

FRANÇAIS

*TORQUEEDO*

*La navigation électrique 2017*





*Les modèles  
Cruise Fixed Pod ont obtenu  
le DAME Award 2016*

# Torqueedo presse le pas – et booste la mobilité durable

Emblème de la mobilité propre et durable sur l'eau, Torqueedo fait en 2017 deux grands pas en avant et accélère l'évolution des moteurs électriques et hybrides pour bateaux.

1 L'avenir du moteur diesel classique est depuis longtemps controversé dans le monde de la voile et selon nous, 2017 entrera d'ici quelques temps dans l'histoire comme l'année du départ en flèche de la navigation électrique.

**Les pods Torqueedo combinés à nos batteries, aux nouvelles manettes de commande électroniques et à l'interface utilisateur revisitée, remplacent les moteurs diesel haut la main.**

Le système hyperléger peut servir d'hydrogénérateur pendant la navigation sous voile - le tout pour un prix très compétitif. Rien d'étonnant donc à ce que l'un des grands fabricants de yacht à voiles ait choisi un moteur électrique Torqueedo pour remplacer un in-bord diesel. Pour en savoir plus, rendez-vous page 40.

Torqueedo propose aujourd'hui une gamme complète de moteurs et de solutions probantes, des petits voiliers aux yachts de luxe de 80 pieds.

2 Le deuxième point fort de l'année concerne notre série Deep Blue. **Les batteries automobiles haute tension de la BMW i adapt.es au nautisme.** La batterie de la BMW i3 remaniée s'intègre entièrement et en toute sécurité au système Deep Blue, et offre une densité énergétique de 40 % supérieure à moindres coûts. Aucun doute, cette batterie de technologie ultramoderne ne se compare pas et joue dans une toute autre division que toutes les autres batteries nautiques. Voir plus d'infos page 18 et suivantes.

Le système Deep Blue a lui aussi fait l'objet de perfectionnements et arbore un écran plus moderne, un tableau de nouveau design, sans oublier sa nouvelle série de manettes de commande électroniques.

Et vous l'avez peut-être remarqué : notre logo change en 2017. De ses onze ans d'histoire, Torqueedo en a dédié dix à l'internationalisation. Notre équipe compte aujourd'hui 100 personnes originaires de 15 pays et est soutenue par un réseau mondial de partenaires dans plus de 50 pays. Même si la recherche et la fabrication ont lieu principalement en Allemagne, nous avons pensé que le moment était venu de montrer le caractère international et le focus de l'entreprise dans notre logo.



## 10 Pourquoi un Torqeedo

10 La mobilité propre

12 Rendement global

14 Technique de propulsion

16 Technologie des batteries

## 20 Hors-bord et pods électriques

≅ 1 - 20 CV

22 Ultralight 403

≅ 1 CV

26 Travel 503/1003/1003 C **NOUVEAUTÉ**

≅ 1.5 - 3 CV

32 Cruise 2.0/4.0/10.0

Hors-bord  
≅ 5 - 20 CV

36 Cruise 2.0/4.0/10.0

Pods  
≅ 5 - 20 CV

48 Power 26-104

## 52 Propulseurs haute tension

≅ 40 - 160 CV

54 Deep Blue

≅ 40 - 80 CV

62 Deep Blue Hybrid

≅ 40 - 160 CV

## 68 Informations

68 Données techniques

71 Références et tarifs

74 Contacts

## Nouveautés



### Travel 1003 C

- \_ + 73 % de capacité de batterie
- \_ Faible poids et très haute densité énergétique

Page 26



### manettes de commande électroniques

- \_ pour tous les Cruise et Deep Blue
- \_ Élégantes, modernes, performantes et fonctionnelles

Page 42



### Ordinateur de bord

- \_ Infos du moteur et de navigation sur écran marine haute résolution
- \_ Ecran structuré, clair et intuitif
- \_ Pour moteurs Deep Blue et Cruise

Page 43



### Deep Blue avec batterie BMW i

- \_ Technologie de batterie du leader automobile
- \_ + 40 % de densité énergétique
- \_ Haute qualité, haute sécurité intégrées aux systèmes Deep Blue et Deep Blue Hybrid

Page 18



### Prolongateur d'autonomie 25 kW

- \_ Générateur à convertisseur (HVDC)
- \_ Alimentation sous charge et tension variables
- \_ Léger et silencieux

Page 67



Informez-vous et donnez votre avis sur  
<https://www.facebook.com/torqeedo>

# Le loisir nautique dans l'air du temps

Naviguez tendance, sans polluer et en toute sécurité : les moteurs design et high-tech ultramodernes Torqeedo sont alimentés par les batteries lithium les plus puissantes et les plus sûres de leur espèce.

## *Bienvenue à bord...*

- Utilisation simple
- Haute sécurité d'emploi
- Haute propreté : ni odeurs, ni gaz d'échappement, ni carburant
- Nombreuses fonctions, grand confort
- Réduction des émissions polluantes
- Design moderne
- Faible niveau sonore
- Sécurité absolue



# La navigation électrique – Un choix rentable

- Suppression des frais d'essence ou de gazole
- + Investissement d'une fraction de ces frais en électricité et en batteries
- + Forte baisse des coûts de maintenance
- + Très haute fiabilité

---

= **A partir de 100 jours ou plus par an sur l'eau, la propulsion électrique génère une réelle économie.**

... Protection des eaux et de l'atmosphère en prime.

*Faites le calcul avec un Torqeedo...*



## **Moteurs Deep Blue hautes performances**

Économisez avec un Deep Blue de 80 CV à partir de 4 500 euros de frais de carburant par an. Plus d'infos page 61.



## **Moteurs Cruise**

Économisez avec un Cruise de 20 CV à partir de 1 000 euros de frais de carburant par an. Plus d'infos page 32.

# Quel est le point commun entre un hors-bord de 5 CV et 38 voitures ?

Pendant la marche, les moteurs thermiques rejettent diverses substances toxiques, entre autres du dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>), des oxydes d'azote (NOx), des hydrocarbures (HC) et des particules de suie. Supposons que vous naviguez une heure durant à plein régime avec un hors-bord à quatre temps de 5 CV. Auriez-vous pensé que votre moteur émet autant d'oxydes d'azote et d'hydrocarbures que 38 voitures particulières neuves roulant à 95 km/h pendant une heure ?

Jetons un coup d'œil sur les faits.

L'industrie automobile déploie des procédés complexes pour prévenir les émissions d'oxydes d'azote et d'hydrocarbures dès le processus de combustion et les réduire en aval par divers dispositifs. Commande électronique, recirculation des gaz d'échappement et pots catalytiques, prescrits depuis déjà trente ans environ, sont ici la norme.

Les hors-bord thermiques par contre, même les plus récents, n'ont pas de systèmes comparables, c'est pourquoi leurs émissions d'oxydes d'azote et d'hydrocarbures même sur les petits moteurs, sont beaucoup plus élevées que celles des voitures. Bien qu'en nombre nettement inférieur par rapport aux voitures, leur part de pollution est disproportionnée et au total considérable.

Les oxydes d'azote et les hydrocarbures sont toxiques, cancérogènes et contribuent à la formation d'ozone et de pluies acides.

Il est possible d'éviter la production démesurée d'émissions en optant pour des moteurs électriques silencieux, modernes et sans rejets. - Pourquoi attendre ?

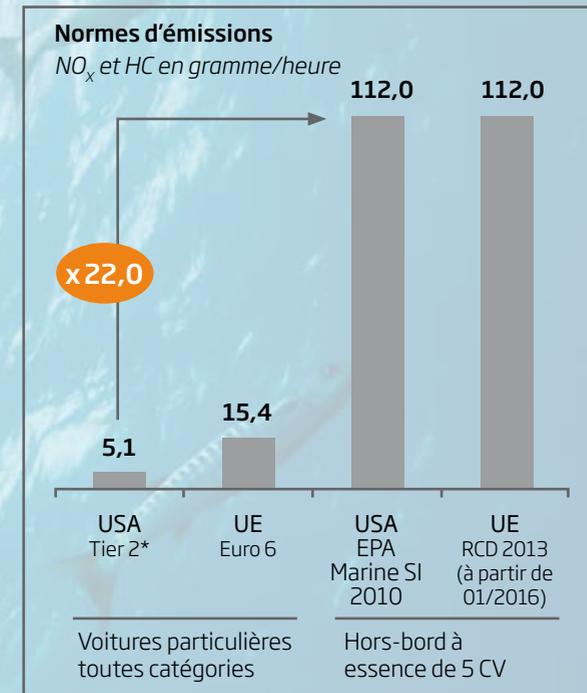
Asymétrie des émissions en chiffres :

A plein régime, un hors-bord à essence de 5 CV produit par heure autant d'émissions de NO<sub>x</sub> et HC que 38,5 voitures neuves roulant à 95 km/h pendant une heure.



Les normes officielles confirment les émissions démesurées d'oxydes d'azote et d'hydrocarbures des hors-bord.

Même les petits hors-bord de 5 CV peuvent légalement produire 22 fois plus de NO<sub>x</sub> et de HC qu'une voiture.



Dans l'exemple ci-contre, les voitures se déplacent beaucoup plus vite que les petits hors-bord. Si l'on comparait les émissions par kilomètre, et non par heure, celles des hors-bord seraient encore plus désastreuses. Les hors-bord plus puissants ont un rendement relativement plus élevé que les petits moteurs et rejettent par conséquent moins de substances toxiques par CV. Mais dans l'absolu, leurs émissions d'échappement sont beaucoup plus importantes que celles des petits hors-bord et leur bilan serait comparativement nettement plus mauvais.

\* Aux USA, les VLE pour voitures particulières se rapportent aux émissions de COVNM (composés organiques volatils non-méthane) plus NO<sub>x</sub>, et non aux émissions de HC plus NO<sub>x</sub>.  
Sources : Agence américaine de protection de l'environnement (EPA), Agence de protection de la qualité de l'air californien (CARB), Environmental Capital Group.

L'atout Torqeedo

## 1 CV = 1 CV, non ?

La normalisation de la puissance n'a rien de nouveau et remonte à James Watt qui au 18<sup>e</sup> siècle, définit l'unité de cheval-vapeur (CV) pour illustrer la puissance de sa machine à vapeur. Depuis, on mesure la puissance en chevaux ou en watts, en l'honneur de son inventeur. Jusque là, c'est clair. Mais en fait, ce n'est pas si simple, car tout dépend de comment et où on mesure.

L'indicateur de puissance le plus significatif d'un groupe propulseur est la puissance de propulsion qui indique la puissance momentanément délivrée par le moteur, toutes pertes déduites, y compris celles de l'hélice. C'est le paramètre employé pour les gros navires depuis presque cent ans.

Habituellement, les fabricants ne mentionnent pas la puissance de propulsion des hors-bord à essence et électriques classiques, mais des caractéristiques beaucoup moins éloquentes, comme la puissance à l'arbre ou au moteur, voir même la poussée statique.

Ce ne serait pas grave... s'il n'y avait qu'une légère différence. Mais ce n'est pas le cas, loin de là : 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 le rendement des différents moteur ? Faisons le point.



**Puissance à l'arbre de l'hélice** : puissance des hors-bord à essence (couple x vitesse angulaire), comme pour les voitures. Elle est exprimée en CV ou en KW, mais ne tient pas compte des pertes de l'hélice qui peuvent varier entre 20 et 75%.

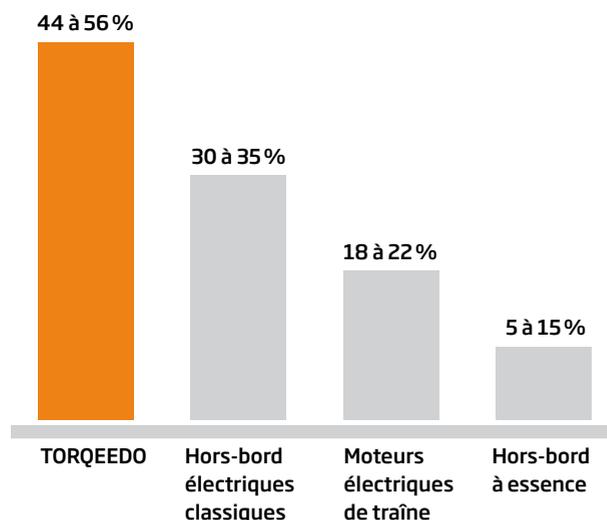
# Puissance de propulsion et rendement global supérieurs

L'optimisation permanente de la puissance de propulsion et les technologies de pointe assurent aux Torqeedo le plus haut rendement global du marché. Chaque moteur Torqeedo convertit la capacité de la batterie en propulsion mieux que tout autre hors-bord. Par conséquent, les moteurs électriques ont une puissance de propulsion plus élevée et une plus grande autonomie à partir des réserves d'une batterie.

## Rendement global des hors-bord

**Puissance au moteur :** puissance absorbée par le moteur. Elle est souvent indiquée en Watt ou en CV pour exprimer la puissance des hors-bord électriques (courant x tension), mais ne tient pas compte des pertes internes du système.

**Puissance de propulsion :** indicateur de puissance utilisé pour les gros navires et par Torqeedo (poussée x vitesse). Exprimé en CV ou en KW, il prend toutes les pertes en compte, y compris celles de l'hélice, et indique par conséquent la puissance délivrée par le système de propulsion.

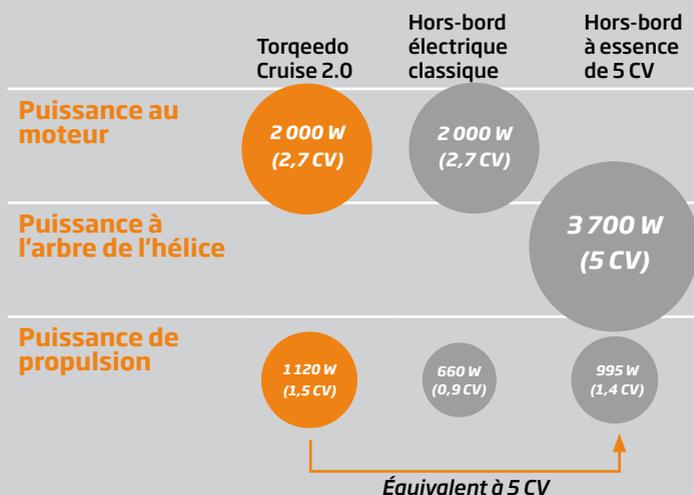


## Comparaison de la puissance des hors-bord électriques et des moteurs thermiques : équivalence en CV des Torqeedo

Pour faciliter la tâche aux navigateurs habitués aux caractéristiques (la puissance à l'arbre de l'hélice) des hors-bord à essence, Torqeedo indique toujours la vitesse de propulsion réelle de ses hors-bord, comparable à celle d'un hors-bord à essence. Par exemple, un hors-bord Torqeedo dit équivalent à 3 CV, a la même puissance de propulsion qu'un hors-bord à essence de 3 CV, même si la puissance à l'arbre de l'hélice et la puissance au moteur du hors-bord électrique sont éventuellement beaucoup moins élevées.

Pourquoi ? les moteurs électriques peuvent fournir la même puissance de propulsion avec une puissance beaucoup plus faible à l'arbre de l'hélice, en raison des courbes de couple différentes des moteurs électriques et des moteurs à essence. Le couple maximum des moteurs à combustion n'est disponible que sur une petite plage de régimes (leur courbe de couple présente un pic proéminent) d'où leur incapacité d'entraîner des hélices à haut rendement. Sur les moteurs Torqeedo, le couple maximal est disponible sur toute la plage de régime, ce qui leur permet d'entraîner des hélices à haut rendement, même avec une faible puissance.

C'est la raison pour laquelle le rendement propulsif de l'hélice d'un petit hors-bord Torqeedo peut être trois fois plus élevé que celui d'un hors-bord à essence et au bout du compte, un Cruise d'une puissance au moteur de 2,7 CV (2.000 W) a la même puissance propulsive qu'un moteur à essence de 5 CV (3.700 W).



Dans le tableau des données techniques en fin de brochure, nous indiquons la puissance au moteur, la puissance de propulsion et le rendement global de chaque moteur ainsi que la puissance correspondante en CV en équivalence à un moteur thermique.

# Au centre, la technologie de propulsion de Torqeedo

Les moteurs électriques Torqeedo transforment la capacité limitée de la batterie en puissance de propulsion mieux que tout autre hors-bord. Ils sont donc plus puissants et possèdent une plus grande autonomie à partir de la même batterie.

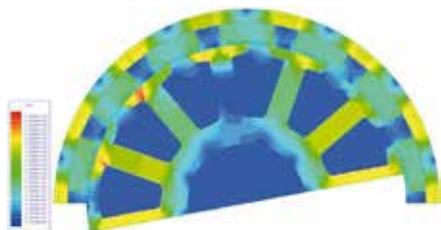
Recherche et développement ciblés, technologies de pointe et optimisation catégorique de chaque composant, sont la clé de leur puissance de propulsion supérieure et de leur rendement global exceptionnel. Torqeedo propose des composants propulseurs harmonisés et des solutions sur mesure de technologie industrielle.

## Rendement et puissance : technologie des Torqeedo

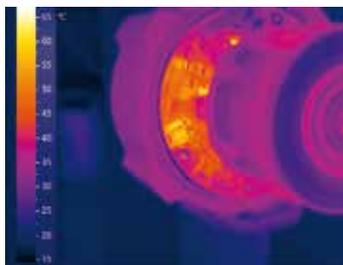
Le cœur de tous les moteurs Torqeedo. Depuis sa fondation, Torqeedo fabrique uniquement des **moteurs sans balais à commutation électronique** avec **aimants de terre rare**. Grâce à leur construction et à leur électronique offrant un rendement optimum à tous les régimes et une densité de puissance maximale, les Torqeedo sont généralement plus petits et plus légers.

**Les moteurs Torqeedo sont toujours des produits sur mesure** avec une forme, un régime et un couple optimisés selon le type d'utilisation. Le choix judicieux de l'hélice dès la phase d'étude, facilite plus tard l'adaptation aux spécificités les plus variées.

En termes de couple, les exigences d'un moteur de bateau sont très différentes de celles des véhicules routiers qui nécessitent le couple maximum pour accélérer à bas régime. Sur les moteurs de bateau, c'est exactement l'inverse, car l'hélice au bout de la chaîne de transmission doit tourner le plus lentement possible avec la force maximum. Ils doivent donc fournir le couple maximal à très haut régime. Raison de plus pour Torqeedo de développer ses **propres solutions high-tech**.



