

**Zeitschrift:** Bulletin technique de la Suisse romande  
**Band:** 93 (1967)  
**Heft:** 20

**Artikel:** Centre de la voirie aux Vernets - génie civil: Bureau d'ingénieur Pierre Tremblet, Genève  
**Autor:** [s.n.]  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-69089>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **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. [Voir Informations légales.](#)

### **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. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 19.11.2024

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

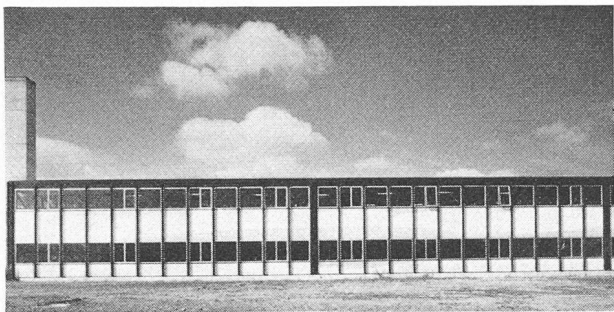


Fig. 11. — Vue sur la façade nord des ateliers.

Infrastructure entièrement en béton, formant un socle recevant la charpente métallique, préparée en usine et assemblée sur place.

Façade en éléments normalisés préfabriqués et entièrement montés à sec.

Les trois bâtiments ont les fonctions suivantes :

- Administration et locaux de service au centre, face à la cour d'entrée.

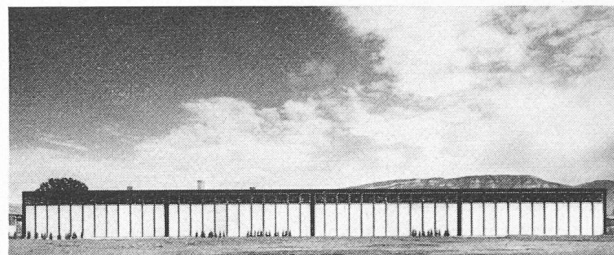


Fig. 12. — Façade ouest du hangar.

- Le bâtiment de dépôt, à droite.
- Le hangar pour les véhicules, l'entretien et les ateliers de mécanique, à gauche.

L'ensemble des bâtiments crée un sentiment d'unité et rejoint le caractère d'une construction industrielle sobre et robuste<sup>1</sup>.

J.-P. Dom, architecte.

<sup>1</sup> Les photographies illustrant cet article ont été réalisées par Jean-Pierre Flury, 1, chemin du Cap, 1000 Lausanne.

## CENTRE DE LA VOIRIE AUX VERNETS - GÉNIE CIVIL

Bureau d'ingénieur PIERRE TREMBLET, 27, rue de Montbrillant, 1201 Genève

Le nouveau Centre de la Voirie aux Vernets est un ensemble de quatre constructions de caractère et fonction différents, ce qui a conditionné leurs structures respectives.

On distingue dans l'ordre :

- le bâtiment administratif ;
- le hangar ;
- le dépôt ; et
- le silo à gravier.

### A. Bâtiment administratif

Ce bâtiment, où sont concentrés tous les bureaux et locaux sanitaires, comprend un sous-sol et un étage sur rez ; ses dimensions sont modestes, 35,25 m de longueur et 11,75 m de largeur.

Au sous-sol nous trouvons la chaufferie et les locaux sanitaires, au rez et au premier étage sont situés les bureaux et appartements.

Le sous-sol est en béton armé et le plancher du rez-de-chaussée est constitué par une dalle champignon de 20 cm d'épaisseur.

Au-dessus de cette dalle, toute la structure est métallique. Le plancher du 1<sup>er</sup> étage est un système mixte composé de tôles ondulées, recouvertes par une dalle de béton et reposant sur des pannes d'acier.

La couverture est en tôle Aciéroid supportant l'isolation thermique et l'étanchéité.

