

El túnel del canal de la Mànega.

Ferrocarril França-Gran Bretanya: els trens submarins.

José M. Milagro

Durant aquest any començaran les obres de construcció de l'enllaç fix o túnel ferroviari que, amb 50 km de llargària, unirà França i la Gran Bretanya per sota del canal de la Mànega, pel pas de Calais. L'obra es posarà en servei el maig de 1993 i llavors la durada dels viatges des de Londres a París i a Brussel·les, que actualment per ferrocarril i per «ferry» és de 6 hores 15 minuts i 6 hores respectivament, es reduirà a 3 hores 15 minuts i a 2 hores 50 minuts. Els costos totals de les obres —incloent-hi les càrregues financeres— s'estimen en uns 950.000 milions de pessetes.

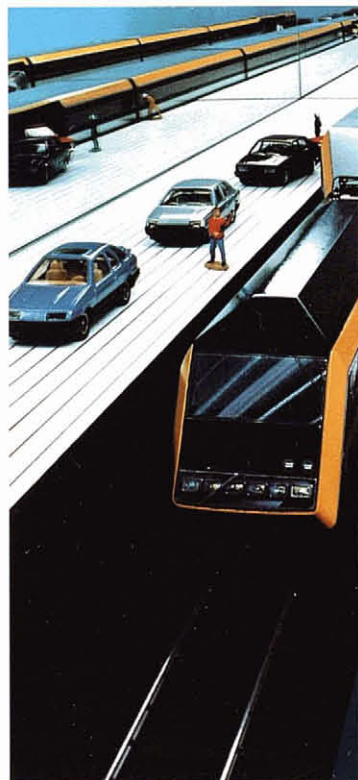
El primer suggeriment del qual es conserva referència històrica de construir un túnel que, salvant el pas de Calais o estret de Dover al canal de la Mànega, unís França i Gran Bretanya, data de l'any 1802 i es deu a l'enginyer francès Mathieu. Trenta anys més tard, un altre enginyer també francès, Joseph Amado Thomé de Gamond —que va treballar durant un quant temps en les obres de construcció del canal de Suez i que fou el creador del sistema de rescloses que França implantà en els seus canals fluvials i que després fou aplicat a tot el món— va presentar un projecte amb el mateix propòsit que Mathieu. Però les iniciatives de l'un i de l'altre no van passar d'ésser considerades en aquell moment com meres utopies, ja que es basaven en uns estudis que no garantien pas que fossin realitzables.

Malgrat tot, fou l'any 1865 quan, a instàncies de Lord Kawkshaw, s'efectuà un estudi geològic del pas de Calais i s'hi executaren uns sondeigs que varen demostrar les possibilitats de perforació d'un túnel. També en aquells anys, cap a la meitat del segle XIX, les companyies ferroviàries de la Gran Bretanya i de França s'interessaren en el projecte del túnel i constituïren dues societats per promoure'l: la *Chanel Tunnel Company* a la Gran Bretanya i l'*Association pour la*

construction d'un tunnel sous-marin entre la France et l'Angleterre, a França, de la qual la companyia ferroviària del Nord era l'accionista principal.

