



Sur L'île-de-Batz, à la découverte

Sans les navires câbliers, internet n'existerait pas. 98 % des télécommunications mondiales passent en effet par les câbles sous-marins. Le fond des océans est ainsi jonché de 880 000 kilomètres de ces câbles, une longueur équivalent à 20 fois le tour de la planète ! Reportage sur le navire câblier L'île-de-Batz, dans le sillage de Frédéric Dubois, son commandant depuis 2005.

Depuis les quais de Calais

1

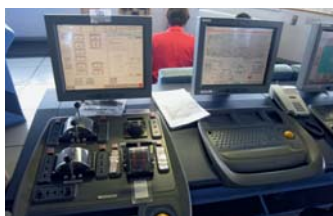
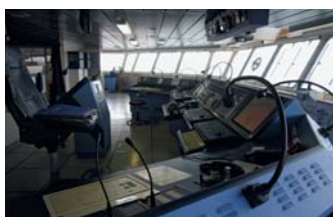
C'est un immense navire de plus de 140 mètres hérissé de poulies de grand diamètre et lesté d'engins de taille monstrueuse voués à creuser le fond des océans... Avec ses 8 mètres de tirant d'eau, ses 8 000 tonnes à vide, sa vitesse de 15 nœuds, L'île-de-Batz est, avec ses deux « sister ships » (bateaux identiques en tous points) L'île-de-Bréhat et L'île-de-Sein, l'un des fleurons de la flotte câblière – six bateaux au total – du groupe Alcatel-Lucent. Construit en 2002 en Corée, armé par Alda Marine, filiale d'Alcatel-Lucent et de Louis Dreyfus Armateur, L'île-de-Batz pose et répare des câbles sous-marins pour des opérateurs ou de grands consortiums qui investissent dans le renforcement de leurs liaisons internationales. Avec 40% de parts de marché et 24 000 kilomètres de câbles posés en 2010, Alcatel-Lucent Submarine Networks, avec l'américain Tyco et les japonais NEC et Fujitsu, navigue sur un marché d'environ 2 milliards de dollars en 2011.



Sur la passerelle de contrôle

2

A l'avant du navire, à 30 mètres au-dessus des vagues, la passerelle offre une vue imprenable sur l'horizon. C'est de ce poste hyper équipé en cartes et en appareils de navigation et de sécurité, que sont contrôlées les opérations de pose. La passerelle est aussi dotée de commandes de positionnement dynamique du navire qui pilotent sept hélices longitudinales complétées par autant de propulseurs avant arrière à poussée vectorielle. La pose des câbles en mer nécessite en effet une position du navire au mètre près ; la manœuvrabilité est donc essentielle et l'appareil propulsif doit être d'une grande souplesse pour ne pas amener de traction brutale sur le câble, sous peine de le rompre.

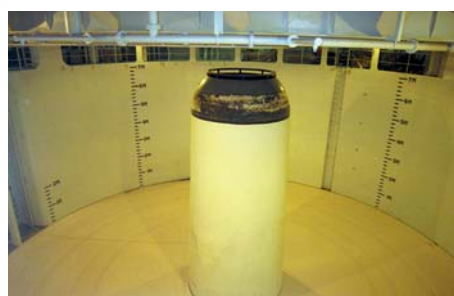


Une véritable usine flottante

3

Les câbles en fibre optique arrivent au câblé par un tunnel dédié de l'usine Alcatel-Lucent de Calais (cf *La Lettre de l'Autorité* n° 61, p.24 et 25), située à quelques encablures du port, où ils sont fabriqués et subissent de nombreux traitements pour résister à la pression de l'océan. Ils sont ainsi, par exemple, enrobés d'une résine qui isole la fibre optique de l'eau et d'une gaine en cuivre pour alimenter en électricité les répéteurs, ces appareils qui ré-amplifient le signal lumineux de la fibre tous les 70 km.

