

1. — Le jour où Veere a été coupé de la mer, des pêcheurs se sont tenus silencieux sur le bord du quai. Ils acceptèrent cette conséquence du « projet hydraulique » tout en protestant en silence, car l'un des inconvénients du projet Delta est constitué par le fait que la culture d'huîtres et de moules est vouée à la disparition. (Photo T. Slagboom.)



L'ATOUT DE LA HOLLANDE DANS LA LUTTE

IL y a quelque temps un reporter posa la question suivante au professeur P. P. Jansen, directeur du service chargé de l'exécution du projet Delta au ministère des Transports et Voies de navigation (créé après 1953 et qui a pour instructions de boucher en 25 ans un certain nombre d'estuaires situés dans le sud-ouest de la Hollande). « Quel est le projet le plus difficile de tous de votre ambitieux plan Delta ? ».

Sa réponse fut aussi prudente qu'exacte et brève : « Celui que nous sommes en train d'exécuter ». Depuis un temps immémorial les Hollandais se livrent dans leur pays humide et aquifère à des travaux destinés à l'assécher. Mais ce n'est qu'après la nuit de terreur du mois de février 1953 (quand plus de 1 800 personnes périrent noyées au cours de la plus effroyable marée que la Hollande ait jamais connue) que les experts hydrauliciens hollandais ont précipitamment élaboré les détails du plus vaste programme de construction de digues qui avait souvent été pris en considération, mais que l'on avait toujours reclassé dans les archives. Le projet prévoit le raccourcissement du rivage de 700 km au moyen du bâclage d'un certain nombre d'estuaires.

Le 5 novembre 1957 le parlement hollandais adopta le décret relatif au projet Delta,

en vertu duquel le gouvernement hollandais est tenu d'affecter annuellement pendant 25 ans au projet Delta la somme de 100 millions de florins. La nation hollandaise est donc disposée à dépenser 2 500 millions de florins pour la protection de la population dans la partie sud-ouest du pays qui se trouve au-dessous du niveau de la mer du Nord et qui est de ce fait extrêmement vulnérable du point de vue marées. La protection de quelques millions de Hollandais vivant dans cette zone menacée fut le point de départ du projet Delta.

L'exploit gigantesque de libérer le pays d'une isolation relative est très vieux. Les longues bandes de digues offriront de nouvelles perspectives d'espaces à la zone fortement peuplée du nord de la province de Zeeland.

Dans les années à venir des millions de touristes hollandais emprunteront de nouvelles routes sur ces digues pour se rendre aux îles de Zeeland, qui ne seront plus à ce moment-là des îles au sens propre du terme. Le projet Delta prévoit de grands lacs attrayants qui non seulement serviront comme bassins d'eau fraîche, mais constitueront aussi des centres de distraction. Lorsque cette zone sera ouverte au public les avantages économiques seront alors évidents. Les en-



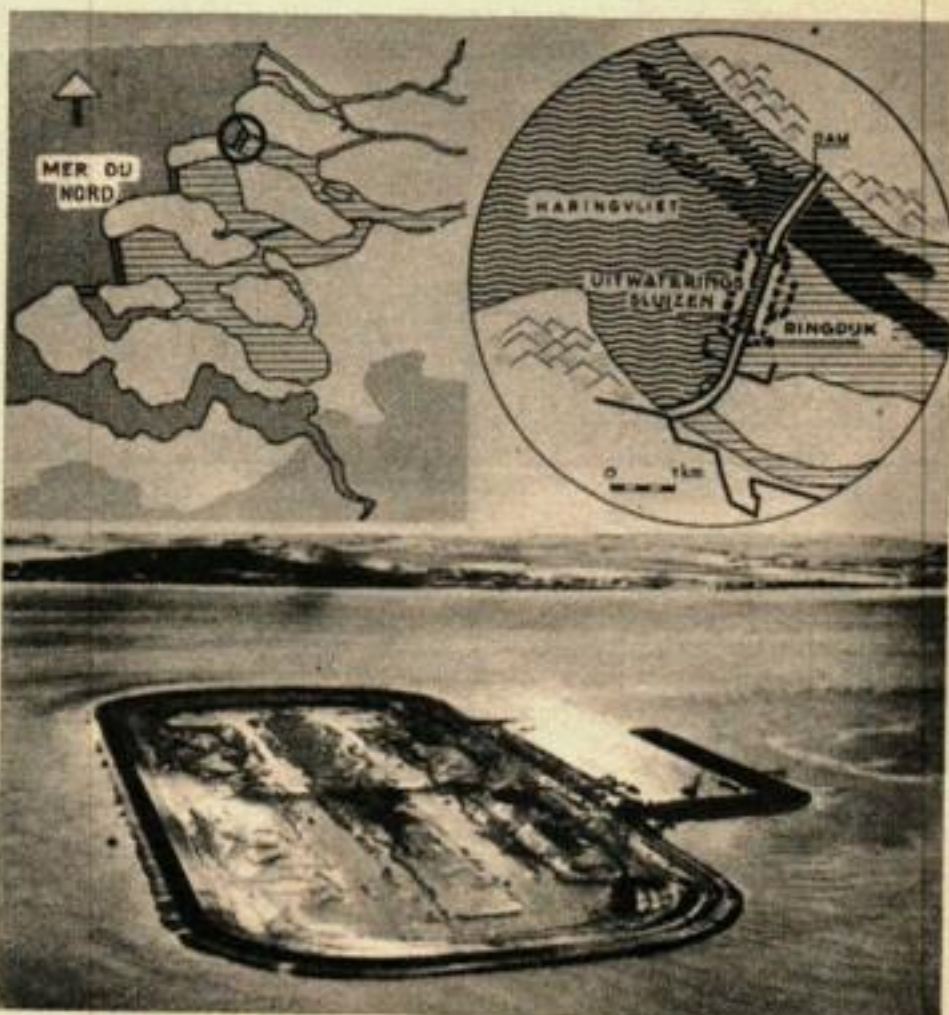
2. — Cette photo aérienne montre la dernière scène du bâclage du « Veersche Gat ». Cinq remorqueurs tirent le dernier caisson vers son emplacement. (Photo T. Slagboom.)

droits charmants comme Veere qui ont été depuis des siècles des ports pittoresques perdront cependant d'un autre côté leur originalité. Quand les barrages les auront coupés de la mer ouverte, ils seront condamnés à l'inactivité. Il n'y a pas de doute qu'ils perdront une partie de leur caractère.