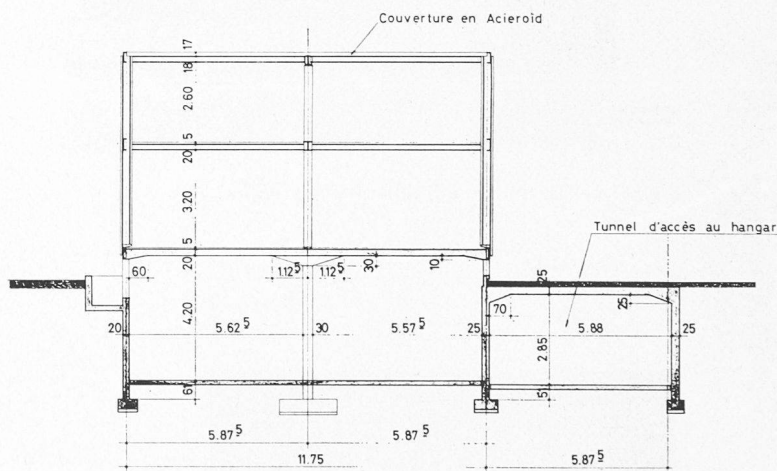


Fig. 2. — Centre administratif. Coupe A-A.

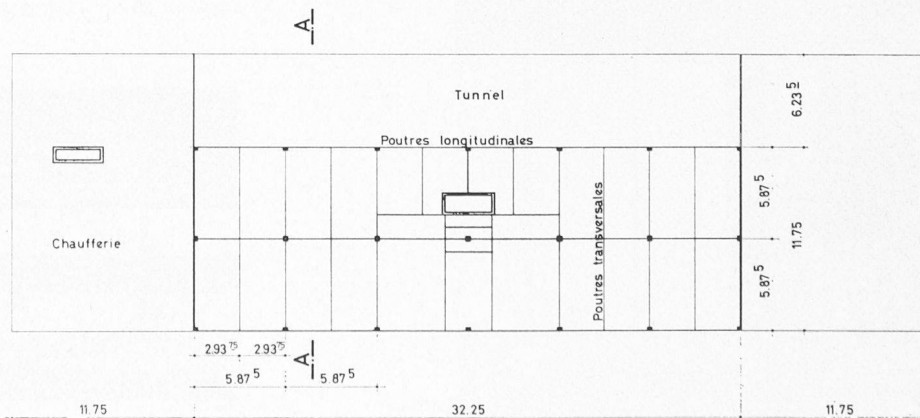


Fig. 1. — Centre administratif. Vue en plan.

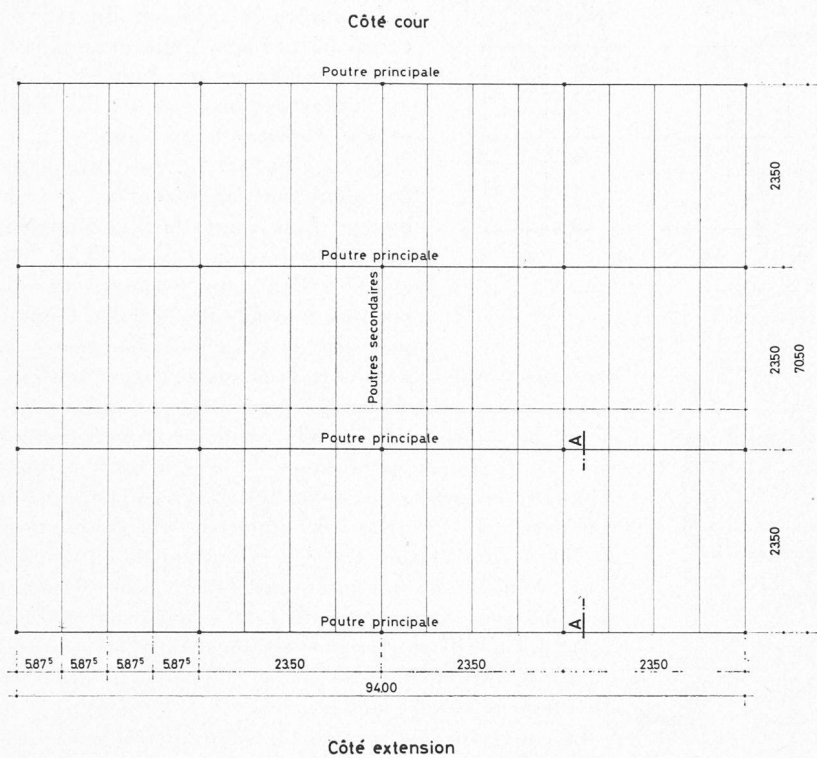
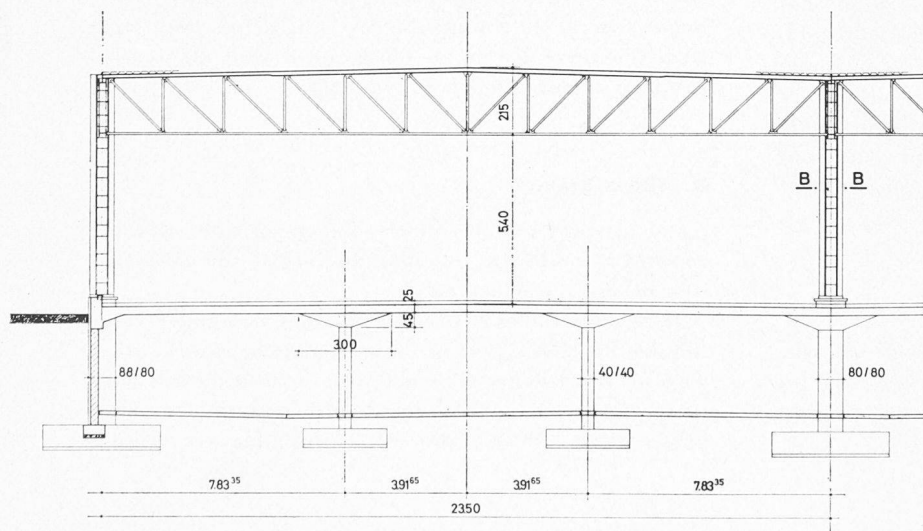


