

**Zeitschrift:** Bulletin technique de la Suisse romande  
**Band:** 42 (1916)  
**Heft:** 23

## Sonstiges

### Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 26.01.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

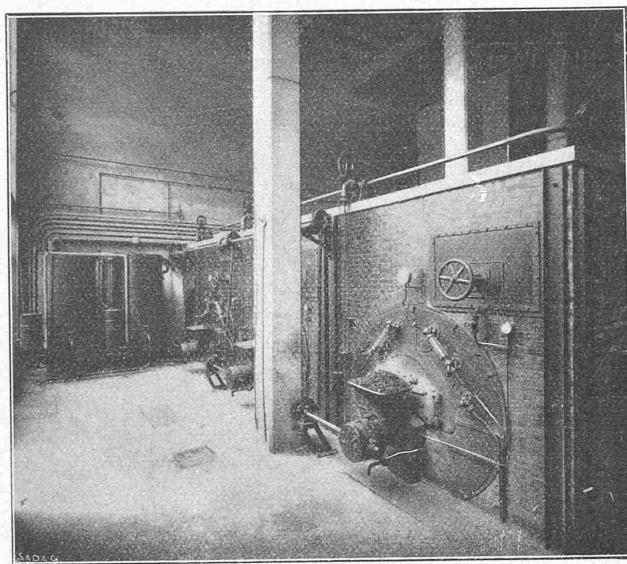


Fig. 6. — Salle des chaudières.

hauteur, l'autre, pour le groupe 2, 5 litres par seconde pour 33 m. A part ces deux pompes la centrale en possède encore deux autres de même grandeur comme réserve. Chaque paire de pompes est accouplée directement à une turbine à vapeur d'une puissance de 25 chevaux, faisant 3400 tours à la minute. Les deux turbines sont alimentées par de la vapeur de 13 kg. de pression surchauffée à une température de 300° C.; la contre-pression est de 0.5 kg. Elles sont construites comme turbines à 3 degrés de vitesse et munies de régulateurs centrifuges très sensibles, permettant ainsi de varier pendant leur marche le nombre de tours. La vapeur d'échappement des turbines réunie à celle de la machine à vapeur est utilisée pour le chauffage ou séparément pour la préparation d'eau chaude.

Tous les appareils indicateurs servant à contrôler et à régler le fonctionnement de l'installation sont groupés sur un tableau de distribution, devant lequel se trouvent les volants des vannes de vapeur et d'eau chaude.

Toutes les conduites à distance qui amènent l'eau du chauffage, l'eau chaude ménagère, la vapeur vive et l'eau de condensation sont logées dans un canal de 0.90 × 1.60 m. de section, qui est soigneusement protégé contre les pertes de chaleur. Il se trouve à côté de la traînasse de fumée mentionnée plus haut. Grâce à un revêtement calorifuge de premier ordre, les pertes de chaleur des conduites à distance ne dépassent dans aucun cas 1 % de la quantité des calories transportées.

Dans chaque immeuble il a été installé une station centrale secondaire, où une soupape de sûreté d'une grande précision, intercalée sur une communication entre départ et retour d'eau chaude, permet de régler la pression hydrostatique et d'éviter un excès de pression en cas de dérangement quelconque. En outre, divers thermomètres indiquent la température existante dans les différentes conduites. Des manomètres n'ont été prévus que dans le sous-sol de l'Hôtel Richemont et du Palace-Hôtel.

La centrale secondaire principale se trouve dans le sous-sol du Palace; c'est de là que l'on peut régler, arrêter ou vider les réseaux du Palace et de Beau-Site; c'est de là aussi que se fait la détente, le réglage et la distribution de la vapeur pour les cuisines et les radiateurs de la ventilation. L'ancien chauffage de Richemont a été raccordé au nouveau réseau, sans modifications importantes, en intercalant seulement les robinets de réglage et soupapes de sûreté nécessaires.

Le total des pertes horaires de chaleur pour une température extérieure de -12° est de 1 200 000 calories pour le groupe 1, et de 300 000 calories pour le groupe 2.

(A suivre).

## Hôtel de la Banque Populaire Suisse à Montreux.

Architectes : MM. SCHNELL, THÉVENAZ et SCHORP.

