

Le plus long pont suspendu

SATOSHI KASHIMA • MAKOTO KITAGAWA

Le pont Akashi-Kaikyo est le plus long pont suspendu jamais construit ; il a pourtant résisté à un séisme, alors même qu'il était encore en construction.

orsqu'il sera ouvert, en avril 1998, le pont Akashi-Kaikyo aura une longueur de près de 3 910 mètres. Il reliera l'île de Shikoku au reste du Japon, tout en permettant la circulation des navires dans le détroit d'Akashi, qu'il enjambe. Sa travée centrale aura une portée de 1 990 mètres ; ses pylônes s'élèveront à 283 mètres au-dessus du niveau de l'eau, et ses câbles porteurs supporteront des tensions de 120 000 tonnes. Ce pont sera le dernier élément d'un réseau qui reliera les quatre îles principales du Japon : Honshu, Hokkaido, Kyu Shu et Shikoku. La plus petite, Shikoku, compte quatre millions d'habitants ; la mer fermée de Seto la sépare de Honshu, la plus grande des îles.

Vers 1930, Chujiro Haraguchi, qui était alors ingénieur du ministère de l'Intérieur (ultérieurement, il devint maire de Kobe), proposa de relier les deux îles par un pont suspendu. À l'époque, les finances japonaises et les techniques de construction étaient insuffisantes, mais, en 1959, le ministère de l'Équipement et les Chemins de fer japonais reprirent l'idée : une Commission du pont Honshu-Shikoku fut créée en 1970 pour concevoir, construire et entretenir un ensemble de routes et de voies ferrées. Les ingénieurs proposèrent la création de trois tronçons : l'axe Kojima-Sakaide, qui fut terminé en 1988, l'axe Kobe-Naruto, avec le pont Akashi-Kaikyo, et l'axe Onomichi-Imabari.

Des tronçons de ces deux derniers ponts sont aujourd'hui ouverts à la circulation routière. Alors que la construction du pont Akashi-Kaikyo s'achève, entre Honshu et l'île d'Awaji, en direction de Shikoku, plusieurs ponts de la voie Onomichi-Imabari sont encore en travaux. Ils devraient être terminés avant la fin du siècle.

Quand il sera réalisé, le pont Akashi-Kaikyo aura coûté environ 500 milliards de yens (soit 20 milliards de francs).

1. ENTRE DEUX ÎLES japonaises, le pont Akashi-Kaikyo sera le plus long pont suspendu du monde. Sa construction a été difficile, parce qu'il surplombe une voie de navigation de quatre kilomètres de large qui ne doit jamais être obstruée. Pour tendre les câbles porteurs entre les deux pylônes, on a utilisé un hélicoptère qui a tiré un câble de guidage plus léger (cartouche).

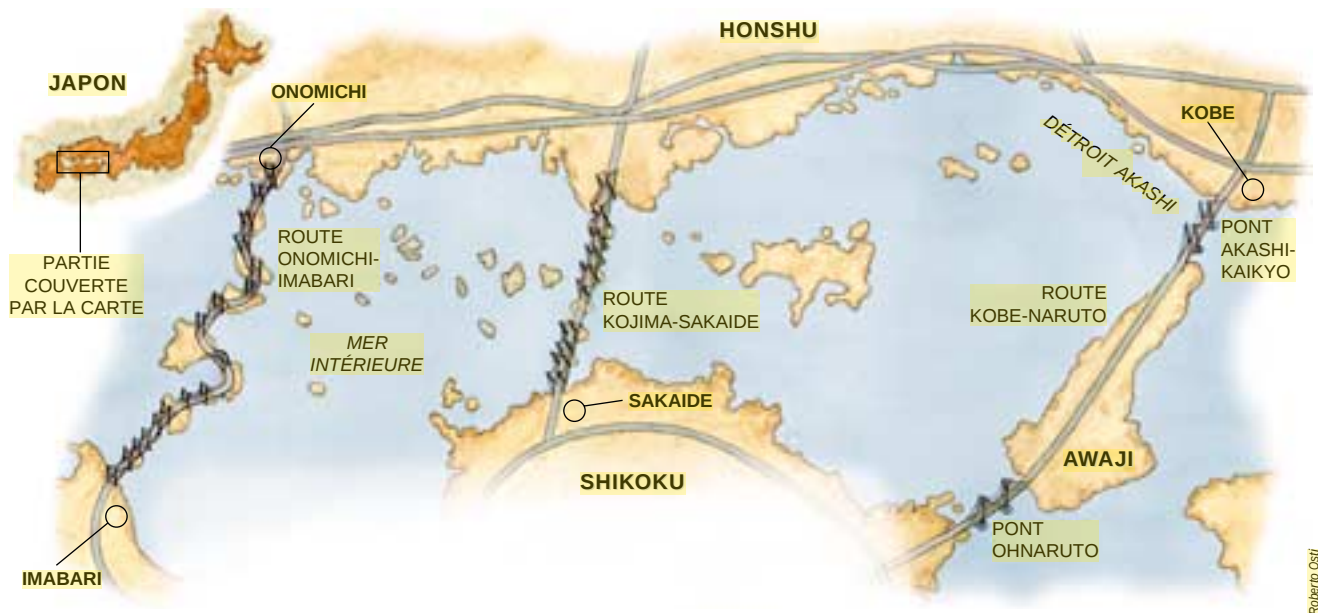
Il supportera trois voies de circulation dans chaque sens. Plus de 400 ingénieurs employés par le Comité du pont et un grand nombre d'ingénieurs des secteurs public et privé ont participé à sa modélisation et à sa construction. Sa portée record était une difficulté importante, mais, surtout, même pendant les travaux, le détroit d'Akashi devait rester ouvert au trafic maritime, de sorte que l'équipe technique a dû envisager l'éventualité d'une collision catastro-

