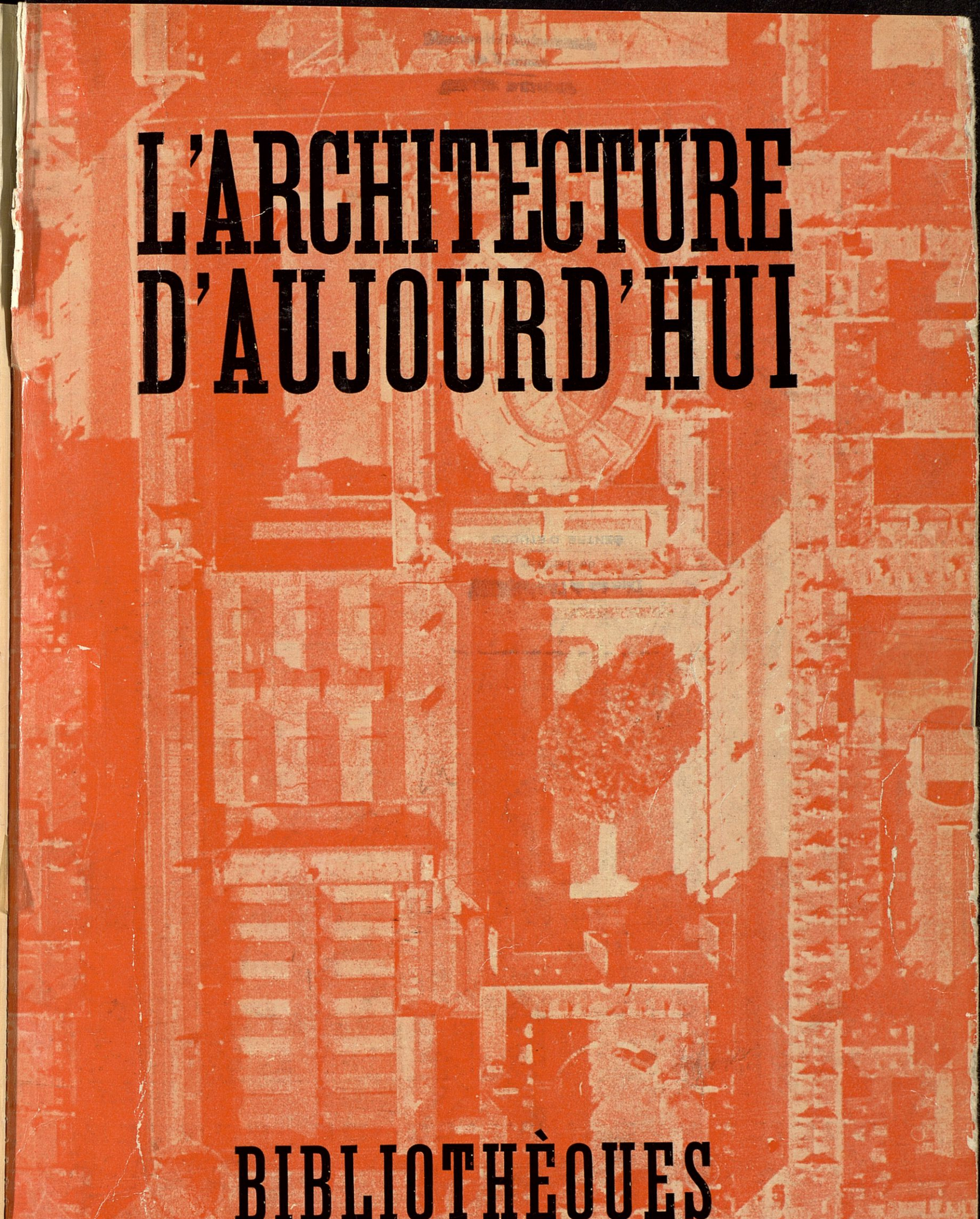
L'ARCHITECTURE D'AUJOURD'HUI

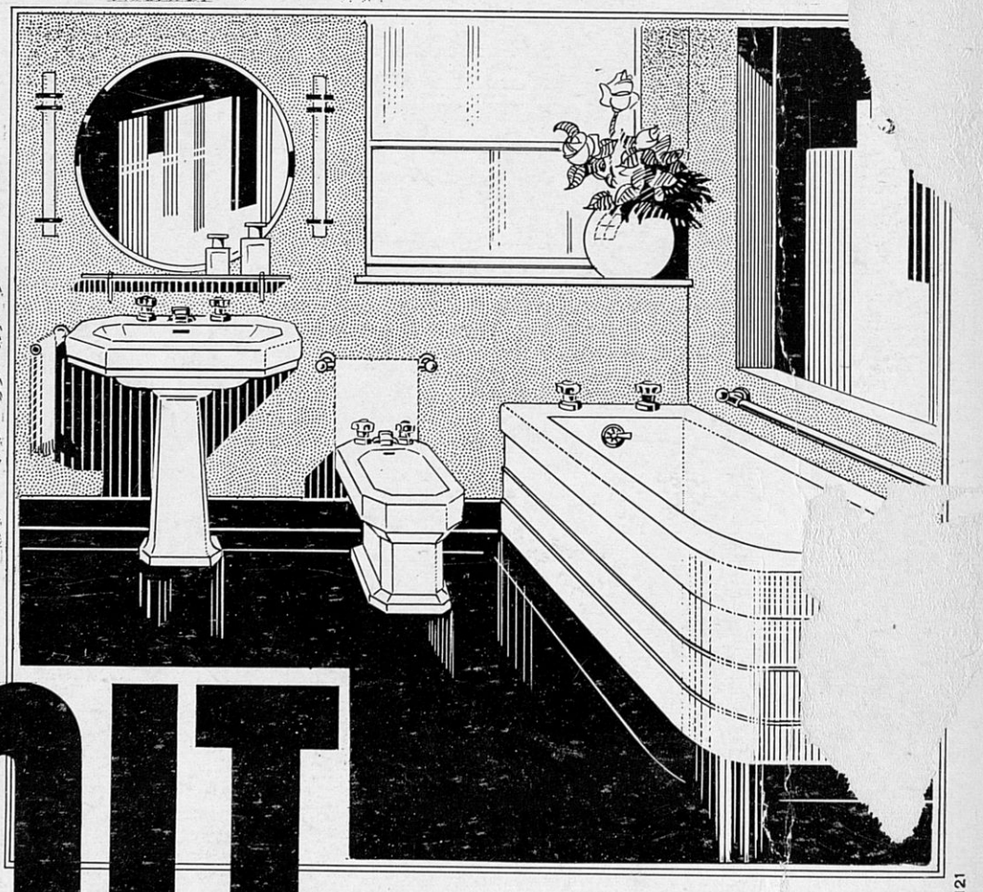


BIBLIOTHÈQUES

REVUE MENSUELLE — 9e ANNÉE — No 3 — MARS 1938



Ces pierres ont vaincu le temps
...par sa qualité, une installation sanitaire "SANIT" défie l'Avenir



SANIT

SANIT

SOCIÉTÉ GÉNÉRALE DE FONDE

SIÈGE SOCIAL
6, RUE CAMBACÉRÈS, PARIS-8e - ANJOU 21-50

SALLE D'EXPOSITION
170, FG ST HONORÉ, PARIS-8e - ANJOU 21-..

CHAPPÉE SANIT CALOR

121

L'ARCHITECTURE D'AUJOURD'HUI

REVUE MENSUELLE — 5, RUE BARTHOLDI, BOULOGNE-SUR-SEINE (SEINE) — TÉLÉPHONE: MOLITOR 19-90

★

COMITÉ DE PATRONAGE: MM. Pol Abraham, Alfred Agache, Léon Bazin, Eugène Beaudouin, Louis Boileau, Victor Bourgeois, Urbain Cassan, Pierre Chareau, Jacques Debat-Ponsan, Jean Démaret, Adolphe Dervaux, Jean Desbouis, André Dubreuil, W. M. Dudok, Félix Dumail, Roger H. Expert, Louis Faure-Dujarric, Raymond Fischer, E. Freyssinet, Tony Garnier, Jean Ginsberg, Hector Guimard, Marcel Hennequet, Roger Hummel, Pierre Jeanneret Francis Jourdain, Albert Laprade, Le Corbusier, Henri Le Même, Marcel Lods, Berthold Lubetkin, André Lurçat, Rob. Mallet-Stevens, Léon-Joseph Madeline, Louis Madeline, J. B. Mathon, Jean-Charles Moreux, Henri Pacon, Pierre Patout, Auguste Perret, G. H. Pingusson, Henri Prost, Michel Roux-Spitz, Henri Sellier, Charles Siclis, Paul Sirvin, Marcel Temporal, Joseph Vago, André Ventre, Willy Vetter.

DIRECTEUR: ANDRÉ BLOC

RÉDACTEUR EN CHEF: PIERRE VAGO - SECRÉTAIRES GÉNÉRAUX: Mme M. E. CAHEN et ANDRÉ HERMANT.
COMITÉ de RÉDACTION: F. GIRARD, A. HERMANT, A. LAPRADE, G. H. PINGUSSON, J. P. SABATOU, G. F. SEBILLE.
CONSEILLER JURIDIQUE: Me GEORGES DURANT-FARGET

CORRESPONDANTS: Afrique du Sud: Maxwell Allen - Algérie: Marcel Lathuillière - Angleterre: Ernö Goldfinger - Autriche: Egon Riss - Belgique: Maurice Van Kriekinge - Brésil: Eduardo Pederneiras - Bulgarie: Lubain Toneff - Danemark: Hansen - Etats-Unis: André Fouilhoux - Chine: Harry Litvak - Hongrie: Denis Györgyi - Indo-Chine: Moncet - Italie: P. M. Bardi - Japon: Antonin Raymond - Mexique: Mario Pani - Nouvelle-Zeelande: P. Pascoe - Palestine: Sam Barkai - Pays-Bas: J. P. Kloos - Portugal: P. Pardal-Monteiro - Suède: Viking Goeransson - Suisse: Siegfried Giedion - Tchécoslovaquie: Jan Sokol - Turquie: Zaki Sayar - U. R. S. S.: David Arkine.

9me ANNÉE — No 3 — MARS 1938

LES BIBLIOTHÈQUES

PRÉSENTÉES PAR ANDRÉ HERMANT

L'ÉVOLUTION DES BIBLIOTHÈQUES ..... page 4

LES PROGRAMMES DES BIBLIOTHÈQUES MODERNES, PAR HENRI LEMAITRE ..... » 6

LES GRANDES BIBLIOTHÈQUES MODERNES, PAR ANDRÉ HERMANT ..... » 9

LA BIBLIOTHÈQUE NATIONALE DE PARIS, PAR MICHEL ROUX-SPITZ ..... » 30

PROCÉDÉS MODERNES DE CONSTRUCTION ET D'AMÉNAGEMENT UTILISÉS POUR LA BIBLIOTHÈQUE NATIONALE DE PARIS ..... » 46

LES NOUVELLES BIBLIOTHÈQUES DE PARIS, PAR HENRI CHAPOULLIE ..... » 80

EXEMPLES DE BIBLIOTHÈQUES POPULAIRES ET SPÉCIALISÉES, MOYENNES ET PETITES ..... » 83

LES MICRO-FILMS, PAR GEORGES SEBILLE ..... » 94

DÉPOSITAIRES GÉNÉRAUX DE « L'ARCHITECTURE D'AUJOURD'HUI » A L'ÉTRANGER: Roumanie: Librairie « Hasefer », Rue Eugen Carada, Bucarest. — Espagne: Editions Inchausti, Alcala 63, Madrid. — Argentine: Acme Agency, Casilla Correo 1136, Buenos-Ayres. — Brésil: Publicacoes Internacionaes, Avenida Rio Branco, 117, Rio-de-Janeiro. — Chili: Librairie Ivens, Casilla 205, Santiago. — Colombie: Librairie Cosmos, Calle 14, N° 127, Apartado 453, Bogota. — Australie: Florance et Fowler, Elisabeth House, Elisabeth Street, Melbourne Ct. — Pérou: Librairie Hart et Cie, Casilla 739, Lima. — Danemark: Librairie Arnold Busck, 49, Koebmagergade, Copenhague. — Uruguay: Palnitzki, Calle Dionisio Orribe 3222, Montevideo.

TARIF DES ABONNEMENTS: France et Colonies: Un an (douze numéros): 230 fr. - Pays étrangers à 1/2 tarif postal: un an: 300 fr. — Pays étrangers plein tarif postal: 330 fr. — Pour les pays étrangers acceptant les abonnements poste: 230 fr. + taxe variable. — Se renseigner à votre bureau de poste ou chez votre libraire.

PRIX DE CE NUMÉRO: FRANCE ET COLONIES: 25 FR. - ÉTRANGER: 33 FR.

INTRODUCTION

PAR

MONSIEUR LE MINISTRE DE L'ÉDUCATION NATIONALE

Cette belle étude que publie L'ARCHITECTURE D'AUJOURD'HUI permet de situer dans un ensemble de réalisations dues au génie de tous les peuples la part qui revient à la France. Elle a été considérable dans le passé, particulièrement au milieu du siècle dernier, quand des conceptions et des procédés, alors tout nouveaux, faisaient de la Bibliothèque Sainte-Geneviève et de la Bibliothèque Nationale des modèles dont l'étranger s'inspirait.

Dans le progrès d'une technique qui intéresse de si près les œuvres de l'esprit, notre pays, qui s'était laissé dépasser, a repris un rôle de premier plan, depuis que la nécessité de sauver un établissement d'importance mondiale comme la Bibliothèque Nationale a ramené l'attention des architectes et des constructeurs sur les problèmes anciens auxquels il a fallu trouver des solutions modernes.

Notre effort, à part quelques réussites heureuses en province, apparaît concentré sur la Bibliothèque Nationale. Nous voulons y voir le prélude d'un effort plus vaste appliqué à toutes les bibliothèques françaises. L'extrême diversité des questions qui se sont posées à la Bibliothèque Nationale, et les partis variés auxquels on s'est arrêté ont conduit à dégager, à retrouver, à mettre au point des principes et des méthodes qui recevront ailleurs des applications nouvelles. Cette riche et vaste expérience se trouve ici, sous une forme concise et parfaitement claire, mise à la disposition de ceux qui seront appelés à s'y référer.

Il est satisfaisant que les éventuels constructeurs possèdent ainsi le moyen de se préparer à la tâche qui leur incombera, le jour, que l'on doit espérer prochain, où notre pays pourra donner à ses instructions d'éducation nationale le complément nécessaire d'une « lecture publique » enfin organisée. La rénovation des bibliothèques françaises, commencée à la Bibliothèque Nationale sous l'impulsion d'un grand administrateur, apparaît aux bons esprits de ce temps comme le meilleur remède à la crise du livre. Il ne nous suffit pas cependant de propcser pour son utilité ce qui s'impose à nous comme un devoir: car c'est dans de tels travaux qu'une démocratie comme la nôtre peut trouver sa justification et sa fierté.

Jean ZAY.

BIBLIOTHÉCAIRES ET ARCHITECTES

PAR JULIEN CAIN

ADMINISTRATEUR GÉNÉRAL DE LA BIBLIOTHÈQUE NATIONALE

Il existe sur l'organisation, l'équipement, le fonctionnement des bibliothèques une littérature abondante. Elle est presque tout entière l'œuvre de bibliothécaires. Le recueil de documents graphiques, éclairés par de sobres commentaires que présente l'ARCHITECTURE D'AUJOURD'HUI, est dû, pour sa plus grande partie, à des architectes et à des constructeurs. Et c'est d'abord aux architectes qu'il est destiné. Ainsi peut-il apparaître que cette étude d'ensemble a été conçue d'un point de vue nouveau, du moins pour ce qui est de notre pays.

Elle doit rendre sensible à tous la nécessité d'une collaboration étroite entre le bibliothécaire qui établit le programme et l'architecte qui l'exécute. Les problèmes que posent la construction, l'aménagement et aussi le fonctionnement d'une bibliothèque sont en effet complexes. Les bibliothécaires les connaissent bien. Peut-être n'ont-ils pas toujours su y intéresser les architectes autant qu'il eût été convenable. Sans doute aussi ces problèmes n'ont-ils été posés clairement qu'assez tard. De fait, leur solution a été longtemps abandonnée au hasard. Parce qu'il ne peut y avoir un type uniforme de plan, applicable sans d'importantes variantes aux divers cas qui peuvent se présenter, on s'est cru autorisé à affirmer que dans ce domaine les règles étaient inutiles, que le bon sens suffisait et que le plus simple était de recourir aux procédés les plus généraux de l'architecture et de la décoration. Peut-être faut-il voir là une des causes, et même la véritable cause, de l'incommodité et de l'encombrement qui règnent ici trop souvent.

Construire une bibliothèque, c'était — jadis — construire une vaste demeure, voire un palais. Il arrivait que l'on créât un cadre magnifique, digne des collections que l'on voulait abriter, de vastes galeries, de hautes coupoles, où le livre richement relié intervenait comme un des éléments du décor. Mais dans le plan rien ne marquait avec rigueur qu'il s'agissait d'une bibliothèque. Il en est aujourd'hui tout autrement, et l'on ne voit pas quelle affectation différente pourrait être donnée aux grands dépôts modernes. C'est que, du jour où il est apparu que la conservation et la communication de grandes masses d'ouvrages étaient soumises à des conditions bien déterminées, la technique des bibliothèques est née. Elle s'est, avec le temps, précisée et différenciée de plus en plus.

Les vues et les plans que l'on trouvera ici réunis, ordonnés sans dogmatisme et avec le seul souci de la clarté, font bien voir, de réalisation en réalisation, cette évolution de la construction jusqu'aux réussites remarquables que sont certaines grandes bibliothèques de l'étranger.

Nous n'avions pas, à la Bibliothèque Nationale, la liberté de concevoir un programme, de rechercher un parti d'ensemble qui fussent entièrement nouveaux. Notre tâche était plus ingrate. Il s'agissait de réadapter un organisme déjà ancien à ses fonctions esentielles. Depuis plus de deux siècles la Bibliothèque se développe sur place. Mais son bâtiment, remanié à diverses reprises, possède, avec ses dissymétries en apparence irrationnelles, une sorte d'unité organique qu'il était précieux de conserver. Souvent ainsi, une maison ancienne, dont on aperçoit et dont on corrige peu à peu les défauts, est plus « habitable » et vieillit moins vite qu'une maison neuve. N'est-ce pas aussi le cas de certains musées ?

Après Taschereau et l'architecte Labrouste, qui avaient déjà conçu et réalisé l'adaptation des bâtiments anciens aux besoins du milieu du XIXe siècle, nous avons eu cette chance rare, ayant établi un plan général de rénovation, de pouvoir, en quelques années, et par larges tranches, l'exécuter.

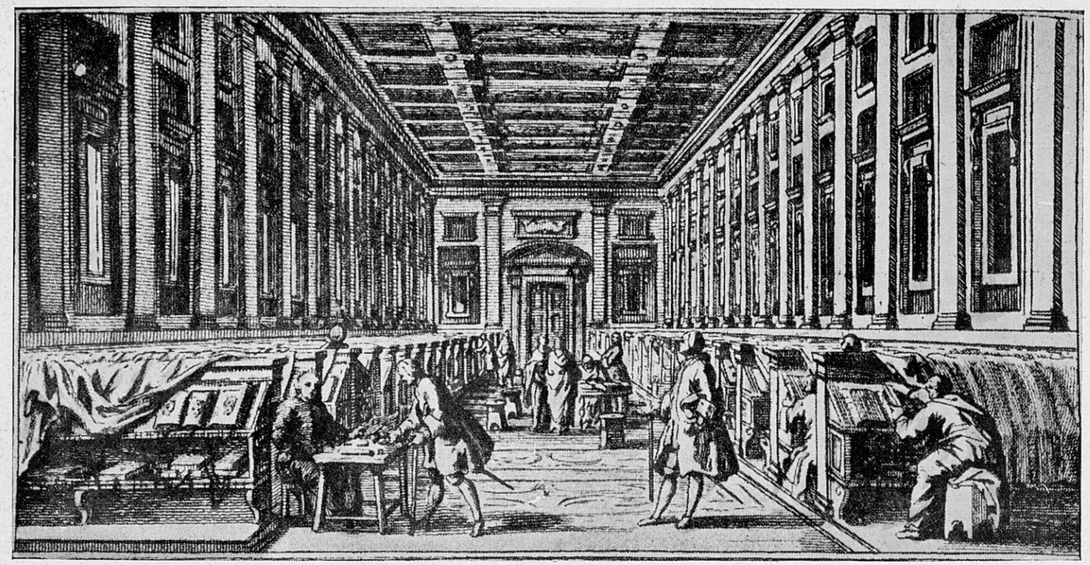
Nous avions affaire à un ensemble si vaste que les travaux, menés à bien sans que jamais — j'y insiste — le fonctionnement d'aucun service ait été interrompu, ont valu à ceux qui en ont eu la charge une rare expérience.

Le point de départ de cette entreprise fut la construction à Versailles d'un dépôt annexe pour certaines collections encombrantes. L'espace devenu disponible dans les anciens bâtiments a donné le jeu nécessaire pour que commençât la réalisation du programme. L'idée essentielle, pour le département des imprimés, était de concentrer à nouveau les magasins de livres dans un quadrilatère, suivant le plan original de Labrouste. Pour ceux-ci, deux étages ont été créés par approfondissement en sous-sol du magasin central. Et cette reprise en sous-œuvre, réalisée de manière à permettre dans l'avenir la construction de plusieurs étages au-dessus des toitures actuelles, a ainsi rendue possible la surélévation du magasin, d'abord envisagée, puis ajournée faute de points d'appui: celle-ci sera l'œuvre de nos successeurs et elle assurera la vie de la maison jusque dans un lointain avenir.

Installation dans les divers sous-sols de plusieurs services publics et administratifs; création d'une importante centrale électrique; électrification complète des bâtiments; équipement thermique et climatique perfectionné; équipement mécanique de transport; construction d'un nouveau dépôt de manuscrits à l'intérieur d'une aile ancienne laissée extérieurement intacte; construction suivant un principe analogue, d'un nouveau bâtiment pour le Cabinet des Estampes: telles sont les grandes étapes de notre plan d'ensemble. Celui-ci comprend encore la surélévation du bâtiment du vestibule principal, qui rendra à l'architecture de la cour d'honneur son unité et son caractère.

Pour exécuter les programmes variés et compliqués qui lui étaient tracés, M. Michel Roux-Spitz, on le verra, a dû faire preuve tour à tour, et souvent à la fois, d'audace et de mesure, de hardiesse et de prudence, alliant à la science des techniques nouvelles le respect des œuvres anciennes que tout ici lui imposait.

Cette vaste entreprise atteint un degré d'avancement qui permet d'en prévoir l'achèvement dans ses parties essentielles, à l'exception de la surélévation du magasin central. Elle a donné lieu à de longues études, dont on trouvera ici rassemblés les éléments les plus significatifs. Dans le même temps, nous groupions autour de la classe 2 de l'Exposition de 1937 une documentation extrêmement abondante sur les bibliothèques: plans, photographies, maquettes, mobilier. Il était bon que cette riche et récente expérience fût rassemblée dans un volume et mise à la disposition de tous. Chacun y pourra puiser, qu'il s'agisse de créer une bibliothèque nouvelle ou de transformer un bâtiment ancien, qu'il s'agisse d'un vaste établissement ou d'un de ces modestes dépôts qu'il est nécessaire de multiplier dans notre pays, si l'on veut sauver à la fois la culture et le livre.



1. BIBLIOTHEQUE DE MEDICO LAURENZIANA, A FLORENCE (1571), ÉDIFIÉE PAR MICHEL-ANGE
Les livres, encore peu nombreux, sont conservés sur des pupitres où le lecteur les consulte sans les déplacer. Cette disposition caractéristique des bibliothèques du Moyen Age est à l'extrême opposé des bibliothèques modernes. La bibliothèque laurentienne en est un des derniers exemples.

L'ÉVOLUTION DES BIBLIOTHÈQUES

Les Bibliothèques de l'Antiquité nous sont trop mal connues pour qu'il soit utile de les citer ici, malgré l'importance que l'histoire leur attribue.

Notons seulement que les rouleaux de parchemin qui constituaient les livres antiques étaient souvent rangés dans des réserves distinctes des salles de lecture, principe abandonné ensuite pendant près de 20 siècles.

Depuis le Moyen Age, après le long sommeil du début de notre ère, la disposition des bibliothèques a évoluée lentement en fonction de la nature et du nombre de documents qu'elles eurent à abriter, jusqu'à la transformation fondamentale et toute récente apportée par les conceptions modernes.

Les locaux spécialement aménagés comme bibliothèque n'apparaissent guère, dans les monastères ou dans les collèges, avant le 15° siècle.

Tout d'abord empilés dans des coffres, ou dans des placards fermés (fig. 3) dont le dessus servait de table, puis posés sur des lutrins, ou pupitres inclinés, accompagnés chacun d'un banc pour les lecteurs (fig. 1), les manuscrits étaient si peu nombreux que leur rangement n'offrait aucune difficulté: la bibliothèque était considérée comme une sorte de musée où les lecteurs venaient consulter les livres à l'endroit où ils étaient rangés, souvent même enchaînés.

La découverte de l'imprimerie n'a pas tout d'abord apporté de changement notable à ce principe de conservation des documents, mais le nombre croissant des livres a imposé peut à peu des dispositions plus concentrées, au détriment de la commodité des lecteurs. Les casiers ont occupé de



2. BIBLIOTHEQUE DU TRINITY COLLEGE A CAMBRIDGE, ÉDIFIÉE PAR CH. WREN (1678)

Deux siècles après l'invention de l'imprimerie, les livres se consultent toujours à l'endroit même où ils sont rangés. Mais les pupitres se sont dé-

composés en casiers disposés en épis, à multiples rayons, et en tables de lecture entre chaque épi. Ces petites « loges » de lecture au milieu des livres sont les prototypes des « carrels » qu'on voit encore aujourd'hui dans les magasins de livres des universités anglaises.



3. BIBLIOTHEQUE VATICANE ÉDIFIÉE PAR D. FONTANA EN 1587
C'est la première bibliothèque « salon » où la commodité de la lecture est sacrifiée au décor. 46 armoires basses le long des murs et autour des piliers dissimulent et protègent 12.000 ouvrages.



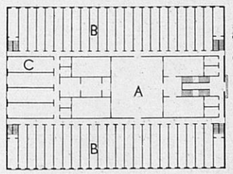
4. BIBLIOTHEQUE IMPÉRIALE DE VIENNE (1726)
Un des exemples les plus caractéristiques parmi les nombreuses bibliothèques-salons du 18e siècle. Les livres, de plus en plus nombreux, couvrent les murs jusqu'au plafond, comme une tapisserie. Une galerie intermédiaire en permet l'accès, sans rompre la composition monumentale qui prime encore à cette époque.

plus en plus de surface dans les salles, devenant de plus en plus hauts. Parallèlement se sont développés, depuis la Renaissance jusqu'au 19° siècle, les deux types essentiels des bibliothèques anciennes, les bibliothèques à épis (fig. 2) et les bibliothèques-salons (à échelles ou à galeries) (fig. 4). Nos magasins de livres modernes dérivent directement du premier type. Le deuxième type, moins pratique, mais plus monumental que le premier, a connu son apogée au 18° siècle. On le retrouve encore dans quelques bibliothèques modernes.

Il y a un siècle à peine qu'on a matérialisé par la distinction complète entre les réserves de livres et les salles de lecture, cependant étroitement liées, l'opposition fondamentale qui existe entre les deux fonctions essentielles d'une bibliothèque: conserver intacts les documents de la pensée humaine, et livrer ces documents fragiles à la disposition des chercheurs.

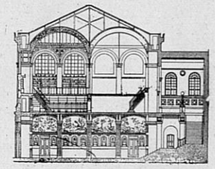
Certaines techniques modernes de reproduction des documents laissent entrevoir à ce dilemne une solution capable de tout transformer à nouveau. Toutefois l'époque de cette révolution étant encore indéterminée, la bibliothèque sous sa forme actuelle, synthétisée par l'ensemble de documents réunis dans cet ouvrage, restera sans doute longtemps encore un des éléments essentiels de la cité moderne.

A. H.

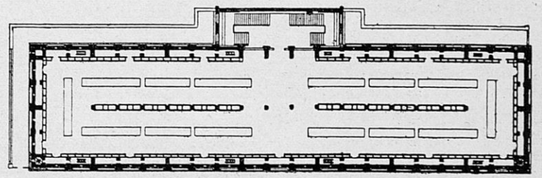


5. 1816: première idée de bibliothèque à magasins de livres et salle de lecture séparés (projet de L. DELLA SANTA). A: grande salle de lecture. B: magasins de livres. C: réserves.

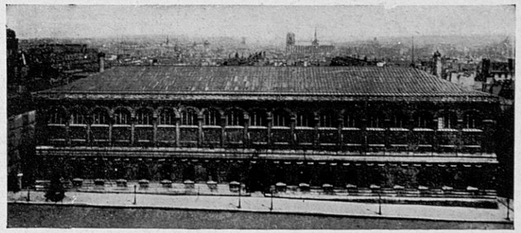
6. 1850: première bibliothèque « moderne »: Sainte-Geneviève à Paris. La salle de lecture contient relativement peu de livres (son architecture rappelle curieusement la Vaticane). Les magasins sont placés au-dessous.







PLAN DE L'ÉTAGE



7. BIBLIOTHEQUE SAINTE-GENEVIEVE A PARIS, CONSTRUITE PAR LABROUSTE EN 1850

LES PROGRAMMES DES BIBLIOTHÈQUES MODERNES

PAR HENRI LEMAITRE

Le Dictionnaire de Littré définit une bibliothèque: une collection de livres; or, toute collection de livres ne forme pas une bibliothèque, des livres entassés dans un entrepôt sont bien une collection de livres mais ils ne constituent pas une bibliothèque. Le mot bibliothèque, s'il s'applique à une réunion de livres, spécifie en même temps que ces livres ont été choisis dans un certain dessein et qu'ils sont disposés pour être consultés. Si une collection de livres peut être un simple amas de livres, la bibliothèque, au contraire, évoque une idée de sélection, d'ordre, d'organisation; elle est un être vivant et, comme tel, elle s'accroît, se développe, se renouvelle; elle peut se momifier le jour où elle cesse de s'alimenter; elle se dissout et ses éléments vont s'agréger ailleurs pour concourir à l'activité d'un autre ensemble, quand elle passe dans une vente publique. Sa taille ne change rien à son essence; qu'elle ne comporte que quelques rayons dans un coin de fumoir ou qu'elle s'étende sur des kilomètres de tablettes, elle mérite toujours le même nom. Elle peut êtrer réservée à l'usage d'un individu, ou à celui d'un groupement, ou être ouverte à tout venant: elle peut être la propriété d'un seul, ou d'une communauté, ou d'une nation ou de plusieurs nations et présenter autant de variétés sous le rapport de la provenance des fonds nécessaires à son entretien. Donc, ce qui la caractérise, ce n'est ni l'entité qui la possède ou celle qui pourvoit à son entretien, ni le nombre des personnes qui peuvent y avoir accès, non plus que le nombre des volumes qu'elle renferme, c'est le fait de constituer un choix de livres pour un ou divers objets bien déterminés.

BIBLIOTHÈQUES PRIVÉES. — Le particulier qui achète des livres désire soit se distraire, soit satisfaire sa curiosité, soit se documenter sur un sujet qui l'intéresse.

On dispose actuellement des rayons ouverts partout où la commodité du geste peut inciter à en mettre dans l'habitation car l'air qui se confinait à l'intérieur des classiques bibliothèques vitrées était funeste aux livres.

Les ouvrages d'étude, les instruments de recherche sont souvent groupés dans une même pièce, dans le cabinet de travail. Parfois le cabinet de travail prend ainsi une grande importance. Certains bibliophiles se sont fait construire de vastes cabinets, avec balcon intermédaire, telle la bibliothèque du prince Bonaparte qui a passé à la Société de Géographie; cette disposition exclut toute intimité; il semble donc préférable d'avoir un cabinet de taille plus modeste et de conserver les livres dans des pièces voisines spécialement aménagées à cet effet.

Le bibliophile ne possède un catalogue que si le nombre de ses livres l'y oblige; si les éditeurs avaient la précaution de placer, dans chaque volume qu'ils publient, comme le font certains d'entre eux, une ou deux fiches de cet ouvrage, chacun pourrait se constituer sans peine et sans perte de temps un catalogue personnel qui permettrait, en cas de perte du livre, d'en retrouver aisément auteur, titre et éditeur.

