Zeitschrift: Bulletin technique de la Suisse romande
Band: 53 (1927)
Heft: 13

Artikel: Le nouvel hôtel des postes de Vevey
Autor: [s.n.]
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-41067

Le circuit magnétique est constitué par deux noyaux verticaux à gradins, reliés à leurs extrémités par des culasses rectilignes. Le serrage des tôles entre elles et des culasses aux noyaux a été étudié spécialement pour éviter toute vibration. Les tôles des noyaux ont été empilées dans un plan perpendiculaire à celui des tôles des culasses pour réaliser une meilleure circulation d'huile et un refroidissement plus efficace. L'enroulement basse tension est à l'intérieur, séparé de la haute tension par plusieurs tubes concentriques isolants. Les bobines d'extrémité, entrée et sortie de l'enroulement haute tension, sont munies d'un isolement renforcé entre spires et contre la masse. Elles sont interchangeables, de même que les bobines normales. Toutes les bobines sont de forme circulaire ; elles sont imprégnées de matière isolante, de manière à empêcher tout vide entre les spires. Des cales en bakélite sont disposées entre les bobines pour assurer une circulation intense de l'huile autour de ces dernières. Des jeux convenables sont laissés dans le même but entre les masses, les tubes et les bobinages. Le calage est disposé de manière à empêcher toute déformation ou soulèvement des bobines mêmes en cas de court-circuit.

Les bornes haute tension sont de faible volume, étant du type condensateur avec remplissage de « compound ». Elles sont munies chacune d'un transformateur d'intensité placé à l'intérieur de la cuve et dont les bornes secondaires aboutissent sur le couvercle. Un second transformateur d'intensité est monté sur le circuit primaire à l'intérieur du transformateur. Ces deux groupes de transformateurs d'intensité alimentent les relais différentiels de protection contre les défauts internes. Le couvercle en fonte est surmonté d'un conservateur d'huile avec niveau et robinet purgeur. Chaque cuve est munie en outre d'un appareil assécheur d'air, d'une vanne d'incendie, d'une vanne d'entrée et de sortie d'air, d'une vanne de vidange, d'un indicateur de circulation d'eau et d'un thermomètre.

La hauteur totale d'un transformateur est de 6,3 m ; son poids en ordre de service atteint 42 tonnes environ, dont 14,5 tonnes d'huile, 9,5 tonnes pour la cuve et 18 tonnes pour le circuit magnétique et les bobinages.

Les mesures effectuées sur les transformateurs au cours des essais de réception ont permis de vérifier leurs caractéristiques, dont les principales sont reproduites ci-après :

Nombre de spires primaires	202	
» » » secondaires	1,434	
Tension de court-circuit	∼ 12,6	%
Chute de tension à cos. $\varphi = 1$	0,8	%
Chute de tension à cos. $\varphi = 0{,}8$ %	8,35	%
Rendem. à pleine charge pour cos. $\varphi = 1$	98,3	%
» » » cos. $\varphi = 0{,}8$	97,8	%
Rendem. à demi-charge pour cos. $\varphi = 1$	97,8	%
» » » cos. $\varphi = 0{,}8$	97,3	%

Aux essais d'isolement, les enroulements haute tension ont supporté pendant une minute 241 000 V, les enroulements basse tension 23 000 V. entre bobinages et masse.

La quantité d'eau nécessaire au refroidissement de chaque transformateur, en charge normale, est de 250 lit/min. Le cahier des charges prévoit en outre que ces appareils peuvent supporter les surcharges suivantes sans augmenter la circulation d'eau :

20 % pendant 1 heure
30 % » 30 minutes
50 % » 5 minutes.

La charge normale peut en outre être supportée accidentellement pendant un quart d'heure, l'alimentation d'eau étant complètement coupée.

Les 9 transformateurs constituent 3 groupes triphasés de 14 000 kVA, 120 000 V. connectés en triangle du côté basse tension et en étoile du côté haute tension. Le neutre côté haute tension est normalement mis à la terre, mais pourrait être isolé, l'isolement des enroulements étant prévu en conséquence.

Les transformateurs ont été fournis par les Etablissements *Schneider & Cie*, usines de Champagne s.-Seine, sauf les bobinages de 4 transformateurs sur 9 qui furent livrés par la S. A. *Emile Haefely & Cie*, à Bâle.

(A suivre.)

Le nouvel hôtel des postes de Vevey.

