

Institut de Stomatologie. Façade Sud-Ouest, vers le Home des Infirmières. Arch. Charles Servais.

L'entreprise générale comprenant le gros œuvre, la mise sous toit et le parachevement a été réalisée par la S. A. Bétons et Matériaux (BEMAT), à Liège et Bruxelles.
Briques de façade Kessels.

Tandis que s'édifiaient au Val Benoît plusieurs Instituts modernes dépendant de l'Université de Liège, le problème de la modernisation des bâtiments d'autres facultés se posait, et spécialement, celui des services de Stomatologie.

Installés peu confortablement dans un groupe d'immeubles à usage d'habitation, au surplus vétustes, ces services mal à l'aise, devaient être transférés d'urgence dans une construction conçue, bâtie et équipée selon les meilleurs principes.

Un programme ayant été établi en 1934, l'architecte Charles Servais ouvrit au début de 1937 le chantier du nouvel Institut. Bien que des difficultés multiples, spécialement d'ordre budgétaire, aient ralenti les travaux, les services seront équipés et prêts à fonctionner en mai 1939.

L'Institut de Stomatologie de l'Université s'érige à front du boulevard de la Constitution, sur un terrain de l'hôpital de Bavière.

Au sud-ouest il s'appuie au bâtiment du Home des Infirmières; au sud et à l'est il est entouré par le lazaret, les cliniques d'urologie et de pédiatrie. Bien que sa superficie bâtie soit relativement peu importante pour permettre une réalisation aisée du programme, celle-ci ne pouvait absolument pas être élargie, les espaces libres entre les bâtiments susdits étant déjà fort modestes.

Le programme imposait: un bâtiment avec rez-de-chaussée, deux étages pouvant être surmontés d'un troisième, un sous-

Façade vers le Nord, à front du boulevard de la Constitution.

La vitrerie provient des Verreries E. Gobbe-Hocquemiller, Sté Ame, à Lodélinart.

L'installation électrique réalisée par Balteau & Cie, à Liège, comporte des tableaux de distribution du type hermétique en matière moulée fabriqués par les Usines Vynckier Frères, à Gand.

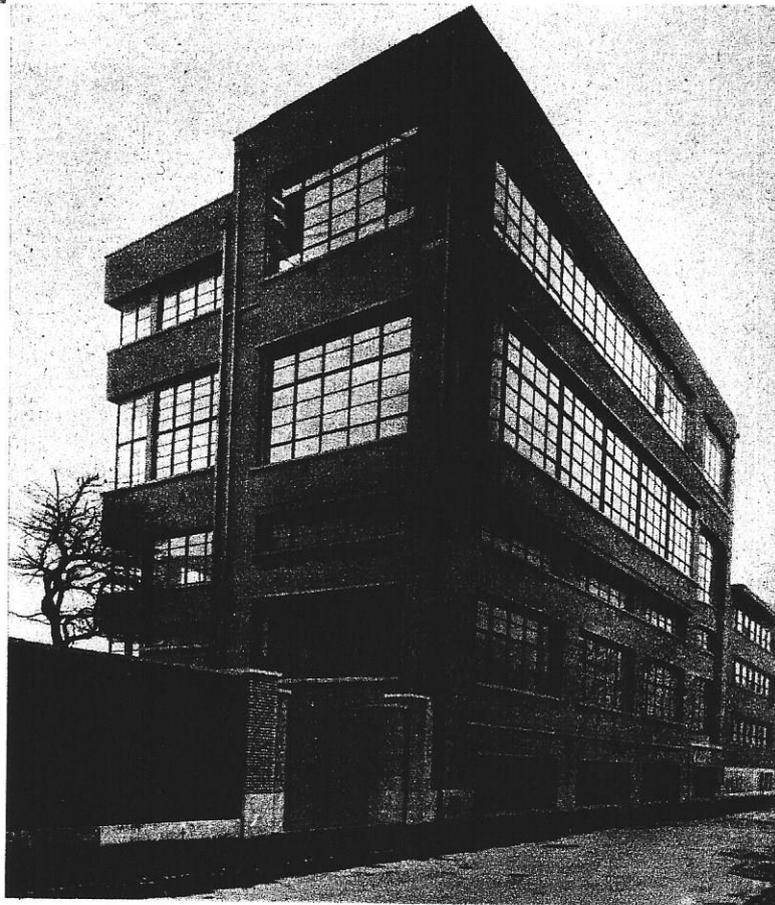
L'INSTITUT DE STOMATOLOGIE de l'Université de Liège

ARCHITECTE CHARLES SERVAIS

sol suffisant pour loger les services généraux et disposé de manière à pouvoir être, dans l'avenir, aménagé en laboratoires.