BIBLIOTHÈQUES DE CLUBS, DE SOCIÉTÉS, DE COMMUNAUTÉS. — Ces bibliothèques, comme les deux genres de bibliothèques dont nous parlerons ensuite, sont destinées à un groupe limité de personnes, ayant des goûts, des idées, des sujets d'étude ou de recherche communs. La salle de lecture doit comporter plus de sièges confortables que de tables de consultation; le contraire est plus indiqué pour les sociétés savantes ou les communautés religieuses. Les livres, à part quelques ouvrages de référence: annuaires, dictionnaires, etc., doivent être conservés dans des salles voisines aménagées spécialement. Pour faciliter les recherches, il est bon que le lecteur puisse prendre lui-même les livres sur les rayons; pour cela il faut que les livres soient classés méthodiquement, c'est-à-dire que tous les ouvrages traitant d'un même sujet soient groupés dans un ordre logique. Ce classement oblige à des remaniements fréquents, si la collection s'accroît rapidement, mais c'est le meilleur moyen de faire trouver l'ouvrage qui s'approche le plus de ce qu'on désire. La lecture sur place peut être complétée par le prêt à domicile, dont nous parlerons plus loin.

BIBLIOTHÈQUES ADMINISTRATIVES. — Les bibliothèques des ministères comme celles des administrations publiques sont actuellement parmi les plus mal organisées en France: elles ne le sont, le plus souvent, pas du tout. Chaque service achète les livres, souscrit aux périodiques dont il a besoin, sans aucun souci de son voisin; il s'en suit que les acquisitions sont mal faites, sans souci des lacunes ni des doubles emplois, que la conservation n'est pas assurée et que, le plus souvent, les fonctionnaires sont obligés de chercher au dehors une documentation qu'ils pourraient ou qu'ils devraient avoir sous la main. Une bibliothèque, centrale, mais bien adaptée aux nécessités de chaque service de l'administration, remédierait à tous ces inconvénients, le professionnel qui le dirigerait aurait tôt fait de se rendre compte des points sur lesquels il est particulièrement appelé à fournir de la documentation, comme sur les méthodes de travail qu'exige chaque genre de recherche; et il organiserait ses collections et ses salles de travail en conséquence. Réunis en une seule main, les achats se feraient, non plus en ordre dispersé, mais de façon méthodique, rien d'important n'échapperait à l'attention; les périodiques comme les ouvrages à suite ne risqueraient plus d'être dépareillés par la perte de volumes ou de fascicules. La bibliothèque de la Société des Nations est un excellent modèle de ce genre de bibliothèque (page 28). Une salle d'information contient tous ses catalogues, les encyclopédies et répertoires d'ordre général; une salle pour les livres et une autre pour les périodiques permettent de donner satisfaction à ceux qui n'ont pas à effectuer une recherche sur une question bien déterminée. Par contre, ceux qui ont besoin de quelque renseignement d'ordre économique, d'ordre juridique, de droit international, d'hygiène publique, trouveront dans des salles spéciales tout ce qui a trait à ces sujets, aussi bien les revues que les annuaires, les manuels, les traités spéciaux ainsi qu'un nombre considérable de petites brochures. Une salle est réservée aux cartes et permet d'élucider sur pièces les contestations qui peuvent s'élever sur les tracés de frontières. Des petites chambres de travail sont réservées tout autour de ces salles, aux fonctionnaires du secrétariat, qui auraient à effectuer une enquête un peu longue, et qui devraient conserver auprès d'eux, pendant un certain temps, toute une série de livres. Grâce à cette organisation, chacun peut utiliser une documentation qui n'est bonne que parce qu'elle est tenue à jour et conservée par un professionnel.

BIBLIOTHÈQUES D'ENSEIGNEMENT. — Pour L'ENSEIGNEMENT DU PREMIER DEGRÉ et pour celui du SECOND, deux genres de bibliothèques seraient à prévoir. Des bibliothèques de classes, pour le prêt à domicile, une bibliothèque de référence par établissement. Les bibliothèques de classes n'ont pas besoin d'un stock bien considérable, 50 à 200 volumes, selon le nombre des élèves; comme ce stock gagne à être renouvelé fréquemment, il devrait être fourni soit par une bibliothèque centrale de prêt appartenant à l'établissement, soit, ce qui est encore préférable, par la bibliothèque municipale du lieu. Un rayonnage grillagé suffit pour contenir ces quelques livres. Pour ce qui est de la bibliothèque de référence, elle pourrait compter de 500 à 3.000 volumes selon l'importance de l'établissement. Il faudrait qu'elle fût meublée de façon simple, mais accueillante, qu'elle ne ressemblât point à une salle de classe travestie. Les élèves y trouveraient les encyclopédies, les collections de classiques, les grands traités historiques, les ouvrages de littérature et de science qu'ils ne possèdent pas chez eux et qui leur sont indispensables pour éveiller leur curiosité et compléter leurs cours. Nombre d'écoles du second degré, en Angleterre, sont pourvues de bibliothèques de ce genre et pourraient servir de modèle.

Pour l'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR, il y a lieu de distinguer entre les écoles spéciales et les Universités. Pour les premières, l'idéal serait d'avoir une bibliothèque centrale, entourée de salles spéciales à chacune des matières qui y sont enseignées. Dans ces salles les élèves trouveraient tous les ouvrages qui leur sont nécessaires pour compléter leurs cours et pourraient faire venir de la bibliothèque centrale ceux qui traitent d'autres questions. Les Universités, étant donné le grand nombre des livres qui leur sont nécessaires et l'accroissement continu de leurs collections, ne devraient jamais loger leur bibliothèque que dans un bâtiment qu'il soit toujours possible d'agrandir. Quoiqu'il se conçoive très bien que chaque Faculté ait sa bibliothèque distincte, nous pensons cependant qu'il y a grand intérêt à réunir les bibliothèques de toutes les Facultés en une seule, les étudiants en chimie et les étudiants en pharmacie peuvent avoir besoin des mêmes ouvrages; l'économie politique est aussi bien l'affaire des étudiants en droit que des historiens et des géographes et l'on pourrait multiplier les exemples de ces points de contact. C'est donc procéder avec une sage économie que d'éviter des doubles emplois en groupant toutes les collections dans un seul local; on y gagne en outre d'élargir les vues d'étudiants en les mettant à même de consulter des ouvrages rédigés par des auteurs d'autres disciplines que la leur. Cette bibliothèque centrale pourrait comprendre autant de salles que l'Université comprend de Facultés, ce qui permettrait de placer dans chacune de ces salles les ouvrages de référence dont l'emploi est désigné pour chaque science. Le libre accès au rayon, même pour les professeurs, n'est pas à recommander; il en résulte un désordre auquel il est difficile de parer, si la bibliothèque est importante. Or, il est bon de faire remarquer qu'un livre qui n'est pas remis exactement à sa place équivaut à un livre perdu; il ne sera retrouvé que lors d'un récolement et les récolements ne sont pas toujours fréquents. Les petites salles de travail, en anglais « CARRELS », en américain « STALLS », qui permettent de consulter les volumes près des travées où ils sont conservés, n'ont d'utilité que pour le dépouillement de revues ou de grandes collections; pour tout autre recherche, le séjour dans la salle commune où se trouvent les catalogues et autres instruments de recherche auxquels il faut constamment avoir recours, est infiniment préférable. En outre, de la bibliothèque centrale, il est nécessaire que les instituts dépendant de l'Université, que les salles de séminaire aient chacune leur bibliothèque spéciale, mais à la condition que tous les ouvrages qui s'y trouvent figurent dans le catalogue de la bibliothèque centrale. Comme ces bibliothèques ne sont fréquentées que par un nombre restreint d'étudiants, le libre accès au rayon doit y être pratiqué.

BIBLIOTHÈQUES DE PRÊT PAYANTES. — Ces bibliothèques, qui sont généralement montées par des particuliers, tiennent le milieu entre les bibliothèques dont nous venons de parler qui ne sont ouvertes qu'à un public restreint, particuliers, membres de sociétés, fonctionnaires, élèves ou étudiants, et les bibliothèques publiques ouvertes à tous. Elles sont ouvertes à tous avec la restriction qu'il convient de payer une souscription pour y être admis. Cette restriction mise à part, elles peuvent être organisées comme les bibliothèques publiques de prêt dont nous parlerons plus loin.

BIBLIOTHÈQUES PUBLIQUES. — Dans un Etat bien organisé, la lecture publique doit être, au même titre que l'enseignement, un service dû à l'ensemble de la population. Si les bibliothèques qui ont été créées après la Révolution n'ont pas rempli cet office, c'est que l'on n'avait aucune idée de la façon dont il aurait fallu les monter. Tout d'abord, on a groupé dans un certain nombre de villes les livres confisqués chez les émigrés ou dans les communautés religieuses dissoutes, sans se rendre compte que la plupart de ces livres ne présentaient d'intérêt que pour une classe très restreinte de citoyens. Ensuite les villes auxquelles étaient confiés ces collections ne les ont, le plus souvent, pas entretenues et accrues comme il eût été nécessaire. Les subventions de l'Etat en livres neufs, assez abondantes pendant une période, se sont fort amenuisées. Mais ce n'était là qu'une partie du problème. Il aurait fallu pourvoir de lecture tout le pays, aussi bien les campagnes que les villes, aussi bien ceux qui n'ont fait que des études primaires ou secondaires, que les savants qui se livrent à des recherches historiques. Des bibliothèques scolaires ont été créées qui, dans les villages, auraient dû tenir la place de bibliothèque publique, mais, faute de crédit, ces bibliothèques sont le plus souvent restées à l'état squelettique et n'ont rendu que des services insignifiants.

De l'expérience des pays où la lecture publique est convenablement organisée, il ressort qu'une localité de moins de 20.000 habitants n'a pas les ressources nécessaires pour l'entretien d'une bibliothèque qui soit véritablement utile. Il s'en suit qu'il y a lieu de considérer le problème d'abord dans les villes de plus de 20.000 habitants et ensuite dans celles de moins de 20.000 et dans les campagnes.

Dans les villes de plus de cent mille habitants, en plus du fond d'histoire locale qui existe presque partout en France, il est nécessaire d'avoir autant de collections spécialisées que les occupations diverses de la population le réclament: ainsi dans un port il faut des ouvrages sur la navigation et sur le commerce maritime, dans une ville industrielle, il faut des ouvrages relatifs à chacune des industries qui y sont pratiquées, il faut, pour les commerçants, les mercuriales, les annuaires, les tarifs de transport et de douanes, etc., pour les banques, une documentation sur le crédit, la monnaie, les valeurs boursières, etc. En plus de ces divers fonds, il faut de la lecture récréative et de la lecture instructive pour le public qui désire seulement se distraire ou se tenir au courant du mouvement littéraire et scientifique. Ces livres doivent pouvoir être lus sur place ou prêtés à domicile.

La bibliothèque doit donc comprendre:

1° Un service de lecture sur place des livres récréatifs et instructifs;

2° Un service de prêt des mêmes livres;

3° Un service de consultation des ouvrages techniques nécessaires aux industries, commerces et professions pratiqués dans la ville;

4° Un service de consultation pour l'histoire locale et provinciale.

La meilleure manière de grouper ces divers services est de les disposer au rez-de-chaussée d'un même bâtiment, autour d'un hall central où l'on place le bureau de renseignement et les catalogues. C'est le plan qui a été adopté à la bibliothèque Enoch Pratt à Baltimore (voir page 24). Une salle pour les livres instructifs et récréatifs, une pour la technologie, une pour le commerce, une autre pour les brevets voisinent avec le hall; les rayonnages en redents augmentent la surface des murs de ces salles et permettent de mettre à la disposition du public un tel nombre d'« usuels » qu'il n'a que rarement besoin de demander des livres du magasin.

Si la ville est vaste, il est nécessaire que la bibliothèque ait plusieurs succursales pour la lecture courante et pour le prêt. En principe, il ne faut pas que les lecteurs aient plus de 600 ou 800 mètres à parcourir pour se rendre de leur domicile à la bibliothèque; si la distance est plus grande, ils n'y vont pas. Les services de prêt et de lecture sur place doivent, de préférence, avoir leur collection de livres particulière. La bibliothèque centrale a un catalogue collectif de ses succursales et envoie une ou deux fois par jour aux succursales les livres qui y sont demandés et qui se trouvent soit à la centrale, soit dans une autre succursale. En Angleterre on a renoncé, et avec raison, à faire de trop petites succursales, elles coûtent relativement très cher pour les services qu'elles rendent.

On a créé en outre des BIBLIOTHÈQUES POUR ENFANTS, qui peuvent être des bibliothèques séparées ou des annexes des bibliothèques pour adultes. Ces bibliothèques ne font pas double emploi avec les bibliothèques scolaires; celles-ci sont destinées uniquement à compléter l'enseignement des écoles, les bibliothèques enfantines sont réservées aux loisirs et à la distraction. Elles sont généralement séparées en deux parties: l'une pour les enfants de 8 à 12 ans, l'autre pour ceux de 12 à 18 ans; les tables et les chaises sont à la taille des enfants de chaque section, comme les livres sont appropriés à leur âge.

La bibliothèque centrale de la ville doit pourvoir à l'administration et à la fourniture des livres pour tous ses services et pour toutes ses succursales. Il faut donc des bureaux pour le bibliothécaire en chef et ses adjoints, pour le service des acquisitions, pour la reliure, pour la rédaction des catalogues, pour la préparation et l'inscription des lots de livres à envoyer aux succursales, pour leur mise en caisse et leur expédition.

Les villes moins importantes peuvent se contenter d'une bibliothèque sans succursales, mais il faut qu'elle ait un fonds bien fourni d'ouvrages modernes pour la lecture sur place, bien approprié aux besoins de la population, un second fonds et une salle pour le prêt et au moins une bibliothèque pour enfants.

La SALLE DU PRÊT doit être aménagée de telle sorte que les emprunteurs puissent choisir eux-mêmes les livres qu'ils désirent emporter; ils évitent ainsi de prendre soit des livres qu'ils ont déjà lus et dont ils ne se rappellent plus le titre, soit des ouvrages d'un niveau inférieur ou supérieur à leur culture. En Angleterre, les rayons de la salle de prêt sont disposés en éventail, de sorte que du bureau on peut surveiller toutes les travées; un système de portillons munis de clapets permet de n'admettre dans la salle qu'une douzaine de personnes à la fois, ce qui permet de mieux les suivre des yeux. En France on vient d'essayer un nouveau système, celui des rayons en amphithéâtre; il fait perdre moins d'espace, mais il est employé depuis trop peu de temps pour qu'il ait été possible d'apprécier exactement ses avantages et ses inconvénients.

Les agglomérations de moins de 20.000 habitants, les bourgs et les villages doivent s'associer pour former une bibliothèque de district qui établit entre eux une circulation de livres. Cette bibliothèque de district est aménagée comme une bibliothèque centrale de grande ville. Elle achète, relie, catalogue et expédie les livres dans les bibliothèques du district. Les agglomérations les plus importantes sont desservies par une succursale ouverte tout le jour; un certain fonds de livres y demeure de façon permanente; mais les ouvrages récréatifs et instructifs sont envoyés périodiquement par la bibliothèque du district; les volumes qui ont été lus dans les succursales reviennent à la centrale qui les revoit et constitue de nouveau des lots pour d'autres localités. Les bourgs moins importants et les villages reçoivent des caisses-bibliothèques qui sont déposées dans un édifice public où se fait le prêt à jours et à heures fixes. Le bibliobus qui les dessert peut passer également par les fermes, isolées dans la campagne, et pratiquer des prêts individuels.

BIBLIOTHÈQUES RÉGIONALES DE PRÊT. — Afin de donner plus ample satisfaction aux lecteurs, les bibliothèques d'une région peuvent se prêter mutuellement les livres qui leur manquent. Pour cela, il est nécessaire qu'une bibliothèque accepte de servir de régionale de prêt. Elle se constitue un catalogue collectif de tous les livres de la région et aiguille les demandes de prêt sur les bibliothèques de la région qui possèdent les volumes requis.

BIBLIOTHÈQUE CENTRALE DE PRÊT. — Enfin il est souhaitable qu'une bibliothèque centrale soit créée dans chaque pays, pour examiner les demandes de prêt qui n'ont pas pu recevoir satisfaction dans les bibliothèques régionales et pour tenter de fournir les ouvrages qui manquent dans celles-ci, soit qu'elle les trouve dans d'autres régions ou dans des bibliothèques spéciales, soit qu'elle les achète elle-même. Une bibliothèque de ce genre n'a pas besoin de salle de lecture; il lui suffit d'avoir des catalogues collectifs de tout le pays, un magasin pour les livres qu'elle achète, un service de correspondance et un service d'expédition. La National Central Library de Londres est un excellent exemple.

BIBLIOTHÈQUES DE CONSERVATION. — Toutes les bibliothèques dont nous venons de parler peuvent être appelées des « bibliothèques de consommation », car elles ont principalement pour fonction de faire lire les livres qu'elles possèdent. A côté d'elles existent des « bibliothèques de conservation » où sont conservés, pour les générations futures, les chefs-d'œuvre de l'imprimerie et de la reliure, de même que la collection aussi complète que possible de tout ce qui est sorti des presses du pays. Beaucoup de bibliothèques françaises, par la richesse des livres qu'elles possèdent, sont de véritables musées et il serait à souhaiter que leurs collections d'ouvrages anciens soient mieux protégées contre l'inévitable usure qui résulte de communications trop fréquentes; l'adjonction de séries plus complètes de livres modernes qui, seuls, seraient consultés de façon courante, pareraient utilement à cet inconvénient. En tout cas, il doit y avoir dans chaque pays une bibliothèque qui ne prête pas ses livres au dehors et à laquelle on n'a recours que lorsqu'il est impossible de se documenter ailleurs; une bibliothèque où l'on ne vienne jamais pour prendre connaissance d'ouvrages que l'on peut trouver autre part.

En France, la Bibliothèque Nationale, qui doit recevoir par le dépôt légal, un exemplaire de chaque ouvrage imprimé dans le pays, devrait être uniquement une bibliothèque de conservation; mais, en l'absence d'autres bibliothèques suffisamment fournies, il lui faut, à son grand détriment, jouer le rôle de bibliothèque de consommation. Il en est de même des autres bibliothèques nationales, la Mazarine, l'Arsenal et Saint-Geneviève (cette dernière a été rattachée à l'Université) dont les précieuses collections risquent d'être petit à petit anéanties par un usage immodéré.

Dans les bibliothèques de ce genre des précautions particulières doivent être prises pour assurer le maintien en bon état des collections. Il a été reconnu que la lumière est un agent de destruction particulièrement dangereux; aussi est-il nécessaire de tenir les réserves de livres dans une certaine obscurité; reliures et papier s'altèrent moins. L'humidité aussi bien que la sécheresse sont également nuisibles. Enfin, les changements de température amènent des condensations qui engendrent des moisissures et des taches de rouille; un air conditionné, maintenu constamment au même degré, est donc l'idéal pour les salles où sont rangés les livres.

COLLECTIONS SPÉCIALES. — Les MANUSCRITS se conservent et se communiquent comme les livres imprimés; toutefois ils sont plus particulièrement sensibles à la sécheresse qui, petit à petit, désagrège l'encre; il y a donc des précautions particulières à prendre sous ce rapport. Pour la consultation, on veillera à ce que les pages portant des miniatures soient tournées avec précaution; les pièces les plus précieuses ne doivent être données en lecture que dans des pupitres vitrés.

Les PAPYRUS, surtout ceux de grande taille, sont d'un maniement difficile, car ils s'effritent. On les place entre deux plaques de verre, qui sont collés sur les bords avec des bandes de papier. Ces plaques, étant donné leur taille, sont souvent lourdes et l'on doit construire des meubles spéciaux pour les entreposer et les communiquer.

Les ESTAMPES sont conservées soit dans des albums, soit dans des boîtes en carton, à l'intérieur desquelles elles sont fixées dans des passe-partout. De grandes précautions doivent être prises pour éviter les frottements qui risquent d'altérer leur fraîcheur.

Les PHOTOGRAPHIES sont rangées comme les estampes. Lorsque la collection des photographies et des estampes est peu importante, elle gagne à être mise dans des classeurs verticaux.

Les OUVRAGES TECHNIQUES DE GRAND FORMAT, avec des planches, comme les atlas, réclament pour leur conservation comme pour leur communication, des dispositions spéciales. Dans les magasins, il ne faut jamais les placer verticalement mais à plat sur les rayons; le tablettes destinées à les recevoir ne sont pas pleines, elles sont formées d'un certain nombre de rouleaux, sur lesquels les couvertures roulent et par suite ne risquent pas de se déchirer ou de s'écorcher. Les tables et pupitres destinées à leur consultation doivent être appropriés à leur taille.

Les CARTES ET PLANS, s'ils sont collés sur toile, se roulent autour de baguettes et se pendent dans des armoires; il faut prévoir dans la salle de lecture des dispositifs à poulie pour les accrocher horizontalement et les dérouler.

S'ils ne sont pas collés, on les range à plat dans des meubles à planchettes; les planchettes se tirent hors de l'armoire et glissent dans des rainures pratiquées dans les portes, formant tables. On a ainsi toute commodité pour prendre ou remettre en place les feuilles sans risquer de les chiffonner ou de les déchirer.

Pour la communication, on se sert de tables spéciales dont le dessus est formé par deux plaques de verre superposées; la planche est introduite entre ces vitres et éclairée par dessous, par des lampes électriques.

Les FILMS sont employés depuis peu pour la reproduction des journaux; ils permettent de conserver sous un format très réduit tout le texte de ceux-ci. Des appareils spéciaux servent à projeter ces films sur un écran réduit sans qu'il soit utile de faire l'obscurité autour d'eux; les lecteurs, par un jeu de manettes, déroulent eux-mêmes les films et trouvent sans peine les articles demandés. Le problème de la conservation des journaux, qui présentait tant de difficultés, par suite de la mauvaise qualité du papier et de la taille des volumes, est ainsi résolu.

Des dispositifs ont dû être prévus pour la conservation de ces films, qui sont tous incombustibles, comme pour la conservation des FILMS DE CINÉMA et des DISQUES.

En terminant cette énumération des collections spéciales, il est bon de mentionner que dans toutes les grandes bibliothèques des dispositions ont été prises pour permettre de PHOTOGRAPHIER LES DOCUMENTS. Des salles ont été aménagées à cet effet et souvent des appareils appartenant à l'établissement fournissent clichés et épreuves dans les meilleures conditions.

Le bref exposé qui précède — encore ne sommes-nous pas entrés dans les détails d'administration — montre combien est complexe l'organisation d'un service de lecture publique pour répondre convenablement aux besoins de la population. Chaque genre de bibliothèque a ses exigences et, par suite, requiert des dispositions de construction et d'aménagement spéciales; on ne peut même pas dire qu'il y a un plan type pour une Université, pour un Ministère, pour une Cour de justice, pour une bibliothèque nationale, pour une bibliothèque destinée à desservir une population agglomérée ou pour une population rurale d'un nombre donné d'habitants. Maints éléments entrent en ligne de compte, qui sont presque des impondérables et qu'il ne faut pourtant pas négliger. Les habitudes du public comme celles du personnel sont à considérer, leur instruction, les facilités de transport. Aussi ne saurions-nous trop insister sur la nécessité, pour les pouvoirs publics et pour les architectes, de s'éclairer des conseils de professionnels très avertis lorsqu'ils ont à choisir un emplacement de bibliothèque et à en bâtir une.

HENRI LEMAITRE.

LES NOUVELLES FORMES DE LA DOCUMENTATION

Pendant l'Exposition de 1937 à Paris s'est tenu un Congrès mondial de la Documentation. Les nombreuses communications présentées ont été publiées par le Centre de Documentation de la Maison de la Chimie. Nous rappelerons ici les principaux sujets qui ont été traités.

M. Paul Otlet a défini et développé le sens du mot « Documentation ». Tout document est un ensemble de signes sensibles, expression directe de la pensée humaine ou représentation conventionnelle de celle-ci. Ces signes s'adressent à la vue et à l'ouïe, au toucher pour les aveugles. Jusqu'aux découvertes récentes de la science, l'écriture était le seul moyen de conservation de la pensée, aujourd'hui ces moyens se sont multipliés et il est difficile de prévoir les modifications qu'ils apporteront à la vie intellectuelle: cinéma sonore, phonographe, radio, télévision, reproduction sur films (à laquelle est consacré un article page 94), procédés de reproduction en couleurs (Fordigraphe), de calques (Océ), reproduction des disques d'enregistrement de la parole, machines permettant l'enregistrement sténographique de textes sous un volume réduit (sténotype), tous ces moyens nouveaux faciliteront considérablement la diffusion de la pensée, les échanges intellectuels et la recherche méthodique des documents de toute nature.

Au sujet de la reproduction sur films le Congrès Mondial de la Documentation a émis le vœu suivant:

Que les bibliothèques et autres organismes de documentation s'unissent dans un réseau de services de microfilms (bibliofilms) en travaillant de façon autonome, mais en adoptant les méthodes et les prix uniformes, afin de faciliter les échanges. Cette coopération serait organisée dans chaque pays par un centre national.

Les communications présentées au Congrès ont eu pour titres :

« Contact Prints of Microfilms » par M. Bendikson;
« A new design for the Microphotographic Camera » par M. Draeger;
« A new camera for Microfilm photography in Libraries » par M. Seidell;
« Les accessoires optiques du travail documentaire » par M. Schurmeyer;
« Les progrès du microfilm et de la microphotographie aux Etats-Unis » par M. Füssler;
« Vers le catalogue automatique par l'emploi de larges nappes de films » par M. Sebille;
« Expérience sur les reproductions réduites d'imprimerie » par M. Van Iterson.

Le cadre de ce numéro ne nous permet pas d'aborder la question des cinémathèques, filmothèques, et phonothèques. Signalons toutefois la communication concernant la CONSERVATION DE LA DOCUMENTATION SONORE faite par M. Derique.

Le classement d'archives sonores peut se faire en trois sections: 1) la voie humaine; 2) les archives historiques; 3) les archives musicologiques.

Actuellement les documents sonores ou phonogrammes sont conservés sur des cylindres, des disques ou des films photosonores et peuvent être reproduits par des appareils de lecture à reproduction directe (phonographe), à amplification électrique (électrophone), ou à cellules photoélectriques.

L'organisation des phonothèques est encore à faire, l'importance croissante de la production rend le problème urgent. D'après M. Devigné une phonothèque doit être un organisme complet comportant non seulement la « conservation » des documents, mais aussi leur « duplication », ou reproduction à volonté, car l'usure du document original peut avoir ici des conséquences plus irréparables que pour les documents graphiques. Dans les deux cas le laboratoire de reproductions semble devoir figurer dans tous les programmes de l'avenir des centres de documentation, bibliothèque ou autres et il appartient à l'architecte de ne pas l'oublier dans ses projets. Les principales phonothèques existant actuellement sont: à Paris, le Musée de la Parole, 19, rue des Bernardins; à Berlin « le Phonogramm Archiv » fondé en 1904, à Berlin également les « Lautarchiv » 1920 incorporés à la Grande Bibliothèque d'Etat; à Londres: les Archives Phonographiques, rattachées au British Museum; à Rome: la collection de l'Institut Luce; à Vienne: les Archives Phonographiques; à Bucarest, à Riga, à Stockholm, etc...

P. R.

BIBLIOTHÈQUE NATIONALE
DE PARIS



LE CABINET DES ESTAMPES
VERS 1850

LES GRANDES BIBLIOTHÈQUES MODERNES

PAR ANDRÉ HERMANT

Une bibliothèque publique de grande ville — nationale, municipale ou universitaire — est un ensemble complexe de bâtiments pour la conservation de documents, de salles mises à la disposition du public pour la consultation de ces documents et de locaux servant au personnel de l'Administration et de la Conservation.

Le « parti » architectural d'une bibliothèque dépend essentiellement de la position relative de ces éléments, classés suivant leur ordre d'importance dans la composition.

Un grand nombre de locaux accessoires, énumérés plus loin, font également partie du programme des grandes bibliothèques, mais leur importance au point de vue du parti architectural est secondaire.

1) MAGASINS DE LIVRES

L'équipement mobilier des magasins de livres est étudié en détail plus loin à propos de la Bibliothèque Nationale. Suivant les bibliothèques, la construction des casiers diffère, mais la disposition dans l'espace des livres varie peu, et correspond à la plus grande économie de place pour le rangement des formats les plus courants: in-8, in-4, in-folio, ce dernier format ne figurant que pour 5 % environ de la totalité. Ces formats se rangent sur des rayonnages à double face, à tablettes mobiles de 1 m. de long, disposés parallèlement avec un écartement de 0 m. 77 environ et de 0 m. 58 d'épaisseur (0,72 pour les in-folio), soit un entre-axe de 1 m. 35 (200 ouvrages par m^2 *). Pour que le rayon le plus élevé soit facilement accessible, on a adopté une hauteur libre d'étage de 2 m. 20. La longueur des rayonnages est commandée par le dispositif d'éclairage utilisé. L'éclairage naturel, économique à certains points de vue, a l'inconvénient d'entraîner une perte de place par suite de la nécessité de ne pas disposer de rayonnages trop loin des baies et, d'autre part, la lumière solaire est un agent de destruction très actif des matières composant les livres. Aussi, dans les grandes villes où l'espace est mesuré par l'économie, tend-on de plus en plus à augmenter au maximum la densité des magasins de livres, ce qui entraîne souvent à les priver totalement de lumière naturelle.

Lorsque l'économie de place ou la nature des ouvrages permet un éclairage de jour, on dispose les rayonnages perpendiculairement aux parois vitrées. Le magasin de livres se présente alors généralement sous la forme d'un bâtiment allongé, à multiples étages bas, éclairé par ses deux longues faces. La largeur d'un tel bâtiment peut, dans ces conditions, atteindre 15 à 17 m.; un couloir de 0 m. 60 suffit le long des parois vitrées, un couloir central de 1 m. 50 servant de circulation axiale sépare deux rangées de rayonnages ayant chacun 6 à 7 m. de long.

L'éclairage par le haut, adopté par Labrouste dans le magasin central de la Bibliothèque Nationale où la lumière parvient jusqu'au sous-sol par des planchers à claire-voie, est abandonné aujourd'hui pour des raisons de sécurité (incendie), de commodité (l'éclairage est très mal réparti) et de propreté. Toutefois l'éclairage par le haut modernisé (planchers en béton translucide) assure, dans certains cas, un éclairage d'appoint économique et donnant toute sécurité.

Le TRANSPORT DES LIVRES s'effectue horizontalement à chaque étage au moyen de chariots ou de tapis roulants, verticalement au moyen de monte-charges. Certains appareils, appelés convoyeurs, permettent, sans transbordement, le transport à la fois horizontal et vertical. Un magasin de livres peut donc aussi bien s'étendre en hauteur qu'en longueur. Certains spécialistes estiment que la circulation verticale est la plus rapide, préconisent les magasins de livres en forme de tour à très nombreux étages.

Il n'existe pas de solution unique: dans chaque cas le coût du terrain, de la construction, des équipements mécaniques, la commodité des lecteurs et du personnel, etc., doivent être évalués et confrontés avec des considérations d'esthétique architecturale ou urbaine, pour déterminer l'élément prépondérant du parti.

La production des documents imprimés augmente dans des proportions si considérables qu'il est nécessaire de prévoir très largement les extensions, une prévision d'avenir de l'ordre du quadruple de l'espace nécessaire au jour de la construction est normale, pour une durée ne dépassant pas un demi-siècle.

Les grandes bibliothèques possèdent, en dehors des livres imprimés de format courant, une série de documents qui exigent des magasins spéciaux et la division des salles de lecture en « départements » distincts: les manuscrits, les imprimés périodiques (revues et quotidiens constituant l'émérothèque), la musique, les cartes, les estampes, les photographies, les livres précieux (imprimés ou manuscrits), les doubles. On trouve aussi fréquemment des départements spéciaux pour les enfants, pour les aveugles, etc.

Le classement des livres imprimés dans les magasins se fait soit en suivant leur ordre d'emmagasinage, soit par matières, ce qui est préférable, et même nécessaire pour les collections d'« usuels », directement à la disposition du public.

Le magasin de livres est l'élément essentiel d'une bibliothèque, toutes les autres parties en dépendent.

2) SALLES DE LECTURE

La salle de lecture doit être aussi rapprochée que possible des magasins de livres, aucune autre règle n'en détermine à priori les dispositions. Celles-ci dépendront à la fois de la division des magasins en départements, du mode d'utilisation de la bibliothèque (prêt sur place ou à l'extérieur) et du nombre de lecteurs. La surface à prévoir par lecteur dépend beaucoup du mobilier adopté, elle varie de 2 à 4 m^2 (voir page 63). On prévoit souvent un nombre de places assises égal au 1/4 des entrées journalières. Dans les bibliothèques universitaires anglaises on trouve très fréquemment des loges de lecture appelées « carrels » disposées à l'intérieur même des magasins de livres. Cette disposition n'est ni à critiquer, ni à recommander: elle dépend d'habitudes ou des traditions qui suffisent à la défendre.

L'ECLAIRAGE des salles de lecture se fait suivant trois types: 1. lampes individuelles sur les tables; 2. éclairage général; 3. système mixte. Le premier est économique, mais fatiguant pour les yeux obligés de s'accomoder aux transitions brusques de l'ombre à la lumière. Le second est excellent, mais coûteux. Le dernier réunit l'économie et l'efficacité.

---

* 28 à 33 ouvrages par mètre courant de tablette (25 à 30 kgr.), 84 à 99 volumes par m^2 vertical. Les chiffres que nous donnons ici sont des moyennes: ils peuvent être, dans certains cas, très différents.