Fig. 3. — Hangar. Vue en plan.

Fig. 4 Coupe A-A



Coupe B-B

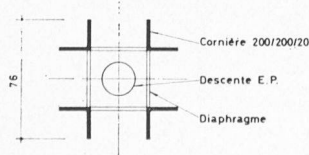


Fig. 4. — Hangar. Coupes.

### Charpente métallique

La charpente est entièrement réalisée à l'aide de profilés à âme pleine. Pour ces deux niveaux, plancher du 1<sup>er</sup> étage et toiture, l'ossature est constituée par trois sommiers longitudinaux, deux en façade et un au centre, supportant des poutres transversales.

Le contreventement général est assuré par une cage en béton armé qui va du sous-sol à la toiture (fig. 1 et 2).

### B. Hangar

Ce bâtiment est le plus important du complexe et comprend un sous-sol et un rez-de-chaussée. Il couvre un rectangle de 94 m sur 70,50 m. L'un des grands côtés est muni de portes roulantes et donne accès aux véhicules. Le rez-de-chaussée est réservé au parcage, à l'entretien et aux réparations des camions de la Voirie. De ce fait, le plancher du rez-de-chaussée a été calculé pour supporter une charge utile uniformément répartie de 1000 kg/m<sup>2</sup> et des charges concentrées représentant un camion de 15 t. C'est une dalle champignon en béton armé de 25 cm d'épaisseur dont les piliers sont disposés sur une trame de 7,84 × 7,84 m. Chaque pilier est surmonté d'un chapiteau de 3 × 3 × 0,45 m.

Les dimensions du bâtiment et la rigidité des murs extérieurs nous ont obligés de prévoir des joints de dilatation qui divisent la dalle en six panneaux ayant approximativement 39 × 31 m et 31 × 31 m. Au droit des joints, une retombée de 0,45 m renforce la dalle. Les fondations sont des semelles isolées sous les piliers et continues sous les murs; la contrainte admise sur le terrain est de 15 t/m<sup>2</sup>.

Au rez-de-chaussée, la structure du bâtiment est métallique. La couverture est réalisée par des tôles profilées « Thyssendach » qui supportent l'isolation thermique et l'étanchéité multicouche.

