

Zeitschrift: Bulletin technique de la Suisse romande
Band: 51 (1925)
Heft: 21

Artikel: Cité-Jardin "Nouvel-Aïre"
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-39539>

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: 16.07.2025

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

constate d'abord que ce débit maximum sera disponible pendant une fraction de l'année correspondant à la longueur DE du graphique (soit 225 jours).

La longueur DF (le point F étant un point de la courbe OC) représente alors le débit moyen annuel disponible, soit dans ce cas 12,9 litres par kilomètre carré.

Ceci expliqué, considérons un cas pratique d'utilisation de ces graphiques et supposons qu'on se propose de créer une force motrice sur l'Arve, dans sa partie inférieure, ou de se rendre compte de l'importance d'une installation existant déjà en cet endroit.

Admettons que cette installation sera faite ou soit faite pour un débit de 20 litres par km^2 . L'inspection de la figure 3, et plus spécialement de la courbe des moyennes des débits mensuels, montre que, pendant neuf mois, cette installation marchera probablement en plein, et que pendant trois mois elle manquera plus ou moins d'eau sans cependant descendre en-dessous de la demi-puissance.

Si sur la même figure 3 nous considérons la courbe des débits moyens, nous voyons que pour une installation de 40 litres par km^2 , le débit annuel moyen (indiqué au sommet de la figure) sera de 30 litres.

Ceci signifie que si on fait une installation capable de prendre une quantité d'eau correspondant à 40 litres par km^2 et si on la fait travailler de façon qu'elle absorbe les 40 litres toutes les fois qu'ils y sont et qu'elle prenne tout ce qu'il y aura le reste du temps, on aura pu disposer dans l'année d'un nombre de *chevaux-heure* ou de *kwh* égal à celui qu'on aurait obtenu si on avait disposé d'un débit constant de 30 litres par km^2 .

Les indications données par les graphiques ne sont pas rigoureuses, puisque leurs éléments constitutifs varient d'une année à l'autre et d'un lieu à l'autre, mais ces variations sont relativement peu considérables.

L'inspection de la figure 1 montre l'importance de ces variations dans le temps pour un cas donné.

La comparaison des différents graphiques entre eux montre l'importance des variations d'un lieu à un autre et le peu d'importance de celles-ci pour les lieux voisins.

Cité-Jardin "Nouvel-Aïre"

La Cité-Jardin de *Nouvel-Aïre* créée par l'Etat de Genève sur l'initiative de M. Albert Perrenoud, alors Conseiller d'Etat, a été construite en 1923 et 1924 par MM. de Morsier & Weibel et E. Odier, architectes, sous les ordres d'une commission présidée par M. Elysée Streit.

La Cité comporte un ensemble de 44 logements de divers types de 3, 4 et 5 pièces, avec jardin, formant une rue et une place où les habitants du quartier trouvent, dans quelques magasins, les ressources nécessaires à tout ménage. (Voir les illustrations ci-contre.)

Elle s'élève entre Aïre et Châtelaine, et en dehors des

grandes artères de circulation, sur une ancienne propriété d'agrément dont la villa de style avec ses dépendances, et les beaux groupes d'arbres, ont été soigneusement conservés.

Les constructions peuvent se définir sommairement comme suit :

Les types A et B à trois façades et un mitoyen ne diffèrent l'un de l'autre que par la toiture et les proportions.

Ils renferment un sous-sol entièrement excavé avec cave et buanderie, un rez-de-chaussée avec pièce commune (*Wohnstube*) et petite cuisine indépendante et une chambre à coucher ; au premier étage, deux chambres à coucher et une chambre de bain—W.-C. ; au comble une chambre mansardée et un grenier.

Le type C à trois façades également, d'un caractère spécialement genevois avec son escalier extérieur, contient deux appartements indépendants superposés.

Au rez-de-chaussée, un appartement de trois pièces avec deux chambres à coucher, bain-W.-C. et une pièce commune avec annexe servant de laboratoire, où tous les services de cuisine se trouvent réunis.