La nécessité d'assurer le silence dans les salles de lecture oblige à assourdir le bruit des pas (sol en caoutchouc, par exemple) et à réduire au minimum la « réverbération sonore » de la salle de manière que tous les bruits s'amortissent immédiatement. Les parois seront, à cet effet, revêtues de matériaux absorbants. Elles seront, bien entendu, construites de manière à éviter la transmission des bruits extérieurs.

Les salles de lecture renferment fréquemment des collections de livres mises directement à la disposition du public (« usuels »). Il serait préférable d'en disposer les rayons dans une salle spéciale, de manière que le va et vient qu'ils provoquent ne dérange pas les lecteurs au travail.

3) LOCAUX PUBLICS ANNEXES

Au point de contact entre la salle de lecture principale et le magasin de livres se trouve le véritable centre de la bibliothèque: la SALLE OU LE BUREAU DE PRÊT, c'est là que le lecteur dépose sa fiche de demande et que celle-ci est transmise aux magasins. C'est là également que les livres sont distribués et là enfin, où ils sont réunis après la lecture pour être reclassés. C'est de ce point central de la circulation que dépend le bon fonctionnement de tout l'organisme.

A proximité de la salle de lecture, de l'entrée et du bureau de prêt doit se trouver le CATALOGUE PUBLIC, instrument de recherches extrêmement important. Ce catalogue est constamment remis à jour par les services de la Conservation. Ses fiches ou ses registres doivent donc être à la disposition des conservateurs. Pour éviter les croisements de trafic préjudiciables, un grand nombre de bibliothèques ont adopté un double catalogue: catalogue pour le public et catalogue pour le travail.

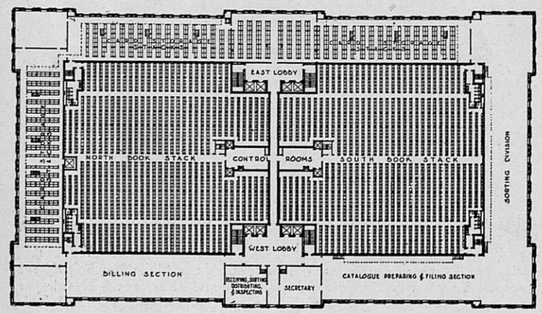
Rappelons que la fiche normalisée mesure 125 × 75 mm. et qu'un tiroir de 9 × 13,5 et de 35 cm. de long contient 500 fiches. Un m² de fichier contient 500 tiroirs, soit 25.000 fiches.

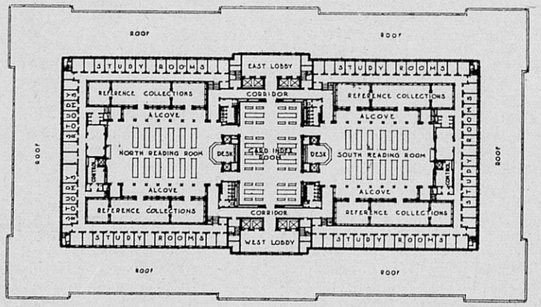
Autour des salles de lecture, de la salle de prêt et de la salle du catalogue public trouvent place un grand nombre d'autres locaux destinés aux lecteurs et facilement accessibles dès l'entrée: bureau de renseignements, vestiaires, lavatory, restaurant, salle d'exposition, salles d'études spéciales, salle de conférences, de dessins, de musique, service des cartes de lecteur, de documentation photographique, magasin de vente. En Amérique on trouve souvent une salle appelée browsing-room, réunissant une collection de livres classiques et de confortables fauteuils.

4) LOCAUX D'ADMINISTRATION

Ces locaux doivent être les uns en contact principal avec le public, les autres avec les services de conservation. Ils ne doivent donc pas être situés trop loin du centre. Le bureau du catalogue, salle de travail des bibliothécaires, doit être en relation directe avec le service des entrées et le magasin de livres. La liaison des autres locaux avec les parties essentielles de la bibliothèque ne présente pas de difficultés susceptibles d'influencer le parti. Il nous suffira donc de les énumérer: bureaux de direction et sous-direction, réception, secrétariat, service des entrées, achats, dons, échanges, reliure, imprimerie, photographie (laboratoire de microphotographie), services des gardiens (vestiaires, cantine, réfectoire, etc.). Signalons la tendance américaine de concentrer le plus grand nombre de services différents dans une même grande salle.

Le rapport entre la surface occupée par ces locaux et celle des salles publiques varie suivant les exemples de 1/4 (en Amérique) à 1/1 (en Allemagne).

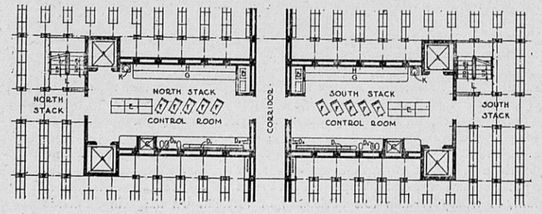




NOUVELLE ANNEXE DE LA BIBLIOTHÈQUE DU CONGRÈS A WASHINGTON

Cet important bâtiment, actuellement en construction, occupe une superficie presque égale à celle de la bibliothèque Nationale Américaine, dont elle est toute voisine. Elle comprend cinq étages de locaux publics et de service enveloppant entièrement les magasins de livres privés de lumière naturelle. Au-dessus, entourés de terrasses, les salles de consultation: catalogue au centre, séparant deux salles de lecture éclairées par le plafond, et une soixantaine de salles d'étude.

Ci-contre, détail des « salles de contrôle » du magasin.
A: Ascenseurs des magasins - B: Convoyeur à livres - C: Monte-charges pour les journaux - D: Tubes pneumatiques pour les livres - (D^1: Réception - D^2: Départ) - E: Fichiers - F: Chariots à livres - G: Table de travail - H: Casiers de travail - K: Lavabos - L: Escaliers des magasins.



Comme pour toute construction importante destinée à un public nombreux, la base du plan d'une bibliothèque est un problème de circulation. Il ne s'agit pas seulement d'ordonner dans l'espace des éléments géométriques immobiles, mais de créer le cadre le plus apte à faciliter les mouvements très complexes, souvent contradictoires, d'objets et de personnes.

Ces conditions imposent à l'architecte une étude du programme et des plans faite en étroite collaboration avec les bibliothécaires — si non avec les lecteurs — et la connaissance des moyens techniques les plus modernes.

⁂

Nous avons réuni sur les pages qui suivent quelques exemples de grandes bibliothèques modernes. Nous avons essayé de les classer en tenant compte des similitudes de « parti », caractérisé par la position relative des magasins de livres et de la salle de lecture principale.

Les bibliothèques du British Museum, de Washington, de Berlin, de Manchester et de Leeds sont ainsi caractérisées par la position centrale de la salle de lecture. Cette position est accentuée par un plan circulaire et par la situation secondaire des magasins de livres dont l'extension est presque impossible.

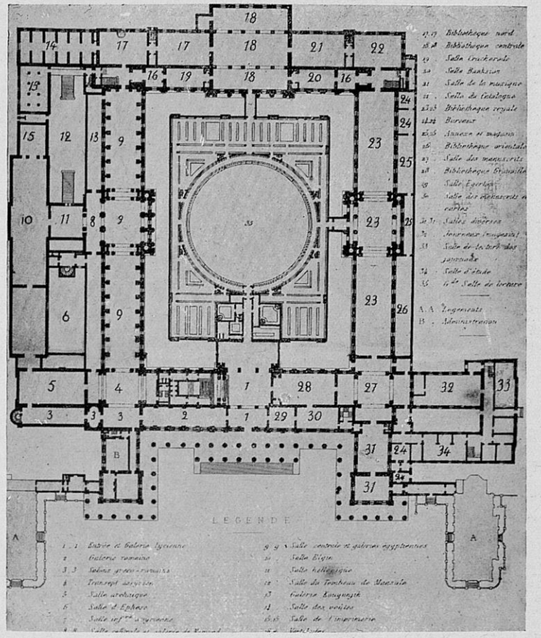
Nous avons réuni à part les bibliothèques de Leipzig, de Florence et de Tubingen, caractérisées par une dispersion en surface des magasins de livres au détriment de la rapidité des communications.

Les grandes bibliothèques américaines sont basées généralement sur un principe beaucoup plus rationnel, principe dont la bibliothèque Nationale de Paris fut d'ailleurs le premier exemple, et dont les toutes récentes bibliothèques de Berne et de Genève (S. D. N.) montrent tous les avantages. La disposition des locaux suit l'ordre logique de leur utilisation: entrée, services du public, salle du catalogue public, salle de prêt, salle de lecture et, en arrière, avec possibilité d'extension en hauteur, les magasins de livres. La bibliothèque centrale de New-York, avec sa salle de lecture surmontant le magasin de livres, doit être mise à part, prototype important de toute une série de réalisations modernes. On peut rapprocher les plans massifs des bibliothèques de Mineapolis, Ch. Dearing Memorial, Philadelphie, Harvard, Columbia, Detroit, Baltimore, Denver. La concentration des magasins de livres en hauteur, en forme de tour centrale, entourée des salles de lecture, est commune à quelques bibliothèques américaines, Pittsburg, Nashville, Rochester, Yale (New-Haven). Ce parti conduit à une multiplication des salles de lecture, chacune d'elles étant consacrée à une branche déterminée et possédant ses magasins propres. La division peut être faite par tranches horizontales ou par rayonnement autour d'un magasin principal central. A ce type correspondent les bibliothèques Enoch Pratt à Baltimore, de New Cleveland, et des projets non réalisés mais très intéressants, pour Rome et pour Vienne.

La nouvelle bibliothèque de Cambridge est l'exemple le plus typique de bibliothèque des universités anglaises: l'apparente dispersion des magasins correspond aux habitudes de consultation sur place dans les « carrels ». La salle de lecture commune est alimentée par un magasin général spécial.

⁂

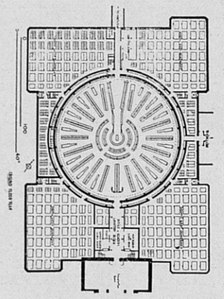
La diversité de ces exemples montre qu'à chaque nouvelle bibliothèque correspond un programme nouveau dont les caractéristiques dépendent de toutes les expériences antérieures. La bibliothèque est, parmi les problèmes posés à l'architecte, un de ceux qui exigent sans doute la meilleure connaissance de ce qui a déjà été fait. C'est pourquoi nous souhaitons que la documentation que nous avons réunie ici puisse contribuer au progrès dans ce domaine.



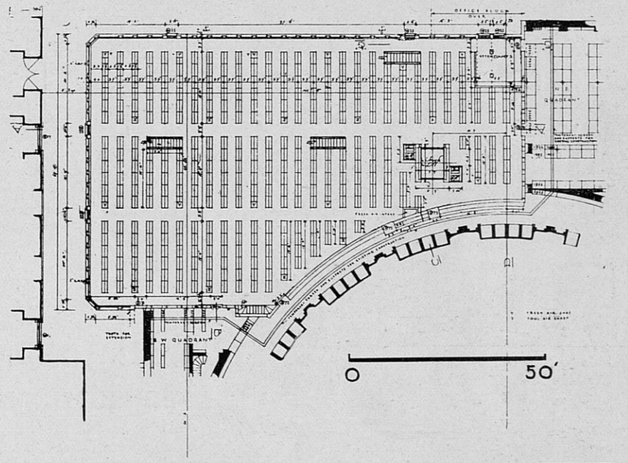
PLAN D'ENSEMBLE DU BRITISH-MUSEUM
A. PANIZZI, ARCHITECTE ET BIBLIOTHÉCAIRE



GRANDE SALLE DE LECTURE: 410 PLACES

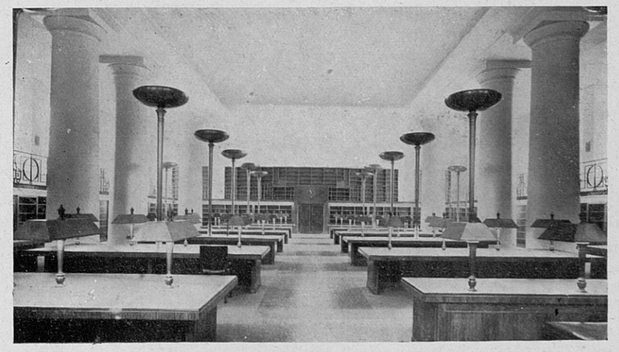


ÉTAT ACTUEL DE LA PARTIE CENTRALE: les magasins de livres (à casiers roulants) ont été agrandis autant que le permet l'étroitesse des cours. Ci-contre, projet d'installation de casiers normaux dans le quartier Nord-Ouest.



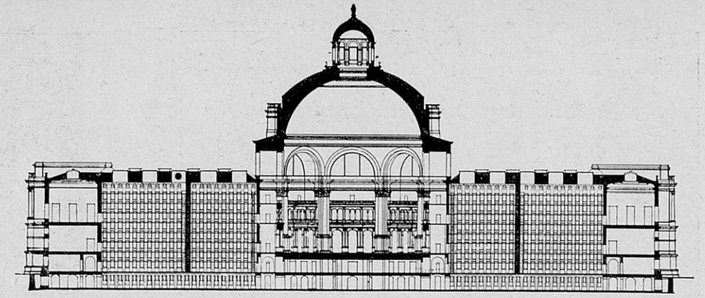
BIBLIOTHÈQUE DU BRITISH - MUSÉUM
(1854-1856)

La première et la meilleure des grandes bibliothèques modernes à salle de lecture centrale. Au milieu de celle-ci, catalogue et bureau de prêt. Les tables rayonnantes permettent une bonne surveillance. La disposition des magasins de livres est défectueuse malgré leur concentration toute nouvelle pour l'époque (1.500.000 volumes. Entre-axe des casiers primitifs en fonte: 2 m. 44. Etages bas (2 m. 44). Leur extension est impossible en hauteur (éclairage de la grande salle) comme en surface (cours d'éclairage trop étroites) et leur liaison avec le bureau de prêt central trop indirecte. Un essai d'installation de casiers mobiles s'est montré dangereux pour la bonne conservation des livres et l'on est revenu au type normal de casiers en tôle d'acier (voir aussi page 56).



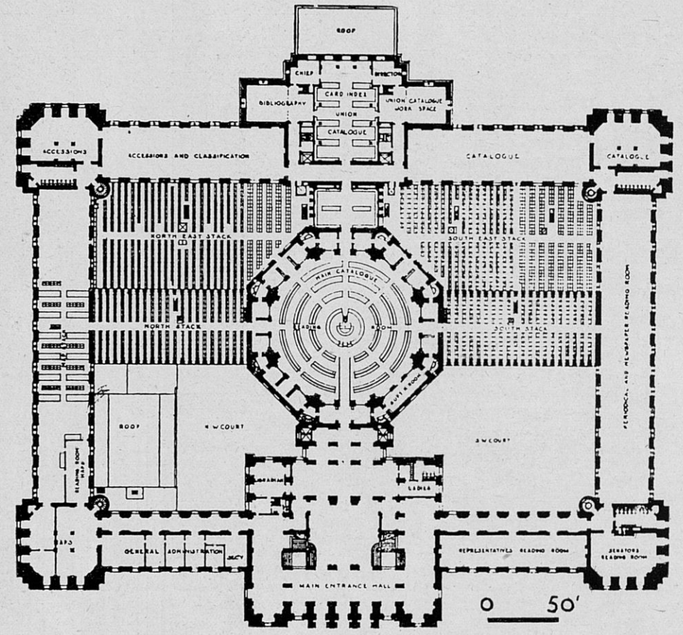
NOUVEL AMENAGEMENT DE LA BIBLIOTHÈQUE NORD (N° 18 DU PLAN D'ENSEMBLE). J. H. MARKHAM, ARCHITECTE







SMITHMEYER ET PELZ ET ED. CASEY, ARCHITECTES



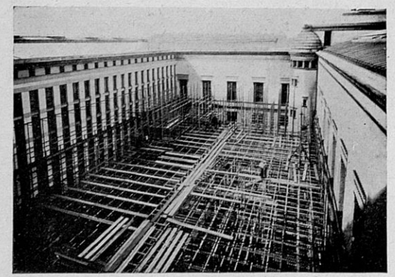
BIBLIOTHÈQUE NATIONALE DES ÉTATS-UNIS (BIBLIOTHÈQUE DU CONGRÈS, WASHINGTON)

(1888-1897)

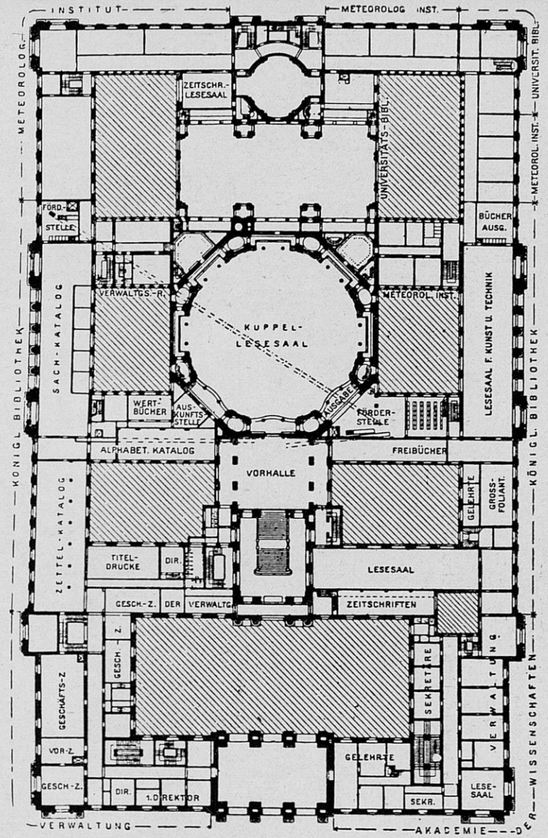
La Bibliothèque du Congrès couvre environ 15 hectares. Elle contient 666 kilomètres de rayonnages, 8 salles de lecture dans 13 départements spécialisés, 226 salles d'études spéciales, une salle de concert de plus de 500 places. Elle possède actuellement près de 5.500.000 livres imprimés, un fonds de musique de plus de 1.000.000 de pièces, etc. Le personnel de la bibliothèque comprend 976 personnes.

Le plan d'ensemble correspondant à ce programme gigantesque fut inspiré de celui de la Bibliothèque du British Museum, mais quelque peu déformé: la salle de lecture occupe la même situation centrale au milieu d'un grand rectangle de bâtiments secondaires (grande entrée, administration, salle de lecture des imprimés, fichier du catalogue de l'Union, etc.). Les magasins de livres consistaient primitivement en deux bâtiments étroits reliés par leur petit côté à la salle de lecture. L'augmentation des fonds de livres a nécessité le remplissage des cours intérieures par de nouveaux magasins, entièrement privés de lumière naturelle, et la création d'une annexe, actuellement en construction (page 10). Les tables de lecteurs sont disposées concentriquement au bureau de prêt central. Le catalogue général occupe un quart de la surface de la grande salle de lecture. Les défauts de ce plan sont heureusement compensés par la perfection de l'organisation de la Bibliothèque.

Rappelons que la Bibliothèque du Congrès a pu établir, grâce à une subvention Rockefeller, un catalogue coordonné des ouvrages contenus dans près de 700 bibliothèques américaines (Union Cataloge), que complètent 6.000.000 de fiches d'ouvrages de bibliothèques étrangères et de collections spéciales. Au total 15.500.000 de fiches.



REMPLISSAGE DES COURS PAR LES NOUVEAUX MAGASINS DE LIVRES



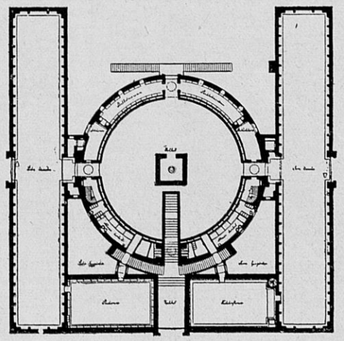


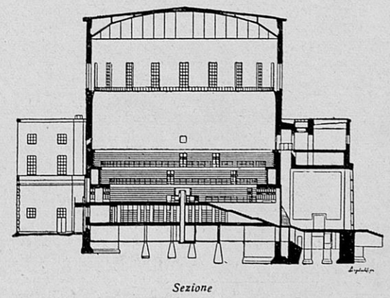
BIBLIOTHÈQUE DE BERLIN

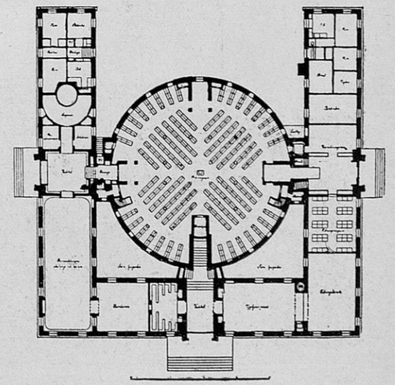
(1914)

GRANDE SALLE DE LECTURE CENTRALE POUR 360 LECTEURS. LES PARTIES HACHURÉES DU PLAN SONT DES COURS. LES MAGASINS DE LIVRES SONT AUX ÉTAGES DES BATIMENTS PÉRIPHÉRIQUES

Les bibliothèques dérivées du type du British Museum (salle de lecture centrale circulaire), loin d'apporter des perfectionnements à leur modèle, souffrent toutes d'un excès de « monumental » auquel ont été sacrifiés les éléments les plus essentiels de la bibliothèque: la liaison entre les magasins de livres et la salle de lecture, la circulation facile de lecteurs, l'économie de place, etc. Ces défauts, déjà sensibles à Washington, sont encore accentués à la bibliothèque de Berlin. Le bureau de prêt (Ausgabe), situé sur l'un des côtés de la salle, est relié au magasin de livres par un long convoyeur mécanique. La disposition concentrique des tables autour d'un centre où il n'y a rien ne s'explique plus. A Stockholm, la bibliothèque municipale semble à première vue appartenir au même type. En réalité, la grande salle circulaire n'est pas une salle de lecture mais une salle de prêt. Le public vient y choisir, sur les rayonnages à triple gradin, les ouvrages qu'il désire consulter et emporter, et qu'il emporte soit dans l'une des salles de lecture latérales, soit surtout à l'extérieur. L'aboutissement du grand escalier d'accès presque au centre de la salle est donc normal. Tout le rez-de-chaussée en-dessous de la salle est occupé par le magasin de livres principal, relié au bureau de prêt central par un monte-livres. Les salles de lecture et les bureaux sont dans les bâtiments périphériques. On peut critiquer le gaspillage de place provenant de la hauteur énorme de la salle de prêt. Un volume aussi grand était évidemment inutile, du moins au point de vue strictement fonctionnel.

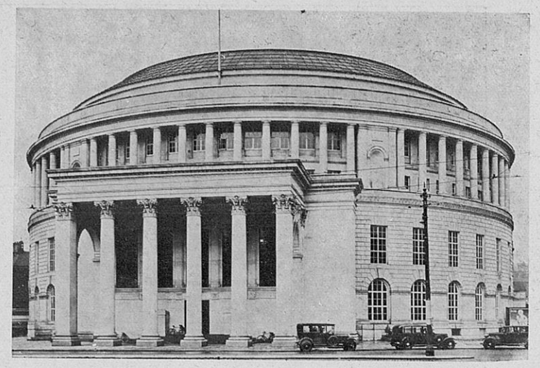


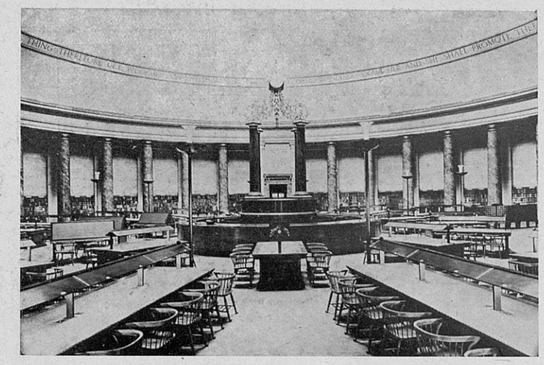




BIBLIOTHÈQUE MUNICIPALE DE STOCKHOLM

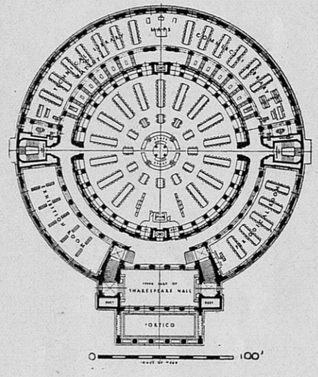
GUNNAR ASPLUND, ARCHITECTE (1927)



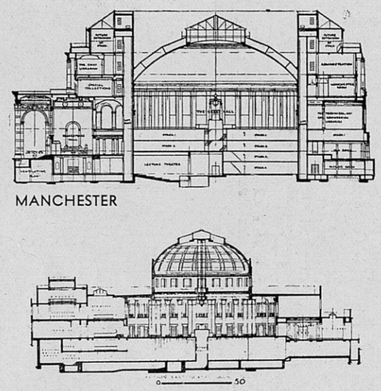


BIBLIOTHÈQUE DE MANCHESTER

ARCHITECTES: VINCENT ET HARRIS (1934)

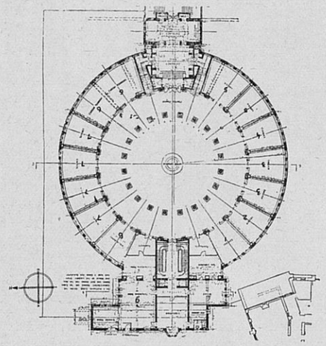


MANCHESTER



MANCHESTER

LEEDS



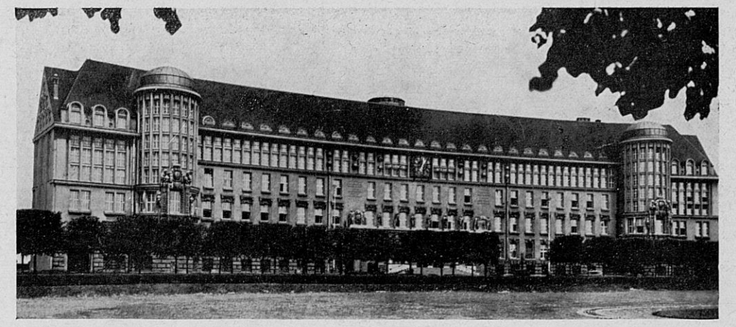
LEEDS

Les bibliothèques de Manchester et de Leeds sont les deux meilleurs exemples récents de bibliothèques à plan circulaire. Ce plan permet des solutions théoriquement excellentes, mais interdit toute extension des magasins de livres. Il est nécessaire de les prévoir très largement. A Manchester, les magasins sont en-dessous de la salle de lecture, sur 4 étages, la liaison se faisant par le centre de la salle, où se trouve le bureau de prêt. Tout autour tables rayonnantes et salles de lecture spéciales avec leurs casiers de livres usuels (300 places). A Leeds, le centre est occupé par le catalogue, la périphérie par les magasins de livres accessibles directement de la salle de lecture et divisés en 14 salles consacrées chacune à une matière. Les deux solutions sont l'expression géométrique des fonctions essentielles de l'édifice, mais leur manque de souplesse ne permet pas de les généraliser.





BIBLIOTHÈQUE DE L'UNIVERSITÉ LEEDS



BIBLIOTHÈQUE DE LEIPZIG

(1914-1916)

O. PUSCH DRESDEN, ARCHITECTE

Nous avons réuni sur cette page trois exemples de bibliothèques caractérisées par la dispersion en surface des magasins de livres.

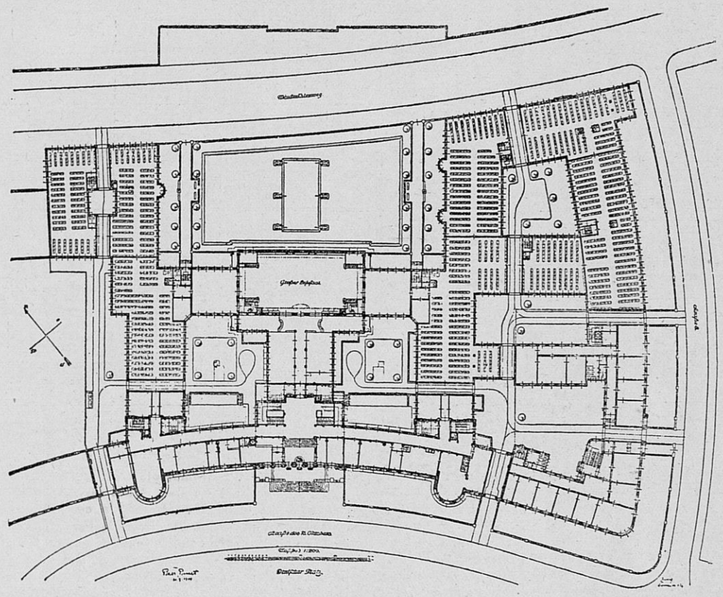
A Leipzig, ceux-ci semblent avoir été disposés sans tenir compte de l'éventualité d'une communication quelconque avec la salle de lecture centrale. Le plan tout entier, d'ailleurs, semble avoir été plus influencé par le contour des avenues qui le borde et par l'esthétique des façades que par des considérations d'ordre technique.

Signalons toutefois que la bibliothèque de Leipzig est surtout un dépôt des livres plus qu'une bibliothèque publique. Elle abrite la Deutsche Bucherei, organisée par les éditeurs pour grouper et conserver toute la production contemporaine allemande. La salle de lecture est peu utilisée.

A Florence se retrouve à peu près le même défaut, une des deux salles de lecture (10) est située à l'opposé des magasins et fort éloignée de la salle de dsitribution (8) (3: vestiaire, 6: périodiques, 15 et 17: expositions).

A Tubingen, la disposition des locaux est plus rationnelle: les salles publiques et les locaux d'administration au centre, sont en avant vers l'entrée, le catalogue et les magasins en arrière. Cependant ceux-ci sont insuffisamment condensés et leur contact avec la salle de lecture par une seule extrémité ne peut favoriser la rapidité des communications. La prévision des extensions des magasins en longueur ne peut qu'accentuer ce défaut.

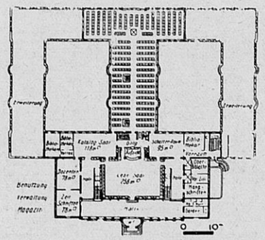
Les trois plans sont à la même échelle.



