

Mesures de diminution de l'impact environnemental

Afin de diminuer l'impact du navire sur l'environnement, nous avons fait des choix innovants sur des technologies, pour certaines encore nouvelles. La suite du document liste une partie de ce qui va être mis en œuvre sur le navire afin de le rendre le moins impactant possible sur l'environnement.

- Les études hydrodynamiques menées en amont ont permis, non seulement de diminuer le risque de bullage, mais également d'optimiser les formes du navire afin d'en diminuer sa consommation. Cette façon de procéder n'est pas nouvelle, mais elle prend du temps, temps que nous avons souhaité accorder au démarrage du projet afin de nous assurer que les formes ont bel et bien été optimisées.
- Un parc batteries qui permettra de changer totalement la manière de travailler, de naviguer ou de s'alimenter à quai. Ce parc de batteries amène une réelle source d'énergie au navire et il sera notamment possible de :
 - Même sans alimentation extérieure de réaliser des périodes en "zéro émission" à quai, voir la totalité de courtes escales.
 - De réaliser certaines courtes opérations à la mer (tenue de station par exemple) en coupant totalement les groupes électrogènes.
 - De réaliser certaines opérations à la mer, ou transit, sur un seul groupe électrogène, le parc batteries pourra en effet prendre le relais en cas de black-out le temps qu'un autre groupe électrogène prenne le relais. Le fonctionnement d'un second groupe électrogène, "pour sécurité", à faible charge (donc faible rendement) ne sera plus nécessaire. Il pourra également absorber les pics de consommations sans qu'il ne soit nécessaire de démarrer un second groupe électrogène et de lisser la charge de ou des groupes, gage d'économie de carburant.
 - La technologie des batteries choisie, le LFP pour Lithium Fer Phosphate, est la technologie présentant la meilleure sécurité et un moindre impact environnemental et sociétal grâce à l'absence de cobalt.
- Une alimentation des gros consommateurs sur un réseau bus en courant continu :
 - Cette technologie, bien que représentant un surcoût à la construction et une diffusion encore confidentielle, se développe pour la conception des architectures électriques des navires. Elle présente une avancée majeure concernant les gains de consommation pour les raisons évoquées ci-dessous. Elle est particulièrement adaptée aux navires de station (cas de la recherche océanographique) dont la consommation est très variable selon les opérations.
 - La vitesse variable des moteurs électriques, déjà communément utilisée pour la propulsion, se généralise pour les auxiliaires tels que les treuils de pont. Le bus continu permet une amélioration du rendement des convertisseurs de vitesse de ces équipements en mutualisant la partie redressement du courant d'alimentation. Ce bus continu facilite également la récupération d'énergie réinjectée dans le réseau dans les phases entraînant telles que le freinage des moteurs de propulsion ou le filage des treuils.
 - Enfin, en alternatif, la vitesse variable génère des pertes par perturbations de la forme du courant (harmoniques), ces pertes disparaissent avec un bus continu.
- Des groupes électrogènes à régime variable: comme évoqué plus haut, les groupes électrogènes fonctionnant à faible charge ont un rendement moindre. La vitesse variable permet d'adapter la vitesse de fonctionnement à la moindre consommation spécifique du moteur DIESEL, source d'économie de carburant.
- Un système de récupération de chaleur du système de refroidissement des groupes électrogènes, ce dernier permettra de chauffer l'eau du réseau d'eau douce sanitaire du navire ainsi que le réseau de chauffage.
- L'antifouling sera réalisé en Silicone, c'est une première pour la flotte océanographique Française. Ce produit permet qu'il n'y ait aucun rejet de biocide à la mer, tout en assurant un meilleur rendement qu'un antifouling plus classique. Nous avons également poussé la réflexion jusqu'à choisir un antifouling Silicone efficace à basse vitesse, à partir de 6 nœuds, qui nous permettra donc des transits à basse vitesse sans pour autant dégrader son efficacité. Comme vous vous en doutez, son prix est supérieur à un antifouling classique, mais nous avons tout de même décidé de conserver cette exigence, et même réserver une part plus importante du budget pour la solution « basse vitesse ».
- L'eau potable sera produite à bord et relié à un réseau de fontaines.