

Un projet de construction de barrage à l'embouchure de la Gironde

En 1988, un ingénieur à l'APAV, Gabriel TAIX^{1*} présentait un avant projet intitulé : « Modernisation de l'estuaire de la Gironde – Perspectives pour 1992 ». Le projet visait à transformer l'estuaire en un énorme lac d'eau douce grâce à la construction d'un barrage à l'embouchure de la Gironde. Il avait été soumis à divers organismes et spécialistes en vue d'une évaluation de faisabilité.

C'est ainsi qu'à l'Université de Bordeaux 1, l'Institut de Géologie du Bassin d'Aquitaine avait été consulté étant donné les recherches que le laboratoire développait sur l'estuaire depuis 1965.

Parmi les documents que le Conservatoire de l'Estuaire se propose de faire connaître, il est apparu intéressant de publier cet avant-projet audacieux qui n'a pas connu la réussite espérée par son auteur. Son originalité l'a dès l'abord fait qualifier d'irréaliste. Pourtant, ainsi que le souligne d'ailleurs son auteur en avant propos, des réalisations similaires sur des systèmes estuariens équivalents existent de par le monde.

L'article présenté ici constitue la première partie d'un ensemble de documents s'articulant de la manière suivante :

- Partie 1 Modernisation de l'estuaire de la Gironde – Argumentaire.
- Partie 2 Modernisation de l'estuaire de la Gironde. Avant projet proprement dit.
- Partie 3 Un exemple de réalisation de ce type d'ouvrage : le barrage écluse de Nampo

(Corée du Nord)

Les deux premières parties correspondent au texte intégral de G. Taix. La 3^e partie résumera les informations et documents recueillis à l'occasion d'une mission effectuée en Corée du Nord en 1995 au titre de consultant de la Commission Océanographique Intergouvernementale de l'Unesco.

Claude. Latouche
Conservatoire de l'Estuaire de la Gironde

¹ M. TAIX a aussi été très connu dans la région bordelaise pour ses candidatures à la Mairie de Bordeaux

Première partie
Modernisation de l'estuaire de la Gironde
- argumentaire -

Les idées développées dans ce petit mémoire résultent de réflexion de longue durée, qui datent de 1949, année de sécheresse et d'étiage record de deux affluents : la Garonne et la Dordogne. Au cours d'une visite professionnelle des chaudières de la centrale thermique de Floirac (visite à l'arrêt), en vue de la sécurité de leur emploi, j'ai découvert des traces importantes de sel marin qui provenait de l'alimentation de ces générateurs avec de l'eau de la Garonne. J'en ai immédiatement conclu que la pollution saline s'étendait dans toute la partie soumise à l'influence de la marée rendant impropres, pour un grande variété d'utilisations, les eaux du fleuve.

Cette région, et surtout depuis la fin de la prééminence des bassin carbonifères et ferreux, a le pactole à la portée immédiate de ses ambitions les plus vastes. Procédons méthodiquement pour faire cette découverte et pour imaginer une réalité qui dépassera très vite ce que les pessimistes risquent d'appeler fiction.

On définit les possibilités d'une région, compte tenu des impératifs de l'ère atomique, par un certain nombre de critères que l'on peut classer de la manière suivante :

1 / Une hydrographie abondante et certaine.

2/ Des accès profonds et nombreux à la mer et des communications faciles avec un ensemble humain qui puisse faire face aux développements envisagés.
D'énormes espaces horizontaux pour permettre les implantations industrielles.

3/ Un climat agréable et la certitude de pouvoir créer des zones résidentielles hors de la portée des nuisances dont les plus spectaculaires sont celles de l'air et de l'eau.

4/ Des possibilités de vie culturelle basées sur des traditions bien établies.

Si l'on admet ces définitions, où peut-on trouver sur la façade atlantique de l'Europe occidentale, les éléments capables d'assurer le succès d'une entreprise qui peut devenir un des complexes industriels le plus puissant du monde et le plus humanisé ? La presqu'île du Médoc, qui au Nord d'une ligne brisée partant de Villenave-d'Ornon à Blagon et au Porge-Océan sur l'Atlantique, couvrant 2000 kilomètres carrés environ, répond certainement à cette définition ambitieuse.