CI-DESSOUS: PLAN DE LA

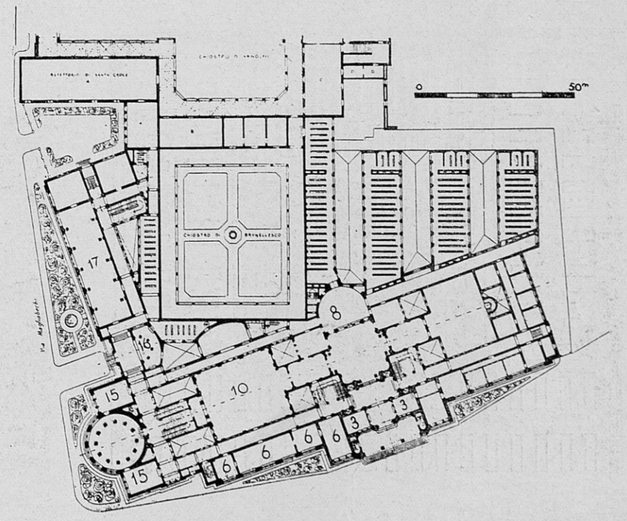
BIBLIOTHÈQUE DE FLORENCE

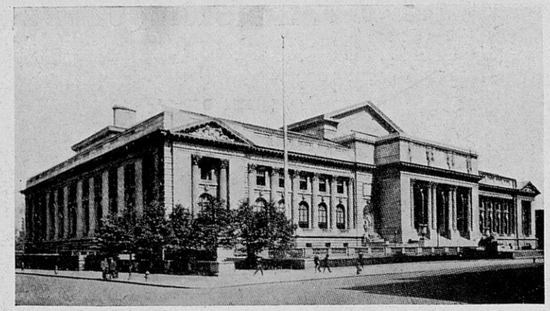
BAZZANI, ARCHITECTE



BIBLIOTHÈQUE DE TUBINGEN

BONATZ, ARCHITECTE (1912)

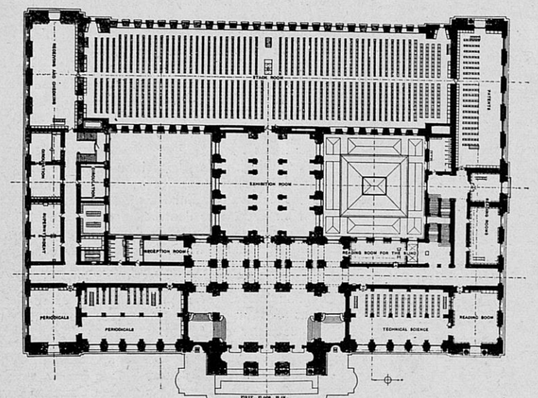




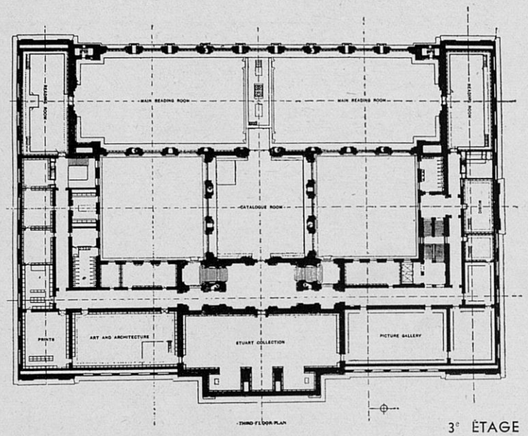
BIBLIOTHÈQUE DE NEW-YORK



CARRERE ET HASTINGS, ARCHITECTES (1906-1912)



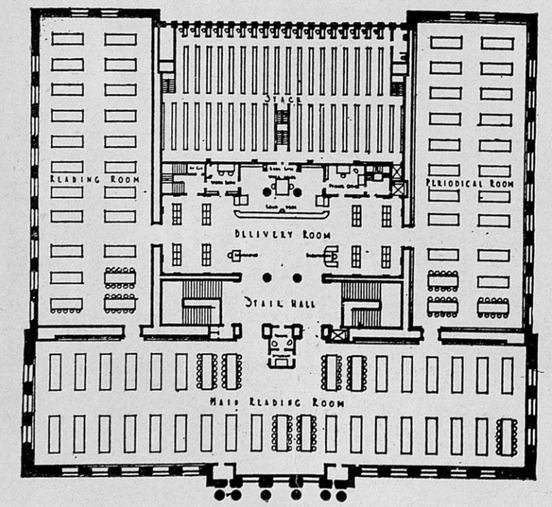
1er ÉTAGE



3e ÉTAGE

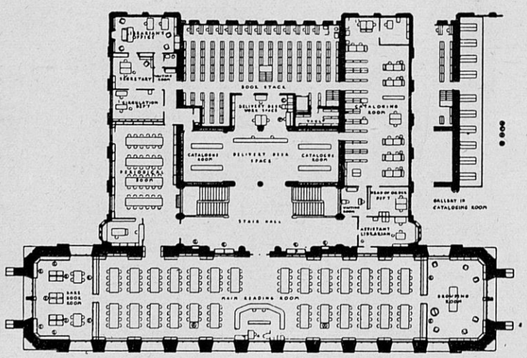
La Bibliothèque de New-York est la première des grandes bibliothèques américaines modernes dont nous avons réuni quelques plans ci-après. Toutefois, la position très caractéristique de la salle de lecture (800 places) au-dessus des magasins de livres la différencie nettement. Cette disposition rend impossible l'extension en hauteur des magasins. Le bon éclairage de la salle et la communication facile avec les magasins compense ce défaut. Cette disposition vient d'être reprise à la Bibliothèque Nationale de Paris pour l'aménagement des nouveaux bâtiments des Estampes où elle a permis de tirer un excellent parti des bâtiments anciens qu'il fallait conserver.

Les bibliothèques de Minneapolis (Minnésota) et la North Western Library (Memorial Ch. Dearing) sont les deux types les plus parfaits de bibliothèques américaines à disposition symétrique: le centre est occupé par la très importante salle de distribution des livres (Delivry Room) contenant en même temps le catalogue général. Cette salle sépare le magasin des livres, disposé en arrière (et extensible en hauteur), des salles de lecture. Le plan de la North Western présente l'avantage d'un large dégagement devant de la salle de lecture principale. A l'une des extrémités de cette dernière: salle des livres rares, à l'autre extrémité: Browsing Room.



UNIVERSITÉ DU MINNESOTA - (1931)

C. H. JOHNSTON, ARCHITECTE — PLAN DU 1er ÉTAGE

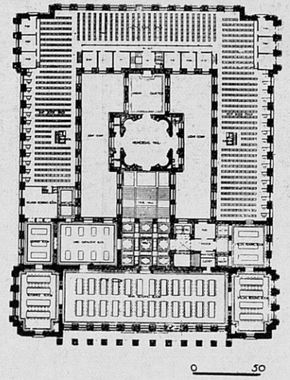


CH. DEARING MEMORIAL LIBRARY (1932)

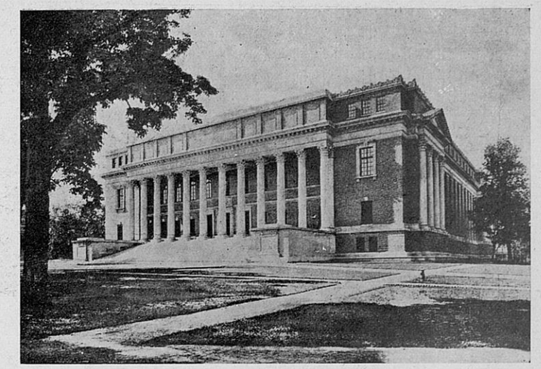
J. G. ROGERS, ARCHITECTE — PLAN DU 1er ÉTAGE

BIBLIOTHÈQUE DE L'UNIVERSITÉ HARVARD A CAMBRIDGE (U. S. A.)

(WIDENER MEMORIAL)

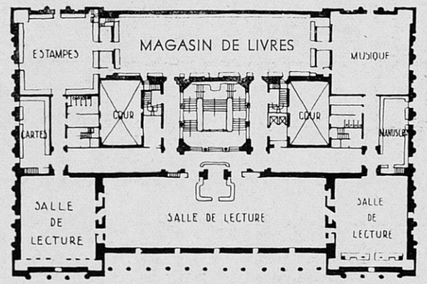


Les trois bibliothèques réunies sur cette page comportent des différences profondes malgré une similitude d'esprit apparente (compacité maximum, expression monumentale obtenue par l'emploi d'éléments d'architecture académique). A l'Université Harvard, la lecture se fait en grande partie dans les magasins, où 350 carrels ont été disposés.



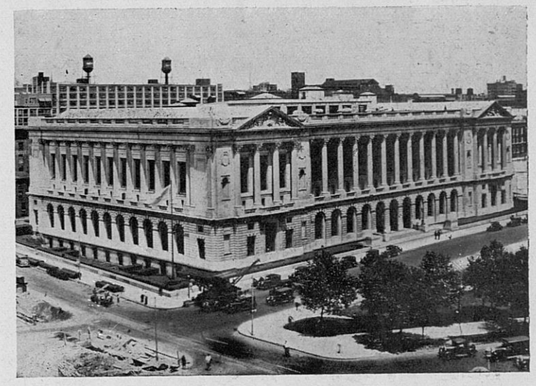
HORACE TRUMBAUER, ARCHITECTE (1915)

BIBLIOTHÈQUE PUBLIQUE DE PHILADELPHIE



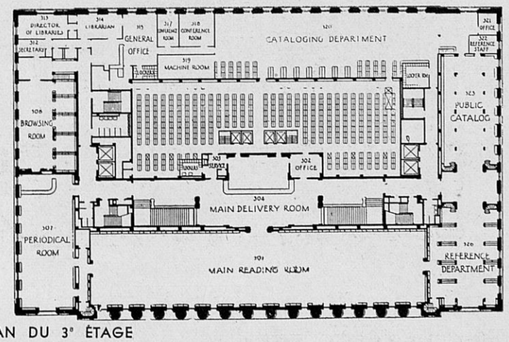
PLAN DE L'ÉTAGE — HORACE TRUMBAUER, ARCHITECTE (1927)

A Philadelphie, se retrouve la disposition typique de Minnéapolis et de la North Western lib. qui sont d'ailleurs de date plus récente. La position centrale de l'escalier et l'aménagement du catalogue dans la longue galerie bordant la salle de lecture sont des défauts qui n'ont pas été répétés dans ces deux dernières bibliothèques.

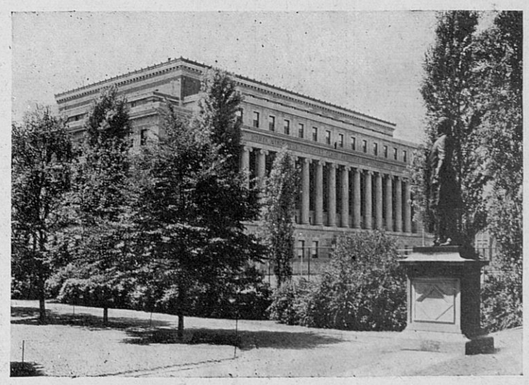


A l'Université Columbia c'est le magasin qui occupe le centre de l'édifice en une seule masse privée de lumière naturelle où 4.000.000 de volumes pourront trouver place (actuellement trois millions). La salle de lecture occupe en façade la hauteur de trois étages de magasins de livres. Le pourtour de ceux-ci est occupé par les bureaux d'Administration, des salles de lecture spéciales et au dernier étage par une soixantaine de cellules pour étudiants.

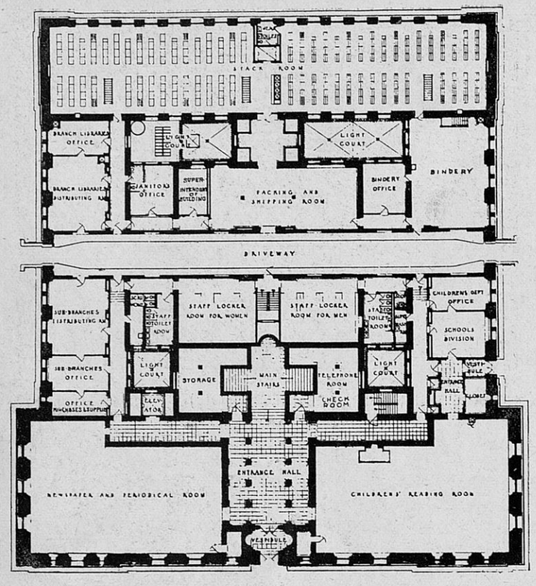
BIBLIOTHÈQUE DE L'UNIVERSITÉ COLUMBIA A NEW-YORK



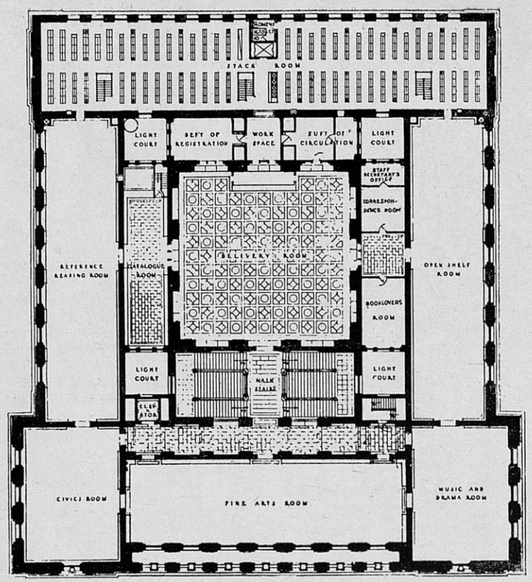
PLAN DU 3e ÉTAGE



JAMES GAMBLE ROGERS, ARCHITECTE (1935)



REZ-DE-CHAUSSÉE



ARCHITECTE : H. J. MANNING, 1933

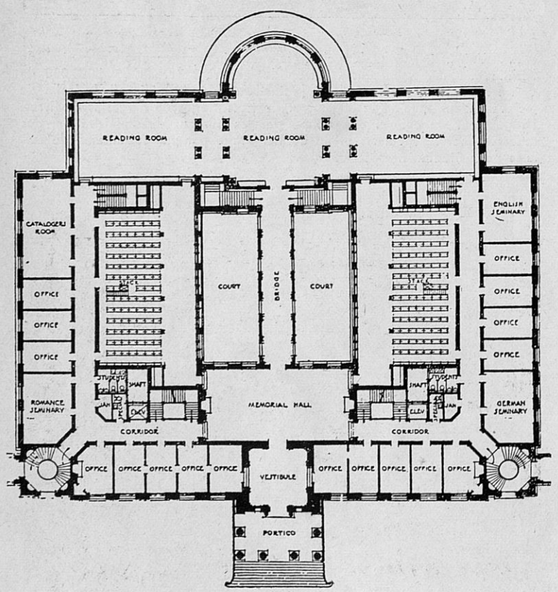
DEUXIÉME ÉTAGE

BIBLIOTHÈQUE DE DÉTROIT

A la Bibliothèque de Détroit, la salle de prêt (delivry room) prend, dans la composition, une place prépondérante, disproportionnée même avec la capacité des magasins de livres (moins d'un million). Au rez-de-chaussée, la voie d'accès des voitures, au centre de l'édifice et la situation près de l'entrée des salles des périodiques et des enfants, sont à signaler.

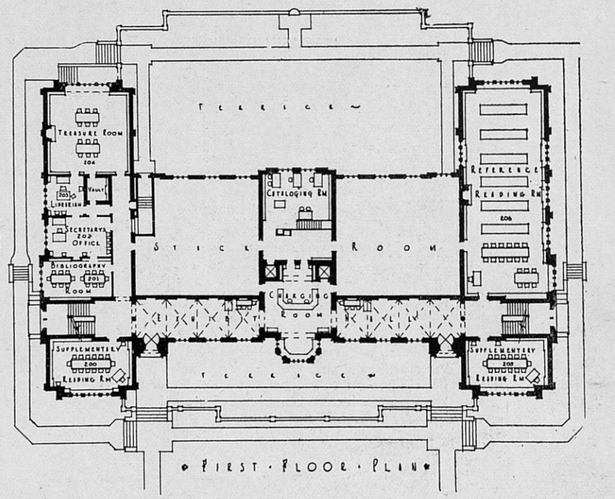
A Baltimore, la coupure du magasin de livres central, par une cour intérieure et un pont donnant accès à la grande salle de lecture située en arrière, semble devoir présenter certains inconvénients.

La Bibliothèque Mary Reed est caractéristique par la multiplicité et la spécialisation de ses salles de lecture (500 places au total) bien groupées autour du magasin central (400.000 volumes), par l'importance d'une browsing-room (« American renaissance ») où 10.000 volumes sont directement accessibles, par la situation excentrée des escaliers et par la présence d'une tour centrale.



BIBLIOTHÈQUE JOHN HOPKINS A BALTIMORE

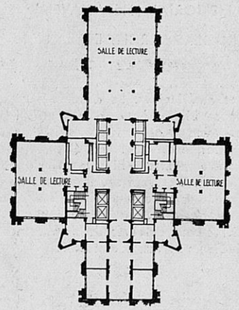
ARCHITECTES : PARKER, THOMAS ET RICE



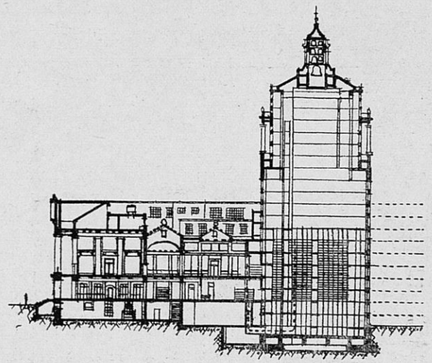
BIBLIOTHÈQUE MARY REED A DENVER

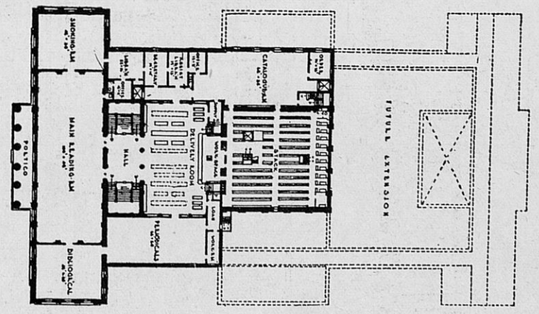
ARCHITECTE : CASS GILBERT (1921)

"BIBLIOTHÈQUES - TOURS"



Le transport des livres entre les magasins et la salle de lecture comprend toujours un trajet horizontal (transport à la main jusqu'à un appareil mécanique) et un trajet vertical par un ascenseur. Les convoyeurs, qui permettent d'effectuer ces deux trajets sans transbordement, sont des appareils coûteux et compliqués. Le transport vertical étant inévitable, on a cherché à réduire au minimum le trajet horizontal, ce qui oblige à diminuer la surface des magasins et à augmenter le nombre des étages. On est ainsi conduit aux tours de livres américaines, dont la Bibliothèque de Rochester est l'exemple le plus caractéristique. L'extension doit se faire nécessairement en hauteur, mais il peut être difficile d'augmenter la hauteur d'une tour sans en modifier désagréablement les proportions, on est obligé de construire dès le début l'enveloppe dans laquelle se développeront les magasins de livres, de bas en haut, au cours d'un certain nombre d'années.

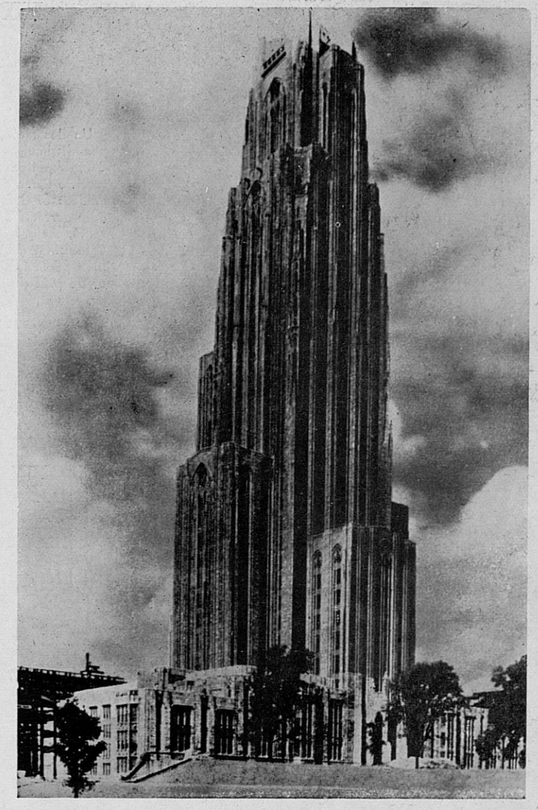




BIBLIOTHÈQUE DE ROCHESTER

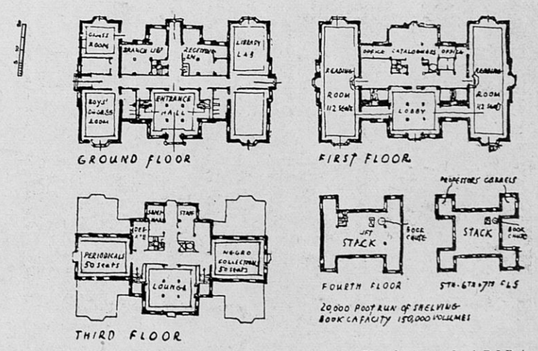
GORDON ET KAELBER, ARCHITECTES

Extension par remplissage progressif de la tour et doublage des bâtiments publics et d'administration symétriquement par rapport à l'axe de la tour. Plan à rapprocher de celui de Minneapolis, page 16.



BIBLIOTHÈQUE DE L'UNIVERSITÉ DE PITTSBURG

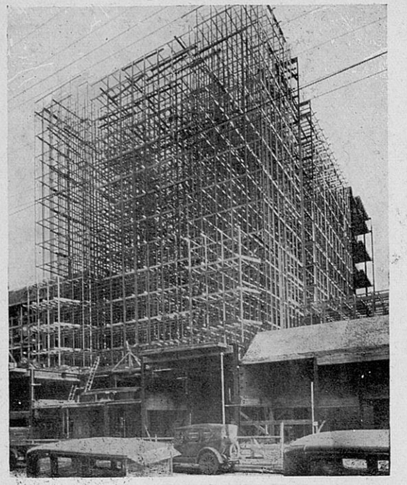
La disposition à étages nombreux présente un autre avantage: chaque étage peut être consacré à une branche distincte comportant ses salles de lecture spéciales et ses propres magasins de livres. Cette disposition est très avantageuse pour des bibliothèques universitaires où il n'y a pas à proprement parler de salle de lecture principale, mais de nombreuses salles spécialisées, ainsi à la Bibliothèque de la Fisk University à Nashville, la tour centrale du magasin de livres est flanquée de quatre tourelles contenant, à chaque étage, des petites salles de lecture pour les professeurs. A Pittsburg la disposition est analogue, mais la surface de la tour est si réduite par rapport à sa hauteur que les gaînes d'ascenseurs y laissent peu de place utile.

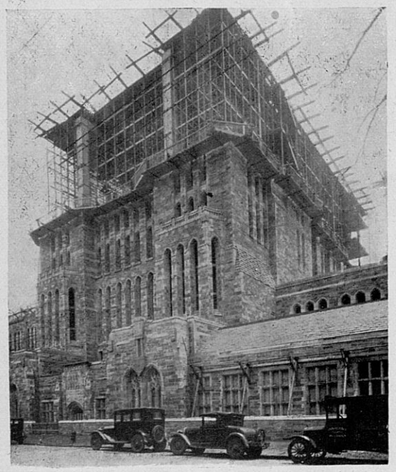


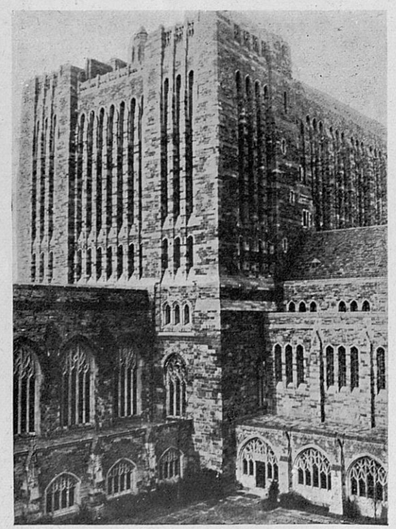
D'après Journal of R.I.B.A.

BIBLIOTHÈQUE DE L'UNIVERSITÉ DE NASHVILLE

Construite en 1931 pour 30.000 volumes seulement, la capacité peut s'augmenter jusqu'à 150.000 volumes par surélévation de la tour.





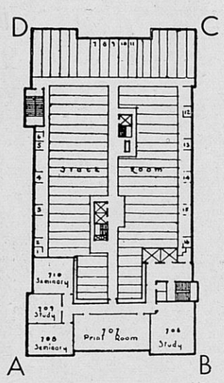


BIBLIOTHÈQUE DE L'UNIVERSITÉ YALE

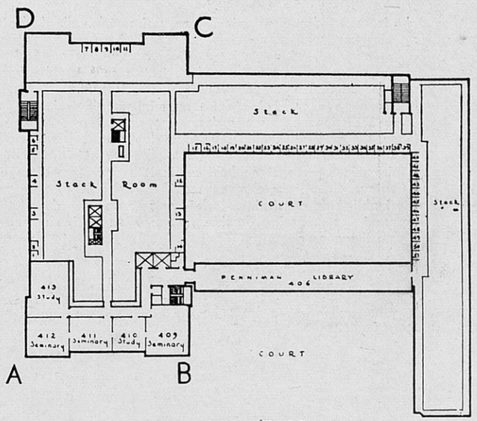
(STERLING MEMORIAL, NEW-HAVEN)

J. GAMBLE ROGERS, ARCHITECTE, 1931

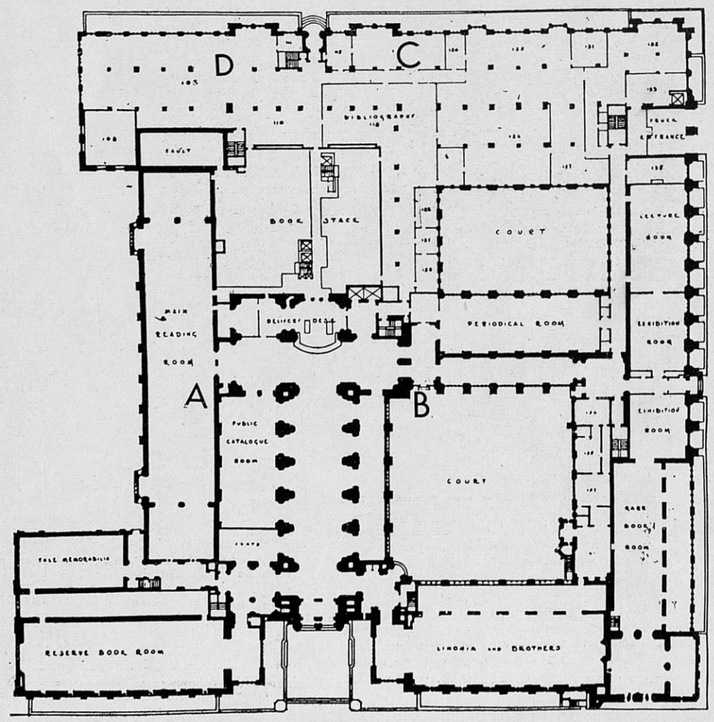
Un des meilleurs plans des biblitothèques américaines. La clarté en est malheureusement quelque peu dissimulée par la volonté de confondre bibliothèque et monument commémoratif au moyen d'une architecture nettement en désaccord avec la destination du bâtiment. Au centre, une énorme tour de livres de 16 étages, d'une capacité totale de 9 millions et demi de livres (actuellement trois millions et demi). Les photographies ci-contre montrent bien le principe américain des rayonnages auto-portants à ossature légère à laquelle les murs servent seulement d'enveloppe extérieure, non portante, malgré la solidité de leur apparence. Les ascenseurs aboutissent au « delivry desk » central équidistant de la salle de lecture principale, de la salle de périodiques et du catalogue public très bien pacé. Les étages des magasins de livres sont entourés de nombreuses salles d'études spéciales et de près de 400 carrels destinés aux étudiants et aux professeurs.



ÉTAGE COURANT DE LA TOUR



PLAN DU 4e ÉTAGE

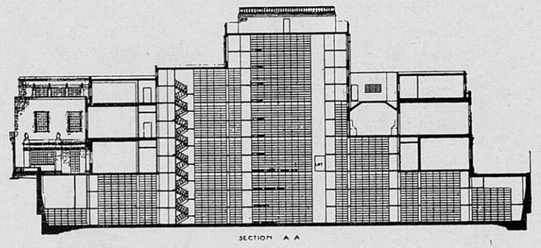


BIBLIOTHÈQUE DE GAND

HENRI VAN DE VELDE, ARCHITECTE

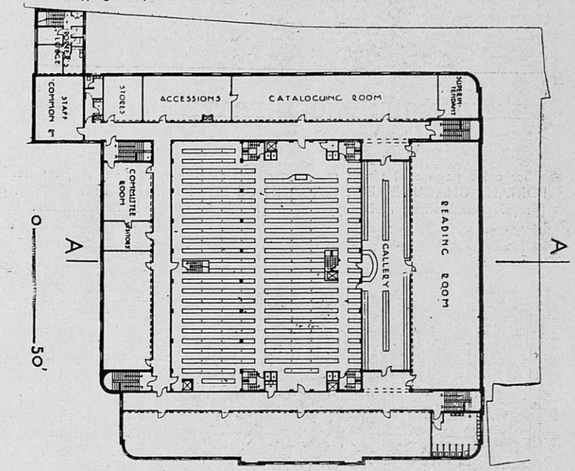


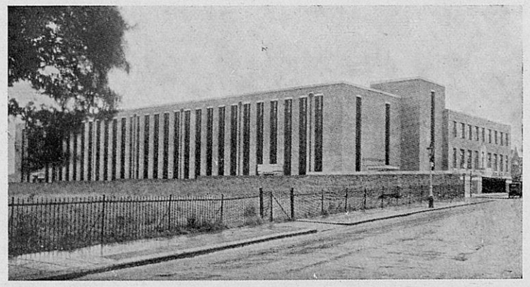
La bibliothèque de Gand est le deuxième exemple réalisé en Europe de « bibliothèque-tour ». (La Bibliothèque de Hanovre comporte une tour de 14 × 16 m., à dix étages de magasins de livres). Située à proximité des nouveaux bâtiments de l'Université, la construction est actuellement en cours d'achèvement. Elle fera l'objet d'une publication ultérieure dans « l'Architecture d'Aujourd'hui ».



NEW-BODLEIAN LIBRARY

La nouvelle bibliothèque de l'Université d'Oxford est un exemple typique de bibliothèque à concentration maxima. Les magasins de livres, enrobés de toute part par les locaux publics et d'administration, ne peuvent s'étendre en hauteur pour des raisons d'esthétique urbaine, et sont totalement privés de lumière naturelle. Le plan rappelle celui des bibliothèques américaines de Minnéapolis et de Columbia. La situation latérale des escaliers permet un contact direct entre la salle de prêt et du catalogue et la salle de lecture. Les trajets sont réduits au minimum, mais cet avantage est en partie perdu par la grande extension en surface des magasins dans les sous-sols. Un dépôt supplémentaire de livres a été construit à proximité de cette bibliothèque, mais entièrement enterré sous une rue, en cuvelage étanche (page 56).

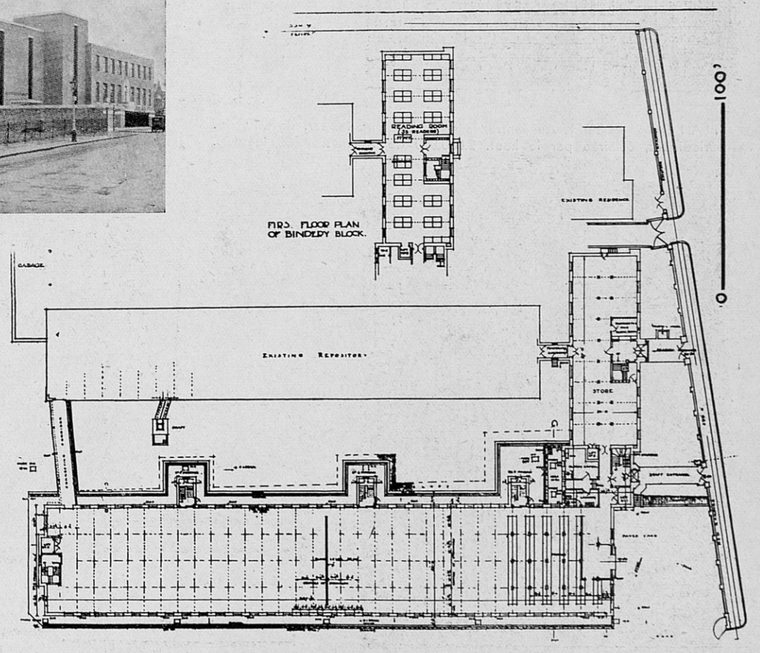




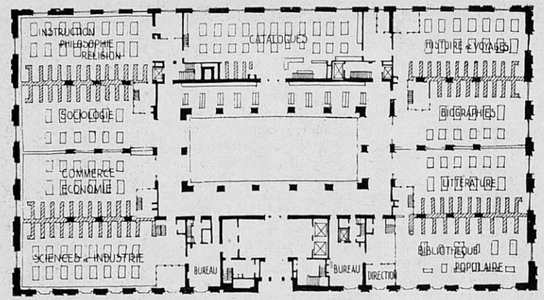
DÉPOTS ANNEXES DE LA BIBLIOTHÈQUE DU BRITISH MUSEUM

(COLIN DALE)

Les difficultés d'extension des magasins du British Museum ont obligé à conserver dans des dépôts éloignés du centre de la ville les ouvrages les moins demandés (littérature « morte ») ou les plus encombrants et les moins précieux (journaux). Ces bâtiments comportent des locaux d'administration et de conservation et une petite salle de lecture (pour 53 lecteurs). Ce dépôt annexe est à rapprocher de celui de Versailles (page 44) dont la construction a précédé et facilité les nouvelles transformations de la Bibliothèque Nationale de Paris.



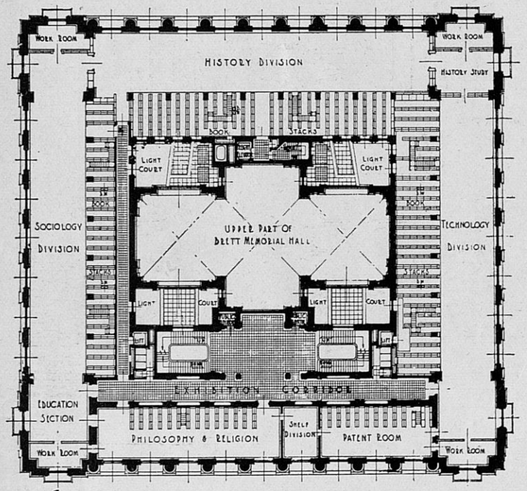




BIBLIOTHÈQUE ENOCH PRATT, BALTIMORE

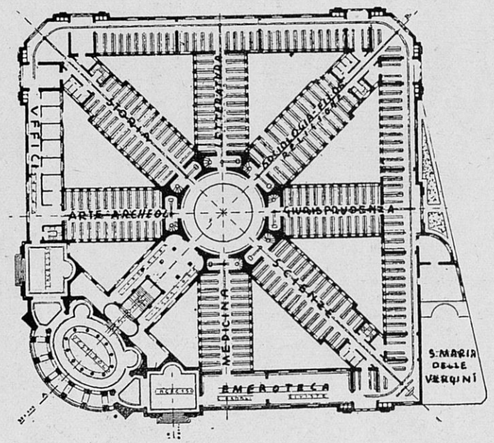
Dans chaque salle, un très grand nombre de livres sont directement accessibles au lecteur. Tout le premier étage est occupé par un magasin de livres général, 340.000 volumes. Au deuxième étage: bureaux.