(PLANCHES 17 et 18).

Le nouvel Hôtel de la Banque Populaire suisse à Montreux est situé au carrefour de l'avenue du Kursaal et de la rue de l'Eglise Catholique; il est construit en jonction de l'ancien bâtiment.

Rappelons que les premières études de cette construction ont été faites par le regretté et sympathique architecte Hermann Lavanchy.

Le programme de construction prévoyait :

1<sup>o</sup> Construction d'un bâtiment neuf, contenant : à rez-de-chaussée, les services publics de la Banque; à l'entresol et aux étages, des bureaux et appartements locatifs.

2<sup>o</sup> Transformation et surélévation de l'ancien bâtiment.

Les deux constructions sont en communication au sous-sol et au rez-de-chaussée; la principale difficulté à résoudre a été ce jonctionnement, rendu difficile par la différence des niveaux.

Les safes et chambres-fortes ont été conservées dans l'ancien bâtiment, les architectes n'ont eu à étudier que les accès à ces installations déjà existantes.

Le coût du bâtiment neuf est d'environ Fr. 430 000.

Les figures au-dessus de la porte d'entrée sont du stuaire Forel.

Les sculptures décoratives de la façade ont été exécutées par MM. Negri et Uberti.

La porte d'entrée en fer forgé et cuivre sort des ateliers de serrurerie de M. L. Zwahlen.

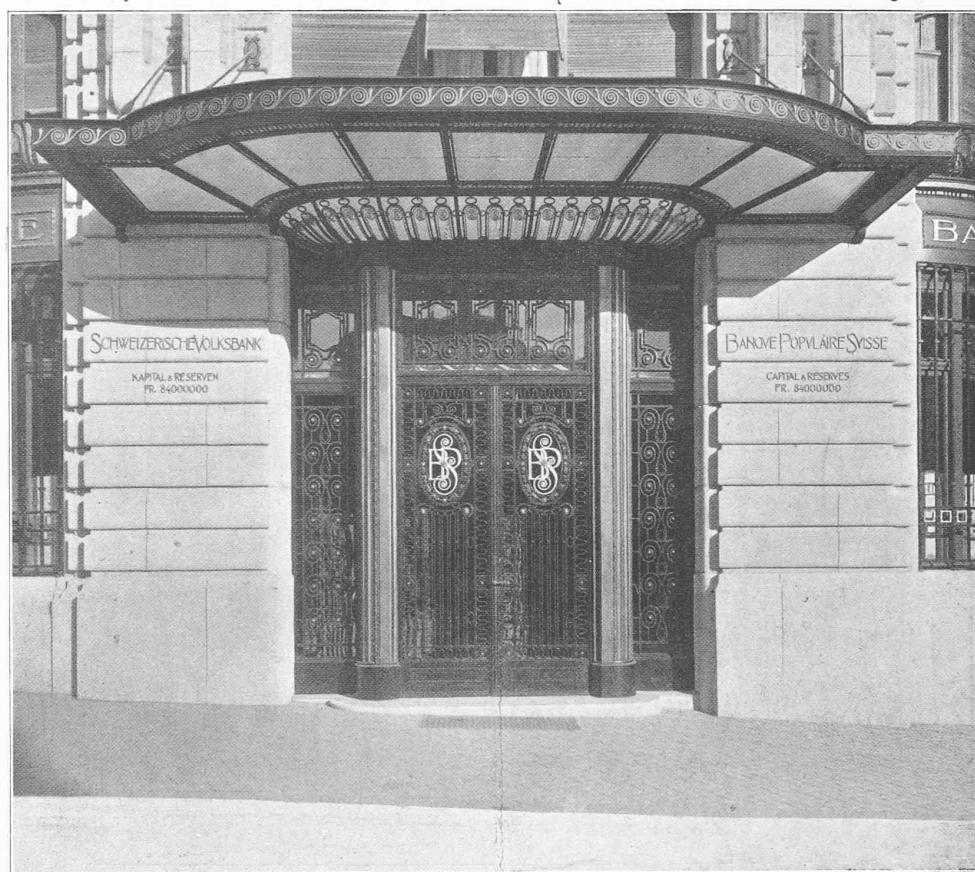
## Les merveilles des mathématiques.

