Zeitschrift: Ingénieurs et architectes suisses
Band: 123 (1997)
Heft: 17/18

Artikel: Ascenseurs et escaliers roulants: technique Schindler en haute mer
Autor: Weibel, Jean-Pierre
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-79141

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 13.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Ascenseurs et escaliers roulants: technique *Schindler* en haute mer

Par
Jean-Pierre Weibel
Rédacteur en chef

Transport vertical: *c'est le terme utilisé par le constructeur suisse* Schindler *pour ses ascenseurs – domaine dans lequel il est le N° 2 mondial – et ses escaliers mécaniques, où il est le leader incontesté. Il est une spécialité où cette maison, dont le siège est à Ebikon (Lucerne), a acquis une place prépondérante: les navires de croisière de haute mer, créneau où sa filiale* Schindler Marine *occupe une position enviable.*

La croisière maritime en plein développement

La faveur dont jouissent les croisières défie les crises économiques. On n'a jamais autant navigué sur des paquebots de luxe. Depuis les années 80, c'est une véritable frénésie qui s'est emparée des compagnies de navigation engagées dans ce domaine. Cela a commencé par la transformation de bâtiments existants, pour déboucher sur la construction de nombreuses nouvelles unités. En 1996, par exemple, ce ne sont pas moins de douze navires de croisière qui ont été lancés. Cette évolution n'est pas près de s'arrêter, puisque l'on suppute qu'en l'an 2000, la flotte existant alors ne pourra répondre qu'à un quart de la demande mondiale. Sur le plan de l'architecture navale, parallèlement à ce développement quantitatif, on a assisté à une importante mutation qualitative.

En effet, ces nouvelles unités ont été conçues spécifiquement pour cette branche particulière du tourisme mondial qu'est la croisière. Jadis réservée à une élite fortunée, cette dernière est dorénavant accessible à de larges couches de population des pays industrialisés. Elle conserve certes son image de luxe, mais si l'on définit le luxe comme un privilège réservé à des *happy few*, on ne peut plus le considérer aujourd'hui de la même manière. Quand 2000 ou 3000 passagers se partagent la même classe d'un navire une quinzaine durant, comment parler d'exclusivité ?

Schindler Marine: *une certaine expérience*

Le luxe, à bord de navires de croisière, c'est d'offrir à M. et Mme Tout-le-Monde le cadre prestigieux dont ils ne bénéficient pas dans la vie quotidienne. Cela conduit à concevoir des navires fort différents de leurs prédécesseurs quant à leur aménagement intérieur.

Deux aspects sont essentiels: l'image qu'y trouvera la clientèle, d'une part, et l'optimalisation des fonctions internes, d'autre part. Le passager doit à chaque instant être sous le charme de l'atmosphère et l'équipage chargé de le dorloter doit, pour des raisons de rentabilité, travailler avec une efficacité optimale. Au vu des dimensions des unités récentes, on ne peut que juger adéquat le terme de transport vertical utilisé par *Schindler*.

Les ascenseurs

Les douze navires lancés en 1996 sont équipés de 159 ascenseurs et escaliers mécaniques *Schindler*, comme du reste la plupart des grands navires de croisière modernes.

L'avènement du tourisme de masse, ainsi qu'une demande croissant inexorablement face à une offre insuffisante, conduit à des unités de plus en plus grandes, véritables villes flottantes. Les architectes ont conçu des espaces intérieurs à la mesure de ce gigantisme. C'est ainsi que l'architecte naval norvégien Njål Eide, qui dessine des bateaux depuis une trentaine d'années, a imaginé d'implanter au centre du navire un vaste espace public ouvert sur la hauteur de plusieurs étages et dont la longueur peut atteindre plus de 20 m. C'est la transposition des atriums des grands hôtels modernes. Pourtant, cet élément majeur de design doit se plier aux exigences des activités, fort différentes quant au rythme, qui se déroulent à bord, impliquant tant les passagers que le personnel.