Les ingénieurs hydrauliciens hollandais sont célèbres dans le monde entier. Il en est de même de l'une de leurs réalisations antérieures, à savoir : le bâclage du Zuyder Zee au moyen de la construction, en 1932, d'un barrage et la mise en valeur de plusieurs vastes polders situés derrière ce barrage. On pourrait se demander, cette réalisation étant présente à l'esprit, pourquoi les experts hollandais n'ont pas élaboré différents projets quant à la protection de six millions de gens vivant dans la partie sud-ouest du pays. En réalité ils s'en sont occupés. Ils avaient projeté de relever d'un mètre toutes les digues existantes autour des îles menacées du Zeeland afin de porter ces digues au niveau de la marée de février 1953. Mais ils opposaient à ce projet que personne n'était en mesure de prévoir quel pourrait être le niveau le plus élevé qu'une grande marée et des vents d'ouragan pourraient atteindre. Le désastre pourrait un jour être encore pire que pendant cette nuit froide de février, quand la grande marée avait déferlé sur le pays en démo-

CONTRE LA MER : LE PROJET DELTA

3. — Afin de pouvoir construire dans l'embouchure du « Haringvliet », 17 vannes par lesquelles 60 à 70 % des eaux du Rhin et de la Meuse seront versées dans la mer, une excavation a dû être faite dans le Haringvliet. Ce puits mesure 1 400 m de long et environ 600 m de large. La zone de cette excavation correspond à celle d'un polder de plus de 85 ha. (Photo Rijkswaterstaat.)



lissant les digues sur des kilomètres et kilomètres. Les experts hydrauliciens pensent qu'une sécurité maximum pourrait être atteinte, en relevant les digues de deux mètres. Mais ce projet signifierait une expansion considérable de la protection qui, en réalité, n'avait pas été conçue pour cet effet.

Ils décidèrent par conséquent de construire de nouveaux barrages, de raccourcir le rivage et de simplifier tous les travaux d'entretien nécessaires sur les digues. Ils estimèrent que le bâclage des estuaires permettrait d'arrêter la mer du Nord, d'enrayer la pollution des eaux douces et d'empêcher que les sols fertiles s'imprègnent de sel. Seulement deux estuaires, le New Waterway et le Western Scheldt resteraient ouverts, car ils constituent les lignes de vie des ports de Rotterdam et Anvers. Il va de soi que de nombreuses études avaient été effectuées avant que tous les croquis aient été convertis en ce projet définitif.

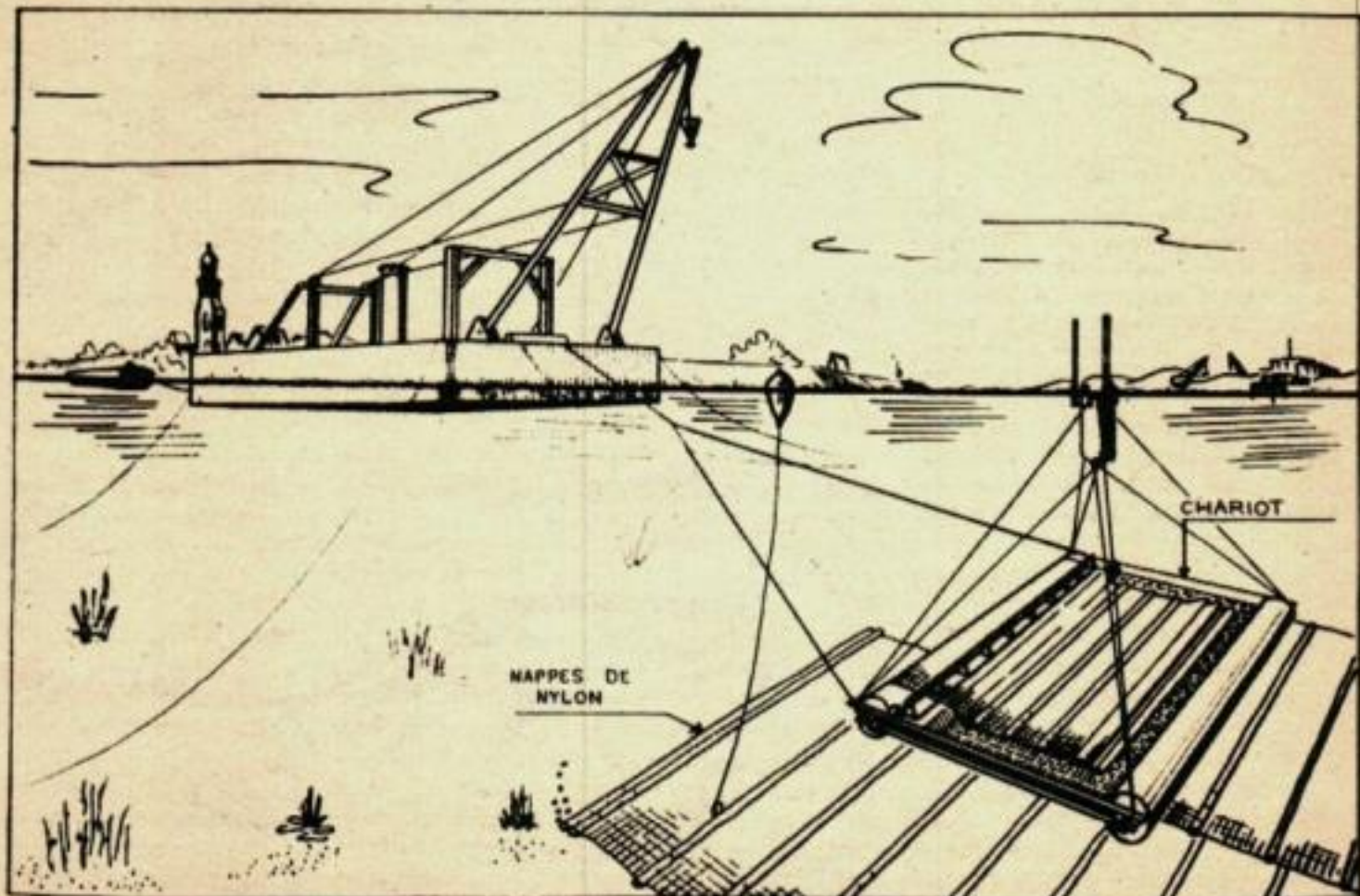
Mais retournons à la vie quotidienne de Veere d'aujourd'hui, où un vieux paysan de Zeeland se promène lentement, plongé dans ses pensées, dans la rue principale de cette jolie ville ancienne. L'horloge de l'église sonne onze heures et la ville est calme étant donné qu'elle n'est pas troublée par la circulation bruyante. Mais à quelques kilomètres au nord de cette ville, on assiste à une circulation intense sur la digue qui traverse le « Veersche Gat » reliant les îles de Walcheren et North Beveland. Le 24 avril 1961 des ouvriers affectés à la construction de digues ont lentement mis en place un énorme bloc de

béton de 45 mètres de long, 20 mètres de large et 20 mètres de haut, qui faisait penser à un groupe de maisons. C'était le dernier d'une série de caissons qui ont pour tâche de couper à jamais le « Veersche Gat ». Ce barrage exigeait en outre, pour sa construction, des millions de mètres cubes de sable et des milliers de tonnes de basalte (qui furent transportés par des hommes travaillant en équipes jour et nuit). La partie la plus spectaculaire du projet Delta a été réalisée au prix de 45 millions de florins. Mais des réalisations encore plus importantes doivent être menées à bien dans la zone située entre Walcheren et Hock van Holland avant que les cultivateurs et éleveurs de bétail qui vivent sur ces îles « aient les pieds au sec ». De nouveaux polders seront alors dragués, asséchés et mis en valeur et de grands lacs d'eau fraîche seront créés.