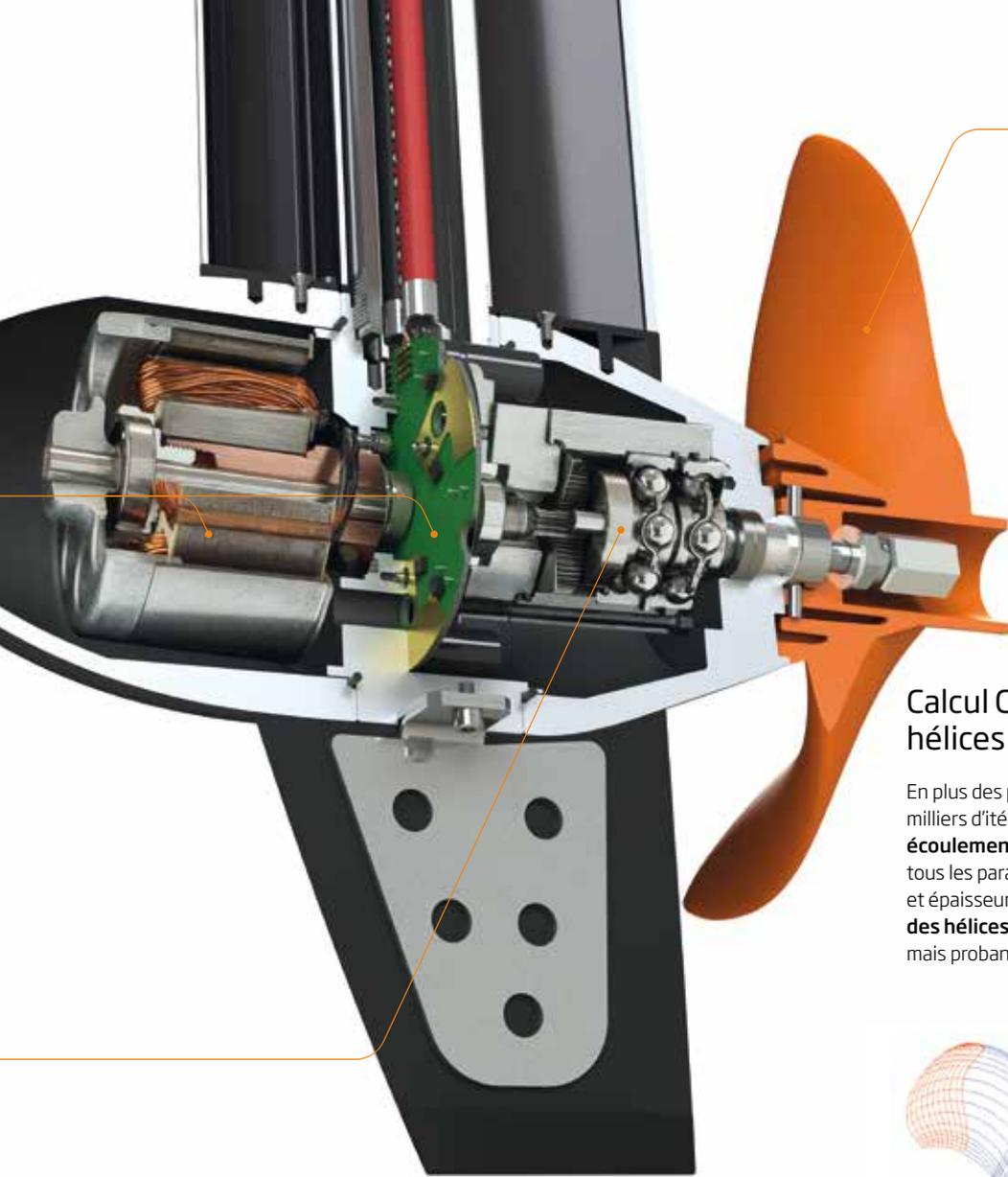
Simulation de la répartition du champ magnétique pour l'optimisation du moteur (conception, forme des aimants, entrefer, découpe et induit)



Mesure de la sollicitation thermique de l'électronique du moteur

## Transmission fournissant le couple et la vitesse optimums

Les hélices ont le meilleur rendement lorsqu'elles tournent lentement avec une force importante (couple élevé, faible vitesse de rotation). Pour ceci, on utilise des **réducteurs planétaires** très légers et peu encombrants. Torqeedo n'emploie que des réducteurs de haute qualité et de haute précision de fabrication allemande, avec un très haut rendement et une **durée de vie pouvant atteindre 50 000 heures de service**.

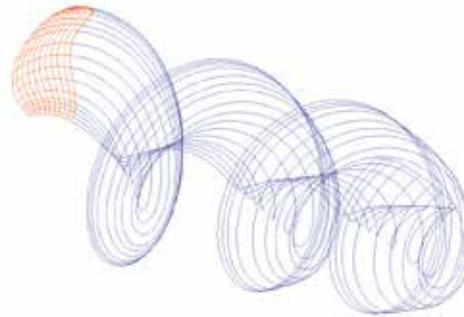


## Optimisation classique de l'hélice grâce à la courbe de couple idéale des Torqeedo

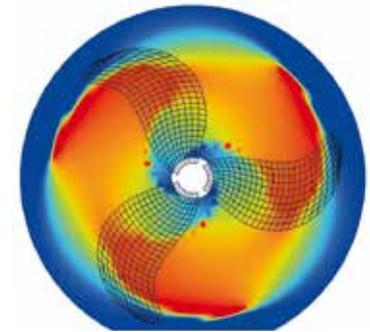
Les hélices ont des rendements très différents, de 20 % pour les moins efficaces à 75 % environ pour les plus puissantes. Elles peuvent être optimisées par la méthode classique : les hélices efficaces ont un grand diamètre et un pas élevé et tournent plus lentement, mais requièrent un **moteur à couple élevé** pour les entraîner. Pas de problème pour les Torqeedo dont l'hélice est adaptée à l'utilisation et à la **courbe de couple individuelle** du moteur.

## Calcul CFD, comme pour les hélices des gros navires

En plus des procédés classiques, les hélices Torqeedo sont optimisées par milliers d'itérations dans un **programme de simulation numérique des écoulements** (CFD, de l'anglais « Computational fluid dynamics ») qui calcule tous les paramètres - diamètre, longueur de corde, pas, inclinaison, cambrure et épaisseur - avec les méthodes d'expert utilisées pour déterminer la **forme des hélices des gros navires et des sous-marins**. Ce procédé complexe mais probant, permet de réduire au maximum les pertes au niveau de l'hélice.



Structure en réseau pour le calcul des propriétés de l'hélice à pas et à courbure variable (VPVC) de Torqeedo.



Coupe du courant d'hélice calculé (vitesses élevées en rouge, faibles vitesses en bleu).

Haute sécurité et haute capacité pour hautes exigences

# Technologie de batterie optimisée

En termes d'électromobilité, les batteries au lithium sont la technologie de premier choix : elles stockent beaucoup plus d'énergie que toutes les autres, elles supportent les décharges de forte intensité - un atout capital pour les moteurs électriques - elles conservent leur capacité, fonctionnent même lorsqu'il fait froid et n'ont pas d'effet-mémoire, d'où leur nombre de cycles plus élevé que celui des batteries au plomb.

Torqeedo est pionnier du développement de batteries au lithium pour le secteur nautique depuis maintenant dix ans. Ses batteries optimisées d'année en année offrent le plus haut niveau de protection et de sécurité du marché, puissance et confort confondus.

## Système de gestion intelligent

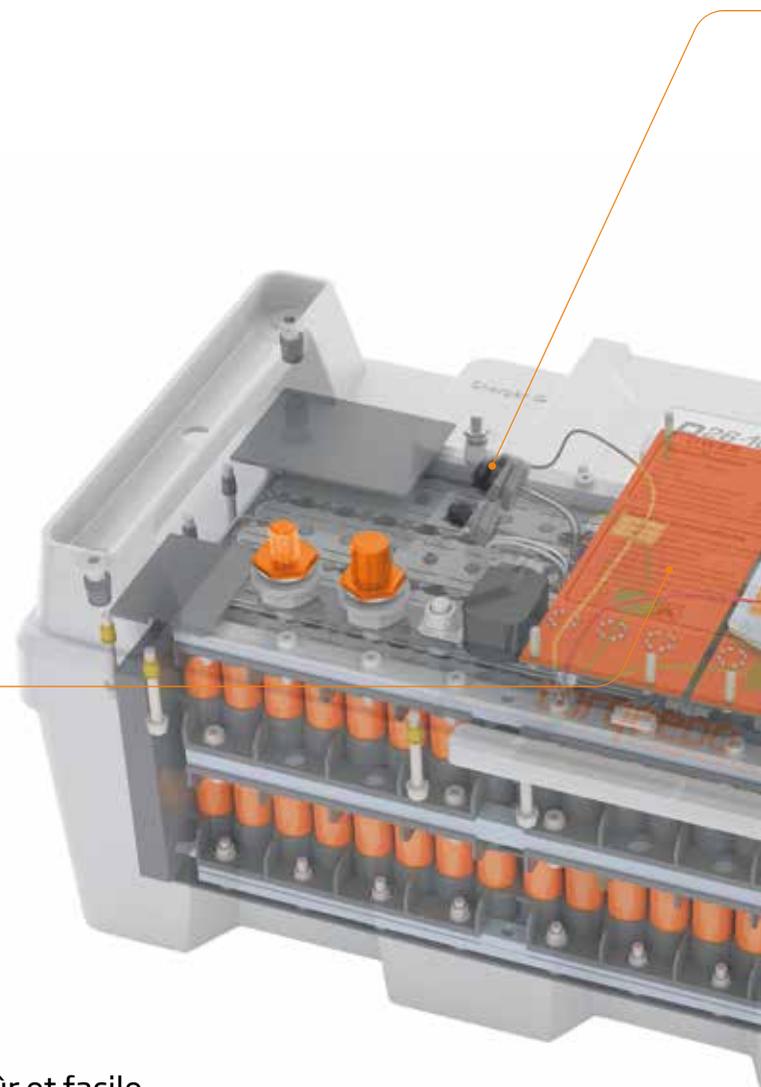
Le système de gestion intelligent (BMS) **contrôle et protège les batteries Torqeedo** contre les surcharges, les surintensités, la décharge profonde, les courts-circuits, la surchauffe et les inversions de polarité, au moyen de fonctions de sécurité redondantes, c. à d. que chaque composant de sécurité a son double qui prend la relève en cas de défaillance du premier. Par ailleurs, le système de gestion équilibre les cellules et met la batterie en veille profonde pendant les pauses prolongées, et garantit sa durée de vie.

*Puissante*

*Pratique*

## Transport sûr et facile

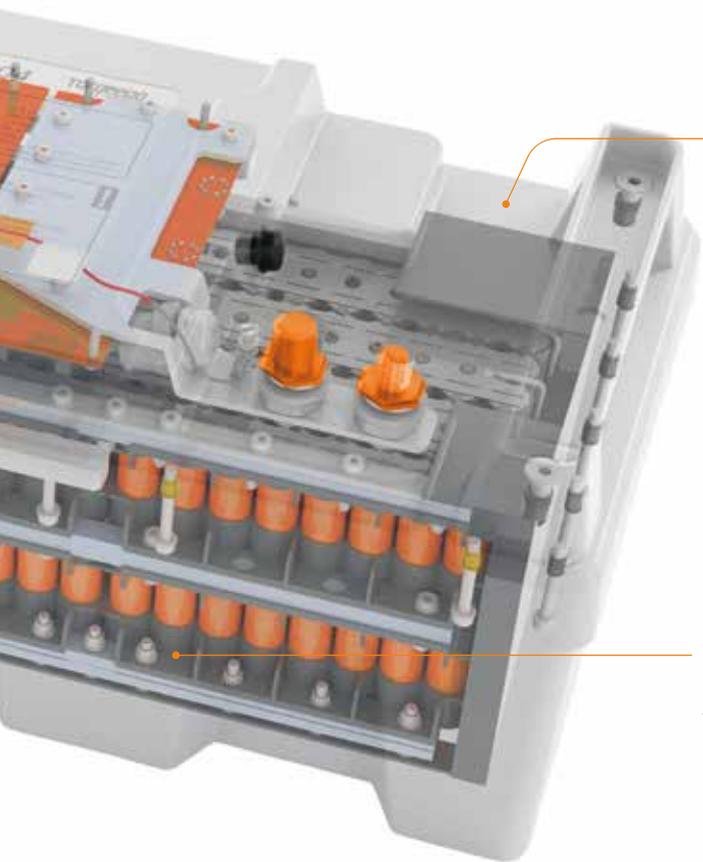
Grâce à leur **haute densité énergétique**, les batteries lithium ont un volume et un poids nettement inférieurs (jusqu'à 70 %) à ceux des batteries GEL ou AGM comparables. Nos batteries basse tension se manient et se transportent donc facilement. Pour **plus de sécurité pendant le transport et l'installation**, les batteries Power et haute tension possèdent de surcroît un interrupteur qui les protège aussi contre les décharges intempestives.



## Intercommunication

L'électronique transmet tous les paramètres d'état de la batterie en permanence à l'ordinateur de bord du moteur.

## Fiable et sûre



### Totalement étanche

**Boîtier étanche (IP67)** : même si de manière générale, il vaut mieux éviter d'immerger la batterie, toutes les batteries Torqeedo, sans exception, sont complètement étanches.

L'étanchéité de chaque batterie est contrôlée avant la livraison ! L'indice de protection IP67 signifie que la batterie résiste à une immersion temporaire de 30 minutes à -1 mètre de profondeur.

**Câbles de données étanches** : branchés ou débranchés, tous les connecteurs sont étanches IP67.

### Cellules haute sécurité

Trois mécanismes de sécurité dans chaque cellule assurent une protection optimum. Torqeedo n'utilise que des cellules au lithium (LiNMC) issues de production propre de haute précision, de fabricants renommés.



## Sécurité des batteries lithium

La sécurité des batteries au lithium joue avec les performances, le rôle capital. Pour nous, cinq critères sont incontournables pour assurer la sécurité d'une batterie :

1. **Une chimie sûre**, par ex. LiFePo (lithium-fer-phosphate) ou LiNMC (lithium-nickel-manganèse-oxyde de cobalt), courantes aujourd'hui.
2. **une enveloppe sûre de chaque cellule** : Torqeedo utilise exclusivement des cellules haute sécurité, composées de cylindres acier soudés avec plusieurs mécanismes de sécurité.
3. **une production propre de haute précision** : Torqeedo n'utilise que des cellules des grandes marques renommées, car toute impureté ou irrégularité dans le processus de fabrication des cellules peut induire des risques difficilement mesurables et n'apparaissant éventuellement qu'à long terme.
4. **une centrale de gestion (BMS)** à sécurité redondante : contrairement aux batteries au plomb, les batteries au lithium requièrent généralement un système de gestion automatique qui équilibre la charge et gère les fonctions de sécurité. Mais en cas de défaillance de ses composants électroniques, le BMS peut poser lui-même un problème de sécurité. C'est pourquoi tous les composants de sécurité des batteries Torqeedo sont équipés de plusieurs mécanismes de sécurité supplémentaires indépendants, comme d'usage dans l'industrie automobile, l'aéronautique et le secteur médical.
5. **Une étanchéité IP67** : l'infiltration d'eau dans une batterie au lithium peut poser divers problèmes, comme par ex. la corrosion du BMS ou le dégagement de gaz explosif. Les batteries embarquées doivent donc être totalement étanches.

# Moteurs Torqeedo avec batteries BMW i

Les batteries automobiles haute tension de la BMW i adaptées au nautisme : la toute nouvelle technologie de batterie lancée au deuxième semestre 2016 sur la BMW i3 est dès lors disponible pour les systèmes Deep Blue de Torqeedo.

Avantages pour l'utilisateur :

- plus haute densité énergétique
- coûts réduits
- très hauts standards de sécurité.

## Cellules de nouvelle génération

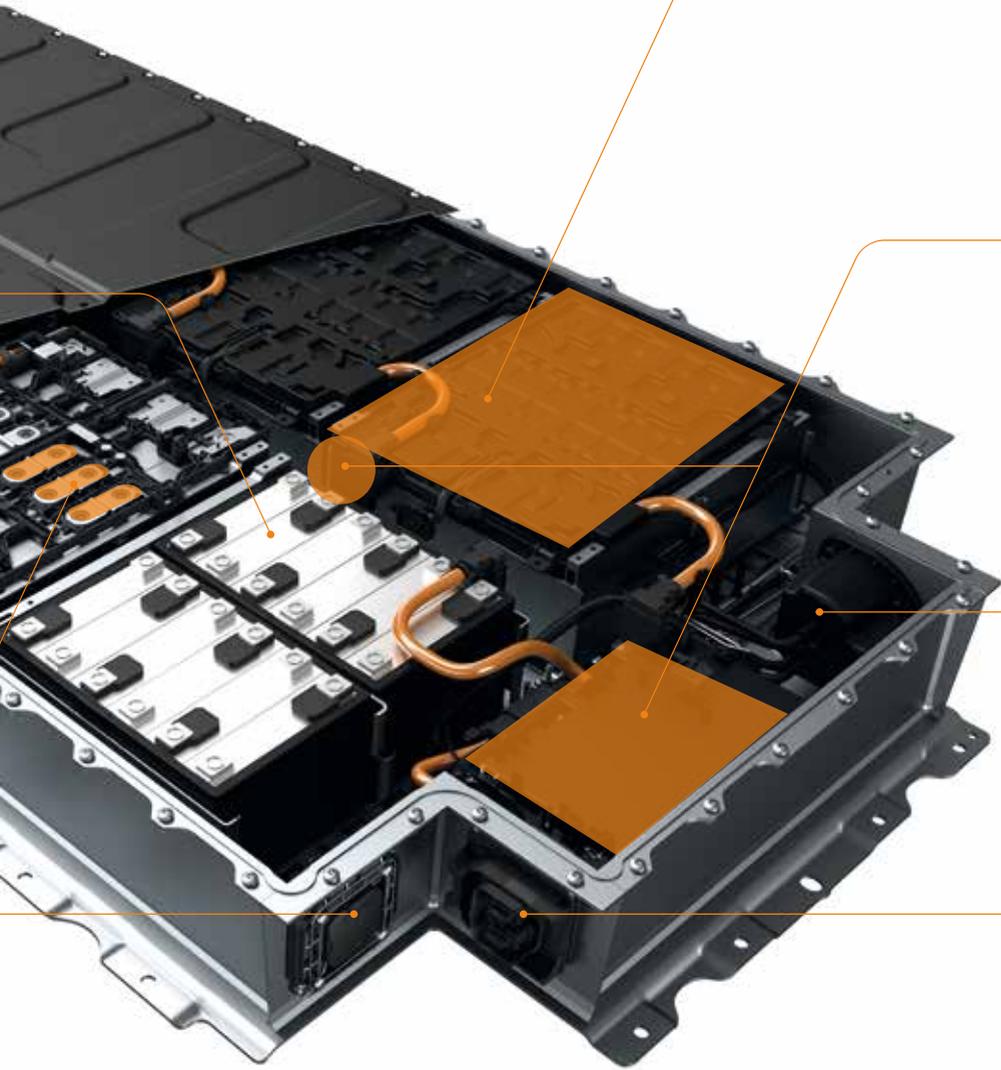
- Très haute densité énergétique
- Cellules prismatiques : refroidissement efficace, faible encombrement, répartition uniforme de la chaleur à l'intérieur de la batterie, très grande solidité
- Boîtier aluminium robuste avec évent de surpression
- Production automatisée du leader de la fabrication de cellules de batteries Samsung SDI

## Soudures au laser :

plus larges, donc plus solides et plus performantes que les soudures par point classiques.

**Disque d'éclatement :** la batterie est étanche IP67. Les cellules prismatiques équipées d'un clapet pour évacuer d'éventuelles surpressions internes, ont un gros avantage par rapport aux cellules « poches » en enveloppes scellées. Le disque de rupture qui assure en temps normal l'étanchéité de la batterie permet aux gaz dégagés de s'échapper en cas de surpression.





#### **Modules de production automatisée**

- Les cellules prismatiques ont de nombreux avantages mais doivent être montées avec une très grande précision dans un cadre robuste pour assurer une longue durée de vie (sinon elles se gonflent et se dégonflent légèrement à chaque charge et décharge, ce qui accélère leur vieillissement).
- La production automatisée de BMW à Dingolfing en Allemagne, est une référence dans le domaine des modules de batteries de haute précision et de grande robustesse.
- Les modules très robustes sont idéals pour le nautisme qui exige une haute résistance aux chocs.

#### **Batterie évolutive grâce aux modules échangeables.**

#### **Système de gestion (BMS) sur les modules et sur la batterie**

- BMS à la pointe de la technologie
- Très haut niveau de sécurité ASIL C de l'industrie automobile
- Plus haut niveau de qualification et de validation qu'habituellement dans le secteur nautique

**Refroidissement par compresseur :** garantit une haute capacité et une longue durée de vie de la batterie, même sous températures élevées (air et eau) dans toutes les zones climatiques du monde.

