|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Nom : \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | **Travaux de Découverte- TD1**  **- Constitution et utilisation du groupe de propulsion électrique SD6 -** |  |
| Classe : \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
| Date : \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |

|  |  |
| --- | --- |
| **Objectifs :**  - **Identifier** les composants du système  - **Maitriser** les frontières de chaque circuit  - **Identifier** les différentes tensions dans le circuit  - **Utiliser** le système SD6 (commande + afficheur)  - **Identifier** les risques liés aux interventions | **Support :**  ***©oceanvolt*** |

**Mise en situation (problématique) :**

Vous êtes technicien dans un chantier naval, un nouveau client s’est présenté à l’entreprise. Il possède un voilier Bénéteau 27.7 équipé d’une motorisation à propulsion électrique. Votre responsable vous donne 2h pour vous approprier le système, ses composants, son utilisation et la sécurité liée au système.

**Pré-requis :**

Nature de tension (AC/DC) / Valeur de tension / Couplage batterie / Notions de charge / Notions de risques professionnels

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Ressource :**  - Bateau 27.7  - DR & TD1  - Temps : 2h | **Travail demandé :**  - Repérer sur un schéma les composants du système SD6  - Repérer dans le bateau les composants du système SD6  - Identifier les frontières de chaque circuit  - Identifier les tensions et leurs natures  - Suivre une procédure de démarrage et d’arrêt  - Utiliser le système et relever des valeurs  - Identifier les risques. | **Indicateurs d’évaluation :**  🞎 Compléter le questionnaire  🞎 Les interventions et actions sur le système sont réalisées en présence du professeur  🞎 Le poste de travail et les matériels sont toujours disposés et rangés proprement |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Centre d’intérêt** | **Tâches professionnelles** | **Compétences** | **Savoirs associés** |
| **CI 1**  Approche fonctionnelle d'un équipement (bateaux, mécanique générale, …) | **T2.2.** Réaliser les essais  **T2.8.** Rechercher les incidences sur les systèmes ou composants périphériques  **T3.7.** Contrôler la qualité de l’intervention et les performances | C126 Accompagner la prise en main d’un système ou d’un matériel  **C131 Collecter toutes les données nécessaires à une intervention**  C223 Mettre en œuvre les essais et mesures prévus  **C310 Identifier la ou les solutions constructives liées à l’intervention**  **C314 Contrôler les performances et les caractéristiques de l’embarcation, de l’équipement**  **C412 Apprécier les risques professionnels liés à l’intervention** | **S111** Notion de système  **S21** ENERGIE ELECTRIQUE 12/24 VOLTS  **S22** ENERGIE ELECTRIQUE 220 VOLTS  **S34** MOTORISATION  **S362** Les commandes de régime et d'inversion  **S44** Prévention des risques professionnels |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Nom : \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | **Travaux de Découverte- TD1**  **- Constitution et utilisation du groupe de propulsion électrique SD6 -** |  |
| Classe : \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
| Date : \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |

