

SYSTÈMES DE PROPULSION POUR MONOCOQUES

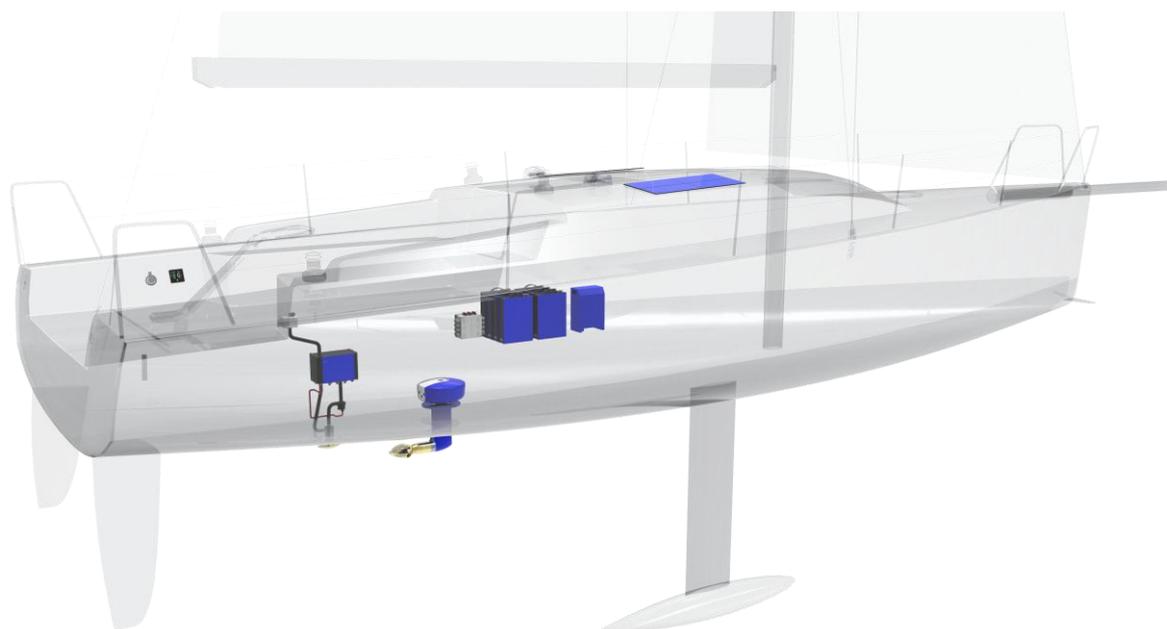
A. Présentation globale du système :

La propulsion électrique Oceanvolt permet des manœuvres silencieuses au port ou lors d'une navigation au moteur les jours de vent faible.

Le système Oceanvolt propose des systèmes hybrides ou électriques en option, en partenariat avec de nombreux constructeurs de monocoques réputés - intégrant continuellement de nouveaux partenaires. Oceanvolt propose également des solutions pour apporter une alternative aux moteurs diesel traditionnels - la dépose du moteur diesel, des réservoirs de carburant et de l'échappement permet de supprimer le dégraissage des compartiments moteur, de libérer de la place et de réduire le poids sous le pont.

Les systèmes Oceanvolt sont calibrés et configurés pour une efficacité maximale - tenant compte de la longueur et du déplacement du bateau, ainsi que du poids et de l'emplacement du système à bord. L'autonomie, au delà de la capacité des batteries, est augmentée grâce à l'hydroélectricité en navigation au dessus de 6 nœuds. Ceci peut être complété soit par un générateur portable AC ou par un générateur DC (dans les bateaux de plus grande taille ou pour la navigation longue distance).

Tous les systèmes Oceanvolt sont conçus pour fonctionner en **48 V** afin de garantir la sécurité des passagers et faciliter les réparations. Les systèmes Oceanvolt ne requièrent que peu de maintenance et ne nécessitent pas d'hivernage (aucune maintenance annuelle du moteur / aucun coût de stockage).



