

**Zeitschrift:** Bulletin technique de la Suisse romande  
**Band:** 52 (1926)  
**Heft:** 17

**Artikel:** Les garages à étages multiples  
**Autor:** [s.n.]  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-40309>

#### 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:** 10.01.2026

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

# BULLETIN TECHNIQUE DE LA SUISSE ROMANDE

Réd. : Dr H. DEMIERRE, ing.

Paraissant tous les 15 jours

ORGANE DE PUBLICATION DE LA COMMISSION CENTRALE POUR LA NAVIGATION DU RHIN

ORGANE DE L'ASSOCIATION SUISSE D'HYGIÈNE ET DE TECHNIQUE URBAINES

ORGANE EN LANGUE FRANÇAISE DE LA SOCIÉTÉ SUISSE DES INGÉNIEURS ET DES ARCHITECTES

**SOMMAIRE :** *Les garages à étages multiples. — Recherches sur les qualités requises des mélanges de gravier et de sable pour la confection du béton armé et non armé, par Fr. HUBNER, ingénieur, à Berne. — La vulgarisation scientifique à l'Exposition de Bâle. — Turbines au fil de l'eau, système Suess. — Sociétés : Société suisse des Ingénieurs et des Architectes. — 1er Congrès de l'Union Internationale des producteurs et distributeurs d'énergie électrique. — Service de placement.*

## Les garages à étages multiples.

La formidable extension prise par la circulation automobile ces dernières années pose aux ingénieurs et architectes de nouveaux problèmes dont la solution ne peut intervenir que petit à petit, au fur et à mesure des expériences.

Alors que les compagnies de transport ne s'adaptent qu'avec peine à cette concurrence, les ingénieurs routiers et les constructeurs de ponts ont dû rapidement tenir compte dans leurs normes des nouvelles charges qui roulent à grande vitesse sur nos chaussées et compliquent singulièrement leur entretien. D'autre part, chacun sait que le problème de la circulation dans les grandes villes s'impose au premier plan à l'attention des édiles, tandis qu'il oblige les architectes à chercher de nouvelles conceptions dans l'aménagement des centres urbains.

Or, au problème de la circulation, s'apparente étroitement celui du logement des voitures, dont le nombre sans cesse croissant provoque une véritable crise analogue à celle des appartements. A la campagne et dans les quartiers suburbains, la question est relativement vite résolue par l'établissement de petits garages particuliers dans le jardin, sous une terrasse, ou dans une ancienne remise. Mais, en plein centre, au voisinage des affaires, le problème est tout autre.

Non seulement il s'agit de loger les voitures dont les propriétaires habitent à proximité, mais aussi d'abriter temporairement les autos de passage, pendant que leurs occupants vaquent à leurs affaires. Car le stationnement dans la rue ne doit pas être la règle, aussi bien dans l'intérêt du propriétaire de la voiture que dans l'intérêt de la circulation générale. Ce stationnement est, d'ailleurs, de moins en moins toléré, et même interdit complètement dans les principales artères ou les rues trop étroites du centre de certaines grandes villes, en tout cas aux Etats-Unis.

La construction de garages capables de recevoir un grand nombre de voitures, et où l'automobiliste trouvera, avec l'essence, les soins et les facilités de réparations qui peuvent être nécessaires, s'impose donc. Au début, on s'est contenté du garage sur un plan, c'est-à-dire

du type à rez-de-chaussée simple, dont la construction est économique et où les voitures ont facilement accès. Mais il est devenu vite insuffisant, et sa capacité ne peut être améliorée qu'en augmentant la surface de terrain occupé. Si le garage a une situation telle qu'elle lui permet de remplir les services qu'on en attend, cette extension en surface sera rarement possible et, du reste, grèverait la location d'une façon onéreuse, étant donné le prix du terrain. C'est ce qui conduit à augmenter la surface utile en multipliant le nombre des étages où les voitures peuvent avoir accès.

Avec deux étages seulement, la construction est quelquefois facilitée par une déclivité naturelle du sol, qui permet l'accès direct au niveau supérieur : mais cela fait deux entrées distinctes, partant deux contrôles.

En terrain horizontal, et pour un plus grand nombre d'étages, deux solutions ont été adoptées pour assurer le service des étages. L'une, consistant à faire usage de monte-voitures, fut la première appliquée et est, par suite, assez répandue. Elle a l'avantage d'immobiliser peu de place, par contre le débit est limité et une panne est toujours possible. A cela s'ajoutent, d'une part les risques d'accidents pendant les manœuvres, d'autre part le coût d'installation et les frais d'exploitation. Les Américains admettent qu'il faut un ascenseur par 125 voitures, c'est-à-dire qu'un garage de 500 places devra comporter 4 monte-charges.