Dans les entrailles du navire, deux énormes cales circulaires de 7 mètres de haut et 20 mètres de diamètre accueillent jusqu'à 3 500 tonnes de câbles chacune, soit une longueur totale de 8 000 km (dans le cas des câbles « grand fond » d'un diamètre de 14 à 17 mm) enroulés à plat autour d'un axe central. Muni de ses répéteurs, le câble doit être lové manuellement dans la cale en spires concentriques très jointes. Aucune machine ne sait exécuter cette opération. Six à huit dockers se relaient ainsi





d'un navire câblé...

Un monstre d'acier

4

La plage arrière du navire est le pont de travail dédié à la pose des câbles. C'est ici que les équipes techniques guident les câbles vers les daviers (axes sur lesquels ils sont déroulés) au moment de la mise à l'eau. Le câble remonte des cales par différentes goulottes pour sortir vers le pont arrière et la mer. Des machines de traction tirent lentement les câbles. Ce circuit permet de contrôler la tension de câbles déjà lourds et dont le poids est amplifié par la pose par 3000 mètres de fond.



Un touret vertical permet aussi de tracter jusqu'à 130 tonnes de câbles et de descendre une immense charrue de 32 tonnes au fond des océans. Ce monstre d'acier a pour mission d'ensouiller (enterrer) le câble. La pose peut se faire en surface du sol (plutôt dans les grands fonds, jusqu'à 2 500 m de fond) ou bien en enfouissement, jusqu'à 3 mètres de profondeur dans le sol, dans les zones côtières (pour les protéger des ancrs), ou de pêche (pour les isoler des filets et chaluts). Seul le câble muni d'une armure d'acier torsadé et d'une gaine de bitume peut être ensouillé. Grâce à un sonar et à plusieurs caméras embarquées, un opérateur assure le bon rouli et la bonne assiette de la charrue ; une action sur ses « pattes » hydrauliques permet d'assurer la profondeur minimale d'ensouillage. Quantité de matériels de relevage, de mesure et d'engins sous-marins télécommandés capables de



couper, ensouiller, désensouiller et réensouiller les câbles complète la panoplie du navire câblé.

Une forte tenue en mer

5

La pose d'un câble sous-marin est une opération complexe : le câble doit atterrir dans l'eau sans tension, car le point de touche se situe à environ 25 kilomètres du navire. L'opération est particulièrement délicate en cas de gros temps, surtout quand la charrue qui sillonne le fond marin exerce une traction de plusieurs dizaines de tonnes. Les câblés doivent aussi avoir une forte tenue en mer pour se positionner exactement sur le tracé défini ; la phase de reconnaissance, qui détermine très précisément la route du câble, peut durer presque une année. Pendant la pose, le navire progresse à une vitesse de 3 à 6 nœuds. La vitesse est fonction de la qualité du câble et de la nature du sol. En surface, 200 à 250 km de câble peuvent être posés chaque jour ; s'il faut l'ensouiller, la vitesse de pose tombe à 30 km par jour. Le câble standard



« grand fond », de 17 mm de diamètre, permet des poses sans interruption supérieures à 4 000 km. Les câbles sont alimentés électriquement et testés optiquement tout au long de l'opération qui ne cesse qu'à force 8, signe de tempête.

toutes les heures pour enrouler les câbles. Il faut un mois pour charger 4 500 km de câble. Deux autres cuves de 250 tonnes contiennent toutes les qualités de câbles (du câble « grand fond » au câble « surface »). Les marins sont formés à la maintenance des câbles abîmés et à leur jointage (technique consistant à relier des morceaux de câbles entre eux), opération qu'ils mènent ensuite en mer.

Des missions au long cours

6

Chaque campagne de pose des câbles sous-marins est une mission au long cours qui nécessite un relais des équipes à bord, 24 h sur 24, 7 jours sur 7, pendant deux à six mois. Récemment, l'île-de-Batz a participé à la pose d'une partie du câble ACE (Africa Coast to Europe). D'une longueur de 17 000 km et d'une capacité de 5,2 terabits, il relie, de la pointe de Penmarch' en Bretagne à l'Afrique du sud, 23 pays africains à l'Europe. Il a nécessité un investissement de 700 millions de dollars et regroupe 21 opérateurs emmenés par France Télécom-Orange.