A l'automne de 1911, une vingtaine de physiciens et de mathématiciens, les plus illustres de l'Europe, se réunissaient en congrès privé à Bruxelles, sous les auspices de M. E. Solvay, le grand industriel belge, pour rechercher la signification physique de la lettre  $h$ . En dépit des rapports et des discussions dont la reproduction forme un volume grand in-octavo de 461 pages, le Congrès aboutit à cette conclusion déconcertante



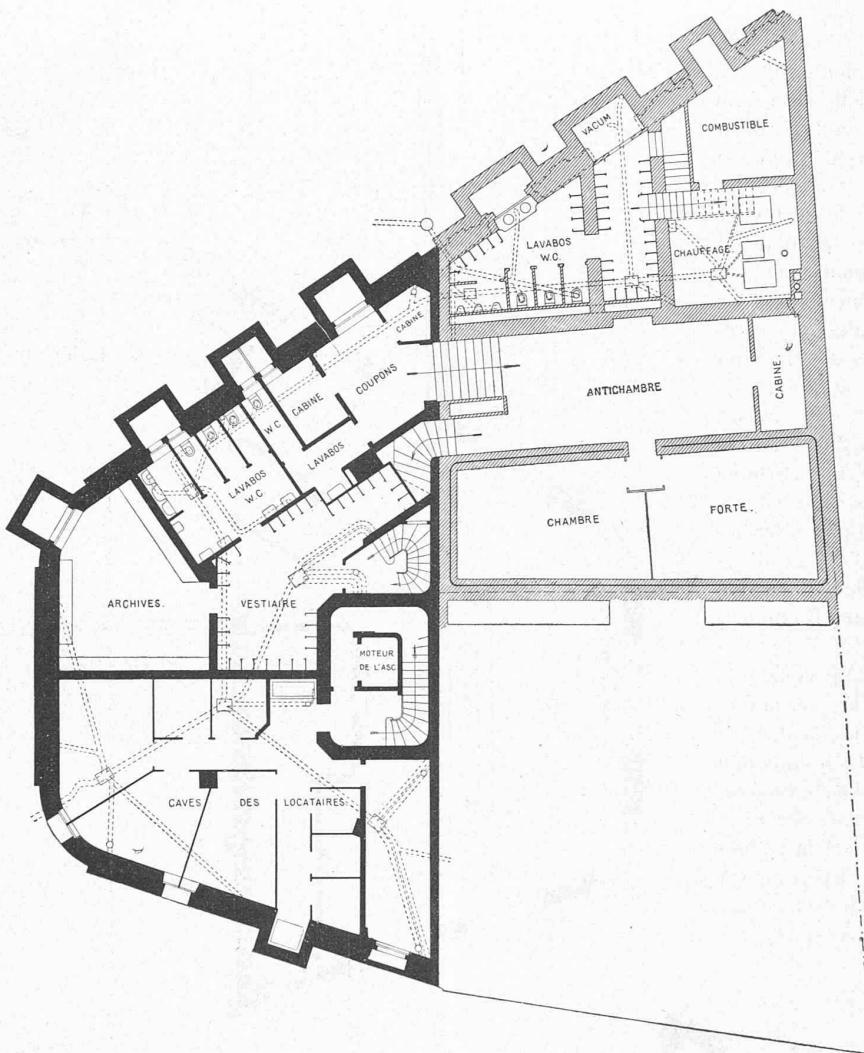
HOTEL DE LA BANQUE POPULAIRE SUISSE, A MONTREUX

Architectes : MM. Schnell, Thévenaz et Schorp.



HOTEL DE LA BANQUE POPULAIRE SUISSE, A MONTREUX

Architectes : MM. Schnell, Thévenaz et Schorp.



Plan du sous-sol. — Hôtel de la Banque Populaire Suisse, à Montreux.

