

Les Echos

Le Quotidien de l'Economie

CROISSANCE VERTE

Un paquebot ultra-écologique imaginé par les Chantiers de l'Atlantique

Le chantier naval de Saint-Nazaire dévoile un « concept ship », vitrine de ses connaissances et de ses projets en matière d'énergies renouvelables, de propulsion et de valorisation des déchets.

L'image de synthèse d'Eoseas, paquebot futuriste issu des bureaux d'études des Chantiers de l'Atlantique (STX France), a déjà fait le tour du monde. Il est peu probable, en revanche, qu'on le voie un jour voguer sur les océans. « C'est un "concept ship" synthétisant les avancées les plus prometteuses à moyen terme en matière environnementale », reconnaît Erick Pélerin, responsable d'Ecorizon, programme de recherche et développement, à l'origine d'Eoseas. Mené depuis deux ans avec la société d'ingénierie nantaise Stirling Design International, Ecorizon a été cofinancé par la région des Pays de la Loire. « L'idée d'origine était de réduire l'impact sur l'environnement de nos navires en travaillant sur cinq grands axes : la gestion de l'énergie, les émissions dans l'air, la gestion de l'eau à bord, celle des déchets, et l'éco-conception. » Eoseas, qui a donné lieu à cinq brevets, est plutôt une compilation d'innovations environnementales dans lesquelles les armateurs clients piocheront pour améliorer des bateaux plus conventionnels. Il y a là des avancées exclusives, dont certaines restent à mûrir, et des technologies « sur étagères » adaptées à l'environnement naval. Eoseas retient d'abord l'atten-



Un pentamaran de 305 mètres, conçu pour 3.300 passagers et 1.090 membres d'équipage, soit plus que le « Queen Mary II ».

tion par sa silhouette fortement toilée. Les concepteurs se montrent assez discrets sur le gréement de ce pentamaran de 305 mètres, conçu pour 3.300 passagers et 1.090 membres d'équipage, soit plus que le « Queen Mary II ». Naturellement, l'idée est d'automatiser autant que possible la manipulation de ces voiles semi-rigides. Par vent soutenu, vers 35 nœuds, le navire pourrait ainsi avancer uniquement sous voiles, indique Erick Pélerin. Par brise plus légère, les voiles semi-rigides peuvent contribuer à hauteur de 10 % à l'énergie propulsive. Les mâts, culminant à 100 mètres, interdiraient toutefois l'accès à certains ports barrés par un pont, comme New York par exemple. De ces voiles découlent aussi l'architecture globale du bateau et en particulier sa largeur de 60 mètres avec les flotteurs, inédite sur un bateau de croisière. « L'objectif, expliquent les concepteurs, est de

préserver le confort des passagers malgré la gîte. » La largeur permet en outre une optimisation hydrodynamique par injection d'un coussin d'air sous la coque principale permettant de réduire les frottements de 17 %.

Agora centrale

Un tel système de lubrification à l'air, expérimenté sous des barges naviguant en eau douce, est sans précédent en mer. Il implique la conception de pods (nacelles propulsives) très spécifiques, évitant la formation de bulles d'air. La forme du navire autorise par ailleurs une distribution originale des espaces publics avec des piscines plus larges, une ouverture à l'arrière du bateau et une sorte d'agora centrale entre les rangées de cabines desservies par des allées couvertes.

Autre pari, le système propulsif au gaz naturel liquéfié, via une centrale de trigénération produi-

sant électricité, chaleur et froid. STX table sur une généralisation de ce carburant réduisant de 50 % les émissions de CO₂, de 90 % celles d'oxyde d'azote et sans rejets de soufre. Pour l'heure, seule la Norvège admet ce type de propulsion et sur des navires plus petits. STX France termine d'ailleurs à Lorient 3 ferries de 100 mètres propulsés au GNL pour ce pays. Le verrou est donc là plus réglementaire que technique. Au chapitre énergétique, Eoseas serait aussi le premier navire à embarquer un système de valorisation des déchets organiques. Le projet, à l'étude avec l'Ecole des mines de Nantes, pourrait prendre encore trois à cinq ans pour aboutir. Eoseas intégrerait évidemment un système avancé de traitement d'eau déjà au point. Le MSC Fantasia, livré l'année dernière, avait obtenu le label Clean Ship pour ce process. Le bateau sera également revêtu de 1.000 mètres carrés de panneaux photovoltaïques capables de produire l'intégralité des besoins d'éclairage d'un tel palace flottant, soit plus de 200 à 300 kilowatts, selon les critères de rendement actuels.

La somme de ces innovations aboutirait, en l'état, à un surcoût d'environ 30 % sur le prix de revient du navire, mais aussi à la promesse d'une économie de 50 % sur la facture énergétique. « Nous voulons proposer aux armateurs une solution rentable rapidement, note Erick Pélerin, avec la possibilité d'amortir ce surcoût sur trois à cinq ans. » STX France parie aussi sur l'image environnementale que peuvent ainsi gagner les croisiéristes.