Il est évident que des déplacements rapides et confortables d'un étage à l'autre font partie de ces contraintes posées à l'architecte. Njål Eide a imaginé d'intégrer les indispensables ascenseurs au design même de l'atrium: ils sont devenus panoramiques, aussi bien éléments mobiles de l'architecture intérieure que plates-formes d'observation privilégiées pour leurs utilisateurs. Et c'est là qu'intervient la grande flexibilité dont *Schindler* sait faire preuve dans la conception de ses ascenseurs, sans préjudice pour leur fiabilité.

Ce dernier point est important, étant donné l'environnement où ils doivent fonctionner; en effet, même les plus grands navires sont soumis à des mouvements entraînant pour les ascenseurs des charges que ne connaissent pas leurs homologues terrestres. Leur fonction et leur confort doivent être

Les ascenseurs panoramiques du «Legend of the Seas»: éléments marquants d'un atrium qui s'étend sur neuf niveaux

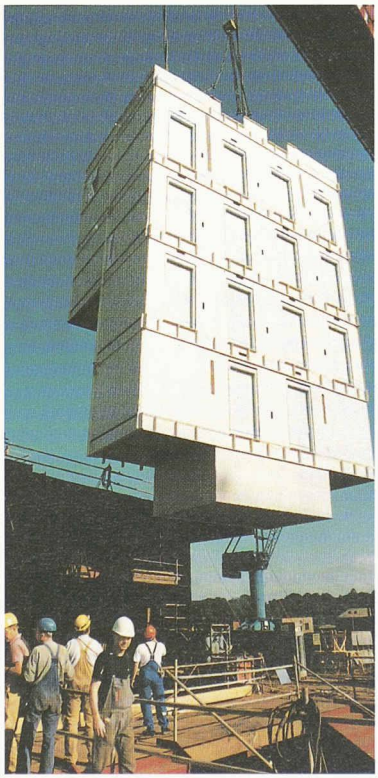
Les autres ascenseurs pour passagers du « Legend of the Seas » contribuent également à son image de luxe.

assurés pour une inclinaison permanente de 15° et un roulis de 30°. Leur sécurité contre l'incendie doit être garantie de façon à empêcher la propagation des flammes d'un pont à l'autre pendant 60 minutes. La puissance installée doit tenir compte des accélérations supplémentaires dues aux mouvements du navire.

Les ascenseurs de service ne sont pas moins importants que ceux destinés aux passagers[1]. Soumis à une utilisation intensive et – il faut le dire – pas toujours d'une grande douceur –, ils sont essentiels à l'exploitation des navires.

La fiabilité est d'autant plus importante qu'en cas de panne, on ne peut pas compter voir la camionnette du monteur arriver dans l'heure qui suit...

L'une des nouveautés introduites par *Schindler* pour les ascenseurs de type simple est constituée par des blocs entiers comportant jusqu'à huit ascenseurs et pouvant atteindre 22 m de haut. Préfabriquées sur mesure, ces sections, comprenant les portes palières, les rails de guidage et les autres équipements, sont encastrées verticalement dans le navire. Les sections supérieures comprennent même le local des machines. Le câblage électrique est ensuite terminé à bord.



Ascenseurs de haute mer préfabriqués : une section comprenant les éléments inférieurs est « encastrée » dans l'ouverture prévue à cet effet. Les éléments supérieurs entièrement équipés, comprenant le local des machines, suivront.

Pointes de trafic !

Plus encore que dans un bâtiment terrestre, l'optimalisation du trafic joue un rôle capital dans la conception du système de transport vertical, car la place disponible est mesurée à bord d'un navire et augmenter le nombre d'ascenseurs touche directement la rentabilité. Par ailleurs, on sait que les passagers n'apprécient pas d'utiliser des cabines bondées, de sorte que le calcul de la demande est basé sur un taux d'occupation de 60 %.

Schindler Marine dispose de logiciels de simulation permettant d'optimaliser l'équipement en ascenseurs et leur exploitation. Cette maison a même été chargée d'une étude sur le projet du « Phoenix », un monstre, station balnéaire et centre de conférences flottants de 250 000 t, devant recevoir jusqu'à 8000 passagers et membres d'équipage : on imagine les flux de trafic vertical aux heures des repas, aussi bien en ce qui concerne le service que les passagers ! L'étude estime les besoins à 28 ascenseurs de passagers, 19 ascenseurs de service et 12 escaliers mécaniques.