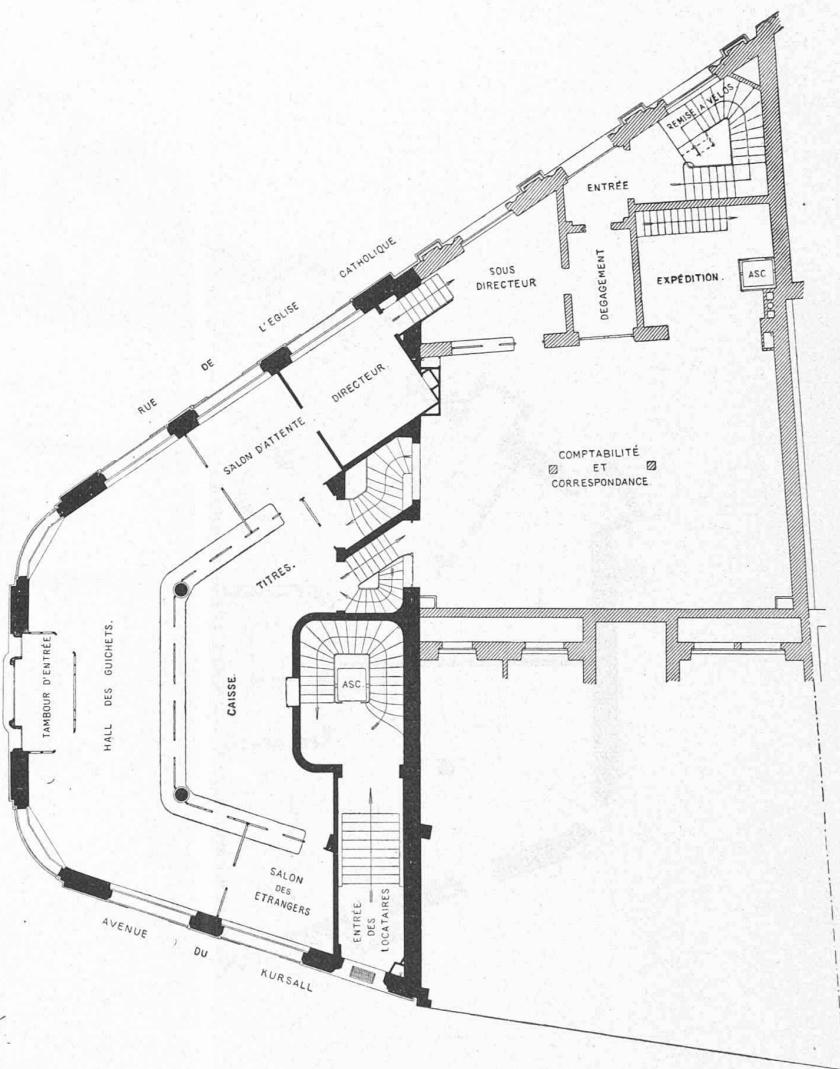
énoncée par H. Poincaré : « ce que les nouvelles recherches semblent mettre en question, ce ne sont pas seulement les principes fondamentaux de la mécanique, c'est quelque chose qui nous paraissait jusqu'ici inséparable de la notion même de la loi naturelle. Pourrons-nous encore exprimer ces lois sous la forme d'équations différentielles ? D'autre part, ce qui m'a frappé dans les discussions que nous venons d'entendre, c'est de voir une même théorie s'appuyer tantôt sur les principes de l'ancienne mécanique et tantôt sur les nouvelles hypothèses qui en sont la négation ; on ne doit pas oublier qu'il n'est pas de proposition qu'on ne puisse aisément démontrer, pour peu que l'on fasse entrer dans la démonstration deux prémisses contradictoires ».

Et M. Solvay, en prenant congé de ses hôtes, leur détachait ce petit compliment : « malgré les beaux résultats obtenus par le conseil (Congrès) vous n'aurez pas tranché les difficultés générales de l'heure présente, ni surtout indiqué la voie franche et nette qui conduit à la détermination exacte calculée des éléments primordiaux très simples, en fonctionnement simple (*sic*) que le philosophe entrevoit comme constituant cet univers actif, également simple en son intégralité, vers lequel est dirigée mon étude personnelle ». Il est possible que l'univers

