

**Bac pour passagers et véhicules routiers**

mise en service : 2015

Nombre : 1

Immatriculation : IMO 9683611

Constructeurs

– naval : Fjellstrand

– mécanicien : Rolls-Royce

– électricien : Siemens

Vitesse maximale : 26 km/h ou 14 noeuds

Masse: 1598 t

Places : 360 passagers et 120 automobiles

Effort en régime continu :

 $Z = 55 \text{ kN}$ à 18,5 km/h

Effort maximal :

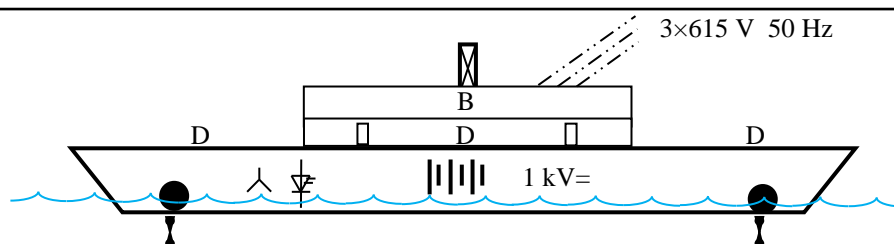
 $Z = 90 \text{ kN}$ par moteur

Puissance continue à l'arbre d'un moteur: 400 kW

Puissance maximale : 900 kW

Diamètre des hélices : 2400 mm

Réduction: 1 : 6,15

Transmission: propulseurs azimutaux *Azipull*

Raison du choix

Bateau électrique innovant navigant en eau salée en service commercial.

Remarques

Ce bac est en service entre Lavik et Oppeddal, à travers le Sognefjord.

La construction du bateau fait appel à l'aluminium, bien plus léger que la construction en acier. Le ferry complet pèse la moitié de ce qu'on aurait obtenu avec un ferry diesel construit en acier. Une traversée consomme environ 150 kWh. Le navire est de type catamaran.

La charge des batteries a lieu pendant les 10 minutes de débarquement-embarquement et couvre à peu près la décharge lors de la traversée. Pour assurer une charge rapide sans provoquer d'à-coups au réseau électrique local MT à 22 kV, des batteries de 410 kWh sont chargées à terre à courant modéré pendant tout le temps d'aller-retour du bac (~1 h), puis déchargées rapidement dans les batteries embarquées Li-NMC (oxyde de nickel-manganèse-cobalt) de 1040 kWh via deux convertisseurs continu-triphasé (3×1290 A). Toutes les batteries sont amenées à pleine charge pendant la nuit (7h) depuis le réseau triphasé avec un courant faible.

Les moteurs, placés aux extrémités de la coque sans timonerie, sont utilisés en alternance pour chaque traversée, assurée par le propulseur arrière. La mise en vitesse dure environ deux minutes, avec l'appui du propulseur avant, au plus jusqu'à 11 nœuds.