Sur cette page sont réunis quelques exemples (réalisations ou projets) de bibliothèques A SALLES DE LECTURES SPÉCIALISÉES PAR MATIÈRE, COMPORTANT CHACUNE LEUR MAGASIN DE LIVRE PARTICULIER. Cette disposition, idéale pour les lecteurs, n'exclut pas la possibilité d'un magasin central (projet pour Vienne) mais supprime la grande salle de lecture habituelle.



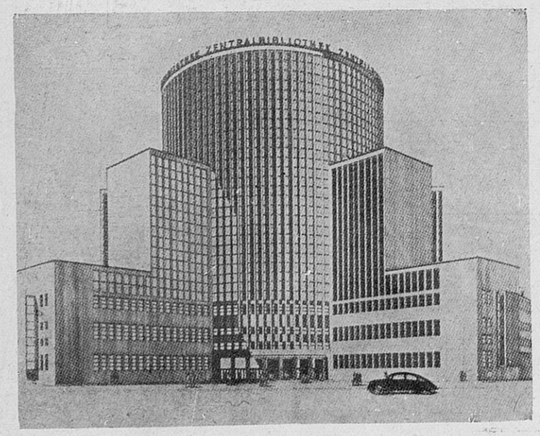
BIBLIOTHÈQUE DE CLEVELAND (1925)

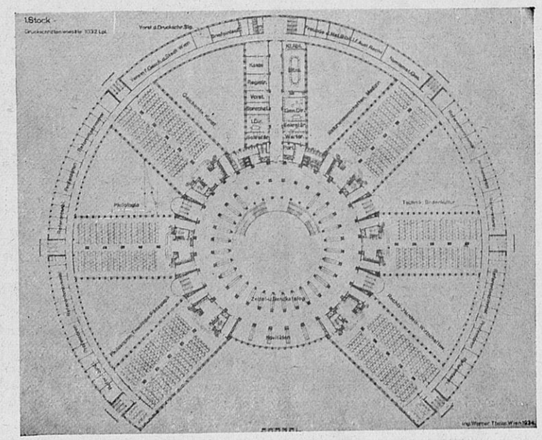
(PLAN DU 2e ÉTAGE). Au centre, la salle du Memorial sert de salle des périodiques, éclairée par le haut. 2.000.000 de volumes. 2.000 lecteurs.



PROJET POUR UNE BIBLIOTHÈQUE A ROME

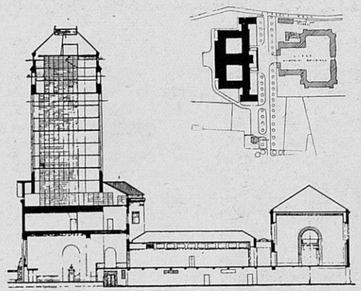
BONAZZI, ARCHITECTE (1910)
Chaque magasin spécialisé possède sa propre salle de lecture au dernier étage. Catalogue au centre.

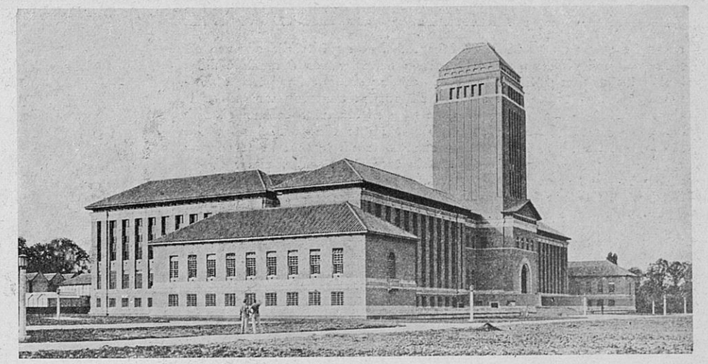




PROJET POUR UNE BIBLIOTHÈQUE CENTRALE A VIENNE, POUR 5 A 10 MILLIONS DE LIVRES

COUPE TRANSVERSALE SUIVANT L'AXE ET PLAN DE SITUATION DE LA BIBLIOTHÈQUE





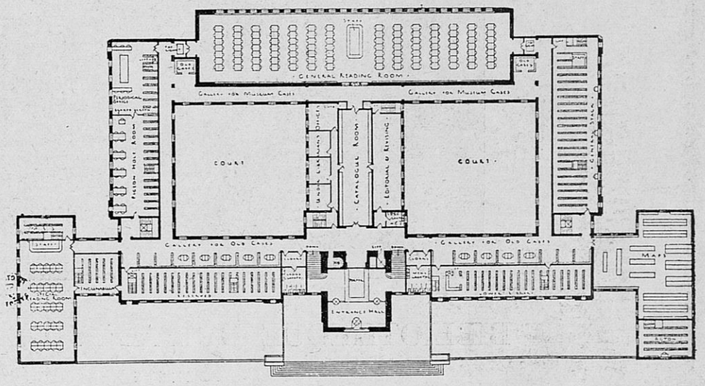
BIBLIOTHÈQUE DE L'UNIVERSITÉ DE CAMBRIDGE

Trois blocs principaux de magasins, à 7 étages, sont groupés suivant les quatre côtés d'un rectangle dont le 4e côté est la salle de lecture.

A première vue, les magasins de livres semblent trop étendus en surface pour permettre une bonne liaison avec la salle de lecture. En réalité, ce plan est l'expressoin d'un programme très particulier. Comme dans beaucoup de bibliothèques d'universités anglaises ou américaines, les magasins de livres sont ouverts au public et servent en même temps de salle de lecture (300 « carrels » y ont été aménagés). La salle de lecture principale possède d'ailleurs son propre magasin. Il est vrai qu'elle ne lui est reliée que par une extrémité. Les places de lecteur les plus éloignées sont ainsi distantes de près de 100 mètres des casiers extrêmes du magasin. La disposition centrale du catalogue, entouré des bureaux des bibliothécaires, est, par contre, excellente. Les deux pavillons extrêmes sont occupés par des collections spéciales: salle de lecture de la réserve, cartes et musique.

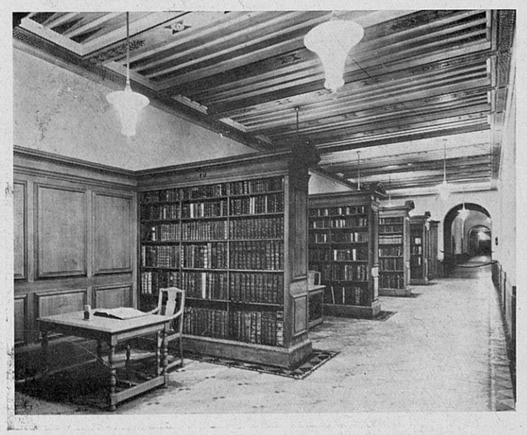
La tour sert à la fois à signaler l'édifice, centre des activités de l'Université, et à emmagasiner, sur douze étages, les périodiques peu demandés et les doubles.

Le public est admis dans tous les locaux, sauf dans les bureaux situés de part et d'autre du catalogue, et dans le magasin de la réserve, situé à gauche de l'entrée principale.



PLAN DU 1er ÉTAGE

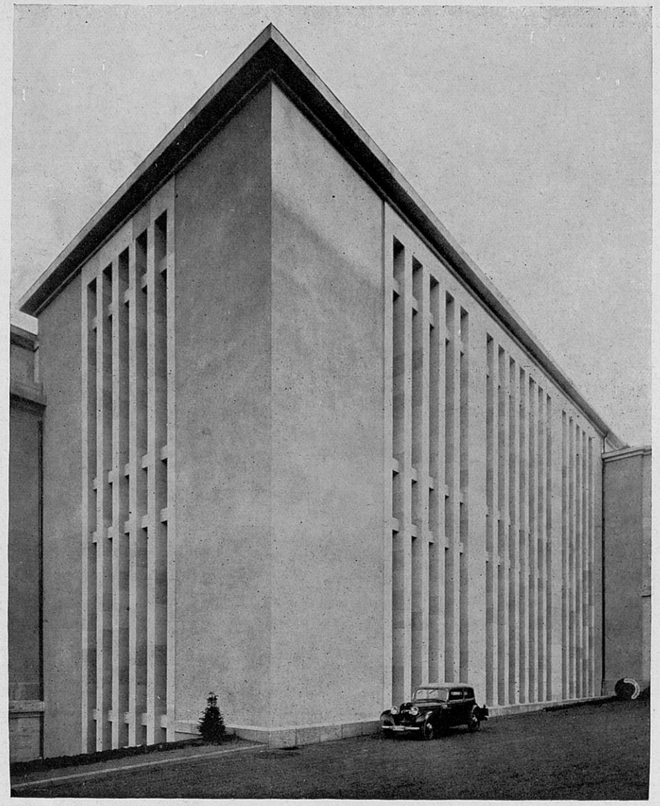
GILES GILBERT SCOTT, ARCHITECTE (1934)



LA GALERIE DES CASIERS DU XVIIIe SIÈCLE, PROVENANT DE L'ANCIENNE BIBLIOTHÈQUE



LA GALERIE DU CATALOGUE GÉNÉRAL, SERVANT D'ACCÈS A LA GRANDE SALLE DE LECTURE



BIBLIOTHÈQUE DU PALAIS DE LA S. D. N.

GENÈVE



MAGASIN DE LIVRES ET « CARRELS »



UNE SALLE DE LECTURE (2e ÉTAGE)

BIBLIOTHEQUE DU PALAIS DE LA S. D. N., GENÈVE

Le Palais de la Société des Nations se compose de 4 corps de bâtiments: secrétariat, conseil, assemblée, bibliothèque. Les bâtiments du conseil et de la bibliothèque se font pendant, de chaque côté de la cour d'honneur. La bibliothèque proprement dite se divise en deux parties: bâtiment principal et magasin de livres.

MAGASIN DE LIVRES: Ses dimensions sont de 17 m. sur 38 m. Il comprend 10 étages. Chaque étage a une hauteur de 2 m. 24, excepté le 3e qui, pour des raisons spéciales, est de 3 m. 01. Les hauteurs des salles du bâtiment principal sont des multiples de la hauteur des étages du magasin. Ainsi, les planchers des deux parties sont de niveau et l'on peut facilement passer avec les chariots de livres de l'une à l'autre. Les ascenseurs sont de dimensions suffisantes pour permettre le transport de ces mêmes chariots. Dans le magasin, la distance entre les montants des rayons est de 1 m. 36, ce qui laisse un espace libre de 0 m. 86.

Trois escaliers et un ascenseur central desservent le magasin: un de ces escaliers se trouve au centre; les deux autres, à chaque extrémité, sont en communication avec le bâtiment principal. L'ascenseur central sert au transport de personnes comme des chariots.

Un transport mécanique, du type « paternoster », mu par un moteur électrique, permet une rapide distribution des volumes au moyen d'un déchargement automatique à chaque étage.

Aux 3e et 6e étages du magasin, où l'on conserve les périodiques et les publications gouvernementales, on a aménagé un certain nombre de petites « cellules » pour permettre à certains lecteurs qui doivent compulser de grands nombres de volumes, de le faire sur place. Avec leurs rayons laqués en vert clair, les planchers couverts de linoléum assorti et leurs lampes spéciales, les magasins présentent un apect très agréable.

Chaque étage peut contenir environ 100.000 volumes. L'ensemble a été calculé pour pouvoir en abriter 1.000.000. Actuellement, il y en a environ 250.000; l'accroissement est de 15.000 à 20.000 par an. Aussi, le magasin doit suffire pour 30 à 40 ans. De plus, il pourrait être agrandi facilement sans nuire aux proportions et à l'aspect de l'ensemble des bâtiments.

Le chauffage est assuré par un système de tubes horizontaux qui court le long des murs et passe devant les fenêtres, servant en même temps de garde-corps, comme à Cambridge. Il active la circulation d'air. Comme de hautes fenêtres vont de haut en bas du bâtiment, et qu'on a ménagé un espace libre entre elles et le plancher, la ventilation est parfaitement suffisante et il n'a pas été nécessaire d'installer un système de ventilation artificielle.

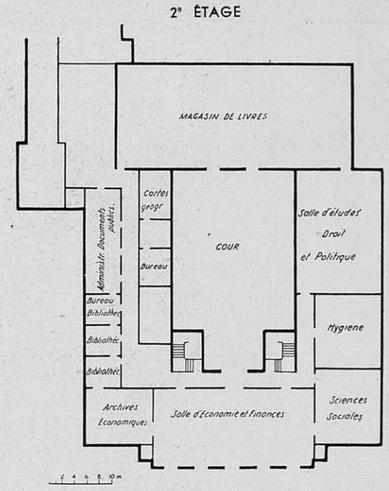
BATIMENT PRINCIPAL: Le centre de la bibliothèque est constitué par la salle du premier étage (16 m. × 20 m.) dans laquelle se trouvent réunis le bureau de renseignements, le service de prêt, les catalogues et la collection des livres de référence. Cette salle communique directement avec les magasins par deux portes et deux guichets. Le reste de l'étage n'est pas encore terminé. Il comprendra une salle générale de lecture, une salle de périodiques et une salle d'exposition.

Le 2e étage est réservé aux salles de lecture spéciales (centres de documentation). Elles sont au nombre de 4, aménagées selon un plan identique.

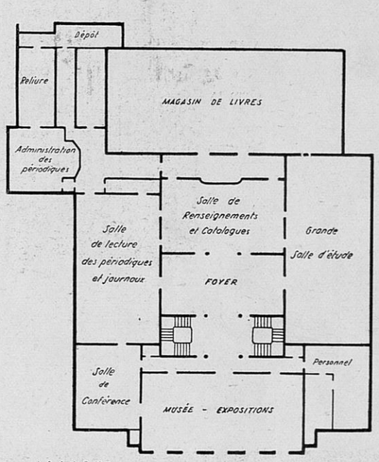
1. Salle d'économie, finances et transports.
2. Salle politique et juridique.
3. Salle des questions sociales.
4. Salles des questions d'hygiène.

Chacune contient sa collection de livres usuels, son catalogue sur fiches et les périodiques récents. Les rayons sont encastrés dans les murs. Les lecteurs ont des tables individuelles munies chacune d'une étagère et d'une lampe.

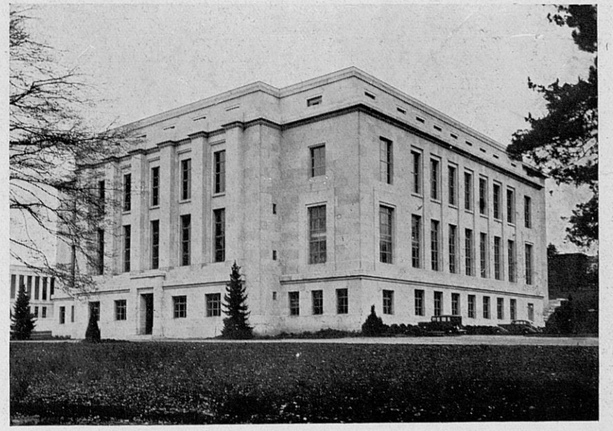
2e ÉTAGE

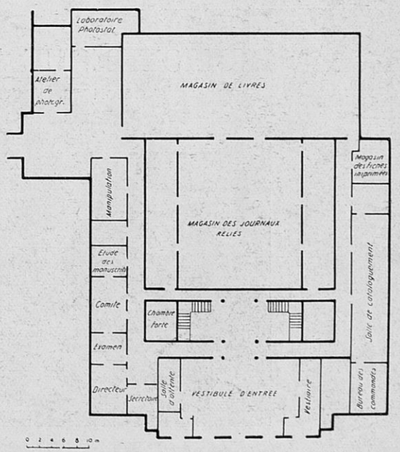


1er ÉTAGE



REZ-DE-CHAUSSÉE

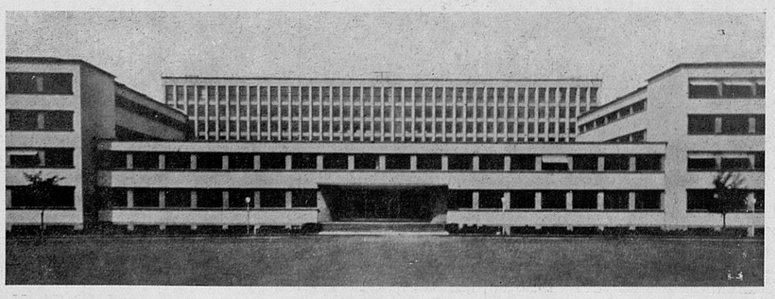




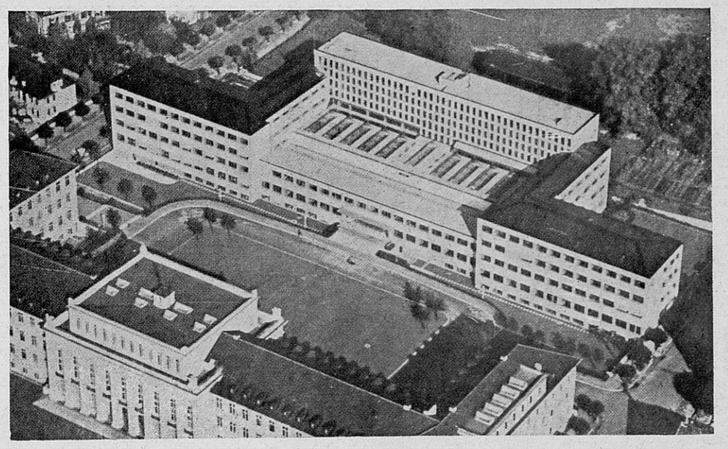


BIBLIOTHÈQUE NATIONALE SUISSE (BERNE)

OESCHGER, KAUFMANN ET HOSTETTLER, ARCHITECTES (1931)



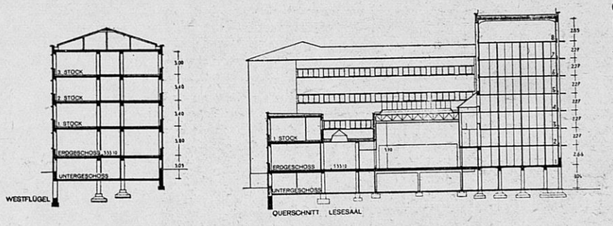
VUE AÉRIENNE DE LA BIBLIOTHÈQUE



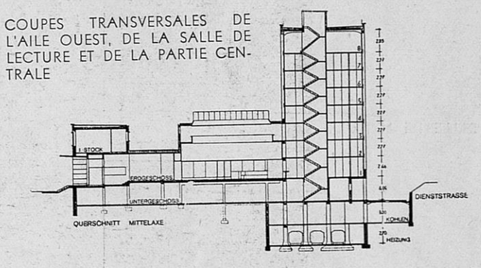
AU PREMIER PLAN: LE GYMNASE

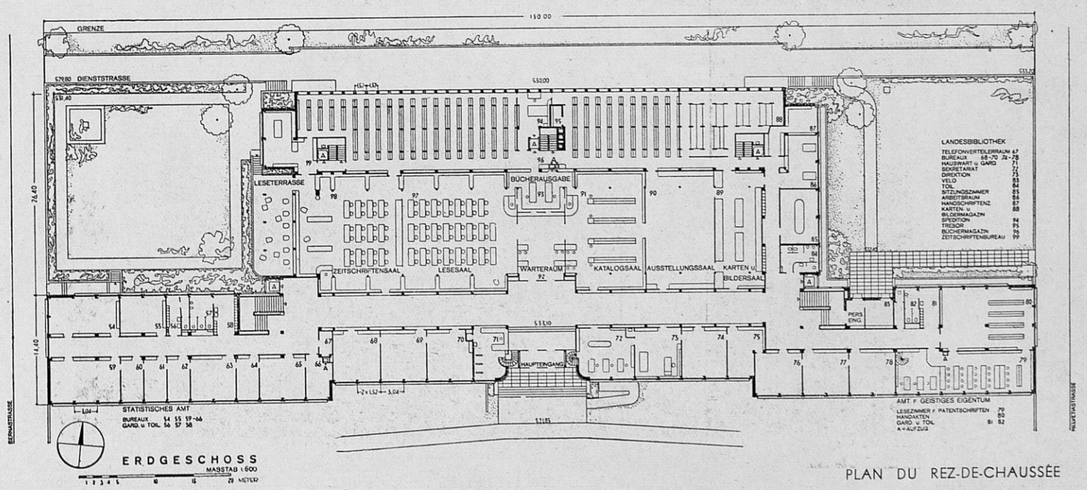
Parmi les exemples de bibliothèques de moyenne importance on cite souvent celle de Berne comme la plus « fonctionnelle ». Elle est caractérisée par une architecture sobre et ferme exprimant un parti d'ensemble d'une extrême simplicité: trois bandes parallèles bien distinctes mais contiguës de locaux correspondent, du nord au sud, aux trois éléments essentiels du programme: en façade les bureaux de l'administration, au centre les locaux publics, en arrière, les magasins de livres. Cette situation centrale des locaux publics, éclairés seulement par la toiture, semble un retour au principe des bibliothèques du type British Museum. Mais ici les problèmes de liaison, de circulation et d'extension ont été parfaitement résolus. Les locaux publics sont réunis dans une très grande salle allongée, divisée seulement par des cloisons vitrées. L'aménagement en est ainsi modifiable à volonté suivant les besoins futurs. Au centre, salle d'attente et guichet de prêt (92 et 93, plan ci-dessous). Le petit nombre de places de la salle de lecture (48 sièges) et de la salle des périodiques (24 sièges), s'explique par l'importance prépondérante du prêt à l'extérieur. Tables à deux places de 74 × 113 cm. L'éclairage diurne par le plafond vitré peut être atténué par des rideaux mus électriquement. Eclairage artificiel par projecteurs disposés au-dessus du verre dépoli du plafond. A côté du catalogue (91), salle d'exposition (90), salle des cartes (89). Le grand corridor de l'entrée peut aussi servir aux expositions. A l'entrée, vestiaire pour 72 personnes (71), secrétariat (72), direction et bureaux (73 à 78), reliés aux magasins de livres par un couloir spécial.

La construction des magasins de livres est remarquable et a fait école: poteaux étroits de béton armé noyés dans l'épaisseur des casiers métalliques, éclairage naturel par longues bandes vitrées verticales. Hauteur des étages: 2,15 m. Distance d'axe en axe entre les rayonnages: 1,50 m., module de tout l'édifice. Au nord, couloir de 90 cm. Au sud, couloir de 1,38 m. Au milieu: escalier, ascenseur, monte-livres et « monte-lettres » pour les bulletins de commande. Au pied de ce groupe, la salle d'expédition (94). Pour satisfaire aux accroissements rapides de l'avenir, le nouveau bâtiment a été construit beaucoup plus grand que ne l'exige le fond actuel, et on a logé provisoirement dans les locaux inoccupés certains services étrangers: statistique, propriété intellectuelle, inspection des forêts et office du blé. 12 km. de rayonnages sont actuellement occupés par la bibliothèque. Il sera possible d'augmenter cette longueur jusqu'à 30 km., ce qui correspondra à 2 millions et demi de livres. Le nombre des communications annuelles (tant à l'intérieur qu'à l'extérieur) est actuellement de 70.000.

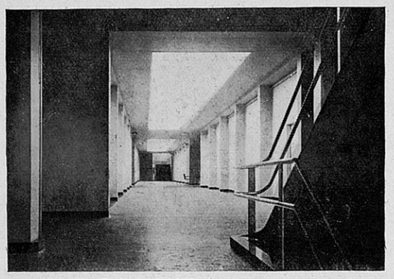


COUPES TRANSVERSALES DE L'AILE OUEST, DE LA SALLE DE LECTURE ET DE LA PARTIE CENTRALE





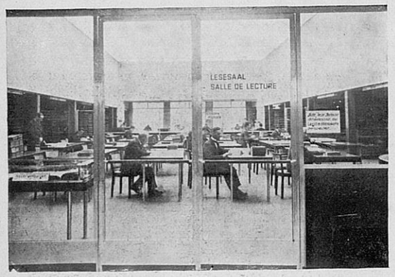
PLAN DU REZ-DE-CHAUSSÉE



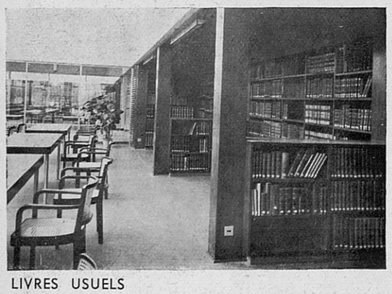
DEGAGEMENT PRINCIPAL



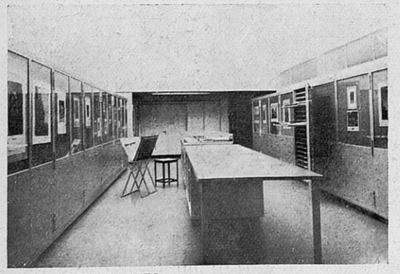
CATALOGUE



SALLE DE LECTURE

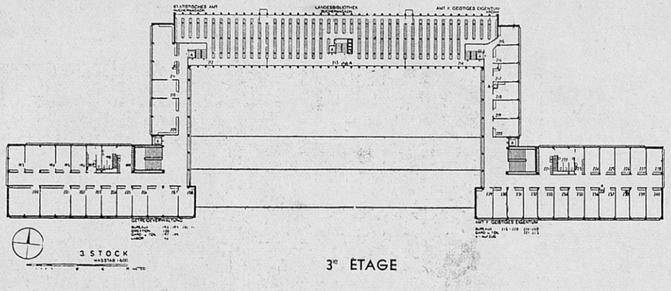


LIVRES USUELS

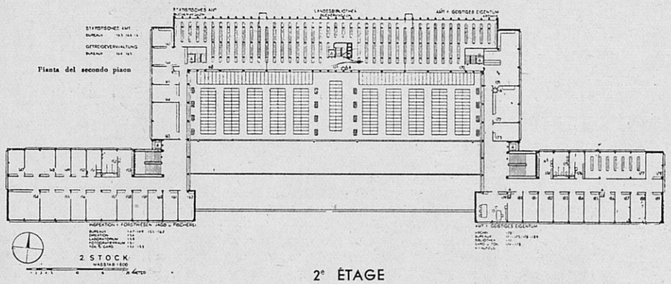


SALLE DES CARTES

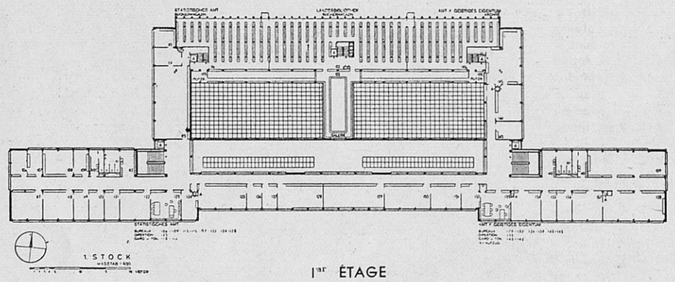
BIBLIOTHÈQUE NATIONALE SUISSE, A BERNE



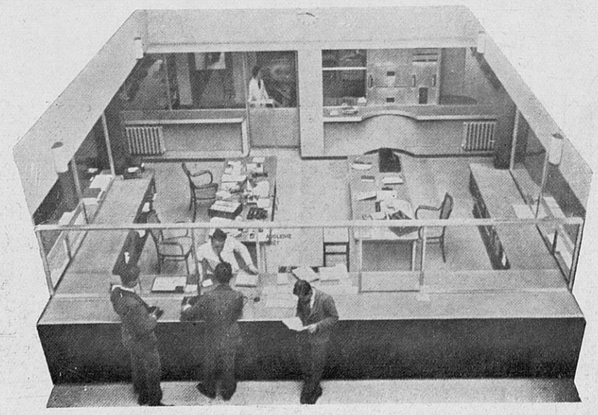
3e ÉTAGE



2e ÉTAGE

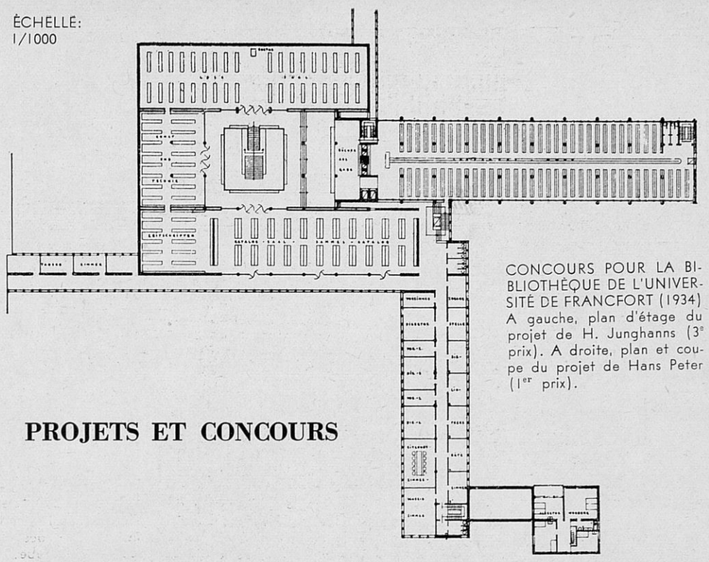


1er ÉTAGE

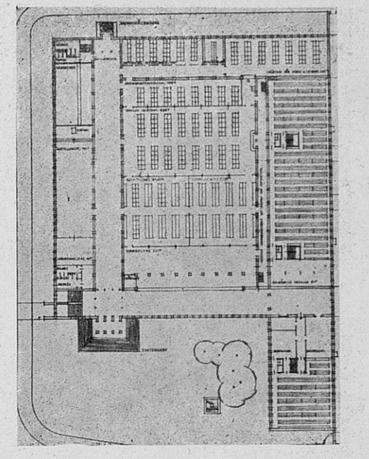


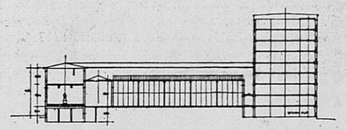
LE GUICHET DE PRÊT, CENTRE DE LA BIBLIOTHÈQUE

ÉCHELLE:
1/1000



CONCOURS POUR LA BIBLIOTHÈQUE DE L'UNIVERSITÉ DE FRANCFORT (1934)
A gauche, plan d'étage du projet de H. Junghanns (3e prix). A droite, plan et coupe du projet de Hans Peter (1er prix).





PROJETS ET CONCOURS

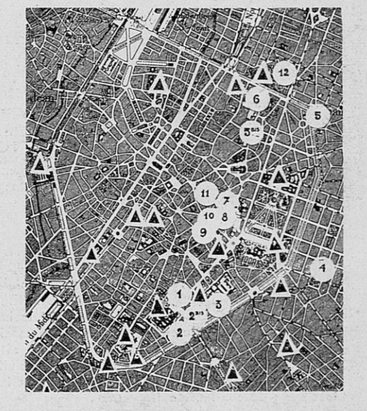
Nous terminons cet aperçu de l'évolution et des tendances actuelles des plans des grandes bibliothèques modernes par quelques documents concernant deux importants concours récents.

Le premier a pour objet la construction d'une nouvelle bibliothèque pour l'Université de Francfort. Les principaux éléments du programme étaient les suivants: magasins pouvant contenir un million et demi de volumes, salle de lecture de 450 m², 130 places, salle des périodiques, 160 m², 62 places; salle de l'art et de la technique, 200 m²; salle du catalogue, 200 m². Nous publions ci-dessus les plans de deux projets de parti très différent: dans l'un d'eux, le groupe des salles de lecture, le bloc du magasin de livres et le bâtiment de l'administration ne se joignent qu'en un point, voisin de la salle du catalogue. Dans l'autre, ces trois éléments sont au contraire accolés parallèlement, les salles de lecture étant au centre, éclairées par en haut, suivant une disposition rappelant celle de Berne. A ces deux partis extrêmes s'apparentaient plus ou moins tous les autres projets. Ils montrent bien l'orientation actuelle en matière de grandes bibliothèques.

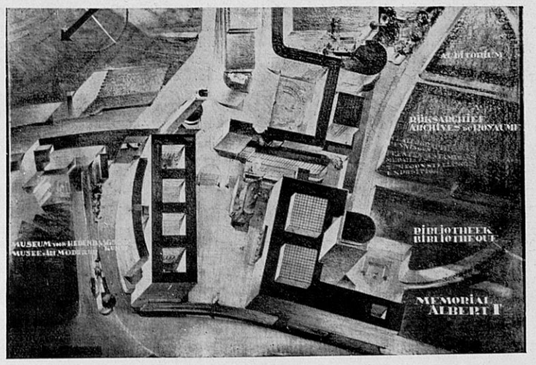
Il y a quelques mois (septembre 1937) a été jugé le concours pour la construction de la Bibliothèque dite « Albertine », à Bruxelles.