**Prises d'énergie et de données vers le système Deep Blue**



Hors-bord et  
et pods électriques



**22 Ultralight 403**

25 Accessoires Ultralight

**26 Travel 503 / 1003 / 1003 C *NOUVEAUTÉ***

29 Accessoires Travel

30 Travel Bags

**32 Hors-bord Cruise**

**36 Cruise Pod**

42 manettes de commande électroniques  
& interfaces *NOUVEAUTÉS*

45 Accessoires Cruise

46 Torq Trac

47 Sunfold 50

**48 Power 26-104**

51 Accessoires Power

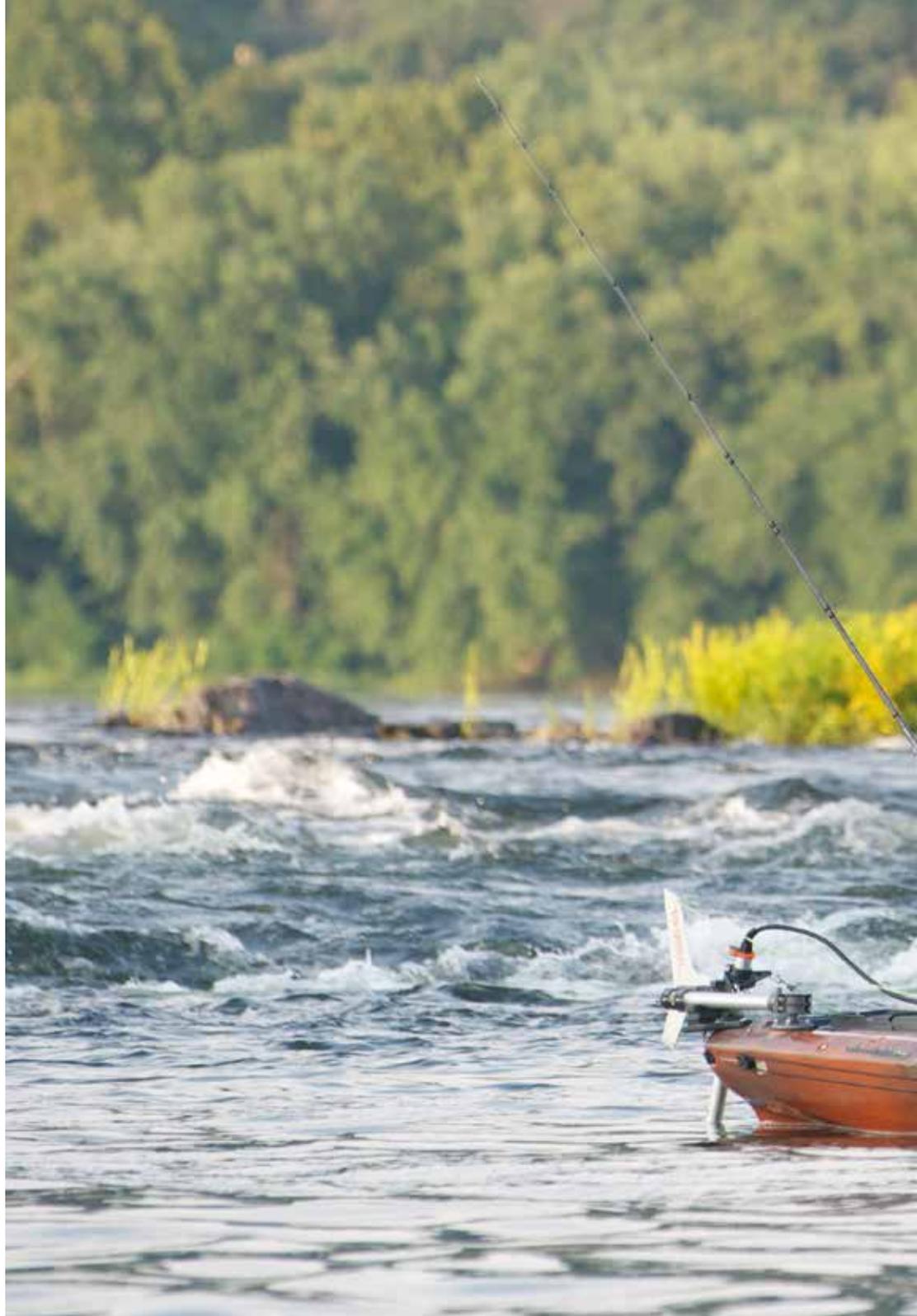
# Ultralight 403

Le plus petit moteur Torqeedo. Idéal pour kayaks et autres bateaux ultralégers. Compagnon fiable pour la pêche en kayak, avec une autonomie de 40 km assurée par sa batterie lithium haute capacité.

Moteur ultraléger et superpuissant avec tout le confort d'un vrai Torqeedo : suivi GPS en temps réel, recharge solaire, étanchéité absolue et longue durée de vie.

- + Jusqu'à 10 km/h et 40 km d'autonomie
- + 8,9 kg seulement avec la batterie
- + Ordinateur de bord avec affichage en temps réel de la distance restante, de la vitesse, de l'état de charge, etc.
- + Batterie lithium sans effet mémoire à recharge rapide, avec adaptateur USB
- + Intégration au gouvernail de tous les kayaks courants
- + Haute sécurité par clé magnétique, coupure automatique si le bateau chavire
- + Étanche IP67
- + Garantie de 2 ans\*

\* A compter de la date d'achat, en plaisance



\_ Kayaks  
\_ Bateaux très légers

**1 CV**  
Équivalent\*

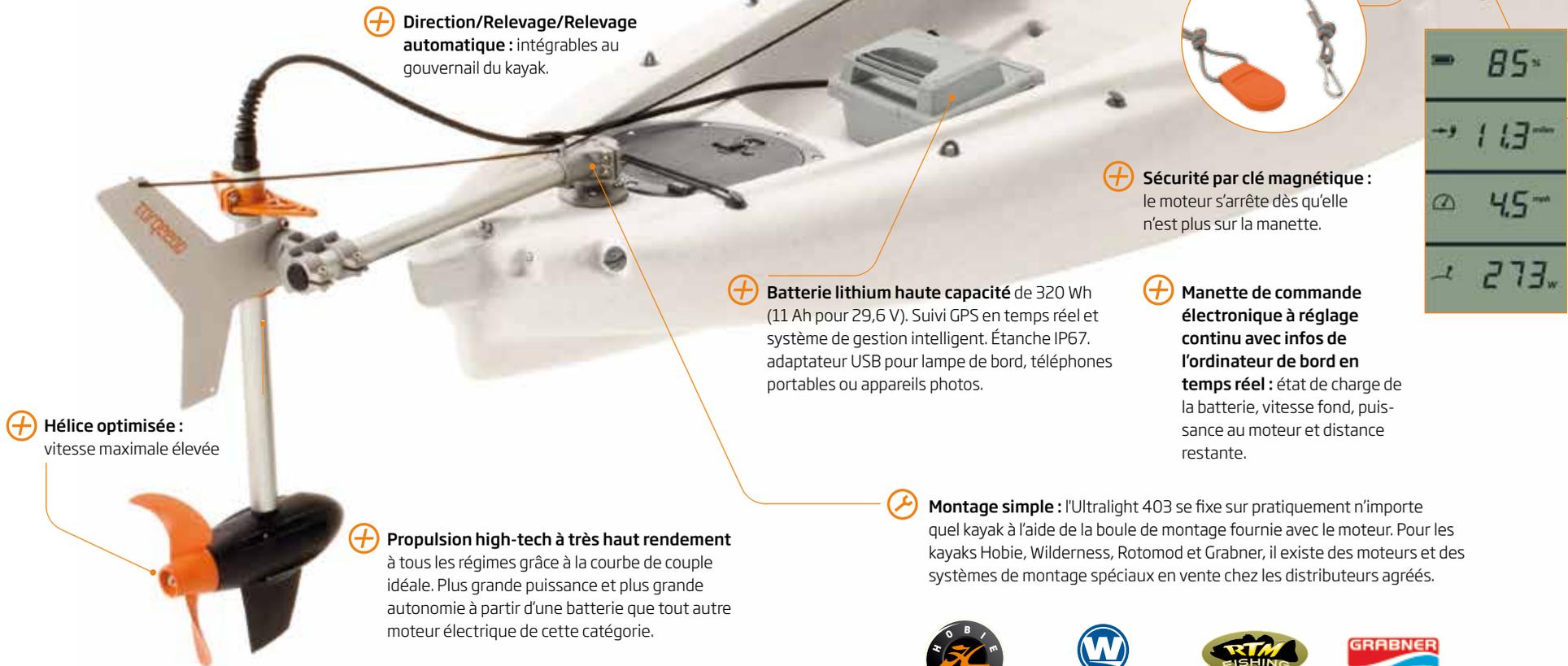
# Ultralight 403

*La pêche, l'aventure  
et tout le confort*



\* La force propulsive des Ultralight est comparable à celle des hors-bord à essence de cette puissance. Plus d'infos pages 12/13.

# Ultralight 403



**+ Direction/Relevage/Relevage automatique :** intégrables au gouvernail du kayak.

**+ Sécurité par clé magnétique :** le moteur s'arrête dès qu'elle n'est plus sur la manette.

**+ Batterie lithium haute capacité** de 320 Wh (11 Ah pour 29,6 V). Suivi GPS en temps réel et système de gestion intelligent. Étanche IP67. adaptateur USB pour lampe de bord, téléphones portables ou appareils photos.

**+ Manette de commande électronique à réglage continu avec infos de l'ordinateur de bord en temps réel :** état de charge de la batterie, vitesse fond, puissance au moteur et distance restante.

**+ Hélice optimisée :** vitesse maximale élevée

**+ Propulsion high-tech à très haut rendement** à tous les régimes grâce à la courbe de couple idéale. Plus grande puissance et plus grande autonomie à partir d'une batterie que tout autre moteur électrique de cette catégorie.

**+ Montage simple :** l'Ultralight 403 se fixe sur pratiquement n'importe quel kayak à l'aide de la boule de montage fournie avec le moteur. Pour les kayaks Hobie, Wilderness, Rotomod et Grabner, il existe des moteurs et des systèmes de montage spéciaux en vente chez les distributeurs agréés.



## Performances : vitesse et autonomie\*\*

**Ultralight 403 avec batterie lithium intégrée (29,6 V / 11 Ah)**

Kayak de pêche (4,1 m / 26,3 kg, modèle Hobie Mirage Revolution)	Vitesse en km/h	Autonomie en km	Autonomie en h:min
● ● ● Bas régime	4,2	35,2	08:20
● ● ● Mi-régime	6,0	25,0	04:10
● ● ● Plein régime	9,3	7,4	00:48

**Ultralight 403 avec batterie lithium intégrée (29,6 V / 11 Ah)**

Kayak de randonnée (4,7 m / 23 kg, modèle Prijon Prilite T470)	Vitesse en km/h	Autonomie en km	Autonomie en h:min
● ● ● Bas régime	4,2	42,0	10:00
● ● ● Mi-régime	6,2	26,0	04:10
● ● ● Plein régime	9,8	7,8	00:48

\* La force propulsive des Ultralight est comparable à celle des hors-bord à essence de cette puissance. Plus d'infos pages 12/13.  
 \*\* Suivant le type de bateau, le chargement, l'hélice et les conditions d'environnement. Vitesses et autonomies indiquées sous toutes réserves.



## Navigation

### TorqTrac

Upgrade de l'ordinateur de bord sur votre portable. Fonctions de navigation et données GPS en temps réel. Plus d'infos page 46.

**N° d'article 1924-00**



## Alimentation



### Sunfol 50

Chargeur solaire plug & play pour Ultralight : chargeur léger et pliable pour recharger la batterie sur l'eau. Plus d'infos page 47.

**N° d'article 1132-00**

(pour tous les modèles Ultralight à partir de 2016)



### Batterie de rechange

Une deuxième batterie embarquée prolonge l'autonomie de l'Ultralight. La batterie fournie avec le moteur a une capacité de 320 Wh.

**N° d'article 1416-00 (320 Wh)**

**N° d'article 1417-00 (915 Wh) NOUVEAUTÉ**

Autres accessoires ci-contre et à partir de la page 71.

### Est-ce que la batterie doit-être complètement vide avant de la recharger ?

Non, car les batteries lithium n'ont pas d'effet mémoire. Vous pouvez la recharger à bloc après chaque sortie.

### Combien de temps prend une recharge complète ?

5 heures environ si la batterie est entièrement déchargée. Avec une batterie de rechange, vous repartez aussitôt. Le chargeur solaire Sunfold 50 permet en outre de recharger la batterie en cours de route.

### Combien de temps tient la batterie lithium ?

En plaisance, la durée de vie de la batterie est quasiment indépendante du nombre de recharges. On part généralement d'une perte moyenne de capacité de 4 % par an, mais une exposition permanente à la chaleur accélère le vieillissement de la batterie. 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 de préférence dans un endroit frais. Faites-la réviser dans un centre de maintenance Torqeedo au bout de 8 ans à compter de la date de fabrication.

### Et si je chavire ?

L'Ultralight 403 est équipé d'un capteur qui surveille la position du moteur et le coupe automatiquement si vous chavirez ou lorsque vous le relevez. Le moteur résiste à l'immersion complète, car tous ses composants sont étanches IP67. Nous recommandons de toujours attacher la clé magnétique à votre poignet ou à votre gilet de sauvetage pour pouvoir couper instantanément le moteur à tout moment, par ex. si vous tombez du kayak, sans forcément chavirer

## Informations pour la commande

### Ultralight 403 Hors-bord ultraléger (1 CV)\*

**N° d'article 1404-00**

Équipement standard :

- \_ Batterie lithium haute capacité (320 Wh) avec GPS intégré et adaptateur USB
- \_ Manette de commande électronique avec écran de l'ordinateur de bord
- \_ Kit de montage avec boucle
- \_ Chargeur
- \_ Clé magnétique

Accessoires & pièces de rechange	N° d'article
Batterie de rechange Ultralight 403 (320 Wh)	1416-00
Batterie de rechange Ultralight 403 (915 Wh) <b>NOUVEAUTÉ</b>	1417-00
Chargeur de rechange 90 W	1133-00
Rallonge de câble moteur 2 m	1920-00
Rallonge pour manette de commande 1,5 m	1921-00
Rallonge pour manette de commande 5 m	1922-00
Hélice de rechange v10/p350	1912-00

# Travel 503 / 1003 / 1003 C **NOUVEAUTÉ**

La solution écologique pour remplacer votre hors-bord à essence : naviguez où vous voulez, sans émissions ni traces d'huile, avec la puissance et l'autonomie d'un hors-bord thermique de 3 CV et tous les avantages d'un moteur électrique Torqeedo, suivi GPS en temps réel, adaptateur USB, batterie haute capacité, etc. La toute nouvelle version ultrapuissante Travel 1003 C offre 73 % d'énergie en plus.

- + Même puissance qu'un hors-bord à essence de 1,5 ou 3 CV
- + Batterie lithium haute capacité et haute longévité
- + Ordinateur de bord intégré avec suivi GPS en temps réel, affichage de la distance restante, de la vitesse et de l'état de charge de la batterie, et nombreuses fonctions
- + Ultraléger : 8,9 kg seulement sans la batterie, 14,4 kg avec la batterie
- + Adaptateur USB pour lampe de bord, téléphones portables ou appareils photo numériques
- + Ultrasimple : montage sans outil, bouton de démarrage, échange de la batterie en deux temps trois mouvements
- + Étanche IP67
- + Batterie de rechange de plus grande capacité (option) : 73 % d'énergie en plus et plus grande autonomie pour tous les Travel 1003
- + Garantie de 2 ans\*

\* A compter de la date d'achat, en plaisance



## Travel 1003 C **NOUVEAUTÉ**

La nouvelle version de notre préféré, le Travel 1003, a une plus grande autonomie et un plus grand rayon d'action grâce à sa batterie de 915 Wh ultralégère (6 kg seulement). Conjugée au haut rendement global des Torqeedo, cette batterie haute capacité confère au Travel 1003 C une autonomie de 18 NM (33 km) à une vitesse de 3 nœuds (5,5 km/h).

- \_ Annexes
- \_ Dériveurs
- \_ Daysailers
- \_ 503 pour bateaux jusqu'à 750 kg
- \_ 1003/1003 C pour bateaux jusqu'à 1,5 t

**1,5<sup>CV</sup>**  
Équivalent\*

**3<sup>CV</sup>**  
Équivalent\*

# Travel 503 / 1003 / 1003 C **NOUVEAUTÉ**

*Propreté et confort au lieu  
d'un petit hors-bord thermique*

\* La force propulsive des Travel est comparable à celle des hors-bord à essence de cette puissance. Plus d'infos pages 12/13.

# Travel 503 / 1003 / 1003 C



- + Signal acoustique** lorsque la batterie faiblit.
- + Sécurité : la clé magnétique** coupe instantanément le moteur dès qu'elle n'est plus sur la manette.
- + Régulateur d'allure à réglage continu** dans la barre franche ou manette de commande électronique.
- + Écran de l'ordinateur de bord dans la barre franche** : affichage en temps réel de l'état de charge de la batterie, de la vitesse, de la distance restante et de la puissance au moteur.
- + Deux longueur d'arbre au choix** (62,5 et 75 cm)
- + Refroidissement optimum** du moteur dans le pylône : rendement maximum.
- + Bouton de démarrage**
- + Batterie lithium haute capacité et haute longévité** de 320 Wh (11 Ah pour 29,6 V), 530 Wh (18 Ah pour 29,6 V) et 915 Wh (31 Ah pour 29,6 V)
- + GPS en temps réel intégré** : système de gestion intelligent, étanche IP67.
- + Adaptateur USB**
- + Prise pour recharge solaire** sur l'eau ou à l'appontement.
- + Montage simple** : le Travel se monte facilement à l'arrière du bateau sans outil spécial, à l'aide de la fixation intégrée pour tableaux arrière de différentes épaisseurs.
- + Propulsion high-tech** à très haut rendement à tous les régimes grâce au groupe propulseur optimisé. Plus grande puissance et plus grande autonomie que tous les autres moteurs électriques de cette catégorie, à partir des réserves d'une batterie.
- + Hélice optimisée** : plus forte poussée

## Performances : vitesse et autonomie\*\*

### Travel 503 avec batterie intégrée de 320 Wh (29,6 V / 11 Ah)

Voiliers jusqu'à 750 kg

	Vitesse en nœuds (km/h)	Autonomie en milles (km)	Autonomie en h:min
● ● ● Bas régime	2,0 (3,7) env.	12,8 (23,7) env.	06:20
● ● ● Mi-régime	3,0 (5,5) env.	6,4 (11,9) env.	02:08
● ● ● Plein régime	4,0 (7,4) env.	2,8 (5,2) env.	00:42

### Travel 1003 avec batterie intégrée de 530 Wh (29,6 V / 18 Ah)

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

	Vitesse en nœuds (km/h)	Autonomie en milles (km)	Autonomie en h:min
● ● ● Bas régime	2,0 (3,7) env.	20,0 (37,0) env.	10:30
● ● ● Mi-régime	3,0 (5,5) env.	10,5 (19,4) env.	03:30
● ● ● Plein régime	5,0 (9,2) env.	2,8 (5,2) env.	00:35

### Travel 1003 C avec batterie intégrée de 915 Wh (29,6 V / 31 Ah)

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

	Vitesse en nœuds (km/h)	Autonomie en milles (km)	Autonomie en h:min
● ● ● Bas régime	2,0 (3,7) env.	35,0 (64,8) env.	17:30
● ● ● Mi-régime	3,0 (5,5) env.	18,0 (33,3) env.	06:00
● ● ● Plein régime	5,0 (9,2) env.	4,6 (8,4) env.	00:55

\* La force propulsive des Travel est comparable à celle des hors-bord à essence de cette puissance. Plus d'infos pages 12/13.

\*\* Suivant le type de bateau, le chargement, l'hélice et les conditions d'environnement. Vitesses et autonomies indiquées sous toutes réserves.

# Navigation

## TorqTrac

L'ordinateur de bord avec fonctions de navigation en temps réel sur votre portable. Plus d'infos page 46.

N° d'article 1924-00



# Alimentation

## Sunfold 50

Ce chargeur solaire léger et pliable transforme l'énergie solaire en courant. Pour tous les modèles Travel à partir de 2015. Plus d'infos page 47.

N° d'article 1132-00



## Manette de commande électronique

Pilotage du moteur à distance entre 1,50 m et 5 m, au lieu de la barre franche. Écran de l'ordinateur de bord, régulateur d'allure à réglage continu et deux câbles de données.

N° d'article 1918-00



## Batterie de recharge

Une deuxième batterie embarquée prolonge l'autonomie. Poids : 6 kg seulement !

N° d'article 1148-00 (915 Wh)

N° d'article 1147-00 (530 Wh)

# Protection & transport

## Housse de protection

Protège le capot du moteur du soleil et des salissures.

N° d'article 1931-00



## Travel Bags

Sacs pratiques et élégants pour protéger le moteur et la batterie pendant le transport.

N° d'article 1925-00 (2 sacs)

N° d'article 1926-00 (sac pour batterie Travel)

Autres accessoires ci-contre et à partir de la page 71.

### Quel Travel pour quel bateau ?

Les trois Travel conviennent aux bateaux pneumatiques et aux petits bateaux. Pour les voiliers jusqu'à 750 kg, nous recommandons le Travel 503. Le Travel 1003 et le Travel 1003 C poussent sans problème jusqu'à 1,5 tonne. Sur le même bateau et à la même vitesse, leur poussée est pratiquement identique. Le Travel 1003 et le Travel 1003 C ont une plus grande puissance maximale, une plus grande capacité de batterie (65 % pour le Travel 1003, 186 % pour le Travel 1003 C) et par conséquent, une plus grande autonomie.

### Est-ce que la batterie doit-êtré complètement vide avant de la recharger ?

Non, car les batteries lithium n'ont pas d'effet mémoire. Vous pouvez la recharger à bloc après chaque sortie.

### Combien de temps prend une recharge complète ?

Cela dépend de la méthode employée. Comptez environ cinq heures pour recharger complète-

ment la batterie du Travel 503 avec le chargeur fourni avec le moteur et sept heures pour celle du Travel 1003. Vous pouvez aussi charger la batterie directement sur le réseau de bord de 12 V (avec les accessoires correspondants) ou avec le chargeur solaire Sunfold 50, en cours de route. Dans ce cas, comptez environ 10 heures d'ensoleillement pour une recharge complète.