Au premier étage, accessible par l'escalier extérieur indépendant, un appartement de même nature, mais avec une chambre supplémentaire au comble.

Au sous-sol : une buanderie et un étendage communs aux deux appartements et trois caves.

Les types D, E et M, à deux façades et deux mitoyens, constituent le centre des groupes de logement en ordre contigu.

Les constructions *D* et *E* ont quatre pièces chacune dont une pièce commune avec annexe-laboratoire et trois chambres à coucher.

Le type *E* destiné spécialement à l'orientation nord-sud possède ses services et ses dégagements au nord et ses quatre pièces au midi.

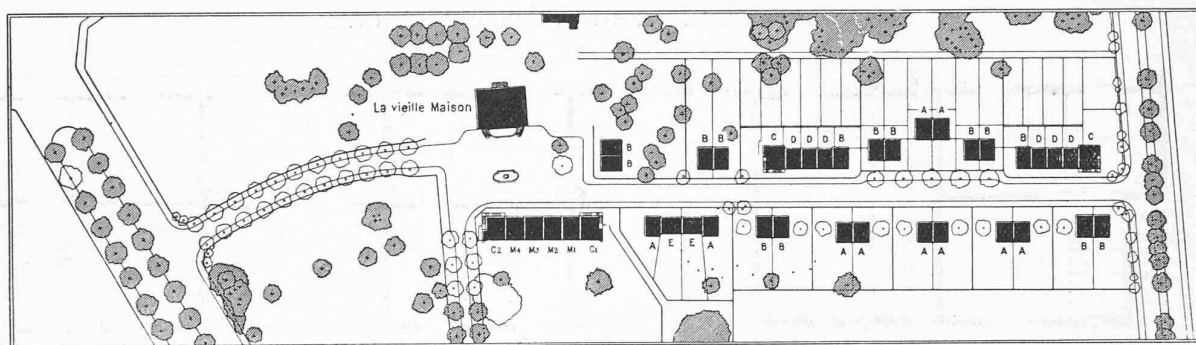
Enfin le type *M* avec magasin, étudié spécialement pour la place, possède une arcade avec arrière, une cuisine et trois ou quatre chambres aux étages.

Toutes les constructions de *Nouvel-Aïre* sont entièrement excavées. Elles comportent sur rez-de-chaussée un seul étage et un comble partiellement habité. Dans chaque logement sont installés l'eau, le gaz, l'électricité, une buanderie et chambre de bain avec bouilleur électrique de 100 litres. Un poêle de faïence est placé dans la pièce commune avec bouches à chaleur dans toutes les chambres.

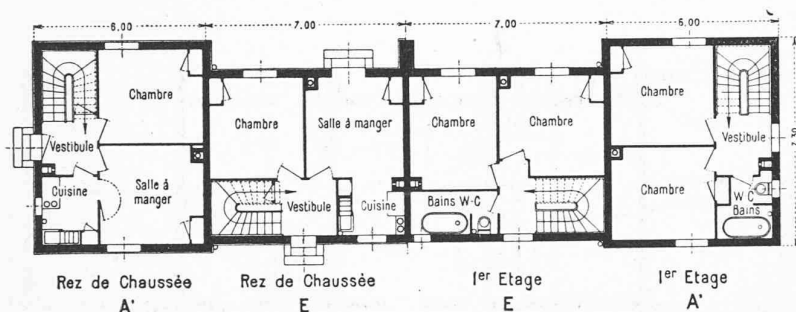
Les diverses constructions ont été groupées de la façon suivante (elles pourraient évidemment l'être d'autres manières) : quatre groupes *AA* et six *BB* en maisons jumelles, un groupe *AEAA* ; deux groupes *CDDDB* et un *CMMMMC*.