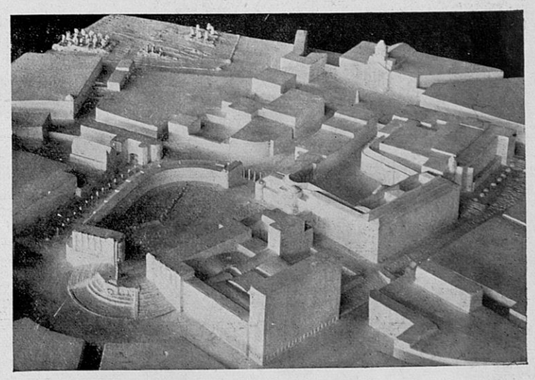
Le lendemain de la mort du Roi Albert, des souscriptions s'ouvrirent dans toute la Belgique pour l'édification d'un monument destiné à perpétuer le souvenir du Souverain. Le 24 mai 1934, le Roi Léopold III exprima le vœu que les sommes ainsi recueillies fussent consacrées à l'édification d'une nouvelle Bibliothèque Nationale Belge. Cet édifice constituerait le Mémorial de reconnaissance nationale au Roi Albert. A la suite d'une étude préliminaire, parmi de nombreuses propositions d'emplacements pour cette Bibliothèque (indiquées sur le plan ci-contre), le jardin appelé « Mont des Arts » a été choisi (N° 10 du plan). Il est situé à proximité de l'actuelle Bibliothèque Nationale (ancien Palais des Ducs de Lorraine) et des Musées. Le programme comportait: 1° une bibliothèque de 100.000 m. de rayonnages (longueur pouvant être doublée ultérieurement), 3 salles de lecture principales (850, 400 et 200 m²) et tous les locaux annexes correspondants; 2° une cinquantaine de salles complémentaires pour les Musées d'Art Ancien; 3° de nouveaux locaux pour les Musées d'Art Moderne (plus de 80 salles); 4° un bâtiment pour les Archives générales du Royaume comportant 50.000 m. de rayonnages. La disposition de ces divers bâtiments importants, sur un terrain à très forte pente, situé au cœur même de la ville, au milieu de bâtiments anciens, et soumis à de nombreuses servitudes, posait un problème d'urbanisme beaucoup plus difficile à résoudre que celui d'une simple bibliothèque. Aucun des 49 projets présentés n'a apporté de solution conciliant les obligations du programme et le développement harmonieux de la ville. Aussi le concours doit-il être refait sur de nouvelles bases permettant la conservation d'une plus grande surface d'espace libre. Nous ne publions les deux projets ci-dessous que pour donner une idée de l'importance du programme initial qu'aucune réalisation moderne n'égale en complexité.

A. H.

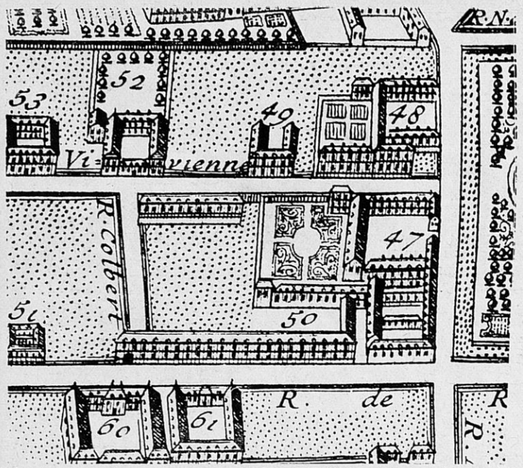


EMPLACEMENTS ENVISAGÉS POUR LA CONSTRUCTION DE LA BIBLIOTHÈQUE ALBERTINE A BRUXELLES

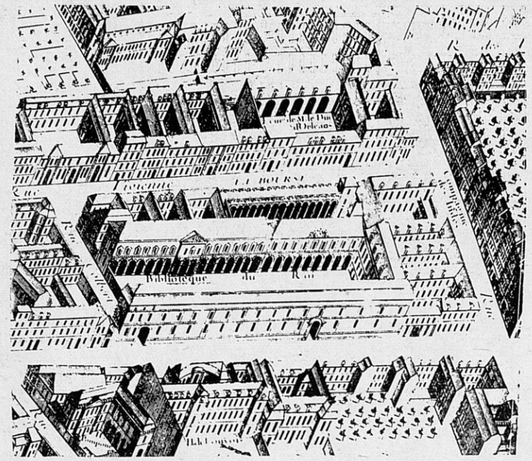




DEUX DES PROJETS PRÉSENTÉS AU CONCOURS POUR LA BIBLIOTHÈQUE ALBERTINE, BRUXELLES



Après de nombreux déplacements, la Bibliothèque Royale fut transférée rue Vivienne, en 1666, par Colbert, dans le bâtiment portant le nº 49 du plan ci-dessus (Hôtel Colbert: nº 48, Palais Mazarin: nº 47, Ecuries: nº 50). D'après le plan de B. Jaillot, 1713.



En 1724 le Régent transfère la Bibliothèque du Roi dans l'ancien Palais Mazarin. Ce fragment du plan de Turgot montre qu'elle n'occupait à cette époque qu'une partie de son emplacement actuel, voisinant avec des maisons locatives, la Bourse, et l'Hôtel de la Cie des Indes (Hôtel Tubeuf).

LA BIBLIOTHÈQUE NATIONALE DE PARIS

PAR MICHEL ROUX-SPITZ
ARCHITECTE EN CHEF DU GOUVERNEMENT

Depuis sa fondation la Bibliothèque Nationale n'a cessé de se transformer. Les documents réunis sur ces pages résument les principales étapes de son histoire.

Une période particulièrement féconde fut celle des travaux de Labrouste, dont les réalisations modernes pour leur temps, marquent le premier grand effort d'ensemble entrepris pour répondre aux besoins spéciaux d'une bibliothèque, et valurent à la Nationale d'être prise comme modèle pendant de longues années.

En opposition avec l'esprit de dispersion des vieilles bibliothèques du XVIII^me^ siècle, elles apportent pour la première fois l'idée de concentration et de centralisation absolue des magasins de livres avec essai de liaisons verticales rapides.

Labrouste est le père de cette conception dans laquelle se trouve en germe l'idée de la tour qui n'était pas au British Museum. Cette idée reste à la base des recherches modernes américaines et des solutions d'avenir du magasin gratte-ciel à concentration maxima.

Les réalisations de cette époque restèrent satisfaisantes jusqu'au début de notre époque. Il faut déplorer que l'évolution ne se soit pas poursuivie et que le même esprit novateur n'ait pas inspiré tous ceux qui eurent la charge de continuer cette œuvre.

L'architecte Pascal semble avoir surtout voulu créer une œuvre monumentale, au détriment de la facilité d'utilisation des locaux. Les magasins de livres sont dispersés, sans liaison facile, entre eux et la salle de travail. Son grand escalier d'honneur ne dessert qu'une partie minime des locaux ; la Réserve, section importante du département des Imprimés, reste isolée.

La partie construite par Labrouste, semble, aujourd'hui, plus « moderne » que la partie construite par Pascal.

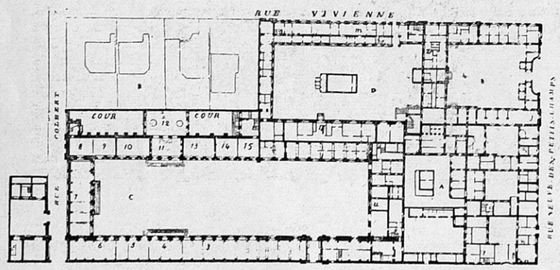
Il semble qu'un meilleur usage aurait pu être fait de la large réserve d'espace dont disposait la bibliothèque Nationale à la fin du siècle dernier.

L'entreprise de rénovation totale qui se poursuit et qui fait l'objet de la présente étude, remonte à quelques années. Dès 1930, M. Julien Cain, Administrateur Général, a consacré sa remarquable activité à la réorganisation des services de la Bibliothèque Nationale dans un esprit résolument moderne. Lorsqu'en 1932, je fus nommé architecte en chef de la bibliothèque, je m'attachai aussitôt à reprendre la grande tradition de Labrouste et de réorganiser le plan d'ensemble des constructions existantes dans le même esprit d'innovation et de progrès.

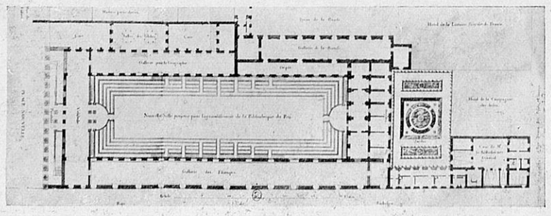
L'accroissement des fonds soulevait à ce moment des problèmes particulièrement ardus.

La situation de cet édifice ancien dans le quadrilatère des rues Richelieu, Colbert, Vivienne, Petits-Champs, ne laissait aucune possibilité d'extension en surface ; son aspect extérieur et beaucoup d'aménagements intérieurs devaient être respectés ; pour les transformations enfin, même les plus importantes, il était interdit d'envisager l'interruption d'un seul service.

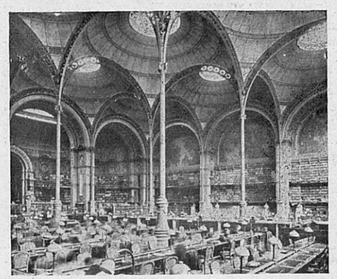
1834. Le plan des bâtiments n'a pas changé depuis un siècle, seule la grande cour a été fermée du côté de la rue Colbert. La bibliothèque occupe les locaux numérotés. Tel était l'état des bâtiments avant la transformation radicale entreprise par Labrouste.



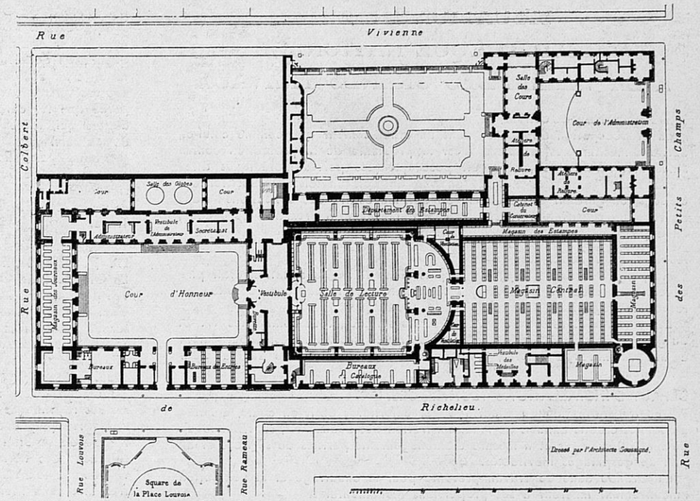
1840. Un projet de cette époque propose la transformation de la grande cour intérieure en une immense salle couverte entourée de rayonnages pour les livres disposés en gradins, avec entrée en bout sur une nouvelle place côté rue Colbert. Conception timide comparée à celle de Labrouste mais qui donne plus de valeur encore à l'effort créateur de ce dernier.



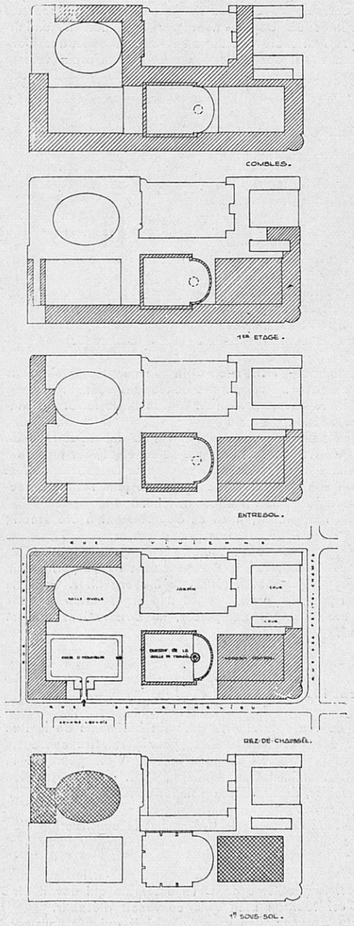
Documents du Cabinet des Estampes



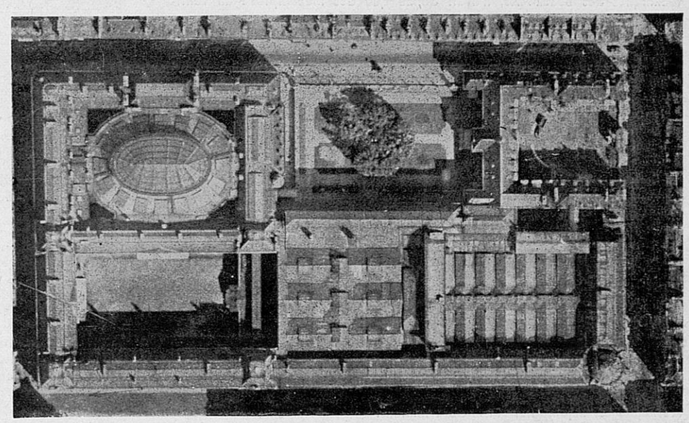
LA GRANDE SALLE DE LECTURE DES IMPRIMÉS, CONSTRUITE PAR LABROUSTE, OUVERTE AU PUBLIC EN 1868



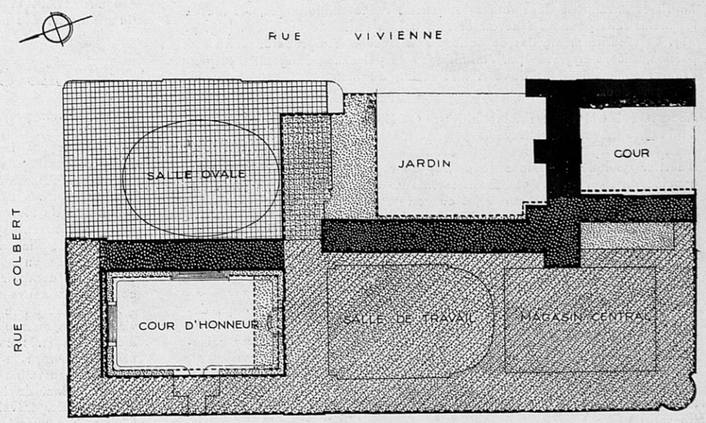
PLAN DE LABROUSTE (1859)



PLANS DE LA BIBLIOTHÈQUE NATIONALE montrant l'emplacement des magasins de livres (parties hachurées) avant 1932. Ces magasins, correspondant aux trois centres de consultation: salle de lecture des imprimés, salle ovale (périodiques) et manuscrits, étaient alors très dispersés, principalement dans les combles. Toute extension devenait impossible. Les travaux ont eu pour principal objet de concentrer à nouveau les magasins à proximité des salles de lecture correspondantes, principalement les imprimés et les manuscrits. Les combles seront réservés à la conservation des doubles.



VUE A VOL D'OISEAU DE L'ENSEMBLE DES BATIMENTS ACTUELS



ÉTAPES SUCCESSIVES DE LA CONSTRUCTION DE LA BIBLIOTHÈQUE NATIONALE

SITUATION DE LA BIBLIOTHÈQUE NATIONALE A LA VEILLE DES GRANDS TRAVAUX

PROBLÈME DE SÉCURITÉ.

La préoccupation dominante dans un établissement qui, comme celui-ci, abrite d'inestimables richesses, c'est le problème de la protection contre l'incendie. Avant 1932, on avait posé quelques portes métalliques dites « coupe-feu » dans des cloisons en pan de bois en laissant subsister ces cloisons, en gardant des escaliers de bois au centre des collections ! Dans les sous-sols subsistaient vingt-cinq calorifères avec, à proximité de chacun, un dépôt de combustible et de papier.

ABSENCE D'HYGIENE.

Au point de vue de l'hygiène la plus élémentaire, la situation était pire encore : en 1932, la Bibliothèque Nationale n'était pas encore reliée au réseau des égoûts.

Les vétustes et rares W. C. dans divers services, tout comme les W. C. du groupe public de la grande Salle de Travail des Imprimés, aboutissaient à des chambres à tinette, dont trois avaient leur sortie sur la Cour d'Honneur !

DÉFAUT D'INSTALLATIONS TECHNIQUES.

Une transformation du chauffage par calorifères était en cours, à l'aide de faibles crédits annuels de l'Administration des Beaux-Arts, sans beaucoup de méthode, au fur et à mesure d'aménagements partiels de services et au prix de gaspillages inévitables.

La Grande Salle de Travail présente pour le chauffage et la ventilation l'inconvénient inhérent à ses proportions monumentales.

Un essai de ventilation tenté en 1930 sous la direction des services techniques des Beaux-Arts, n'avait donné que des mécomptes : un ventilateur envoyait dans la salle, sans préparation ni filtrage, de l'air pris dans les sous-sols poussiéreux recevant toutes les émanations des calorifères.

ELECTRICITÉ.

L'installation électrique entreprise en 1924, se faisait dans les mêmes conditions que celles du chauffage. Bien que l'éclairage de la Grande Salle de Travail eût permis, dès 1924, de prolonger les séances jusqu'à 18 heures en toute saison, certains conservateurs, voyant dans l'électricité un risque d'incendie, on était resté dans l'obligation de suspendre en hiver les communications dès la chute du jour, faute d'un éclairage dans les magasins de livres.

Les ascenseurs étaient pratiquement inexistants. Pour les transports d'ouvrages, dans le magasin, on avait conservé jusqu'en 1932, d'antiques monte-livres à bras installés par Labrouste. Aucune possibilité de liaison rapide n'existait entre les services qui ignoraient jusqu'à l'usage du téléphone intérieur.

SITUATION CRITIQUE DU DÉPARTEMENT DES IMPRIMÉS.

ENCOMBREMENT ET DISPERSION DES MAGASINS. Le Magasin Central avait été prévu par Labrouste pour 900.000 volumes. Or, pendant les quatre siècles derniers, trente millions d'ouvrages avaient été imprimés, alors qu'on en imprime actuellement 200.000 par an !

Vers 1870, le département des Imprimés comprenait 1.500.000 volumes avec accroissement de 10.000 par an. Ce dernier chiffre n'ayant cessé de progresser, depuis le nombre total des volumes imprimés à la Bibliothèque Nationale est aujourd'hui voisin de 4 millions.

La capacité du grand magasin étant ainsi dépassée, on avait affecté aux ouvrages des Imprimés les étages et les combles du bâtiment sur la rue des Petits-Champs, puis le comble du pavillon Nord de l'hôtel Tubœuf, puis le comble de la galerie Mazarin... et ainsi de suite, les magasins des Imprimés envahirent dans toutes les parties de la bibliothèque, les locaux les moins faits pour les recevoir et sans liaison suffisante entre eux (fig. p. 31). La sécurité même des collections s'en trouvait compromise. Cette dispersion, encore aggravée par l'insuffisance de personnel, obligeait à suspendre les communications de certaines séries, ou bien, ne l'accorder qu'un jour sur deux.

ABSENCE D'UN DÉPOT ANNEXE DE CONSERVATION DES DOUBLES. En 1932, à la veille des travaux, des anciens locaux cédés au Département des Médailles par celui des Imprimés, une seule salle était encore capable d'abriter quelques centaines de mètres de rayonnages, dernière ressource à peine suffisante pour les accroissements de deux années. Il n'existait aucun dépôt capable de recevoir les collections volumineuses ou les doubles.

DÉFECTUEUSE INSTALLATION DES BUREAUX ET DES SERVICES GÉNÉRAUX. L'encombrement des magasins se retrouvait dans les bureaux qui, cependant, voyaient leur tâche s'accroître par suite de la nouvelle loi sur le Dépôt Légal de 1925. La défectueuse installation des services s'opposait à toute organisation.

Les trois services du dépôt légal, des entrées et du catalogue qui devaient être en contact permanent occupaient des locaux encombrés et de liaison difficile. Les bureaux du Dépôt Légal étaient logés sous les cailleboti des magasins de journaux de la Rue Colbert.

Les bureaux du Catalogue qui reçoivent les ouvrages provenant du bureau des Entrées, occupaient un local à la suite de celui-ci, sur la Rue de Richelieu, mais le niveau surélevé de leur plancher rendait impossible tout transport par chariots.

Enfin, les laboratoires de la photographie étaient logés dans des caves sans air, à proximité des dépôts de charbon et de calorifères.

INSUFFISANCE DE LA SALLE DE TRAVAIL DES IMPRIMÉS, ABSENCE D'UNE SALLE PUBLIQUE DES CATALOGUES. La Salle de Travail des Imprimés construite par Labrouste comportait 344 places pour une fréquentation qui était à l'époque de 170 lecteurs par jour. Cette fréquentation s'est accrue jusqu'à atteindre en 1932, une moyenne journalière de 570 lecteurs. Or, le nombre de places se trouvait au contraire réduit à 308 parce que les catalogues étaient mis à la disposition du public dans des casiers qui, faute d'un local spécial, occupaient l'emplacement de tables de lecteurs.

D'autre part, la communication des ouvrages de la Réserve, se faisait dans la Grande Salle de travail et les précieuses reliures se trouvaient ainsi exposées à être détériorées au cours de leur transport par le vieil escalier obscur de l'hémicycle ou par les passerelles étroites de la Salle de Travail.

LA QUESTION DE LA SALLE OVALE ET DU SERVICE DES PÉRIODIQUES. La Grande Salle Ovale commencée par Pascal au début du siècle et achevée par Recoura en 1932, devait être une seconde salle de lecture publique. Ceci pouvait paraître nécessaire en 1880 lorsque la vieille Salle Publique sur la Rue Colbert, recevait autant de lecteurs que la Grande Salle de Travail des Imprimés. Mais cette fréquentation avait décru dans de telles proportions que la Salle Publique pût être supprimée sans inconvénient en 1935.

La Salle Ovale resta d'abord sans destination précise, puis, elle reçut, sur ses rayonnages du pourtour, les journaux de grand format qui sont les séries les plus encombrantes du Département des Imprimés. L'Administration de la Bibliothèque Nationale décida d'en faire la Salle des Consultations des Périodiques. Mais, comme elle n'avait aucun accès vers le vestibule d'honneur, il fallut créer celui-ci aux dépens de la Salle d'Exposition dite Salle Mortreuil.

ABSENCE DE SALLES D'EXPOSITION ET DE CONFÉRENCE. En dehors de la somptueuse Galerie Mazarine, la Bibliothèque Nationale ne possède aucune salle de dimensions convenables, soit pour la présentation permanente d'ouvrages rares ou de reliures précieuses, soit pour les expositions temporaires, ni aucune Salle de Conférences.

MÉDAILLES, MANUSCRITS, ESTAMPES.

Le Cabinet des Médailles a reçu dans la partie construite par Pascal un aménagement conforme à ses besoins. Dans le Département des Manuscrits, la Salle de Travail ne laisse rien à désirer, sauf pour l'éclairage électrique qu'il faudra améliorer. Mais les magasins de ce département trop exigus étaient en grande partie installés dans des combles soumis à toutes les variations de température et convenant mal à toutes ces collections précieuses.

Pour le Cabinet des Estampes, la situation était aussi inquiétante qu'elle le fût pour le Département des Imprimés. Les collections volumineuses de ce service qui s'accroissent rapidement, étaient logées entre le Grand Magasin des Imprimés et la Section de Géographie, dans des locaux étroits, mal éclairés, et sans aucun aménagement rationnel. La Salle Publique de Consultation occupait la Galerie Mansart, au rez-de-chaussée, sur le Jardin Vivienne. Cette belle Galerie n'était nullement faite pour cette destination. Malgré la surélévation de son plancher, l'éclairage du jour restait défectueux et sa longueur rendait toute surveillance difficile.

Un vaste programme de réorganisation de ce département a été établi ; sa réalisation, aujourd'hui en cours, était des plus urgentes.

Au rez-de-chaussée, la présence du réfectoire des gardiens avec ses fourneaux à gaz, créait pour la réserve située au-dessus, un péril permanent. Le service de secours des pompiers était lui-même à réorganiser. Ceci, lié à la question générale du plan, imposait d'abord une organisation nouvelle des circulations et des escaliers qui, mal placés, ne desservaient souvent qu'une partie des niveaux.

LES GRANDS TRAVAUX

La condition première de toute entreprise dans les bâtiments de la Rue Richelieu, était d'obtenir des locaux disponibles pour permettre aux cours des travaux une indispensable liberté de mouvement. C'est pourquoi la première demande de M. l'Administrateur Général, visait à la construction d'un Dépôt Annexe à Versailles, destiné à recevoir les collections les plus encombrantes : celles des journaux.

Au mois de Novembre 1932 commençait à Versailles la construction d'un premier bâtiment (pages 44 et 45). En même temps, les travaux étaient entrepris rue Richelieu.

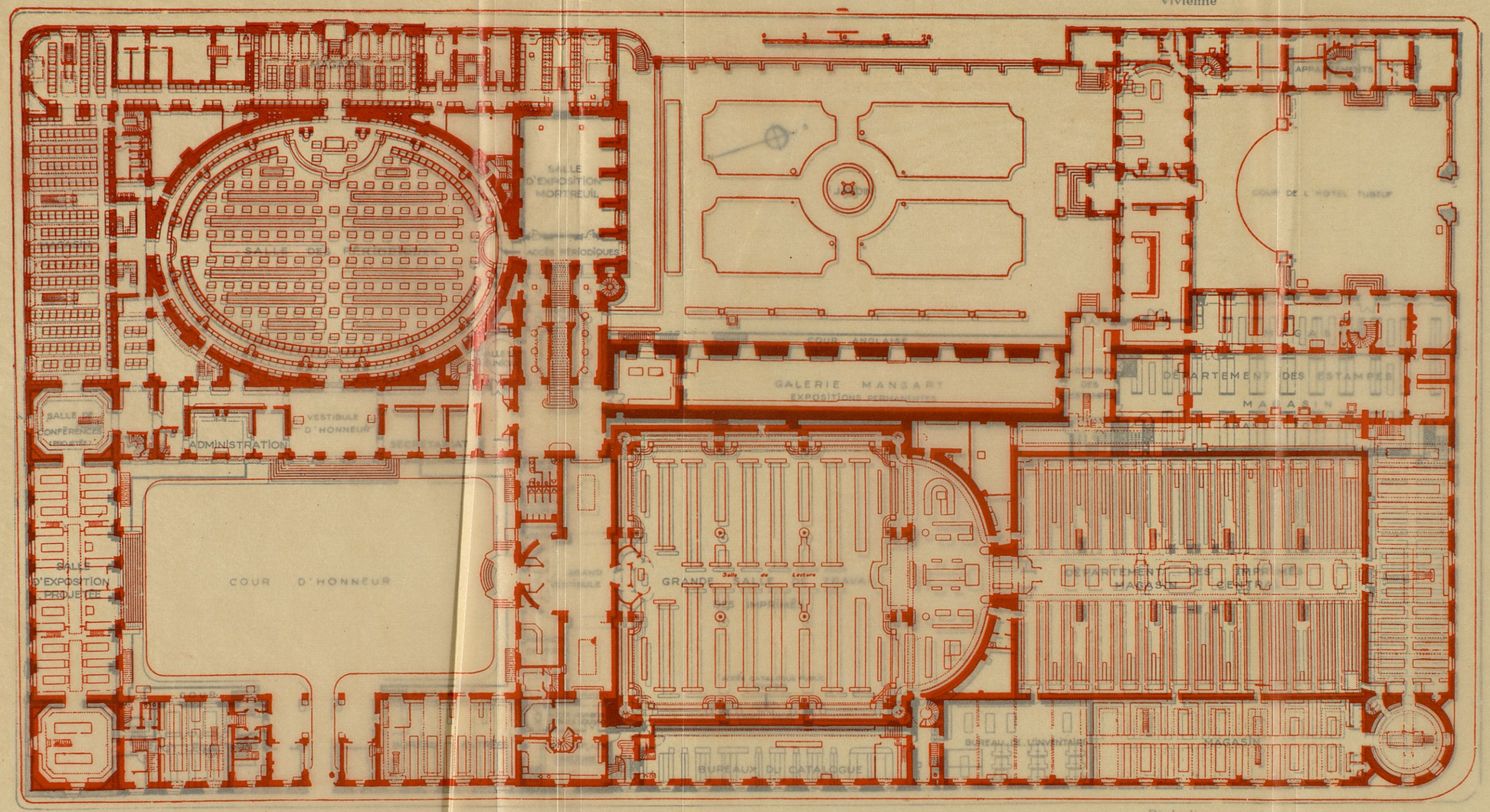
Comme l'a vu très justement Julien Cain, les remèdes partiels ne pouvaient plus convenir ; c'est le problème dans son ensemble qui devait être considéré à nouveau. C'est tout un plan qu'il convenait d'établir.

Au Service d'Architecture, aucun plan précis n'existait qui pût nous servir de base pour entreprendre cette étude d'ensemble. A part les dessins d'exécution (très complets, ceux-là) qui intéressent les travaux de Pascal et de Recoura, rien ou presque rien sur les parties construites par Labrouste. Pour l'ensemble des bâtiments, seulement une image pochée à petite échelle datant de 1892.

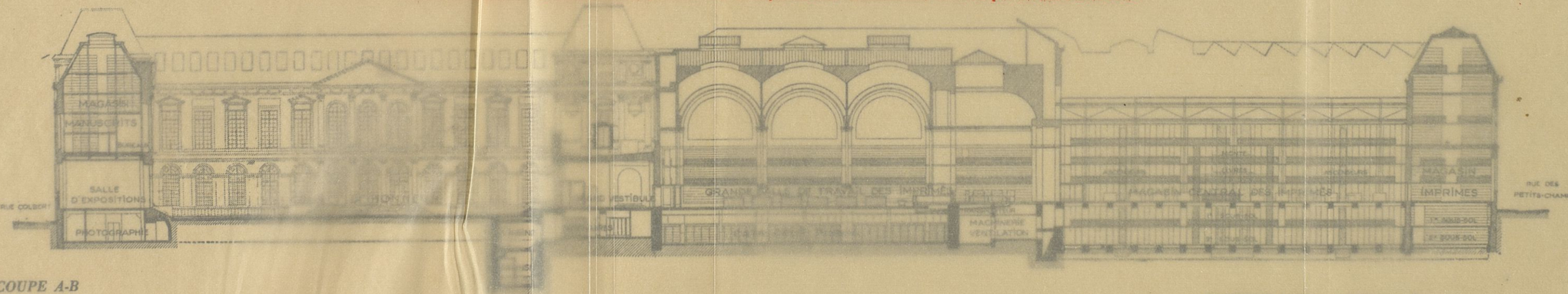
Le premier travail — travail considérable, puisqu'il s'appliquait à des bâtiments couvrant, à rez-de-chaussée, une superficie de près de 1 hectare 1/2 — a été de faire établir des relevés cotés à l'échelle de 0,01 p. mètre de tous les niveaux : sous-sols, rez-de-chaussée et étages.

BIBLIOTHÈQUE NATIONALE

PLAN DU REZ-DE-CHAUSSÉE



Plan des bâtiments (Rez-de-Chaussée) avant les transformations commencées en 1932 par M. ROUX-SPITZ.