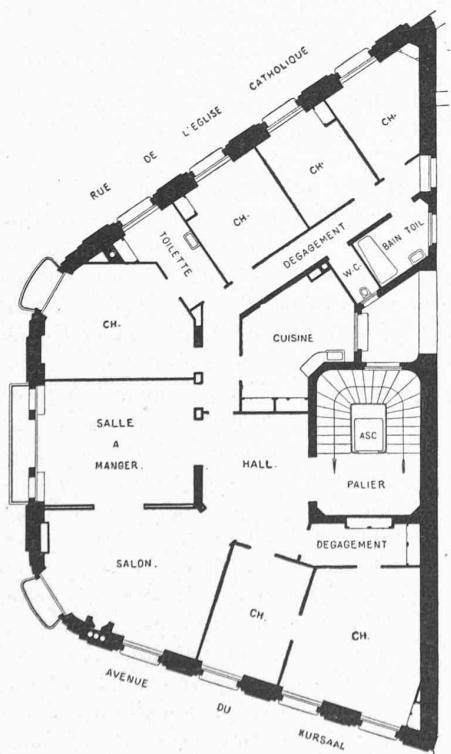
soit aussi simple dans son intégralité que dans ses éléments, ce qui, au surplus, ne veut rien dire du tout, mais M. Solvay a une singulière façon de rendre cette simplicité lorsqu'il nous l'expose en ces termes : « éther direct et éther inverse atomiquement et invariablement cubifiables ; surface matérielle séparatrice constituée par des faces d'atomes alternativement positives et négatives ; concurrence universelle entre ces deux éthers différenciés, quoique identiques au fond, par l'intermédiaire de molécules spacieuses et superficielles ; spacification et superficialisation énergétiquement produites, et énergie exclusivement engendrée par contacts moléculaires ». Les gens dépourvus de morgue scientifique qui lurent ces discours dans les « actes » du Congrès eurent l'impression que cét aréopage de très grands savants, se livrait à une effarante acrobatie mathématique, mais ils n'osèrent pas se l'avouer et préférèrent mettre leur déconvenue au compte de l'infirmité de leur cerveau. Et voilà qu'un physicien célèbre, M. D. Berthelot, après avoir interprété avec succès la signification de la mystérieuse lettre *h*, dit assez irrévérencieusement leur fait à ces messieurs du Congrès qui « comme le singe du fabuliste, n'ont décidément pas réussi à allumer leur lanterne ».

Mais il est temps d'allumer la nôtre ou, plus exactement, celle de M. Berthelot qui projette une vive lumière sur cette constante  $h$  objet de tant de controverses. Nous en avons déjà entretenu nos lecteurs dans une note publiée le 12 février 1913, sous le titre « Les Quanta » où nous exposions sommairement la théorie des « grains d'énergie » et les conséquences paradoxales qui en découlaient, notamment celle-ci qu'un corps animé d'un mouvement de rotation pourrait prendre une vitesse angulaire égale à 1 fois, 2 fois, 3 fois,  $n$  fois ( $n$  étant entier) une certaine constante  $k$ , mais pas une vitesse intercalaire, ce qui est en contradiction frappante avec ce fait d'expérience incontesté que l'énergie cinétique d'un corps varie d'une manière continue.

Et d'où provenait cette constante  $h$  qui menaçait de bouleverser la mécanique classique ? D'un artifice de calcul, répond M. Berthelot dans une magistrale étude que publie le *Bulletin de la Société internationale des Électriciens* (t. VI, n° 55). « Si la théorie des quanta a paru si surprenante à ses fondateurs et a été présentée par eux d'une façon bien baroque, c'est



Rez-de-chaussée. — Hôtel de la Banque Populaire Suisse, à Montreux.



Plan du 2<sup>me</sup> et du 3<sup>me</sup> étage.

qu'elle s'est introduite dans la science par la petite porte à la suite de l'heureux hasard de calcul qui permit à M. Planck de mettre la main sur le facteur de discontinuité  $h$  dont l'importance s'est révélée de plus en plus grande au cours des années suivantes, sans que sa signification physique fût mieux éclaircie ». En fait, il s'agissait d'un cas fréquent en physique mathématique, celui d'une formule laborieusement combinée qui se montre rebelle à l'expression de certains résultats d'expérience et qu'on sollicite violemment pour la rendre plus souple. « Là où, dit M. Berthelot, les méthodes ordinaires du calcul physique, qui supposent la continuité, donnaient une courbe continue qui concordait mal avec les faits, M. Planck a vu qu'on les représentait très bien en prenant une courbe en escalier ». Mais, au lieu de voir dans cette opération ce qu'elle était réellement, c'est-à-dire une retouche, les mathématiciens exercèrent à l'envi leur fantaisie sur le truc de M. Planck et échafaudèrent la fameuse théorie des quanta d'énergie. Ils se répandirent par le monde, sonnant le glas de la bonne vieille mécanique et quelque peu effrayés du monstre qu'ils venaient d'enfanter. « Ces hypothèses bouleversent nos idées actuelles, disait l'un deux. La discontinuité introduite par Planck semble devoir nous faire rejeter non seulement les équations de la Mécanique et de l'Electrodynamique, mais encore toute équation différentielle ».