Les matériaux de construction sont : la pierre de Meillerie pour les sous-sols, et les plots creux à trois matelas d'air de 25 cm. d'épaisseur totale pour les murs en élévation.

Les tuiles vieilles et le crépissage rustique teinté contribuent à donner à ces constructions un caractère

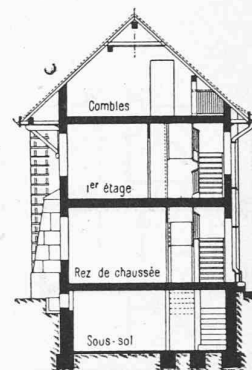


Plan de situation. — 1 : 2500.

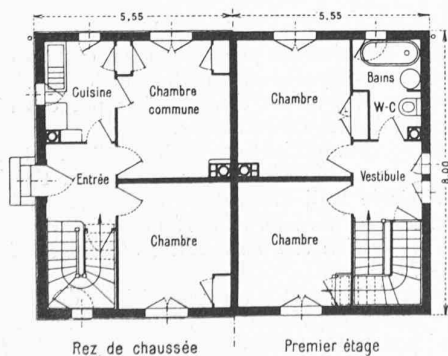
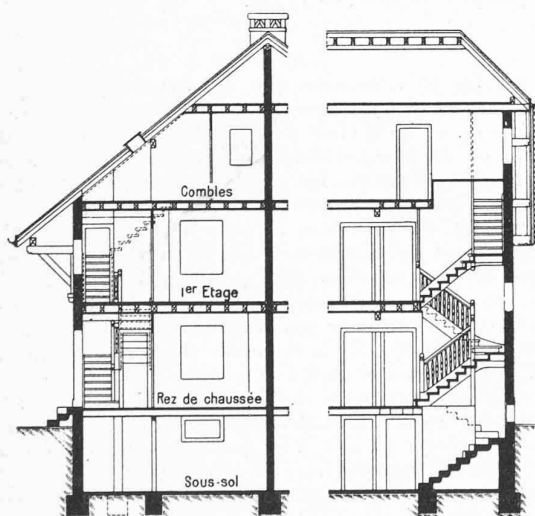


Groupe A'EEA.

1 : 250.



Coupe sur E.



Type B. — 1 : 200.

La cité-jardin « Nouvel-Aire »,
MM. de Morsier & Weibel et E. Odier, architectes.

rural apparenté aux constructions anciennes de nos villages genevois.

Coût de la construction.

Le coût total des travaux s'élève à 942 967 fr. 90. Ce chiffre comprend tous les travaux de construction, y compris ceux de clôtures, jardins et plantations, le ferrage et le cylindrage des routes et trottoirs, honoraires et frais divers. Seul le premier établissement de la chaussée, exécuté par les chantiers de chômage, ne figure pas dans ce total.

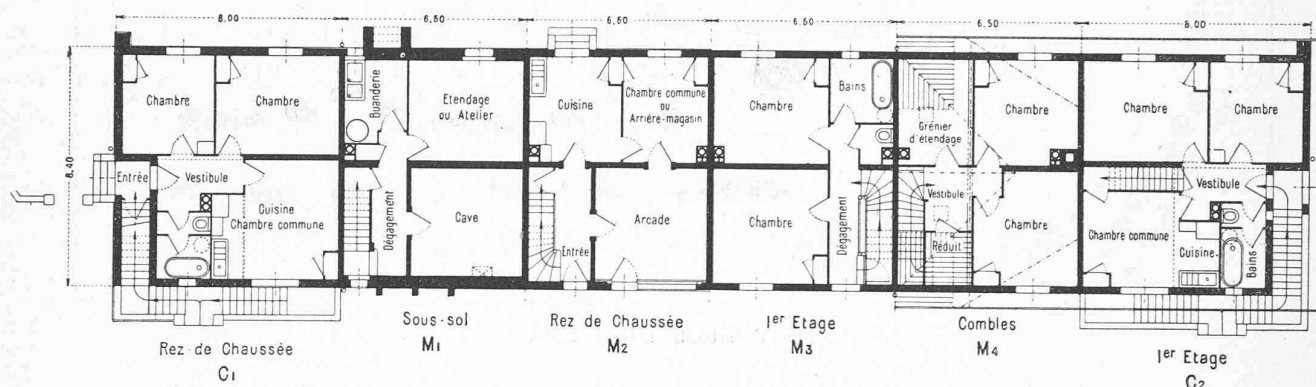
Les prix de revient de chaque type de construction sont :