Nous publions, pages 157, 158, 159, les plans et une vue de cet édifice, œuvre de MM. *Adolphe Burnat* et *Charles Coigny*, architectes à Vevey. Rendant compte de la cérémonie d'inauguration de cet hôtel, en octobre 1924, la *Feuille d'Avis de Vevey* disait : « A l'intérieur, tout le luxe des bâtiments consiste dans l'aménagement de bureaux confortables et de halls spacieux, dans l'installation d'un bon éclairage et de commodités, tant pour le public que pour les fonctionnaires de la poste.

» La façade principale a de la ligne, de la solidité dans la légèreté. Pour le réussir, le problème offrait quelques difficultés dont la principale résidait dans l'obligation pour les architectes de raccorder leur premier étage avec les voies des C. F. F. Il fallait tenir également compte de la profondeur du sous-sol qui ne devait pas être placé trop bas à cause des infiltrations de l'eau de la Veveyse. »

L'étude des constructions en béton armé a été faite par M. *A. Paris*, ingénieur à Lausanne, et les travaux de terrassement et de maçonnerie ont été exécutés par M. *A. Boulenaz*, entrepreneur à Vevey.

Cavitation et similitude [1]

par M. E. JOUGUET, professeur à l'Ecole supérieure des mines de Paris.

Dans une très intéressante communication faite à l'Association technique maritime en 1925, M. Leroux, ingénieur du Génie maritime, a attiré l'attention sur la nécessité de tenir compte des phénomènes de cavitation quand on veut

[1] Extrait des Comptes rendus des travaux de la *Société Hydrotechnique de France* (Paris, 7, rue de Madrid), dont l'organe est la *Revue générale de l'Electricité*.

LE NOUVEL HOTEL DES POSTES DE VEVEY

Architectes : MM. *A. Burnat* et *Ch. Coigny.*

comparer des expériences hydrodynamiques exécutées sur des appareils semblables à des échelles différentes.

Il me semble avantageux de présenter la question un peu autrement que M. Leroux. C'est ce que je me propose de faire ici. J'aurai d'ailleurs principalement en vue les machines hydrauliques, pompes ou turbines motrices, tandis que M. Leroux envisage surtout la navigation aérienne. Les phénomènes de cavitation paraissent importants à considérer au voisinage du moyeu de certaines turbines modernes. D'autre part, quelques ingénieurs pensent que certaines corrosions observées dans les pompes et dans les turbines sont en relation avec eux.

I. La théorie générale de la similitude mécanique appliquée aux mouvements des liquides pesants apprend que deux appareils hydrauliques géométriquement semblables sont susceptibles de mouvements mécaniquement semblables où les carrés des vitesses sont en raison directe des produits des longueurs par la gravité $\left(\frac{V^2}{gL} = \text{constante}\right)$. C'est la loi envisagée par Reech dès 1832, publiée par lui en 1852, retrouvée par Froude vers 1872. En particulier, des turbines hydrauliques, géométriquement semblables, placées sous des hauteurs de chute qui sont dans le rapport des dimensions linéaires, ont même rendement, si les vitesses angulaires sont dans le rapport inverse des racines carrées de ces dimensions. Ce résultat a été énoncé par Combes en 1843, d'après les formules générales de la théorie des turbines, et rattaché par Bertrand à la théorie générale de la similitude, en 1848 [1].

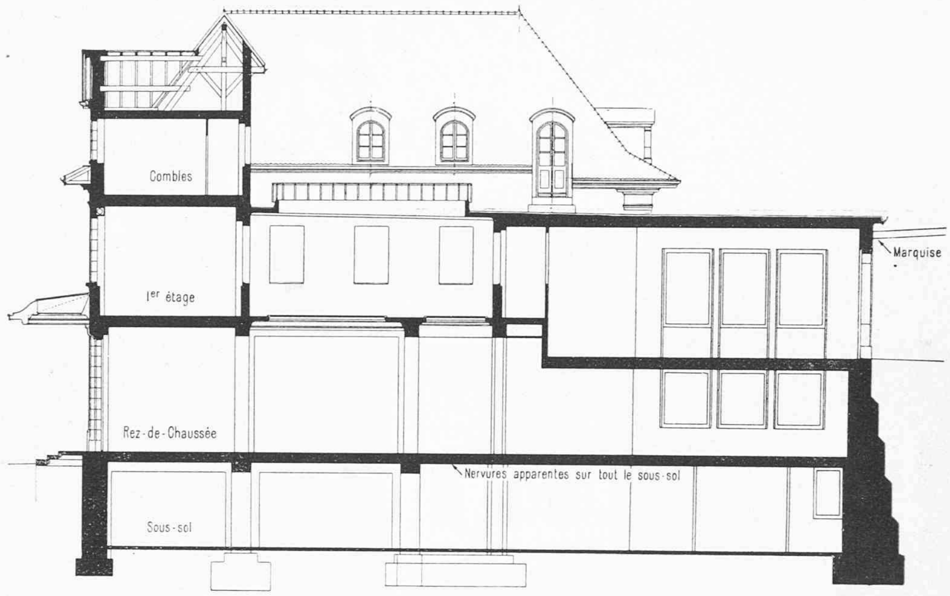
[1] Sur ces questions historiques, voir *Revue générale de l'Electricité,* 9 août 1924, t. XVI, p. 265 H-270 H.

