

Compte rendu des travaux du Comité Technique de la Société Hydrotechnique de France

Meetings of the Technical Committee

Session des 27 et 28 juin 1957

Le Comité Technique a tenu trois séances : une durant la matinée du 27 juin, les deux autres durant la journée du 28 juin 1957.

Ont participé aux travaux de cette session :

a) Conseil d'administration :

M. BARRILLON, Président d'honneur de la S.H.F. ;
M. GARIEL, Président de la S.H.F. ;
M. DELATTRE, Vice-Président de la S.H.F. ;
MM. HUPNER, AUBERT, CHAPOUTHIER, CHEVRIER, DEVUN,
HENRY, MARY, DE ROUVILLE.
M. LEGROS, représentant M. COYNE.

b) Adhérents :

Electricité de France représentée par : M^{lle} KAMMERLOCHER, MM. ARGAND, DE BEAUREGARD, BONNEFILLE, BRAZZINI, BUISSON, CHABERT, DANION, DUCLOS, DUMAINE, FAUCONNIER, GODDET, GUILLOT, JANIN, LAMBLÉ, LARRIEU, LESCAUT, PIGUET, RATH, RAYNAUD, REMILLIEUX, REYNAUD, SOUILLE, SURREL, TABET, DE VERDELHAN.
Compagnie Nationale du Rhône, représentée par : MM. LACHAT et DE LA ROCHERIE.
Société des Forges et Ateliers du Creusot, représentée par : MM. DAVID, DUROUCHOUX et SOCHAT.
Entreprise Fougerolle, représentée par : MM. JACQUIER et EIGER.
Entreprise des Grands Travaux Hydrauliques, représentée par M. HAMON.
Société Grenobloise d'Etudes et d'Applications Hydrauliques (S.O.G.R.E.A.H.), représentée par MM. FONTANET, RUELLAN, SUQUET et VINCENT.
Les Travaux Souterrains, représentés par M. UGUET.
Entreprise de Sondages, Injection, Forages P. Bachy, représentée par M. PAUTRE.
Établissements Bouchayer et Viallet, représentés par M. MARION.
Établissements Emile Degrémont, représentés par MM. GUYARD et MIGNOT.
Eaux et Assainissement, représenté par M. VANDANGE (p. M. LAGRÈVE).
Compagnie des Ateliers et Forges de la Loire, représentée par MM. CHAUDOUARD et HOCHMANN.
Société Hydroélectrique du Midi, représentée par M. MAGRIN.
Ateliers de Constructions Mécaniques de Vevey, représentés par MM. FUSTEC et MALAMOUD.
Société Gaz et Eaux, représentée par M. KRUZINSKI.

Compagnie d'Ingénieurs-Conseils pour les Etudes d'Équipement et de Construction, représentée par M. MARDIGNIER.

Forges et Ateliers de Jeumont, représentés par M. LEGROS.
Préparation industrielle des Combustibles.
Compagnie Générale de Traction sur les Voies Navigables, représentée par M. WEIL, Président, Directeur Général.
La C.O.T.H.A. à Grenoble, représentée par M. HETREAU.

c) Comité technique :

M. GIBRAT, Président du Comité Technique.
M. DARRIEUS, Président de la Commission pour l'Étude du PD².
M. KOCH, Président de la Section « Filtration, Infiltration et Eaux souterraines ».
M. MESSINES DU SOURBIER, Président de la Section de Glaciologie.
M. SERRA, Président de la Section Hydrologie Statistique.
M. LANGLOIS, Membre du Bureau du Comité Technique.
M. GOUGENHEIM, Vice-Président de la Section « Hydraulique Fluviale et Maritime ».
MM. ARLERY, AUROY, BANAL, BEAU, BERTHOIS, BIESEL, BINDEL, BLANCHET, BLANQUET, BONNIN, BRAUDEAU, CHAMAYOU, CHARBONNIER, CHARRON, CHAUVEZ, CLÉMENT, COT, DUFFAUT, DURANTON, FERRY, GIBERT, GINOCCHIO, HAEGELEN, HUARD DE LA MARRE, KRAVTCHENKO, LABAYE, LAFLÈCHE, LARRAS, LHERMITTE, LOMBARDI, LUGIEZ, MAITRE, DE MAUBLANC, MESNAGER, MORLAT, PÉTRY, PIERSON, RAVIER, REBOURG, DE SAINT-VAULRY, SUQUET, TALOBRE, TISSIER, VALEMBOIS, VANTROYS, VIAUT, VIBERT.
M. TURC, représentant M. HENIN.