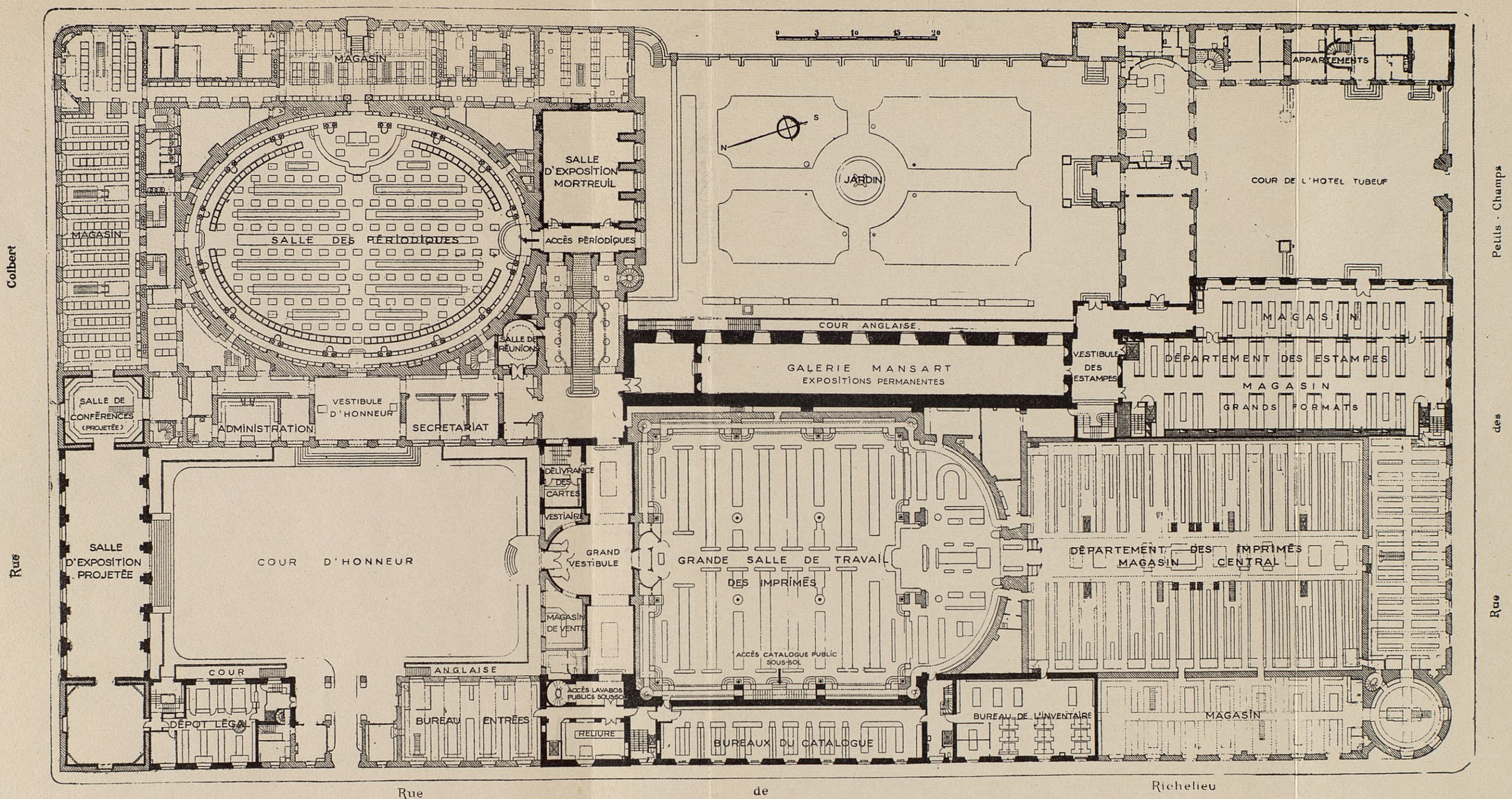


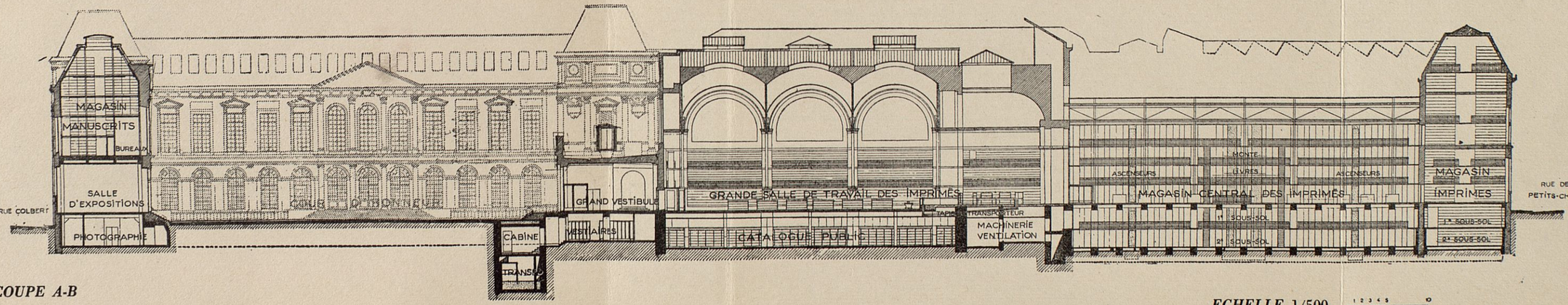
COUPE A-B

ÉCHELLE 1/500

BIBLIOTHÈQUE NATIONALE

PLAN DU REZ-DE-CHAUSSÉE

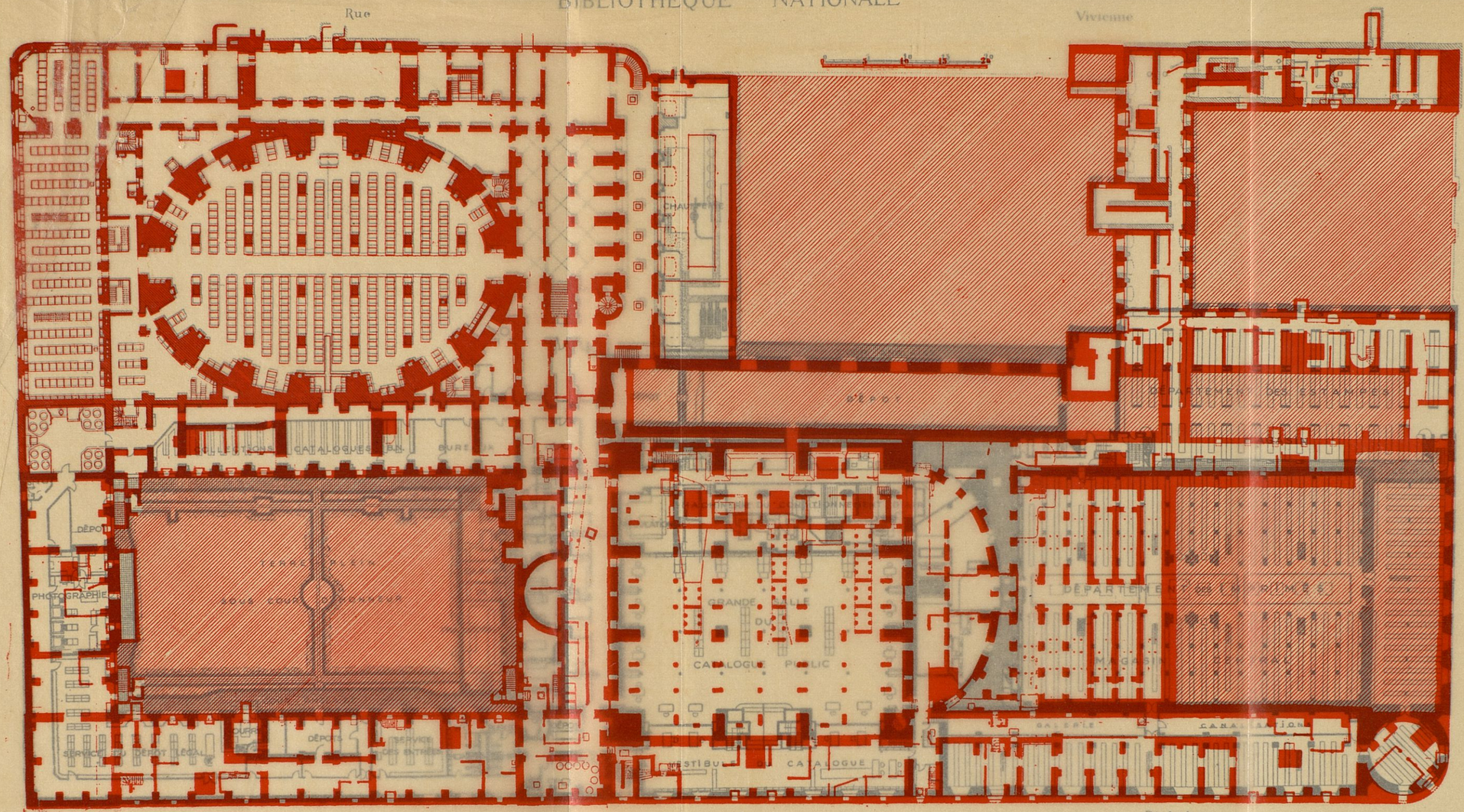




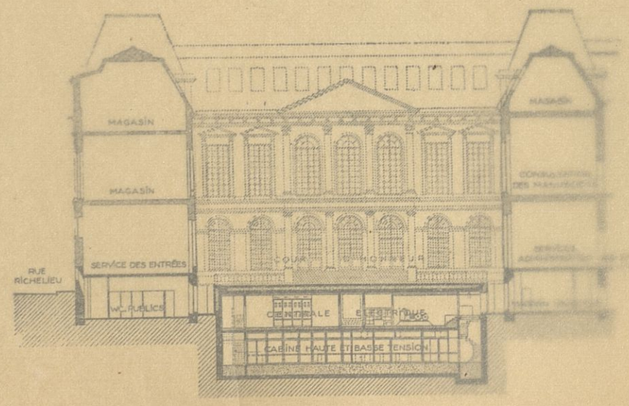
COUPE A-B

ECHELLE 1/500

BIBLIOTHÈQUE NATIONALE



PLAN DU 1er SOUS-SOL



COUPE G - H

PLAN DU SOUS-SOL AVANT LES TRANSFORMATIONS COMMENCÉES EN 1932 PAR M. ROUX-SPITZ

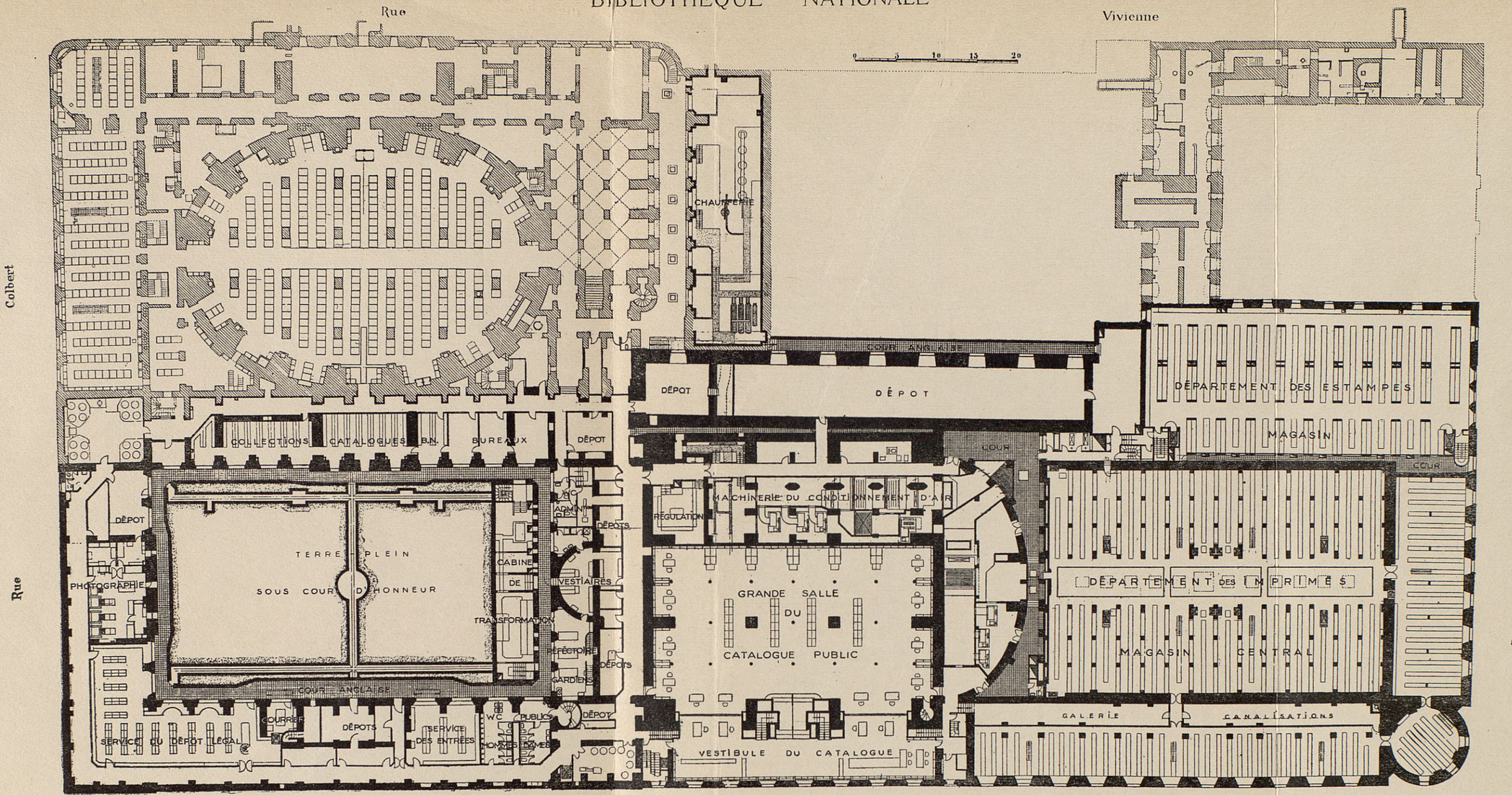
ÉCHELLE : 1/500e

Les constructions intéressées par les travaux de transformation postérieurs à 1932 sont dessinées en noir.

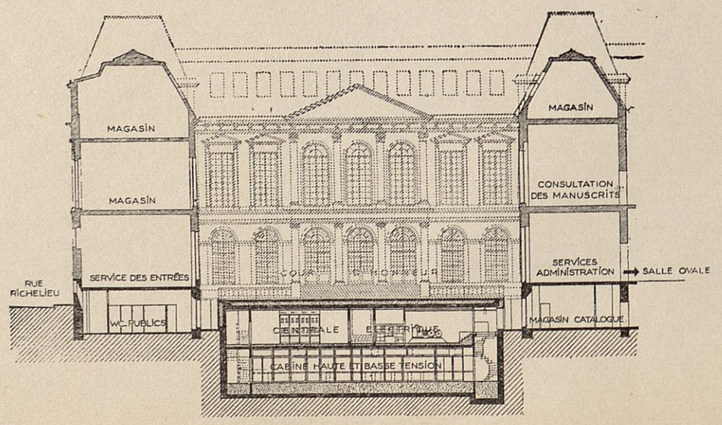
ARCHITECTE : MICHEL ROUX-SPITZ

PLAN DU 2e SOUS-SOL

BIBLIOTHÈQUE NATIONALE



PLAN DU 1er SOUS-SOL

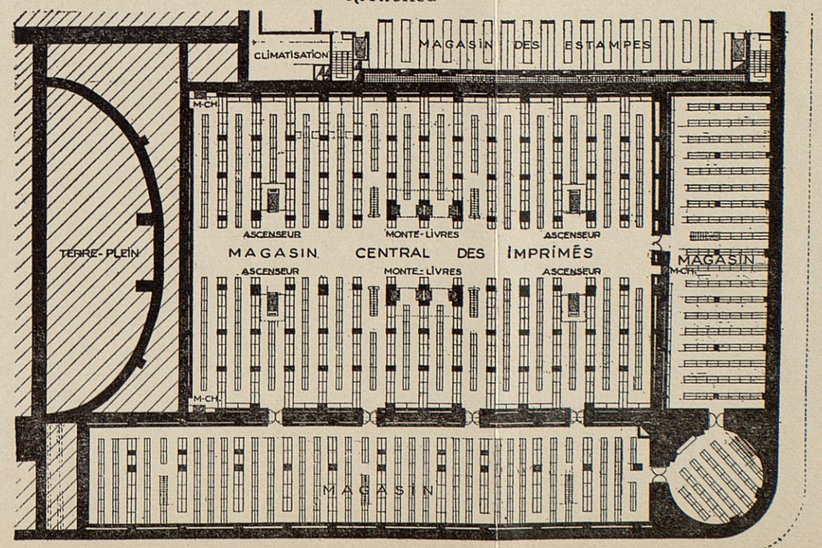


COUPE G - H

ÉCHELLE : 1/500e

Les constructions intéressées par les travaux de transformation postérieurs à 1932 sont dessinées en noir.

ARCHITECTE : MICHEL ROUX-SPITZ



PLAN DU 2e SOUS-SOL

SÉCURITÉ, HYGIÈNE, INSTALLATIONS TECHNIQUES.

En ce qui concerne la sécurité, il est évident que dans les bâtiments dont le gros-œuvre est combustible, il importe d'abord d'enlever du feu le plus d'aliments possible. On peut ensuite, au cours de chaque étude d'aménagement, prévoir efficacement des installations d'avertissement et de détection contre l'incendie.

Les escaliers peuvent constituer de dangereuses cheminées d'appel en cas d'incendie. Ceux qui, à la Bibliothèque Nationale, mettaient particulièrement en péril les bâtiments, ont été reconstruits sur leurs anciens emplacements au cours de l'aménagement des parties qu'ils desservent ; ce sont :

— L'escalier de l'ancienne Salle Publique contre le pavillon Richelieu Colbert,

— L'escalier dit « des ouvriers », et l'escalier de l'hémicycle aux deux extrémités de la Grande Salle de Travail côté Richelieu.

Ces ouvrages étaient en bois avec parties de leurs cloisons de cage en pan de bois et sur leurs paliers, on avait souvent installé par surcroît des rayonnages avec des livres.

Rendus maintenant à leur seule destination, entourés de parois en béton armé ou en briques épaisses avec portes en fer, ils comportent une ossature en béton armé, des semelles de marche en pierre avec contremarches et plinthes en stuc. Chacun comprend un ascenseur, sur les paliers des postes de secours contre l'incendie et des locaux sanitaires bien aérés blancs et nets avec leur sol en grès cérame et leurs murs revêtus de faïence blanche. Un autre escalier, appelé escalier octogonal, de la Réserve, faisait communiquer le rez-de-chaussée avec la Rotonde des Velins qui renferme de précieuses collections. Bien que construit en fer, son emplacement le rendait dangereux, d'autant plus qu'il était à cette époque, entouré par le réfectoire des gardiens. Cet ouvrage a pu être supprimé, car il allait faire double emploi avec le futur escalier de la réserve.

Les sous-sols sont maintenant complètement débarrassés des calorifères à air chaud, et dans le réfectoire des gardiens installé au sous-sol, toute installation de gaz a été bannie, comme a été supprimé le fourneau à charbon de la cuisine du restaurant.

En ce qui concerne l'hygiène, on trouve aujourd'hui dans chaque service réaménagé, des locaux sanitaires modernes et clairs.

Des notices détaillées relatives aux différentes installations techniques dont a été dotée la Bibliothèque Nationale trouveront leur place à la suite de cette étude. Elles montreront que cet établissement possède aujourd'hui tous les agencements dont ne peut se passer un bâtiment moderne et qu'il bénéficie des plus récentes découvertes de la technique:

— Installation de chauffage, ventilation et conditionnement d'air reliés au réseau de chauffage urbain avec centrale de régulation automatique;

— Cabine de transformation électrique d'une puissance de 12.000 volts, indépendante et parfaitement isolée des bâtiments, avec groupe de secours;

— Installation générale d'éclairage électrique et réseau téléphonique intérieur;

— Installation de nettoyage par le vide par aspirateurs électriques ou par air comprimé;

— Réseau de distribution par tubes pneumatiques avec tapis transporteur de fiches;

— Ascenseurs, monte-charges, monte-livres électriques.

Des installations d'avertisseurs et détecteurs automatiques contre l'incendie sont prévues pour les nouveaux magasins des estampes et des manuscrits.

LES TRAVAUX DE TRANSFORMATION ET D'AMÉNAGEMENT se poursuivent avec méthode depuis la fin de l'année 1932. Une première tranche fut exécutée à l'aide des crédits dits « d'Outillage National. »

Elle comportait :

— les travaux en vue de la récupération d'une partie des sous-sols autour de la cour d'honneur et la réorganisation des services généraux;

— les travaux ayant pour but le dégagement de la salle de Travail des Imprimés par l'exécution d'une tranche verticale d'aménagements intérieurs dans le bâtiment compris entre cette salle et la Rue Richelieu.

La deuxième tranche des travaux a pu commencer au début de l'année 1935, grâce aux crédits de grands travaux du « Plan Marquet ». C'est principalement :

— l'agrandissement des Magasins des Imprimés par la création de deux étages en sous-sol sous le grand Magasin Central et les bâtiments contigus sur les Rues Richelieu et Petits-Champs;

— la construction d'une cabine de transformation électrique sous la cour d'Honneur.

— la transformation complète de l'ensemble des installations de chauffage avec raccordement au réseau de chauffage urbain avec adjonction des installations de ventilation, conditionnellement d'air et régulation automatique.

La troisième campagne ouverte fin 1936, fait partie du programme des grands Travaux prévus dans la loi du 18 Août 1936. Elle comprend essentiellement :

— l'extension de la Salle du Catalogue Public en sous-sol sous la Salle de Travail des Imprimés;

— l'extension des installations d'éclairage électriques;

— la construction d'une partie des nouveaux magasins pour les manuscrits;

— la construction du nouveau bâtiment des Estampes.

Ainsi, se présentent dans leur ordre chronologique les différentes étapes de grands travaux. Pour la clarté de l'exposé détaillé qui va suivre en nous reportant au plan général, p. 31, nous verrons que ces travaux intéressent tout le bloc des bâtiment qui, sur une épaisseur moyenne de 50 mètres, s'étendent sur toute la longueur de la Rue Richelieu (170 mètres). Du nord au sud, nous distinguons ainsi trois parties :

A) Bâtiment de la Cour d'Honneur;

B) Bâtiment de la Salle de Travail des Imprimés et bâtiments contigus côté Richelieu;

C) Bâtiment du Magasin Central des Imprimés et Bâtiments contigus côté Richelieu et Petits-Champs.

D) Les nouveaux aménagements du Bâtiment sur rue Colbert (Salle d'Exposition et Magasin des Manuscrits).

E) Le nouveau bâtiment du Département des Estampes;

A. BATIMENTS DE LA COUR D'HONNEUR

Les sous-sols récupérés dans les bâtiments au pourtour de la Cour d'Honneur s'étendent sur une superficie de 2.000 m². C'était autrefois des caves sans air, coupées de gros murs de refends, encombrées par les calorifères, les dépôts de combustibles et les fosses à tinette; sous l'entrée Square Louvois, des voûtes basses ne laissaient pratiquable qu'un étroit couloir encombré de canalisations.

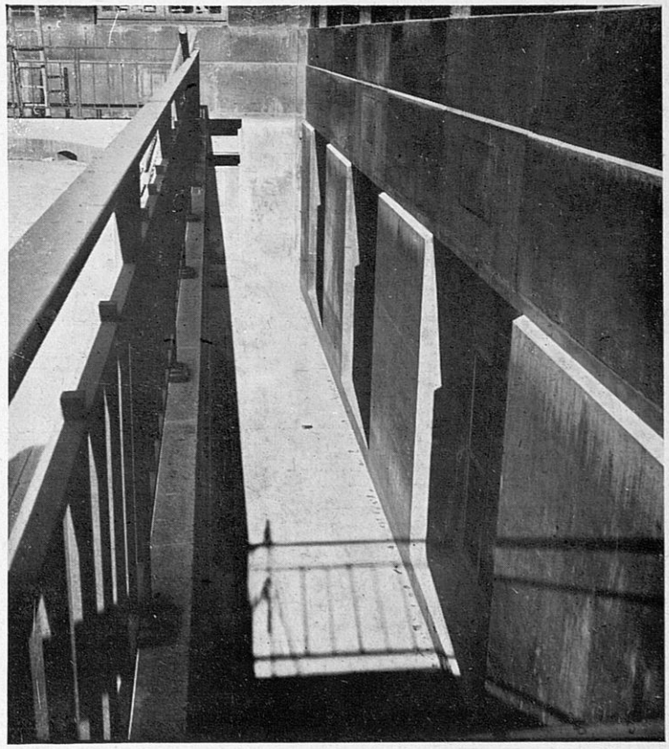
Pour ceux qui, à cette époque, ont pu visiter ces locaux enfermés et sans air, il n'apparaissait guère possible de les utiliser pour l'installation de nouveaux services.

Notre première idée fut de créer une COUR ANGLAISE AU POURTOUR DE LA COUR D'HONNEUR. Celle-ci occupe la largeur des anciens trottoirs, dont les bordures ont été conservées à leur emplacement primitif; aussi, l'aspect de la cour d'honneur n'a pas changé et, cependant, les quatre bâtiments qui l'entourent se sont accrus d'un étage sain et bien éclairé (fig. ci-dessous).

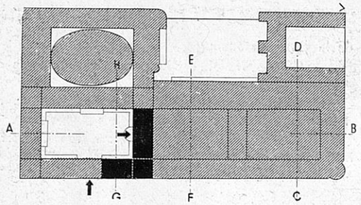
Des baies de 2,40 de largeur, hautes d'autant, s'ouvrent sur la cour anglaise d'une largeur de 1,60 qui, grâce à des passages souterrains sous l'entrée Louvois et les trois perrons, se poursuit sans interruption et constitue une précieuse circulation de secours doublant celle qui ceinture les nouveaux locaux au long des façades sur rue.

La paroi du côté des terres est constituée par un voile de béton armé dont le parement vu a été bouchardé. L'ouverture des baies dans le soubassement des façades a nécessité de délicats travaux de reprises en sous-œuvre, sous le bâtiment sud, du vestibule d'honneur principalement en raison de la mauvaise qualité des maçonneries il a fallu constituer autour de ces baies de solides cadres en béton armé. Les façades sur toute la hauteur de ce nouvel étage sont en pierre.

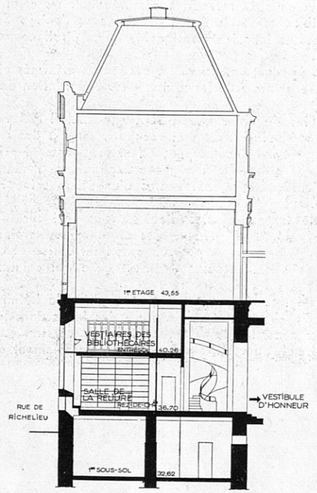
A l'intérieur des bâtiments les gros murs et les voûtes ont été démolis et remplacés soit par des ouvrages en béton armé, soit par des poutres et poteaux en fer. La surface totale a pu être ainsi récupérée; seuls subsistent deux anciens locaux occupés par des compresseurs d'eau du service d'incendie qu'il était impossible de supprimer.



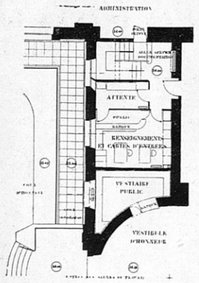
UNE PARTIE DE LA « COUR ANGLAISE » AU POURTOUR DE LA COUR D'HONNEUR



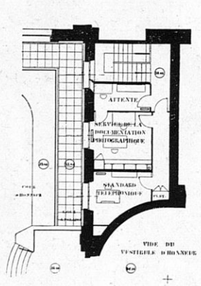
SITUATION DES PLANS DE DÉTAIL DE CETTE PAGE (EN NOIR)



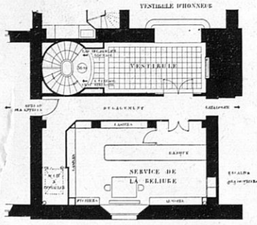
COUPE PARALLÈLE A G. H. SUR LE NOUVEAU VESTIBULE



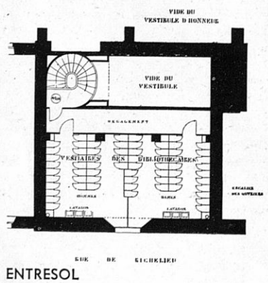
REZ-DE-CHAUSSÉE



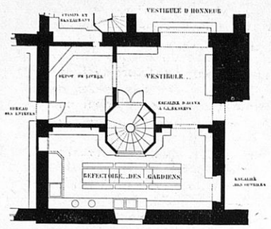
ENTRESOL



REZ-DE-CHAUSSÉE



ENTRESOL



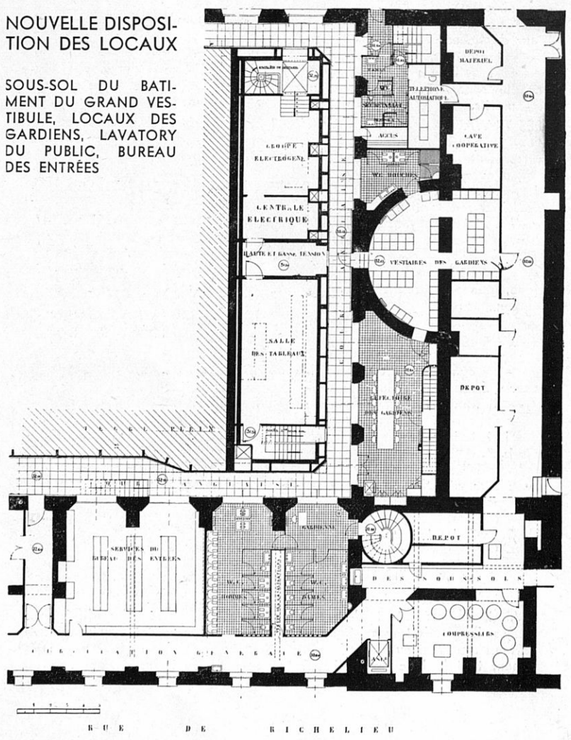
REZ-DE-CHAUSSÉE

ANCIENNE DISPOSITION DES LOCAUX (AVANT 1932)

SOUS-SOL

NOUVELLE DISPOSITION DES LOCAUX

SOUS-SOL DU BATIMENT DU GRAND VESTIBULE, LOCAUX DES GARDIENS, LAVATORY DU PUBLIC, BUREAU DES ENTRÉES



Le réfectoire des gardiens est pourvu de réchauds électriques avec chauffe-eau et bain-marie. Un monte-plats électrique le met en communication avec la cuisine du restaurant.

En façade Est de la cour d'honneur, sous le bureau de l'Administration et du Secrétariat, les sous-sols en cours d'aménagement comportent de vastes dépôts où seront placées les collections de catalogues édités par la Bibliothèque Nationale et trois bureaux pour des services annexes de l'Administration.

Les sous-sols des bâtiments entourant la cour d'honneur se trouvant ainsi utilisés en totalité, nous avons voulu étendre la récupération au terre-plein même de la cour pour y installer la NOUVELLE STATION ÉLECTRIQUE DE TRANSFORMATION. C'est une première utilisation de cette importante réserve de terrain. L'aménagement de tous les nouveaux locaux, l'équipement moderne des services ayant augmenté considérablement la puissance électrique nécessaire à la Bibliothèque Nationale, la construction d'un nouveau local était rendue nécessaire par l'impossibilité d'extension de l'ancienne cabine sommairement installée dans les caves au-dessous du vestibule d'honneur.

Du côté de la rue Colbert un atelier de photographie a trouvé sa place dans la partie obscure sous le grand perron; deux laboratoires sont annexés à cet atelier maintenant pourvu d'un équipement moderne.

A la suite, côté Richelieu et en retour sur cette rue, sont installés les MAGASINS DU DÉPOT LÉGAL. Pour ce service, on a aménagé également le local du rez-de-chaussée entre le pavillon Richelieu-Colbert et le passage d'entrée Louvois qui avait pu être libéré par l'envoi au dépôt annexe de Versailles des collections des journaux de province. La salle du rez-de-chaussée à laquelle on a laissé sa hauteur de plafond de 6 m. 20 a été coupée dans le sens de la longueur par une cloison vitrée basse. Les bureaux du personnel prennent jour sur la cour d'honneur. Dans la partie du côté de la rue Richelieu un magasin comportant trois niveaux de casiers métalliques prolonge les magasins installés en sous-sol. Le vestibule qui donne accès à ces services ouvre sous le porche d'entrée Louvois; un ascenseur monte-charges partant de ce vestibule dessert à la fois les magasins du Dépôt Légal et une salle en sous-sol pour l'arrivée et le classement du courrier. Ces nouveaux services ont été ouverts en octobre 1935. Le service des entrées qui lui fait suite de l'autre côté du passage Louvois comporte également bureaux et magasins; qui seront réaménagés ultérieurement, seul un magasin a été installé provisoirement en sous-sol au-dessous des bureaux.

La liaison Dépôt Légal - Entrées se fera par la circulation des sous-sols, un ascenseur dont l'emplacement a été réservé à l'angle du pavillon central Richelieu assurera la communication avec le rez-de-chaussée.

Dans le BATIMENT DU VESTIBULE D'HONNEUR les travaux ont également intéressé le sous-sol et le rez-de-chaussée.

Le pavillon Richelieu comprenait à rez-de-chaussée le réfectoire des gardiens, à l'escalier octogonal de la Réserve et un couloir servant en partie de dépôt. L'escalier a été supprimé et un nouveau vestibule prolonge aujourd'hui le vestibule d'honneur, l'ancienne porte vitrée qui le fermait ayant été supprimée. Un petit ESCALIER CIRCULAIRE (photographie ci-contre) en occupe l'extrémité sud et donne accès au groupe des lavabos w.-c. en sous-sol et à un entresol nouvellement créé. Une circulation de service double ce vestibule et assure la liaison entre les deux bureaux des entrées et du Catalogue. A l'emplacement du réfectoire a pris place le SERVICE DE LA RELIURE aménagé suivant ses besoins en casiers métalliques, bureaux et tables de manutention. A l'entresol le VESTIAIRE DES BIBLIOTHÉCAIRES, pourvu d'armoires individuelles, lavabos et miroirs, est d'un aspect accueillant avec ses murs et ses meubles en peinture laquée blanche. Le dégagement qui le dessert (outre son accès sur le grand vestibule) a une communication vers les services par le nouvel escalier construit à l'emplacement de celui autrefois appelé « escalier des ouvriers ».