Mais il faut bien faire attention à la manière dont on applique la théorie de la similitude mécanique, et, à ce point de vue, les raisonnements de Bertrand lui-même ne sont pas sans soulever des critiques. Pour avoir le droit de considérer deux turbines hydrauliques comme mécaniquement semblables, il faut être assuré que *toutes* les forces agissant sur elles *sont dans le même rapport.* Les forces de viscosité réelle, les forces de viscosité fictive dues à la turbulence, les forces de frottement doivent être dans le même rapport que les pesanteurs. On ne prend généralement pas garde à cette restriction quand on se borne à traiter ces questions par de simples considérations d'homogénéité, et c'est là le danger de l'emploi de ces considérations sans précautions spéciales. Bien des raisonnements présentés en ces matières par divers auteurs sont tout à fait illusoires. Il est plus sûr de s'attacher à analyser les divers termes entrant dans les équations des problèmes [1]. J'ai insisté, il y a déjà longtemps, sur la nécessité de la restriction formulée ci-dessus [2]. En réalité la règle de similitude de Reech-Froude-Combes suppose que les pertes de charge sur des longueurs homologues sont proportionnelles aux carrés des vitesses avec les mêmes coefficients de proportionnalité pour des appareils semblables : nous appellerons pertes de charge à la Borda les pertes rentrant dans cette catégorie. Or cette hypothèse n'est certainement qu'approchée. La loi de similitude $\frac{V^2}{gL} = \text{constante}$ est donc seulement approximative. Mais l'expérience (voir notamment

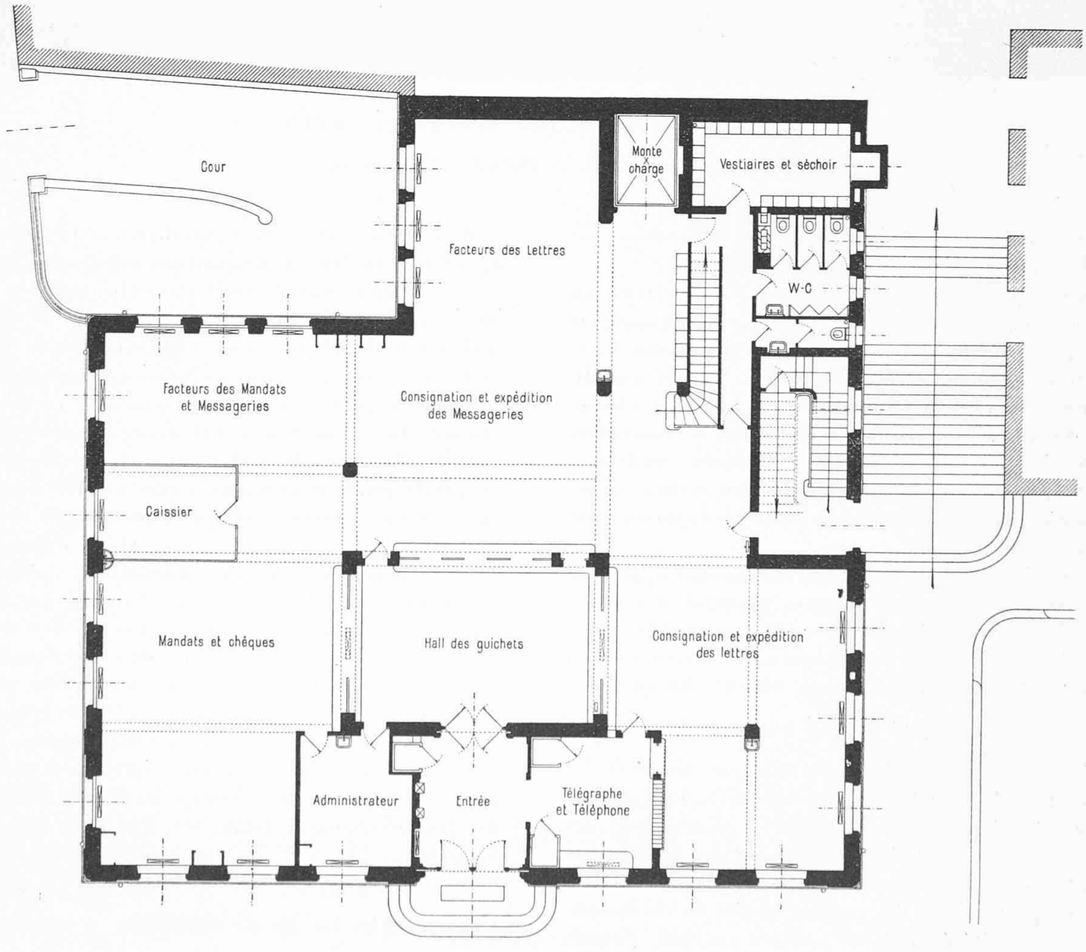
[1] Les raisonnements de Combes sont conduits d'après cette méthode.