Avantages du système :

ZÉRO ÉMISSION DE GAZ

- Aucune restriction environnementale
- Sans gaz d'échappement
- Sans bruit
- Sans odeur

SYSTÈME EN 48 V

- Pas de risque dû à un fort voltage
- Technologie de pointe
- Technologie de batterie Lithium Ion

PUISSANCE IMMÉDIATE GARANTISSANT LA MANŒVRABILITÉ

- Du point mort à la pleine puissance en une seconde
- Pas de palier d'attente pour passer en marche arrière
- Pas de pré-chauffage alarme sonore
- Les meilleurs composants existants

TECHNOLOGIE BREVETÉE

- Énergie hydroélectrique régénérée
- Rendement supérieur efficace et captation d'énergie
- Diagnostic à distance
- Peu de maintenance

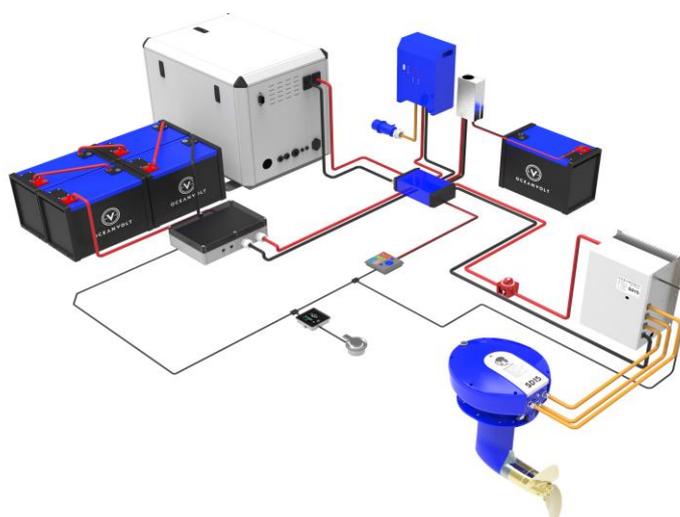
Spécifications techniques:

Moteur	SD6	SD8	SD10	SD15	Servoprop 10	Servoprop 15
Puissance nominale	6kW	8kW	10kW	15kW	10kW	15kW
Tours par minute (helice)	1140	1140	1140	1140	1140	1140
Equivalent chevaux	12	15	20	30	20	30
Poids du moteur (kg)	42.5	42.5	46.5	46.5	65	65
Taille du bateau (m)	au dela de 10	au dela de 12	au dela de 13	au dela de 15	au dela de 13	au dela de 15
Poids du bateau (kg)	au dela de 4000	au dela de 7000	au dela de 9000	au dela de 12 000	au dela de 9000	au dela de 12 000
Refroidissement	Air	Air	Liquide	Liquide	Liquide	Liquide

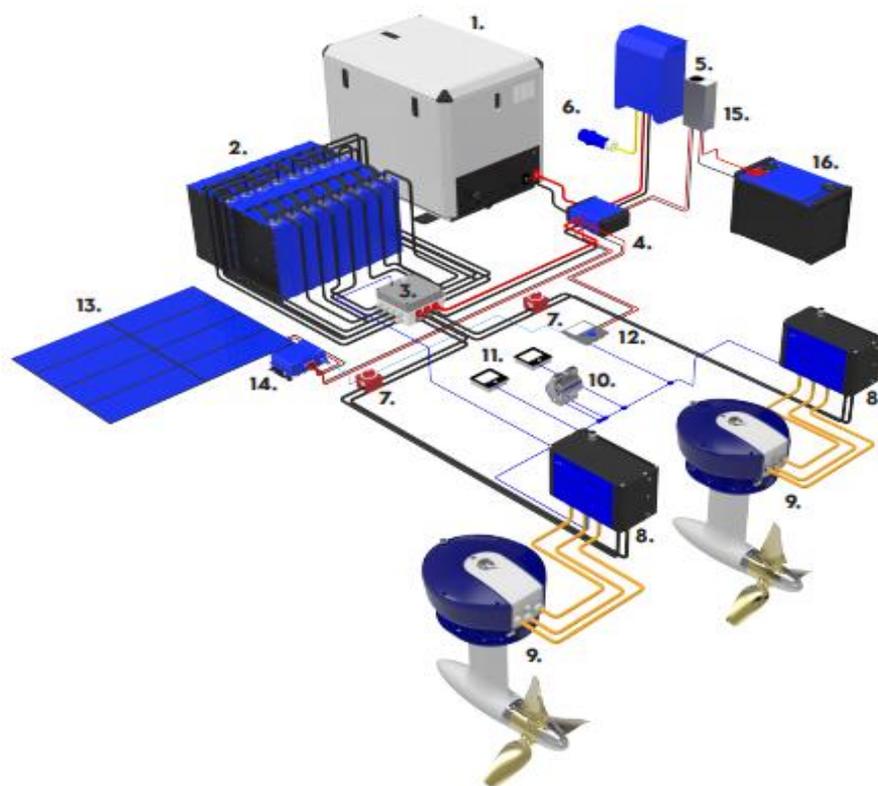
B. Composants du système :