La deuxième solution, qui détrône de plus en plus la précédente, du moins dans les grands garages, consiste à relier les étages entre eux par des rampes à faible déclivité accessibles même aux voitures à puissance réduite. Ces rampes existent en de nombreux types, soit en Amérique, soit sur le Continent, à Paris, par exemple. Tantôt elles montent en droite ligne à l'étage supérieur en desservant à gauche et à droite, ou d'un seul côté, les étages intermédiaires. Tantôt les rampes, droites ou circulaires, se superposent les unes aux autres, à chaque étage, le passage de l'arrivée au départ se faisant à chaque niveau par l'une des allées internes du garage. Suivant l'importance de l'installation, les rampes sont à simple ou à double circulation, où même distinctes pour la montée et la descente. Parfois, enfin,

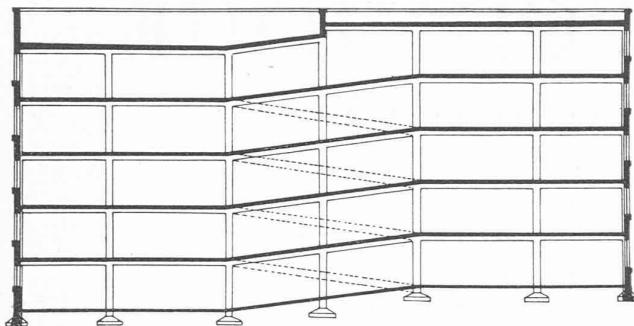


Fig. 1. — Coupe schématique d'un garage système *d'Humy*.

c'est le sol lui-même du garage qui est en pente douce et forme une vaste rampe sur laquelle les voitures sont garées à droite et à gauche.

A part ce dernier cas, qui est plutôt une exception et n'assure pas aux voitures une position normale, les rampes exigent beaucoup de place. Comme il s'agit, en effet, de gravir une hauteur de 3 m. à 3,50 m. par étage, avec une pente maximum de 15 %, chiffre qui s'est révélé en pratique le plus favorable, chaque rampe doit admettre un développement de 20 à 25 mètres au minimum. Pour la disposer en ligne droite, cela suppose déjà une construction de quelque importance, et quant aux rampes circulaires, elles se sont montrées défavorables à l'usage, le conducteur ayant tous ses virages en rampe. De plus, beaucoup de place est perdue dans les angles pour la location.

En Amérique, où l'accroissement des voitures en circulation est encore plus formidable qu'en Europe, les règlements de police ont dû rapidement apporter des

restrictions sévères au parage dans les rues, la congestion menaçant d'interrompre tout trafic. La construction de garages à étages s'est donc imposée d'une manière impérieuse et a suscité de nombreuses recherches pour arriver à de meilleures dispositions, éliminant les défauts précités des monte-voitures et des rampes ordinaires.

Une solution ingénieuse autant que simple a été imaginée par un inventeur M. *d'Humy*. Son système, dit « Rampes *d'Humy* », consiste à diviser par un plan vertical le bâtiment du garage en deux sections et à décaler d'un demi-étage l'une des sections par rapport à l'autre. (Fig. 1 et 2.) Les planchers des deux sections alternent ainsi et sont reliés entre eux par une rampe dont la longueur est réduite de moitié puisque la hauteur est elle-même réduite dans cette proportion. D'une rampe à l'autre, la voiture circule sur le plancher intermédiaire et les virages sont, de cette façon, toujours en palier.

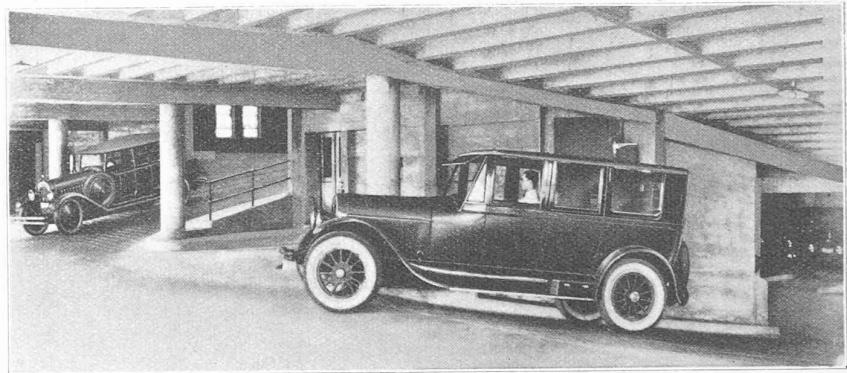


Fig. 3. — Voitures sur rampes *d'Humy* du Mutual-Garage, Los Angeles (600 voitures).