d) Invités par la S.H.F. :

Laboratoires d'Hydraulique de Delft, représentés par M. ABRAHAM.
Laboratoire Central d'Hydraulique de France, représenté par MM. MOGUILNY et ORGERON.
B.U.R.G.E.A.P. représenté par M. ARCHAMBAULT, MM. LEJARD et RUELLAN.
S'étaient excusés :
MM. ALLARD, BANETTE, BARBIER, BERKALOFF, BOUCHET, BRARD, CARLIER, CASTEX, COLAS, COTTARD, CRAUSSE, DAUZIER, DUQUENNOIS, DURAND, FONTAINE, GENTHIAL, GIGUET, GRIDEL, HILAIRE, LACOMBE, LÉO, MÉNARD, MÉRIER, MONTAGNE, OLIVIER MARTIN, OUDIN, RACT-MADOUX, RODIER, SCHLAG, TERRASSA, TESTE, THIMEL, TISON, TONINI, TRICART.

SÉANCE DU JEUDI 27 JUIN 1957

La séance est ouverte à 9 h. sous la présidence de M. R. GIBRAT, Président du Comité Technique.

VIE DE LA SOCIÉTÉ

Approbation du procès-verbal de la session
des 21 et 22 mars 1957

Le procès verbal, publié dans « Mémoires et Travaux » n° I-1957, est approuvé.

Admissions au Comité Technique

Sont proposés pour être nommés Membres du Comité Technique :

M. BARBIER, Professeur de Géologie à la Faculté des Sciences de Grenoble.

M. GIROUSSE, Chef du Service des Etudes Mécaniques du Centre d'Etudes Nucléaires de Saclay.

Le Comité Technique approuve ces propositions qui seront soumises à la ratification du prochain Conseil d'Administration.

ACTIVITÉS

La Commission pour l'étude sur modèle réduit des conditions limites de cavitation dans les machines hydrauliques poursuit ses travaux sous la présidence de M. P. BERGERON. Au cours d'une réunion tenue le 24 juin, la Commission a examiné les réponses au questionnaire N° 2, envoyé le 21 février 1957, en vue de réaliser un accord de normalisation sur la présentation des graphiques et la classification des cavitations.

Un programme d'observation sur les machines en service a ensuite été demandé aux utilisateurs (E.D.F., S.N.C.F., C.N.R., E.G.A., etc...). La séance s'est terminée par un échange de vues sur les diverses formes de similitude susceptibles d'être appliquées aux études de cavitation dans les turbines et les pompes.

La Section « Filtration, Infiltration et Eaux souterraines » se réunira en 1958 pour discuter la communication que son président, M. KOCH, doit présenter au Comité Technique demain matin : « La part à escompter des ressources souterraines dans la satisfaction des besoins en eau, notamment pour l'alimentation des collectivités », et pour entendre des analyses, présentées par M. KOCH, de plusieurs rapports du Bureau d'Etudes de Géologie Appliquée, sur les ressources en eau de la région de Conakry, de la Guinée et de la Mauritanie, sur une étude hydrogéologique préliminaire des terrains anciens du cercle de Bakel et sur une mission hydrogéologique en Côte d'Ivoire (février 1957). Tous ces rapports nous ont été communiqués par le Service de l'Hydraulique de l'A.O.F.

A l'intention de la Section d'Hydrologie Statistique, M. l'Inspecteur Général BATICLE, Président de la Commission de Terminologie Statistique de l'A.F.N.O.R., nous a fait remettre, par celle-ci, deux exemplaires des normes de statistique qu'il avait mentionnées à l'issue des séances spéciales de mars 1956 et que les membres intéressés pourront consulter au Secrétariat.