Il demandait: a) au rez-de-chaussée: une grande salle d'attente, des installations sanitaires; une salle d'aiguillage et de comptabilité; un auditoire pour 50 à 60 élèves et son vestiaire; une bibliothèque; une salle de collections; un bureau pour le directeur de l'Institut; un bureau pour les assistants; une salle pour le personnel infirmier; un hall avec escaliers vers les étages;

b) au premier étage: une grande salle de clinique pour 18 fauteuils et 18 « Units » logés dans des boxes individuels; une salle pour le personnel infirmier; un hall avec escaliers logés dans des boxes individuels; une salle de démonstration spacieuse; un laboratoire de dentisterie opératoire pour 25 élèves; une salle de radiographie avec chambre noire attenante; un local de stérilisation; un local pour les manuten-



Façade vers le Sud, dans la propriété de l'Hôpital de Bavière. A droite, la haute baie du grand escalier. A remarquer l'entrée couverte, formant perron.

Les Ets Demy équiperont la majorité des salles d'un mobilier en bois spécialement étudié. Ets Demy, S. A., 193, rue du Val, Val-Saint-Lambert.

L'installation de conditionnement d'air a été réalisée par la S. A. Applications Mécaniques et Thermiques, 215, chaussée d'Alsemberg, Bruxelles, tél. 43.14.00.

tions, pharmacie, etc.; un local de stérilisation; un dégagement avec armoires pour les opérateurs; des installations sanitaires pour le personnel et les étudiants; c) au second étage: une salle de prise d'empreintes pour 3 fauteuils précédée d'une petite salle d'attente; une salle pour l'anesthésie générale en position assise et en position couchée; en contiguïté, une petite salle de repos avec W. C.; un grand laboratoire de prothèse pour 25 étudiants ayant en dépendance une salle d'évaporation et un local pour les mécaniciens.

Bien que ce programme fût assez chargé, en cours d'études il fut accru de quatre laboratoires, respectivement destinés à l'orthodontie, au travail du vitalium, de la céramique et de la porcelaine, au traitement par radium.

Au point de vue de la circulation, l'Institut devait posséder un ascenseur monte-malades desservant tous les étages, permettant le transport de personnes debout ou de malades couchés sur civière; des dégagements spacieux assurant toutes les circulations nécessaires, les lavatoires, remises, débarras, réserves, etc.

Bien que l'exiguïté de la superficie bâtie l'obligeât à superposer certains services qu'il eût été préférable de placer de plain-pied, l'architecte sut créer un rythme isolant les locaux d'enseignement des services hospitaliers et de traitement, non sans réaliser cependant entre eux les connexions très nécessaires. Les plans, ici publiés, montreront qu'il déploya dans ce but une habileté qui mérite considération. Si le sous-sol, ou plutôt l'étage ainsi nommé n'est situé qu'à 0 m. 60 du niveau du terrain, le rez-de-chaussée est de son côté surélevé de 2 m. 45.

Précédée d'un perron, l'entrée conduit à la salle d'attente des consultants. Aux heures de pointes, les services de stomatologie et d'odontologie peuvent traiter 60 à 80 d'entre eux. Cette salle, de même que les lavatoires voisins, le perron et l'escalier du hall sont surveillés facilement par les employés préposés à l'aiguillage des consultants, travaillant derrière une paroi vitrée.

L'on trouve à ce niveau quelques beaux locaux destinés à l'enseignement: une vaste salle de collections est en communication, au nord, avec une importante bibliothèque technique, au sud, avec le remarquable auditoire en amphithéâtre.

A l'entresol, que l'on atteint par un escalier clair, lambrissé d'une belle céramique, l'on trouve les installations sanitaires du personnel, le vestiaire, la salle de repos et le réfectoire des infirmières. Un couloir dessert le grand caniveau (environ 2 m. de hauteur utile) situé sous les salles de clinique et d'extraction, et dans lequel sont groupées les canalisations nombreuses et complexes de tous les appareils de traitement en service.

Il faut remarquer que chaque socle doit disposer d'un raccordement individuel au gaz, à l'électricité, à l'air comprimé, à l'eau décalcariée et enfin à l'égout pour assurer la décharge des eaux résiduelles du crachoir; il faut y ajouter une conduite de ventilation débouchant à l'air libre, pour réaliser les conditions d'hygiène indispensables.

On se rend compte, étant donné le nombre considérable de postes, qu'il eût été onéreux et pratiquement irréalisable d'amener à chacun d'eux une canalisation strictement particulière de gaz, d'électricité, d'eau, d'air comprimé, de décharge et de ventilation; rien que pour les socles dentaires des salles de clinique et d'extraction, une telle réalisation nécessiterait 132 tuyaux différents, sans compter ceux nécessaires aux lavabos, tables de stérilisation, trompes, etc.