Els entrebancs i les raons estratègiques

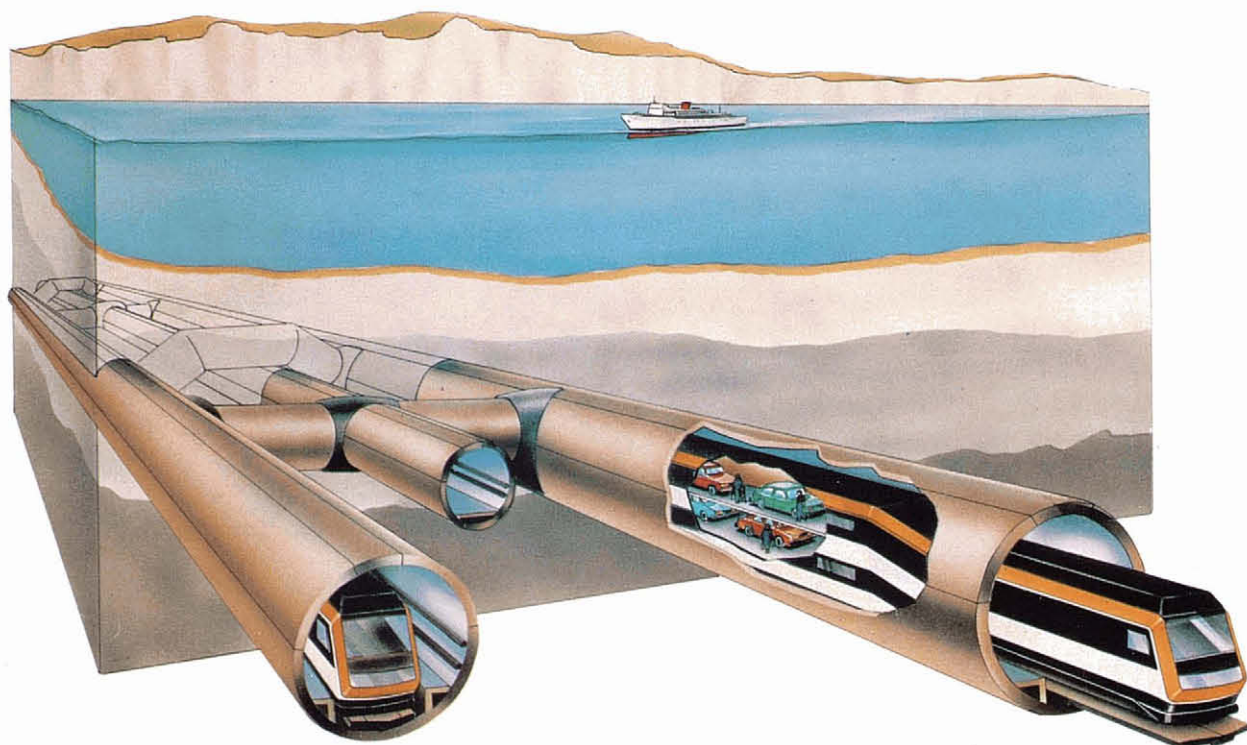
L'any 1875 aquesta associació francesa va obtenir la concessió de les obres, però amb la condició que fossin realitzats estudis i assaigs per un pressupost de dos milions de francs or per demostrar, abans que els treballs de perforació i recollida de recursos econòmics comencessin, les possibilitats de construcció del túnel. Complint aquella condició i després de dur a terme un estudi geològic considerat avui molt complet, si tenim en compte els coneixements tècnics d'aquell moment, l'associació concessionària començà, alguns quilòmetres a l'oest de Sangatta, la construcció de pous i d'una galeria de reconeixement del terreny de 1.840 m de longitud. Simultàniament, la companyia britànica abans esmentada efectuà unes obres similars entre Folkestone i Dover. Però, no obstant això, les dificultats internacionals sorgides a causa dels conflictes entre França i la Gran Bretanya van impedir la prossecució de l'obra i els treballs de reconeixement.



Hi circularan dos tipus de trens: els anomenats llançadores i els trens convencionals.

ment quedaren paralitzats l'any 1883 esperant uns temps millors.

L'any 1919, l'enginyer en cap i director de la companyia ferroviària francesa del Nord, A. Sartiaux, va voler aprofitar el favorable clima polític anglo-francès per reprendre els estudis i confirmar els resultats anteriors i per suscitar a la Gran Bretanya, amb l'ajut de la companyia ferroviària *Southern Railways*, un corrent d'opinió que donés suport al projecte. No obstant això, i després de moltes gestions perquè la Gran Bretanya n'acceptés l'obligació, el govern britànic va manifestar l'any 1924, després



L'obra consistirà en dos túnels paral·lels de 7,30 m de diàmetre. Al mig hi haurà una galeria de 4,5 m de diàmetre connectada cada 375 m en un traçat d'un total de 50 km que enllaça França i la Gran Bretanya.

d'una alta consulta al Consell de Defensa Imperial que, per raons de caràcter militar, s'oposava a qualsevol mena d'enllaç fix entre la Gran Bretanya i el continent europeu. Malgrat aquesta decisió, un grup de parlamentaris britànics va continuar insistint en l'interès que tenia el projecte i argumentava que el túnel submarí no tindria cap mena d'incidència militar perquè es podria posar fora de servei instantàniament. Però, el Consell de Defensa Imperial tornà a manifestar el seu vet l'any 1930, encara que aquesta decisió no fou adoptada per unanimitat i s'hi oposaren, entre alguns altres consellers, Winston Churchill, qui un decenni més tard seria primer ministre del govern britànic.