La Section de Glaciologie a préparé la tournée glaciologique qui est fixée, en 1957, aux 26, 27, 28 et 29 juillet, dans le massif du Mont-Blanc et comprend les visites des glaciers de Miage (Italie), de la Vallée Blanche, de la Mer de Glace (France), des travaux de reconnaissance d'E.D.F. sur le glacier d'Argentières en vue de l'aménagement d'une prise d'eau sous-glaciaire, destinée au projet

d'équipement franco-suisse du site de la retenue d'Emosson (1).

La session plénière des 21 et 22 novembre 1957 est organisée avec la collaboration de l'Institut Français du Pétrole et du Gaz de France sur les trois thèmes ci-après :

I. — L'Hydraulique des nappes d'hydrocarbures liquides et gazeux.

II. — Les pertes de charge dans les pipe-lines.

III. — La Mécanique des Fluides et l'Energie géothermique.

La session plénière de mars 1958 aura pour thème : « Quelques problèmes d'actualité posés pour les aménagements hydroélectriques. »

PUBLICATIONS

Notre Société a publié, depuis la dernière session, l'ouvrage « La Mécanique des Fluides et la Transmission de la Chaleur », qui rend compte des séances spéciales de novembre 1956.

Elle a, dans le moment, sous presse :

— Le N° I-1957 de « Mémoires et Travaux », compte rendu des séances ordinaires de novembre 1956 et d'une partie des séances de mars 1957 (2).

— « Les Energies de la Mer » (compte-rendu des IV^{mes} Journées de l'Hydraulique).

— « L'Annuaire Hydrologique de la France 1956 ».

INFORMATIONS

L'Association Française de Normalisation, 23, rue Notre-Dame des Victoires, Paris (2^e), nous communique la parution des documents ci-après :

— Catalogue des Normes Françaises, édition 1957, (répertoriant 4 500 documents);

— Courrier de la Normalisation N° 134 (mars-avril 1957) consacré aux questions concernant les Services d'approvisionnement d'entreprises.

Les sommaires de ces documents peuvent être consultés au Secrétariat.

CONGRÈS

Les congrès ci-après ont été portés à notre connaissance :

— Société Française des Electriciens. — Congrès de Nancy. 25-28 septembre 1957);

— Quatrième Congrès International des Distributions d'Eau. (Bruxelles, 24 au 31 mai 1958);

— 12^{me} Congrès-Exposition de l'Appareillage chimique AICHEM. (Francfort-sur-le-Main. 31 mai-8 juin 1958).

Enfin, notre Société organise les V^{mes} Journées de l'Hydraulique, qui auront lieu à Aix-en-Provence du 23 au 28 juin sur le sujet « Turbines et pompes hydrauliques », et seront précédées de voyages d'études. Les pro-

(1) A l'heure où nous mettons sous presse, nous pouvons indiquer que cette tournée a obtenu cette année un succès record (67 participants), que son programme s'est déroulé dans les meilleures conditions et a été heureusement complété par une intéressante conférence glaciologique de M. Paul PAVOT, maire de Chamonix, et une brillante réception de la municipalité de cette ville. Le compte rendu a été adressé aux Membres de la Section de Glaciologie et quelques exemplaires sont mis par le Secrétariat à la disposition des autres personnes intéressées.

(2) Ce numéro a paru en août 1957.

grammes et bulletins d'inscription seront diffusés aux Membres de la S.H.F. en février 1958 (les réclamer éventuellement au Secrétariat; un encart donnant la liste des rapports est inclus dans le présent numéro).

COMMUNICATIONS

Après avoir résumé la « Vie de la Société », M. le Président annonce les communications mises à l'ordre du jour de la séance.

Sont successivement présentées les communications ci-après :

Propagation des ondes de marée,

par M. L. VAN TROYS, Chef du Service d'Etudes sur l'Utilisation des Marées, Electricité de France.

La corrosion par la mer du matériel des usines marémotrices,

par M. RATH, Ingénieur au Laboratoire de Production Thermique d'E.D.F., et M. G. SURREL, Chef de l'Echelon de Saint-Malo du Service d'Etudes sur l'Utilisation des Marées, E.D.F.