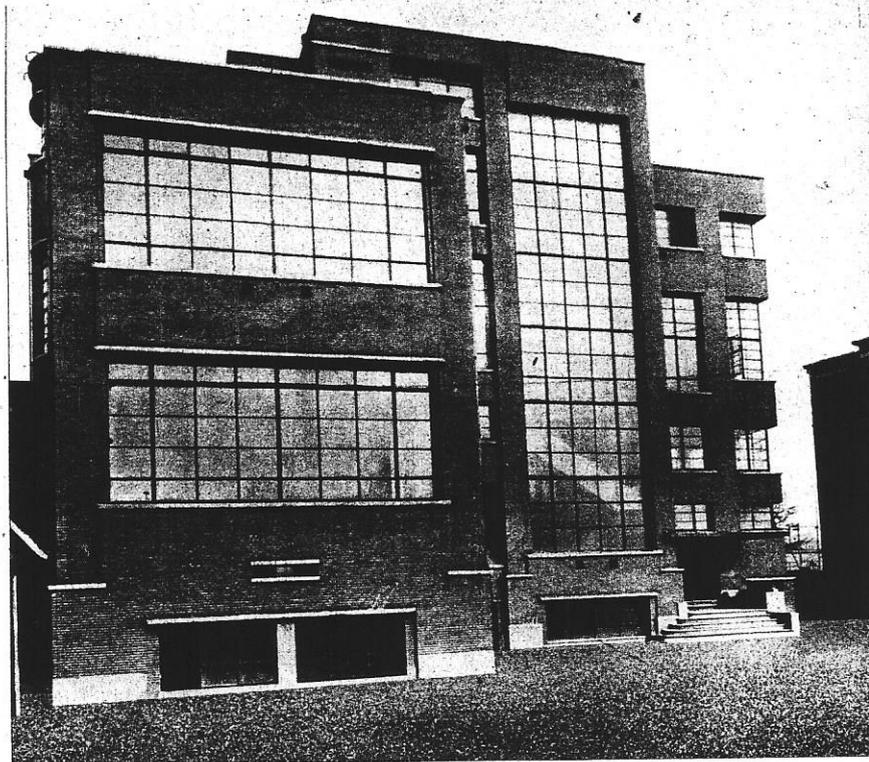
On admit un réseau distinct desservant les socles par groupes de quatre avec piquages individuels pour chaque équipement.

La réparation de tout accident à un raccordement quelconque doit pouvoir être instantanément pratiquée, car on ne peut admettre la mise hors service prolongée d'aucun équipement dentaire. A cet effet, les canalisations, parfaitement repérées, et placées à portée de main, doivent être quotidiennement surveillées et entretenues.

Outre ces faisceaux de canalisations cette grande salle basse contient les volumineux groupes et gaines pour le conditionnement de l'air des salles de clinique et d'extraction, le compresseur et le réservoir de 1.000 litres d'air comprimé destiné aux différents postes ou laboratoires de tout le bâtiment, le groupe de production d'air chaud distribué dans tous les boxes pour le séchage des mains des opérateurs avec son réservoir accumulateur de chaleur, etc., faisant économiser de nombreux tuyaux et gaines, réduisant le parcours de ceux-ci, en permettant la disposition horizontale et non verticale, comme il est communément pratiqué, bénéficiant ainsi de l'espace tenu par leurs sections au profit des dispositions d'ensemble des salles où un décimètre carré est d'une valeur inconcevable, et dégorgeant ainsi de plus le sous-sol dont la place a pu être utilisée pour installer de très confortables laboratoires.

Le premier étage se distingue surtout par sa vaste salle de clinique, contenant 16 boxes équipés du matériel ci-dessus défini, de 16 armoires-vestiaires installées dans les boxes, d'armoires pour les réserves d'instruments, les moulages, daviens, etc. Quatre grandes tables pour les stérilisations locales compléteront l'aménagement. Largement vitrée, lambrissée de petits carreaux verts en grès de Duffel d'un aspect très lumineux, pourvue d'un débit d'air climatisé qui ménage la sensibilité des nerfs dentaires, la dite salle, de bon aspect, concrétise une heureuse volonté d'ordre et de confort.