Architecture des systèmes mono et bi-motorisation

Mono-motorisation :



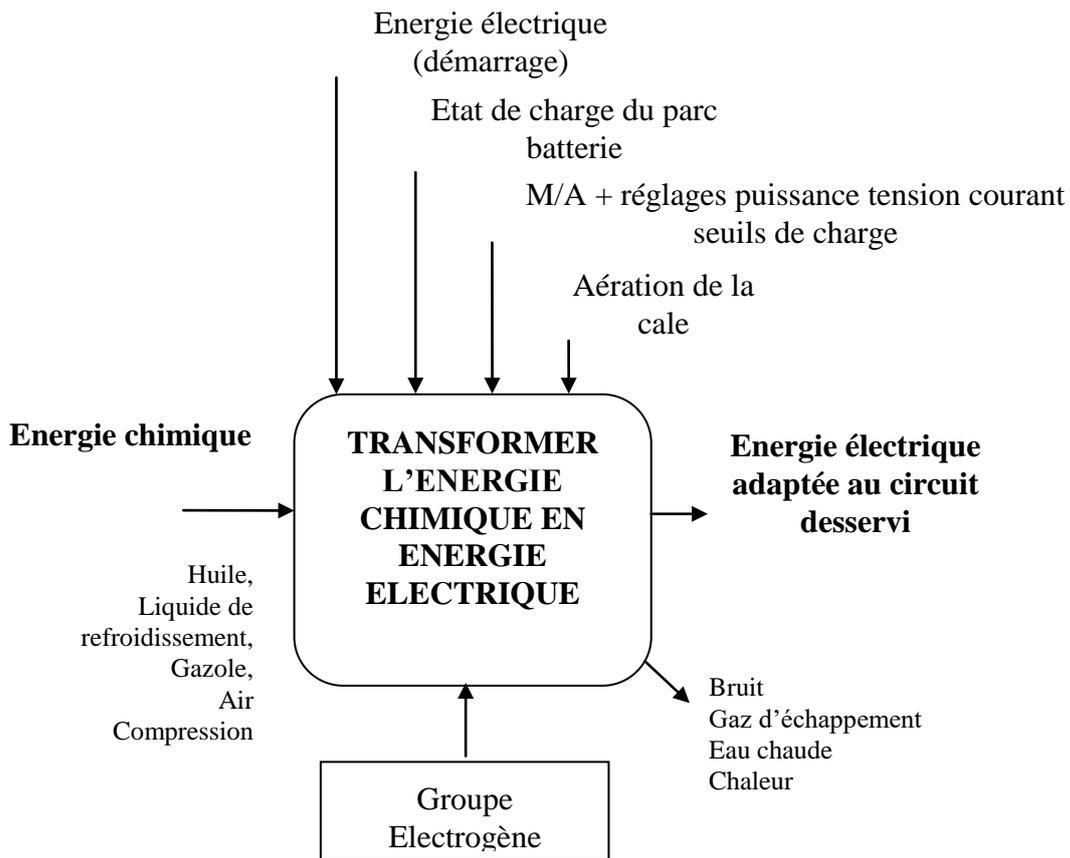
Bi-motorisation :



1. Générateur de courant continu
2. Parc batteries de propulsion Lithium Ion de 48V
3. Boite de connexion batteries
4. Bus bar
5. Chargeur/transformateur
6. Prise de quai 230v
7. Coupes batteries principaux
8. Contrôleur moteur
9. Moteur électrique pour saildrive
10. Levier de commande
11. Ecran de contrôle
12. Contrôleur et management du système
13. Panneaux solaires
14. Régulateur panneaux solaires
15. Convertisseur DC/DC
16. Batterie de service