[2] Mémoire sur la similitude dans le mouvement des fluides. *Journal de l'Ecole polytechnique,* 1905.

LE NOUVEL HOTEL DES POSTES DE VEVEY

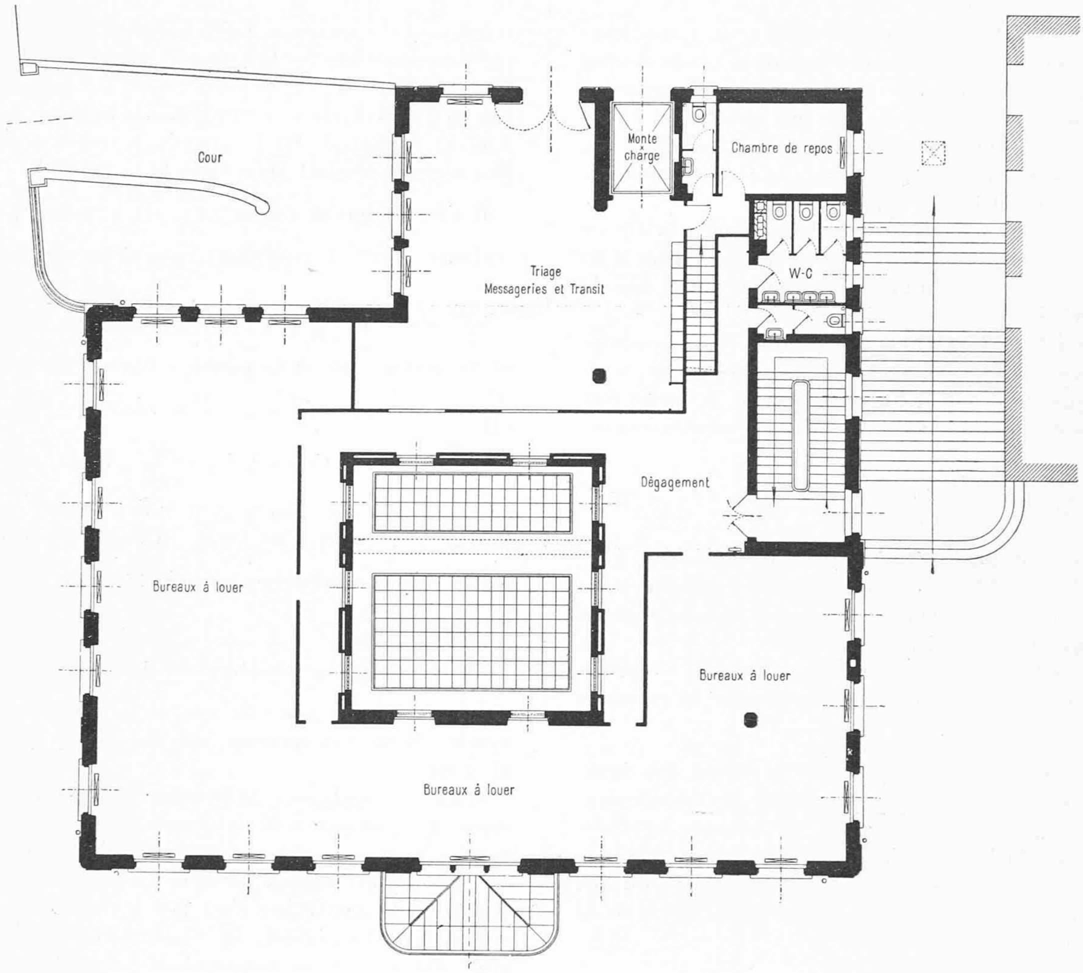


Coupe transversale. — Echelle 1 : 250.