La salle de clinique est en contact, comme le montre le plan de l'étage, avec une salle d'extraction disposant de six boxes et d'armoires; une salle de démonstration également dégagée par le hall et qui permet au professeur de donner ses cours pratiques sur des sujets pris parmi les patients des salles de clinique et d'extraction. Cette salle est équipée d'un « Unit » avec fauteuil, de tables de démonstration et de stérilisation, d'une table à instruments, d'appareils de radiographie, de rayons ultra-violetts ou à ondes courtes, de diathermie, etc. L'obscurité absolue peut être faite instantanément au moyen d'un volet à commande électrique. En face de la salle de clinique se trouve la salle de radiographie avec, à proximité, une chambre noire pour le développement des pellicules. La salle de démonstration est en communication avec le laboratoire de pharmacie, également destiné à des travaux



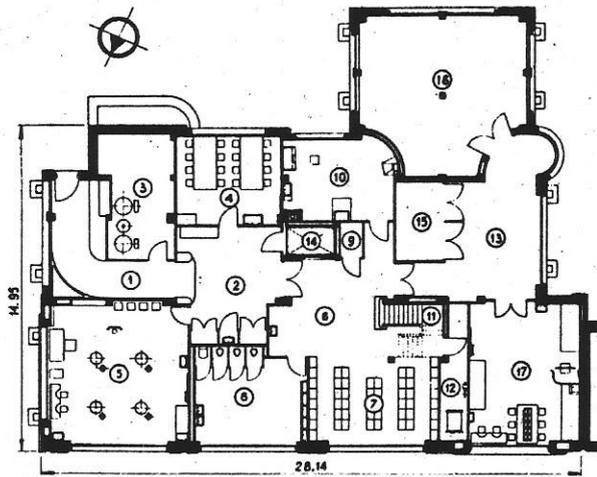


Fig. 1. Plan du sous-sol.

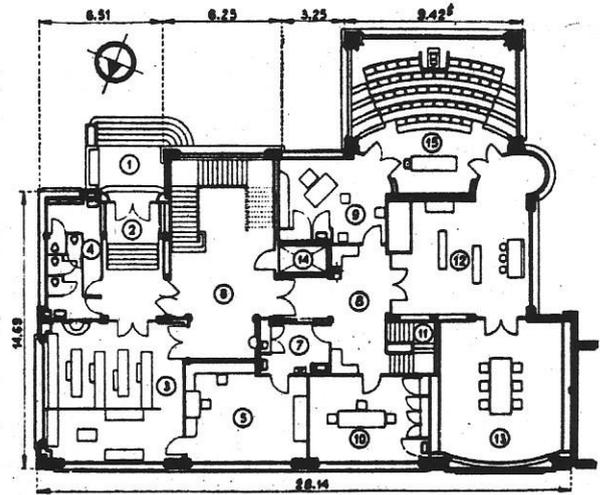


Fig. 2. Plan du rez-de-chaussée.

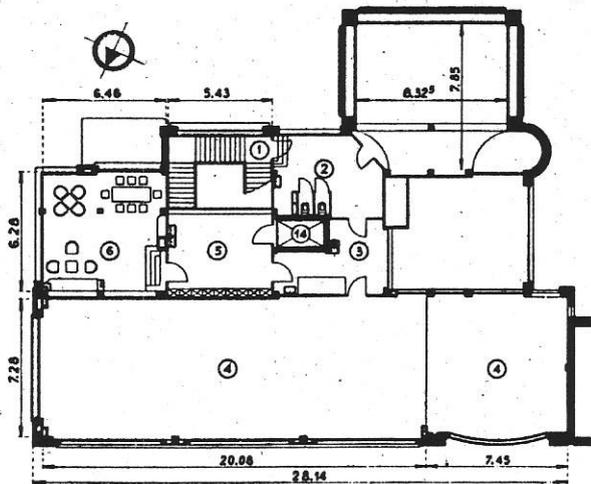


Fig. 3. Plan de l'entresol.

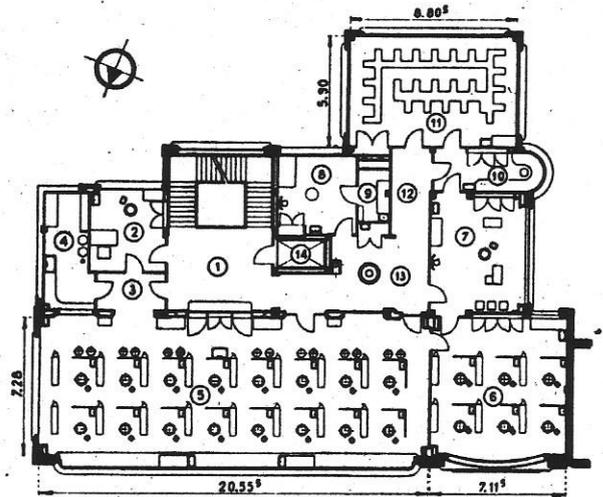


Fig. 4. Plan du premier étage.

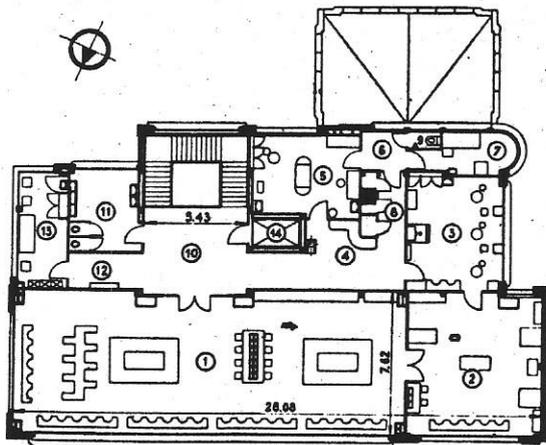


Fig. 5. Plan du deuxième étage.

Fig. 1. Plan du sous-sol situé à 0,60 m. en dessous du niveau du terrain. 1. Rampe d'accès pour les malades en civières et les étudiants. — 2. Dégagement central. — 3. Loge du groupe décalcarisateur. — 4. Laboratoire de la céramique. — 5. Laboratoire d'orthodontie. — 6. Salle des pas-perdus. — 7. Vestiaire pour 50 armoires individuelles. — 8. Lavatory. — 9. Case hermétique de la poubelle roulante. — 10. Couloir vers le laboratoire du radium. — 11. Escaliers vers le rez-de-chaussée. — 12. Réduit pour les compteurs. — 13. Local de réserve. — 14. Ascenseur. — 15. Cabine électrique. — 16. Salle de machines. — 17. Laboratoire pour le travail du vitallium.

Fig. 2. Plan du rez-de-chaussée. 1. Perron. — 2. Entrée des malades. — 3. Salle d'attente. — 4. Installations sanitaires des patients. — 5. Local d'aiguillage. — 6. Escalier vers l'étage. — 7. Réduit du préposé à l'aiguillage. — 8. Salle des pas-perdus. — 9. Bureau du professeur-directeur. — 10. Bureau des assistants. — 11. Escalier du sous-sol. — 12. Salle de collections. — 13. Bibliothèque. — 14. Ascenseur. — 15. Auditorio.

Fig. 3. Plan de l'entresol. 1. Escalier vers les étages. — 2. Installations sanitaires. — 3. Couloir. — 4. Grand caniveau des tuyauteries. — 5. Vestiaire des infirmières. — 6. Réfectoires des infirmières. — 14. Ascenseur.

Fig. 4. Plan du 1er étage. 1. Palier vers la salle d'examen. — 2. Salle d'examen pour les consultants. — 3. Sas. — 4. Salle de stérilisation. — 5. Salle de clinique (16 Boxes équipés du bloc dentaire « Unit », d'armoires, etc.). — 6. Salle d'extraction. — 7. Salle de démonstration. — 8. Salle de radiographie. — 9. Chambre noire. — 10. Laboratoire de pharmacie. — 11. Laboratoire de dentisterie opératoire. — 12. Couloir. — 13. Hall. — 14. Ascenseur.

Fig. 5. Plan du second étage. 1. Laboratoire de prothèse. — 2. Atelier des mécaniciens. — 3. Salle des prises d'empreintes. — 4. Hall avec banc d'attente. — 5. Salle d'anesthésie générale. — 6. Sas. — 7. Salle de repos pour l'hospitalisation momentanée d'un malade. — 8. Couloir. — 9. Installations sanitaires des malades. — 10. Palier. — 11. Installations sanitaires des étudiants. — 12. Couloir. — 13. Réfectoire des mécaniciens.

plus particuliers, observations au microscope, par exemple. Le laboratoire de dentisterie opératoire est largement éclairé des trois côtés.

La division des services est ici encore fort bien réalisée, si l'on admet que les malades sont reçus le matin et que les travaux pratiques de dentisterie ont lieu l'après-midi.

La salle de démonstration, service universitaire en liaison avec le service clinique, remplit bien les fonctions qu'elle doit remplir. Les locaux universitaires sont bien dégagés par le couloir. Dans le hall se trouve une fontaine crachoir où les malades peuvent se rincer la bouche sans gêner l'activité des services.

Le second étage comporte essentiellement le grand laboratoire de prothèse, en communication avec l'atelier des mécaniciens, et placé sous la surveillance constante de ceux-ci, grâce à une large cloison vitrée. L'atelier est en communication avec la salle des prises d'empreinte, laquelle s'ouvre sur le hall, où se trouve un banc d'attente.

Une salle d'anesthésie générale, équipée comme une véritable salle d'opération, communiquée, par l'intermédiaire d'un sas, avec une salle de repos qui permet l'hospitalisation momentanée d'un malade. Le sas, dégagé par un couloir, donne également accès à l'installation sanitaire réservée au malade hospitalisé.

Dans le couloir, on trouve deux armoires, une pour le matériel de nettoyage et le poste d'incendie, l'autre pour les tableaux électriques généraux.

Du palier on accède aux installations sanitaires des étudiants et du personnel. Un couloir conduit au réfectoire des mécaniciens. Le comble, enfin, se résume à une salle de machines: aspiration des poussières et gaz nocifs, des ateliers et salle de prothèse, pulsion d'air pour ces mêmes salles, moteurs de l'ascenseur, etc. Une salle d'archives est également prévue.

L'ingénieur-conseil P. Streitz, collaborateur de l'architecte Charles Servais pour les problèmes de structure, s'explique comme suit au sujet de la solution choisie et appliquée.

Ce problème comportait l'étude technique des fondations, de l'ossature et des hourdis d'un bâtiment présentant en plan 520 m² bâtis, 20 mètres de hauteur moyenne, 5 hourdis.

Il était demandé aux hourdis qu'ils puissent supporter de fortes surcharges sur des portées allant jusqu'à 8 m., qu'ils soient parfaitement rigides et sans poutres apparentes et d'épaisseur minimum, que les colonnes soient placées à des endroits déterminés, qu'elles présentent des sections aussi réduites que le permettait la sécurité; que les poutres sous cloisons et sous maçonneries soient le plus possible dissimulées dans les faux plafonds sous les hourdis et dans les maçonneries; que l'ossature soit pratiquement à l'abri de l'incendie; que les poutrelles soient protégées de la corrosion, de telle façon que tout entretien ultérieur puisse être évité; que le bâtiment soit insonore et isotherme dans la mesure où les possibilités matérielles et techniques le permettaient. Les bruits et trépidations résultant du nombre et de l'éparpillement des moteurs devant être étouffés à leur source, afin qu'ils ne nuisent ni aux malades ni aux professeurs et étudiants.

Le terrain étant incapable de supporter sur des semelles les charges isolées importantes qui découlaient de la disposition du bâtiment, on utilisa 83 pieux système Franki. La colonne la plus chargée supporte plus de 500 tonnes.

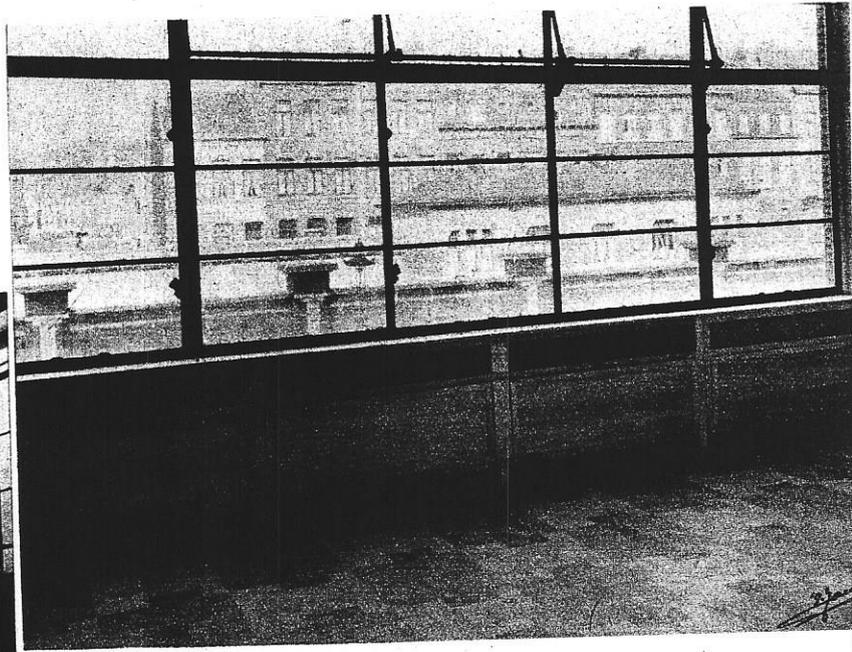
Le hourdis sur caves a été construit en béton armé coulé sur corps creux.

Le problème, tel qu'il était posé, rendait presque impossible l'emploi du béton armé en superstructure.