Construction proprement dite, honoraires compris	Travaux extérieurs	Total	Mètres cubes	Pièces	Prix par pièce	Prix au m ³
A 19 337,85	2692,65	22 030,50	432,30	5 ½ *	3516.—	44,70
B 19 848,20	2692,90	22 541,10	443,75	5 ½ *	3608.—	44,70
C (2 log.) 27 635,50	3560,45	31 195,95	663,25	7	3948.—	41,65
D 16 312,25	2692,90	19 005,15	394,30	4	4078.—	41,40
E 18 314,95	2695,90	21 010,85	414,55	4	4578.—	44,15
M (avec magasin) 24 062,—	2600,—	26 662,—	567,30	6 ½ **	4009.—	44,10

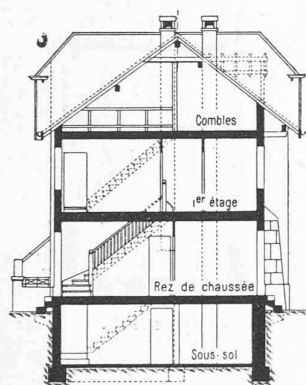
* cuisine comptée pour une demi-pièce.

** la chambre de bain est comptée pour une demi-pièce.

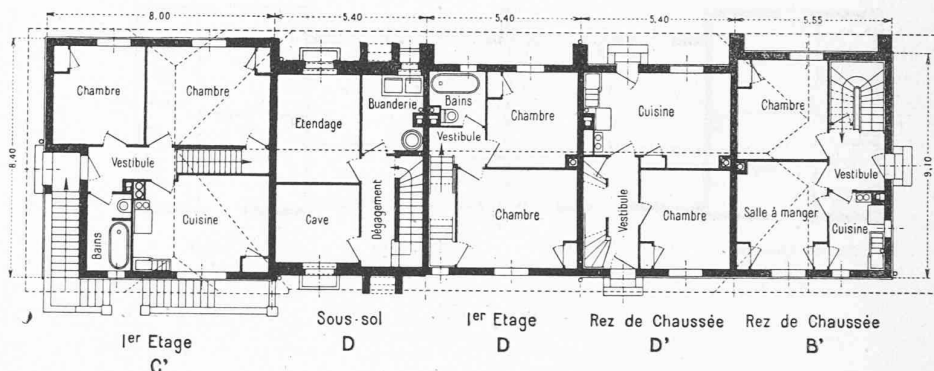
LA CITÉ-JARDIN « NOUVEL-AIRE », A GENÈVE



Plan du groupe CMMMMC. — 1 : 250.



Coupe sur D'.



Plan du groupe C'DDD'B'. — 1 : 250.

Compte rendu de la première conférence internationale de l'énergie à Londres,

présenté, à Berne, le 13 décembre 1924, à l'Association Suisse des Electriciens par M. le Dr Ed. Tissot, président de cette Association.

(Suite et fin.)¹

CHAPITRE V.

Régularisation, transmission et distribution de l'énergie.

A. Régularisation.

Sous ce chapitre, nous trouvons d'abord une communication très intéressante N° 103 de M. Arbelot (France), directeur des forces hydrauliques et des distributions d'énergie électrique au Ministère des Travaux publics et M. Dupin, ingénieur à ce même ministère, intitulée *L'évolution des idées en matière de régularisation de l'énergie hydro-électrique*.