Plan du rez-de-chaussée. — Echelle 1 : 250.

Architectes : MM. *A. Burnat* et *Ch. Coigny*, à Vevey.



Plan du 1er étage. — 1 : 250.

LE NOUVEL HOTEL DES POSTES DE VEVEY

les travaux de Camichel) montre que l'approximation est satisfaisante.

Une autre condition est à considérer. Dans la plupart des appareils hydrauliques, il y a des surfaces libres sur lesquelles règne la pression atmosphérique p_a : telles sont, pour les turbines, les surfaces libres des biefs d'amont et d'aval. Quand on compare deux appareils géométriquement semblables, il faudrait, pour qu'ils fussent mécaniquement semblables, que les forces de poussée produites par ces pressions fussent dans le même rapport que les forces de gravité. Or il n'en est certainement rien, car ces forces sont dans le rapport des surfaces, et celles de gravité dans le rapport des volumes. La similitude mécanique n'est donc certainement pas complète. Les pressions p dans la masse fluide ne sont certainement pas, comme le voudrait la similitude, proportionnelles au produit des densités par les carrés des vitesses.

Mais analysons, selon la méthode préconisée plus haut, les équations du mouvement. Nous verrons que la pression p n'y intervient que par la différence $p - p_a$, et nous reconnaîtrons sans difficulté que la similitude subsiste, avec toutefois la particularité que ce sont les différences $p - p_a$ et non les pressions p qui sont dans le rapport des produits des densités par les carrés des vitesses.

Il suit de là que la règle $\frac{V^2}{gL}$ = constante, assure la similitude en ce qui concerne $p - p_a$, mais non en ce qui concerne p. Or c'est p, et non $p - p_a$ qui commande les phénomènes de cavitation, puisque ceux-ci se produisent quand p tend à devenir nul. La règle $\frac{V^2}{gL}$ = constante, ne suffit donc pas pour assurer la similitude au point de vue des phénomènes de cavitation.

Ce sont là les idées essentielles et capitales de M. Leroux, présentées spécialement en vue des machines hydrauliques. Nous y reviendrons tout à l'heure. Mais remarquons tout de suite combien les considérations d'homogénéité, appliquées sans discernement, pourraient tromper, car, au point de vue des *dimensions*, rien ne distingue p de $p - p_a$.

II. Puisque nous avons en vue les turbo-machines, il faut compléter la loi de Reech-Froude-Combes par un autre résultat essentiel qui concerne ces appareils et qui est dû aux travaux de Combes et de Rateau.

Considérons *une* turbine déterminée ; soit Q son débit en volume, H, la hauteur de chute sous laquelle elle fonctionne. Si on fait varier pour cette turbine, Q et H de telle sorte que $\frac{Q}{\sqrt{2gH}}$ reste le même, les triangles des vitesses restent semblables à eux-mêmes, et le rendement ne change pas. *Il ne s'agit plus ici de la loi de la similitude mécanique.* La similitude mécanique exigerait que les hauteurs de chute restassent égales comme restent égaux, puisqu'on envisage une seule et même turbine, les rayons des roues. L'affirmation de Combes et de Rateau est donc quelque chose de nouveau ; c'est, si l'on veut, pour les turbo-machines, une sorte de *similitude étendue*. Cette affirmation n'est d'ailleurs pas entièrement rationnelle. M. Rateau a insisté, et à très juste raison, dans son « Traité des turbo-machines », sur le fait qu'il faut, pour la démontrer, faire partiellement appel à l'expérience, et Combes ne l'obtient que grâce à des lois particulières de pertes de charge (proportionnelles aux carrés des vitesses). Elle est d'ailleurs, expérimentalement, suffisamment approchée.

Si on combine cette nouvelle affirmation avec la loi de similitude de Reech-Froude-Combes, on obtient sans difficulté la propriété fondamentale des turbo-machines sous la forme générale adoptée par Rateau.

Soient Q le débit, H, la hauteur de chute, T, la puissance utile, r, le rayon de la roue, u, la vitesse périphérique, ω, le poids spécifique de l'eau, g, l'accélération de la pesanteur, η, le rendement. Considérons les *coefficients caractéristiques.*

$$\varphi = \frac{Q}{r^2\sqrt{2gH}} \quad \mu = \frac{gH}{u^2} \quad \delta = \frac{Q}{ur^2} \quad \tau = \frac{gT}{\omega u^3 r^2} \quad \eta = \frac{T}{Q\omega H} \quad ^{1)}$$

Quand deux turbines géométriquement semblables fonctionnent de telle sorte qu'un quelconque de ces coefficients reste le même, les autres restent aussi les mêmes et de plus les triangles des vitesses restent semblables à eux-mêmes.