**1. Identifier les composants du système**

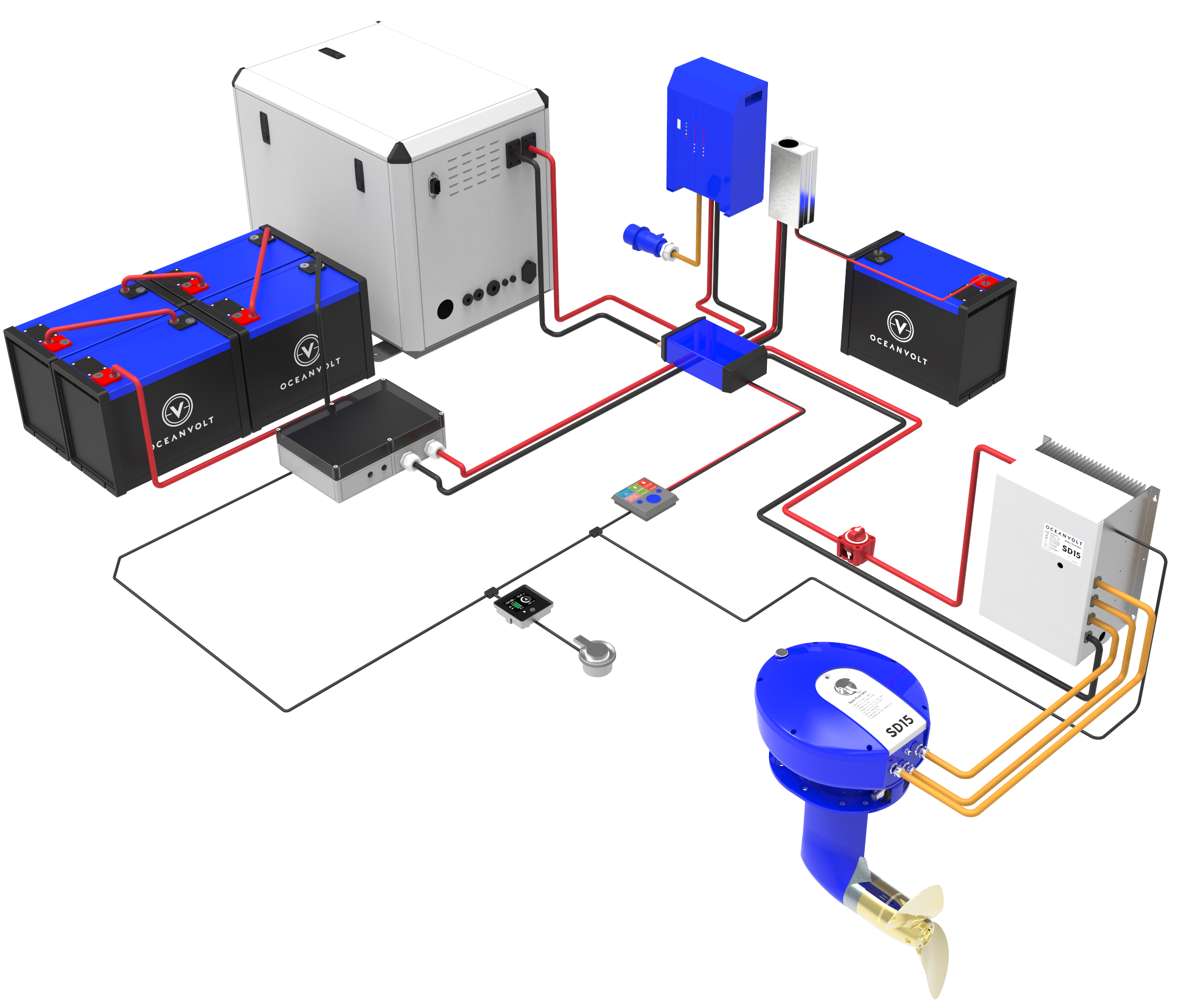
* 1. A partir du DR1, **repérer** sur le schéma chaque composant du groupe de propulsion électrique SD6.

**5**

A

**1**

A



***©oceanvolt***

**12**

A

**7**

A

**9**

A

**6**

A

**3**

A

**2**

**4**

A

**10**

A

**11**

A

**13**

A

**8**

A

**14**

A

**1.** Générateur Courant Continu **8.** Contrôleur moteur

**2.** Parc batteries de propulsion Lithium Ion de 48V **9.** Moteur électrique pour saildrive

**3.** Boite de connexion batteries (BMS) **10.** Levier de commande

**4.** Bus bar **11.** Ecran de contrôle

**5.** Chargeur/transformateur **12.** Contrôleur et management du système

**6.** Prise de quai 230v **13.** Convertisseur DC/DC

**7.** Coupes batteries principaux **14.** Batterie de service

* 1. Dans le bateau vous **identifiez** physiquement chaque composant.