### Charpente métallique

Au rez-de-chaussée, les piliers qui supportent la toiture sont répartis sur une trame de 23,5 × 23,5 m pour donner un dégagement maximum et faciliter la manœuvre des véhicules. La toiture a deux systèmes de poutres orthogonales. Les poutres principales sont au nombre de quatre et disposées suivant la longueur du bâtiment; elles sont donc espacées l'une de l'autre de 23,5 m. Les poutres secondaires, disposées perpendiculairement, ont un vide de 5,88 m entre elles. Toutes ces poutres sont triangulées. Il a été nécessaire de disposer la descente d'eau pluviale à l'intérieur de chaque pilier, ce

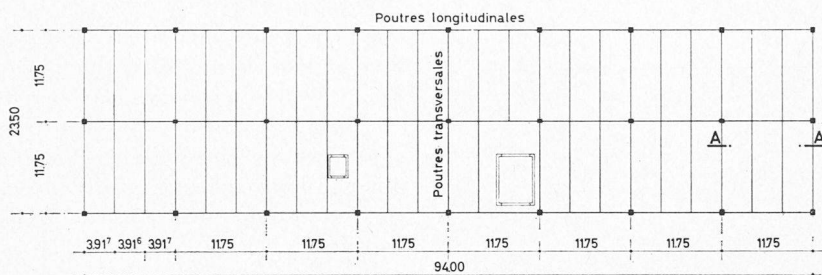


Fig. 5. — Dépôt. Vue en plan.

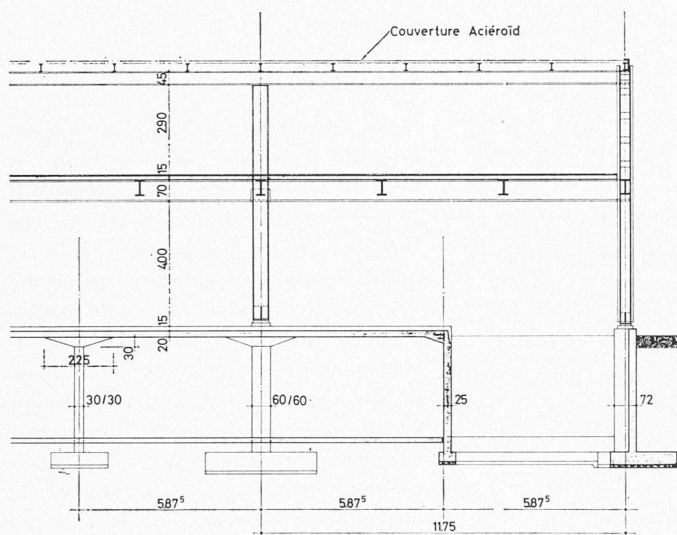


Fig. 6. — Dépôt. Coupe A-A.

qui a obligé sa réalisation à l'aide de quatre cornières reliées par des diaphragmes.

Les poutres principales sont continues et pour permettre le passage du tuyau de descente des eaux pluviales les membrures supérieures et inférieures sont réalisées par des fers profilés en double té disposés avec l'âme horizontale. Le contreventement général de la charpente est assuré par les piliers intérieurs, qui sont encastés à leur base dans des socles en prolongement des piliers supportant la dalle sur sous-sol (fig. 3 et 4).

### C. Dépôt

Ce bâtiment, de  $94 \times 23,5$  m, comprend sous-sol, rez-de-chaussée et 1<sup>er</sup> étage. Le rez-de-chaussée sert au parcage de véhicules lourds nécessaires à l'entretien des routes, le 1<sup>er</sup> étage est utilisé comme entrepôt.

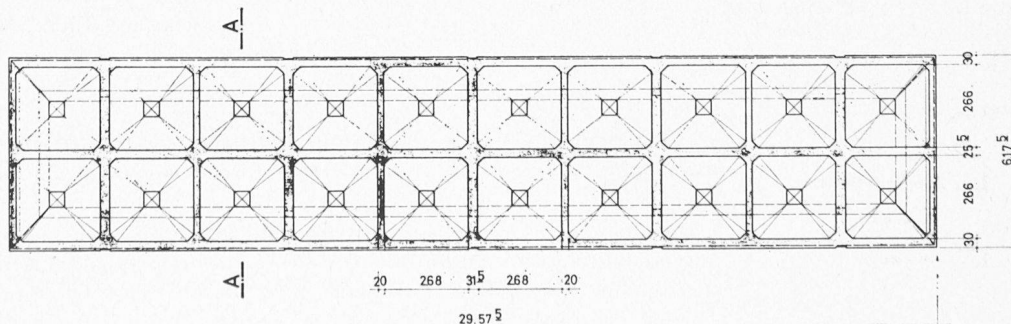


Fig. 7. — Silo. Vue en plan.