### Combien de temps tient la batterie lithium ?

En navigation de plaisance, la durée de vie de la batterie est quasiment indépendante du nombre de recharges. On part généralement d'une perte moyenne de capacité de 4 % par an, mais une exposition permanente à la chaleur accélère le vieillissement de la batterie. 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 stockez-la de préférence dans un endroit frais. Faites-la réviser dans un centre de maintenance Torqeedo au bout de 8 ans à compter de la date de fabrication.

### Est-ce que la chaleur est nocive pour la batterie ?

Non, la batterie possède une protection contre les surchauffes qui réduit automatiquement le régime du moteur avant qu'elle chauffe trop jusqu'à ce que la température ait suffisamment baissé pour ne plus l'endommager. Cette fonction est représentée par un thermomètre sur l'écran.

### Quelles sont les mesures de sécurité à observer ?

Nous recommandons de toujours attacher la clé magnétique à votre poignet ou à votre gilet de sauvetage pour pouvoir couper instantanément le moteur à tout moment, par ex. si vous tombez à l'eau, sans forcément chavirer. Tous ses composants étant étanches IP67, le hors-bord résiste sans dommages à une brève immersion (même complète), par ex. si vous chavirez.

Plus d'infos sur [www.torqeedo.com/travel](http://www.torqeedo.com/travel)

# Informations pour la commande

Travel 503 / 1003 / 1003 C  
Hors-bord high-tech  
(Travel 503: 1,5 CV,  
Travel 1003 (C): 3 CV)\*

Travel 503 S	N° d'article	1140-00
Travel 503 L	N° d'article	1141-00
Travel 1003 S	N° d'article	1142-00
Travel 1003 L	N° d'article	1143-00
Travel 1003 CS <b>NOUVEAUTÉ</b>	N° d'article	1149-00
Travel 1003 CL <b>NOUVEAUTÉ</b>	N° d'article	1150-00

### Équipement standard :

- Batterie lithium haute capacité (Travel 503 : 320 Wh / Travel 1003 : 530 Wh / Travel 1003 C : 915 Wh) avec GPS intégré et adaptateur USB
- Écran de l'ordinateur de bord dans la barre franche
- Clé magnétique
- Chargeur

Accessoires & pièces de rechange	N° d'article
Batterie de recharge 915 Wh	1148-00
Batterie de recharge 530 Wh	1147-00
Chargeur de recharge 90 W	1133-00
Rallonge de câble moteur 2 m	1920-00
Rallonge pour manette de commande 1,5 m	1921-00
Rallonge pour manette de commande 5 m	1922-00
Câble de charge 12/24 V	1128-00
Hélice de recharge v9/p790 (bipale pour Travel 503 / 1003)	1917-00
Hélice de recharge v8/p350 (pour Travel 503 jusqu'à fin 2014)	1901-00
Barre franche longue (60 cm)	1919-00

# Travel Bags

– Pour Travel 503/1003/1003 C  
et batteries de recharge



## *Protection et rangement*

Sacs de voyage et de rangement élégants pour le moteur Travel et la batterie de recharge.



**Travel Battery Bag**

Sac supplémentaire pour la deuxième batterie. Bandoulière réglable amovible et zips oranges.

**N° d'article 1926-00**



**Travel Bags**

Sacs de transport résistants aux couleurs Torqueedo, gris argent et orange. Intérieur noir rembourré pour protéger le Travel (avec la barre franche, la batterie et les accessoires) contre les chocs pendant le transport. Détails fonctionnels et grandes sangles.

**N° d'article 1925-00 (2 sacs)**

# Hors-bord Cruise

Symboles de puissance et de souplesse, les Cruise sont parés pour la navigation quotidienne et offrent tout le confort des moteurs high-tech Torqeedo.

La vedette de la gamme, le **Cruise 10.0 R** a une puissance continue de 10 CV et une puissance de pointe de 12 CV. Ce hors-bord de conception entièrement nouvelle, rapide et puissant, allie performance et agréments d'un moteur de 48 volts.

- + Plus grande autonomie ou plus grande puissance à partir d'une batterie que tout autre hors-bord électrique de 48 V
- + Poids minimum, puissance maximum
- + Ordinateur de bord avec GPS
- + Grande robustesse
- + Haute protection anticorrosion en eau douce et salée
- + Alimentation par batterie lithium, AGM ou GEL
- + Étanche IP67
- + Garantie de 2 ans\*\*

\*\*A compter de la date d'achat, en plaisance



- \_ Bateaux à moteur et dériveurs
- \_ Voiliers jusqu'à 10 t
- \_ Navigation professionnelle

**5<sup>CV</sup>**  
Équivalent\*

**8<sup>CV</sup>**  
Équivalent\*

**20<sup>CV</sup>**  
Équivalent\*

# Hors-bord Cruise

*Puissance, endurance et confort  
en plaisance et en navigation professionnelle*



\* La force propulsive des Cruise est comparable à celle des hors-bord à essence de cette puissance. Plus d'infos pages 12/13.

# Hors-bord Cruise

## Moteurs high-tech ...à haut rendement

Du fait de leur courbe de couple idéale, les Torqeedo ont un rendement maximum à tous les régimes, donc une plus grande puissance et une plus grande autonomie à partir d'une batterie que tout autre moteur électrique de leur catégorie. Les Cruise offrent bien sûr tout le confort d'un Torqeedo high-tech.

- + Ordinateur de bord avec GPS et écran** dans la barre franche ou la manette de commande électronique, sur tous les modèles : affichage en temps réel de la vitesse et de la puissance au moteur, et si celui-ci est alimenté par une batterie lithium Power 26-104, de l'état de charge et de la distance restante.
- + Boîtier et connecteurs étanches IP67.**
- + Construction très robuste**, entre autre avec palier lisse autolubrifiant contre les dommages par les corps étrangers. Haute résistance à l'usure, maintenance réduite.
- + Pylône stable en aluminium très résistant à l'eau de mer** et dérive renforcée, garantissant une longue durée de vie, même dans les conditions les plus dures.
- + Bouton de démarrage**

### Cruise 2.0 R/T

Ou barre franche,  
au choix

**5<sup>CV</sup>**  
Équivalent\*



### Cruise 4.0 R/T

Ou manette de commande  
électronique, au choix

**8<sup>CV</sup>**  
Équivalent\*



- + Montage simple :** les Cruise à barre franche se montent facilement à l'arrière du bateau sans outil spécial, à l'aide de la fixation intégrée pour tableaux arrières de différentes épaisseurs.
- + Deux longueurs d'arbre au choix :** 62,7 ou 74,6 cm
- + Hélice haut rendement** pour plus forte poussée ou plus grande vitesse.

## Performances : vitesse et autonomie\*\*

### Cruise 2.0 avec 2 batteries plomb (2 x 12 V / 200 Ah, poids des batteries 120 kg env.)

Dériveurs et yachts jusqu'à 3 tonnes	Vitesse en nœuds (km/h)	Autonomie en milles (km)	Autonomie en h:min
● ● ● Bas régime	2,7 (5,0) env.	27 (50) env.	10:00
● ● ● Plein régime	6,0 (11,1) env.	12 (22) env.	02:00

### Cruise 4.0 avec 2 Power 26-104 (26 V / 104 Ah, poids des batteries 48 kg)

Bateaux à moteurs et voiliers jusqu'à 4 tonnes	Vitesse en nœuds (km/h)	Autonomie en milles (km)	Autonomie en h:min
● ● ● Bas régime	2,7 (5,0) env.	29 (54) env.	10:45
● ● ● Plein régime	7,0 (13,0) env.***	8 (15) env.	01:10

\* La force propulsive des Cruise est comparable à celle des hors-bord à essence de cette puissance. Plus d'infos pages 12/13.

\*\* Suivant le type de bateau, le chargement, l'hélice et les conditions d'environnement. Vitesses et autonomies indiquées sous toutes réserves.

\*\*\* Déjaugage avec les Cruise : jusqu'à 15 nœuds (28 km/h) en déjaugage sur les bateaux légers.



## Cruise 10.0 R

**20<sup>CV</sup>**  
Equivalent\*

**La vedette de la ligne Cruise.** Les caractéristiques impressionnantes du Cruise 10.0 R, comme par exemple son autonomie de 30 km à 30 km/h, sont plus qu'éloquents.

Sa basse tension de 48 volts garantit facilité d'emploi et simplicité d'entretien. Le Cruise 10.0 R est la motorisation idéale pour les Tender RIB, les annexes et la navigation en eaux protégées.

- + Puissance de pointe 12 kW, puissance continue 10 kW, d'où forte poussée
- + Relevage électrique
- + Ordinateur de bord intelligent
- + Basse tension (48 V), facilité d'emploi
- + Anticorrosion, résistant à l'eau de mer et étanche IP67
- + Très robuste, adapté à la navigation professionnelle
- + Garantie de 2 ans\*

\* A compter de la date d'achat, en plaisance

### Cruise 10.0 avec 4 Power 26-104 (26V / 104Ah, poids des batteries 96 kg)

Bateaux à moteur et voiliers jusqu'à 10 tonnes	Vitesse en nœuds (km/h)	Autonomie en milles (km)	Autonomie en h:min
● ● ● Bas régime	4,2 (7,8)	35,2 (65)	08:20
● ● ● Plein régime	17,2 (31,9)	14,0 (26)	00:48



# Cruise Pod

Les pods électriques Cruise de Torqeedo remplacent idéalement les in-bord diesel.

Le moteur éprouvé dans des milliers de hors-bord, n'est que l'un des éléments d'un système de propulsion puissant et convivial, complété par les batteries lithium Torqeedo exactement adaptées aux moteurs, les nouvelles manettes de commande électroniques pour voiliers et un nouvel interface utilisateur ultramoderne.

Sous voile, le système rechargeable par courant de terre, par courant solaire ou par générateur produit lui-même du courant par hydrogénération.

Les Cruise Pod Torqeedo conviennent aux voiliers de 25 à 40 pieds.

- + Poids minimum, puissance maximum
- + Ordinateur de bord avec GPS
- + Grande robustesse
- + Haute protection anticorrosion en eau douce et salée
- + Alimentation par batterie lithium, AGM ou GEL
- + Étanchéité IP67, encapsulation hermétique
- + Garantie de 2 ans\*\*

\*\*A compter de la date d'achat, en plaisance



- \_ Voiliers jusqu'à 10 t
- \_ Navigation professionnelle
- \_ Bateaux à moteur

5<sup>CV</sup>

Équivalent\*

8<sup>CV</sup>

Équivalent\*

20<sup>CV</sup>

Équivalent\*

# Cruise Pod

*Légers, puissants et compacts :  
les Cruise en version pod*

# Cruise Pod



## Kit d'adaptation pour sail-drive

Les pods électriques compacts et légers se montent sans problème dans la fixation du sail-drive à l'aide de notre kit d'adaptation.

# Systeme probant de composants high-tech

Torqueedo propose le premier ensemble propulseur de 48 volts 100 % intégré, de production industrielle. Au cœur du système, le Cruise FP se décline en trois puissances.

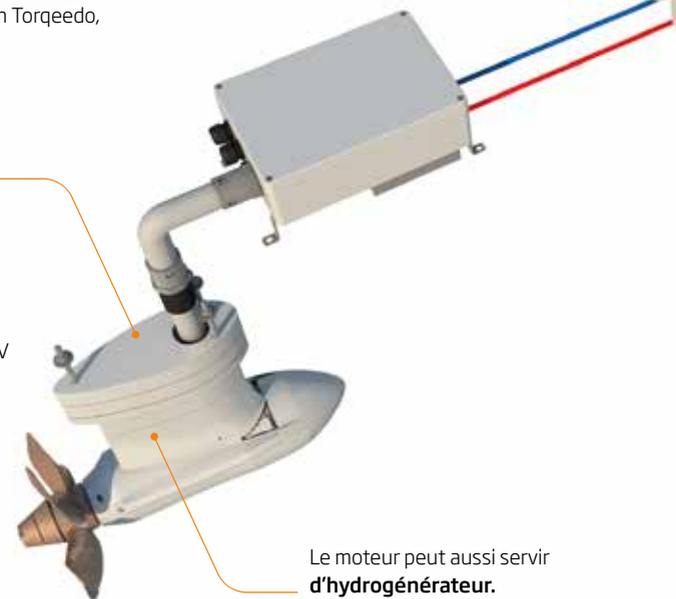
Panneaux solaires

Batteries lithium haute capacité

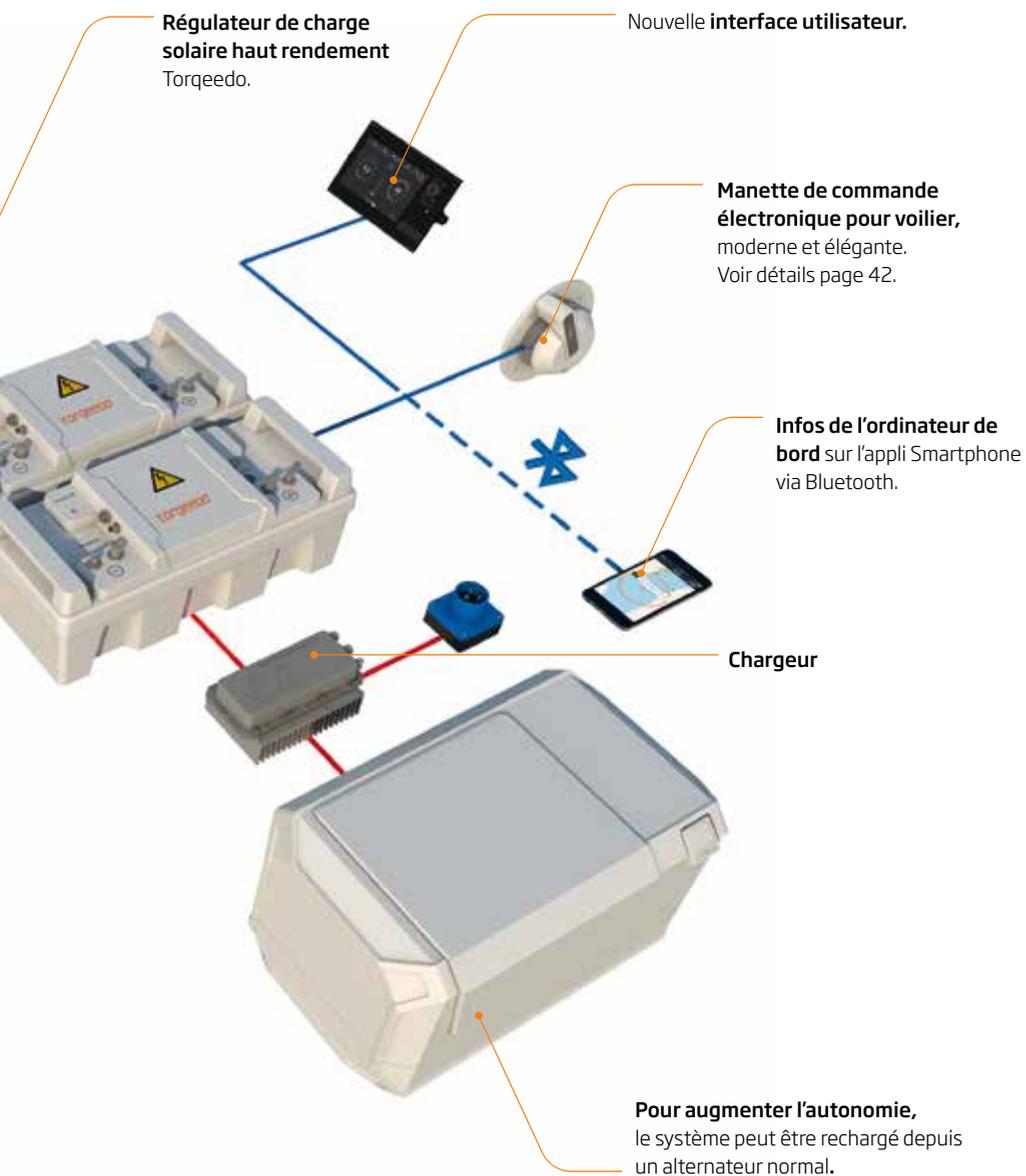
à cinq niveaux de sécurité, développées pour les systèmes de propulsion Torqueedo, voir détails page 48.

Moteur léger, performant et fiable

- hyperpuissant
- éprouvé dans des milliers d'applications
- ultraléger (équivalent 8 CV avec un poids de 9 kg seulement)
- trois puissances au choix, équivalentes à des hors-bord à essence de 5, 8 et 20 CV

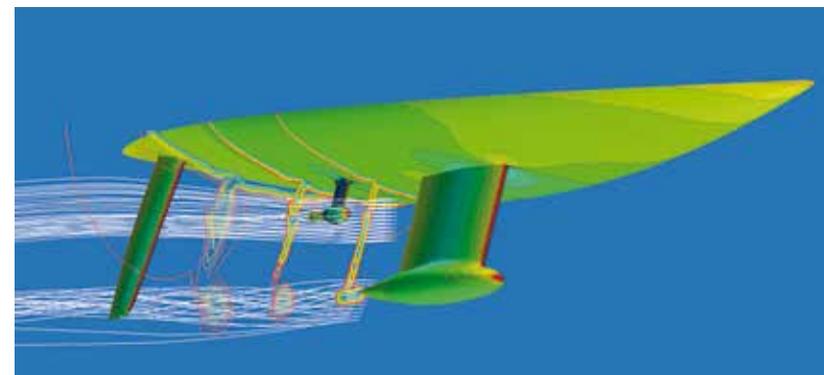


Le moteur peut aussi servir d'hydrogénérateur.

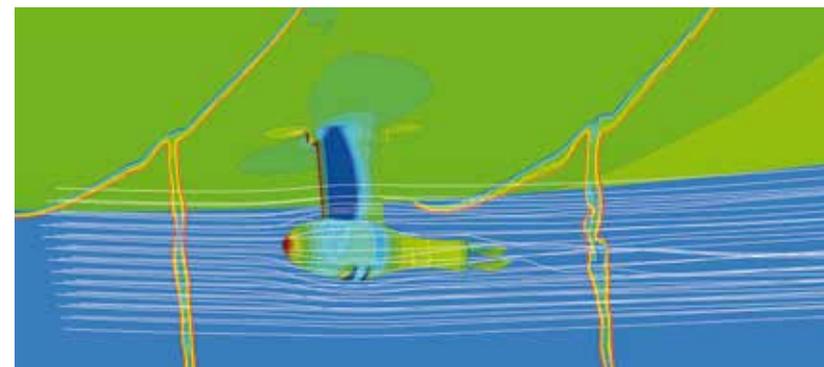


## Quel est l'impact des pods sur l'écoulement de l'eau sous voile ?

Dans quelle mesure les pods influencent-ils les performances sous voile ? Toujours à la recherche du meilleur rendement, nous avons calculé la traînée hydrodynamique d'un yacht à voile Dehler de 10 mètres de longueur avec et sans pod. Résultat : l'impact d'un Torqeedo Cruise 2.0 ou d'un moteur pod 4.0 FP sur les performances d'un voilier est minime et se traduit par une perte inférieure à 0,04 nœud, par comparaison à un bateau sans aucun moteur.



*Flux en gîte et dérive du côté au vent à l'avant*



*Flux autour du moteur pod Torqeedo*

# Cruise Pod



## Le nouveau e motion rudder drive de Hanse, développé en partenariat avec Torqeedo et Jefa

Les moteurs Cruise FP de Torqeedo sont légers et peu encombrants. Pourquoi ne pas les intégrer au safran ? Cela évite de découper la coque et permet non seulement d'économiser le sail-drive et le propulseur d'étrave, mais aussi de manœuvrer beaucoup plus aisément.

Sur son 315 e-motion, le chantier allemand Hanse a combiné les avantages des pods électriques et l'intégration au safran. Le résultat fait sensation. C'est à notre avis la première fois qu'un grand constructeur de yachts à voile propose une vraie solution électrique pour remplacer les moteurs diesel in-bord. Avantages :

- + Gain de poids de 100 kg
- + Pas de bruit
- + Faible maintenance
- + Pas d'odeur de gazole, pas de gazole dans la cale
- + Manœuvrabilité améliorée
- + Traînée réduite et meilleures performances sous voile

Pod intégré au safran



Hanse 315	Vitesse en nœuds (km/h)	Autonomie en milles (km)	
		Avec 2 batteries	Avec 4 batteries
● ● ● Bas régime	3,0 (5.6)	33,2 (61.4)	66,2 (122.9)
● ● ● Mi-régime	5,0 (9.2)	13,2 (24.4)	26,4 (48.8)
● ● ● Plein régime	6,0 (11.1)	7,5 (13.9)	15,0 (27.8)

## Cruise 2.0 FP

**5<sup>CV</sup>**  
Équivalent\*



⊕ **Pylône stable en aluminium très résistant à l'eau de mer.**

⊕ **Très robuste :**  
protection contre les dommages dus aux corps étrangers. Haute résistance à l'usure, maintenance réduite.