Pour réunir les avantages de deux méthodes de construction classiques: charpente métallique et béton armé, et pallier à leurs inconvénients respectifs, la solution mixte choisie comportait une ossature métallique enrobée de béton et calculée comme telle.

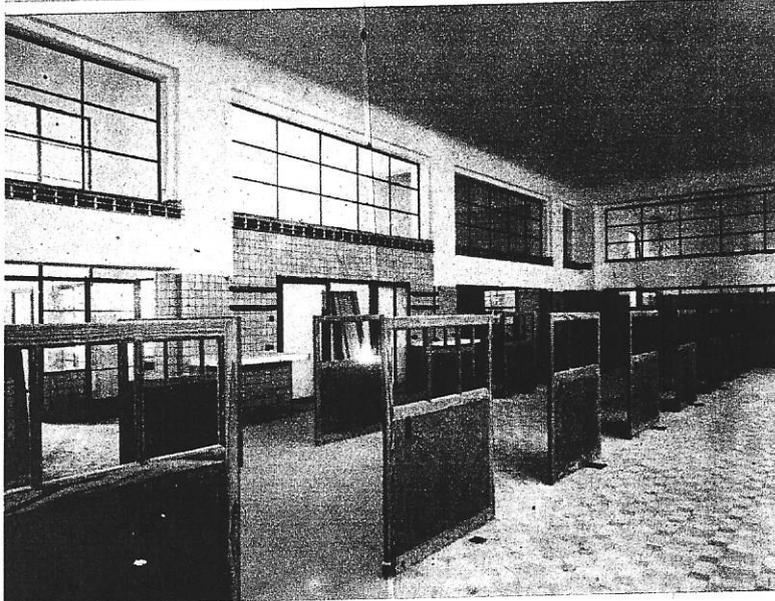
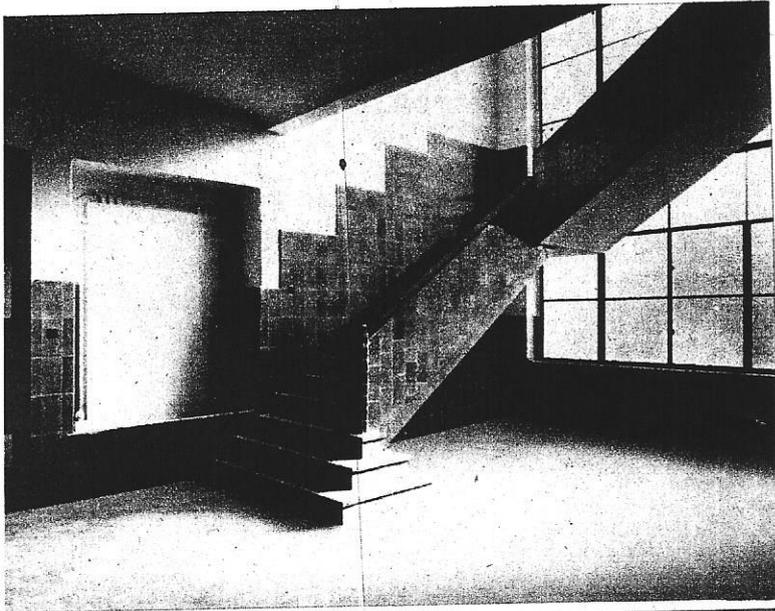
La charpente métallique étant complètement montée, le bétonnage commença par le hourdis du rez-de-chaussée, puis de l'entresol, puis du premier étage, etc. Le bétonnage des hourdis était terminé avant que commençât le bétonnage des colonnes.

Les coffrages des poutres et dalles des hourdis devant être suspendus aux éléments à bétonner, cette méthode supprimait tous les étaçons des coffrages.



Installation système West-Air, de la Cie Belge des Freins Westinghouse, 97, avenue Louise, à Bruxelles. On remarque que grâce à l'emploi des convecteurs M. G. M. placés dans des niches, on réalise le chauffage rationnel tout le long de cette grande baie vitrée. Installateur: N. V. Centrale Verwarming, Bureau de Liège, 74, boulevard d'Avroy.

Un aspect de l'auditoire en amphithéâtre. Toute l'entreprise de peinture est réalisée par Léon Bierlaire, à Ransart. La bonne acoustique est obtenue par une projection d'amianté réalisée par les Ets E. Lenders, de Bruxelles.