La diminution de longueur des rampes ainsi obtenue a d'heureuses influences, d'abord sur la capacité de logement, qu'elle accroît de 15 à 20 %, ensuite sur la possibilité d'utiliser des terrains de dimensions réduites ou de formes irrégulières.

Avantages également pour la sécurité de circulation grâce à la parfaite visibilité sur tout le parcours des rampes, un conducteur ayant en vue l'étage où il doit arriver déjà au moment où il quitte l'étage précédent (fig. 3 et 7). En outre, à la descente, en cas d'insuffisance des freins, une voiture n'a pas le temps de s'emballer sur une longueur de 10 à 11 m.

Au point de vue de l'utilisation de la place, les Rampes *d'Humy* sont certainement arrivées au minimum d'encombrement et peuvent rivaliser sur ce point avec les ascenseurs. A titre d'exemple, les fig. 4 et 5 donnent le plan type d'un garage d'environ 30 m. sur 30 m. dans le cas du rez-de-chaussée simple, et

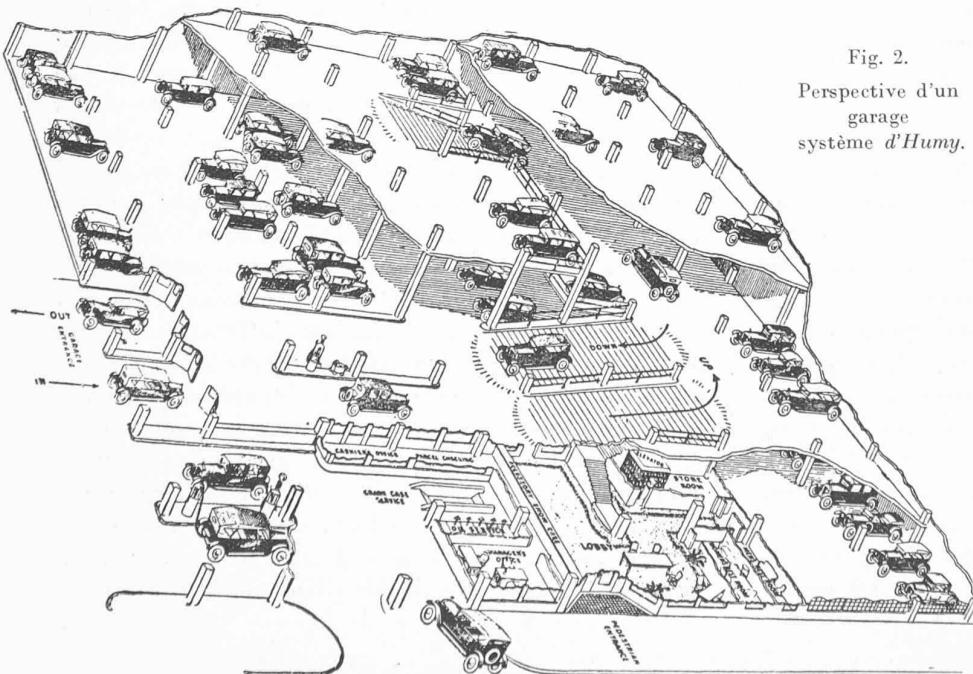


Fig. 2.  
Perspective d'un  
garage  
système *d'Humy*.

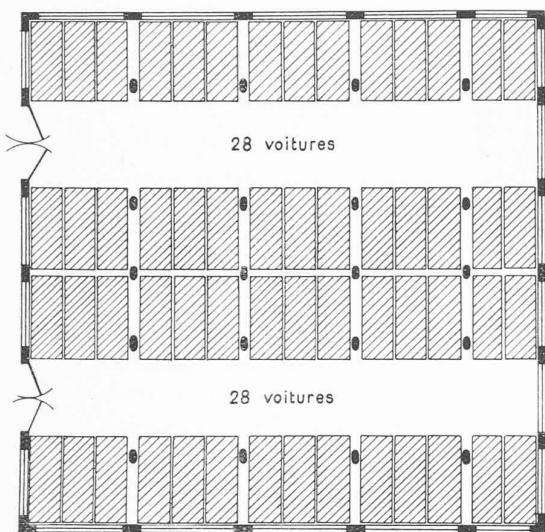


Fig. 4. — Plan d'un garage à rez-de-chaussée.