Les auteurs divisent leur intéressant travail en deux parties principales :

1^o historique de la régularisation, 2^o les idées actuelles.

Dans l'historique, ils distinguent trois périodes :

a) l'usine conçue isolément.

b) l'aménagement d'ensemble d'un bassin que l'on envisage pourvu de moyens de régularisation importants (réservoirs de haute altitude). C'est l'époque des plans d'aménagement établis par bassins, de la loi du 16 octobre 1919.

c) l'idée moderne de la compensation hydraulique interrégionale de bassin à bassin, en associant ensemble des bassins à régime complémentaire.

Idées actuelles. Jusqu'à ces derniers temps tous les efforts tendaient à régulariser la production de l'énergie. Cepen-

dant, au fur et à mesure que des études plus approfondies permettaient de se rendre compte avec une précision croissante de ce qu'il était possible d'attendre de ces divers systèmes ou de leur combinaison, on était amené à reconnaître leur insuffisance. La régularisation parfaite et d'ailleurs impossible, est-elle vraiment si désirable ?

Il apparaît que la chose la plus importante est d'avoir l'énergie quand on en a besoin. Or, la courbe de la demande n'est pas du tout régulière et le problème consiste à agir sur elle de façon à la rapprocher le plus possible de celle de la production, et s'efforcer parallèlement d'obtenir une production se modelant sur la demande pour réduire au minimum l'importance des usines de secours.

Les moyens d'atteindre ce but sont de trois sortes :

1^o régularisation de la demande par l'association d'utilisations différentes ; l'idée n'est pas nouvelle et a été appliquée depuis de nombreuses années chez nous.

2^o mise en commun de toutes les ressources à réaliser par la construction du réseau national de transport actuellement en cours en France.

3^o utilisation rationnelle de l'ensemble des moyens de production et de régularisation par la création de lacs réservoirs importants dans les Pyrénées, les Alpes et le Massif Central, le suréquipement des usines commandées par ces réservoirs et enfin l'emploi d'usines thermiques.

Comme autre communication intéressante rentrant dans ce chapitre, nous trouvons celle de M. Motta, Président de la Société Générale Italienne Edison à Milan, sur « *L'influence de la coexistence d'usines hydro-électriques et à vapeur sur l'économie de la production et les nécessités d'accumulations et de réserves* » (N° 73).

M. Motta considère surtout les conditions de son pays où l'énergie des Apennins pendant l'hiver ne peut apporter qu'un secours sans importance aux manques des fleuves des Alpes.

Pour se garantir de ces variations et assurer un service satisfaisant, il devient indispensable de recourir à la centrale

¹ Voir *Bulletin technique* du 29 août 1925, p. 221.

thermique dont la puissance doit être proportionnée à la valeur maximum des dites variations et qui protège les distributions d'électricité contre les interruptions de service auxquelles elles sont exposées.

En conclusion, dans le but d'intégrer les manques d'énergie hydraulique, comme d'assurer le fonctionnement d'importants services d'intérêt public, la centrale thermique est, même en Italie, un complément nécessaire à toute grande distribution d'énergie électrique.

B. Transmission au moyen de lignes à très haute tension.

Je mentionne d'abord un rapport circonstancié de M. Duval, Directeur de la Société Générale d'Entreprises, N° 207, à Paris, intitulé : *Caractéristique des lignes à très haute tension établies en France*. M. Duval rappelle que les conditions techniques d'établissement en France des canalisations aériennes à haute tension sont déterminées par l'arrêté du 30 juillet 1921 dont M. Duval donne un résumé. Puis il décrit d'une façon détaillée les lignes les plus importantes actuellement en exploitation ou en construction, parmi lesquelles il faut citer celle de la Basse-Isère et le réseau d'Etat à 120 000 volts, les lignes des Compagnies de chemins de fer du Midi et de l'Orléans à 150 000 volts.