Nous allons admettre ce théorème fondamental et rechercher comment il faut le compléter pour étudier les pressions et par suite la cavitation.

III. Fidèles à notre idée d'examiner la forme des équations des problèmes, écrivons les équations de l'écoulement de l'eau dans une turbine. Soient v les vitesses absolues, w, les vitesses relatives de l'eau, u, les vitesses d'entraînement, h, les altitudes des divers points au-dessus du bief d'aval. L'indice $_0$ marque l'entrée, l'indice $_1$ la sortie de la roue mobile. On a

$$\frac{p_a}{\omega} + H = \frac{v_0^2}{2g} + \frac{p_0}{\omega} + h_0 + \zeta_0,$$

$$\frac{w_0^2 - u_0^2}{2g} + \frac{p_0}{\omega} + h_0 = \frac{w_1^2 - u_1^2}{2g} + \frac{p_1}{\omega} + h_1 + \zeta_1,$$

$$\frac{v_1^2}{2g} + \frac{p_1}{\omega} + h_1 = \frac{p_a}{\omega} + \zeta_2.$$

Les *pertes de charge* ζ_0, ζ_1, ζ_2 sont supposées à la Borda c'est-à-dire proportionnelles aux carrés des vitesses.

On vérifie bien que les pressions p n'entrent que par les différences $p - p_a$. Mais il sera encore plus commode de considérer la quantité $P = p - (p_a - \omega h)$. La quantité $p_a - \omega h$ est la pression qui existerait à l'altitude h si le fluide était en équilibre entre le bief d'aval et l'altitude h ; la pression p est celle qui règne réellement à cette altitude h. Donc P est la différence entre la pression réelle et la pression statique. Les équations ci-dessus s'écrivent évidemment :

$$H = \frac{v_0^2}{2g} + \frac{P_0}{\omega} + \zeta_0,$$

$$\frac{w_0^2 - u_0^2}{2g} + \frac{P_0}{\omega} = \frac{w_1^2 - u_1^2}{2g} + \frac{P_1}{\omega} + \zeta_1,$$

$$\frac{v_1^2}{2g} + \frac{P_1}{\omega} = \zeta_2.$$

Soient deux turbines géométriquement semblables fonctionnant conformément au théorème de Rateau, avec des triangles des vitesses géométriquement semblables, sans qu'il soit nécessaire que les hauteurs de chute soient dans le même rapport que le rayon des roues ; soit λ le rapport des vitesses. Les hauteurs de chute sont alors, par le théorème de Rateau, dans le rapport λ^2. Et les équations ci-dessus montrent que les quantités P sont aussi dans le rapport λ^2.

Il s'ensuit que le rapport $\frac{P}{\omega H}$ est le même pour les deux turbines. C'est un coefficient caractéristique au sens de Rateau.

La valeur de $\frac{P}{\omega H}$ peut être prise en un point quelconque de la turbine. Si on la prend à l'entrée de la roue mobile, $\frac{P}{\omega H}$ se confond avec le *degré de réaction.* Plus exactement, le degré de réaction est $1 - \frac{v_0^2}{2gH}$. Il est égal à $\frac{P}{\omega H}$ *si on néglige la perte de charge dans le distributeur.* Le vrai degré de réaction qui est, lui aussi, un coefficient caractéristique, étant désigné par Rateau par la lettre ε, on peut désigner $\frac{P}{\omega H}$ par ε'.

IV. Utilisons la considération de $\varepsilon' = \frac{P}{\omega H}$ pour comparer deux turbines au point de vue de la production de la cavitation. Nous examinerons successivement divers cas particuliers.

Dans les conditions habituelles de l'installation des turbines, la tendance à la cavitation n'est intéressante à considérer qu'aux points où $p_a - \omega h$ est positif. Les points où $p_a - \omega h$ est négatif tombent en général dans la conduite forcée où la cavitation n'est pas à craindre [1]. Nous supposerons donc, en général, $p_a - \omega h > 0$. La cavitation, caractérisée par $p = 0$, ne pourra donc se produire que si ε' est négatif.

1° Considérons d'abord deux turbines géométriquement semblables, fonctionnant dans les conditions géométriquement et mécaniquement semblables : les hauteurs de chute notamment, ainsi que les altitudes h, sont dans le même rapport α que les rayons des roues, et les vitesses angulaires dans le rapport $\alpha^{-\frac{1}{2}}$.