Etude expérimentale de l'influence de la force de Coriolis sur la propagation de la marée dans la Manche,

par M. R. BONNEFILLE, Ingénieur au Laboratoire National d'Hydraulique.

SÉANCE DU VENDREDI MATIN 28 JUIN 1957

La séance est ouverte à 9 heures sous la présidence de M. J. MESSINES DU SOURBIER, Inspecteur Général des Eaux et Forêts, Président de la Section de Glaciologie de la S.H.F.

Sont successivement présentées les communications ci-après :

Reconnaitances sur les glaciers d'Argentières et des Bois en vue de l'aménagement de prises d'eau sous-glacières,

par M. L. REYNAUD, Ingénieur à la Région d'Equipement Hydraulique Alpes-II, (E.D.F.), Chambéry.

(Voir résumé et discussion à la fin du compte rendu de la session.)

Compte rendu du voyage du Groupe de Travail F.A.O. pour la Correction des Torrents (Yougoslavie, 29 juillet-10 août 1956),

par M. J. MESSINES DU SOURBIER.

La part à escompter dans les ressources souterraines pour l'alimentation des villes en eau,

par M. P. KOCH, Directeur des Eaux et de l'Assainissement à la Préfecture de la Seine, Président de la Section « Filtration, Infiltration et Eaux Souterraines » de la S.H.F.

La séance se termine par la projection, sous les auspices de M. P. KOCH, du film « La Claire Fontaine », sur l'adduction d'eau.

SÉANCE DU VENDREDI APRÈS-MIDI 28 JUIN 1957

La séance est ouverte à 14 h. 15 sous la présidence de M. A. DE ROUVILLE, Inspecteur Général des Ponts et Chaussées e.r., Président de la Section d'Hydraulique Fluviale et Maritime de la S.H.F.

Sont successivement présentées les communications ci-après :

Phénomènes hydrauliques liés au mouvement des péniches dans les voies navigables,

par M. P. LHERMITTE, Directeur Technique du Laboratoire Central d'Hydraulique de France.

Les mouvements de matériaux du lit du Rhône à la suite de la mise en eau de la dérivation de Donzère-Mondragon,

par M. Marc HENRY et M. GEMAEHLING, respectivement Directeur chargé des Etudes et Ingénieur à la Compagnie Nationale du Rhône.

Mouvements solides provoqués par la houle sur un fond horizontal,

par MM. VINCENT et RUELLAN, Ingénieurs à la Société Grenobloise d'Etudes et d'Applications Hydrauliques (S.O. G.R.E.A.H.).

H. HUPNER, Inspecteur Général des Ponts et Chaussées, Président de la Section Génie Civil et Conduites. Y sont successivement présentées les deux communications ci-après :

Le problème des affouillements à l'aval des barrages,

par M. FAUCONNIER, Ingénieur à la Région d'Equipement Hydraulique Alpes-III, (E.D.F.).

Quelques problèmes concernant le dessablage des eaux dans les aménagements hydroélectriques,

par M. MAITRE, Ingénieur au Service des Etudes et Travaux, Production Hydraulique (E.D.F.).

N.D.L.R. — Les mémoires de MM. VAN TROYS, RATH et SURREL, BONNEFILLE, MESSINES DU SOURBIER, LHERMITTE, VINCENT et RUELLAN sont publiés avec leur discussion dans le présent numéro (voir sommaire).

Les mémoires de MM. HENRY et GEMAEHLING, FAUCONNIER, MAITRE, et KOCH seront publiés dans les prochains numéros normaux de la « Houille Blanche ». Des tirages à part de ces mémoires sont mis à la disposition des Membres de la S.H.F. qui, ne disposant pas des numéros normaux de la « Houille Blanche », en feront la demande au Secrétariat.

La deuxième partie de la séance est présidée par M.