Després de la Segona Guerra Mundial, l'enginyer i gran escriptor Louis Armand, que llavors era director general de la *Société Nationale des Chemins de Fer (SNCF)*, amb motiu d'una trobada amb Churchill —que ja era primer ministre del govern britànic— li va recor-

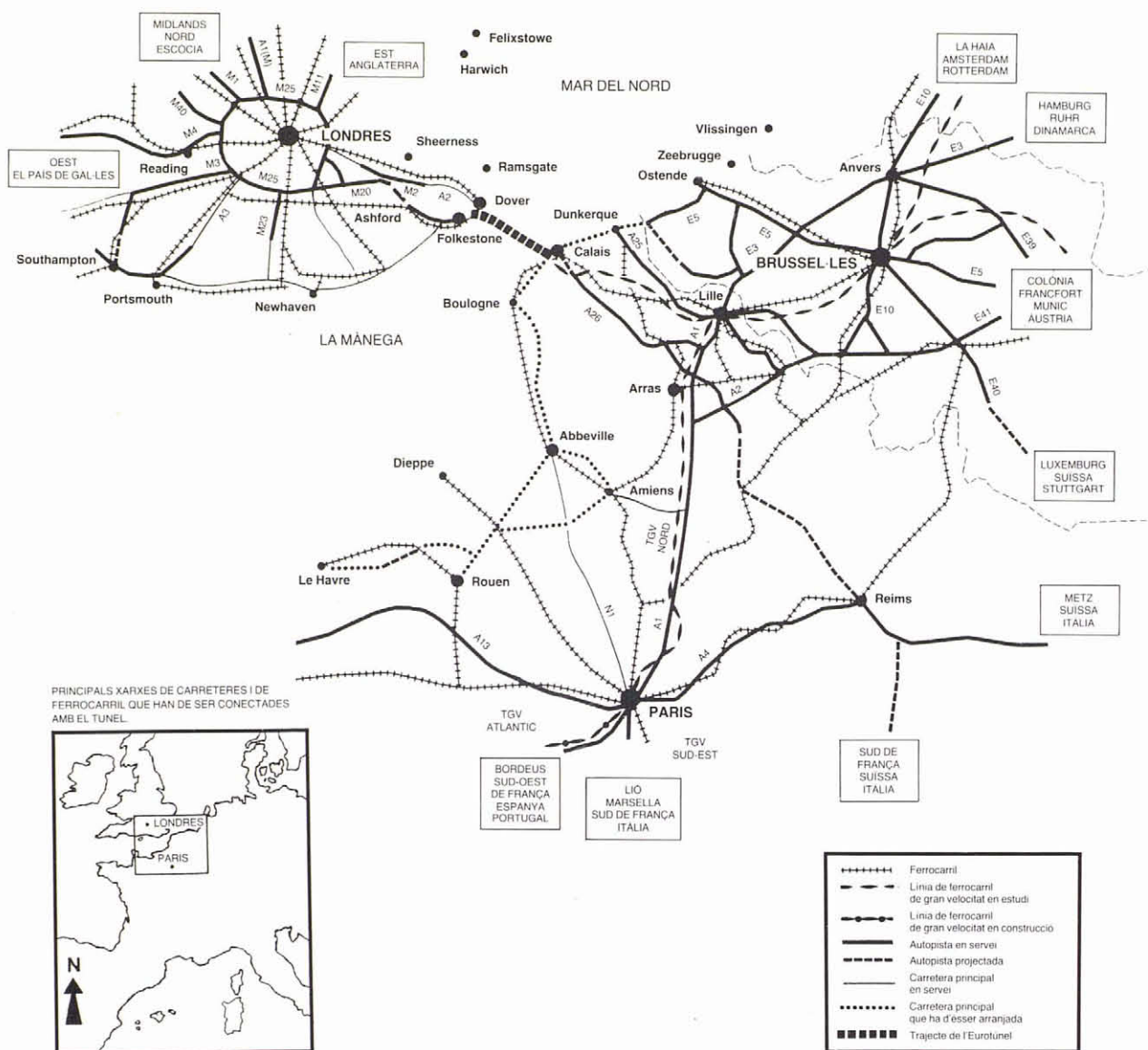
dar el projecte del túnel i l'any 1955 el govern de la Gran Bretanya anuncià que no posaria el vet al túnel per raons militars. L'eficàcia invencible de les forces aèries durant l'anterior guerra mundial havia esvaït qualsevol argument de caràcter estratègic-militar que pogués ésser invocat contra la presència d'un enllaç fix entre les Illes Britàniques i el continent.