[1] « Il n'y a que trois systèmes indispensables à bord d'un navire de croisière : les machines, la climatisation et les ascenseurs. » (un directeur de croisière, Miami, années 90)

Projet de monstre marin : 250 000 t, 8000 personnes à bord : le « Phoenix »

Escaliers mécaniques

Les grands paquebots de croisière récents ont un équipement comprenant de 20 à 30 ascenseurs et une dizaine d'escaliers mécaniques. Les normes maritimes imposent à ces der-

Les passagers des navires de croisière ne sont pas seuls à bénéficier du confort de la technique de transport vertical. Le «Shirase», navire de recherche polaire, est équipé de deux monte-charge de 4 t desservant trois ponts.

niers des conditions bien plus sévères qu'à terre. C'est ainsi qu'ils doivent fonctionner par une inclinaison permanente de 15°, par 10° de tangage et 22,5° de roulis. Ils ont également à supporter des accélérations verticales de 0,8 g et horizontales de 0,5 g dans toutes les directions. La résistance exigée aux intempéries conduit notamment à utiliser de façon extensive l'acier inoxydable et à installer des canalisations appropriées à l'évacuation de l'eau.

Les dénivellations desservies peuvent atteindre jusqu'à 23 m, la largeur des marches 100 cm. Combinées à une pente se situant entre 27 et 35°, ces caractéristiques ont pour conséquence une grande demande d'espace, ce qui explique que les architectes leur préfèrent les ascenseurs, moins gourmands, malgré leur handicap majeur des temps d'attente.

Les dimensions croissantes des paquebots créent une demande nouvelle, celle d'un moyen de transport horizontal. C'est ainsi qu'un navire de 10600 t va être équipé non seulement de 27 ascenseurs et 6 monte-charge hydrauliques, mais également d'un trottoir roulant de 33 m.

La marine: un vaste marché

Même si le domaine de la croisière est celui qui promet le plus grand développement ces prochaines années, il existe d'autres domaines d'application du savoir-faire acquis par *Schindler Marine*. Les navires marchands sont l'objet d'une rationalisation poussée, en vue de réduire leurs coûts d'exploitation. Cela signifie que les équipages sont de moins en moins nombreux et doivent donc travailler de la façon la plus rationnelle et ergonomique possible.

Le «Polar Eagle»: des ascenseurs de service capables d'affronter 11 Beaufort sur la route Japon-Alaska

La plate-forme Troll

Un ascenseur maritime particulier

Il n'y a pas, en mer, que les navires où les ascenseurs doivent desservir un grand nombre de niveaux dans des conditions particulièrement rudes. Les plates-formes de forage ont également besoin de moyens de transport vertical. C'est ainsi que l'un des piliers de la plate-forme Troll, à 80 km de Bergen en mer du Nord, abrite une cage d'ascenseur de 330 m de course! Aux exigences mécaniques s'ajoutent les prescriptions particulièrement sévères en matière de protection contre l'incendie et les explosions s'appliquant aux plates-formes de forage pétrolier off-shore, domaine où la Norvège occupe une importante position. On ne s'étonnera donc pas que ce soit la filiale norvégienne de *Schindler, Stahl Heiser,* qui soit spécialisée dans ce domaine particulier.

C'est ainsi, par exemple, que des ascenseurs de service équipent des pétroliers affrontant des vents dépassant 11 Beaufort sur la route Japon-Alaska.

On peut donc prévoir que *Schindler Marine* a un bel avenir devant soi et qu'on verra longtemps encore le nom du groupe suisse *Schindler* sur toutes les mers du globe.

Pour ceux qui désirent en savoir plus: «Mix Schindler: Schindler Marine – Le transport vertical en haute mer», éditeur Schindler Management Ltd., 6031 Ebikon