RECONNAISSANCES SUR LES GLACIERS D'ARGENTIÈRES ET DES BOIS

par M. REYNAUD,

Ingénieur à la R.E.H. Alpes II d'E.D.F. à Chambéry

R É S U M É

Les travaux entrepris par Electricité de France, sur les glaciers d'Argentières et des Bois, ont pour but l'évaluation des apports accessibles à des prises sous-glaciaires et la reconnaissance des conditions d'établissement de tels ouvrages.

Si la mesure des débits à la langue terminale d'un glacier est une opération relativement aisée, la détermination des apports accessibles à une prise sous-glaciaire est infiniment plus délicate. On s'exposerait, en effet, à de graves mécomptes en évaluant ces apports par simple proportionnalité de bassin versant. Pour préciser les variations des différents termes du bilan hydrologique, Electricité de France a mis en place sur le glacier d'Argentières un dispositif de mesures portant essentiellement sur l'ablation, les précipitations et la variation des réserves glaciaires.

La reconnaissance du substratum rocheux nécessite l'emploi de diverses méthodes de prospection : sur le glacier des Bois, les conditions d'établissement de la prise d'eau ont été reconnues par sondages mécaniques. A Argentières, compte tenu d'une topographie très défavorable, ces mêmes recherches, encore en cours actuellement, ont vu la mise en œuvre de sondages mécaniques dans la glace, de prospection géophysique par réflexion sismique, enfin, le percement d'une galerie au rocher débouchant en plusieurs points sous la glace.

D I S C U S S I O N

Président : M. MESSINES DU SOURBIER

M. le Président remercie vivement M. REYNAUD de cette très intéressante communication.

En réponse à une question de M. FERRY, M. REYNAUD rappelle qu'il a été reconnu récemment que la plus grande partie du débit sous-glaciaire s'écoulait par un coup de sabre sans rapport avec le rognon rocheux : si les mesures en cours confirment cette reconnaissance, le captage se fera au point de jaillissement du coup de sabre, point qui se trouve aux environs de la cote 2 120.

En réponse à une question de M. RAVIER, M. REYNAUD indique que les mesures faites en octobre 1956 par la méthode chimique au bichromate ont montré que le débit au point prévu pour le captage était de 2 m³ 300, alors que le débit à la langue terminale était de 3 m³ 100; le débit capté serait donc de l'ordre de 70 % du débit total.

M. RAVIER préconise la méthode des résistivités pour la mesure de ces débits : alors que la méthode chimique se révèle difficilement applicable au printemps en raison de la perturbation due aux boues sous-glaciaires, la méthode des résistivités paraît devoir donner de bons résultats, car ces écoulements sous-glaciaires en terrain gneissiques offrent une très forte résistivité qui peut être considérablement réduite par injection de sel marin; la grande différence ainsi obtenue entre les valeurs des résistivités initiales et finales réduit l'influence des erreurs dues aux variations de température qui peuvent se produire de part et d'autre de la normale (18 °C par exemple) au cours de l'analyse des échantillons.

M. VANTROYS demande à M. REYNAUD si la diminution du « rognon » rocheux émergeant dans la zone des séracs du glacier d'Argentières n'est pas un fait en contradiction avec le phénomène général de la régression des glaciers, phénomène mis en particulier en évidence par la comparaison des profils datés 1921, 1944 et 1945, exposés dans la salle de conférence.

M. REYNAUD répond qu'actuellement (c'est-à-dire en 1956-1957), les glaciers sont en « crue ». Ceci est général.

En ce qui concerne le glacier d'Argentières, cette « crue » qui se manifeste nettement au-dessus de 2 500 m n'a pas encore atteint la langue terminale du glacier.

M. FERRY se demande si la cause de la régression systématique des glaciers dans les cent dernières années, que l'on recherche généralement dans une évolution systématique du climat, n'est pas purement aléatoire.

En effet, les mouvements d'avance et de régression des glaciers résultent d'effets cumulatifs, d'une part, du fait des températures, et d'autre part, du fait des quantités de précipitations.