Essais

Les enfants aiment beaucoup creuser des trous sur la plage. Des trous qui sont entourés de digues miniatures assez fortes pour les protéger contre l'eau. Dans mon enfance j'avais souvent creusé ce genre de trous et j'avais souvent été surpris de voir l'eau éroder les parties de la « digue ». Le puits se remplissait d'eau et le jeu était terminé. Mais le projet Delta est plus qu'un simple jeu et on peut s'imaginer combien de facteurs doivent être pris en considération pour construire un rempart côtier assez fort pour protéger la terre en contrebas contre les inondations. Les longues digues doivent être suf-

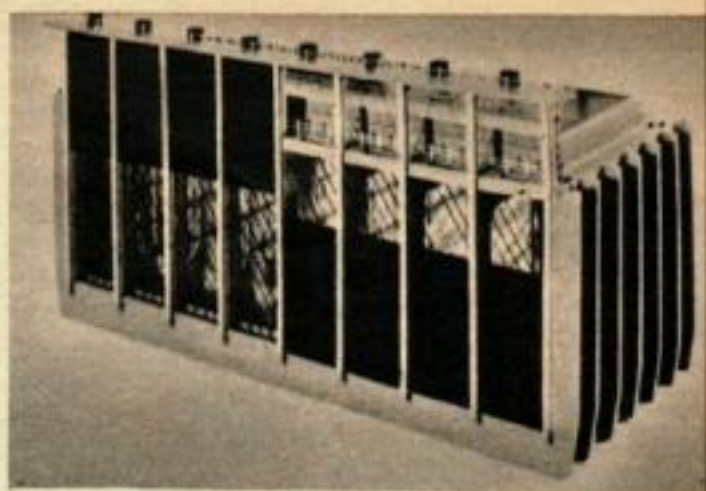
4. — Pour le bâclage du « Veersche Gat », les experts ont expérimenté le déploiement de grandes nappes de nylon sur le fond de l'estuaire. Un chariot spécialement conçu à cet effet a été tiré sur le fond du « Veersche Gat » en déroulant des tapis de nylon de 16 m de large et 75 m de long.



fisamment fortes pour résister à la force constante des vagues. Les recherches réalisées pour le projet Delta comprennent celles qui sont effectuées sur la structure des vagues, la structure du fond des estuaires (qui est très importante du fait que les barrages sont construits sur ces fonds), la force d'impact de l'eau sur les matériaux utilisés, la flore et la vie animale dans la zone à laquelle le projet Delta s'applique et elles comprennent également les expériences faites pour mettre à l'épreuve les méthodes utilisées dans la construction de barrages (afin d'éviter tout risque d'échec). Quant à ce dernier aspect, les ingénieurs en hydraulique hollandais sont loin d'avoir trouvé celui qui convient le mieux au projet définitif de bâclage des deux estuaires les plus larges : le « Bronwershavensche Gat » et le « Eastern Scheldt ». Le bâclage du « Veersche Gat » fut un cas d'expérience. En dehors de quelques inconvénients, le système de mise en place de caissons de 20 mètres de haut par submersion a donné un bon résultat.

Sept caissons avaient été nécessaires pour parfaire le bâclage du « Veersche Gat », mais le « Bronwershavensche Gat » aura besoin de 35 caissons et le « Eastern Scheldt » de 72 de ces géants. Avant d'entrer dans les détails techniques du projet Delta il serait indiqué de discuter de ses aspects économiques.

Quiconque connaît les Hollandais, comprendra qu'ils surveillent de près les perspectives économiques du projet Delta. La protection contre la mer constituait manifestement l'idée de base, mais il y a d'autres avantages en dehors de la mise en valeur de terres. Un comité spécial s'occupant du projet Delta a calculé que le transport routier trouverait un avantage considérable dans la construction de routes sur les digues qui relient les îles. De plus, les bacs qui circulent actuellement entre les îles pourraient disparaître, épargnant ainsi les frais d'exploitation. Le comité pense que les nouvelles routes sur les barrages permettront d'économiser annuellement 300 000 heures de transport routier dans cette zone. En calculant avec une moyenne de 3 personnes pour deux voitures transportées par bac à travers les estuaires et avec un salaire moyen de 2,50 florins l'heure, l'économie obtenue grâce à l'abandon du système de transport par bac est estimée à 600 000 florins l'an. Quant au trafic non motorisé, la suppression de dépenses est évaluée à 300 000 florins. On suppose pouvoir économiser une somme supplémentaire de 350 000 florins en raccourcissant les routes vers les zones situées au nord de « Hollandsche Diep » fréquentées par les transports inter-régionaux. L'ensemble des économies s'élèverait annuellement à 1 250 000 florins. Les experts pensent en outre qu'il sera possible de réaliser une économie de 160 millions de florins sur les fruits abattus par le vent dans toute la zone du Delta et la zone de Westland située plus au nord (les deux régions sont connues en raison de leur



5. — Voici le modèle de l'un des sept caissons employés dans le bâclage du « Veersche Gat ». Au cours des années un type spécial de caisson a été mis au point. Il s'agit du « caisson à poutres en treillis ». Les caissons mesurent 45,5 m de long, 20 m de large et 18 m de haut. La partie inférieure en béton armé des poutres en treillis mesure 3 m de haut. Les caissons sont consolidés avec du sable, pour éviter que, lorsqu'ils auront été mis en place et lorsque les vannes auront été fermées, ils ne bougent sur le seuil de la brèche sous l'influence de la différence de niveau des deux côtés du caisson. (Photo Rijkswaterstaat.)

culture de légumes et fruits), étant donné que le projet enrayera la salification des eaux douces. Le comité évalue les avantages en provision d'eau fraîche (fournie par les nouveaux bassins d'eau fraîche) à 800 000 florins. Ce ne sont que quelques particularités des avantages économiques qu'apporterait la réalisation du projet Delta.

Mais ce chef-d'œuvre de technique mondiale a également ses inconvénients. Ils se situent dans le domaine purement social. Les estuaires ont été pendant des siècles des pêcheries. Or, ce projet donnera à Zeeland, dont les habitants ont fièrement affronté des désastres dans le passé (au cours desquels des milliers de gens ont trouvé une mort horrible) une structure entièrement nouvelle. Les autorités hollandaises ont permis aux pêcheurs de crevettes de Veer d'utiliser dorénavant un autre port (Colijnsplaat). Le droit de pêche leur sera ainsi octroyé jusqu'en 1976 ; mais leurs petits-enfants se souviendront difficilement du métier qu'exerçaient leurs grands-parents. Les documents officiels concernant cette affaire annoncent avec impassibilité que les pêcheurs en question seront, en général autorisés à bénéficier des facilités légales et autres existantes dans le domaine de l'octroi de crédits de la réadaptation professionnelle et de l'émigration.