Pour qu'il n'y ait pas cavitation en un point d'altitude h, il faut que p soit positif en ce point, c'est-à-dire que, en ce point, ε' soit supérieur à la limite

$$\varepsilon'_c = \frac{h}{H} - \frac{p_a}{\omega H}.$$

Aux points homologues de nos deux turbines semblables, $\frac{h}{H}$ est le même. La limite ε'_c varie donc dans le même sens que H. D'ailleurs, aux points homologues ε' est le même. Il pourra donc être inférieur à sa limite critique ε'_c dans la grande turbine sans l'être dans la petite.

La cavitation est d'autant plus à craindre que l'échelle est plus grande.

Ce résultat ne s'applique pas seulement à des turbines ; il s'applique à deux expériences hydrauliques quelconques semblables, quand la pression atmosphérique règne sur deux surfaces homologues. Il n'invoque pas en effet le résultat du § II ci-dessus, spécial aux turbines, et repose seulement sur les considérations du § I. Il suppose seulement que le

1) Ces « coefficients caractéristiques » sont discutés dans l'ouvrage *Turbines hydrauliques*, de MM. *Rateau, Eydoux* et *Gariel.* (Collection des « Grandes Encyclopédies industrielles », J. B. Baillière, Paris.) *Réd.*

[1] $p_a - \omega h$ pourrait être négatif à l'intérieur même de la turbine pour une machine tournant dans une chambre barométrique. Nous laissons de côté ce cas exceptionnel.

phénomène étudié est justiciable d'équations où les forces de viscosité, de frottement, etc... obéissent aux restrictions posées dans ledit § I. Il faut dans chaque cas particulier, au besoin avec l'aide de l'expérience, s'assurer que cette condition est remplie.

2° Prenons maintenant deux turbines géométriquement semblables, mais où les hauteurs de chute ne sont pas forcément dans le rapport des rayons des roues. Ces turbines sont censées marcher dans les conditions du théorème de Rateau sous la même ouverture réduite, $\frac{Q}{r^2\sqrt{2gH}}$ mais avec des valeurs de H différentes. Supposons, pour fixer les idées, que l'orifice de leur distributeur soit placé à la même hauteur par rapport au bief d'aval. La pression p est en ce point

$$p = p_a - \omega h - (-P)$$

$p_a - \omega h$ est le même pour les deux turbines, et généralement il est positif. Supposons que P soit négatif. Puisque $\frac{P}{\omega H}$ est le même pour les deux turbines, $-P$ est proportionnel à H ; il est plus grand pour la turbine placée sous la chute la plus haute. On voit que la cavitation se produira facilement dans la turbine qui fonctionne sous la plus haute chute.

3° Envisageons enfin une turbine déterminée fonctionnant sous une hauteur H et avec un débit Q donnés. Théoriquement rien ne s'oppose à ce que cette turbine soit placée (montage au-dessous du bief d'aval ou montage suspendu) à des niveaux différents par rapport au bief d'aval : quel que soit son niveau, elle marchera sous la même ouverture réduite, et par conséquent avec un coefficient $\varepsilon' = \frac{P}{\omega H}$ donné [1]. Mais ce niveau est limité par les phénomènes de cavitation. On doit avoir

$$p = P + p_a - \omega h > 0,$$

ou

$$h < \frac{p_a}{\omega} + \varepsilon' H$$

condition qui n'est pratiquement intéressante que si ε' est négatif en quelque point de la turbine. Imaginons qu'il en soit ainsi. On voit que la cavitation se produira d'autant plus facilement que la turbine sera établie plus haut.

V. M. Leroux, ayant en vue surtout la navigation aérienne, n'envisage que des expériences semblables au sens du § I ci-dessus ; il ne se préoccupe pas de la similitude étendue, définie pour les turbo-machines au § II. D'autre part, au lieu de $\frac{P}{\omega H}$, il considère le coefficient $\frac{p}{\frac{\omega}{g}V^2}$ ce qui, au point de vue où il se place, est équivalent. Pour les problèmes concernant les machines hydrauliques, je crois que la considération de $\frac{P}{\omega H}$ est plus avantageuse.

[1] Il faut, bien entendu, que, malgré ces variations, la comparaison par le théorème général de Rateau (§ II) reste possible. Il faut pour cela que les ζ_0, ζ_1, ζ_2, restent proportionnels aux carrés des vitesses avec les mêmes cœfficients de proportionnalité. Cela pourrait exclure que les hauteurs h varient dans de trop grandes limites. Notamment le montage barométrique pourrait introduire des difficultés. Mais nous laissons de côté ces cas singuliers. Comme dans toutes ces questions relatives à la similitude des machines hydrauliques, nous nous contentons de résultats approchés.