## Cruise 4.0 FP

**8<sup>CV</sup>**  
Équivalent\*



*Hélice repliable en option, pour tous les modèles*

## Cruise 10.0 FP

**20<sup>CV</sup>**  
Équivalent\*



⊕ **Très haut rendement :** plus grande puissance et plus grande autonomie.

⊕ **Ordinateur de bord avec GPS et écran** sur tous les modèles : affichage en temps réel de la vitesse et de la puissance au moteur, et en présence d'une batterie lithium Power 26-104, de l'état de charge et de la distance restante.

⊕ **Communication avec l'appli TorqTrac,** l'ordinateur de bord sur votre Smartphone.



## Performances : vitesse et autonomie\*\*



**Cruise 2.0 FP avec 2 batteries au plomb**  
(2 × 12 V / 200 Ah, poids des batteries 120 kg env.)  
Voiliers jusqu'à 3 tonnes

	Vitesse en nœuds (km/h)	Autonomie en milles (km)	Autonomie en h:min
● ● ● Bas régime	2,7 (5,0) env.	24,3 (45,0) env.	09:00
● ● ● Plein régime	6,0 (11,1) env.	10,5 (19,5) env.	01:45

**Cruise 4.0 FP avec 2 × Power 26-104**  
(26 V / 104 Ah, poids des batteries 48 kg)  
Voiliers jusqu'à 4 tonnes

	Vitesse en nœuds (km/h)	Autonomie en milles (km)	Autonomie en h:min
● ● ● Bas régime	2,7 (5,0) env.	26,1 (48,3) env.	09:40
● ● ● Plein régime	6,0 (11,0) env.	7,5 (13,9) env.	01:15

**Cruise 10.0 FP avec 4 Power 26-104**  
(26 V / 104 Ah, poids des batteries 96 kg)  
Bateaux à moteurs et voiliers jusqu'à 10 tonnes

	Vitesse en nœuds (km/h)	Autonomie en milles (km)	Autonomie en h:min
● ● ● Bas régime	3,8 (7,0) env.	24,6 (45,5) env.	06:30
● ● ● Plein régime	17,3 (32,0) env.	15,9 (29,5) env.	00:55

\* La force propulsive des Cruise Pod est comparable à celle des hors-bord à essence de cette puissance. Plus d'infos pages 12/13.

\*\* Suivant le type de bateau, le chargement, l'hélice et les conditions d'environnement. Vitesses et autonomies indiquées sous toutes réserves.

# manettes de commande électroniques & interfaces

**NOUVEAUTÉS**

De nos jours, l'utilisation intuitive des appareils techniques est une évidence. Nous attendons une interface attrayante et conviviale avec des informations détaillées et des objets simultanément fonctionnels et esthétiques.

Partant de ces attentes, Torqeedo a développé une nouvelle famille de manettes de commande électroniques et une interface revisitée pour ses moteurs Deep Blue et Cruise.

## Voilier, montage latéral

La forme plate empêche le cordage de se prendre dans la manette fermée sur le dessus. Réglage individuel de la force nécessaire pour déplacer le levier.



— Cruise FP  
— Deep Blue Saildrive

## Bateau à moteur, montage latéral

Manette électronique classique pour bateau à moteur avec trim/relevage. Dé-blocage du point mort sous la poignée. Montage sur le bordage des deux côtés. Interface NMEA à partir de l'été 2017.



— Cruise R  
— Deep Blue

*A chaque  
application  
sa commande*

## Monolevier, montage pupitre

Manette électronique monomoteur, montage pupitre, poignée ergonomique extralarge et grande surface d'appui de la main, trim/relevage sur le côté et écran dans le socle.



\_ *Cruise R*  
\_ *Deep Blue*

## Bi-levier, montage pupitre

Manette électronique bimoteur, montage pupitre, poignée ergonomique, trim/relevage sur le côté et écran dans le socle.



\_ *Cruise 10.0 R en double motorisation*  
\_ *Deep Blue en double motorisation*



## Nouvelle interface

Tous les Torqeedo, grands et petits, sont équipés en standard de systèmes d'informations explicites. La nouvelle interface avec écran marine haute résolution des moteurs Deep Blue et Cruise, est à la fois informative, fonctionnelle et esthétique.

\_ *Cruise*  
\_ *Deep Blue*

# Accessoires Cruise

Tous les Cruise peuvent être alimentés avec des batteries lithium modernes qui réduisent le poids des bancs de batteries des propulseurs électriques de 70 %. Nous préconisons l'emploi de notre batterie Power 26-104, mais nos moteurs fonctionnent aussi avec des batteries classiques AGM ou plomb-gel nécessitant un moindre investissement.



## Power 26-104

La batterie lithium haute capacité développée par Torqeedo pour alimenter les Cruise, peut aussi servir de source de courant pour le réseau de bord 24 V. La Power 26-104 communique directement et en temps réel avec le moteur Cruise : l'ordinateur de bord affiche en continu toutes les informations importantes, comme l'état de charge de la batterie et la distance restante. La Power 26-104 offre tous les avantages d'une batterie lithium et une sécurité exceptionnelle.

- \_ Haute capacité et faible poids : 70 % plus légère que les batteries AGM ou plomb-gel.
- \_ Très bonne performances, même par temps froid
- \_ Pas d'effet mémoire, longue durée de vie
- \_ Système de gestion intelligent (BMS)
- \_ Plusieurs niveaux de protection, haute sécurité
- \_ Très haute capacité de stockage pour fortes sollicitations
- \_ Très bonne tenue dans le temps
- \_ Alimentation du réseau de bord

Plus d'infos sur la batterie Power à partir de la page 48.

**N° d'article 2103-00**

	Cruise 2.0 R/T/FP		Cruise 4.0 R/T/FP		Cruise 10.0 R/FP	
Batteries	Power 26-104 (lithium)	Autre (AGM/gel)	Power 26-104 (lithium)	Autre (AGM/gel)	Power 26-104 (lithium)	Autre (AGM/gel)
Tension de batterie requise	24 V	24 V	48 V	48 V	48 V	48 V
Nombre de batteries	1	2	2	4	4	8
Charge nominale en Ah (capacité de décharge 20 h)	104	150	104	150	208	300
Capacité nominale en kWh	2,7	3,6	5,4	7,2	10,8	14,4
Capacité non disponible pour la navigation électrique (capacité de décharge 5 h)	-	20%	-	20%	-	20%
Capacité non disponible pour éviter les dommages dus à une décharge profonde.	-	20%	-	20%	-	20%
Énergie utilisable pour le moteur électrique du bateau en kWh	2,7	2,2	5,4	4,3	10,8	8,6
Poids de la batterie en kg	24	88	48	176	96	352



### Alimentation des Cruise par batteries AGM et plomb-gel

L'emploi de batteries AGM ou GEL est recommandé si le coût d'investissement joue un rôle primordial et si le poids et l'encombrement sont secondaires. Pour alimenter un système de propulsion électrique, il est toutefois important de choisir des batteries AGM ou GEL avec une haute capacité de décharge. En effet, les batteries à faible capacité de décharge, comme la plupart des batteries de démarrage, ne supportent pas à long terme les décharges profondes générées par les moteurs de bateaux et sont très vite épuisées.

# Navigation



## TorqTrac

L'upgrade de l'ordinateur de bord affiche les fonctions de navigation en temps réel sur votre Smartphone Bluetooth. Plus d'infos page 46.

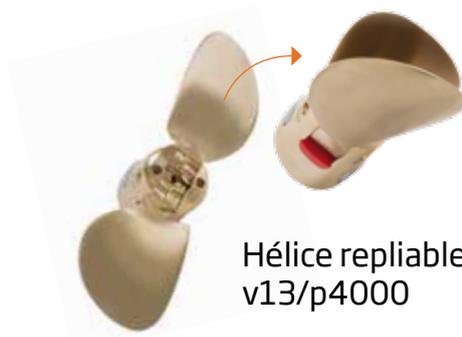
**N° d'article 1924-00**

# Hélices



## Hélice haute vitesse v30/p4000

Optimisée pour hautes vitesses.  
**N° d'article 1923-00**



## Hélice repliable v13/p4000

Plus faible traînée et meilleures performances sous voile.

**N° d'article 1932-00 (Cruise 2.0/4.0 FP)**  
**N° d'article 1945-00 (Cruise 10.0 FP)**

Autres accessoires ci-contre et à partir de la page 71.

### Quel type de batterie choisir pour le Cruise?

Les Cruise peuvent être alimentés par des batteries au lithium modernes ou des batteries classiques AGM ou gel. La Power 26-104, développée pour le Cruise, présente de nombreux avantages du point de vue confort et sécurité. Les batteries AGM ou plomb-gel sont moins onéreuses à l'achat, mais moins bien adaptées au Cruise et leur durée de vie est moins longue.

### Est-ce que l'ordinateur de bord peut communiquer avec des batteries au plomb ?

Oui, mais ces batteries n'ont pas de système de gestion pour transmettre les informations importantes. L'état de charge et la distance

restante affichés sont estimés à partir des données de la batterie, paramétrées lors de l'installation du système.

### Quels sont les avantages de la Power 26-104 pour le Cruise ?

Une batterie lithium a généralement une plus grande capacité et est beaucoup plus légère qu'une batterie au plomb classique. Le bateau étant moins lourd, l'autonomie et le rendement du moteur augmentent. L'électronique de la Power 26-104, conçue pour communiquer avec l'ordinateur de bord du moteur Cruise, lui transmet les informations importantes, comme la distance et la capacité restantes, en temps réel.

### Quelles conditions doit remplir le bateau pour la double motorisation Twin Cruise ?

Le système Twin Cruise comprend deux hors-bord Cruise identiques à commande à distance et un kit de commande composé d'une double manette et d'une barre de liaison pour raccorder les deux Cruise au même gouvernail. Une largeur minimum de tableau de 76 cm est nécessaire pour le montage standard des deux moteurs.

Plus d'infos sur [www.torqueedo.com/cruise](http://www.torqueedo.com/cruise)

## Informations pour la commande

### Cruise 2.0 / 4.0 / 10.0 Hors-bord high-tech

N° d'article	TS	TL	RS	RL	RXL
Cruise 2.0	<b>1234-00</b>	<b>1235-00</b>	<b>1230-00</b>	<b>1231-00</b>	-
Cruise 4.0	<b>1236-00</b>	<b>1237-00</b>	<b>1232-00</b>	<b>1233-00</b>	-
Cruise 10.0	-	-	<b>1240-00</b>	<b>1241-00</b>	<b>1242-00</b>

Équipement standard :

- \_ Ordinateur de bord intégré avec GPS et écran
- \_ Fusible et interrupteur général
- \_ Clé magnétique
- \_ Faisceau de câbles (3 m)
- \_ Pont de câbles pour batteries au plomb
- \_ Barre franche (modèles T) ou manette de commande (modèles R)
- \_ Prise pour commande à distance (modèles R)

### Cruise 2.0 / 4.0 / 10.0 FP Pods électriques high-tech

Cruise 2.0 FP	<b>N° d'article 1250-00</b>
Cruise 4.0 FP	<b>N° d'article 1251-00</b>
Cruise 10.0 FP	<b>N° d'article 1252-00</b>

Équipement standard :

- \_ Ordinateur de bord intégré avec GPS et écran
- \_ Fusible et interrupteur général
- \_ Clé magnétique
- \_ Faisceau de câbles (3 m)
- \_ Pont de câbles pour batteries au plomb
- \_ Manette de commande

Accessoires & pièces de rechange	N° d'article
Hélice de rechange v19/p4000 (haute vitesse, haut rendement, anti-algues)	1916-00
Hélice repliable v13/p4000 (pour pods)	1932-00
Hélice repliable v15/p10k (Cruise 10.0 FP)	1945-00
Barre franche longue, 60 cm	1919-00
Kit de commande Twin Cruise	1217-00
Rallonge de câble moteur (Cruise 2.0/4.0)	1204-00
Rallonge pour commande à distance 1,5 m	1921-00
Rallonge pour commande à distance 5 m	1922-00

# TorqTrac

- \_ Ultralight 403
- \_ Travel 503/1003/1003 C
- \_ Tous les modèles Cruise

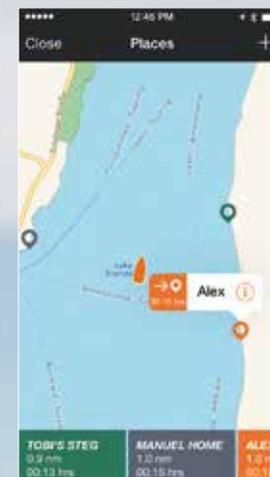
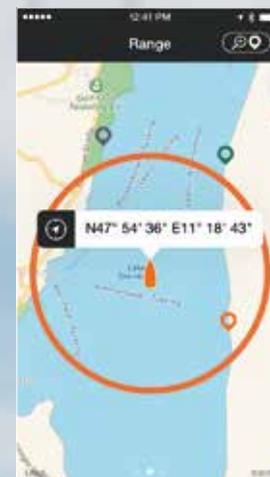
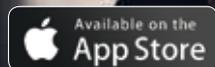
*L'upgrade de l'ordinateur de bord affiche les fonctions de navigation en temps réel sur votre Smartphone Bluetooth*

- + Nombreuses fonctions de navigation
- + Utilisation très simple
- + Communication Bluetooth avec le Smartphone
- + Garantie de 2 ans\*

\*A compter de la date d'achat, en plaisance

## N° d'article 1924-00

Transmetteur Bluetooth® pour la connexion sans fil entre l'ordinateur de bord et un Smartphone (configuration requise : Bluetooth® 4.0 LE Low Energy). Appli pour Apple et Android téléchargeable gratuitement dans le magasin d'applications de votre fournisseur d'accès. Applications Microsoft non supportées actuellement.



**Clarté :** bonne lisibilité des infos sur l'écran du portable, de jour comme de nuit.

**Précision :** indication exacte de la position et de la distance restante grâce aux données GPS actualisées en temps réel.

**Confort :** points de cheminement pour le calcul de l'heure d'arrivée, carte zoomable et destinations préférées.

# Sunfold 50 *Le plein de soleil*

- + Plein d'énergie gratuit
- + Courant solaire écologique
- + Moins de recharges à quai ou à la marina
- + Bonne maniabilité, transport facile
- + Garantie de 2 ans\*

\*A compter de la date d'achat, en plaisance

\_ Ultralight 403  
\_ Travel 503/1003/1003 C

Pour tous les modèles Travel et les batteries Ultralight 403 à partir de 2016.

Équipé de cellules solaires haut rendement au silicium cristallin, le Sunfold 50 stocke un maximum d'énergie solaire et recharge les batteries des Travel et des Ultralight\* en peu de temps. Le panneau replié (60 x 38 cm) se range facilement.

#### N° d'article 1132-00

Pour batteries n° 1146-00, 1147-00, 1148-00, 1416-00 et 1417-00. Avec housse résistante aux intempéries pour le transport et le rangement.

<b>Puissance de sortie nominale</b>	50 W dans les conditions de test standard
<b>Cellules</b>	Cellules à haut rendement en silicium monocristallin
<b>Rendement</b>	17,8%
<b>Dimensions</b>	37,5 x 60,5 cm replié 37,5 x 121 cm déplié (0,45 m <sup>2</sup> )
<b>Poids</b>	2,4 kg
<b>Classe d'étanchéité</b>	IP65, prise étanche pour batterie, recharge sur l'eau sans risque de corrosion électrolytique
<b>Utilisable pour le matériel 12 V</b>	

\* Batteries Ultralight de nouvelle génération à partir de 2016

# Power 26-104

Installée et prête en un tour de main grâce à la connexion plug & play, la batterie lithium haute capacité de Torqeedo alimente le Cruise ou le réseau de bord.

Qui dit batterie lithium, dit haute capacité. Qui dit Power 26-104, opte pour un système de sécurité professionnel à la pointe de la technologie, sans pareil sur le marché.

- + Protection maximum par 5 niveaux de sécurité
- + Jusqu'à 70 % de poids en moins par rapport aux batteries AGM et gel.
- + Système de gestion intelligent, longue durée de vie
- + Faible autodécharge
- + Connexion plug & play
- + Mise en veille profonde automatique
- + Étanche IP67
- + Garantie de 2 ans\*

\*A compter de la date d'achat, en plaisance



# Power 26-104

*Alimentation 24 V du Cruise et  
des consommateurs à bord*

# Power 26-104

La Power 26-104 sert de source d'énergie à bord des bateaux électriques et alimente tous les consommateurs embarqués 24 V ou nécessitant une autre tension, avec un transformateur.



**Système d'information intégré :** identifie la batterie et communique avec l'ordinateur de bord du Cruise.

Boîtier et connecteurs **étanches IP67**.

## Les caractéristiques en bref

<b>Capacité</b>	2 685 Wh
<b>Tension nominale</b>	25,9 V
<b>Charge nominale</b>	104 Ah
<b>Poids</b>	24,3 kg
<b>Densité énergétique (massique)</b>	110 Wh/kg
<b>Intensité de décharge maximale</b>	180 A (4 500 W à la tension nominale)
<b>Dimensions</b>	577,5 x 218,5 x 253,5 mm
<b>Type de batterie</b>	Li NMC
<b>Durée de vie en cycles</b>	800 cycles avec décharge à 100 % à 25°C entraînent une perte de capacité de 25 %.
<b>Perte de capacité annuelle</b>	4 %
<b>Couplage maximum</b>	2S8P ou 1S16P
<b>Rapport qualité-prix</b>	0,93 EUR/Wh



**Communication plug & play** avec l'ordinateur de bord du Cruise : branchez le câble, la liaison s'établit, terminé.

**Détecteur d'eau :** reconnaît si la batterie est immergée et coupe automatiquement la tension aux pôles pour éviter la formation de gaz explosif si le bateau prend l'eau.

**Évent étanche :** compense les différences de température et de pression sans compromettre l'étanchéité.

**Coupe/mise sous tension des pôles :** transport et installation sans danger et protection contre les décharges intempestives en cas de stockage prolongé.

**Cellules lithium de très haute qualité** issues de la production automatisée de fabricants japonais et coréens renommés.

**Système de gestion des batteries (BMS) hors pair** avec nombreuses fonctions de sécurité et d'équilibrage assurant une longue durée de vie.

**Plusieurs niveaux de sécurité :** cellules composées de cylindres acier soudés à sécurité redondante.

*Haute capacité  
Haute sécurité*

# Options



## Chargeur 350 W

Chargeur standard : recharge la Power 26-104 de 0 à 100 % en 11 heures maximum. Courant de charge 10 A, étanche IP65.

N° d'article 2206-20

## Chargeur rapide 1 700 W pour Power 26-104

Recharge la Power 26-104 de 0 à 100 % en 2 heures environ (60 A maxi / 1 700 W) en 230 V, et en moins de 4 heures (26 A maxi / 750 W) en 110 V. Étanche IP65.

N° d'article 2210-00



### Quels consommateurs peut-on alimenter avec la Power 26-104 ?

La Power 26-104 assure l'alimentation à bord des bateaux électriques et par principe de tous les consommateurs 24 V embarqués.

### Quelles températures faut-il respecter pendant le fonctionnement, la recharge et le stockage ?

La température de fonctionnement est de -15 °C à +60 °C et la température de recharge de 0 °C à +55 °C. La Power 26-104 peut être stockée entre -30 °C et +55 °C, mais un stockage à température ambiante a des répercussions positives sur sa durée de vie. Le système de gestion intégré (BMS) la protège des températures trop élevées ou trop basses pendant le fonctionnement et pendant la recharge et la met hors-service dès que les températures limites sont dépassées.

### J'utilise rarement ma batterie qui reste stockée longtemps. Est-ce que cela est néfaste pour la Power 26-104 ?

Les modèles actuels sont équipés d'un dispositif de coupure automatique. 48 heures après la dernière utilisation, l'électronique de la batterie se coupe et la batterie se met en veille profonde. Si elle est encore chargée à plus de 30 %, elle peut rester ainsi stockée pendant un an maximum. Il faut cependant vérifier la charge de la batterie tous les deux mois et recharger rapidement les batteries en décharge profonde. Une batterie déchargée ne doit jamais être stockée pendant une période prolongée (sans avoir été rechargée auparavant), car ceci est néfaste pour n'importe quelle batterie.



## Commutateur M/A

Ce commutateur avec témoin LED est nécessaire si la Power 26-104 doit alimenter le réseau de bord. Étanche IP65.