Ils sont tenus de faire tous les efforts nécessaires pour s'adapter eux-mêmes aux conditions de changement de vie et ils doivent chercher d'autres moyens d'existence. Les anciens pêcheurs pourront sans aucun doute être employés dans l'un des nouveaux bâtiments qui contiennent les installations techniques de l'ensemble hydraulique. Ils trouveront également un emploi dans les 68 salles de machines des vannes de « Haringvliet », à moins qu'ils ne s'occupent de la surveillance et de l'entretien des nouvelles routes et di-

gues. Ceci constitue évidemment l'aspect désagréable du projet « Delta » que ne peuvent compenser les nombreux avantages économiques. Mais les pêcheurs de Zeeland acceptent stoïquement ces faits. Le jour où Veere a été coupée de la mer, les pêcheurs se sont tenus silencieux au bord du quai. Ils acceptent cette conséquence des constructions hydrauliques bien qu'en protestant en silence. (Un autre inconvénient du projet « Delta » est constitué par le fait que les cultures d'huîtres et de moules sont vouées à la disparition).

Les vannes de Haringvliet

L'une des réalisations les plus intéressantes et les plus compliquées du projet « Delta » est constituée par le système de vannes de décharge dont la mise en chantier avait commencé en 1955. Il s'agit d'un projet unique au monde. Après leur terminaison, les 17 vannes auront une capacité suffisante pour décharger dans la mer entre 60 et 70 % des eaux du Rhin et de la Meuse. La construction d'une ceinture de digues au milieu du « Haringvliet » avait été commencée en février 1957. Les eaux contenues à l'intérieur de cette digue circulaire ont été pompées de sorte qu'une île artificielle s'est formée. Une fosse

de 1.400 mètres de long et 600 mètres de large a été ainsi créée en pleine mer. La fosse correspond à un polder de plus de 85 hectares. Les premiers pilotis destinés à soutenir la construction de vannes de décharge ont été enfoncés dans le sol au printemps 1958 ; chacune des vannes aura une largeur de plus de 56 mètres. A l'intérieur de chacune se trouvent 16 colonnes espacées les unes des autres de cinq mètres et demi. La largeur totale du système de vannes sera de l'ordre de 1 050 m. Après sa terminaison, le système devra résister à toutes les forces des éléments. Il permettra aux Hollandais de régulariser l'afflux des eaux de mer ou de décharger dans la mer de grandes quantités de glace et d'eau, notamment après les périodes de gel en hiver. Les parties mobiles dans les vannes de décharge s'ouvrent ou se ferment hydrauliquement. Si toutes les vannes sont ouvertes ou fermées simultanément, le système hydraulique des vannes consommera alors environ 50 millions de kilowatts d'électricité par heure.

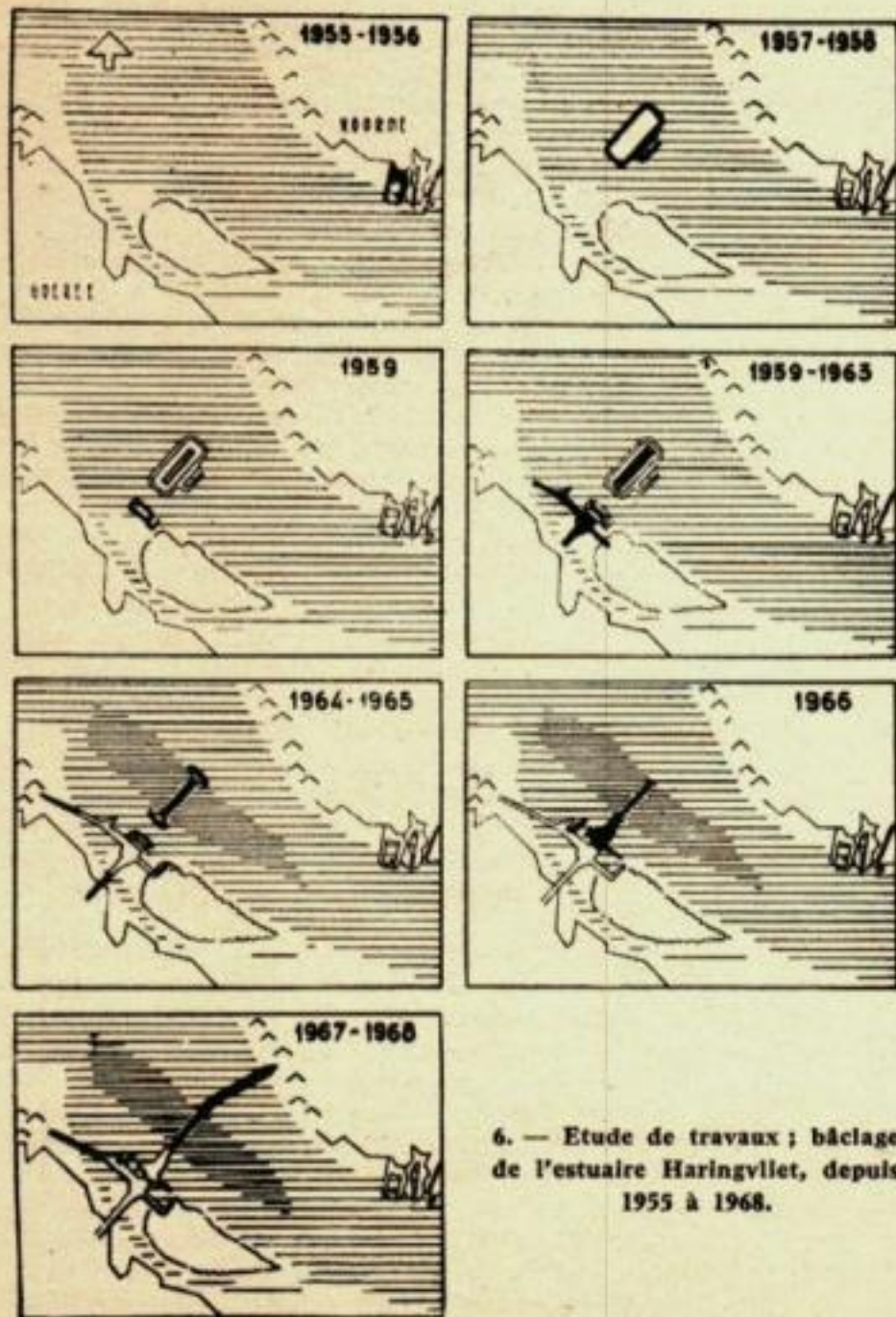
Les vannes reposeront sur 22 000 pilotis de béton, dont chacun mesure 14 m de long. Quand le système sera terminé, il contiendra 395 000 m³ de béton armé, 42 000 m³ sous la ligne de flottaison et 47 000 m³ de béton précontraint, 38 000 t d'acier de renforcement et 2 900 t d'acier de qualité.

Le système de vannes de décharge se trouve à un stade de construction très avancé dans le milieu du « Haringvliet ».

Une route à quatre couloirs sera construite au-dessus des vannes. Une écluse pour bateaux sera construite au Sud, et les vannes seront reliées au nord des îles Voorne au moyen d'une digue. La construction de cette bande de 1 500 m commencera vers 1967 ; elle est considérée comme étant le travail le plus difficile auquel le service chargé de l'exécution du projet « Delta » doit faire face.