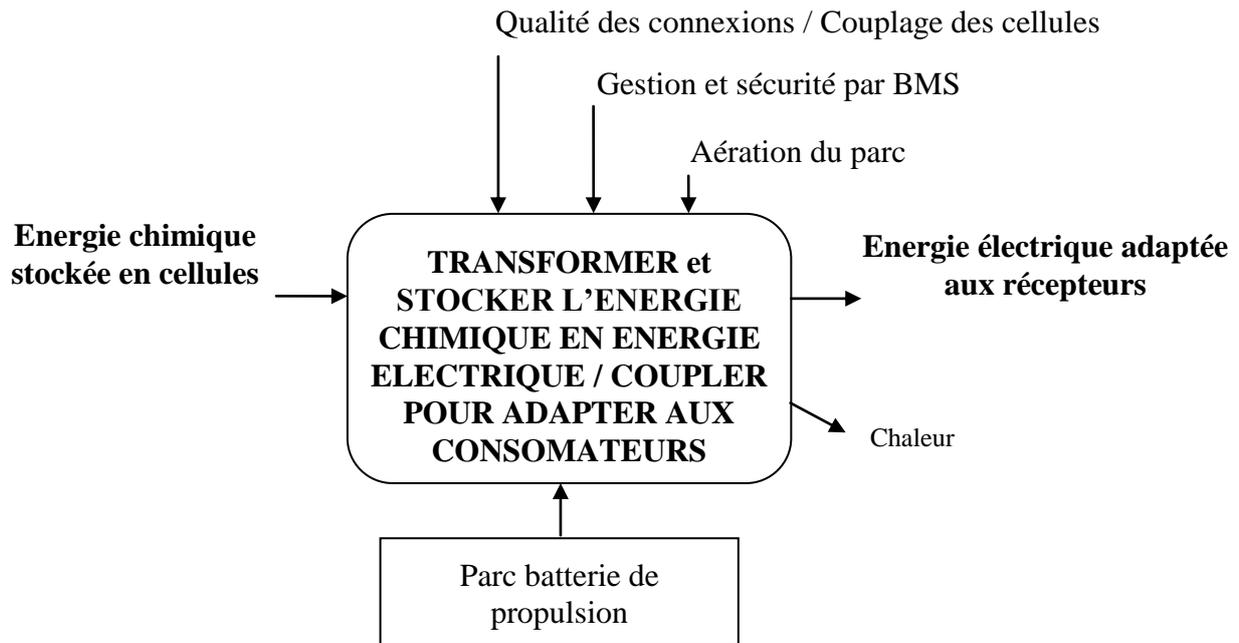
1. Générateur Courant Continu :

Des générateurs courant alternatif ou courant continu peuvent être utilisés comme source d'alimentation de secours. Les générateurs de courant continu peuvent être intégrés dans le système Oceanvolt pour une charge automatique, lorsque la tension du parc de batterie chute en dessous des niveaux critiques.



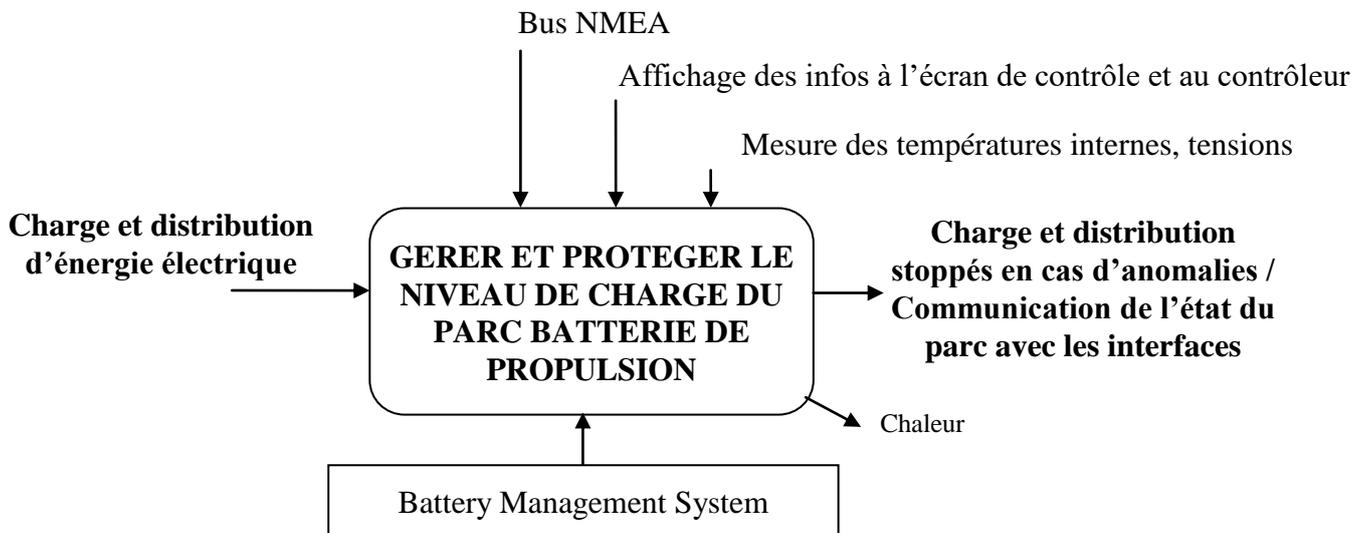
2. Parc batteries de propulsion Lithium Ion de 48V :