dans le cas des étages. 56 ou 48 voitures y trouvent place, ce qui fait ressortir la surface commerciale occupée par une voiture respectivement à  $16 \text{ m}^2$  et  $19 \text{ m}^2$ , alors que dans les garages à rampes ordinaires elle est au minimum de  $24$  à  $25 \text{ m}^2$  et atteint même  $37 \text{ m}^2$  dans certains projets de garages-tours, à ascenseurs, conçus dernièrement en Allemagne. Si la capacité du garage est plus considérable, les rampes se construisent naturellement en double, accolées ou séparées, l'une servant à la montée, l'autre à la descente. On admet que la rampe simple suffit jusqu'à 300 voitures ; au delà la rampe double est plus avantageuse, et le débit est alors pratiquement illimité. En cas de sinistre, un garage peut être évacué en quelques minutes, ce qui n'est certes pas le cas avec les monte-voitures.

Si la nature du terrain s'y prête, on peut établir autant d'étages en sous-sol qu'en élévation ; c'est une simple question d'éclairage et de ventilation à ré-soudre. Le procédé est donc applicable aux garages souterrains tels qu'on en projette sous les places et jardins des grandes villes.

Poussés par la nécessité de construire rapidement et économiquement, les Américains ont non seulement cherché des solutions nouvelles, mais ils se sont ingénierés en outre à standardiser le plus possible les éléments de construction. D'autre part, les dimensions usuelles des allées de circulation, celles des passages, les espaces réservés à chaque voiture, etc., sont le fruit de nombreuses expériences et d'une riche documentation. Cela leur permet de créer des établissements pratiques et de rendement profitable, parce qu'agréables à la clientèle.

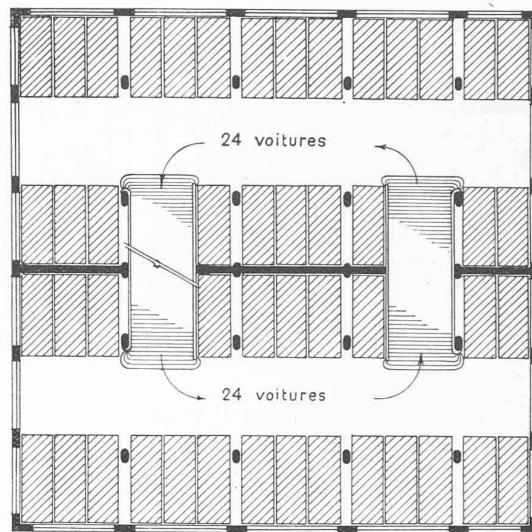


Fig. 5. — Plan d'un garage à étages avec rampes d'Humy.

Dans le système d'Humy, en particulier, presque toutes les dimensions sont établies en fonction d'une longueur ou largeur de voiture ; ainsi, les rampes, avec leur longueur de 10 à 12 m. occupent l'espace de deux voitures, ce qui permet de les intercaler facilement dans une double rangée (fig. 5). Il en résulte des plans réguliers, identiques d'un étage à l'autre, et où les points d'appui sont faciles à loger, ce qui influe favorablement sur le coût de construction. Les rampes, elles-mêmes, ne renchérissent en rien celui-ci, assimilables qu'elles sont à de simples planchers inclinés.

Aussi la Ramp Building Corporation<sup>1</sup>, concessionnaire des brevets d'Humy, s'enorgueillit à juste titre d'avoir

<sup>1</sup> Représentant pour la Suisse : M. F. Couchebin, ingénieur à Lausanne, place St-François, 16.



Fig. 6. — Statler Garage, Buffalo, New-York. (550 voitures.)

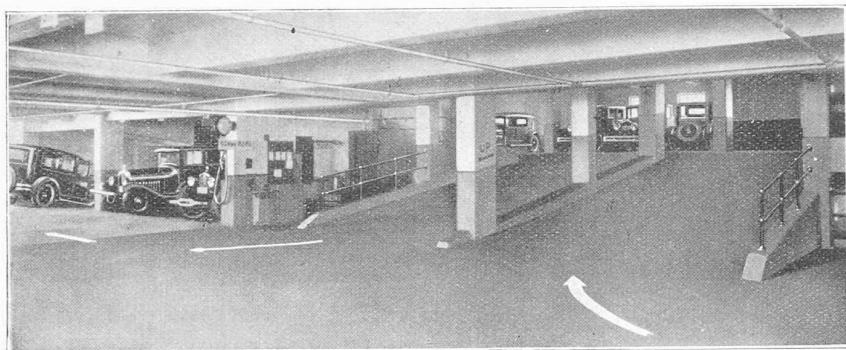


Fig. 7. — Rampes d'Humy du Statler-Garage, Buffalo, New-York.

construit ces deux dernières années plus de 120 garages pour une valeur de 50 millions de dollars. C'est un chiffre impressionnant qui permet de supposer que la disposition à étages décalés est bien la vraie solution de la circulation dans les garages à étages multiples. Certains de ces établissements admettent jusqu'à 1500 voitures. Ce sont souvent de grandioses bâtiments à façades monumentales qui ne déparent en rien les quartiers riches dans lesquels ils sont construits (fig. 6 et 7).