L’élève a identifié l’ensemble des composants :

**Vérification en présence du professeur**

**!**

**О** OUI **О** NON

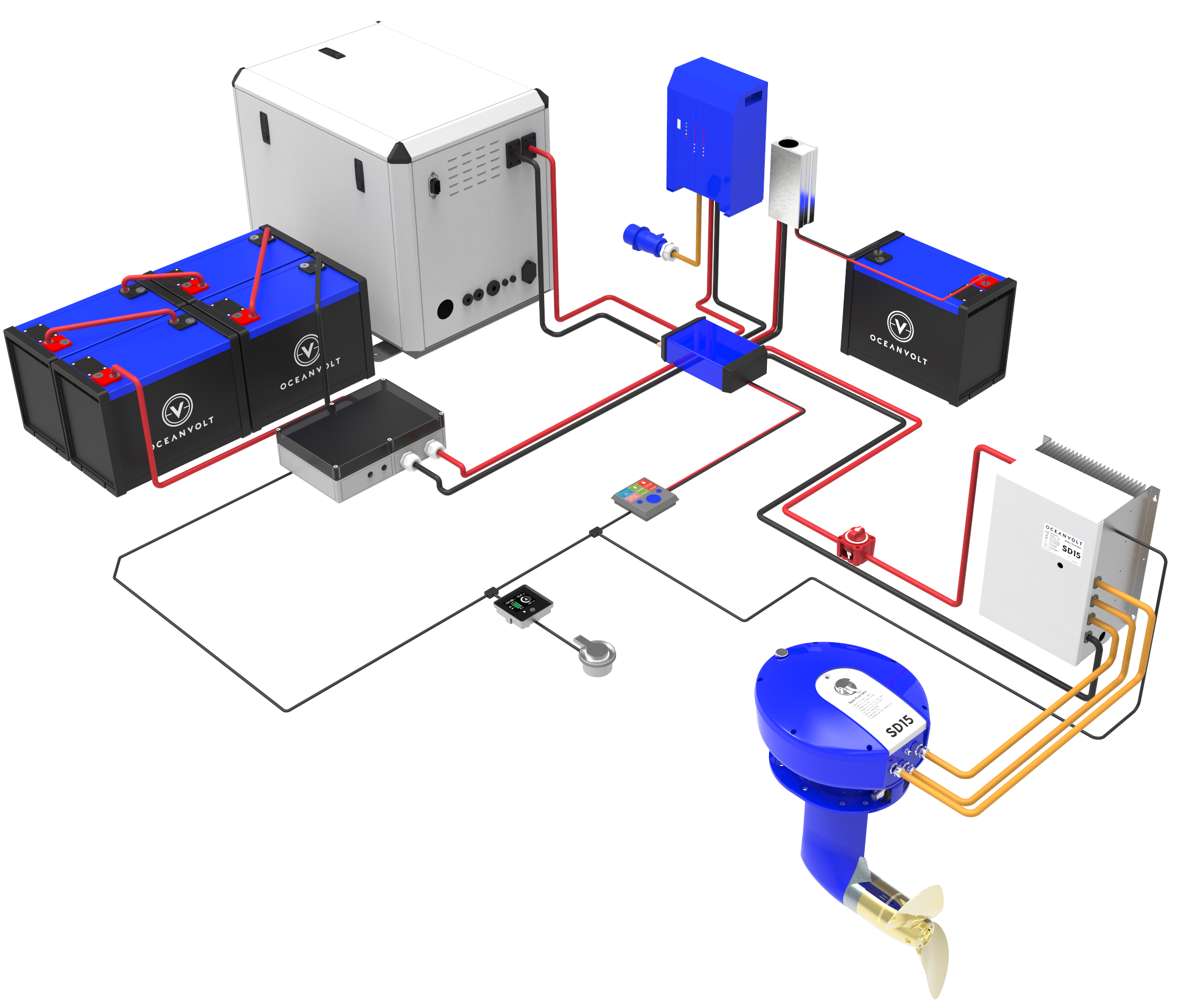
**2. Maitriser les frontières de chaque circuit**

**2.1.** **Délimiter** et **repérer** (lettre) les différents circuits en fonction des différents intitulés ci-après :

**A.** Parc batterie propulsion **D.** Circuit servitude

**B.** Circuit de charge externe : groupe électrogène **E.** Interface Homme Machine (IHM)

**C.** Circuit charge externe : branchement quai **F.** Groupe propulsion électrique



**U8**

A

**U6**

A

**U4**

A

**F**

**E**

**D**

**C**

**B**

**A**

***©oceanvolt***

**U9**

A

**U7**

A

**U2**

A

**U3**

A

**U5**

A

**U1**

A

**2.2.** A partir du dossier ressource DR1 et de vos connaissances **identifier** les valeurs attendues de tension et la nature du courant aux différents points du circuit identifiés par un repère :