Là, il n'y a pas de loi de grands nombres qui joue. Si nous faisons la comparaison avec une partie de pile ou face, la loi des grands nombres joue pour le rapport des coups « pile » et des coups « face » et, au fur et à mesure que se déroulent un très grand nombre de parties, les chances de voir ce rapport s'écarter d'un demi diminuent toujours d'une petite quantité donnée; mais, par contre, l'écart entre le nombre des coups « pile » et des coups « face » peut augmenter indéfiniment au cours d'un nombre illimité de parties et l'on peut perdre sa fortune à ce jeu-là.

Pour les glaciers, c'est un peu ce qui se passe : leur capital augmente ou diminue par suite de coups qui s'accumulent. La différence avec le jeu de pile ou face est que, dans ce cas, il y a tout de même un mécanisme régulateur, à savoir que, au fur et à mesure que le glacier augmente son capital, sa surface dissipatrice, donc les causes de pertes, augmentent également, et inversement, lorsque son capital diminue; les probabilités d'augmentation du glacier diminuent donc quand il s'accroît et s'élèvent quand il se réduit.

Ceci, ajoute M. FERRY, est simplement une hypothèse qui serait à regarder de plus près : l'importance du mécanisme régulateur, notamment, devrait faire l'objet d'une étude numérique; il se peut que ce mécanisme joue très lentement du fait que les langues glaciaires qui en sont le siège sont généralement étroites, d'où la possibilité de variations très amples, d'origine purement aléatoire.

M. REYNAUD pense que les causes de l'avance et du recul des glaciers sont très difficiles à définir, surtout du fait que ces mouvements se produisent à un moment plus ou moins éloigné des phénomènes qui sont à son origine. M. REYNAUD indique, toutefois que, d'après des mesures faites en Suisse, en particulier par MM. HAEFELI et KASSER, les crues glaciaires se propagent avec une vitesse six à sept fois supérieure à ce que l'on pouvait croire; de telle sorte que le gonflement qui se manifeste actuellement sur le glacier d'Argentières à 1 km environ de la langue terminale n'attendra pas dix ans pour se faire sentir dans cette langue; il l'atteindra dans l'année ou dans les deux années qui suivent.

M. le Président BARILLON estime qu'il faudrait d'abord s'entendre exactement sur les termes : à quel moment pouvons-nous séparer, dans un glacier, ce qui est relatif à l'écoulement mécanique et ce qui est relatif au jeu entre l'alimentation, l'évaporation et la fusion? Comment distinguer, dans l'évolution d'un glacier qui n'est jamais stationnaire, d'une part, l'augmentation ou la diminution du volume de glace, d'autre part, le déplacement de ce volume? Cependant, certain article de M. HAEFELI donne une relation entre les écarts de températures moyennes et les décrues des glaciers; les courbes sont bien régulières et semblent confirmer que les glaciers décroissent en fonction de la température moyenne.

Quoi qu'il en soit, M. BARILLON insiste pour que la Commission chargée de mettre au point la terminologie glaciologique poursuive ses travaux sous la présidence de M. SERRA.

En réponse à une question de M. VINCENT, M. REYNAUD indique qu'il n'a pas été fait, à sa connaissance, de mesures de force mécanique dans les glaciers.

En réponse à M. VANTROYS, M. REYNAUD indique que le déplacement des balises par suite du mouvement du glacier qui est de l'ordre de 50 à 70 m en distance, est sans effet sur l'évaluation de l'ablation, qui est sensiblement la même sur cette distance. Cependant, M. REYNAUD précise qu'en fait les coordonnées x , y et z de ces balises sont relevées exactement, ce qui permet d'établir pour chacune d'elles un bilan de la variation de la réserve au niveau du glacier au point considéré (ablation par fusion et apport de la glace venant d'amont).

En réponse à M. FERRY, M. REYNAUD ajoute que les balises ne sont pas complétées par un profil, mais que huit stations fixes permettent de relever quatre profils fixes au glacier qui donnent les variations de sa surface, d'où l'on peut déduire un bilan général, mais sans distinction entre fusion, d'une part, et alimentation, d'autre part.