Justifions cette affirmation avec les faibles moyens dont nous disposons :

1/ Les terrains sont en majorité libres de toute occupation hautement productrice², et bien mieux, la forêt domaniale appartenant à l'État occupe une surface non négligeable.

2/ Elle est entourée sur 75% de son périmètre, par les voies d'eau fluviales ou par la mer.

3/ La zone littorale prévue pour les "vacanciers", c'est-à-dire pour un engagement de 2 à 3 mois, est susceptible, a fortiori, de recevoir des populations sédentaires.

4/ L'hydrographie est unique sur la façade Atlantique de l'Europe occidentale en dehors des ressources de la mer et des nappes souterraines. On dispose annuellement de 25 milliards de mètres cubes d'eau douce, grâce aux apports des deux principaux affluents de la Gironde, qui sont la Garonne et la Dordogne. Ce chiffre est impressionnant³. Il est extrait de l'inventaire des

² À l'exception du vignoble de réputation mondiale mais de superficie réduite (moins de 20 000 hectares).

³ Soit le 1/7^e des retombées sur l'ensemble de l'hexagone.

forces hydrauliques en France. Toutefois, avec l'équipement actuel du fleuve, une faible partie, surtout en année sèche, est utilisable en raison de la présence non négligeable de sel marin parfois au niveau même de Bordeaux et même plus en amont.

25 milliards de mètres cubes d'eau douce, au siècle où l'hydrographie devient le facteur principal de tout développement humain, pratiquement inemployés actuellement ! Il y a de quoi rêver.

2000 kilomètres carrés de terrains disponibles dans une proportion supérieure à 50%, couverts en majorité de bois, de prés et de landes avec une façade maritime Ouest se prêtant à une urbanisation longitudinale qui, par ce fait même, serait automatiquement dépolluée en raison des vents dominants, est certainement un site unique.

2000 kilomètres carrés de terrains placés au contact d'une métropole régionale ayant des traditions culturelles et universitaires bien établies, d'une population évoluée et indiscutablement aimable, sont un bon de la nature. À titre de comparaison, nous rappelons que la zone industrielle de Fos, près de Marseille, est trente fois plus petite (55 km²).

Que peut-on faire de ces surfaces disponibles dans une optique d'industrialisation digne de l'ère atomique ? N'est-ce pas délirant de voir aussi grand ?

La population de l'agglomération bordelaise, dont le contour est défini par celui de la Communauté Urbaine qui englobe 27 communes, groupait au recensement de 1982 : 640 000 habitants.

Nous pensons que la génération qui monte ne peut accepter la prédominance de Bilbao, dont nous soulignons les ambitions.

Les perspectives que nous avons la témérité de tracer devraient conduire l'ensemble Bordeaux et presque le Médoc aux environs de 1,5 millions d'habitants en l'an 2000.

Comment provoquer une accélération économique aussi grande qui soit capable de servir de structure d'accueil heureuse pour un accroissement de population aussi ambitieux ? Je réponds en créant pour la première fois au monde une immense **Zone Industrielle internationale** dans laquelle les industriels de tous les pays, compte tenu de certaines obligations dans la répartition de leur production entre le Marché commun et le reste de la planète, pourraient venir s'installer librement.

La répartition géographique des activités serait prévue de manière à ne pas faire de ce magnifique pays, un bidonville effroyable. Il y aurait les zones à vocation chimique, pétrochimique, constructions navales, construction d'automobiles, informatique, mécanique lourde, mécanique légère, textiles, papeteries, etc.

Dans ce complexe industriel, les voies de communication et la production des fluides seraient particulièrement étudiées. Nous entrevoyons

1/ Une autoroute centrale à 8 ou 12 voies, qui serait contiguë avec un réseau de transport de personnes par voie ferrée semblable à New Tokaido, qui relie Tokyo à Osaka. Ainsi la presque île pourrait être parcourue en 30 ou 40 minutes.