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Repère | Tension + nature | Repère | Tension + nature |
| U1 | ***48V DC*** | U6 | ***12V DC*** |
| U2 | ***48V DC*** | U7 | ***48V DC*** |
| U3 | ***48V DC*** | U8 | ***48V DC*** |
| U4 | ***230V AC*** | U9 | ***48V DC*** |
| U5 | ***48V DC*** |  |  |

**3.Utiliser le système**

**Mise en service en présence du professeur**

**!**

**3.1.** Avec le professeur, **appliquer** la procédure de démarrage :

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Etape** | **Actions manuelles** | **Observations** |
| **1** | **Activer le BMS** |  |
| 1.1 | Bouton sur ON | LED activée |
| 1.2 | Appuyer 10 sec. sur le bouton préchauffage | 2 activations de relais (2 clics) sur le BMS / Démarrage du contrôleur |
| **2** | **Activer l’alimentation moteur** |  |
| 2.1. | Permuter le coupe batterie sectionneur | Bruit d’alimentation du moteur / démarrage de l’écran de contrôle |

**3.2.** Avec le professeur, **réaliser** un cycle de fonctionnement

Par exemple :

Simuler un cycle de manœuvres de sortie / rentrée au port et une navigation au moteur (15 minutes)

**Mise en œuvre en présence du professeur**

**!**

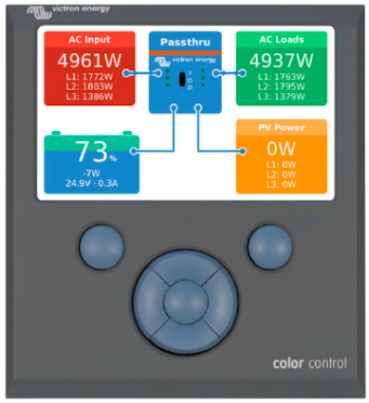
**3.3.** Avec le professeur, **assurer** la recharge de l’installation via la prise quai

Décrire les actions, citer les composants et observer l’influence sur le système :

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Composants** | **Actions** | **Observations sur le système** |
| *Rallonge de quai* | *Brancher en 1er au bateau puis au secteur* | *Evite de tomber à l’eau avec une prise alimentée* |
| *Disjoncteur différentiel* | *Mettre sur ON* | *RAS* |
| *Disjoncteur* | *Mettre sur ON* | *RAS* |
| *Chargeur transformateur* | *Mettre sur ON* | *Lancement du cycle de charge / visualisation de la tension et courant de charge* |

**3.4.** **Identifier** les paramètres des afficheurs et **relever** des valeurs de fonctionnement :





***©oceanvolt***

**3.5.** Avec le professeur, **mise en œuvre** de la procédure d’arrêt du système et **restituer** la procédure.

**Mise en œuvre en présence du professeur**

**!**

**Restituer** la procédure chronologiquement en complétant le tableau ci-après :

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Etape** | **Actions manuelles** | **Observations** |
| *1* | *Chargeur transformateur sur OFF* | *Arrêt de charge externe « prise de quai »* |
| *2* | *Disjoncteur différentiel OFF* | *Isolement de la fonction charge externe « prise de quai »* |
| *3* | *Coupe batterie OFF* | *Isolement de l’alimentation puissance du moteur* |
| *4* | *BMS OFF* | *Arrêt du système* |
|  |  |  |

**4.Identifier les risques liés à l’intervention**

En fonction des différentes interventions proposées dans le tableau, **identifier** les risques industriels possibles :

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **Risques d’origines :** | | |
| **Interventions menées par le technicien** | **Equipements** | **Mécanique** | **Chimique** | **Electrique** |
| Installation | Groupe de propulsion SD6 | *X* | *X* | *X* |
| Entretien | Embase | *X* |  |  |
| Entretien / Remplacement | Parcs batteries moteur et/ou servitude | *X* | *X* | *X* |
| Raccordement / tests / mesures | Prise de quai |  |  | *X* |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |