

Et le chalutier devint... multicoque

Le projet de trimaran de pêche Mégaptère 210 cumule les avantages : plus stable, plus économe, il offrira aussi un meilleur confort de vie à bord. Un prototype sera testé en Bretagne en 2017.

LES MULTICOQUES, QUI DOMINENT aujourd'hui la course au large, pourraient bien demain devenir les rois... de la pêche! D'ici à la fin 2016, la construction d'un chalutier trimaran devrait commencer aux chantiers Bernard à Locmiquélic (Morbihan). Appelé Mégaptère 210, ce concept inédit pourrait transformer radicalement le travail des pêcheurs. Labellisé par le Pôle Mer Bretagne Atlantique*, ce multicoque de 21 mètres de long pour 11 de large a vocation à remplacer une partie des chalutiers monocoques qui atteignent l'âge de la retraite. Avec près de vingt-huit ans d'âge moyen, la flotte française est en effet vieillissante et bien trop gourmande en gazole. Un facteur qui pénalise financièrement les pêcheurs et va à l'encontre des nouvelles contraintes environnementales. De plus, les conditions de travail à bord et les naufrages font du métier de marin pêcheur le plus dangereux qui soit. Les questions de rentabilité et de sécurité ne peuvent se résoudre qu'avec la mise à l'eau de bateaux neufs, de préférence des chalutiers de 12 à 24 mètres, comme le préconise un rapport remis au gouvernement en janvier 2015 par l'Inspection générale des finances et les Affaires maritimes.

Mais pourquoi le choix d'un trimaran? « Parce qu'un bateau à trois coques est plus stable, explique Pierre-Emmanuel Guillerm, spé-

cialiste de la dynamique et des structures des systèmes marins à l'École centrale de Nantes, partenaire du projet. *Lorsqu'on écarte les flotteurs de la coque principale, on augmente la surface de flottaison et le bateau est plus difficile à renverser.* » Le principe des bateaux multicoques, organisés autour d'un axe passant par la coque centrale, consiste à injecter une certaine pression d'air entre les coques pour rehausser le navire et avoir une moindre résistance lors de la navigation. Plus haut, plus vaste, « un trimaran offre beaucoup de volume et de place pour organiser un plan de pont et des superstructures plus sûres, plus éloignées des moteurs », renchérit Jean-Marc Rousset, du Laboratoire de recherche en hydrodynamique, énergétique et environnement atmosphérique à l'École centrale de Nantes.

Trouver le bon écart entre la coque et les flotteurs

Pour l'heure, c'est l'agence d'architecture navale Pantocarène qui est aux commandes, finalisant des dizaines de dessins de formes de carène. Ces projets seront remis dans quelques semaines à l'École centrale de Nantes qui les passera au crible de simulations numériques. L'objectif est de trouver la combinaison idéale entre l'écart de la coque centrale et de ses deux flotteurs. La maquette sera ensuite dotée d'un moteur, d'une hélice et d'un safran radiocommandés

+20%

Le surcoût d'un chalutier trimaran par rapport à un navire classique (3,5 à 4 millions d'euros).

20 à 30 %

L'économie de carburant attendue avec le projet Mégaptère 210.

40 ans

La durée de vie estimée des futurs chalutiers multicoques.

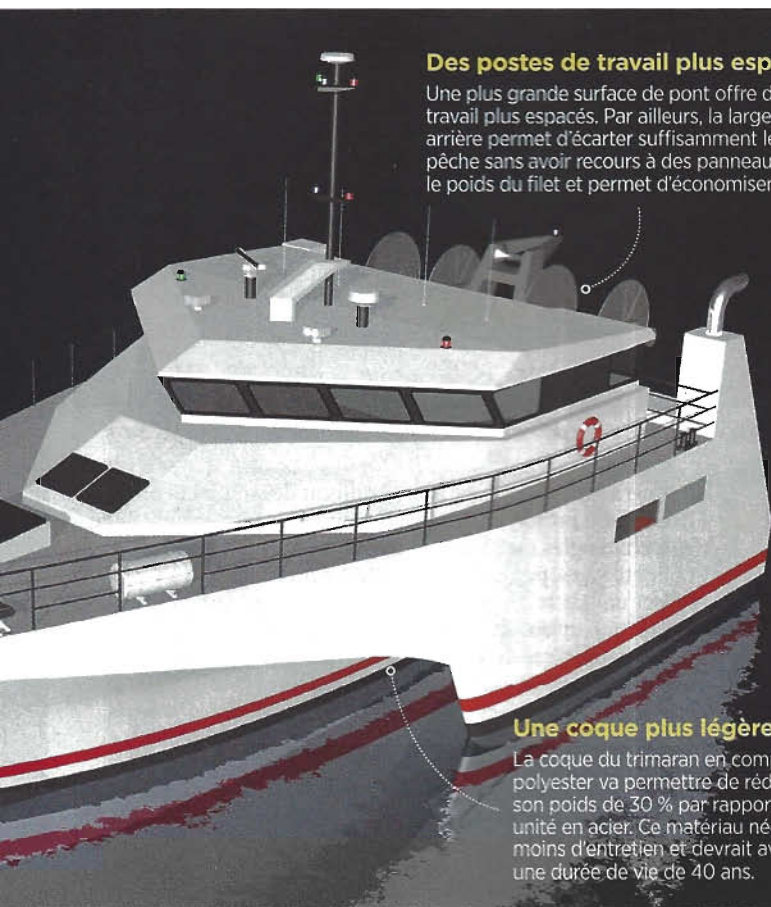
Une cale réfrigérée

À l'avant du bateau, la cale à poissons réfrigérée aura une capacité de 65 m³. Des aménagements sont prévus pour stocker les espèces non commerciales qui devront être ramenées au port, à partir de 2016, et non plus rejetées à la mer.



qui lui permettront d'affronter le bassin de houle afin de vérifier la bonne tenue du bateau dans les mers formées.

Après ces ultimes vérifications, les chantiers Bernard se lanceront dans la construction d'un premier prototype. Selon Georges Bernard, à la tête des chantiers, l'utilisation d'un matériau composite va réduire son poids de 30 % par rapport à une unité en acier et lui offrir une durée de vie de quarante ans. En 2017, le Mégaptère 210 sera testé pendant six mois en situation normale de pêche en partenariat avec l'armement Arco Breizh de Saint-Quay-Portrieux (Côtes-d'Armor), ce qui permettra également d'optimiser l'ergonomie des postes de travail, tous situés au-dessus de la ligne de flottaison, et



Des postes de travail plus espacés

Une plus grande surface de pont offre des postes de travail plus espacés. Par ailleurs, la largeur du pont arrière permet d'écarter suffisamment les trains de pêche sans avoir recours à des panneaux, ce qui limite le poids du filet et permet d'économiser du carburant.

Une coque plus légère

La coque du trimaran en composite polyester va permettre de réduire son poids de 30 % par rapport à une unité en acier. Ce matériau nécessite moins d'entretien et devrait avoir une durée de vie de 40 ans.



Un moteur de 600 ch

La propulsion est assurée par un moteur de 600 chevaux, classique pour la première unité, et probablement diesel-électrique pour les suivantes.



Un navire insubmersible

La répartition des volumes et la largeur du bateau sont optimisées pour le rendre insubmersible, notamment en augmentant la distance entre le centre de gravité du navire et celui de la carène.