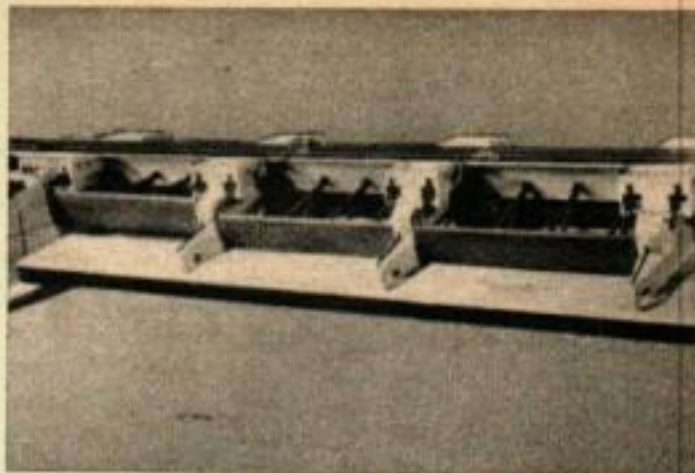
Le barrage de « Grevelingen »

Un barrage secondaire est actuellement en voie de construction entre les îles d'Overflakkee et de Duiveland. La digue séparera le « Grevelingen » du « Volkerak » situé plus à l'intérieur du pays. Ce barrage, une fois terminé, les experts hydrauliciens espèrent pouvoir bâcler plus facilement le « Bronwershavensche Gat » qui se trouve



6. — Etude de travaux ; bâclage de l'estuaire Haringvliet, depuis 1955 à 1968.

7. — Une partie du groupe de vannes (modèle). Le système de vannes est doté de portes pivotantes à double effet. Chaque porte est montée sur quatre bras d'acier de 25 m de long et elle est actionnée par deux dispositifs hydrauliques installés sur piliers et placés de chaque côté de la porte dans les sous-stations de contrôle. Ces piliers sont construits de telle manière que de grands paquets de glace flottante que le courant jette contre eux s'y brisent le plus possible. La longueur totale du barrage de Haringvliet y compris les vannes et une écluse sera de 4 500 m.



plus près de la mer du Nord. De même que le bâclage du « Veersche Gat » avait été un test dans le procédé de mise en place par submersion de grands caissons, le bâclage du « Grevelingen » constituera un essai pour quelques expériences hydrauliques. Les spécialistes voudraient ici mettre à l'épreuve le système d'endigement graduel des voies d'eau. On prévoit à ce sujet la construction d'une ligne de téléphérage de 2 000 m de long, à une hauteur de 12 m et à laquelle se trouvent suspendues des bennes capables de verser dans l'eau 360 t de roches par heure. Le système de téléphérage est peut-être nouveau dans les travaux hydrauliques, mais le principe est vieux de plusieurs siècles. En 1644, un Hollandais nommé Wybe Adams van Harlingen avait déjà utilisé une ligne téléphérique dans la construction de la forteresse de Danzig, l'actuelle ville polonaise de Gdansk. Quand la couche de pierres sera suffisamment épaisse, on y ajoutera une couche supplémentaire de sable. Les spécialistes espèrent pouvoir réunir des renseignements précieux et une expérience appréciable aussi bien dans le domaine des constructions hydrauliques que dans le secteur des connaissances techniques afin de pouvoir s'en servir avantageusement dans la construction d'autres digues prévues par le projet « Delta ». On continuera toutefois à appliquer dans la construction de barrages le principe des caissons.

Les constructeurs de digues ont abandonné, par manque d'ouvriers spécialisés et de matériaux, le système traditionnel de la submersion de matelas de brindilles. De nouvelles méthodes de pose de fondations sont actuellement à l'étude et à l'essai. Lors du bâclage du « Veersche Gat » les experts ont expérimenté des couches de grandes nappes de nylon qui ont été étendues sur le fond de l'estuaire.

Une voiture spécialement conçue à cet effet était tirée sur le fond du « Veersche Gat » déroulant des tapis de nylon de 16 m de large et 75 m de long. Un autre système a été mis à l'épreuve lors de la construction du barrage « Zandkreek ». Il s'agit de la coulée sous-marine d'un tapis de bitume. L'essai a été satisfaisant. Le bitume est versé sur une couche de pierres à une température de 100° C au moyen d'un dispositif qui ressemble à un aspirateur géant. L'asphalte

soude les pierres les unes aux autres de sorte qu'elles forment une fondation extrêmement solide pour les digues. C'étaient seulement quelques-uns des nombreux aspects techniques des projets de construction de digues.

Le « Veersche Gat »

La clôture que nous sommes en train d'effectuer est la plus difficile de toutes. Combien ces paroles du professeur Jansen sont absolument exactes. Avant que ses hommes n'aient déposé le premier caisson du barrage du « Veersche Gat », les recherches nécessaires pour le projet avaient coûté un million et demi de florins. Ils avaient néanmoins à faire face aux surprises dont aucune n'avait été prévue. Le premier caisson d'une série de sept de ces géants de 5 000 t était le plus difficile à mettre en place et dans le brouillard. Il avait échoué sur le fond avant qu'on ne l'ait hissé dans sa position définitive. L'opération de bâclage d'une brèche de 342 m de large constituait une course contre la montre et nécessitait un chronométrage à une fraction de seconde près étant donné que les énormes masses de béton et d'acier étaient mises en place au moyen de remorqueurs. Auparavant, l'ouverture du « Veersche Gat » large de trois kilomètres avait été rétrécie par la construction d'un barrage de clôture. Le 11 avril 1961, cinq remorqueurs d'une capacité totale de 2 400 CV ont tiré le premier caisson en place à mer étale avant que les dangereuses influences de la marée ne commencent à travailler. A moins de quinze jours plus tard, les autorités hollandaises assistaient à la mise en place du septième et dernier caisson, réussie grâce à l'étroite coopération entre les pilotes des remorqueurs, ingénieurs hydrauliciens et ouvriers constructeurs de barrages.

Trois jours plus tard, on ferma les vannes entre les caissons et d'impressionnantes dragues à succion furent actionnées pour déverser en six semaines plus de deux millions et demi de mètres cubes de sable au pied de la nouvelle digue, rendant cette barricade pratiquement imprenable.

Du point de vue financier, la clôture au moyen de caissons de la brèche restante était plutôt une entreprise risquée, car elle absor-

bait environ 50 % du coût de construction du barrage entier depuis les îles de North Beveland et Walcheren.

Pour obtenir un aperçu des recherches nécessaires à l'exécution du projet de bâclage, il est intéressant de savoir que des sondages en mer ont été effectués depuis 1956 sur une distance totale de 3 300 km. Quelque 400 photos de radar ont été prises pour mesurer les vagues. Le laboratoire hydraulique de Delft avait pris une part active dans le programme de recherches correspondant à ce projet y compris les recherches relatives à la structure du sol et les tests (environ 600) effectués sur des modèles réduits de l'estuaire.

Travaux de recherche

Le comportement de la mer, les réactions du fond de la mer et les forces de la nature en général participent au succès d'un projet aussi vulnérable que le projet « Delta ». C'est la raison pour laquelle une fois de plus les recherches actives effectuées par de nombreux établissements pour réunir le maximum de données étaient très en vedette. Les experts prévoient un nouveau régime de marée lorsque les travaux du projet « Delta » seront terminés à la fin des années 70. Mais les changements deviennent déjà maintenant évidents. Chaque nouveau barrage force les courants à changer et ces courants provoquent à leur tour des modifications dans la structure du fond de la mer. Du sable chargé radioacti-

vement afin qu'il soit nettement perceptible pour les instruments de mesure, est utilisé pour pouvoir constater les changements.