Ici encore le plancher du rez est constitué par une dalle champignon de 20 cm d'épaisseur, dont les piliers ont un espacement de  $5,875 \times 5,875$  et les chapiteaux une dimension de  $2,25 \times 2,25 \times 0,30$  m. Les surcharges de calcul sont les mêmes que pour le hangar. Deux joints de dilatation délimitent trois panneaux de  $23,5 \times 23,5$  et  $23,5 \times 35$  m, pour permettre une dilatation normale de la dalle. Comme pour les deux premiers bâtiments, la

structure au-dessus du rez-de-chaussée est métallique.

Le plancher du 1<sup>er</sup> étage est réalisé par un système mixte de dalles préfabriquées en béton armé reposant sur des sommiers métalliques et liées à ceux-ci après leur mise en place. Ces dalles ont 15 cm d'épaisseur et une portée de 3,92 m. Elles supportent une charge utile de  $500 \text{ kg/m}^2$  et sont aussi prévues pour la circulation d'un véhicule de manutention « Clark » développant deux charges concentrées de 1,4 t espacées de 65 cm.

La finition de ce plancher est constituée par un tapis d'enrobé bitumineux de 3 cm d'épaisseur appliqué directement sur les dalles.

La couverture de la toiture est faite de tôles profilées Acieroid qui supportent l'isolation thermique et l'étanchéité multicouche.

### Charpente métallique

La charpente métallique est réalisée à l'aide de profilés à âme pleine. Trois sommiers longitudinaux en façade et dans l'axe du bâtiment forment le système principal de l'ossature de la dalle sur rez et de la toiture. Le système secondaire, perpendiculaire au premier, est réalisé par des profilés espacés de 3,92 m dans la dalle sur rez et de 2,35 m dans la toiture. Le contreventement général de l'immeuble est assuré par les cages en béton armé des monte-charges qui vont du sous-sol jusqu'en toiture (fig. 5 et 6).

### D. Silo à gravier

Cet ouvrage doit permettre d'entreposer le sable nécessaire à combattre les effets du verglas sur les chaussées de la ville en hiver.

Il est entièrement en béton armé et comprend vingt cellules de  $2,68 \times 2,68$  m de section pour une hauteur de 8 m. Les trémies sont placées à 3,50 m du sol, pour permettre le chargement rapide des camions. La contenance totale est de  $1000 \text{ m}^3$ . L'ensemble des cellules

forme un bloc monolithique autoportant sur cinq piliers espacés de 5,58 m. La fondation est réalisée par un radier général muni de poutres à la partie supérieure. Le poids à vide de l'ensemble est d'environ 1600 t, en charge, ce poids atteint 3400 t.

L'encombrement au niveau des cellules est de  $29,6 \times 6,2$  m, alors que le radier de fondation a  $30 \times 8$  m.

La contrainte maximum sur le sol atteint  $1,4 \text{ t/m}^2$  (fig. 7 et 8).

### E. Exécution

Cet ensemble a été réalisé :

- béton armé, par l'entreprise R. Ambrosetti, de Genève ;
- la construction métallique, par un consortium réunissant l'entreprise Zwahlen & Mayr et les Ateliers Mécaniques de Vevey.

Genève, le 14 août 1967.

Article rédigé par M. Bernard Deléglise, ingénieur civil, collaborateur au Bureau Pierre Tremblat.