phique entre un bateau et l'un des pylônes. Aussi a-t-on placé les deux pylônes du pont en dehors de la zone navigable, à presque deux kilomètres l'un de l'autre : de ce fait, chaque pylône a été construit sur des graviers sablonneux et sur des roches tendres qui constituent le fond.

L'île d'Awaji repose sur du granite, une roche dure qui soutient la majorité des longs ponts du monde, mais ce lit de granite s'enfonce rapidement

sous le détroit, où il est recouvert par une couche superficielle de vase durcie et de grès. À proximité de l'île de Honshu, le fond est couvert de graviers, recouverts par endroits de sédiments mous et mouvants, si bien que les fondations du pont Akashi-Kaikyo ont dû être posées non sur des roches dures, mais sur des roches sédimentaires et des graviers à demi consolidés.

Les ingénieurs ont placé les fondations des deux têtes de pont sur du

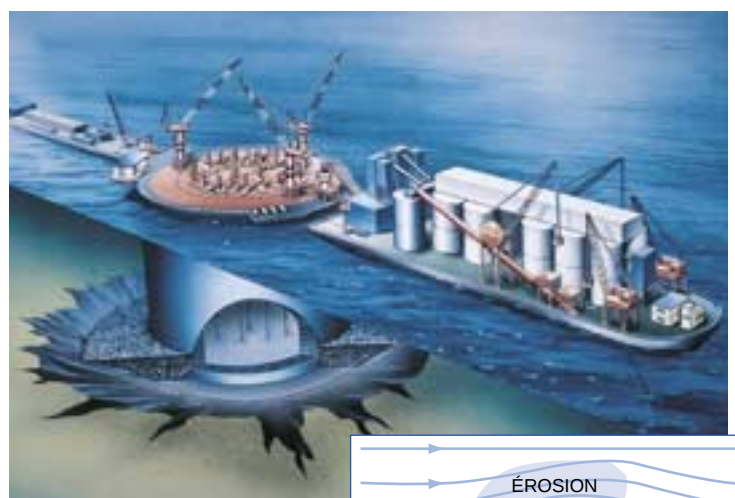


2. UN RÉSEAU de routes et de ponts, établi dans les années 1970, relie la petite île de Shikoku à l'île de Honshu. La liaison entre les villes de Kobe et de Naruto s'effectuera par le pont Akashi-Kaikyo (encore inachevé), ainsi que par le pont Ohnaruto, mis en service

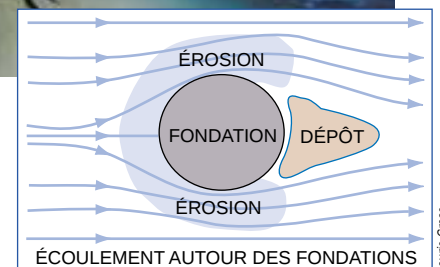
en 1985. L'axe Kojima-Sakaide a été ouvert en 1988, mais plusieurs grands ponts sont encore en construction sur l'axe Onomichi-Imabari. Toutes ces voies de communication devraient être ouvertes d'ici la fin du siècle.



Avec l'aimable autorisation de Honshu-Shikoku Bridge Authority



3. LES PYLÔNES du pont Akashi-Kaikyo reposent sur des caissons d'acier qui ont été assemblés au sec et remorqués jusqu'à leurs emplacements respectifs (en bas, à gauche). Ces caissons, de 80 mètres de large et de 70 mètres de haut, ont été remplis d'eau et immergés à un emplacement creusé au fond de l'eau. Une barge a ensuite préparé et versé du béton immergé en continu pendant trois jours et trois nuits, afin de remplacer l'eau par du béton et d'ancrer les caissons sur le fond (à droite). Comme les courants océaniques risquaient de raviner le fond autour des caissons et de déplacer ces derniers (cartouche), l'équipe de construction a posé des blocs de roche d'une tonne chacun autour de la base des caissons.



Laurie Grace