En Suisse, nous n'en sommes pas encore là. Cependant dans nos grandes villes telles que Zurich, Bâle, Genève, le problème tend à se poser, des projets sont dans l'air, et le jour est peut-être proche où, de nouvelles restrictions aidant, il faudra passer à la réalisation. Du reste, le système des garages à étages ne trouve pas uniquement son application au centre des agglomérations importantes. Il peut rendre des services dans des localités plus petites où des conditions topographiques spéciales limitent les facilités de construction en surface. C'est le cas, par exemple, de lieux resserrés entre la montagne et un lac, comme Montreux et Locarno, entre autres. Dans ces endroits à forte déclivité, il devient ainsi possible d'utiliser toute la hauteur entre deux voies de communication situées à des niveaux différents, d'où de chacun l'on a accès à toutes les parties du garage sans descendre de voiture.

\* \* \*

La *Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure* du 17 juillet dernier a publié une brève description du gratte-ciel « Jeweler Building », à Chicago, haut de 170 m., comportant 40 étages dont les 23 inférieurs sont aménagés en garages pour 582 automobiles. La réception, l'ascension, la descente et la délivrance des voitures, sont organisées suivant un système très ingénieux et économique propre à prévenir les risques d'accidents et de vols. La construction de cet édifice a nécessité 7250 t. d'acier et 9100 t. de ciment. — Réd.

## Recherches

sur les qualités requises des mélanges de gravier et de sable pour la confection du béton armé et non armé<sup>1</sup>,

par Fr. HUBNER, ingénieur, à Berne.

Des expériences acquises dans les constructions en béton armé et non armé prouvent que les résistances du béton, prescrites par les règlements en vigueur, ne sont souvent pas atteintes, notamment lorsqu'ont été employés des *tout-venants*, recherchés de nos jours. Il

est clair que la sécurité des constructions, en béton armé surtout, peut en être sérieusement compromise et que dès lors certains procédés, auxquels est attribuable le fait mentionné, demandent à être modifiés.

Par la présente note, nous poursuivons le but d'attirer l'attention de tous les intéressés sur les causes essentielles des résistances insuffisantes des bétons. Il est désirable que non seulement les entrepreneurs, les architectes et les ingénieurs se prêtent à l'étude de cette matière quelque peu compliquée, mais encore et surtout les autorités, lesquelles endosseront une part non moins grande de responsabilité du fait de leur droit, si ce n'est de leur devoir même de surveillance sur les constructions privées. C'est dans ce domaine surtout que l'on rencontre souvent des entrepreneurs qui non seulement manquent de connaissances élémentaires, mais qui même professent des conceptions tout à fait erronées sur les bétons. Ici seules les autorités auront le pouvoir nécessaire pour assainir les conditions actuelles, soit en sélectionnant soigneusement tout ce qui est destiné à l'édition de constructions publiques ou privées, soit aussi par l'interdiction de procédés de construction pouvant porter préjudice à la qualité des bétons.

Les recherches sur les causes auxquelles on peut attribuer les résistances insuffisantes des bétons, conduisent aux constatations ci-après :

L'obligation d'épargner le plus possible la main-d'œuvre, conjointement avec les grands succès des nouvelles méthodes de bétonnage appliquées aux constructions des grands barrages de date récente, favorisait la tendance à utiliser aussi à l'édition des ponts et des bâtiments un béton particulièrement plastique, voire même de consistance fluide. Grâce au développement considérable des constructions en béton, nombre de sources nouvelles d'utilisation des sables et des graviers furent ainsi créées, sans que le mobile de cet engouement doive être recherché, à quelques rares exceptions près, ailleurs que dans le prix de revient comparativement bas de ces matériaux. Le bien-fondé de cette assertion nous paraît prouvé par l'habitude, devenue presque générale,

<sup>1</sup> Le présent article est un résumé de celui qui a paru en allemand, sous ce même titre, dans la *Revue du Bâtiment et des Travaux Publics*, N° 8 du 26 février 1926.