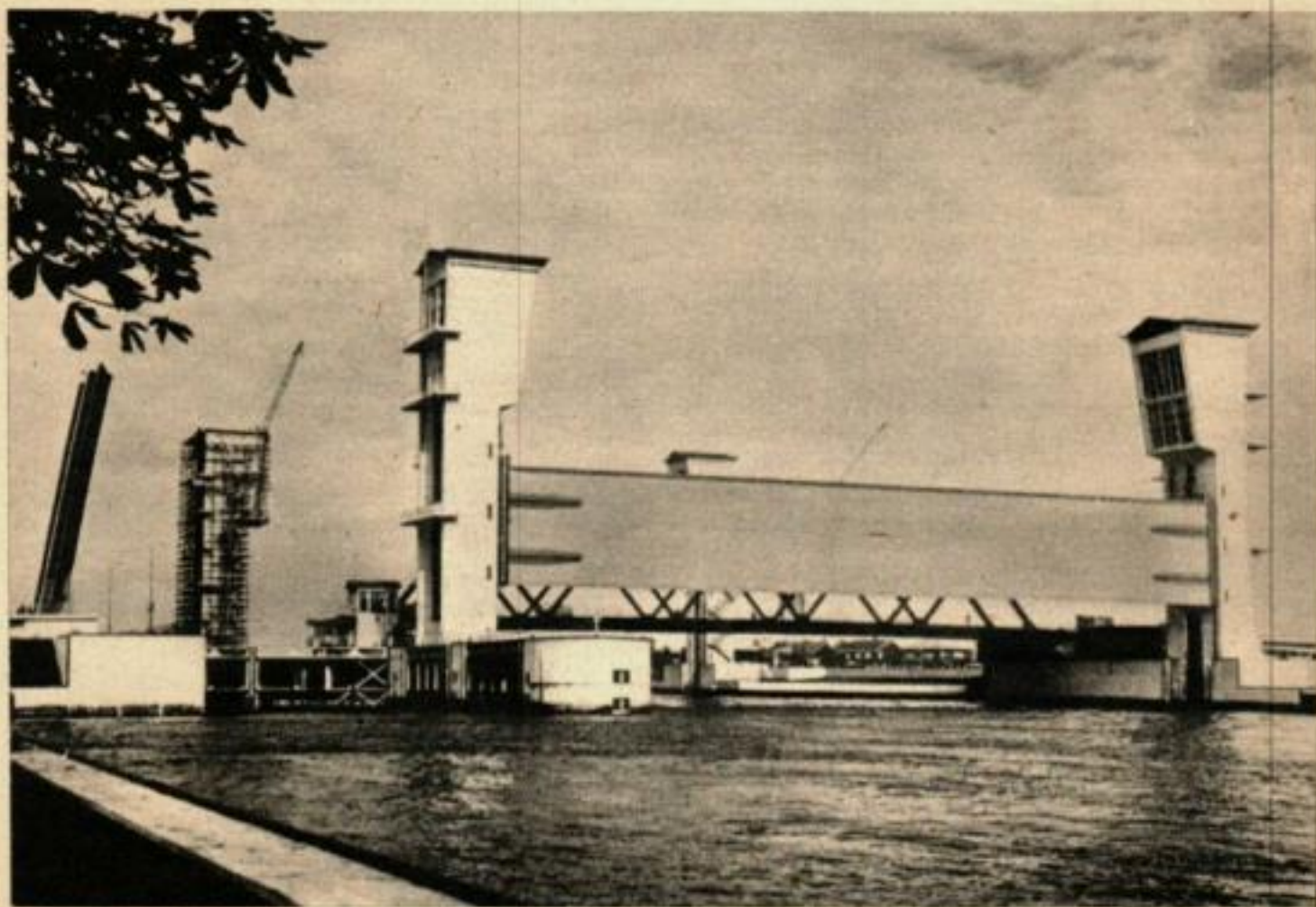
Les stations d'observation postées le long de la côte hollandaise de la mer du Nord servent aux experts à obtenir un aperçu des mouvements de marée.

L'instrument le plus important de l'équipement de service chargé du projet « Delta » est un calculateur électronique qui doit trouver les solutions rapides des problèmes concernant la marée. Quatre hommes auraient besoin de plusieurs mois pour les calculer péniblement même avec l'aide de machines à calculer classiques. Le calculateur électronique, appelé « Deltar » a été mis au point par le service Technico-physique de l'organisation pour la recherche de la physique appliquée et par l'Ecole Technologique de Delft. C'est l'orgueil des chercheurs hollandais, qui seront également fiers de l'exécution du projet « Delta » lorsqu'elle sera terminée. La bataille historique de la Hollande contre la mer arrivera alors à sa fin dans cette partie du pays ; et la technique ne jouera pas à cet effet un moindre rôle.

Le projet « Delta » a pour but de fermer quatre estuaires dans la province de Zeeland afin de protéger contre les flots la partie sud-ouest des Pays-Bas qui est habitée de plus de six millions d'habitants.

(Suite page 120)

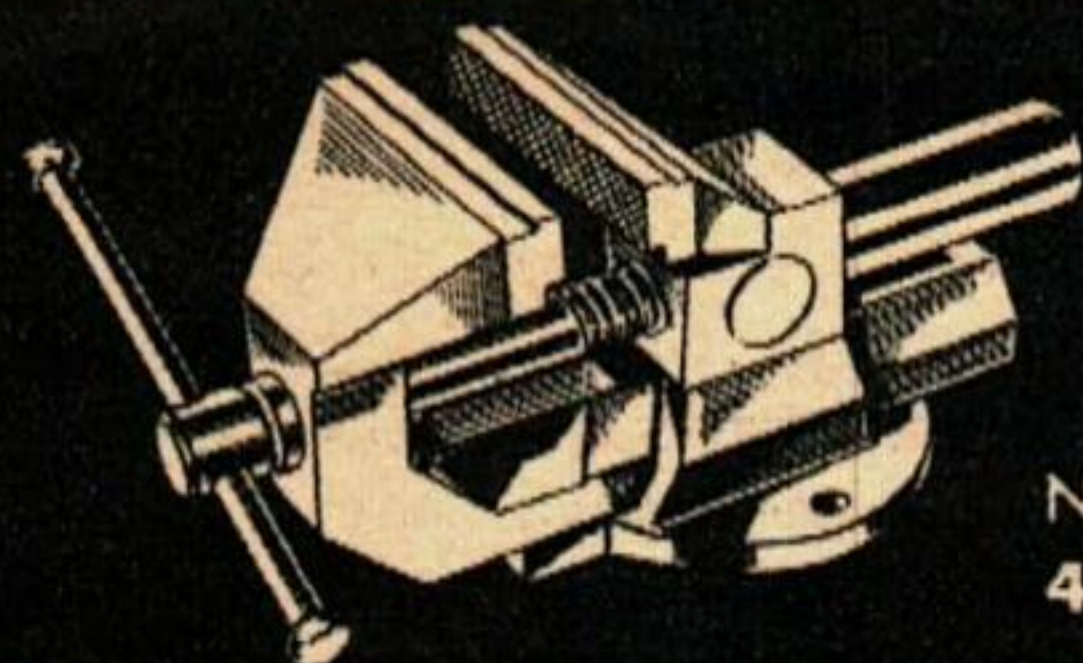
8. — Voici le rempart mobile, qui a été construit à travers la rivière « Hollandsche IJssel » près de Capelle et qui a pour tâche d'empêcher les raz de marée d'envahir par la rivière de vastes zones de la plaine hollandaise.