la distribution des appareils de pêche, sous la houlette de l'Institut maritime de prévention de Lorient. « Plus léger — 143 tonnes au lieu de 200 tonnes — et hydrodynamique, le Mégaptère 210 devrait ainsi permettre d'économiser 20 à 30 % de carburant », assure Georges Bernard. Un gain sur les coûts d'exploitation qui compensera le coût de construction de 20 % supérieur à celui d'un chalutier classique — soit 3,5 millions à 4 millions d'euros. « Ce premier modèle sera équipé d'une propulsion diesel classique, remarque Patrick Poupon, directeur du Pôle Mer Bretagne. Mais pour les modèles suivants il est envisagé d'évoluer vers une propulsion hybride. » Lorsque l'on sait qu'un chalutier d'environ 15 mètres consomme quelque 1500 litres de gazole par

jour de pêche, soit l'équivalent en deux jours de la consommation annuelle d'une famille pour se chauffer et produire son eau chaude, il est clair que le mode de propulsion classique doit être remis en question. Plusieurs expériences sont en cours, la plus facile à mettre en œuvre étant le moteur diesel-électrique.

Un navire de forme cubique à double propulsion

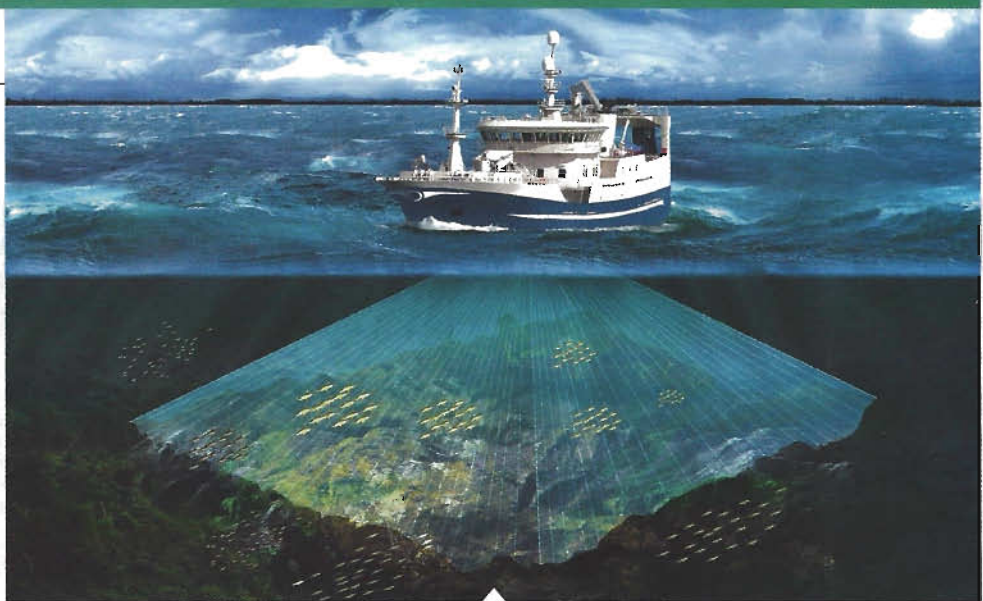
Le 3 septembre dernier, le chantier de construction navale Socarenam, à Boulogne-sur-Mer (Pas-de-Calais), a mis à l'eau l'Arpège, un chalutier de 25 mètres pour un test de six mois en conditions de pêche sur les côtes de la Manche. Trois ans ont été nécessaires pour mettre au point ce nouveau modèle de bateau de

pêche de forme cubique, équipé de deux moteurs diesel-électriques afin d'économiser 20 à 40 % de gazole. En clair, des moteurs thermiques (au gazole) entraînent une génératrice qui fournit de l'énergie électrique qui assure la propulsion du navire et fait fonctionner tous les engins de pêche. Dès 2013, le chalutier *Frégate III* de Boulogne-sur-Mer avait tenté l'expérience en remplaçant le gazole par du gaz naturel. Mais le bureau de certification Veritas n'avait pas donné son aval et l'expérience a tourné court. En Norvège, l'innovation a été poussée plus loin avec le *Karoline*, premier bateau côtier à propulsion entièrement électrique au monde, et donc zéro émission. Issu des chantiers Selfa Arctic, il est arrivé le 23 août dernier à Tromsø, ►