Le rapport de M. Tribot-Laspierre, N° 208, sur *Les Lignes françaises de Transmission d'Energie électrique à hautes et très hautes tensions*, complète en quelque sorte celui de M. Duval en envisageant les lignes atteignant ou dépassant 90 000 volts en exploitation ou en construction. Le tableau annexé au rapport montre que la longueur totale des lignes à haute et très haute tension atteint déjà près de 8900 km, dont environ 5000 pour celles dont la tension est comprise entre 45 000 et 90 000 volts, et 3900 pour celles dont la tension est de 90 000 volts ou au-dessus. Les régions les mieux desservies à cet égard sont celles du Nord, de l'Est et des Alpes, dans lesquelles l'interconnexion régionale est déjà très avancée.

En ce qui concerne l'interconnexion nationale, c'est-à-dire celle qui réunit deux régions différentes, le travail est déjà très avancé pour les deux régions du Massif Central et des Alpes : huit lignes existent, en effet, ou vont exister, entre la Savoie, le Dauphiné et la région de Saint-Etienne et de Lyon. Quatre sont en service, avec une capacité totale de transmission de 60 000 kilowatts environ, et quatre autres sont en construction, avec une capacité totale de transmission de 120 000 kilowatts environ. Si l'on totalise les capacités de transport de ces lignes, on arrive à 180 000 kilowatts, nombre déjà fort important.

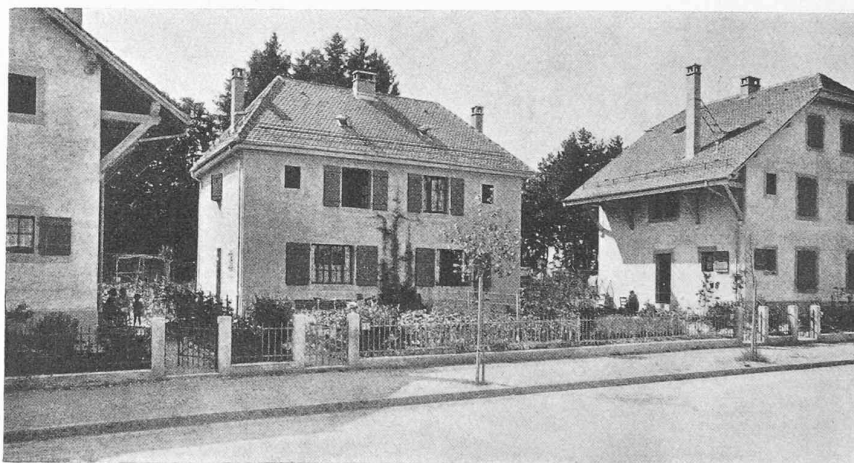
L'Est et le Nord vont être incessamment connectés, grâce aux réseaux d'Etat : de l'Est à 120 000 volts et du Nord à 45 000 volts, le nœud de l'interconnexion étant Mohon.

L'interconnexion de Paris avec le Centre sera chose faite, d'ici deux ou trois ans, grâce à la triple ligne d'Eguzon à Paris. Bien que dans la présente note, toutes les lignes en projet aient été écartées, il n'est

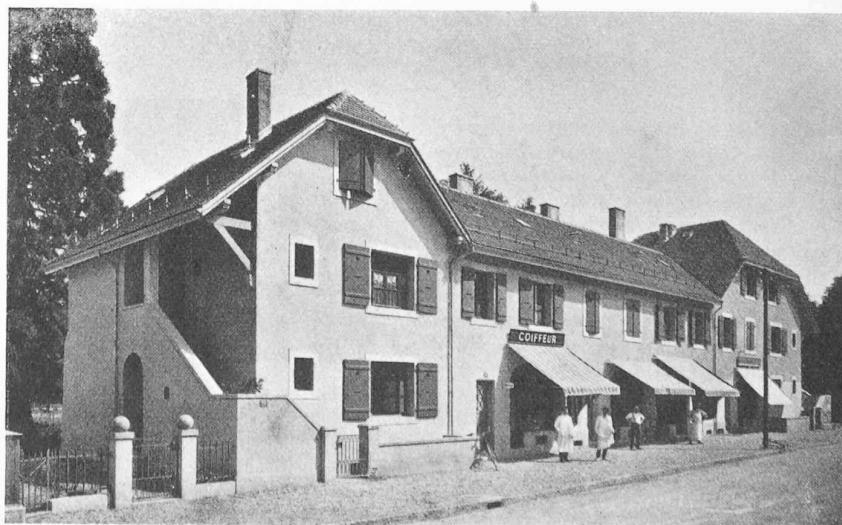
LA CITÉ-JARDIN « NOUVEL-AIRE », A GENÈVE