N° d'article 2304-00



## Régulateur de charge solaire 232 W

Recharge la Power 26-104 en toute sécurité avec les panneaux solaires d'autres fabricants. L'électronique intégrée optimise l'exploitation de l'énergie solaire pendant la charge et assure un haut rendement. Puissance de sortie maximum 232 W (8 A, 29,05 V).

N° d'article 2207-00

### Pourquoi y a-t-il une limite de décharge sur la Power 26-104 ?

L'un des avantages des batteries au lithium est de fournir des courants très élevés. Par contre, elles peuvent causer de graves dommages en cas de court-circuit, si l'on ne prévient pas ces forts courants de court-circuit. Cette fonction de sécurité primordiale est intégrée au BMS de la Power 24-106 et la protège contre les surintensités. Si l'on a besoin d'un courant de plus forte intensité, on peut brancher plusieurs batteries en parallèle. La limite d'intensité de décharge est alors multipliée par le nombre de batteries.

### Quelle est la durée de garantie de la Power 26-104 ?

Comme tous les produits Torqeedo, la Power 26-104 est garantie deux ans à partir de la date d'achat, en plaisance.

## Informations pour la commande

Power 26-104  
Batterie lithium haute capacité  
2 685 Wh (25,9 V / 104 Ah)

N° d'article 2103-00

Équipement standard :

- Câble de données pour le raccordement au moteur Cruise



**Indication de la capacité des batteries :** Torqeedo indique pour toutes ses batteries l'énergie utile, soit la partie de la capacité utilisable sur la durée sans préjudice pour la batterie. D'autres fabricants de batteries ne font pas la distinction dans leur documentation. En d'autres termes, une batterie Torqeedo d'une capacité de 2,7 kWh selon le catalogue, fournit réellement 2,7 kWh sans dommages.

### Durée de vie et vieillissement des batteries

**lithium :** la longévité d'une batterie au lithium dépend de sa durée de vie calendaire et de sa durée de vie en nombre de cycles. Généralement, cette dernière a peu d'importance en plaisance parce que la plupart du temps, les batteries n'atteignent jamais le nombre de cycles critique. Une perte de capacité de 25 % n'intervient normalement qu'à partir d'environ 800 recharges complètes. Le vieillissement calendaire par contre, joue un rôle primordial, car les batteries lithium commencent à vieillir du jour de leur fabrication. Et plus elles sont exposées à des températures élevées, plus ce phénomène de vieillissement s'accélère. Il est possible d'utiliser les batteries lithium par forte chaleur, mais il vaut mieux les stocker le plus souvent possible dans un endroit frais. La perte de capacité due au vieillissement calendaire est d'environ 4 % par an à une température ambiante de 25° C.

# Systemes de propulsion haute tension

*équivalents 40 - 160 CV*



54 Deep Blue

62 Deep Blue Hybrid



# Deep Blue

Premier et jusqu'à présent unique en son genre, le Deep Blue n'est pas un simple moteur électrique alimenté par une batterie, mais un système de propulsion complet, constitué de composants high-tech répondant aux plus hauts standards industriels.

Le Deep Blue en bref : performances exceptionnelles, sécurité professionnelle, conformité aux normes internationales et confort suprême. 40 ou 80 CV. Plusieurs variantes, hors-bord, in-bord ou sail-drive. Neuf ans de garantie sur la capacité de la batterie.\*

- + Premier système de propulsion électrique hautes performances de production industrielle de série
- + Système 100 % intégré, conforme aux normes
- + Performances exceptionnelles
- + Très grand confort
- + Sécurité professionnelle aux normes industrielles
- + Garantie de 9 ans sur la capacité des batteries
- + Hors-bord, inbord ou sail-drive

\* Au bout de 9 ans, la batterie a encore 80 % de sa capacité, même en utilisation quotidienne.



*\_ Navigation professionnelle  
\_ Navigation en eaux protégées  
\_ Voiliers*



# Deep Blue

*La propulsion électrique  
hautes performances*



\* La force propulsive des Deep Blue est comparable à celle des hors-bord à essence de cette puissance. Plus d'infos page 12/13.

# Le système Deep Blue

Le premier système de propulsion électrique hautes performances de série. Un système complet de composants high-tech coordonnés et adaptés à l'usage sur l'eau. Un système modulaire, souple et évolutif malgré son haut niveau d'intégration. Le Deep Blue conjugue performances, confort et sécurité professionnelle grâce au développement industriel.

**Les câbles et les connecteurs haute tension avec fil pilote et contrôleur d'isolement** assurent la sécurité et protègent le système en permanence contre les dangers de la haute tension. Une sécurité standard sur les installations haute tension terriennes, mais sur l'eau, uniquement sur les moteurs Torqeedo.

**Boîte de connexion** : point de ralliement de tous les câbles de courant alternatif. Reconnaît si le système est chargé par courant de terre ou par générateur (navigation parallèle possible). Étanche IP67.

**Télémaintenance (option)** par liaison VPN.

**Manette de commande électronique** de design sobre et moderne, avec interrupteur à clé, clé magnétique et blocage du point mort (plus d'infos page 42/43).

**Boîte de connexion** : point de ralliement des câbles électriques et des signaux. Étanche IP67 avec détecteur d'eau.

**Système d'information du Deep Blue sur écran marine tactile haute résolution** : étanche, bonne lisibilité au soleil, informations claires et ordonnées.



**Batterie 12 V** : met la batterie haute tension en marche à chaque démarrage. Elle alimente aussi le réseau de bord 12 V et est automatiquement rechargée par la batterie haute tension. Chargeur 12 V inutile.

**Chargeur** : technologie avancée issue de l'industrie automobile. Étanche IP67. Puissance de charge réglable sur l'écran. Plusieurs chargeurs par système raccourcissent la durée de charge.

**Moteur électrique haute tension**, spécialement développé pour le système Deep Blue : Moteur à commutation électrique sans balais de rendement record (jusqu'à 98 %). Refroidissement par eau de mer. Étanche IP67. Interface CAN NMEA2000 / J 1939.



**Batterie BMW i** : toute nouvelle technologie de batterie de la série BMW i3. Très haute densité énergétique. Longue durée de vie, grande robustesse, très haute qualité, très haute sécurité.



## Configurez votre système Deep Blue selon vos besoins

Le système Deep Blue est constitué de plusieurs modules intégrés. Choisissez les options à votre convenance et composez votre système individuel.

### *Options moteur*

Hors-bord avec manette de commande ou barre franche, in-bord, sail-drive

### *Options manette de commande*

Voilier, montage latéral - Bateau à moteur, montage latéral - Monolevier, montage pupitre - Bi-levier, montage pupitre

### *Plusieurs batteries*

### *Plusieurs chargeurs*

### *Plusieurs manette de commande*

### *Plusieurs moteurs dans un système*

### *Intégration solaire*

### *Intégration générateur*

### *Gestion de l'énergie et intégration des appareils domestiques*

Torqueedo hautes performances,  
équivalents à 40 et 80 CV

## Les moteurs Deep Blue

Développé pour le système Deep Blue : très haut rendement, longue durée de vie et maintenance réduite. Plusieurs variantes au choix selon l'utilisation.

-  Moteur à commutation électrique sans balais **de rendement record** (98 %).
-  Étanche IP67.
-  Refroidi **par eau de mer**.
-  Intégré au système de propulsion Deep Blue.

Deep Blue 40 R/T  
Deep Blue 80 R/T



### Modèles Deep Blue R / T

Le hors-bord électrique le plus puissant, de production industrielle de série. Commande par manette électronique reliée à la direction (modèles R) ou par barre franche (modèles T). Deux puissances au choix, avec arbre long (RL/TL) ou extra-long (RXL/TXL).



 Fonctions trim / relevage (PTT).

 Hélice à très haut rendement avec ailettes HVV (Hub-Vortex-Vane).

### Vitesse et autonomie\*\*

#### Deep Blue 40 avec une 12,8 kWh batterie

	Geschwindigkeit in Knoten (km/h)	Reichweite in sm (km)	Laufzeit in Stunden:Minuten
 Bas régime	4,0 (7,5)	20-32 (37-60)	05:00 - 08:00
 Plein régime	17-24 (32-44)	9-12 (16-22)	00:30

#### Deep Blue 80 avec une 30,5 kWh batterie

	Vitesse en nœuds (km/h)	Autonomie en milles (km)	Autonomie en h:min
 Bas régime	4,0 (7,5)	24 -78 (44 - 144)	06:25 - 19:15
 Plein régime	19-29 (36-54)	12 -18 (22-33)	0:35

\* La force propulsive de nos moteurs électriques est comparable à celle des hors-bord à essence de cette puissance. Plus d'infos page 12/13.

\*\* Suivant le type de bateau, le chargement, l'hélice et les conditions d'environnement. Vitesses et autonomies indiquées sous toutes réserves.



## Deep Blue 40 SD

### Deep Blue SD

Le plus puissant sail-drive électrique de série. Puissance au moteur 25 kW, très haut rendement.



- + **Faible poids** : sail-drive avec moteur et électronique 85 kg
- + **Faible encombrement**
- + Compatible avec les embases de sail-drive courantes

## Deep Blue 40 i 1400 / Deep Blue 40 i 1800 Deep Blue 80 i 1400 / Deep Blue 80 i 1800

### Modèles Deep Blue i

Le système de propulsion intégré de série le plus puissant. Deux puissances au choix. Ligne d'arbre 1 800 ou 1 400 trs/min sur l'arbre d'hélice.



- + **Faible poids** : in-bord avec moteur et électronique 85 kg
- + **Construction compacte**
- + **Plusieurs régimes au choix**, 1800 et 1400 trs/min
- + **Refroidissement par eau de mer**

### vitesse et autonomie\*\*

#### Deep Blue 40 SD avec une 30,5 kWh batterie

	Vitesse en nœuds (km/h)	Autonomie en milles (km)	Autonomie en h:min
<span style="color: orange;">● ● ●</span> Bas régime	5,0 (9,3)	30 (55)	06:00
<span style="color: orange;">● ● ●</span> Plein régime	10 (18,5)	12 (22)	01:15

#### Deep Blue 80 i 1800 avec une 30,5 kWh batterie

	Vitesse en nœuds (km/h)	Autonomie en milles (km)	Autonomie en h:min
<span style="color: orange;">● ● ●</span> Bas régime	4,0 (7,5)	24 -78 (44 - 144)	06:25 - 19:15
<span style="color: orange;">● ● ●</span> Plein régime	19-29 (36-54)	12 -18 (22-33)	0:35

# Sécurité professionnelle

## La sécurité des moteurs électriques puissants appelle une production industrielle

Les moteurs électriques puissants exigent une très haute sécurité, et pourtant il n'existe pas de normes en la matière pour les bateaux. Avec le Deep Blue, Torqeedo crée un standard de sécurité pour moteurs de bateaux haute tension, basé sur les normes établies dans d'autres domaines, comme par exemple les équipements haute tension ou l'automobile. Les systèmes d'usage dans les industries de haute technologie n'étant pas suffisants pour assurer la sécurité des moteurs de bateau haute tension, Torqeedo a du tout d'abord définir et développer un concept de sécurité adapté aux spécificités du nautisme. Ci-contre, quelques exemples du système de sécurité du Deep Blue.

### Un tarif d'assurance préférentiel en récompense

La propulsion électrique se popularise. Beaucoup de systèmes actuellement sur le marché, ne sont pas fabriqués industriellement et n'offrent pas de sécurité adéquate, avec pour conséquence des accidents graves et des tarifs d'assurance chers pour les moteurs de bateau haute tension. Le concept de sécurité global et conforme aux normes du système Deep Blue a convaincu le leader européen de l'assurance plaisance PANTAENIUS qui depuis 2014, propose aux propriétaires de Deep Blue un tarif de groupe avec couverture étendue et cotisations réduites - une belle récompense et la consécration de notre travail de développement.



Le **contrôleur d'isolement** vérifie en permanence que tous les composants reliés à l'alimentation haute tension sont parfaitement isolés du bateau et signale tout défaut d'isolation, comme par ex. un câble endommagé. En cas de fuite dangereuse, il abaisse la tension du système.



Le **fil pilote** surveille tous les contacts haute tension du système Deep Blue. S'il détecte un contact découvert, il abaisse instantanément la tension par mesure de sécurité. Les lignes pilotes depuis longtemps obligatoires sur les installations haute tension d'autres secteurs industriels, manquent typiquement sur les systèmes de propulsion fabriqués à l'unité.



**Batterie haute sécurité de l'industrie automobile** : les premières batteries lithium pour l'industrie nautique avec le niveau de sécurité des batteries automobiles sont issues de la coopération avec des fabricants de batterie renommés. L'intégration d'une batterie à un système de propulsion et à son concept de sécurité est une tâche complexe en soi qui implique une étroite collaboration avec le fabricant.



**Composants étanches sans exception** : les composants pas spécialement dédiés au nautisme, sont rarement étanches. La sécurité d'un système haute tension sur un bateau requiert cependant une étanchéité absolue de la totalité des composants. Tous les éléments du système Deep Blue sont entièrement étanches et en partie munis de détecteurs d'eau.



**Dégazage de la batterie** : pour le cas éventuel d'une défaillance des mécanismes de sécurité électroniques d'une batterie Deep Blue, chaque cellule possède une soupape de sécurité pour réduire la température et la pression. Sur les voitures électriques, les batteries sont placées de manière à ce que les gaz s'échappent vers la chaussée, mais sur les bateaux électriques il faut les évacuer à l'air libre de manière contrôlée. Ici aussi, Torqeedo a développé son propre système pour le Deep Blue.



**Amortissement de la batterie** : sur les bateaux rapides et de haute mer, tous les composants sont constamment soumis à des chocs importants pouvant dépasser 12 G, soit de niveau beaucoup plus élevé que sur la route. Les batteries et les systèmes de gestion des batteries n'étant généralement pas faits pour supporter de tels chocs répétés, il faut les protéger (en plus de leurs mécanismes d'amortissement internes). Torqeedo est le seul constructeur au monde à prévoir ce type d'amortissement sur les batteries nautiques.

# Le compte est bon

*Économie à la clé :  
l'électromobilité rentable  
en navigation professionnelle  
et en usage fréquent*

## Le passage au Deep Blue peut être payant à partir de 4 500 euros de frais de carburant par an

Vos frais de carburant dépassent 4 500 euros par an ? Le passage au Deep Blue est vraisemblablement rentable pour vous dès aujourd'hui. Avec le Deep Blue, vous êtes à l'abri des hausses de prix et ne dépensez qu'une fraction des frais de carburant en électricité. Vous donnez en plus un exemple de responsabilité économique et écologique et montrez que l'on peut conserver sa mobilité dans un environnement de plus en plus sensible, sans faire de bruit, sans polluer ni nuire à la nature.

## Capacité des batteries garantie 9 ans

Une haute fiabilité de la batterie est la clé d'une navigation électrique économique à long terme. C'est pourquoi la capacité des batteries du Deep Blue est garantie si longtemps : 9 ans après l'achat, les batteries auront conservé 80 % de leur capacité initiale, même en utilisation quotidienne\*. Le vieillissement de la batterie est indiqué en permanence sur l'ordinateur de bord, pour plus de transparence.

## Coûts de maintenance réduits

Un moteur électrique demande beaucoup moins de maintenance qu'un moteur thermique comparable.

## Plus grand confort pour les clients et le personnel à bord

Les opérateurs de bateaux d'excursions, de taxis d'eau et de bacs ou ferries électriques transportent leur client plus silencieusement, plus confortablement et sans émissions. Pour le personnel qui passe de nombreuses heures sur les bateaux, la propulsion électrique améliore sensiblement les conditions de travail.

\* Sous réserve de respect des conditions de garantie. Voir détails sur [www.torqueedo.com](http://www.torqueedo.com).

\*\* Financement à un taux d'intérêt de 5 % sur la période de garantie (9 ans).

\*\*\* En Allemagne. Dans la plupart des autres pays, comme par exemple en France, en Angleterre et aux États-Unis, l'électricité est beaucoup moins chère.



Modèle	Deep Blue 40	Deep Blue 80	Deep Blue 80
Nombre de batteries	1	1	2
Capacité du banc de batteries en kWh	12,8	30,5	61
<b>Investissements</b>			
Système (prix public en euros, sans batteries)	19 999	19 999	19 999
Banc de batteries (prix public en euros)	15 499	25 499	50 998
<b>Coûts des batteries et frais d'électricité</b>			
Coûts annuels des batteries en euros**	2 142	3 524	7 048
Coût du kWh en euros***	0,257	0,257	0,257
Coûts d'une recharge (80 %) en euros	2,63	6,27	12,54
Coûts annuels totaux, batteries + électricité pour 150 cycles par an	2 537	4 465	8 929
Coûts annuels totaux, batteries + électricité pour 200 cycles par an	2 668	4 778	9 556

Si vos frais annuels de carburant sont plus élevés, le passage à la propulsion électrique pourrait être rentable.

# Deep Blue Hybrid

Tout en un : le Deep Blue Hybrid réunit groupe propulseur et gestion de l'énergie en un système.

Plusieurs sources d'énergie : le Deep Blue Hybrid exploite l'énergie renouvelable produite par les panneaux solaires et par hydrogénération sous voile, le courant de terre et en cas de besoin, l'électricité fournie par les générateurs Diesel qui travaillent toujours au point de fonctionnement idéal. L'énergie des différentes sources alimente tout les consommateurs à bord : le moteur du bateau et de l'annexe, l'installation électrique et tous les appareils domestiques, de la climatisation aux pompes à eau.

## *Luxe et durabilité*

- + Propulsion électrique puissante et silencieuse
- + Gestion de l'énergie pour tous les consommateurs électriques à bord
- + Énergie fournie par le générateur, le soleil, le vent, et par hydrogénération
- + Un seul carburant à bord, pas de gaz, pas d'essence
- + Plus grande liberté, nouvelle mobilité sur l'eau



- \_ Voiliers de 40 à 80 pieds
- \_ Bateaux hybrides professionnels
- \_ Taxis d'eau et ferries

40<sup>CV</sup>

Équivalent\*

80<sup>CV</sup>

Équivalent\*

160<sup>CV</sup>

Équivalent\*

# Deep Blue Hybrid

*Propulsion électrique propre  
et gestion de l'énergie 2.0*

# Gestion de l'énergie 2.0

## Le Deep Blue Hybrid sort des sentiers battus

- + Premier système hybride à **propulsion électrique puissante** (puissance continue de 25 à 100 kW)
- + **Parfaite intégration de tous les composants**
- + **Modularité**, souplesse et évolutivité
- + **Conception** et production industrielles
- + **Conformité aux normes**
- + **Garantie internationale**
- + **Diagnostic, mise à jour et maintenance à distance**
- + **Réseau de SAV mondial**

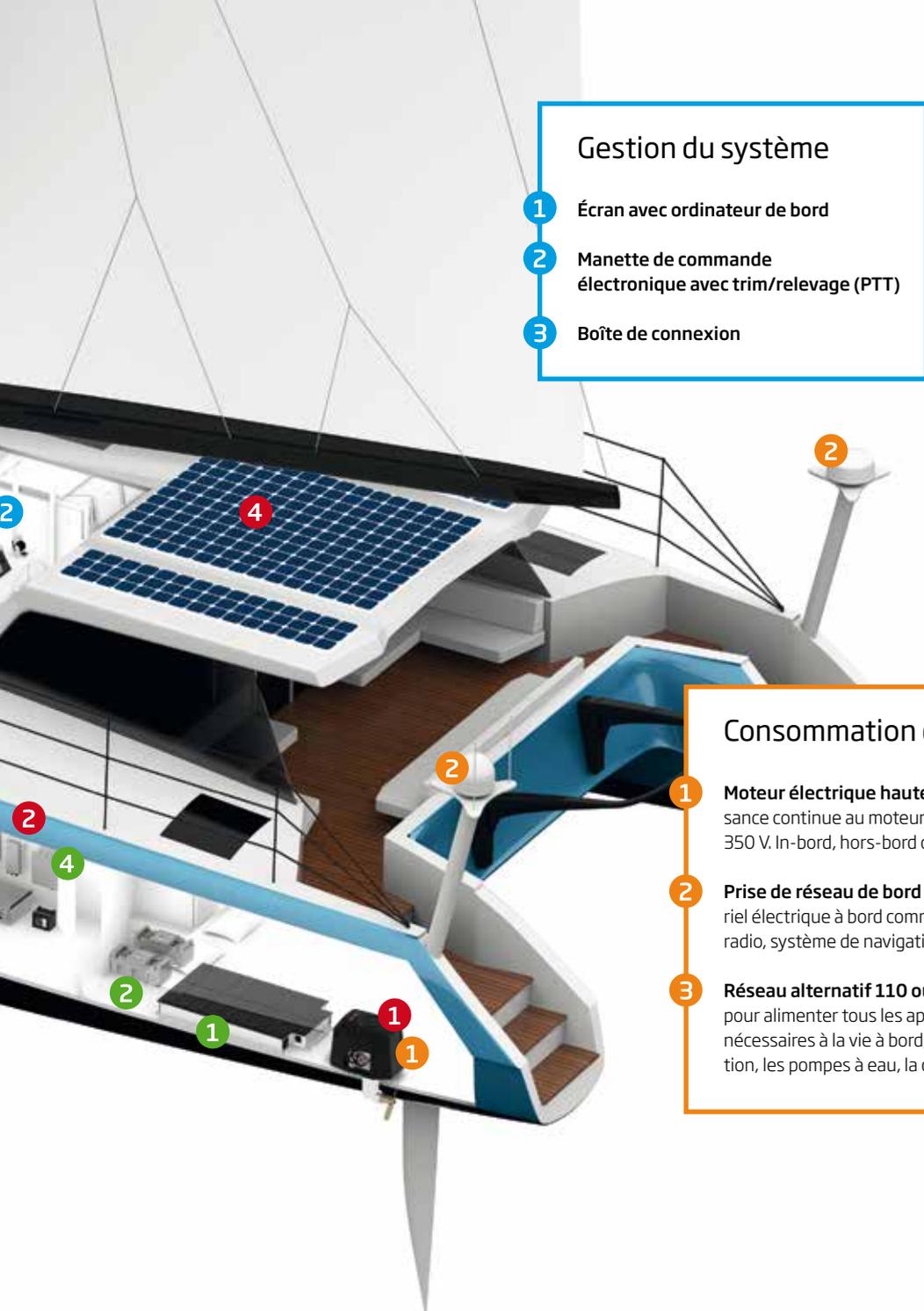


### Alimentation

- 1 Hydrogénération** : sous voiles, le moteur électrique peut servir de générateur de courant.
- 2 Prise de courant de terre** : pour recharger le banc de batteries au port et faire le plein d'énergie pour la route.
- 3 Générateur diesel de dernière génération** : pour prendre la relève lorsque les batteries ou les sources d'énergie renouvelables ne suffisent plus. Point de fonctionnement idéal et alimentation directe du système haute tension.
- 4 Modules photovoltaïques** : production d'énergie à partir du soleil.