Au premier étage, la salle de clinique, qui sera divisée en 16 boxes équipés d'un bloc dentaire, d'armoires, etc. L'emploi du béton cellulaire « Betocel » en revêtement de hourdis, dans des buts d'insonorisation, a donné des résultats excessivement satisfaisants, attestés par une communication de l'architecte Servais, maître de l'œuvre. La S. A. BETOCEL, isolations, 13, rue aux Lits, Anvers, tient à la disposition de MM. les techniciens de la construction des échantillons et références ayant trait à des travaux réalisés en Belgique, Danemark, Suède, Finlande, Grèce, Yougoslavie, Afrique du Nord, etc., ainsi que les photocopies des essais officiels effectués sur B. C. Betocel par les laboratoires qualifiés de Gand, Bruxelles, Paris, Copenhague, Stockholm, Utrecht, Amsterdam, etc.

des au large rythme des éléments en fer forgé de médiocre conception décorative. Mais ce sont là des détails extérieurs à la qualité essentielle du rythme de la bâtisse, à la valeur des connexions, au bon aspect et à la technique excellente des locaux de travail, d'étude, d'administration ou d'attente.

Dans l'ordre de l'équipement l'installation du chauffage central par le système West-Air a particulièrement retenu notre attention. Ce système, qui possède des caractéristiques intéressantes au point de vue de l'économie de consommation de combustible et de l'hygiène de l'atmosphère, réunit les avantages des chauffages à vapeur et à eau chaude sans présenter leurs inconvénients. Du premier, il possède la puissance de chauffe; du second, la possibilité du réglage général de la chaleur dégagée par l'installation. Son réglage, fort efficace, permet de maintenir exactement dans les locaux la température désirée, par temps doux aussi bien que par les froids les plus rigoureux. N'utilisant que la chaleur strictement nécessaire au chauffage, on évite tout gaspillage de combustible. En temps de gelée aucun danger n'étant à craindre, cette installation ne donne lieu à aucune surchauffe de l'air et à aucune carbonisation de poussières. De plus l'air des locaux chauffés est rationnellement humidifié, particularité originale propre au système West-Air. Ajoutons que celui-ci utilise exclusivement comme « radiateurs » les convecteurs M. G. M. Nous signalerons volontiers enfin que le gros œuvre de l'Institut de Stomatologie fut exécuté par la sympathique firme BEMAT, de Liège.

Au rez-de-chaussée, le départ de l'escalier. L'isolation acoustique et thermique de l'escalier est assurée efficacement par une couche de béton cellulaire Betocel, coulé sur place, présentant le maximum d'homogénéité dans la masse.

Le bétonnage des colonnes fut ensuite commencé par le dessus de la construction.

Les poutrelles et colonnes supportèrent, avant la prise du béton, les tensions dues au poids propre de la charpente et du béton. Les tensions résultantes permirent un dimensionnement économique des sections.

Les colonnes constituées de profils enrobés, comportent soit 4 cornières, soit 2 fers U, une poutrelle P. N. ou une poutrelle H. Les poutres se composent de poutrelles P. N. ou H, auxquelles de petits plats d'adhérence ont été soudés à l'usine.

Les éléments métalliques sont enrobés de telle façon qu'une épaisseur de béton de 5 cm. au moins les recouvre en tout endroit. Le béton d'enrobage des poutrelles avait une composition laissée au choix de l'entrepreneur, les cubes d'essais devant avoir une charge de rupture d'au moins 325 K/Cm². Il devait être mis en œuvre par vibration.

Très utilement les hourdis furent revêtus d'une couche de béton cellulaire « Betocel » coulé sur place en une épaisseur de 5 cm. La densité de ce béton cellulaire étant de 400/500 K° au m³, sa résistance à l'écrasement de 16 K° au cm³ et de 6 K° au cm³ à la flexion, son coefficient de conductibilité thermique de $K = 0,090/0110$ et son pouvoir d'absorption du son de 44 Décibels, le dit béton cellulaire « Betocel » entièrement hydrofuge, ingélicif et homogène, ne nécessitant ni main-d'œuvre spéciale, ni matériel particulier, possédait les nombreuses qualités exigées par l'architecte et l'ingénieur. Il est bon de signaler que le faux plafond est constitué d'un métal déployé, raidi par des barres rondes suspendues aux hourdis à l'aide de fils de fer entourant les poutrelles.

Le système de construction décrit permit de répondre aux exigences du programme. Il permit un montage très précis et la parfaite rigidité de la charpente métallique, fournie et dressée par les Ateliers Métallurgiques de Nivelles S. A. L'Institut de Stomatologie de Liège d'un bâtiment qui s'impose à l'attention comme l'un des plus complets du genre. Sans doute tel qu'il se présente, offre-t-il quelques traces des difficultés rencontrées par l'architecte pour faire front à tant d'exigences.

Sans doute, de-ci de-là, quelques proportions imprécises étonnent, de même que surprennent dans les façades des détails extérieurs à la technique excellente des locaux de