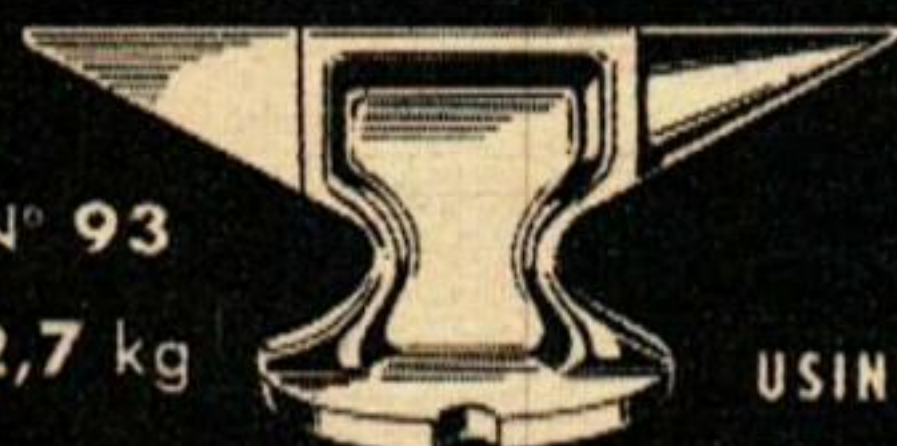
Base
agrafe
1,2 kg



N° 93
2,7 kg



N° 58
4,5 kg



SAMBRE ET MEUSE

Toute une gamme d'étaux et d'enclumes

TOUT ACIER
au service de l'amateur

La base agrafe s'adapte sur
les étaux 58 et les enclumes 93

Documentation M.P gratuite sur demande

USINES ET ACIÉRIES DE SAMBRE ET MEUSE

45, Avenue Marceau, PARIS (16^e). Tél : ELY 64-77

EN VENTE chez tous les spécialistes d'outillage et Grands Magasins

Le projet Delta

(Suite de la page 58.)

Le projet Delta dans son ensemble

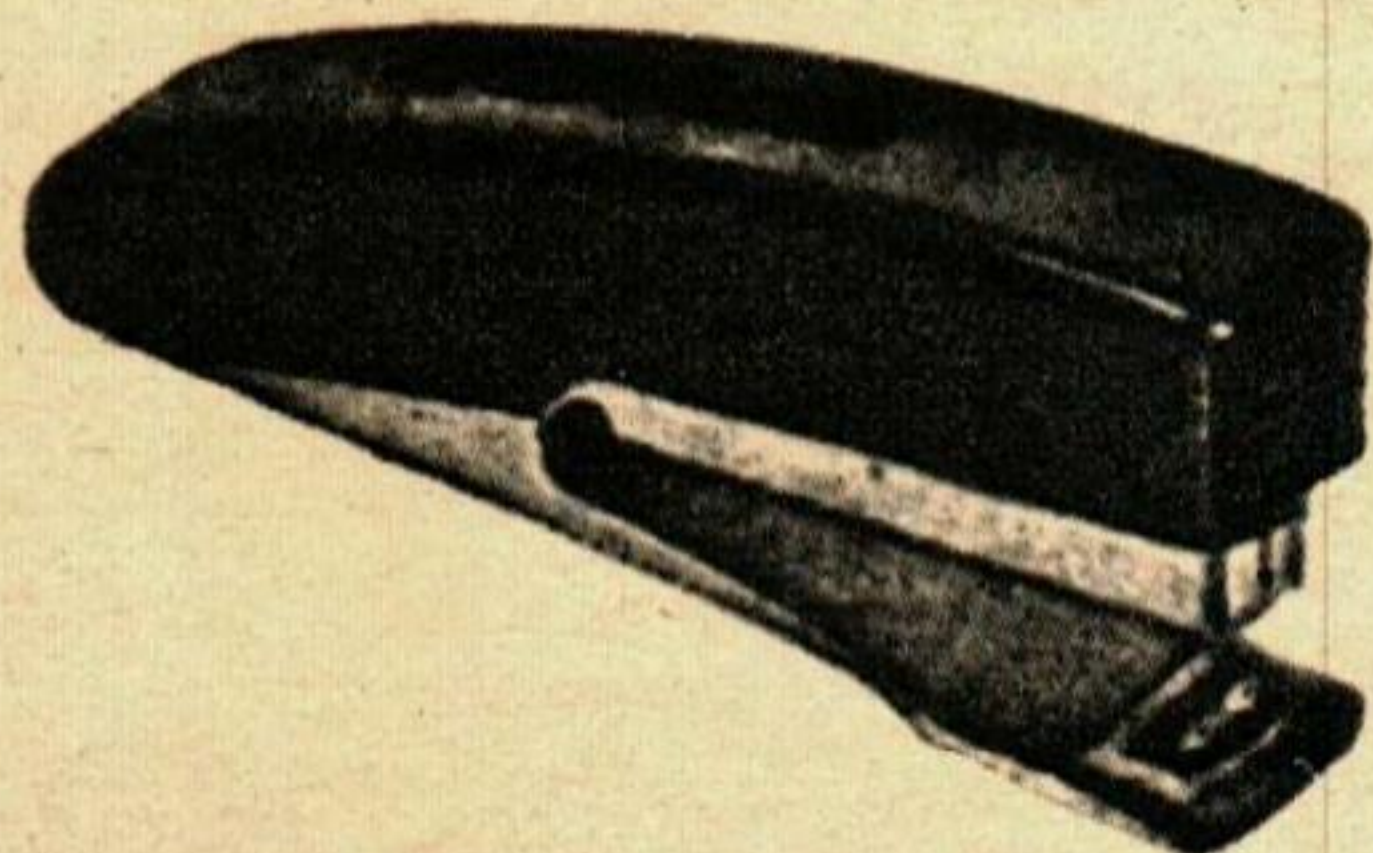
Les principaux projets sont les suivants :

— La construction d'un barrage de clôture du « Haringvliet » entre les îles Voorne et Goeree. Ce barrage qui comportera 17 vannes de décharge et une écluse doit être terminé en 1964 et coûtera 350 millions de florins. Le système de vannes est conçu pour décharger de l'eau et de la glace.