Théorie

Entraînement électrique : C3; § 4.5.6

Entraînement mécanique : --; ---

Bibliographie

L. R. BRIANT: Technology for the Future- Blue Drive PlusC, *CFOA Conference*, 2016, Ottawa.

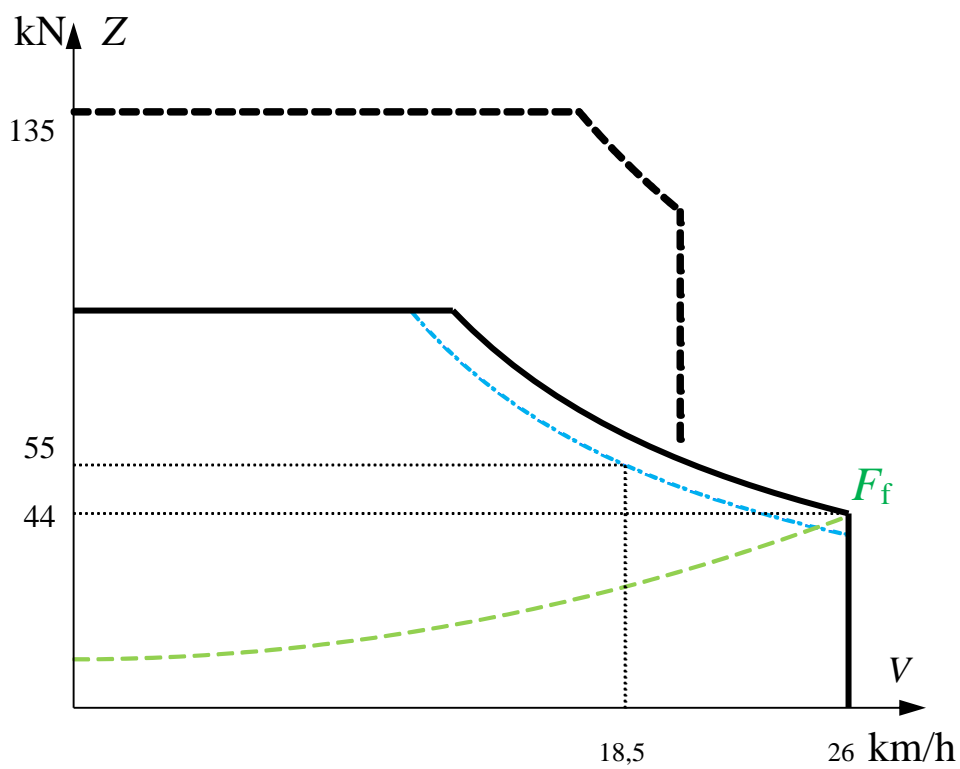
R.HUMLESTØL: *crossing Sognefjord with ferry Ampere*,
https://www.youtube.com/watch?v=VqE_s784Rr0

B. NYLAND: *Battery powered ferry M/F Ampere*, <https://www.youtube.com/watch?v=hT3QpkrHFf4>



80,8 m
Largeur 20,8 m, tirant d'eau 3,5 m

Croquis-type



Traction

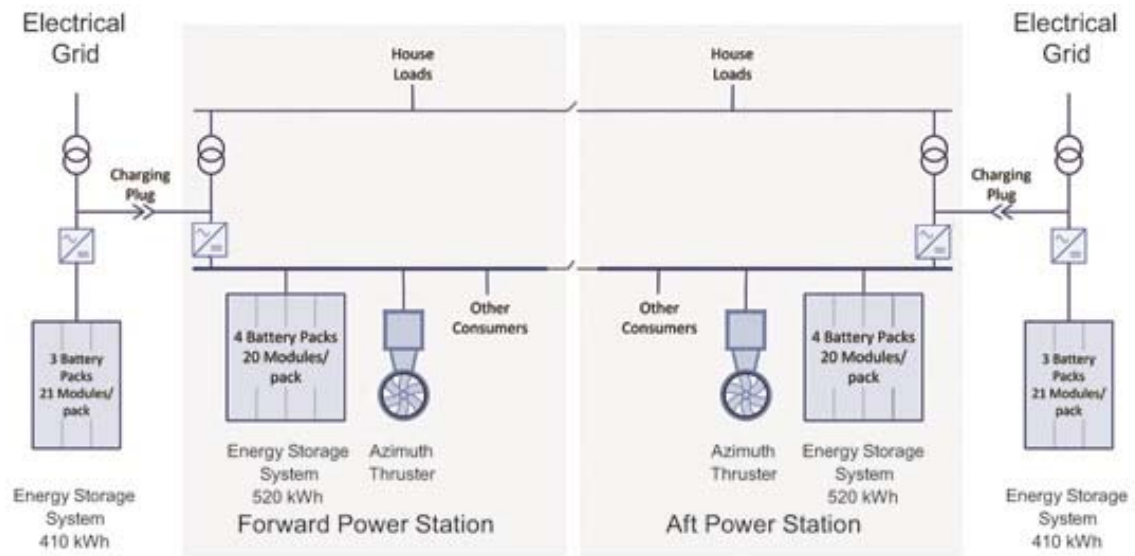


Schéma de puissance