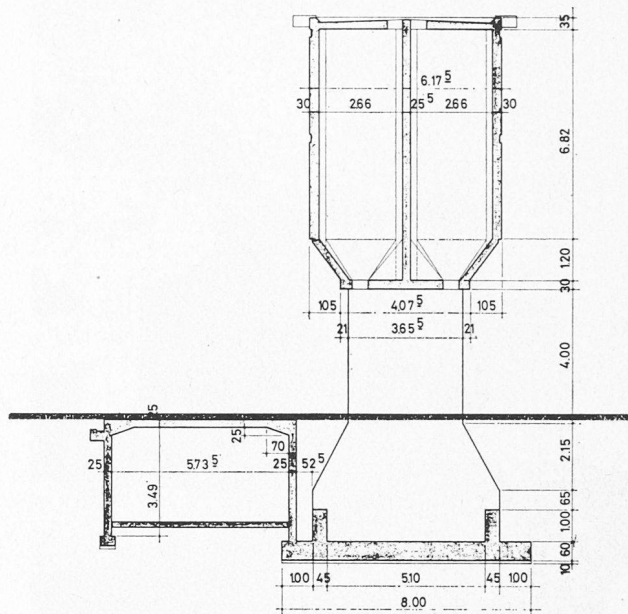


Fig. 8. — Silo. Coupe A-A.

## CENTRE DE LA VOIRIE AUX VERNETS - INSTALLATIONS

par MM. H. RIGOT et S. RIEBEN, ingénieurs-conseils

### 1. Installation de chauffage

Il s'agit d'un chauffage central à eau chaude sous pression et à circulation forcée, calculé pour les températures  $90/70^\circ\text{C}$ .

La chaufferie est située en sous-sol, entre le bâtiment administratif et le hangar, au centre de gravité des besoins de chaleur ; ainsi, la tuyauterie de chauffage est bien équilibrée et les pertes de chaleur sont réduites au minimum.

Sont installées :

- trois chaudières en fonte, à éléments ;
- puissance :  $2 \times 725\,000 \text{ kcal/h.}$
- $1 \times 417\,000 \text{ kcal/h.}$

Un agrandissement de la troisième chaudière est possible en cas de besoins supplémentaires (agrandissement du hangar).

La puissance totale actuelle, de  $1\,867\,000 \text{ kcal/h.}$ , peut être portée à  $2\,200\,000 \text{ kcal/h.}$

Les chaudières sont équipées de brûleurs à deux allures, pour combustion au mazout léger.

Le mazout est stocké dans cinq citernes cylindriques, d'une contenance unitaire de  $75\,000 \text{ l}$ , situées en sous-sol du hangar, à proximité de la chaufferie.

L'installation comprend au départ des collecteurs de distribution :

- un secteur chauffage appartement concierge et chauffage de base subdivisé en un départ vestiaires, réfectoires et ateliers ;

- un secteur chauffage des bureaux ;
- un secteur ventilation, subdivisé en un départ hangar, vestiaires et réfectoires ;
- un réseau bouilleur.

Tous les secteurs sont réglés en fonction de la température extérieure, à l'exception du réseau bouilleur.

La production d'eau chaude de consommation est assurée par un bouilleur de  $4000 \text{ l}$  réchauffé en  $1,5 \text{ h}$ .

Le schéma de principe, simplifié, fait l'objet de la figure 1, alors que la figure 2 reproduit une vue d'ensemble de la chaufferie.

#### 1.1 Schéma de principe simplifié (voir fig. 1)

#### 1.2 Chauffage des différents locaux

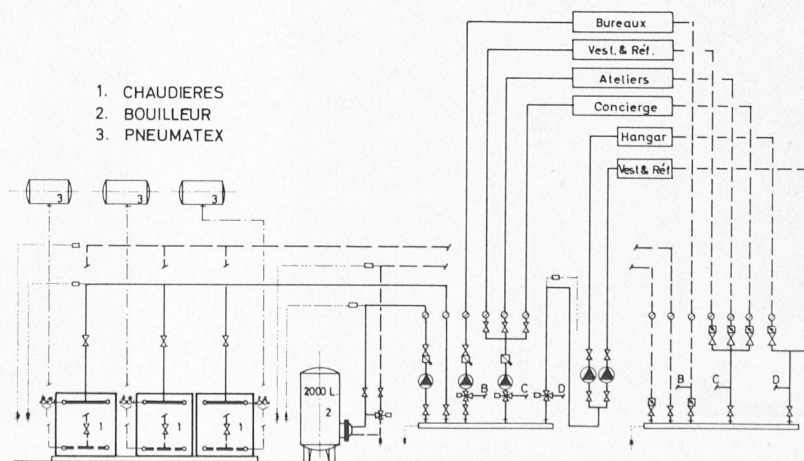


Fig. 1. — Schéma de principe.