ZÉRO REJET

Mieux détecter les poissons

La nouvelle réglementation européenne impose le principe du « zéro rejet à l'eau » à partir de 2016. Les bateaux de pêche devront donc viser à une meilleure détection des poissons pour éviter d'emplier leurs cales d'espèces non commerciales. La stabilité de la plateforme d'un Mégaptère ou de l'Arpège offre un meilleur rendement pour les nouveaux systèmes de sonars tels que le SeapiX de la société Ixblue. « Ce système est constitué d'un double multifaisceau stabilisé, disposant d'une "fauchée"



Le sonar multifaisceau améliore la visualisation de la colonne d'eau permettant une meilleure gestion du chalut.

transversale au navire et d'une fauchée axiale au navire. Cette double capacité ainsi que les possibilités d'orienter chacune des fauchés constituent des innovations dans le monde de l'instrumentation acoustique destinée à la pêche », explique Pascal Larnaud, responsable

du programme Optipêche à l'Ifremer. Ce prototype, issu des technologies militaires et scientifiques, permet de réaliser une carte du fond, ainsi qu'une image en volume de la colonne d'eau vers l'avant et sur le côté du bateau, alors que jusqu'à présent on

utilisait des sondeurs pour avoir des informations sur ce qui se trouve sous la quille. Le pêcheur dispose alors d'une estimation calibrée de la ressource, ce qui lui permet de mieux « cibler » ses captures et réduire les prises accessoires.

après sept ans de démarches de la part de l'armateur. Il utilise 30 batteries réparties en quatre compartiments, qui assurent une journée de travail comprenant 4 heures de trajets et 6 heures de pêche. Les batteries sont rechargées la nuit. Le bateau dispose par ailleurs d'un moteur classique diesel-électrique de secours. L'écueil demeure le prix des bat-

teries qui augmentent de 20 % le coût du navire, même s'il est amorti sur la durée.

À Nantes, le bureau d'études Mauric planche sur le projet Filhypyne, un bateau de pêche polyvalent propulsé par un système hydrogène-pile à combustible. L'hydrogène stocké sous forme gazeuse (120 kg embarqués) sera transformé en énergie électrique par

la pile à combustible, ce qui permettra d'assurer tous les besoins énergétiques du bateau. Enfin, l'ingénieur Patrick d'Hueppe, président d'Oceanward Marine Group, à Vulaines-sur-Seine (Seine-et-Marne), a mis au point un système de propulsion bioélectrique « zéro pétrole » fonctionnant avec deux moteurs électriques alimentés par des packs de batteries, elles-mêmes rechargées par des groupes électrogènes fonctionnant au biocarburant — huile végétale alimentaire recyclée. « Le bilan carbone est neutre, explique-t-il. Avec les biocarburants, on utilise le carbone absorbé par les plantes, qui est ensuite réutilisé par la biosphère. On n'injecte pas de nouvelles quantités de carbone stocké jusque-là dans le sous-sol. » La flotte de pêche du futur sera « verte » ou ne sera pas. ■

Sylvie Rouat
@srouat1

PROTOTYPES

Les autres chalutiers innovants



BUREAU MAURIC

« Arpège »

Ce nouveau chalutier de 25 mètres, mis à l'eau à Boulogne-sur-Mer, a une forme cubique très stable. Il est équipé d'une double propulsion diesel-électrique.



SELFAARCTIC

« Karoline »

Ce bateau côtier norvégien est le premier navire de pêche à propulsion entièrement électrique au monde. Il utilise pour cela 30 batteries rechargées chaque nuit.



SEA TO SEA

« Frégate III »

Ce chalutier boulonnais avait tenté, dès 2013, d'utiliser du gaz naturel comprimé. L'administration n'ayant pas donné son accord, l'expérimentation a dû cesser.

* Mégaptère 210 est subventionné à 45 % par l'État, la région Bretagne, et le conseil général du Morbihan et à 55 % par les entreprises partenaires.