Une maison BB, à 2 logements.

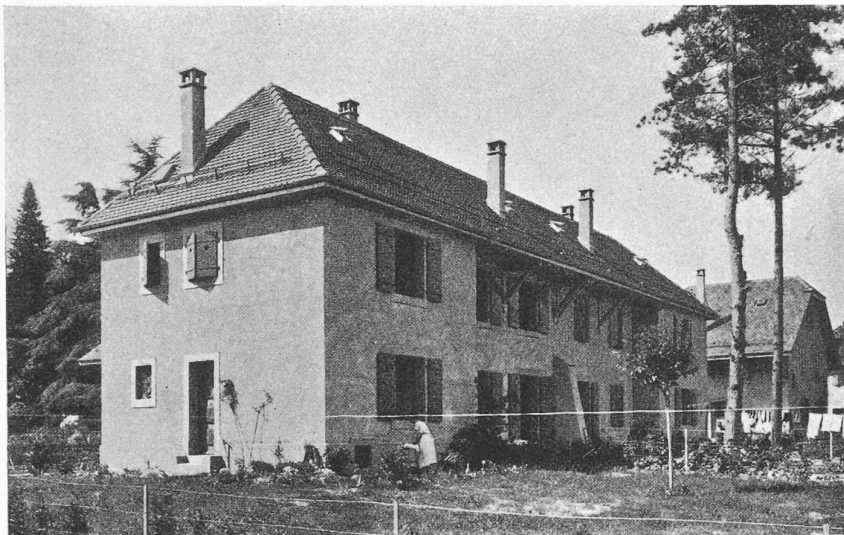


Au milieu : une maison AA, à 2 logements.
De chaque côté : une maison BB, à 2 logements.

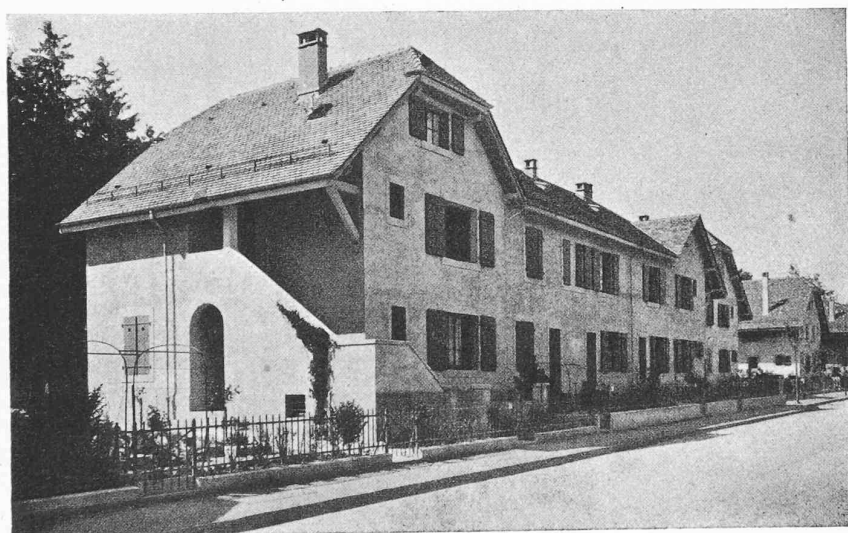


Sur la place : un groupe CMMMMC composé de : 1 maison C, à 2 logements superposés ; à chaque extrémité, 4 maisons M, avec boutiques.