Le problème des carburants dans les pays dépourvus de pétrole

par T.-J. de SEZE, ingénieur des Ponts et Chaussées.

(Suite).[1]

3. Carburants composés.

Au lieu d'employer purs les carburants que nous avons déjà étudiés, on peut les mélanger entre eux ou leur ajouter d'autres liquides combustibles. C'est ainsi qu'en Allemagne on a lancé sur le marché, sous le nom de *Reichskraftstoff* un mélange de 25 % d'alcool, 50 % de benzol et 25 % de tétraline dont le pouvoir calorifique est de 9000 calories. Tous les composants du mélange sont tirés du sol allemand ; en faisant varier les proportions, on obtient un excellent carburant pour l'aviation.

Aux Etats-Unis, on employa sous le nom *d'alcogas* un carburant ainsi composé : alcool 38 parties, benzol 19 parties, gazoline 30 parties, éther 7 parties, toluol 4 parties.

En Espagne où, en 1918, l'essence manquait parce que les Etats-Unis n'en envoyaient plus aux neutres, on utilisa successivement trois mélanges carburants ; le premier, composé d'alcool 35 %, d'éther 10 %, de benzol 35 % et d'essence 20 %, fut employé par la Compagnie de Transports Pallareza ; le second (alcool 80 litres, naphtaline 5 kilos, éther 10 litres, huile minérale 2 litres) encrassait les moteurs au point qu'il fallait, après 1500 kilomètres de marche, complètement nettoyer un moteur d'automobile alimenté par ce mélange ; le troisième, composé d'alcool 63 %, d'essence de térébenthine 25 %, d'éther 10 % et d'huile de ricin 2 %, donna de bons résultats ; l'huile de ricin servait à protéger le métal du carburateur et des cylindres contre toute attaque.

Au Natal, on emploie comme carburant la *natalite* constituée par de l'alcool à 95° (55 %), de l'éther (44,9 %) et une trace d'ammoniaque (0,1 %). On peut ainsi alimenter les moteurs à essence sans avoir à leur apporter de modification.

En Tchéco-Slovaquie, tous les services de l'Etat se servent d'un carburant appelé *dynalcol* qui contient de l'alcool et du benzol avec 1 % de tétraline ou de naphtaline et 5 % d'éther. Le public reproche à ce carburant de coûter cher et d'encrasser les moteurs.

En France, MM. Letombe et Mauclère ont proposé un mélange d'alcool 65 %, d'hydrocarbures 25 % et d'éther sulfurique 10 %. La Compagnie Parisienne des Omnibus, puis la Compagnie des Transports en Commun de la Région Parisienne (T.C.R.P.) ont expérimenté sur leurs autobus la natalite, le mélange alcool-essence de térébenthine, mais surtout un carburant dû à M. Leprêtre et composé de parties égales d'alcool à 95° et de benzol.

Ce carburant, employé dès 1900 par ces Compagnies, puis abandonné en 1911 pour le benzol pur à cause de l'augmentation du prix de l'alcool, fut repris après la guerre. M. Péridier, ingénieur à la T.C.R.P., dans une conférence à la Société des Ingénieurs Civils de Paris, a établi le bilan économique de l'alimentation à l'acool-benzol ; pour éviter l'attaque des organes du moteur, il faut ne faire entrer dans le carburant que du benzol bien pur et réchauffer au moyen des gaz d'échappement le mélange d'air et de vapeurs combustibles avant son admission ; il faut aussi porter le taux de compression à 6,4 ; on arrive ainsi à une consommation au kilomètre de 50 centilitres par voiture ; la consommation annuelle de la T.C.R.P. étant de 280.000 hectolitres de carburant, on voit quelle économie d'essence est ainsi obtenue.

On a encore essayé les mélanges d'alcool éthylique et d'essence et la loi du 28 février 1923 a obligé les importateurs d'essence à acquérir de l'Etat une quantité d'alcool égale à 10 % de la quantité d'essence dédouanée par eux. Cela ne veut pas dire que le mélange à 10 % d'alcool soit recommandable ; il est en effet très instable et ses éléments se séparent sous l'action d'une faible quantité d'eau comme il s'en trouve souvent dans les bidons. Le meilleur mélange contient 50 % d'alcool et 50 % d'essence et c'est à lui que l'on a donné, bien à tort, le nom de « carburant national ».

[1] Voir *Bulletin technique* du 7 mai 1927, page 121.