Le système Oceanvolt utilise uniquement la technologie de batterie au lithium fer phosphate la plus avancée pour un fonctionnement sûr à 48 V.



3. Boite de connexion batteries :

Le BMS (**B**attery **M**anagement **S**ystem / Système de gestion de batterie) protège les batteries en gérant le niveau de charge ; il empêche les batteries d'être en surcharge de courant ou de se décharger excessivement. Les cellules des batteries sont également surveillées contre une température excessive. Le BMS déconnectera toutes les sources de charge des batteries si une condition anormale se produit.



4. Barre de bus :

Il s'agit d'un boîtier de connexions modulables comportant un bus positif et un bus négatif ; ce boîtier permet de connecter des batteries et d'autres composants au système de distribution.



5. Chargeur/transformateur :

Le chargeur/transformateur est compact. La tension de charge est ajustable avec précision pour correspondre à tous les types de batteries, ouvertes ou étanches. Les batteries étanches sans entretien nécessitent une charge particulièrement précise pour une bonne durée de vie. Les trois étapes de charge des chargeurs sont contrôlées avec précision par microprocesseur. La courbe de charge spécifique assure la charge la plus rapide et la plus sûre pour tous les types de batterie.



Autres fonctions :

1. Charge régulée en 3 étapes (Boost, absorption, égalisation).
2. Utilisables comme alimentation.
3. Compensation en température. Sonde de tension batterie.

6. Prise de quai 230v

Permet la connexion du système au réseau 230v du ponton.



7. Coupes batteries principaux

Le ou les coupes batteries principaux permettent l'isolement du parc de batterie à l'arrêt ou la mise sous tension du système.



8. Contrôleur moteur

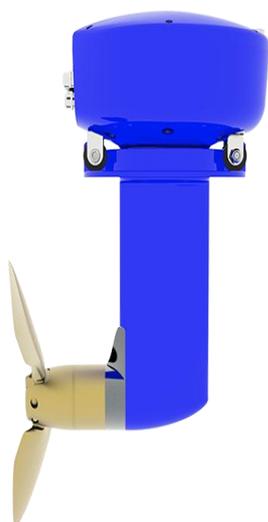
Le contrôleur moteur contrôle et alimente le moteur électrique et permet aussi la conversion du courant continu en courant alternatif séquenté.



9. Moteur électrique pour saildrive

Le moteur électrique permet la propulsion du bateau mais peut aussi fonctionner en hydro-générateur pour permettre la recharge du parc de batteries.

- Moteur électrique synchrone à aimant permanent.
- Sail Drive avec réduction de 1.93:1
- Poids : 42,5 Kg (moteur et Sail Drive).
- Fonctionne en hydro-générateur pour permettre la production de courant sous voile.



10. Levier de commande

Le levier de commande peut-être à double commande de conception ergonomique (double motorisation), pour un accès instantané à la puissance. Il permet d'engager la marche du bateau vers l'avant ou en phase de recul, en modulant la puissance de transmission à l'hélice.



11. Ecran de contrôle

L'écran de contrôle permet l'affichage de toutes les données nécessaires au bon fonctionnement du système de propulsion en temps réel :

- Niveau de charge de la batterie,
- Consommation instantanée de l'énergie,
- Vitesse de rotation du moteur (RPM),
- Temps de fonctionnement restant,
- Accès d'une seule touche à la régénération hydroélectrique,
- Modes jour/nuit.