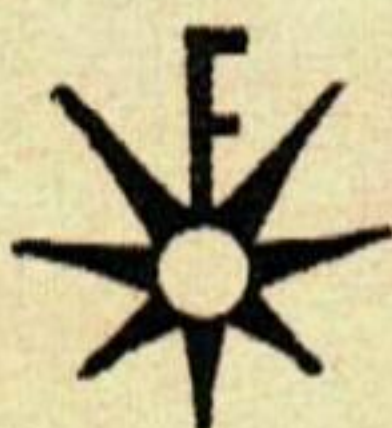
— Le « Veersche Gat », un estuaire de moindre importance, a déjà été bouché par un barrage de 2,6 km ; le coût était de 45 millions de florins. La construction du barrage avait été commencée en 1956. Il fut le premier barrage important (le plus près de la mer) qui fait partie du projet « Delta » et il s'étend des îles de North Beveland aux îles Walcheren.

— Les autorités hollandaises compétentes pour les voies de navigation espèrent pouvoir bâcler en 1970 le « Bronwershavensche Gat » par un barrage de 6 km à un coût estimé à 200 millions de florins. Cet estuaire est situé entre les îles de Goeree et Schonwen.

— L'estuaire le plus large à boucher, le Eastern Scheldt (8,5 km), constitue le dernier



AGRÉÉ QUALITÉ FRANCE



**POUR LA POCHE, LE BUREAU
LA MAISON**

AGRAFEZ - CLOUEZ

avec

PRESTAGRAF 84

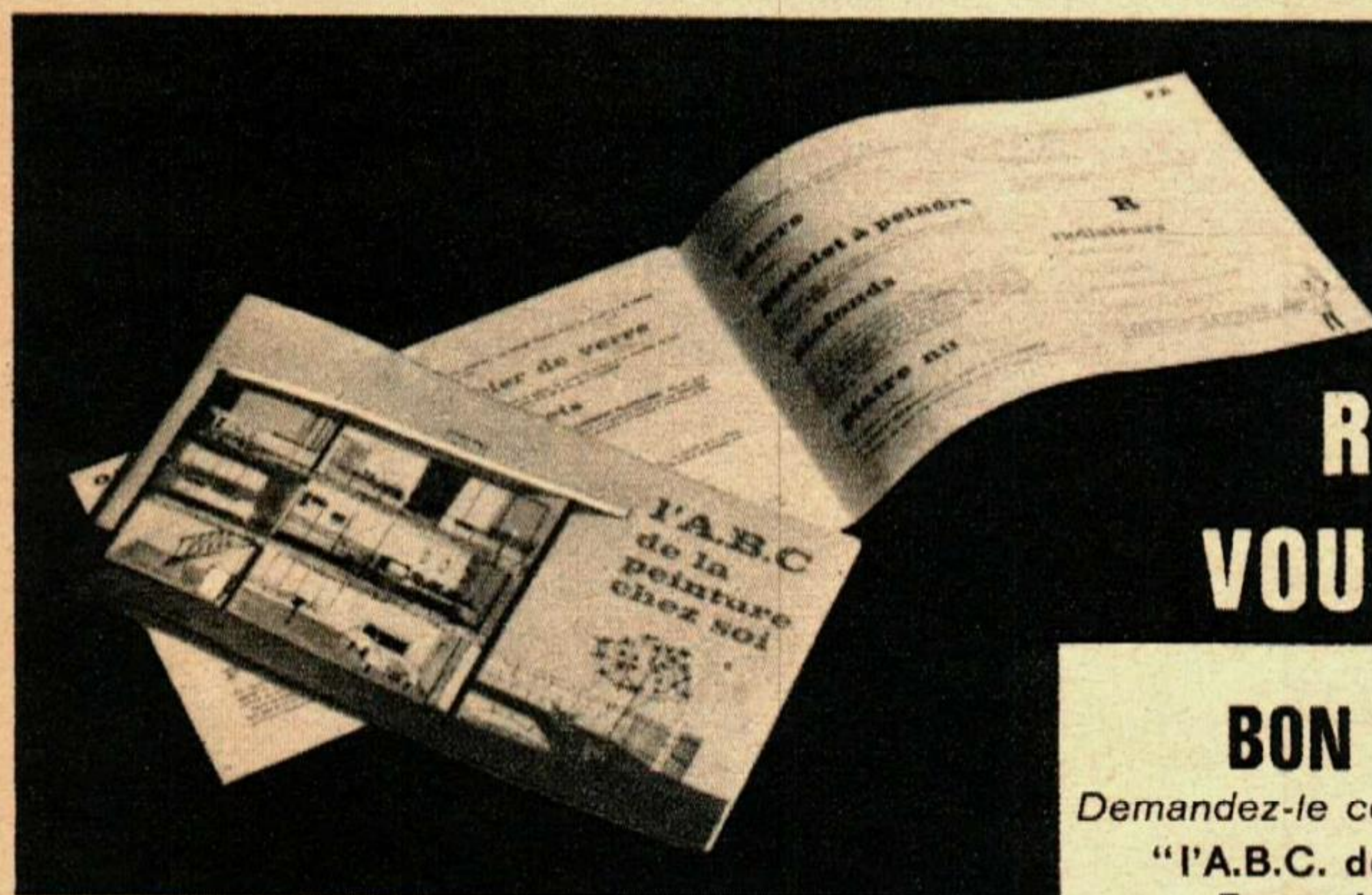
En vente toute papeterie

PRODUCTION J. HERBIN — PARIS

objectif du projet « Delta ». Sa terminaison est prévue pour 1978 et le coût est évalué à environ 400 millions de florins. Le barrage reliera les îles de Schonwen et North Beveland.

— La construction de barrages secondaires est prévue plus à l'intérieur du pays pour boucher le « Zandkreek », le « Grevelingen » et le « Volkerak ». Quelques-uns de ces barrages sont maintenant terminés. Leur construction aura pour résultat la création de trois bassins séparés d'eau fraîche, à savoir : le lac de Veere (1 900 hectares), le bassin de Grevelingen (11 000 hectares) et le lac Zeeland (39 000 hectares). Lorsque le projet dit « des trois îles » reliant les îles de Walcheren, Beveland du Nord et Beveland du Sud, aura été exécuté, environ 2 000 hectares de terres polders seront alors mis en valeur. Quand le projet « Delta » sera terminé, la Hollande aura gagné 18 000 hectares de terres.

— Un rempart mobile a été construit à travers la rivière « Hollandsche IJssel » près de Capelle ; il a pour tâche d'empêcher les raz de marée de remonter la rivière qui donne accès à des larges zones de la plaine hollandaise. Cette construction ingénieuse, qui fait partie du projet « Delta » peut en cas d'urgence être abaissée sur le fond de la rivière. En temps normal, elle est suspendue entre deux tours, de sorte que les bateaux peuvent passer en dessous.



REPEINDRE VOUS-MEME ?

BON A DÉCOUPER

Demandez-le contre 4 timbres à 0,25 F à :

"l'A.B.C. de la peinture chez soi"
Eurocolor - Ets Ch. Bygodt
St-André-Lez-Lille (Nord)

NOM

Prénoms

ADRESSE

VILLE

Dépt

MP

P-S 1833

Si vous ne pouvez pas faire appel à un entrepreneur de peinture, demandez :

L'A.B.C. de la peinture chez soi

Rédigé à votre intention, ce guide du débutant vous évitera de commettre les erreurs qui pourraient compromettre le résultat de votre travail.

De la cave au grenier, il y a chaque saison quelque chose à repeindre, à protéger, à embellir : portes, fenêtres, placards, pièces entières, etc.