	TWIN CRUISE 2.0 R	TWIN CRUISE 4.0 R
Puissance d'entrée en watts	400	500	1000	2000	4000	2000	4000	4000	8000
Puissance de propulsion en watts	180	220	480	1120	2240	1120	2240	2240	4480
Équivalent hors-bord thermique de (puissance de propulsion)	1 CV	1,5 CV	3 CV	5 CV	8 CV	5 CV	8 CV	8 CV	15 CV
Équivalent hors-bord thermique de (poussée)	2 CV	2 CV	4 CV	6 CV	9,9 CV	6 CV	9,9 CV	12 CV	20 CV
Rendement global maximum en %	45	44	48	56	56	56	56	56	56
Poussée statique en lbs*	33	40	68	115	189	115	189	230	378
Batterie intégrée	320 Wh Li-Ion	320 Wh Li-Ion	520 Wh Li-Ion	-	-	-	-	-	-
Tension nominale en volts	29,6	29,6	29,6	24	48	24	48	24	48
Tension finale de charge en volts	33,6	33,6	33,6	-	-	-	-	-	-
Poids total en kg	7,3	12,9 (S) / 13,5 (L)	13,4 (S) / 14,0 (L)	17,5 (S) / 18,4 (L)	18,3 (S) / 19,2 (L)	16,0 (S) / 16,9 (L)	16,8 (S) / 17,7 (L)	32,0 (S) / 33,8 (L)	33,6 (S) / 35,4 (L)
Poids du moteur sans la batterie	4,4	8,9 (S) / 9,5 (L)	8,9 (S) / 9,5 (L)	-	-	-	-	-	-
Poids de la batterie intégrée	2,9	4,0	4,5	-	-	-	-	-	-
Longueur d'arbre en cm	45	62,5 (S) / 75,5 (L)	62,5 (S) / 75,5 (L)	62,5 (S) / 75,5 (L)	62,5 (S) / 75,5 (L)				
Hélice standard (v = vitesse en km/h pour puissance p en watts)	v10/p350	v9/p790	v9/p790	v19/p4000	v19/p4000	v19/p4000	v19/p4000	v19/p4000	v19/p4000
Autres hélices au choix	-	v8/p350	-	v8/p350 v30/p4000	v8/p350 v30/p4000	v8/p350 v30/p4000	v8/p350 v30/p4000	v8/p350 v30/p4000	v8/p350 v30/p4000
Vitesse maximale de l'hélice à plein régime en rpm	1200	700	1200	1300	1300	1300	1300	1300	1300
Commande	Manette de commande à distance	Barre franche	Barre franche	Barre franche	Barre franche	Manette de commande à distance			
Direction	Possibilité de raccordement au gouvernail du kayak, blocable	360°; blocable	360°; blocable	360°; blocable	360°; blocable	Prise pour commande à distance standard ; direction blocable.	Prise pour commande à distance standard ; direction blocable.	Prise pour commande à distance standard ; direction blocable.	Prise pour commande à distance standard ; direction blocable.
Relevage	Manuel + automatique lorsque le moteur touche le fond	Manuel + automatique lorsque le moteur touche le fond	Manuel + automatique lorsque le moteur touche le fond	Manuel + automatique lorsque le moteur touche le fond	Manuel + automatique lorsque le moteur touche le fond	Manuel + automatique lorsque le moteur touche le fond	Manuel + automatique lorsque le moteur touche le fond	Manuel + automatique lorsque le moteur touche le fond	Manuel + automatique lorsque le moteur touche le fond
Power trim	-	Manuel, 4 positions	Manuel, 4 positions	Manuel, 4 positions	Manuel, 4 positions				
Accélération continue AV/AR	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Ordinateur de bord intégré	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui

* Les poussées statiques mentionnées par Torqeedo ont été mesurées par procédés conformes aux directives ISO mondialement reconnues. Les poussées statiques des moteurs de traîne étant généralement évaluées par d'autres procédés aboutissant à des valeurs plus élevées, il convient de majorer les valeurs indiquées par Torqeedo d'environ 50 % pour pouvoir les comparer à celles des moteurs de pêche classiques.

SYSTÈME DEEP BLUE 40/80 CV

	DEEP BLUE 40 RL/RXL	DEEP BLUE 80 RL/RXL	DEEP BLUE 40i 2500/1200	DEEP BLUE 80i 2500/1200
Puissance d'entrée en kW	30,0	60,0	30,0	60,0
Puissance de propulsion en kW	16,2	32,4	> 16,2	> 32,4
Équivalent hors-bord thermique de (puissance de propulsion)	40 CV	80 CV	40 CV	80 CV
Rendement global maximum en %	54	54	> 54	> 54
Batterie intégrée, énergie disponible en kWh	12,8	25,6 - 51,2	12,8	25,6 - 51,2
Tension nominale en volts	345	345	345	345
Tension finale de charge en volts	389	389	389	389
Poids du moteur avec l'électronique, en kg	125 (L) / 135 (XL)	125 (L) / 135 (XL)	80	80
Poids d'une batterie en kg	149	149	149	149
Poids du système complet en kg, exemple	360 (avec 1 batterie et 1 chargeur, arbre long)	510 (avec 2 batteries et 1 chargeur, arbre long)	315 (avec 1 batterie et 1 chargeur, arbre long)	465 (avec 2 batteries et 2 chargeurs, arbre long)
Longueur d'arbre	20" / 51 cm (L) 25" / 63,5 cm (XL)	20" / 51 cm (L) 25" / 63,5 cm (XL)	–	–
Hélice standard	v50/p50k	v50/p50k	–	–
Vitesse maximale de l'hélice à plein régime en rpm	2 400	2 400	2 500/1 200	2 500/1 200
Commande	Manette standard	Manette standard	–	–
Trim	Trim / Relevage (PTT)	Trim / Relevage (PTT)	–	–
Ordinateur de bord intégré avec écran tactile	Oui	Oui	Oui	Oui

LES CENTRES DE SAV TORQEEDO

Torqueedo GmbH
Friedrichshafener Str. 4a
82205 Gilching
Allemagne
T +49 (0) 8151-268 67-26
F +49 (0) 8151-268 67-29
service@torqueedo.com

Tout autre pays

sur www.torqueedo.com rubrique „centre de support“

Torqueedo France

T +33 (0) 240-010 604
F +49 (0) 8151-268 67-19
france@torqueedo.com

Torqueedo Grande-Bretagne, Irlande

T +44 (0) 1502-516 224
F +49 (0) 8151-268 67-19
uk@torqueedo.com

Torqueedo Amérique du nord

T +1-815-444-8806
F +1-815-444-8807
usa@torqueedo.com

Torqueedo Allemagne, Autriche et Suisse

T +49 (0) 8151-268 67-0
F +49 (0) 8151-268 67-19
info@torqueedo.com

Torqueedo Espagne, Portugal

T +34 609 38 50 44
F +49 (0) 8151-268 67-19
iberia@torqueedo.com

Autres pays

Torqueedo GmbH
Friedrichshafener Str. 4a
82205 Gilching
Allemagne
T +49 (0) 8151-268 67-0
F +49 (0) 8151-268 67-19
info@torqueedo.com

Votre revendeur Torqueedo



www.torqueedo.com

Ce catalogue est imprimé sur papier blanchi sans chlore, issu d'une gestion forestière responsable.

La fourniture de nos produits est exclusivement régie par les conditions de vente et de livraison en vigueur de la société Torqueedo GmbH.

Sous réserve de modification formelle et d'ajustement des prix.