### Stockage & transformation

- 1 Batteries lithium haute tension 345 V**
- 2 Batteries lithium pour réseau de bord 24 V**
- 3 Convertisseur de tension bidirectionnel (DC/DC)**
- 4 Convertisseur de tension DC/AC**



## Gestion du système

- 1 Écran avec ordinateur de bord
- 2 Manette de commande électronique avec trim/relevage (PTT)
- 3 Boîte de connexion

## Consommation d'énergie

- 1 Moteur électrique haute tension : puissance continue au moteur de 25 à 100 kW en 350 V. In-bord, hors-bord ou sail-drive.
- 2 Prise de réseau de bord 24 V pour le matériel électrique à bord comme lampes, appareil radio, système de navigation, treuils etc.
- 3 Réseau alternatif 110 ou 230 V (50/60 Hz) pour alimenter tous les appareils domestiques nécessaires à la vie à bord, comme la climatisation, les pompes à eau, la cuisine etc.

## Caractéristiques des composants

Il est possible d'installer plusieurs de ces composants.

Moteurs hors-bord	Deep Blue 40	Deep Blue 80
Puissance de pointe	33 kW	66 kW
Puissance continue	25 kW	50 kW
Couple	205 Nm	205 Nm
Poids (avec électronique)	139 kg ou plus	139 kg ou plus

Moteurs in-bord	Deep Blue 40i	Deep Blue 80i
Puissance de pointe	33 kW	60 kW
Puissance continue	25 kW	50 kW
Couple	1 400 : 350 Nm	1 800 : 280 Nm
Poids (avec électronique)	85 kg	85 kg

Moteurs sail-drive	Deep Blue SD
Puissance de pointe	33 kW
Puissance continue	25 kW
Couple	180 Nm
Poids (avec électronique)	85 kg

### Générateur

Puissance de pointe	25 kW
Puissance continue	25 kW
Poids (avec isolation)	260 kg

### Batteries

	Haute tension	Basse tension
Capacité	33 kWh	2,7 kWh
Tension	353 V	26 V
Poids	256 kg	24 kg

### Convertisseur

	CC/AC
Puissance de sortie	6 kW
Poids	25 kg

### Autres composants

	Régulateur de charge solaire	Chargeur haute tension
Puissance de sortie	0,2 kW	3 kW
Poids	0,3 kg	4 kg + dissipateur thermique (6 kg)

### Boîte de connexion

Poids	10 kg
-------	-------

# Tout sous contrôle

Gestion intuitive depuis l'écran multifonction du Deep Blue, avec vue d'ensemble du système et accès à toutes les fonctions. Assistance et prévention des défaillances par le

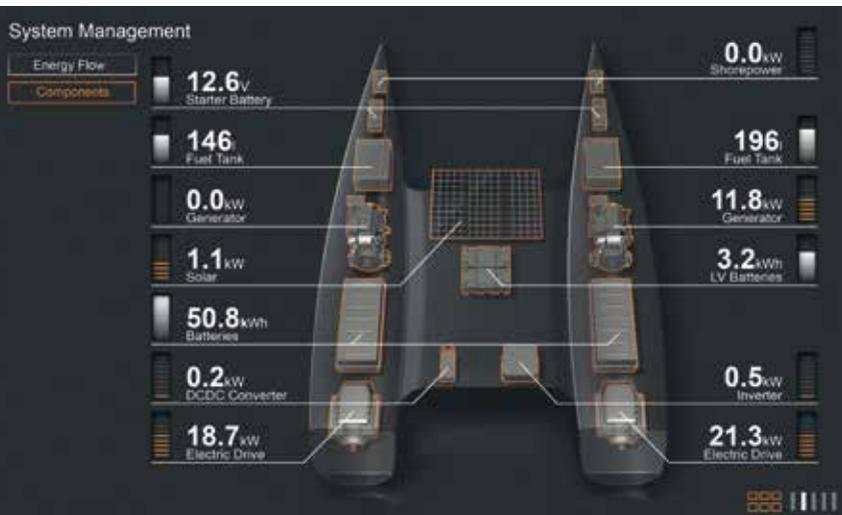
logiciel qui empêche par ex. automatiquement la décharge profonde. Interfaces spécifiques pour monoques et multicoques.



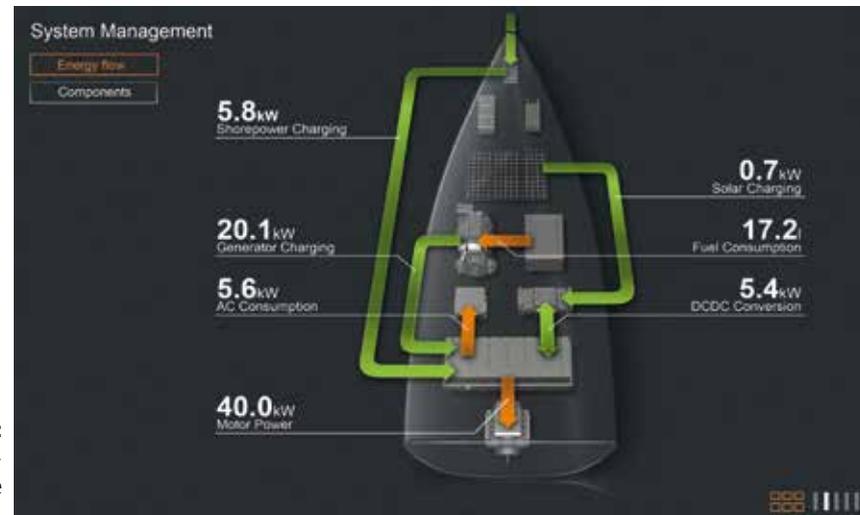
**Menu principal :**  
navigation simple dans chaque rubrique.



**Moteur :**  
toutes les infos pour naviguer au moteur, détails visualisables en haut de l'écran.



**Gestion du système :**  
indication de l'état et du taux d'utilisation de chaque composant. Détails affichables par sélection du composant souhaité.



**Flux d'énergie :**  
visualisation du bilan énergétique et du flux d'énergie dans l'ensemble du système.

# Prolongateur d'autonomie 25 kW **NOUVEAUTÉ**

*Le premier générateur à convertisseur pour propulseurs hybrides sur l'eau - silencieux, léger et puissant*

## La situation de départ

Sur les générateurs classiques, le rapport entre le régime, la puissance et la tension de sortie est fixe, ce qui est un désavantage pour le nautisme pour diverses raisons :

1. Normalement, les appareils domestiques à bord requièrent une puissance peu élevée, souvent en-dessous du point de fonctionnement optimum du générateur.
2. Sur les propulsions hybrides, le générateur utilisé comme prolongateur d'autonomie, sert à recharger les batteries déchargées et doit débiter sur toute la gamme de tension de la batterie. Ici aussi, le générateur travaille rarement à son point de fonctionnement optimum. Et souvent, les générateurs classiques ne délivrent pas la tension nominale quand l'état de charge de la batterie est faible. Ceci pose un problème, car les tensions basses apparaissent justement lorsque les batteries sont épuisées et nécessitent la pleine puissance du générateur.

Les générateurs à convertisseur à courant continu haute tension (HVDC) de nouvelle génération mettent un terme au rapport fixe entre régime, puissance et tension de sortie. Leur électronique de puissance permet de combiner puissance et tension de sortie à volonté pendant que le moteur thermique tourne à haut rendement sur sa plage de travail idéale. Les générateurs à convertisseur actuellement sur le marché, ne fournissant que du courant alternatif et qu'une puissance relativement faible, ne conviennent pas aux propulsions hybrides de série.

## L'innovation

Le prolongateur d'autonomie de 25 kW de Torqeedo est le premier générateur à convertisseur HVDC capable d'assurer l'alimentation en énergie des yachts et des systèmes de propulsion hybrides de série. Le moteur thermique qui tourne toujours à son point de fonctionnement optimum, délivre la puissance de charge totale indépendamment des variations des besoins des appareils domestiques et de l'état de charge des batteries HT du Deep Blue. La commande intelligente met en œuvre des processeurs de traitement des signaux numériques (DSP) particulièrement performants. Le courant de sortie continu du générateur charge directement les batteries du Deep Blue avec le rendement maximum.

Encore une innovation : le prolongateur d'autonomie de 25 kW n'a pas besoin de démarreur. C'est le moteur électrique du générateur qui fait démarrer le moteur diesel. Le moteur électrique du générateur étant beaucoup plus

puissant qu'un démarreur conventionnel, le moteur thermique démarre à plus haut régime et à un meilleur point de fonctionnement. Il s'ensuit une diminution des rejets et des vibrations du moteur thermique et une augmentation de sa durée de vie.

Le prolongateur d'autonomie de 25 kW a été développé pour la gestion de l'énergie du Deep Blue et est entièrement intégré au système d'information et de sécurité du Deep Blue Hybrid.



# Caractéristiques techniques Hors-bord & pods équivalents ≤ 20 CV

	ULTRALIGHT 403	TRAVEL 503 S/L	TRAVEL 1003 S/L	TRAVEL 1003 C S/L	CRUISE 2.0 TS/TL	CRUISE 4.0 TS/TL
Puissance au moteur en watts	400	500	1 000	1 000	2 000	4 000
Puissance de propulsion en watts	180	240	480	480	1 120	2 240
Équivalent hors-bord thermique de (puissance à l'arbre de l'hélice)	1 CV	1,5 CV	3 CV	3 CV	5 CV	8 CV
Équivalent hors-bord thermique de (poussée)	2 CV	2 CV	4 CV	4 CV	6 CV	9,9 CV
Rendement global maximum en %	45	48	48	48	56	56
Poussée statique en lbs*	33	40	68	68	115	189
Batterie intégrée	320 Wh Li-Ion	320 Wh Li-Ion	530 Wh Li-Ion	915 Wh Li-Ion	-	-
Tension nominale en volts	29,6	29,6	29,6	29,6	24	48
Tension finale de charge en volts	33,6	33,6	33,6	33,6	-	-
Poids total en kg	8,9	13,9(S) / 14,5(L)	14,4(S) / 15,0(L)	14,9 (S) / 15,5 (L)	17,5 (S) / 18,6 (L)	18,3 (S) / 19,4 (L)
Poids du moteur sans la batterie	4,4	8,9 (S) / 9,5 (L)	8,9 (S) / 9,5 (L)	8,9 (S) / 9,5 (L)	-	-
Poids de la batterie intégrée en kg	4,5	5,0	5,5	6,0	-	-
Longueur d'arbre en cm	45	62,5 (S) / 75 (L)	62,5 (S) / 75 (L)	62,5 (S) / 75 (L)	62,4 (S) / 74,6 (L)	62,4 (S) / 74,6 (L)
Hélice standard (vitesse en km/h pour puissance en watts)	v10/p350	v9/p790	v9/p790	v9/p790	v19/p4000	v19/p4000
Autres hélices en option	-	v8/p350	-	-	v8/p350 v30/p4000	v8/p350 v30/p4000
Vitesse maximale de l'hélice à plein régime en rpm	1 200	700	1 200	1 200	1 300	1 300
Commande	Manette de commande	Barre franche				
Direction	Prise pour gouvernail du kayak ; direction blocable	360° ; blocable	360° ; blocable	360° blocable	360° ; blocable	360° blocable
Relevage	Manuel + auto en cas d'échouage	Manuel + auto en cas d'échouage	Manuel + auto en cas d'échouage	Manuel + auto en cas d'échouage	Manuel + auto en cas d'échouage	Manuel + auto en cas d'échouage
Trim	-	Manuel, 4 positions				
Accélération continue AV/AR	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Ordinateur de bord intégré avec moniteur	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui

\*Les poussées statiques mentionnées par Torqeedo ont été mesurées par les méthodes prescrites dans les normes internationales ISO. 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 traîne classiques.

CRUISE 2.0 RS/RL	CRUISE 4.0 RS/RL	CRUISE 10.0 R	TWIN CRUISE 2.0 R	TWIN CRUISE 4.0 R	CRUISE 2.0 FP	CRUISE 4.0 FP	CRUISE 10.0 FP
2 000	4 000	10 000	4 000	8 000	2 000	4 000	10 000
1120	2 240	5 600	2 240	4 480	1120	2 240	5 600
5 CV	8 CV	20 CV	8 CV	15 CV	5 CV	8 CV	20 CV
6 CV	9,9 CV	25 CV	12 CV	20 CV	6 CV	9,9 CV	25 CV
56	56	56	56	56	56	56	56
115	189	315	230	378	115	189	315
-	-	-	-	-	-	-	-
24	48	48	24	48	24	48	48
-	-	-	-	-	-	-	-
15,3 (S) / 16,2 (L)	16,1 (S) / 17,0 (L)	59,8 (S) / 61,3 (L) / 62,5 (XL)	31,0 (S) / 33,1 (L)	32,5 (S) / 34,5 (L)	15,4	15,8	33,5
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
62,4 (S) / 74,6 (L)	62,4 (S) / 74,6 (L)	38,5 (S) / 51,2 (L) / 63,9 (XL)	62,4 (S) / 74,6 (L)	62,4 (S) / 74,6 (L)	-	-	-
v19/p4000	v19/p4000	v32/p10k	v19/p4000	v19/p4000	v19/p4000	v19/p4000	v32/p10k
v8/p350 v30/p4000	v8/p350 v30/p4000	v15/p10k	v8/p350 v30/p4000	v8/p350 v30/p4000	v13/p4000 (hélice repliable)	v13/p4000 (hélice repliable)	v15/p10k (hélice repliable)
1 300	1 300	1 400	1 300	1 300	1 300	1 300	1 400
Manette de commande	Manette de commande	Manette de commande	Manette de commande	Manette de commande	Manette de commande	Manette de commande	Manette de commande
Prise pour commande à distance standard ; direction blocable	Prise pour commande à distance standard ; direction blocable	+/- 65° blocable	Prise pour commande à distance standard ; direction blocable	Prise pour commande à distance standard ; direction blocable	-	-	-
Manuel + auto en cas d'échouage	Manuel + auto en cas d'échouage	Hydro-électrique avec disjoncteur de surcharge / auto par vannes hydrauliques en cas d'échouage	Manuel + auto en cas d'échouage	Manuel + auto en cas d'échouage	-	-	-
Manuel, 4 positions	Manuel, 4 positions	Manuel, 4 positions	Manuel, 4 positions	Manuel, 4 positions	-	-	-
Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui

# Caractéristiques techniques Hors-bord & in-bord équivalents à 40/80 CV

SYSTÈME DEEP BLUE	DEEP BLUE 40 RL/RXL	DEEP BLUE 80 RL/RXL	DEEP BLUE 40 TL/TXL	DEEP BLUE 80 TL/TXL	DEEP BLUE 40i 1800/1400	DEEP BLUE 80i 1800/1400	DEEP BLUE 40 SD
Puissance de pointe au moteur en kW	33	66	33	66	33	66	33
Puissance continue en kW	25	50	25	50	25	50	25
Puissance de propulsion en kW	16,2	32,4	16,2	32,4	> 16,2	> 32,4	16,2
Équivalent hors-bord thermique de (puissance à l'arbre de l'hélice)	40 CV	80 CV	40 CV	80 CV	40 CV	80 CV	-
Moteur à combustion comparable	-	-	-	-	-	-	40 CV
Rendement global maximum en %	54	54	54	54	> 54	> 54	54
Batterie intégrée : énergie utile en kWh	12,8	30,5	12,8	30,5	12,8	30,5	30,5
Tension nominale en volts	345 V	345 V	345 V	345 V	345 V	345 V	345 V
Tension finale de charge en volts	389 V	389 V	389 V	389 V	389 V	389 V	389 V
Poids du moteur avec électronique de puissance (sans les batteries) en kg	139 (L) / 145 (XL)	139 (L) / 145 (XL)	145 (L) / 151 (XL)	145 (L) / 151 (XL)	85	85	85
Poids d'une batterie en kg	149	256	149	256	149	256	256
Poids total du système en kg, exemple (version arbre long, 1 chargeur, boîte de connexion, écran, boîtier de commande et câblage)	313 (avec 1 batterie, 12,8 kWh)	420 (avec 1 batterie)	319 (avec 1 batterie, 12,8 kWh)	426 (avec 1 batterie)	254 (avec 1 batterie, 12,8 kWh)	370 (avec 1 batterie)	370 (avec 1 batterie)
Longueur d'arbre	20" / 51 cm (L) 25" / 63,5 cm (XL)	20" / 51 cm (L) 25" / 63,5 cm (XL)	20" / 51 cm (L) 25" / 63,5 cm (XL)	20" / 51 cm (L) 25" / 63,5 cm (XL)	-	-	36,2 cm
Hélice standard	v50/p50k	v50/p50k	v50/p50k	v50/p50k	-	-	Selon bateau
Vitesse maximale de l'hélice à plein régime en rpm	2 400	2 400	2 400	2 400	1.800/1.400	1.800/1.400	1 200
Commande	Manette de commande	Manette de commande	Barre franche avec accélérateur	Barre franche avec accélérateur	-	-	Manette de commande
Relevage	Trim / relevage (PTT)	Trim / relevage (PTT)	Interrupteur trim / relevage (sur la barre franche)	Interrupteur trim / relevage (sur la barre franche)	-	-	-
Trim	Trim / relevage (PTT)	Trim / relevage (PTT)	Interrupteur trim / relevage (sur la barre franche)	Interrupteur trim / relevage (sur la barre franche)	-	-	-
Ordinateur de bord intégré avec écran tactile	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui

# Références et tarifs

N° d'article    Produit    Description    Prix public TTC en euros

## Moteurs & batteries

### ULTRALIGHT

1404-00	Ultralight 403	Hors-bord ultraléger, équivalent 1 CV, avec batterie lithium haute capacité 320 Wh intégrée, chargeur, manette de commande, ordinateur de bord avec calcul GPS de la distance restante, clé magnétique et sac de transport.	1 599,00
1416-00	Batterie de recharge Ultralight 403, 320 Wh	Batterie lithium haute capacité 320 Wh, 29,6 V, 11 Ah, avec récepteur GPS intégré.	499,00
1417-00	Batterie de recharge Ultralight 403, 915 Wh <b>NOUVEAUTÉ</b>	Batterie lithium haute capacité 915 Wh, 29,6 V, 31 Ah, avec récepteur GPS intégré.	899,00