M. FERRY conclut qu'en somme, l'analyse complète du bilan glaciaire se compose toujours de l'examen de ce qui est perdu en un point lié à la glace — c'est le cas des balises — et de ce qui est perdu ou gagné en un point de l'espace — c'est le cas des profils —. Dans un glacier qui serait rigoureusement permanent, on perdrait sur les balises (ablation) mais non sur un profil.

En réponse à M. le Président BARRILLON, M. REYNAUD indique que la ligne d'équilibre semble se situer vers 2 250 m, cote au-dessus de laquelle le glacier se rehaussant montre que l'alimentation y est supérieure à l'ablation.

M. le Président BARRILLON suggère à M. REYNAUD de compléter son mémoire par la courbe de variation des apports en fonction de l'altitude.

DOCUMENTS REÇUS

DEPUIS LA PRÉCÉDENTE SESSION

Ouvrages français :

- AFNOR. — Terminologie de la statistique. Normes NFX 05-001, 05-002, 05-003, 05-004, 06-001, FDX 05-010, Paris, juin 1947.
- R. BAILLAUD, FAYROT et BERGER. — Climatologie comtoise et jurassienne.
Annales scientifiques de l'Université de Besançon, Observatoire National de Besançon, 1956.
- J. CARZON. — Monographie hydrologique du Verdon (Prix H. Milon 1957.) *Electricité de France*, R.E.H. III, Saint-Martin de Vésubie, mars 1957.
- G.D. DARBE. — Mesure précise du vent en altitude, à l'aide de sondages rapprochés dans le temps.
Monographies de la Météorologie Nationale, Paris, mars 1957.
- J. DELARUE et R. BERTHIER. — Etudes du retrait du béton sous le climat de l'Afrique du Nord.
Cahiers de la Recherche théorique et expérimentale sur les matériaux et les structures (publiés sous le patronage de l'Institut Technique du Bâtiment et des Travaux Publics), Paris, 1957.
- M. DHONNEUR. — Etude climatologique des routes aériennes aboutissant à Fort-Lamy.
Monographies de la Météorologie Nationale, mars 1957.
- E.D.F. - R.E.H. 6, Toulouse. — Hydrologie. - Rapport annuel. Centre d'Hydrologie Argelès-Gazost, 1956.
- Electricité et Gaz d'Algérie. — Kabylie des Babors et Hauts-Plateaux sétifiens, 1955-1956, recueil d'observations hydrologiques et climatologiques, Service des Etudes générales et Recherches.
E.G.A., Alger, janvier 1957.
- Electricité et Gaz d'Algérie. — Lutte contre la sédimentation des barrages-réservoirs. Barrage d'Irîl-Emda. Compte rendu n° 3, année 1955-1956.
E.G.A., Alger, décembre 1956.

HJALMAR GRANHOLM. — Le problème de Boussinesq. Une méthode de calcul approximative.

Cahiers de la Recherche théorique et expérimentale sur les matériaux et les structures (publiés sous le patronage de l'Institut Technique du Bâtiment et des Travaux Publics), cahier n° 1, Paris, 1957.

P. KOCH. — La part à escompter des ressources souterraines dans la satisfaction des besoins en eau, notamment pour l'alimentation des collectivités.

S.H.F., Paris, 1957.

L. LLIBOUTRY. — Le mécanisme des glaciers, en particulier au voisinage de leur front.

Annales de Géophysique, T. 12, Paris, 1956.

R. MAURICE. — Monographie hydrologique du bassin du Haut-Sénégal (A.O.F.), janvier 1957 (Candidat au Prix H. Milon 1957).

S.H.F., Paris, 1957.

M. PARDÉ. — Note sur les crues de l'Isère et du Drac aux abords du Polygone de Grenoble.

Grenoble, 1957.

Ouvrages étrangers :

I. — Allemagne

Max SCHNEIDER. — Agrarmeteorologische Bibliographie 1953-1954-1955.

Bibliographien des Deutschen Wetterdienstes, Bad Kissingen, 1956.

Gerhard SEIDEL. — Die Zirkulation über Europa als Folge von Altluftbewegungen über der westlichen Hemisphäre.

Berichte Deutschen Wetterdienstes, Bad Kissingen, 1957.