Heureusement, ces prévisions ne se réaliseront pas, car M. D. Berthelot démontre, comme en se jouant, et péremptoirement, que le fameux *quantum* de Planck est tout simplement le facteur élémentaire de *capacité* de l'énergie

radiante, au même titre que la 1<sup>o</sup> longueur  $L$ , 2<sup>o</sup> le volume  $V$ , 3<sup>o</sup> l'entropie  $O$  et 4<sup>o</sup> la quantité d'électricité  $Q$  sont, respectivement, les facteurs de capacité 1<sup>o</sup> de l'énergie linéaire  $F L$ , 2<sup>o</sup> de l'énergie de volume  $P V$  (travail de déplacement d'une surface), 3<sup>o</sup> de l'énergie thermique  $T O$  et 4<sup>o</sup> de l'énergie électrique  $E Q$ , où  $F$  (une force),  $P$  (une pression),  $T$  (une température) et  $E$  (un potentiel électrique) sont les facteurs d'intensité ou d'action ou encore les *niveaux* énergétiques des dites énergies. Pour l'énergie radiante, celle qui apparaît dans les phénomènes de luminescence, par exemple (vers luisants, corps phosphorescents) le facteur d'intensité est la fréquence vibratoire  $N$  et le facteur de capacité l'entropie radiante  $H$  qui, rapportée à l'atome devient le quantum  $h$  de Planck. De même qu'en vertu de la loi de Faraday sur l'électrolyse il faut 96 500 coulombs pour libérer un équivalent-gramme d'un métal quelconque; de même que, d'après la loi de Gay-Lussac, l'apparition d'un équivalent-gramme d'un composé gazeux quelconque est accompagnée d'une variation de volume de 11 206 cm.<sup>3</sup> (à 0° et 760 mm. de mercure); de même la libération d'un équivalent-gramme dans un processus photochimique met en jeu une quantité constante d'entropie radiante. Nous référant, non plus à l'équivalent, mais à la molécule vraie, nous aurons le quantum électrochimique de Faraday ou *électron*.

$$\left( \frac{9650}{62 \times 10^{22}} = 1,55 \times 10^{-20} \text{ unités C. G. S.} \right)$$

le quantum volumique de Gay-Lussac ou *spation*

$$\left( \frac{11206}{62 \times 10^{21}} = 1,81 \times 10^{-20} \text{ cm}^3 \right)$$

et enfin le quantum d'entropie radiante  $h$  ( $6,55 \times 10^{-27}$  erg seconde) de Planck, ces quanta n'étant autre chose que les plus petits *facteurs de capacité* de ces trois formes d'énergie que l'expérience ait décelés. Ainsi donc, le caractère de discontinuité n'est pas particulier à l'énergie radiante, puisque les décompositions gazeuses ont lieu par bulles de  $1,81 \times 10^{-20}$  cm<sup>3</sup> et les dépôts électrolytiques par sauts de  $1,55 \times 10^{-20}$  unités C.G.S. Il faut y voir une propriété de la matière de modeler sur sa propre nature atomique l'énergie qu'elle fixe, quelle qu'en soit la nature. « Puisqu'il y a des atomes de matière, dit M. Berthelot, il y a des atomes d'espace, des atomes de charge électrique, des atomes d'entropie thermique et d'entropie radiante ». Bien entendu, ces divers atomes ou quanta n'ont un sens qu'en vertu de leur liaison avec la matière qui, en quelque sorte, leur sert de support et, ajoute M. Berthelot, « personne n'avait eu l'idée de déduire de la loi de Gay-Lussac que l'espace a une structure discontinue, tandis qu'on a prétendu conclure de celle de Faraday, que l'électricité a une structure discontinue. Cette conclusion est aussi peu solide que l'eût été la première ». C'est pour avoir ignoré ces vérités élémentaires que, « quand ils se sont trouvés en présence de la discontinuité révélée par la théorie des quanta, les savants du Congrès de Bruxelles ont pu croire et dire, avec la naïveté que nous avons signalée, qu'on venait de découvrir quelque chose de nouveau ».

