

DES ILES FLOTTANTES EN SERIE

Serge LEONARD *

Les océans représentent la dernière partie du globe accessible à l'homme. Il y a dix ou vingt ans encore, l'homme ne l'avait pas marquée de son empreinte. Aujourd'hui, techniques et besoins nouveaux se conjuguent pour l'exploitation de cet immense domaine : îles-usines ; îles à habiter ; îles à stockage.

Comment vivra-t-on demain sur une Terre où, au rythme de son accroissement actuel, la population sera de 8 milliards d'êtres dans un demi-siècle. Chaque jour devrait voir naître une ville de 200 000 habitants pour pouvoir abriter l'accroissement de cette population.

Aussi est-il logique que, depuis une vingtaine d'années, architectes et urbanistes aient conçu des cité-tours de plusieurs centaines de mètres de hauteur ; des cités souterraines ; des cités sur les mers, voire dans les airs.

La mer considérée comme un sol...

L'urbanisme sur mer est né de ce besoin d'expansion créé par l'accroissement de la population, et se fonde sur les constatations suivantes :

Les agglomérations portuaires, qui constituent la majorité importante des concentrations urbaines mondiales, ont un taux de croissance extraordinairement élevé.

La mer joue, en effet, un rôle économique de plus en plus important.

Du fait de l'épuisement des anciens gisements terrestres et de la révolution des transports maritimes où apparaissent déjà les navires de 500 000 tonnes, précurseurs des navires de plusieurs millions de tonnes de l'An 2000, les ports deviennent de véritables centres de stockage de matières premières brutes ou enrichies.

Dans ces agglomérations, l'extension sur l'eau apparaît être la solution la plus simple à un problème foncier de plus en plus épineux à résoudre tant pour les promoteurs et architectes que pour les collectivités.

Parmi les grands projets étudiés, on peut citer :

— L'extension de la ville de Rio de Janeiro par Hartmut Thimel.

— Celui intéressant Tokyo par Kenzo Tange et son équipe, ainsi que celui de l'architecte français E. Hubert.

— Le projet Hydrobiopolis des architectes hollandais E. et L. Hartsuyker,

projetant une ville en mer à 1 kilomètre au large de La Haye.

— Le projet Novanoah B de l'architecte Paolo Soleri.

— Le projet Vantaansuu de l'extension de la ville d'Helsinki sur l'embouchure de la rivière Vantaa.

Les terrains nécessaires à cette urbanisation nouvelle sont généralement gagnés, sur des fonds inférieurs à une dizaine de mètres, par des moyens classiques : remblai ; polder ; plateforme sur piliers.

De nombreux exemples concrets donnent d'ailleurs la preuve de l'habileté de l'homme dans ces techniques :

— Les polders hollandais séculaires et en particulier le dernier en date, celui du Zuyder See où des villes nouvelles surgissent (Emmellord - Lelystad).

— L'extension de Monaco.

— L'extension de nombreuses pistes d'aérodromes en mer, etc.

...ou la cité flottante ?

Avec leurs 355 millions de kilomètres carrés, les mers occupent une surface 3 fois plus étendue que la totalité des terres et 10 fois plus que les terres habitables. Elles sont un réservoir de 1 milliard et demi de kilomètres cubes d'eau.

Cette importance, mésestimée jusqu'à nos jours, a fait reprendre conscience aux nations du rôle que la mer pouvait jouer dans la vie des hommes par l'exploitation méthodique de ses richesses liquides et de ses fonds.

L'exploitation de plus en plus poussée de tout le plateau continental, et demain des grandes profondeurs, va nécessiter des bases de travail à la surface des mers sans aucune comparaison avec les plateformes actuelles de forage.

De véritables exploitations de toutes sortes, pétrolières, minières, chimiques, etc. vont naître en haute mer. Quelles que soient leurs fins, elles seront le plus souvent flottantes tant que les moyens traditionnels d'extension en mer seront impossibles à mettre en œuvre.

Aussi depuis une dizaine d'années l'imagination des hommes se donne-t-elle

Projet de ville flottante constituée d'anneaux superposés. Ses mâts rayonnants inclinés contiennent les gaines et ascenseurs reliant les divers niveaux Paul Maymont, architecte (1960).

Projet de plan pour Tokyo - Kenzo Tange, architecte (1960).

* Ingénieur des Arts et Manufactures, membre de la COMPLES (Coopération Méditerranéenne pour l'Energie Solaire).

libre cours. Les architectes ne se limitent plus aux simples extensions côtières. Leurs projets deviennent plus ambitieux, car ils intéressent les communautés futures qui peupleront demain ces bases.

Parmi les projets les plus récents :

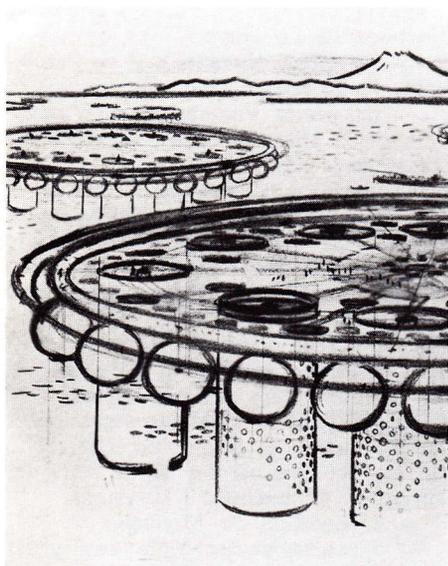
— La Sea City étudiée par le Comité Britannique pour le Développement de l'âge du verre ; en pleine mer du Nord, érigée sur piliers mais pouvant l'être tout aussi bien sur flotteurs, une ville de 25 000 habitants sera construite pour les besoins de l'exploitation des gisements et pour l'utilisation optimale de l'énergie découverte. Dans ses extensions prévues, cette ville pourrait abriter 200 000 habitants.