125 JAHRE TECHNISCHE HOCHSCHULE HANNOVER, 1831-1956, Hannover, juin 1956.

Cette plaquette, éditée par l'École Technique de Hanovre à l'occasion de son 125^e anniversaire, comprend notamment les articles ci-après, relatifs à l'hydraulique et à la construction navale :

H. ANDERS. — Das Schiffsmodell « Royal George » aus dem Jahre 1715.

G. FLUGEL. — Strömungsmaschinen.

J. HANSEN. — Konstruktion und Statik der Schiffe.

K. ILLIES. — Schiffsmaschinenbau.

O. KLUNESER. — Kolbenmaschinen.

E. MARTYRER. — Maschinenelemente und hydraulische Strömungsmaschinen.

K. WENDEL. — Entwerfen von Schiffen und Schiffstheorie.

II. — Angleterre

F.J. BRADBURY and F.G. PARNELL. — Disk brakes for motor vehicles.

Proceedings of the Automobile Division, I.M.E., London, 1955-1956, n° 1.

J.A. COLE and C.J. HUGHES. — Oil flow film extent in complete journal bearings.

Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, London, 1956, vol. 170, n° 17.

British Glaciological Society. — List of members and subscribers.

C/o Scott Polar Research Institute, Lensfield Road, Cambridge, March 1957.

N.E. FROST and C.E. PHILLIPS. — The fatigue strength of specimens containing cracks.

Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, London, vol. 170, n° 21, 1956.

J.L.M. MORRISON, B. CROSSLAND and J.S.C. PARRY. — Fatigue under triaxial stress : Development of a testing machine and preliminary results.

Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, London, vol. 170, n° 21, 1956.

D.L. MARPLES, J.F.A. RADFORD and J.L. REDDAWAY. — An approach to the techniques of graduate training.

Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, London, volume 170, n° 22, 1956.

III. — *Etats-Unis*

Robert A. WORK and others. — Discussion of « Report of the Committee on snow 1954-1955 ».
Contribution of P.E. Church on variations in the albedo of snow.

Transactions of American Geophysical Union, vol. 38, n° 1, february, 1957 (tirage à part).

IV. — *Hongrie*

Beszamolo a Vizgadalkodasi Tudományos Kutatointezet 1955 Evi munkajarol (Compte-rendu de l'activité de l'Institut de Recherches de Ressources hydrauliques pendant l'année 1955) Budapest, 1956.

V. — *Russie*

M. САБАРЕЧКОГО. — Chimie des argiles considérée du point de vue de l'Ingénieur Géologue.

Académie Hayk CCCP, Travaux des laboratoires et problèmes d'hydrologie, tome XIII, Moscou, 1956.

Anonyme. — Questions hydrotechniques et travaux de port.

Travaux de l'Institut Central Scientifique Experimental de la Flotte Maritime, tome I, fascicule 3, Leningrad, 1955.

VI. — *Suisse*

Arnold HARRY. — Die OEkonomie der Wasserkraftnutzung. Verbandschrift n° 36 des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes. (Verlag P.G. Keller, Winterthur, 1957).

VII. — *Tchécoslovaquie*

J. MARTINEC. — Nove Paznatry O Drsnosti Ricnich Koryt (Recent investigations of the river channel roughness). *Vyzkumny ustav vodohospodarsky v Praze-Podbabe zvlastniotisk*, cislo 46. Z casopisu, Vodni Hospodars-tvi, Cislo 9, Prague, 1956.

VIII. — *Yougoslavie*

Branislav KUJUNDŽIC. — Méthodes de détermination expérimentale du module d'élasticité des roches.

R.I.E.L.M., Lisbonne, octobre 1955.

ERRATUM

Dans le numéro spécial A de 1957, page 253, nous avons attribué, par erreur, le titre d'Ingénieur Général Honoraire des Travaux Publics de la France d'Outre-Mer à M. RENAUD, alors que ce titre appartient à M. BLOSSET, mentionné à la ligne suivante.

Nous prions les personnes mentionnées, ainsi que nos lecteurs, de bien vouloir nous excuser pour cette confusion.