2/ Une utilisation optimale du potentiel électronucléaire de la région (Centrales de Braud-et-Saint-Louis et Golfech dont la construction des dernières tranches est gelée en attendant de nouvelles perspectives).

3/ L'agglomération bordelaise actuelle serait ennoblie et profiterait de retombées économiques particulièrement enviables : centre culturel, artistique, siège d'industries diverses de haute qualité, absence de nuisance, la ville retrouverait une jeunesse qui avait fait d'elle, il y a une centaine d'années, le premier port de France. L'étude d'un métro, caressé publiquement déjà par Bilbao,

devrait être entreprise. Le chauffage urbain, l'une des armes presque absolue contre la pollution de l'air des villes, devrait commencer à se développer.

Dans la dynamique de cette expansion, une nouvelle couche d'hommes responsables et ambitieux dans le sens noble du terme, apparaîtrait et on verrait certainement jaillir de nouveaux centres de décisions locaux importants.

Deuxième partie
Modernisation de l'estuaire de la Gironde
- l'avant-projet proprement dit -

Jusqu'à ce point de cet exposé, toutes les difficultés semblent aplanies comme par un coup de baguette magique. Pourtant il reste la principale que nous avons laissé apparaître au début de cette étude préliminaire.

En effet, la difficulté principale reste l'eau dont le pourcentage d'engagement risque de rester ridicule si l'on s'en tient à la situation actuelle. Et lorsque je parle des usages multiples de l'eau, nous pensons à ceux que nécessite une industrialisation puissante au double point de vue de la consommation des fabrications et des nécessités de la navigation.

Que faut-il faire pour disposer des 25 milliards de mètres cubes d'eau douce et pour améliorer la navigation tout le long du fleuve jusqu'au niveau du Pont de pierre de Bordeaux ?

Faisant fi de toute sensibilité personnelle, nous pensons qu'il faut moderniser le fleuve, ce qui, automatiquement

- 1 / relèverait le niveau permanent de plusieurs mètres, c'est-à-dire pratiquement au niveau de la marée haute et réaliserait l'équivalent de ce que Bordeaux a attendu vainement du canal de Grattequina, toujours promis, jamais réalisé ;
- 2/ transformerait l'immense estuaire de la Gironde et ses bras annexes de la Garonne et de la Dordogne, en un lac d'eau douce de surface sensiblement égale à celle du Lac de Genève ;
- 3/ permettrait la constitution d'une réserve d'eau douce de l'ordre de 2 à 3 milliards de mètres cubes et supprimerait l'aspect glauque et boueux qui est l'état permanent des eaux du fleuve ;
- 4/ permettrait dans un avenir sûrement rapide, l'arrivée régulière de bateaux de plusieurs dizaines de milliers de tonnes à Bordeaux.

Les techniques, pour réaliser cette oeuvre immense, ne feraient pas novation. Les Hollandais les ont utilisées pour construire, face à la mer, des digues de plusieurs dizaines de kilomètres et la dernière en vogue résulte des méthodes employées pour créer, en 1944, le port artificiel d'Arromanche, nécessaire à la libération de l'Europe.

Au niveau de ces suggestions, les spécialistes risquent de nous poser des questions sans fin. Nous répondrons humblement que les solutions à envisager paraissent plausibles et qu'il appartient à d'autres qui en ont normalement la responsabilité, de les développer. Toutefois, nous avons trop réfléchi à ce problème pour ne pas être tenté d'ajouter quelques idées.

Nous estimons que dans une première phase, la digue d'interdiction à la marée de se manifester dans l'estuaire, devrait être construite en amont du port du Verdon, afin de réserver un port en eau profonde aux plus de 100 000 tonnes. L'entrée dans le nouveau lac d'eau douce se ferait par des écluses dominées par des ponts tournants ou levants dans une zone d'eaux calmes abritée des gros coups de mer. Bien entendu, l'autoroute prévue pour desservir la presqu'île couronnerait la digue en direction de Rochefort, Royan, Saintes et Paris. Ainsi le développement de la Charente-Maritime et le port de La Pallice doivent s'intéresser au premier chef à cette réalisation.

Les moyens dont nous disposons ne nous ont pas permis de définir la cote d'eau acceptable pour les riverains dans le lac d'eau douce, ni les ouvrages complémentaires qu'il faudrait réaliser pour canaliser correctement le fleuve entre Le Verdon et Bordeaux. Mais il y a sans hésitation possible, une grande oeuvre plus crédible et plus facile à réaliser que beaucoup d'exploits humains qui ont

été accomplis depuis Hiroshima. Et en tout cas, un plan d'action enthousiasmant pour toute une génération de jeunes Aquitains. Ils ne seront pas inférieurs dans cette tâche aux Japonais qui prévoient la construction d'un immense pont qui enjambe le détroit qui sépare le Hondo du Sikok, aux Américains qui ont fait une liaison routière sub-marine sous la baie de Chesapeake, de 17 kilomètres de long, une travée de 1040 mètres de long pour établir le Pont Verrazano à New-York, aux Franco-Anglais qui ont lancé le tunnel sous la Manche (50 kilomètres de long). L'ouvrage à réaliser est plus modeste et n'aurait que 7 à 8 kilomètres de longueur.

"In cauda venenum", les moyens de financement où les trouverait-on ? Nous avons répondu par anticipation en souhaitant la création d'une Caisse de l'Ouest, analogue à la Caisse du Midi, résultat de la mise en application du Plan Vanoni qui est largement engagé pour venir en aide aux régions sous-développées de l'Italie du Sud. La France, qui a gaspillé beaucoup d'argent pour s'attirer les faveurs des nouvelles féodalités qui président aux destinées des pays sous-développés, ferait bien de balayer l'ouest de l'hexagone qui est très attardé.

La première objection qui viendra à l'esprit des traditionnels, et qui nous a préoccupés, est celle de l'évacuation des crues qui, exceptionnellement, peuvent atteindre 6 000 mètres cubes à la seconde. Il semble que, dans une période récente, ce problème aurait pu paraître insoluble. À ce jour, avec un ordinateur central capable de télécommander des évacuations naturelles ou forcées, le problème semble *a priori* très facile à résoudre.

En cas de difficultés trop grandes, le percement de l'isthme, en amont de la première digue vers l'Océan, apporterait un complément de sécurité appréciable.

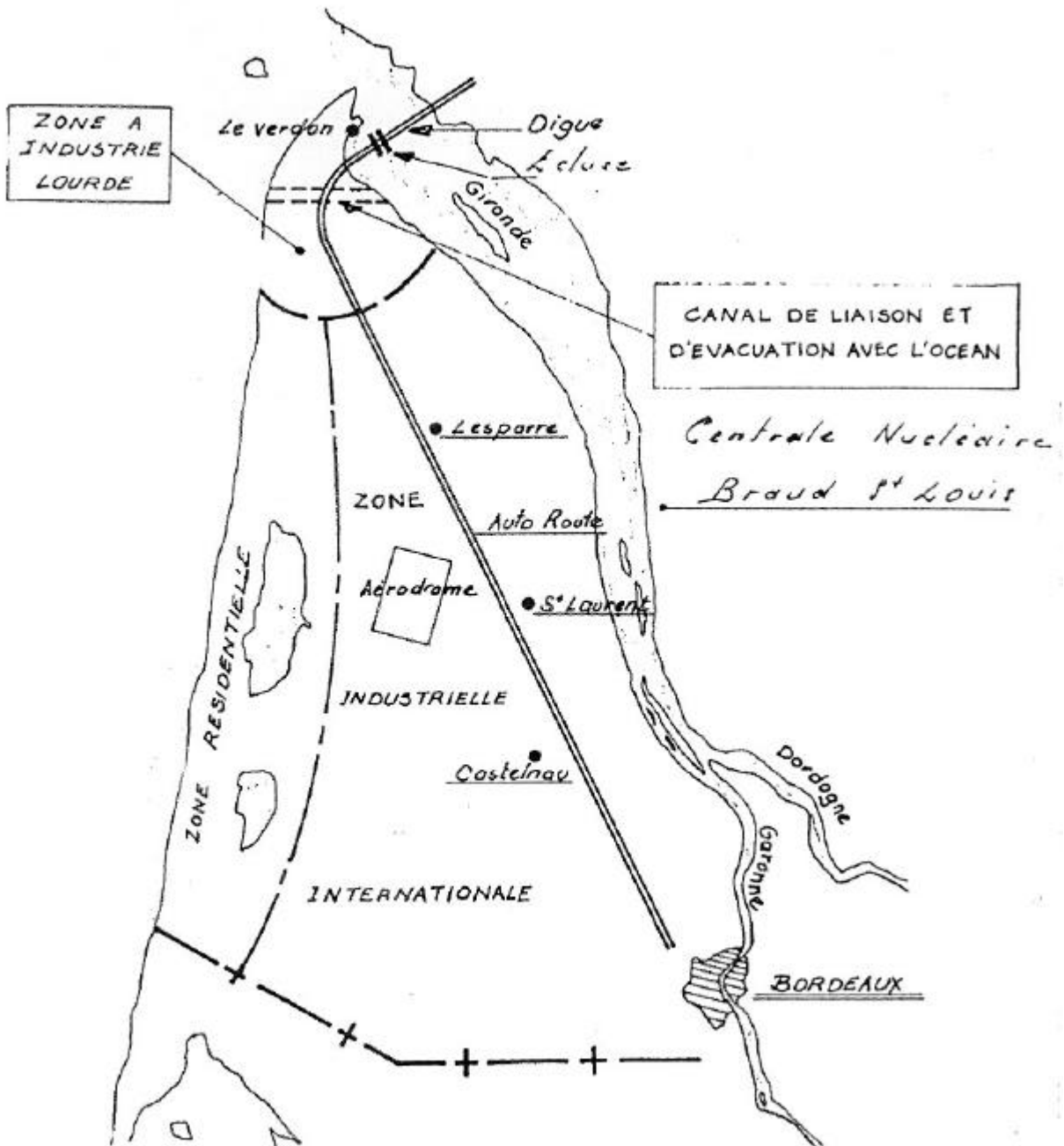
Nous ne sous-estimons pas le volume du financement d'une oeuvre de cette importance. Admettons au départ que les seuls équipements collectifs représentent 80 milliards de francs. En doublant cet investissement, on atteindrait déjà un degré d'industrialisation convenable. Mais pour livrer toute notre pensée, à francs constants, les investissements souhaitables, au cours des vingt-cinq prochaines années, devraient être de l'ordre de 300 milliards.

Il n'est pas question de demander 300 milliards au budget général sous forme de subventions à fonds perdus. Pratiquement, en dehors des travaux généraux d'aménagement du fleuve et de l'autoroute qui pourrait, dans un premier stade, être à péage (ordre de grandeur des investissements : 50 milliards de francs), toutes les autres interventions de la puissance publique seraient faites sous forme de facilités de crédits et d'autofinancement des entreprises concernées.

Il est certain que des possibilités d'implantation de cette qualité attireraient les regards de tous les géants internationaux. Il y aurait dans cette zone un mélange d'hommes, de techniques, qui en ferait un des hauts sommets de l'activité humaine.

Bordeaux, dont la grandeur passée était due à un fleuve livré à ses caprices, retrouverait une nouvelle ère de rayonnement mondial, grâce encore à l'eau de son fleuve préalablement discipliné. Et les Bordelais pourraient caresser l'espoir légitime d'atteindre des conditions de vie qui n'auraient rien plus à envier au reste du pays et probablement comparables à celles des Parisiens.

Nous n'avons pas besoin d'insister pour faire saisir que ces chantiers immenses résoudraient, dans l'immédiat, une fraction importante du problème de l'emploi, assureraient des salaires convenables et que les travailleurs y trouveraient un profit légitime.