La GETM, els projectes i la viabilitat de l'obra

A partir de 1955, Louis Armand, que fou nomenat aquell mateix any president de la *SNCF*, va promoure la constitució del *Groupement d'études du tunnel sous la Manche (GETM)* integrat per la *Chanel Tunnel Company*, l'*Association pour la construction d'un tunnel sous-marin entre la France et l'Angleterre* —que, a causa de la nacionalització de 1938, quedà com una filial de la *SNCF*—, la Companyia financera de Suez i la *Technical Studies* (una societat americana) per actualitzar el projecte d'acord

amb l'evolució tècnica i posar mans a l'obra. El *GETM* presentà el 1960 als governs francès i britànic un projecte —elaborat també d'acord amb la *SNCF* i la *British Railways (BR)*— d'un túnel ferroviari amb la particularitat que els trens servien no sols per al transport de viatgers, sinó també per a transportar vehicles de carretera.

Quasi de manera simultània al projecte del *GETM*, tots dos governs van rebre tres projectes més, presentats per unes altres entitats o persones: el primer proposava la construcció d'un pont sobre el mar; el segon, un túnel mixt (ferroviari i carreter) i el tercer consistia en un túnel construït amb peces prefabricades i submergit en l'aigua. L'únic que interessà fou el del *GETM* i li encomanaren la campanya pertinent d'estudis de reconeixement del sòl per perfeccionar els coneixements que en tenien. Aquesta campanya es desenvolupà durant 1964 i 1965 i, per a fer els sondeigs, es va aprofitar l'actuació de la plataforma Neptú, que



es dirigia cap als camps petrolífers del mar del Nord i d'algunes altres plataformes menors. Basant-se en els treballs realitzats i un cop analitzades les característiques del sòl submarí que calia perforar per a construir el túnel, els experts designats per cada govern per a assessorar-se van concloure que l'obra era tècnicament viable.

El febrer de 1967, els governs britànic i francès van convocar els medis financers i els oferiren una àmplia informació sobre l'obra i sobre la seva rendibilitat. Les negociacions foren laborioses i llargues

perquè no es tractava només de trobar la fórmula que fes possible la construcció i l'explotació de l'enllaç fix projectat —que ja havia estat decidit que fos un túnel ferroviari— sinó que calia també trobar un equilibri entre els interessos francesos i els anglesos i que aquest equilibri agradés a tots dos governs. Els moments més intensos i decisius de la negociació entre el govern britànic i el francès es desenvoluparen durant el bienni 1984-85, sobretot l'any 1985, que fou quan s'obrí definitivament un període per a la presentació de propostes, sobre la base d'uns cri-

teris definits, per al finançament, construcció i explotació de l'obra projectada. Entre moltes propostes fou escollida, el gener de 1986, la que havien presentat conjuntament, l'octubre de 1985, la societat de dret anglès *The Channel Tunnel Group Limited* i la de dret francès *France Manche S.A.*

Finalment, el 12 de febrer de 1986, tots dos governs van signar el tractat que confirmava l'autorització per a la construcció i l'explotació de l'obra i el 14 de març del mateix any s'atorgava la concessió a les dues societats abans esmen-

tades, FM i CTG que, tal com havien anunciat a la presentació del projecte, es reagruparen sota el nom d'*Eurotunnel*. La concessió durarà 55 anys i entrarà en vigor en el moment de la ratificació del tractat o protocol que ha de materialitzar la garantia política dels dos governs implicats, garantia que es considera imprescindible per a possibilitar la concurrència del finançament privat, ja que l'obra i la seva conservació i explotació s'ha de fer sense cap mena de contribució econòmica o garantia financera de l'Estat francès i el Regne Unit. Aquesta ratificació del tractat o protocol que han de signar la Gran Bretanya i França es farà al final de la primavera o, a tot estirar, l'estiu d'enguany.

El contracte de la construcció, signat el 13 d'agost de 1986 i revisat el dia 25 del mes de setembre següent, estableix un programa d'estudi i de construcció de set anys i, donat que l'ordre de començar els treballs té data de 14 de març de 1986, resulta que el túnel s'ha de posar en servei el maig de 1993.

Un enllaç fix de 50 km sota el fons del mar

L'enllaç fix França-Gran Bretanya sota el canal de la Mànega pel pas de Calais o estret de Dover té ja el calendari de treball següent: la construcció de les obres principals començarà la propera tardor; entre 1987 i 1991 es farà la perforació de la galeria de servei; des de 1991 a 1992 s'instal·larà l'equipament dels túnels principals; durant la tardor de 1992 començaran les operacions de recepció de la xarxa ferroviària i d'alguns altres equipaments; finalment, el maig de 1993 començarà l'explotació de l'obra.