### Concours de la Maison Vaudoise.

*Directions générales.*

La Société d'Art public (section vaudoise du Heimatschutz) se propose d'organiser, avec l'appui des autorités et la collaboration de la Société vaudoise des ingénieurs et des architectes, des concours d'architecture ayant pour objet la création et la diffusion d'un certain nombre de types de maisons vaudoises.

Son but est de lutter contre l'envahissement des constructions banales, établies sans aucun souci de la tradition, de l'adaptation au milieu et même des convenances pratiques. Elle désire intéresser à cette question en premier lieu les architectes, puis les autorités et le public.

Les concours de la Maison Vaudoise seront ouverts à tous les architectes vaudois, quel que soit leur domicile, et à tous les architectes suisses habitant le canton de Vaud. Pourront être proposés comme sujets les constructions les plus usitées en ville et à la campagne, les bâtiments publics (l'église, l'école, l'auberge, la laiterie, la maison de commune, etc.) et les bâtiments privés (la maison de paysan avec ses dépendances, la maison particulière à la campagne ou dans la banlieue, la maison locative, etc.)

Pourront être proposés également des groupes de constructions et des études d'ensemble intéressant l'esthétique des villes ou des villages et propres à suggérer peut-être des innovations et modifications heureuses dans les lois et règlements sur la construction.

Pour chaque concours il sera choisi un sujet nettement déterminé. On précisera non seulement la destination de la maison ou du groupe de maisons, mais encore, dans la mesure du possible, la région et le milieu choisis.

L'attention des concurrents est spécialement attirée sur les traditions architecturales qui caractérisent les diverses régions du pays et qui sont commandées par deux principaux facteurs : l'histoire et les nécessités locales. L'époque savoyarde et l'époque bernoise ont laissé des traces dans l'architecture vaudoise, qui a subi également l'influence des grands styles français. Quant aux nécessités locales, elles varient beaucoup d'une région à l'autre. Des besoins différents font naître des formes architecturales différentes. La maison du vigneron, par exemple, doit répondre à une autre destination que celle du paysan et celle-ci se modifiera suivant la culture prédominante et suivant le climat. De même la maison particulière et la maison locative varieront avec la condition de fortune des habitants et les exigences esthétiques ou pratiques particulières au milieu (grande ville, petite ville, banlieue, campagne, etc.)

Le respect des traditions ne doit cependant pas faire oublier le but essentiellement pratique des concours. On évitera les simples reconstitutions, les copies serviles de styles anciens. On tiendra compte des besoins actuels qui, dans bien des cas, diffèrent de ceux du passé, ainsi que des ressources nouvelles de l'art de construire. S'il est recommandé aux concurrents de s'inspirer des types architecturaux consacrés par l'usage, et bien adaptés à notre sol, leur liberté créatrice n'en reste pas moins entière. Chaque projet sera jugé pour lui-même, en dehors de toute théorie préconçue.

Les concurrents devront prévoir, autant que possible, l'emploi de matériaux et de produits industriels du pays. S'inspirant des idées défendues par le *Heimatschutz*, ils devront se préoccuper, surtout, de créer des formes architecturales en rapport avec le milieu et de ne pas compromettre l'harmonie du paysage.

#### Premier Concours de la Maison Vaudoise.

*SUJET :*

Un groupe de maisons locatives dans la banlieue ouest de Lausanne.

#### PROGRAMME

La Société d'Art public (Section vaudoise du Heimatschutz) ouvre un concours d'architecture ayant pour sujet : « Un groupe de maisons locatives dans la banlieue ouest de Lausanne ».

Pour le but de ce concours, consulter les « Directions générales » ci-dessus :

Sont invités à concourir : les architectes vaudois, quel que soit leur domicile, et les architectes suisses habitant le canton de Vaud.