ANNEXE BUDGETAIRE

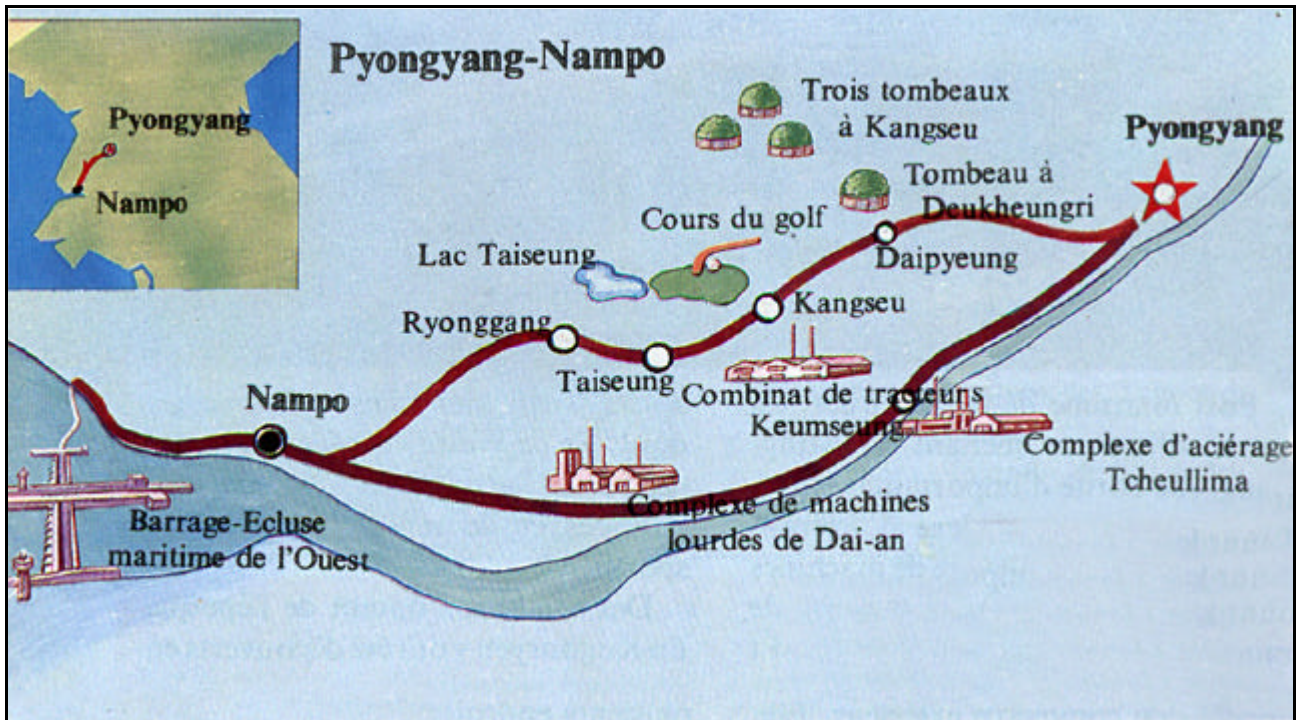
RÉALISATION D'UN BARRAGE SUR L'ESTUAIRE DE LA GIRONDE
AVEC ÉCLUSES ET PONT AUTOROUTIER

MONTANT ESTIMATIF DES TRAVAUX

DRAGAGE	160 MF
DIGUE (constituée de 17 millions de m3)	8.500 MF
2 ECLUSES (300 m x 50 m chacune)	5.250 MF
EQUIPEMENTS TECHNIQUES DES ECLUSES	350 MF
UNE PASSE DE CHASSE de 500 m	2.300 MF
(identique à celle sur l'estuaire de l'Escaut)	
CANAL D'ÉVACUATION	2.700 MF
Longueur 13 km avec écluse pour transit des bateaux de plaisance	
CONSTRUCTION D'UNE AUTOROUTE et D'UN PONT	
AUTOROUTIER AU-DESSUS de la DIGUE	15.700 MF
2 x 4 voies (90 km) comprenant	
. 8 échangeurs	
. 8 péages	
. éclairage public	
MONTANT TOTAL:	34.960 MF

Le 26 Février 1988

Troisième partie
Le barrage écluse de NAMPO
(Corée du Nord)