12. Contrôleur pour la gestion du système

Le contrôleur (CCGX) est un composant important du système, il recueille en permanence les données de tous les composants du système, répond aux commandes de l'utilisateur, détermine les indications à afficher, enregistre les données clés pour les télécharger sur un serveur via Internet et stocke les données sur un serveur via connexion Internet, en cas de besoin d'analyse à distance. Ces données peuvent ensuite être analysées à distance si nécessaire.



13. Panneaux solaires

Les panneaux solaires permettent la recharge du parc de batteries.



14. Régulateur panneaux solaires

Le régulateur de charge gère la recharge du parc de batteries suivant des courbes de charges Spécifiques propres à la technologie des batteries de bord.



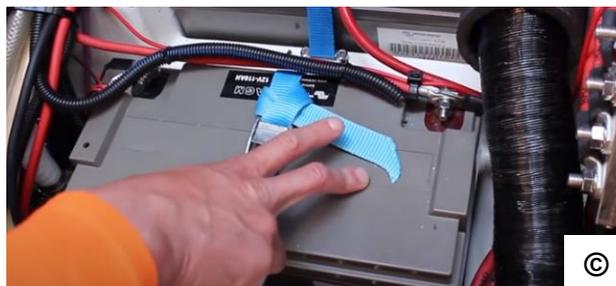
15. Convertisseur DC/DC

Le convertisseur permet d'abaisser le niveau de tension de 48V à 12v pour permettre la recharge des batteries de servitudes.



16. Batteries de service

Les batteries de service permettent l'alimentation de certaines installations de bord en 12v.



Ces batteries de loisirs dites aussi **batterie secondaire** ou encore **batterie auxiliaire** sont des batteries à **décharge profonde / décharge lente (Deep Cycle)** car elles supportent très mal les forts appels de courant (non conçues pour démarrer un moteur) mais supportent très bien les décharges profondes jusqu'à 80% de leur capacité.

Afin de préserver leur durée de vie, il est tout de même préconisé de ne pas les décharger à plus de 50%.

C'est pourquoi tous les fabricants de **batteries marines** ont pour habitude de communiquer sur le nombre de cycles que peut atteindre la batterie à un niveau de charge de 50 %. Ce nombre de cycles permet de pouvoir comparer la durée de vie cyclique de chaque batterie avec un même niveau de charge. On parle alors du **nombre de cycle à une profondeur de décharge (PDD ou bien DOD)** à 50 %. Plus le nombre de cycle sera important, plus longue sera la durée de vie.

Autre avantage pour ce type de batterie est le fait que l'utilisateur dispose d'un temps d'utilisation rallongé, c'est pourquoi il est important de connaître la **réserve d'énergie** de la **batterie de loisir** à choisir. Cette réserve d'énergie embarquée s'exprime en ampère par heure. Une batterie de 80Ah par exemple aura donc une capacité **théorique** de fournir 8A pendant 10h.

Le régime de décharge en 20H correspond à un coefficient de décharge : C20, C5 ou C100... La capacité nominale d'une **batterie de servitude** de 80Ah par exemple est toujours exprimée sur un coefficient de décharge en Heure. Par exemple, C20 veut dire sur 20 heures. Ce qui signifie que cette batterie de 80Ah/C20 est capable de produire 80Ah / 20h soit 4A par heure pendant 20h.

MOTORISATION ELECTRIQUE / SD6 OCEANVOLT

Au bout des 20h, si la consommation électrique de 4A par heure continue, la batterie sera complètement déchargé et il faudra impérativement la recharger avant de commencer un nouveau cycle (pour rappel, il est tout de même préconisé de ne pas les décharger à plus de 50%).

Pour résumer, les principales caractéristiques à retenir pour choisir ce type de **batteries marine** sont :

- La taille de la batterie
- La capacité de la batterie en Ah
- Son nombre de cycle à 50% de profondeur de décharge (PDD)
- Sa technologie

MOTORISATION ELECTRIQUE SD6 OCEANVOLT	2022	Ressources
Analyse technique	AUBRY.B / NOBLET.S	Page 15 sur 15