Aquest enllaç fix tindrà una longitud de 50 km: 4 km correspondran a traçat subterrani en territori francès; 37 km seran de traçat submarí i els 9 km que queden seran de traçat subterrani en territori anglès. L'obra consistirà en dos túnels paral·lels de 7,30 m de diàmetre que distaran entre si uns 30 m. Entre aquests dos túnels hi haurà una galeria de 4,5 m de diàme-

tre, que hi estarà connectada cada 375 m de traçat; aquesta galeria servirà per a garantir la ventilació, el manteniment i la seguretat dels túnels. La galeria de servei i els túnels es perforaran a una profunditat mitjana de 40 m sota el fons del mar i en qualsevol cas a una profunditat màxima de 100 m sota el nivell del mar.

Els túnels seran unidireccionals i hi circularan dos tipus de trens: els anomenats llançadores, per al transport de viatgers i de vehicles de tot tipus, i els trens convencionals o de les companyies nacionals britànica i francesa, fins i tot de gran velocitat. Els trens llançadora «adoptaran la forma de vehicles tancats, il·luminats, ventilats i insonoritzats. Els conductors i passatgers podran romandre en els seus vehicles o bé a les llançadores de passatgers». No caldrà fer reserva de plaça per al viatge.

Els trens llançadora per a passatgers estaran integrats per dues branques, cada una composta per tretze vagons, i també per vagons de càrrega i de descàrrega. Les llançadores especialment concebudes per al transport de mercaderies estaran integrades per vint-i-cinc vagons, cada un dels quals podrà transportar un camió de capacitat de fins a 44 tones.

Des del moment en què es posi en servei, el túnel submarí del canal de la Mànega facilitarà vint circulacions de trens per hora en cada sentit i més endavant podrà ampliar-se el sistema de freqüències fins a trenta circulacions per hora. En les hores punta, la cadència dels trens llançadora serà de 10 a 12 minuts; fora d'aquestes hores, de 20 minuts durant el dia i de 30 minuts durant la nit. La durada del viatge serà de 30 minuts.

El pas pel peatge i les formalitats duaneres suposaran uns 15 minuts. L'estació terminal francesa ocuparà 520 hectàrees i estarà situada a Coquelles-Fréthum, prop de Calais, i les instal·lacions terminals britàniques ocuparan un total de 375 hectàrees a Cheriton, al nord-oest de Folkestone, per al trànsit normal, i a Ashford hi haurà

un dipòsit de duanes per al tràfic de mercaderies.

Les instal·lacions terminals comprendran un sistema ferroviari i carreter complet que permetrà de connectar amb les xarxes ferroviàries i de carreteres de la Gran Bretanya i de França, xarxes que tots dos governs s'han proposat de construir o modernitzar.

Els experts creuen que les obres de construcció de tot el sistema (el túnel més les instal·lacions terminals) contribuiran a la creació d'uns 100.000 llocs de treball. Quan les obres hagin estat acabades i entri en explotació l'enllaç fix, els llocs de feina permanents seran de l'ordre dels 2.200.

Gairebé un bilió de pessetes

El trànsit de passatgers previst per a l'any 1993 s'avalua en 29,7 milions i per a l'any 2003, en 36 milions.

El total de mercaderies previst serà: 13,2 milions de tones per a l'any 1993 i 17,6 milions de tones per a l'any 2003.

Els barems de les tarifes de peatge hauran d'ésser presentats per l'empresa concessionària un any abans que comenci l'explotació del sistema, però hi ha la seguretat que els preus seran almenys un 10% inferiors als dels serveis marítims actuals.

Els costos de construcció de les obres i dels equipaments s'estimen en uns 27.000 milions de francs francesos en valors constants de setembre de 1985. La traducció en pessetes d'avui ens donaria, més o menys, una equivalència de costos avaluats en uns 540.000 milions de pessetes. Els costos per uns altres conceptes i incidències i les càrregues financeres corresponents fan que el total d'aquesta gegantina obra d'infraestructura del transport —la més gran que mai ha emprès la iniciativa privada— pugi a 47.360 milions de francs francesos en valors de setembre de 1985, que equivalen, aproximadament, a uns 950.000 milions de pessetes.

JM. M. □