Le barrage de Nampo ou « barrage de la Mer de l'Ouest) est situé à l'embouchure de la rivière Taedong sur la côte ouest de la Corée du Nord (ci-dessus). La rivière Teadong qui a une longueur d'environ 450 km, traverse la capitale Pyongyang située à une centaine de km de l'embouchure. L'estuaire proprement dit a 70 km de large et une douzaine de mètres de profondeur. Il débouche sur la côte occidentale de la péninsule coréenne qui se prolonge en mer vers l'ouest, par un vaste plateau continental. Localement, l'amplitude des marées atteint 7 mètres lors des plus fortes marées. Le projet de construction du barrage s'inscrit dans le cadre du développement d'un programme de grands travaux susceptibles de galvaniser la volonté de la population et d'accroître la fierté nationale. Il a pour objectif la création d'un gigantesque réservoir d'eau douce permettant à la fois :

l'accès des navires de haute mer jusqu'à Pyongyang.

L'implantation d'une usine hydroélectrique de grande puissance.

La mise en oeuvre d'un vaste programme de récupération des terres agricoles plus ou moins éloignées de l'estuaire.

L'implantation de zones habitables et d'aires industrielles et récréatives.



La construction du barrage commencée en 1981 a été achevée en 1986. Le coût du barrage se serait élevé, d'après les données officielles, à 4 000 millions de dollars US. Fermant toute la largeur de l'estuaire à l'embouchure, sa longueur atteint 8 km. Il comporte 3 écluses et 36 vannes de vidange principales (photo). Ces écluses permettent le passage simultané de 3 bateaux respectivement de 2 000, et 20 000 et de 50 000 tonnes sur ce barrage ont été construites une voie de chemin de fer, une route et une chaussée, les trois constructions étant escamotables au moment du passage des bateaux. Le lac d'eau douce qui a été créé doit permettre l'irrigation de 300 000 hectares de terres agricoles notamment des rizières le long de l'estuaire dans les marais autrefois salés. Un grand nombre de stations de pompage ont été aussi implantées, ainsi qu'un réseau de « pipelines » d'eau douce de 800 km de long et s'élevant jusqu'à une altitude de 70 m. et permettant d'irriguer les terres hautes. De nombreuses aires d'habitation de tourisme ont été implantées et le lac lui même est devenu un espace récréatif majeur. Enfin l'eau est utilisée pour le refroidissement des machines industrielles. Les résultats incontestablement positifs de la construction de ce type de barrage sont toutefois contrebalancés par divers problèmes qui sont apparus au fur et à mesure du remplacement progressif des eaux saumâtres de l'estuaire par les eaux douces apportées par le fleuve. Le changement a entraîné la disparition des faunes marines et par ailleurs le dessalement des terrains s'accompagne de modifications biologiques et physico-chimiques qui ne semblent pas avoir permis jusqu'à maintenant la réalisation de l'ensemble du programme de récupération de terres qui avait été planifié. La migration des poissons migrateurs est plus ou moins entravée par la construction du barrage, et cela en dépit de la réalisation d'échelles à poisson. Un suivi de l'évolution physique chimique et

biologique du milieu est en cours, mais il n'a pas été possible d'obtenir de données précises sur les résultats de ce suivi.

Enfin, durant un violent cyclone qui s'est produit en août 1995 d'importants dommages et inondations ont affecté les industries et les cultures implantées le long de la rivière. En deux jours la hauteur des précipitations a atteint la moyenne annuelle de la région (environ 1200 mm). Un flot d'eau de mer estimé à 44 000 m³ /s a submergé le barrage permettant l'entrée de 800 millions de m³ d'eau de mer dans le lac. Le bateau chargé du suivi du milieu scientifique évoqué ci-dessus a été coulé et son équipement détruit. Il semble aussi bien que cela n'ait pas été officiellement reconnu que les portes d'une écluse ait été également endommagées.

On le voit, la réalisation d'un tel projet n'est pas sans déboucher sur des difficultés majeures. Qu'en aurait-il été si le projet présenté par Gabriel Tai x avait été réalisé ?