— La Triton City, étudiée par un comité d'architectes américains sous l'égide du Ministère du Logement des Etats-Unis d'Amérique.

L'élément de base, sur flôteur triangulaire, pourrait abriter 5 000 personnes ; l'assemblage de plusieurs de ces éléments constituerait des villes de plusieurs dizaines de milliers d'habitants.

— La Tetra City, de l'architecte Buckminster Fuller, sur plateforme flottante et dont la pyramide haute de 3 000 mètres permettrait de loger un million de personnes.

— La Marine City, de l'architecte japonais Kiyonori Kikutake, surface flottante de 60 kilomètres carrés, qui pourrait abriter plusieurs millions de personnes.



Marina City - Kiyonori Kikutake, architecte (1958).

Des aérodromes et des usines sur l'eau

Les ingénieurs, de leur côté, ne sont pas restés inactifs devant cet « appel de la mer ».

Avec l'habitat et ses problèmes, se pose la difficile recherche d'une nouvelle infrastructure aérienne propre à résoudre tous les besoins de l'An 2000.

Où trouver les milliers d'hectares proches des grandes villes portuaires, si ce n'est en mer ?

On connaît déjà plus d'une centaine de projets, sérieusement étudiés dans le monde entier, d'aérodromes en mer. Un de ces projet, le Seadrome britannique, a concouru pour la réalisation du 3^e aéroport international de Londres.

Les milieux aéronautiques en certains pays sont de plus en plus sensibilisés à ces futures réalisations et il ne serait pas étonnant d'en voir naître un dans l'actuelle décennie.

Avec les aérodromes flottants, la conception de zones industrielles en plein large prend de plus en plus corps, laissant aux côtes leur destination de loisirs et de repos.

De nombreux exemples de structures flottantes existent de par le monde :

— Les trois ponts flottants de près de 3 kilomètres chacun, construits en 1940 et 1960 dans l'Etat de Washington à Seattle.

— La raffinerie flottante construite en 1963 en Belgique et remorquée jusqu'en Libye pour les besoins de l'exploitation pétrolière alors naissante.

— Les plateformes flottantes du Lac de Maracaibo.

L'ingénierie française a construit en particulier des tunnels sous-marins dans le monde entier — celui de Marseille en est un des exemples les plus récents — et des ouvrages portuaires dont les éléments fabriqués à terre, assemblés et remorqués, ont été ensuite immergés sur leur localisation définitive — l'écluse du nouveau port de pêche de Boulogne, intégralement construite à terre en est le dernier et remarquable exemple.

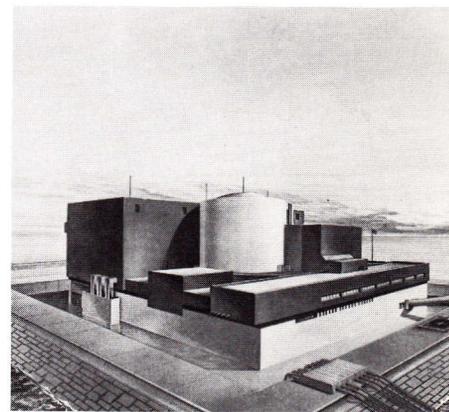
En août 1972, se dressera dans la Mer du Nord, renommée pour ses tempêtes, une immense tour-réservoir, conçue par une société française pour servir de stockage et de terminal pétrolier à l'exploitation du gisement d'Ekofisk. Reposant sur le fond de la mer, cylindre circulaire de 100 mètres de diamètre, haute d'une centaine de mètres, émergeant d'une trentaine de mètres, cet ensemble, véritable île artificielle, construite initialement à terre puis progressivement en mer aura une capacité de stockage de 160 000 mètres cubes. Elle sera un port pétrolier ultra-moderne et abritera une communauté humaine assez importante ; protégée des éléments déchaînés par une enceinte bétonnée, digue à orifices multiples, pouvant briser les vagues les plus puissantes.

Enfin, dernier écho qui confirme que cette décennie sera celle des îles flottantes :

En juin 1971, les sociétés américaines, la Westinghouse Electric Corporation et la Tenneco Inc. ont signé un accord pour la construction en commun de centrales nucléaires flottantes dont la construction démarrerait dans l'été 1972.

Devant cette convergence d'idées, il n'est pas extraordinaire qu'en 1976 deux grandes expositions internationales américaines songent à se placer sous le signe des structures flottantes (à Philadelphie et Honolulu).

S. L.



Centrale nucléaire montée sur plate-forme flottante conçue par Westinghouse et Tenneco. Une telle centrale pourrait être mise en service en 1980 au large d'Atlantic City (New-Jersey), ancrée à plusieurs kilomètres du rivage. La plate-forme (de 120 mètres de côté et de 10 m de tirant d'eau) flottera au-dessus de fonds d'une vingtaine de mètres et sera protégée par une digue. Réacteur à eau pressurisée. Puissance 1 200 MW. D'autres centrales montées sur plate-forme flottante sont proposées par la General Electric Company (réacteurs à eau bouillante) avec « Brown and Root » et par Combustion Engineering (réacteurs à eau pressurisée) avec « Sandus Nuclear Corporation ».