LA CITÉ-JARDIN « NOUVEL-AIRE », A GENÈVE



Façades latérale et postérieure du groupe AEEA, à 4 logements.



Un groupe CDDDB contenant, en tout, 6 logements.

La cité-jardin « Nouvel-Aire »,
MM. de Morster & Weibel et E. Odier, architectes.

pas sans intérêt de faire remarquer que les futures usines hydrauliques de la Haute-Dordogne seront elles-mêmes réunies à Eguzon et par conséquent à Paris.

D'autre part, la liaison Paris-Nord, qui est amorcée jusqu'à Creil, sera vraisemblablement terminée dans quelques années, et nous voyons ainsi se dessiner, dès maintenant, la grande artère nationale Pyrénées-Lille qui traversera le territoire du sud au nord.

Voici ensuite les rapports de deux ingénieurs italiens, dont l'un de l'ingénieur *del Buono*, N° 226 : « Progrès réalisés récemment dans les lignes de transmission d'énergie en Italie au point de vue électrique », et le second de l'ingénieur *Rebora*, N° 227, qui constitue en quelque sorte le pendant du premier, intitulé : « Progrès réalisés récemment dans les lignes de transmission d'énergie en Italie au point de vue mécanique ».

M. *del Buono* indique les formules en usage pour calculer la résistance, l'inductance, la capacité et la dispersion, et signale les méthodes employées pour les

mesurer sur des lignes existantes. Il donne les coefficients de sûreté adoptés pour les isolateurs, ainsi que les différentes considérations sur le choix du type et sur la recherche des éléments défectueux sur les lignes en service.

M. *del Buono* expose les systèmes de calcul de la section et de la variation de tension employés en Italie.

M. *Rebora* traite le problème de l'établissement des lignes à très haute tension au point de vue mécanique et constructif. Il indique les valeurs estimées les plus convenables pour les portées normales, les types de mise à la terre les plus appropriés, etc. Il expose les calculs des pylônes, en donnant les poids d'acier employés, donne les formules pour l'évaluation des flèches, décrit les types divers de fondations et fournit les données sur le volume de béton employé.

Le rapport N° 204 de MM. *Angelo* et prof. *Rung*, du Danemark, prouve que la Suisse n'est pas seule à faire de l'exportation d'énergie.

En 1921, le Danemark, la Suède et la Norvège nommèrent chacun une commission chargée d'étudier l'alimentation du Danemark en énergie électrique, depuis les deux autres pays. Les trois commissions réunies déposèrent leur rapport en 1923. La consommation future du Danemark est évaluée à 500 000 000 kWh par an, avec une charge maximum d'environ 157 000 kW.

La commission a étudié deux solutions à courant continu, système série, et deux solutions à courant triphasé. Les deux premières donnent un rendement de 75 %, soit de 4 % et respectivement 1 % supérieur aux deux solutions à courant triphasé envisagées. Si on pousse la tension de la solution par triphasé à 120 kV, le rendement monte à 79 %.

Le prix de revient du kWh pour un transport de 42 000 kW et une durée d'utilisation de 6500 heures a été calculé à 3,5 à 4 cère (environ 5 à 6 cent.).

M. le prof. *Rung*, le même que je viens de citer tout à l'heure, nous présente un rapport, N° 205, sur les possibilités de réduire les pertes d'énergie dans les lignes de transport à haute tension. Pour améliorer le facteur de puissance, le prof. *Rung* étudie l'emploi de condensateurs statiques, branchés sur les réseaux à basse tension des différentes stations de transformation.



La place devant le groupe CMMMMC, avec vue de l'avenue.