### TRAVEL

1140-00	Travel 503 S	Hors-bord haut rendement, équivalent 1,5 CV, avec batterie lithium haute capacité 320 Wh intégrée, ordinateur de bord avec calcul GPS de la distance restante; chargeur, clé magnétique. Arbre court.	1 499,00
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 3 CV, avec batterie lithium haute capacité 530 Wh intégrée, ordinateur de bord avec calcul GPS de la distance restante; chargeur, clé magnétique. Arbre court.	1 799,00
1143-00	Travel 1003 L	Comme article n° 1142-00, mais arbre long.	1 849,00
1149-00	Travel 1003 CS	Hors-bord haut rendement, équivalent 3 CV, avec batterie lithium haute capacité 915 Wh intégrée, ordinateur de bord avec calcul GPS de la distance restante; chargeur, clé magnétique. Arbre court.	1 999,00
1150-00	Travel 1003 CL	Comme article n° 1149-00, mais arbre long.	2 049,00
1147-00	Batterie de recharge Travel 1003/503, 530 Wh	Batterie lithium haute capacité 530 Wh, 29,6 V, 18 Ah avec récepteur GPS intégré.	599,00
1148-00	Batterie de recharge Travel 1003/503, 915 Wh <b>NOUVEAUTÉ</b>	Batterie lithium haute capacité 915 Wh, 29,6 V, 31 Ah avec récepteur GPS intégré.	899,00

### CRUISE

1234-00	Cruise 2.0 TS	Hors-bord haut rendement, équivalent 5-6 CV. Barre franche, ordinateur de bord avec calcul GPS de la distance restante, faisceau de câble 25 mm <sup>2</sup> (3 m) avec fusible et interrupteur général. Arbre court.	3 149,00
1235-00	Cruise 2.0 TL	Comme article n° 1234-00, mais arbre long.	3 199,00

N° d'article	Produit	Description	Prix public TTC en euros
1236-00	Cruise 4.0 TS	Hors-bord haut rendement, équivalent 8-9,9 CV. Barre franche, ordinateur de bord avec calcul GPS de la distance restante, faisceau de câble 25 mm <sup>2</sup> (3 m) avec fusible et interrupteur général. Arbre court.	3 549,00
1237-00	Cruise 4.0 TL	Comme article n° 1236-00, mais arbre long.	3 599,00
1230-00	Cruise 2.0 RS	Hors-bord haut rendement, équivalent 5-6 CV. Prise pour commande à distance, manette de commande, ordinateur de bord avec calcul GPS de la distance restante, faisceau de câble de 25 mm <sup>2</sup> (3 m) avec fusible et interrupteur général. Arbre court.	3 149,00
1231-00	Cruise 2.0 RL	Comme article n° 1230-00, mais arbre long.	3 199,00
1232-00	Cruise 4.0 RS	Hors-bord haut rendement, équivalent 8 à 9,9 CV. Prise pour commande à distance, manette de commande, ordinateur de bord avec calcul GPS de la distance restante, faisceau de câble de 25 mm <sup>2</sup> (3 m) avec fusible et interrupteur général. Arbre court.	3 549,00
1233-00	Cruise 4.0 RL	Comme article n° 1232-00, mais arbre long.	3 599,00
1240-00	Cruise 10.0 RS	Hors-bord haut rendement, équivalent 20 CV. Prise pour commande à distance, manette de commande, ordinateur de bord avec calcul GPS de la distance restante, faisceau de câble de 70 mm <sup>2</sup> (4,5 m) avec fusible et interrupteur général et connecteur. Arbre court.	8 999,00
1241-00	Cruise 10.0 RL	Comme article n° 1240-00, mais arbre long.	9 099,00
1242-00	Cruise 10.0 RXL	Comme article n° 1240-00, mais arbre ultra-long (XL).	9 199,00
1250-00	Cruise 2.0 FP	Pod électrique (fixe) haut rendement, équivalent 5-6 CV. Manette de commande, ordinateur de bord avec calcul GPS de la distance restante, faisceau de câble 25 mm <sup>2</sup> (3 m) avec fusible et interrupteur général. Hélice anti-algues.	3 149,00
1251-00	Cruise 4.0 FP	Pod électrique (fixe) haut rendement, équivalent 8-9,9 CV. Manette de commande, ordinateur de bord avec calcul GPS de la distance restante, faisceau de câble 25 mm <sup>2</sup> (3 m) avec fusible et interrupteur général. Hélice anti-algues.	3 549,00
1252-00	Cruise 10.0 FP	Pod électrique (fixe) haut rendement, équivalent 20-25 CV. Manette de commande, ordinateur de bord avec calcul GPS de la distance restante, faisceau de câble 70 mm <sup>2</sup> (4,5 m) avec fusible, interrupteur général et connecteur.	7 999,00
1217-00	Kit de commande Twin Cruise	Kit de commande pour deux moteurs Cruise 2.0 R, 4.0 R ou 10.0 R, avec double manette en aluminium, double affichage et barre de 56 cm pour relier les deux moteurs.	699,00
1905-00	Anode Al Cruise 2.0/4.0 R/T/FP	Anode pour modèles Cruise 2.0/4.0 avec hélice standard (n° d'article 1915-00, 1916-00, 1923-00, 1933-00, 1953-00). Montage sur l'arbre du moteur. Anode en aluminium pour navigation en eau douce.	19,00
1939-00	Anode Zn Cruise 2.0/4.0 R/T/FP <b>NOUVEAUTÉ</b>	Anode pour modèles Cruise 2.0/4.0 avec hélice standard (articles n°1915-00, 1916-00, 1923-00, 1933-00, 1953-00). Montage sur l'arbre du moteur. Anode en zinc pour navigation en eau salée.	19,00

N° d'article	Produit	Description	Prix public TTC en euros
1941-00	Kit d'anodes Al Cruise 2.0/4.0 FP <b>NOUVEAUTÉ</b>	Kit d'anodes pour modèles Cruise 2.0/4.0 FP avec hélice repliable (article n° 1932-00), comprenant 2 anodes collier pour montage sur l'hélice et 1 anode pour le pylône. Anodes en aluminium pour navigation en eau douce.	49,00
1942-00	Kit d'anodes Zn Cruise 2.0/4.0 FP <b>NOUVEAUTÉ</b>	Kit d'anodes pour modèles Cruise 2.0/4.0 FP avec hélice repliable (article n° 1932-00), comprenant 2 anodes collier pour l'hélice et 1 anode pour le pylône. Anodes en zinc pour navigation en eau salée.	49,00
1935-00	Kit d'anodes Al Cruise 10.0 R <b>NOUVEAUTÉ</b>	Kit d'anodes en aluminium pour Cruise 10.0 R en eau douce; comprenant 1 anode 1 anode d'arbre, 2 anodes demi-collier, 2 anodes collier.	79,00
1936-00	Kit d'anodes Zn Cruise 10.0 R <b>NOUVEAUTÉ</b>	Kit d'anodes en zinc pour Cruise 10.0 R en eau salée; comprenant 1 anode 1 anode d'arbre, 2 anodes demi-collier, 2 anodes collier.	79,00
1947-00	Kit d'anodes Al Cruise 10.0 FP <b>NOUVEAUTÉ</b>	Kit d'anodes pour modèles Cruise 10.0 FP avec hélice repliable (article n° 1945-00), comprenant 2 anodes pour montage sur l'hélice, 2 anodes demi-collier et 1 anode pour le pylône. Anodes en aluminium pour navigation en eau douce.	99,00
1948-00	Kit d'anodes Zn Cruise 10.0 FP <b>NOUVEAUTÉ</b>	Anoden-Set für den Betrieb der Cruise 10.0 FP Modelle mit Faltpropeller (mit Art.-Nr. 1945-00). comprenant 2 anodes pour montage sur l'hélice, 2 anodes demi-collier et 1 anode pour le pylône. Anodes en aluminium pour navigation en eau salée.	99,00

## POWER

2103-00	Power 26-104	Batterie lithium haute capacité 2 685 Wh, tension nominale 25,9 V, charge 104 Ah, poids 24,3 kg, avec centrale de gestion innovante et nombreuses fonctions de protection ; étanche IP67. Câble de communication avec les systèmes Cruise.	2 499,00
2206-20	Chargeur 350 W pour 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
2210-00	Chargeur rapide 1700 W pour Power 26-104	Courant de charge 60 A, recharge la batterie Power 26-104 de 0 à 100 % en moins de 2 heures, étanche IP65.	1 799,00
2304-00	Interrupteur M/A pour Power 26-104	Enclenche et coupe la batterie Power 26-104, étanche IP65, avec témoin LED marche/arrêt ; permet d'utiliser la Power 26-104 sans système Cruise.	89,00
1934-00	Ponts de câbles pour Cruise	Faisceau de câbles pour relier 2 Power 26-104 supplémentaires au banc de batteries, comprenant 1 câble série 35 mm <sup>2</sup> de 40 cm de longueur avec cosse, 4 câbles d'équipotentialité 35 mm <sup>2</sup> de 40 cm de longueur avec écrous et cosse-anneau M12, 2 câbles de données de 1,5 m à connecteur étanche.	119,00
2207-00	Régulateur de charge solaire pour Power 26-104	Chargeur spécialement développé pour recharger la Power 16-104 en toute sécurité (panneaux solaires non inclus). Très haut rendement grâce au régulateur de charge MPPT intégré qui optimise le rendement énergétique des panneaux solaires. Puissance de sortie maximum 232 watts (8 A, 29,05 V).	349,00

N° d'article	Produit	Description	Prix public TTC en euros
2211-00	Régulateur rapide de charge solaire pour Power 26-104 <b>NOUVEAUTÉ</b>	Chargeur spécialement développé pour recharger la Power 16-104 en toute sécurité (panneaux solaires non inclus). Très haut rendement grâce au régulateur de charge MPPT intégré qui optimise le rendement énergétique des panneaux solaires.	1 199,00

## Options

### ACCESSOIRES

1925-00	Travel Bags (kit de 2 sacs)	Pour transporter et ranger les Travel 503/1003. Kit de 2 sacs, un pour le moteur (avec la barre franche et les accessoires) et un pour la batterie.	199,00
1926-00	Travel Battery Bag	Pour transporter et ranger les batteries de recharge des Travel 503/1003.	59,00
1931-00	Housse de protection pour Travel	Pour Travel 503/1003. Protège le câble moteur des UV et la tête de l'arbre des salissures. Housse imperméable et respirante.	49,00
1924-00	TorqTrac	Application Smartphone pour Travel 503/1003, Cruise T/R et Ultralight. Infos de l'ordinateur de bord en plus grand, visualisation de la distance restante sur la carte, etc. etc. Pour Smartphones compatibles Bluetooth Low Energy®.	129,00
6503-00	Veste softshell homme	Bleu marine avec applications. Capuche, trois poches zippées, zip frontal. Respirante, coupe-vent et déperlante (softshell 3 couches) Matériau : 100 % polyester. Tailles : S, M, L, XL, XXL, XXXL	119,00
6502-00	Polo homme	Gris chiné avec applications. Piqué pur coton de haute qualité. Col polo boutonné. Tailles : S, M, L, XL, XXL, XXXL	54,00
6501-00	T-shirt homme	Blanc avec impression. Matériau : 100 % coton. Tailles : S, M, L, XL, XXL, XXXL	29,00

### CHARGEURS

1132-00	Sunfold 50	Panneau solaire pliable 50 W, format pratique, haut rendement, prises étanches plug-and-play, pour la recharge des Travel 503/1003 et Ultralight 403. Pour batteries n° 1146-00, 1147-00, 1148-00, 1416-00 et 1417-00.	599,00
1130-00	Chargeur solaire 45 W	Panneau solaire enroulable très résistant spécial nautisme. Prises étanches plug-and-play pour la recharge des batteries de recharge Travel n° 1144-00 et 1145-00 et Ultralight n° 1413-00. Avec housse de protection pour le transport et le rangement. Fin de série, quantité limitée.	799,00
1133-00	Chargeur 90 W pour batteries Travel et Ultralight	Chargeur 90 watts pour prises de courant 100-240 V, 50-60 Hz. Pour batteries n° 1146-00, 1147-00, 1148-00, 1416-00 et 1417-00.	79,00
1127-00	Chargeur 40 W pour batteries Travel et Ultralight	Chargeur 40 watts pour prises de courant 100-240 V, 50-60 Hz. Pour batteries Travel 503/1003 et Ultralight 403.	79,00

N° d'article	Produit	Description	Prix public TTC en euros
1131-00	Chargeur rapide pour Travel 503/1003 et Ultralight 403	Chargeur 120 watts pour prises de courant 100-240 V, 50-60 Hz. Pour batteries n° 1144-00, 1145-00 et 1413-00.	99,00

## HÉLICES ET DÉRIVES

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 modèles Travel 1003 (C) et Travel 503 à partir de 2014 (Ø 292 mm).	99,00
1915-00	Hélice de rechange v8/p350	Pour Cruise 2.0/4.0 à partir de l'année de fabrication 2009, vitesse et rendement moins élevés, poussée plus forte (Ø 300 mm).	99,00
1916-00	Hélice de rechange v19/p4000	Pour Cruise 2.0/4.0 fabriqués entre 2009 et 2016, vitesse et rendement plus élevés, anti-algues (Ø 300 mm).	129,00
1933-00	Hélice de rechange v19/p4000 <b>NOUVEAUTÉ</b>	Pour Cruise 2.0/4.0 à partir de l'année de fabrication 2017, vitesse et rendement plus élevés, anti-algues (Ø 300 mm).	129,00
1923-00	Hélice de rechange v30/p4000	Hélice haute vitesse pour Cruise 2.0/4.0 R/T fabriqués entre 2009 et 2016 pour faire déjauger les bateaux légers (Ø 320 mm).	199,00
1953-00	Hélice de rechange v30/p4000 <b>NOUVEAUTÉ</b>	Hélice haute vitesse pour Cruise 2.0/4.0 à partir de l'année de fabrication 2017 pour faire 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 (fabriqués entre 2006 et 2008, n° de série < 5000). (Ø 300 mm).	99,00
1932-00	Hélice repliable v13/p4000	Pour Cruise 2.0/4.0 FP sur bateaux à voile.	799,00
1937-00	Hélice de rechange v15/p10k <b>NOUVEAUTÉ</b>	Hélice anti-algues, optimisée pour poussée plus forte et pour le déjaugage. Pour tous les Cruise 10.0.	249,00
1938-00	Hélice de rechange v32/p10k <b>NOUVEAUTÉ</b>	Hélice haute vitesse, optimisée pour le déjaugage. Pour tous les Cruise 10.0.	229,00
1945-00	Hélice repliable v15/p10k <b>NOUVEAUTÉ</b>	Pour Cruise 10.0 FP sur bateaux à voile.	1 299,00
9145-00	Dérive pour Travel 503/1003 (C)	Empêche la coque du hors-bord de toucher le fond.	19,00
9234-00	Dérive pour Cruise R/T	Empêche la coque du hors-bord de toucher le fond. Pour Cruise n° 1209-00 à 1223-00.	24,00
9258-00	Dérive pour Cruise R/T	Dérive en aluminium revêtue de mousse de polyuréthane, pour modèles Cruise n° 1230-00 à 1237-00. Meilleure protection lorsque le bateau touche le fond.	49,00
9259-00	Dérive pour Cruise 10.0 R <b>NOUVEAUTÉ</b>	Empêche la coque du hors-bord de toucher le fond.	69,00

N° d'article	Produit	Description	Prix public TTC en euros
--------------	---------	-------------	--------------------------

## CÂBLES, MANETTE DE COMMANDE ET BARRES

1918-00	Manette de commande pour Travel 503/1003 (pièce de rechange pour Cruise et Ultralight 403)	Pour piloter les modèles Travel 503/1003 avec une manette de commande au lieu de la barre franche. Affichage de l'état de charge de la batterie, calcul GPS de la vitesse et de la distance restante, câbles de 1,5 et de 5 m pour relier la manette au moteur. Pièce de rechange pour modèles Cruise et Ultralight.	199,00
1949-00	Manette voilier montage latéral <b>NOUVEAUTÉ</b>	Manette de commande électronique pour voiliers, avec interrupteur, clé coupe-circuit et écran 1,28".	999,00
1950-00	Manette bateau à moteur, montage latéral <b>NOUVEAUTÉ</b>	Manette de commande électronique pour bateaux à moteur, avec trim/relevage (PTT), interrupteur à clé, cordon coupe-circuit et écran 1,28".	1 199,00
1951-00	Manette monolevier montage pupitre <b>NOUVEAUTÉ</b>	Manette de commande électronique avec trim/relevage (PTT), interrupteur à clé, clé coupe-circuit et écran 1,28".	1 299,00
1952-00	Manette bi-levier montage pupitre <b>NOUVEAUTÉ</b>	Manette de commande électronique avec trim/relevage (PTT), interrupteur à clé, clé coupe-circuit et écran 1,28".	1 599,00
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 pour relier la batterie au 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 pour manette de commande, 1,5 m	Câble d'extension pour relier la manette ou la barre franche au moteur des modèles Travel 503/1003, Ultralight et Cruise sur une plus grande distance.	19,00
1922-00	Rallonge pour manette de commande, 5 m	Comme article 1921-00, mais longueur de 5 m.	19,00
1914-00	Clé magnétique	Coupe-circuit et anti-démarrage pour tous les modèles Travel, Cruise et Ultralight.	19,00
1927-00	Kit de pièces de rechange pour Travel	Le kit comprend une clé magnétique, une goupille de blocage de la batterie et une goupille de blocage de la direction.	29,00
1940-00	Ponts de câbles pour batteries AGM ou GEL <b>NOUVEAUTÉ</b>	Ponts de câbles pour le Cruise 10.0 avec batterie AGM ou GEL, comprenant 4 câbles 35 mm <sup>2</sup> de 40 cm de longueur avec cosse	99,00
1128-00	Câble de charge 12/24 V pour Travel 1003/503 et Ultralight 403.	Pour la recharge des modèles Travel 503/1003 et Ultralight 403 à partir d'une source de courant de 12/24 V.	39,00

# Réseau mondial



## Centres de SAV Torqeedo

Torqeedo GmbH  
Friedrichshafener Str. 4a  
82205 Gilching  
Allemagne  
T +49 (0) 8153 - 92 15 - 126  
F +49 (0) 8153 - 92 15 - 329  
service@torqeedo.com

Torqeedo Inc.  
171 Erick Street, Unit D-2  
Crystal Lake, IL 60014  
USA  
T +1 - 815 - 444 8806  
F +1 - 815 - 444 8807  
service\_usa@torqeedo.com

## Distributeurs Torqeedo

### Torqeedo Allemagne, Autriche, Suisse

T +49 (0) 8153 - 92 15 - 100  
info@torqeedo.com

### Torqeedo Grande- Bretagne et Irlande

T +44 (0) 1502 - 516 224  
uk@torqeedo.com

### Torqeedo Amérique du nord

T +1-815-444-8806  
usa@torqeedo.com

### Autres pays

Torqeedo GmbH  
Friedrichshafener Str. 4a  
82205 Gilching  
Allemagne  
T +49 (0) 8153 - 92 15 - 100  
F +49 (0) 8153 - 92 15 - 319  
info@torqeedo.com

### Torqeedo France

T +33 (0) 240 - 010 604  
france@torqeedo.com

### Torqeedo Espagne et Portugal

T +34 609 38 50 44  
iberia@torqeedo.com



Les produits Torqeedo répondent aux plus hauts standards de qualité en termes de développement et de fabrication. Conçus pour une longue durée de vie sous conditions extrêmes, les moteurs et les accessoires Torqeedo sont soumis à des tests de performances durables et minutieusement contrôlés avant la livraison. La certification ISO 9001 atteste par ailleurs leur conformité à la norme internationale de management de la qualité.



Centres de SAV Torqeedo



Distributeurs et SAV Torqeedo  
Liste complète sur [www.torqeedo.com](http://www.torqeedo.com) > Centres de support

**Mentions légales :**

Rédaction : Christoph Ballin, Stefan Gerhard  
Traduction : Marie-Claire Massias  
Conception : Eva Flamme, Maja Berger  
Graphisme : Eva Flamme  
Photographie : Christian Brecheis, Hans Zeegers, Reinhard Dirscherl, Matt Knighton  
Photos produits : Sandra Eckhardt, Jan Ott  
Design industriel : Schlagheck Design  
Impression : AZ Druck und Datentechnik GmbH

# TORQUEEDO

Votre revendeur Torqueedo



Ce catalogue est imprimé sur papier blanchi sans chlore, issu de gestion forestière responsable.

Les conditions générales de vente et de livraison de la société Torqueedo s'appliquent à l'ensemble des produits proposés. Sous réserve de modifications formelles et d'ajustement des prix.