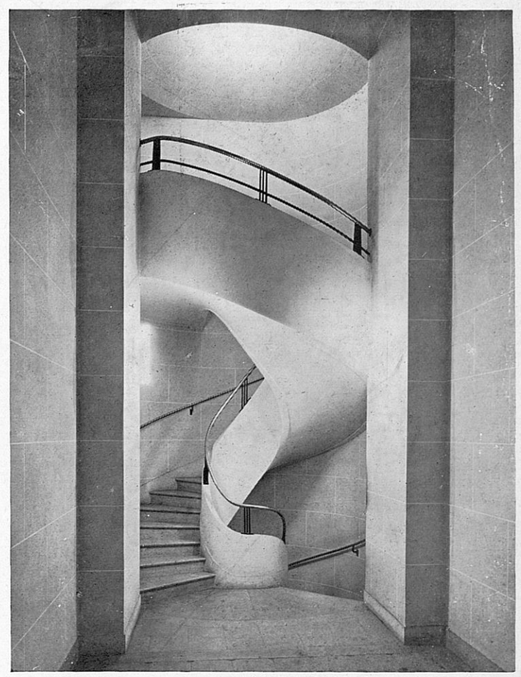
En sous-sol le nouveau GROUPE DES LAVABOS ET W.-C. PUBLICS est installé d'une façon moderne, en matériaux permettant un entretien facile. Un couloir de service, où sont groupées toutes les canalisations, sépare ce groupe en deux parties.

Les parties publiques sont largement éclairées et aérées par deux baies ouvrant sur la cour anglaise. Cette ventilation naturelle est complétée par une puissante installation mécanique.

Pour la partie Est du vestibule d'honneur où se trouvaient autrefois les w.-c. publics, un entresol a également été créé. LE SERVICE DES CARTES DE LECTEURS qui occupait alors un bureau du Secrétariat a été installé à rez-de-chaussée de la façon la plus moderne. Un petit vestibule d'accès sert de salon d'attente.

A l'entresol ont trouvé place le bureau de l'OFFICE DE DOCUMENTATION et de photographies et le standard téléphonique.

En sous-sol, à l'emplacement de l'ancienne cave du restaurant, d'un dépôt de vieux papiers et des fosses à tinettes, on a pu récupérer les locaux qui sont aujourd'hui occupés par le NOUVEAU RÉFECTOIRE DES GARDIENS avec vestiaire, lavabos, douches et w.-c.; l'installation mécanique du téléphone automatique intérieur. Un groupe de lavabos w.-c. pour le personnel du secrétariat.



L'ESCALIER CIRCULAIRE CONDUISANT DU VESTIBULE PRINCIPAL, VERS LE SOUS-SOL AU LAVATORY DU PUBLIC, A L'ENTRESOL: AU VESTIAIRE DES BIBLIOTHÉCAIRES (PLAN PAGE 34 EN BAS ET A GAUCHE)

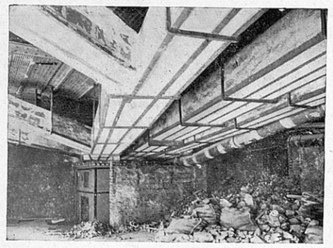
B. BATIMENT DE LA SALLE DE TRAVAIL DES IMPRIMÉS ET BATIMENT CONTIGU SUR LA RUE RICHELIEU

Ces travaux se raccordent aux transformations de locaux consécutives au transfert du Cabinet des Médailles.

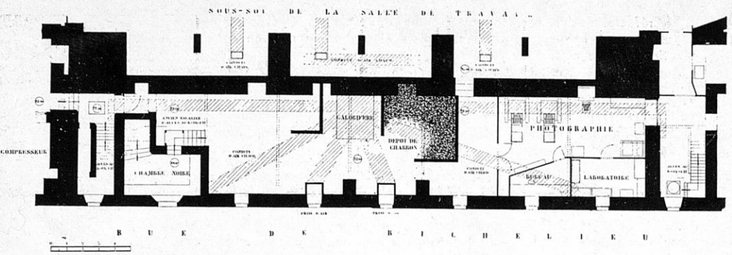
Les deux nouveaux escaliers avec ascenseurs et monte-charges desservent chacun tous les niveaux du sous-sol aux combles.

Une liaison verticale parfaite étant assurée entre les divers étages du département des Imprimés, l'on pût envisager l'utilisation rationnelle des locaux dans cette partie des bâtiments. Cet ensemble de travaux avait pour but une première réorganisation des services de ce département et surtout le dégagement de la grande salle de travail par la création d'une salle publique du Catalogue et d'une salle de lecture de la Réserve.

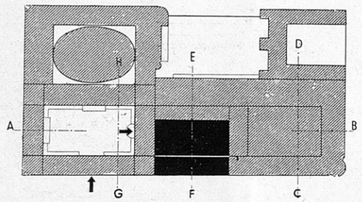
L'installation de la SALLE PUBLIQUE DES CATALOGUES ET BIOGRAPHIES s'est faite en deux temps. En avril 1934, une première salle, provisoirement installée, a été mise en service dans le sous-sol du bâtiment en bordure de la rue Richelieu. Comme pour l'ensemble des sous-sols, cette partie, occupée en partie par l'atelier de photographies, était encombrée par un calorifère des gaines à air chaud et un dépôt de charbon (page 36). Elle ne prenait jour sur la rue Richelieu que par d'étroits soupiraux. Sept grandes baies de 1.50 de largeur par 1 m. de haut ont été ouvertes dans le soubassement de cette façade. Ces baies comportent deux châssis celui extérieur est formé de persiennes en verre assurant une ventilation permanente tout en interdisant le passage des objets qui pourraient être jetés de la rue, le châssis intérieur ouvrant à guillotine est constitué par une seule grande glace translucide. L'ensemble du local, débarrassé des murs et cloisons, s'étend sur une longueur de 32 m. 50 et une largeur de plus de 5 m.; une circulation a été réservée contre le mur de la salle de travail pour le service général des sous-sols.



ANCIENNE CAVE A L'EMPLACEMENT DU NOUVEAU VESTIBULE DU CATALOGUE

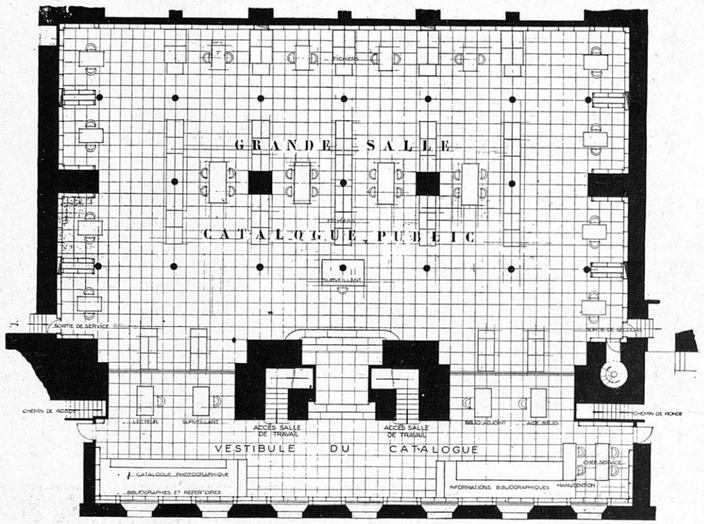


ANCIENNE DISPOSITION DU SOUS-SOL A L'EMPLACEMENT DU NOUVEAU VESTIBULE DU CATALOGUE



SITUATION DE LA GRANDE SALLE DU CATALOGUE PUBLIC

Voir page 46 une photographie de l'état actuel de la grande salle du Catalogue public (février 1938). Voir aussi la coupe page 37.



ÉCHELLE: 3 mm. par mètre

La partie la plus délicate des travaux a été la création de l'escalier qui assure la liaison de ce nouveau catalogue avec la salle de travail des Imprimés. Le mur qu'il s'agissait d'ouvrir, d'une épaisseur de 1 mètre et qui a dû être repris en sous-œuvre, forme sur toute hauteur la paroi ouest de la grande salle de Labrouste. Le nouvel escalier à double révolution aboutit dans l'axe de cette salle; il a été entièrement traité, marches et murs, en pierre d'Hauteville polie (fig. ci-contre, plan page 37).

Cette première salle se trouve aujourd'hui agrandie par la récupération du sous-sol, sous la presque totalité de la grande salle de travail, sous-sol autrefois encombré par les gaînes de l'ancien chauffage à air chaud avec leurs multiples points d'appui et que l'installation générale du chauffage a permis de libérer sur une largeur de 34 m. et une profondeur de 22 m.

Le premier travail entrepris a été le renforcement de toute la surface du plancher de la grande salle de lecture avec points d'appui composés en fer. Le sol a été ensuite abaissé de 1 m. en contrebas de la salle sur rue Richelieu (niveau général des sous-sols) afin de permettre le passage en plafond des gaînes de conditionnemnt d'air tout en laissant à cette grande pièce une hauteur libre sous plafond de 3 m. 40.

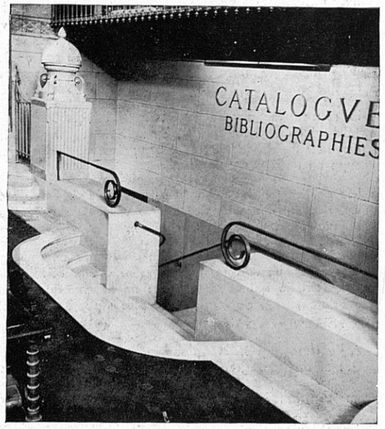
Le nouveau catalogue, dont le mobilier a été étudié avec un soin particulier, disposera ainsi d'une vaste salle de 750 mètres carrés de surface qui laissera toutes possibilités d'extension pour l'avenir. La pièce actuellement sous le bâtiment Richelieu, où aboutissent toutes les liaisons téléphoniques et pneumatiques, sera à la fois bureau des bibliothécaires chargés d'orienter les recherches des lecteurs et vestibule d'accès. Une baie centrale passant sous l'escalier de la salle de travail donne, par quelques marches, accès à la grande salle; deux grandes baies latérales de 7 m. 50 de largeur, bordées d'une balustrade, donnent en outre une large transparence sur celle-ci (plan ci-dessus).

Les revêtements en pierre polie de l'escalier sont poursuivis sur les murs et piliers de la grande salle dont le sol sera également en pierre.

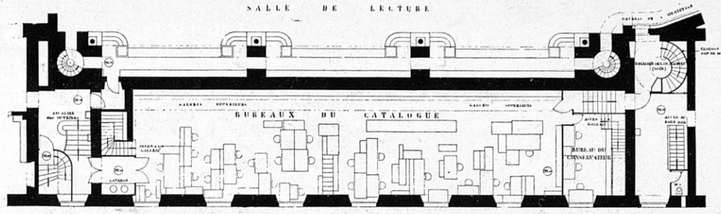
L'ensemble des locaux reçoit été et hiver de l'air conditionné et comporte en outre un chauffage par le sol.

Des sorties de secours ont été prévues vers les circulations de services des sous-sols et le petit escalier en colimaçon existant à partir du rez-de-chaussée dans le pilier sud-ouest de la salle de travail sera prolongé jusqu'au niveau du catalogue pour la liaison avec les services de l'hémicycle.

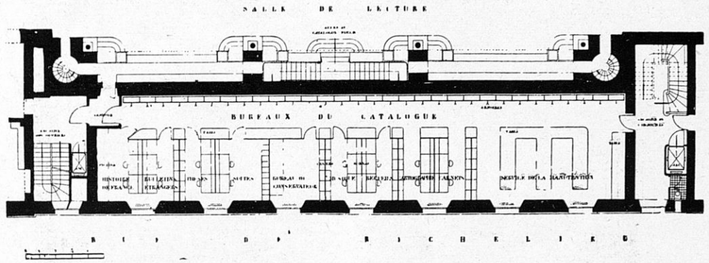
Dans le surplus des sous-sols, sous la grande salle de travail et l'hémicycle, ont été aménagées les chambres des installations de ventilation de conditionnement d'air et de régulation automatique qui sont décrites d'autre part (page 74).



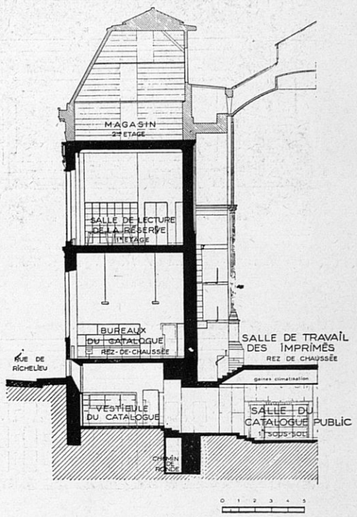
ACCÈS DE LA SALLE DE TRAVAIL DES IMPRIMÉS VERS LE VESTIBULE DU NOUVEAU CATALOGUE PUBLIC



DISPOSITION AVANT LES TRAVAUX



NOUVEL AMÉNAGEMENT



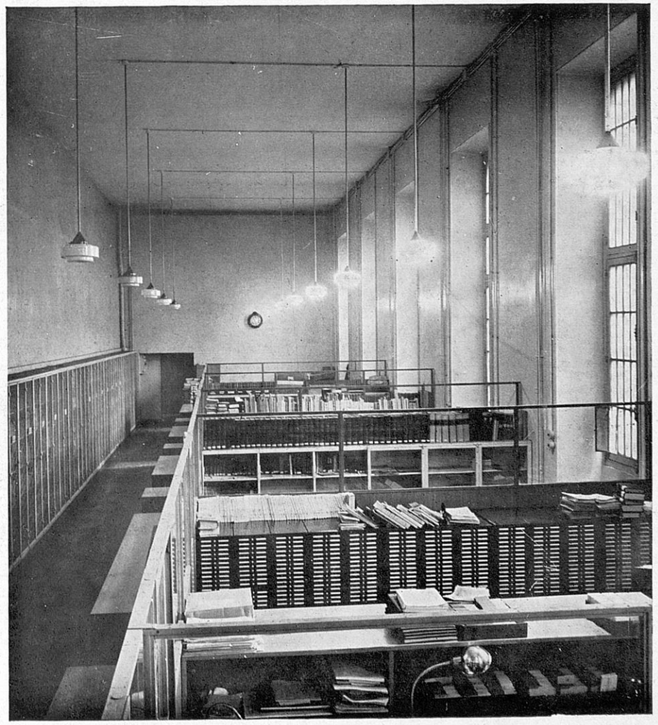
LE BUREAU DU CATALOGUE

A rez-de-chaussée en bordure de la rue de Richelieu, le local où Labrouste avait logé le BUREAU DU CATALOGUE, était d'une surface suffisante. Mais le mobilier hétéroclite et son encombrement ne permettaient aucune organisation rationnelle. Les murs étaient encombrés dans leur partie supérieure d'un 1/2 étage de rayonnages en balcon, prolongement incommode des magasins, et son plancher était surélevé de plus d'un mètre par rapport au niveau général du rez-de-chaussée, ce qui rendait toutes liaisons difficiles et fatigantes.

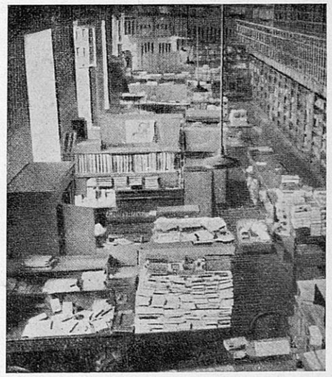
La salle a été complètement déblayée, l'ancien plancher a été démoli et remplacé par une dalle de béton armé rétabli au niveau des autres services du rez-de-chaussée, les allèges des sept baies ont été abaissées de 1 m. et les ébrasements ouvert au maximum pour donner plus de clarté à cette grande salle (fig. ci-dessous). Une cloison basse longitudinale vitrée à mi-hauteur sépare les bureaux proprement dits d'un grand passage large de 1 m. 60 qui suit le mur de la grande salle de travail, prolongeant dans l'axe de ses portes le couloir donnant sur le bureau des Entrées. Ce passage est bordé d'une part par une ligne d'armoires métalliques de 2.20 de hauteur avec portes grillagées, d'autre part du côté des bureaux par de larges casiers bas formant tables de manutention.

La partie de la salle contiguë à l'escalier de l'hémicycle la plus proche du monte-charges est occupée par de grandes tables affectées à la manutention des volumes avant leur envoi dans les magasins.

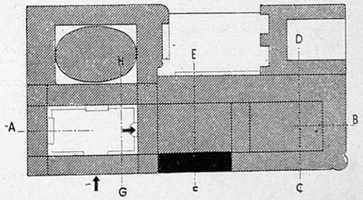
L'ensemble de ce bureau est meublé en chêne clair ou en tôle de couleur crème, les murs et plafonds sont peints en blanc, le sol recouvert d'un épais linoléum havane.



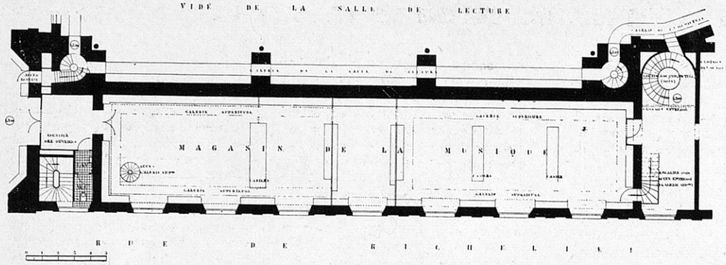
VUE D'ENSEMBLE DU BUREAU DU CATALOGUE *Photo Herdeg*



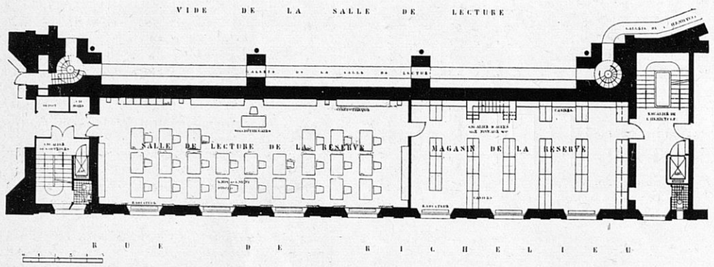
VUE D'ENSEMBLE DU BUREAU DU CATALOGUE AVANT LES TRAVAUX *Ph. Beaux-Arts*



SITUATION DU BUREAU DU CATALOGUE



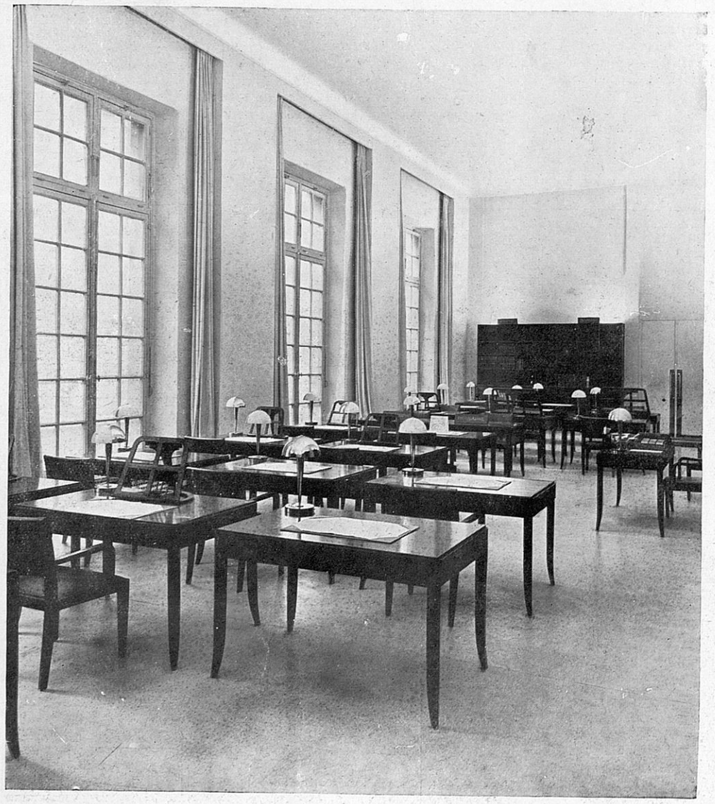
DISPOSITION DES LOCAUX AVANT TRANSFORMATIONS



DISPOSITION DES LOCAUX APRÈS TRANSFORMATIONS

BATIMENT DE LA SALLE DE TRAVAIL DES IMPRIMÉS

COTÉ RUE DE RICHELIEU
1er ÉTAGE
(Voir coupe page 37)



Ph. Sully

NOUVELLE SALLE DE LECTURE DE LA RÉSERVE

Au premier étage, au-dessus du bureau du Catalogue, entre l'ancien Cabinet des Médailles et la rotonde dite des Vélins (vestibule du magasin de la Réserve), se trouvait le magasin de la Musique.

Les collections étaient rangées dans des casiers vétustes et incommodes qui, à cause de la résistance insuffisante des planchers, occupaient une place sans rapport avec leur contenance. Ces collections, placées aujourd'hui dans des casiers modernes, occupent un emplacement réduit de moitié.

Dans l'ensemble du local on a trouvé l'espace suffisant pour aménager une salle publique de consultation des ouvrages de la Réserve dans la partie voisine du magasin de la Réserve et un nouveau magasin de la Musique du côté de l'escalier. De ce côté, le plancher a été renforcé et l'équipement en casiers métalliques comporte trois niveaux.

La nouvelle salle de lecture mesure 19 mètres sur 6 m. 60 et une hauteur de 6 m. 20; elle prend jour sur la rue de Richelieu par quatre hautes fenêtres. Cette nouvelle salle donne une grande impression de confort et de clarté. Chaque lecteur dispose d'une table individuelle avec pupitre à taquets et lampe électrique (fig. ci-contre).

Cette salle est reliée aux autres services par tube pneumatique.

C. - BATIMENT DU MAGASIN CENTRAL DES IMPRIMÉS ET BATIMENTS CONTIGUS

Nous avons marqué, au début de cette étude, l'intérêt du parti adopté par Labrouste dans la construction du grand magasin central des imprimés. Par un emploi audacieux de la fonte et du fer, une disposition nouvelle des rayonnages, un éclairage par toit vitré et planchers à claire-voie, il crée (le premier au monde) un véritable silo à livres permettant, dans un département des imprimés bien groupé, une organisation rationnelle du service public.

Reprenant ce parti massif que les Américains poussèrent au maximum, en développant l'idée originale de Labrouste, nous avons préparé pour l'avenir la transformation du magasin central en une tour carrée compacte. Suivant les dispositions nouvelles que permet l'emploi du béton armé, l'installation de l'éclairage électrique et l'application des procédés modernes de ventilation et conditionnement de l'air.

Le magasin central proprement dit occupe une superficie d'environ 1200 m. s. Il comportait autrefois cinq étages, dont un sous-sol; afin d'accroître sa capacité, on avait été amené à construire des casiers intercalaires au milieu de certaines des alvéoles primitives et sur toute la hauteur du magasin. Mais, comme le plancher bas du sous-sol (pour moitié sur terre-plein) était constitué par un très léger solivage en bois, ces casiers intercalaires étaient portés sur étais.

Il importait, en premier lieu, d'assainir le sous-sol, de reprendre et consolider ces installations de fortune et, comme d'autre part, une surélévation du magasin central nécessitait d'abord d'importants travaux en sous-œuvre, l'extension des magasins fut commencée en profondeur, en fonction d'un projet très complet de surélévation.

L'établissement préliminaire de deux sous-sols, compte tenu des ouvrages préparatoires qu'il était indispensable d'exécuter en prévision de la surélévation, s'est révélé la plus économique des solutions.

Le magasin ancien comprend:

1°) Une ossature métallique portant la toiture en travées de 28 m. 60 espacées de 6 m. d'axe en axe.

2°) Une ossature indépendante portant les casiers qui sont disposés de part et d'autre d'une nef centrale de 6 m. de largeur et formant 28 alvéoles de 3 m. de largeur sur 10 m. 50 de profondeur. Certaines de ces alvéoles portaient, ainsi que nous l'avons dit plus haut, des casiers intercalaires.

Les ouvrages des sous-sols ont été exécutés entièrement en béton armé. L'ossature a été prévue pour permettre la surélévation de quatre étages complémentaires conformément au projet établi, c'est-à-dire qu'elle pourra supporter les quatre étages actuels et les quatre étages de surélévation. Les travées espacées de 3 m. d'axe en axe correspondent alternativement aux travées métalliques actuelles et aux travées de la surélévation. Chaque travée comprend huit poteaux: dans celles destinées à porter la surélévation les deux poteaux extrêmes et les deux poteaux centraux sont renforcés en prévision des charges de la surélévation.

Les deux magasins ainsi créés ont leurs sols aux cotes (31.44) et (32.65) laissant pour chacun une hauteur libre de 2 m. 20; la disposition en plan était commandée par celle de l'ancien magasin. Des casiers intercalaires ont été installés sur toute la hauteur des sous-sols rez-de-chaussée et étages; le métrage supplémentaire de tablettes obtenu ainsi est de 20 km. environ. L'agencement a fait l'objet d'une étude très poussée; il comporte des casiers métalliques pour lesquels le système d'accrochage et la dimension des tablettes qui ont été adoptés permettent le maximum de combinaisons et d'utilisation. Les montants d'extrémité d'épis de ces casiers on été étudiés pour permettre le passage et la visite de toutes les canalisations de chauffage ou d'air comprimé. Des minuteries commandent l'éclairage de chaque travée et des prises de courant ont été installées pour le nettoyage par aspirateurs spéciaux sur chariots.

Un plancher en caillebotis, porté par l'ossature des casiers, sépare les deux sous-sols, les canalisations électriques horizontales étant également incorporées dans les éléments de ce plancher. Les passerelles longeant la nef centrale ainsi que les escaliers ont été exécutés en dalles minces de pierre d'Hauteville.

Des réflecteurs spéciaux ont été étudiés en fonction de l'aménagement pour l'éclairage des travées entre casiers.

On a profité de ces aménagements des sous-sols pour électrifier les dix monte-livres à bras qui desservent le magasin central. Quatre ascenseurs ont en outre été installés en profitant des trémies de quatre escaliers de travées extrêmes. Ces appareils, placés dans une cage de fer et verre armé, desservent les dix étages de magasins du sous-sol aux combles.

Le magasin du département des imprimés occupait le rez-de-chaussée et 3 étages des bâtiments contigus au Magasin Central sur les rues Richelieu et Petits-Champs.

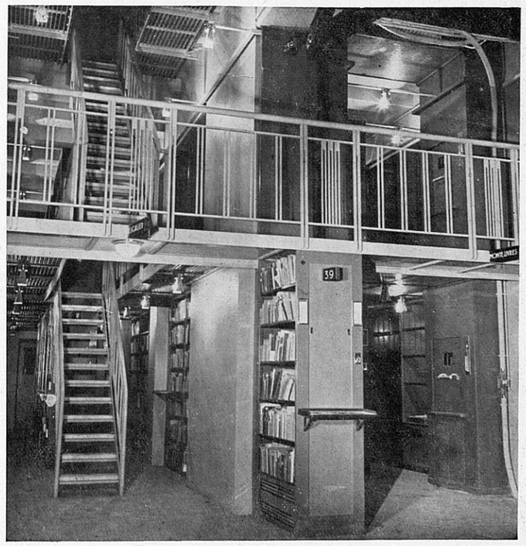
Sur la rue Richelieu, le transfert du Cabinet des Médailles avait libéré des locaux qui furent progressivement aménagés et dotés d'un équipement plus moderne que celui des anciens magasins. Toutefois, même dans ces installations relativement récentes, le système de rayonnage est resté disparate.

En sous-sol, sur la rue de Richelieu, les locaux avaient été en partie libérés mais de gros murs de refend subsistaient rendant tout aménagement rationnel impossible, un calorifère à air chaud subsistait dans la rotonde, enfin sur la rue des Petits-Champs, le rez-de-chaussée était construit entièrement sur terre-plein avec plancher bois portant sur un important massif en béton.

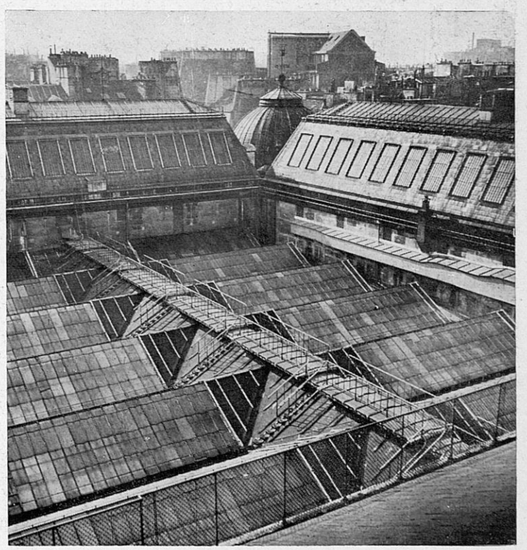
Etant donné l'emplacement de ces locaux et leur liaison facile avec le Magasin Central, il était intéressant de poursuivre également en profondeur les magasins du rez-de-chaussée et des étages et de ne pas étendre jusqu'aux rues voisines en un bloc compact les nouveaux sous-sols des Imprimés.

Sur la rue des Petits-Champs, le rez-de-chaussée était sur terre-plein, il fallut évidemment débarrasser le magasin installé à cet étage. L'excavation et la construction du sous-sol se fit là, suivant la méthode ordinaire.

L'aménagement de l'ensemble de ces sous-sols est le même que celui des magasins au-dessous du grand magasin central: même casiers, mêmes aménagements techniques de ces deux étages séparés par un plancher en caillebotis et éclairés par de larges baies ouvertes dans le soubassement des façades sur rues Richelieu et Petits-Champs, comme il avait été fait pour le local de la salle du Catalogue Public.



NOUVEAUX SOUS-SOLS DU MAGASIN CENTRAL DES IMPRIMÉS
DÉTAIL D'UN DES ESCALIERS
(Photographie d'ensemble page 58)

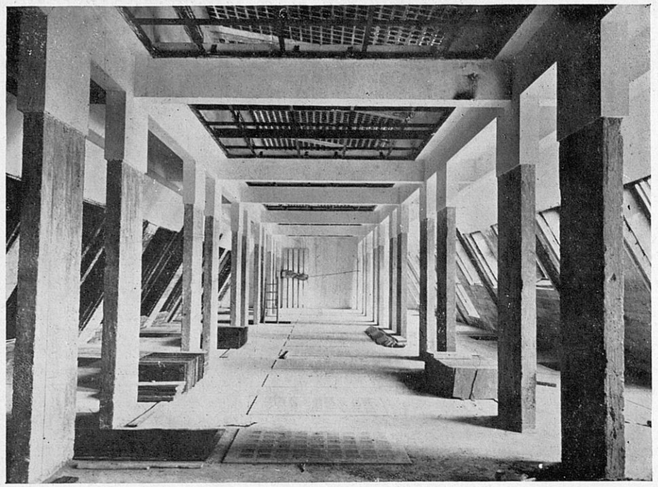


COUVERTURE DU MAGASIN CENTRAL DES IMPRIMÉS dans le fond comble des bâtiments en bordure de la rue des Petits-Champs et de la rue de Richelieu. Ce document montre clairement les possibilités de surélévation du magasin central, tout en restant dans les limites du gabarit.

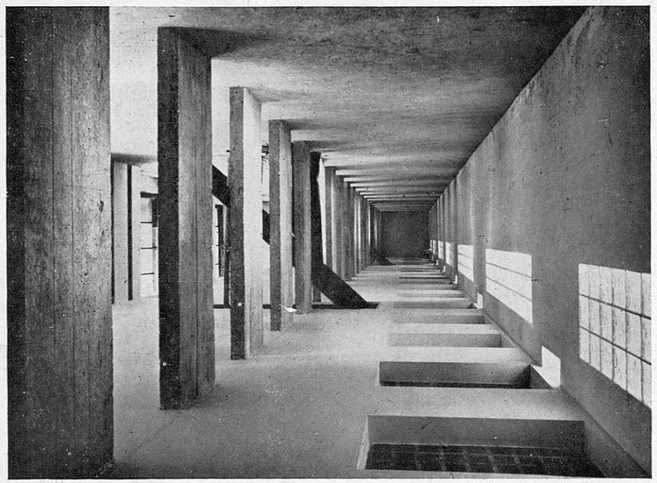
NOUVEAUX MAGASINS DES MANUSCRITS

(Entre la cour d'honneur et la rue Colbert)

MICHEL ROUX-SPITZ
ARCHITECTE

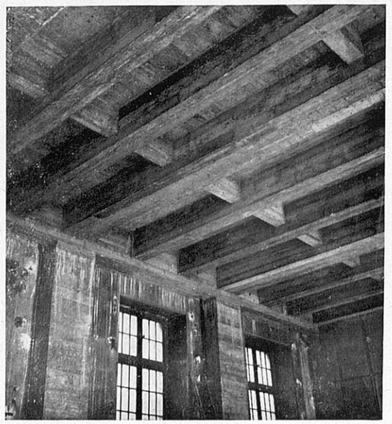


FÉVRIER 1938. DERNIER ÉTAGE DES MAGASINS, AMÉNAGÉ DANS L'ANCIEN COMBLE A LA MANSART, ENTIÈREMENT DOUBLÉ EN BÉTON ARMÉ



Photos Herdeg

PREMIER ÉTAGE DU MAGASIN DES MANUSCRITS, AVANT LA POSE DES CASIERS. A GAUCHE, CLOISON DU COULOIR DES BUREAUX

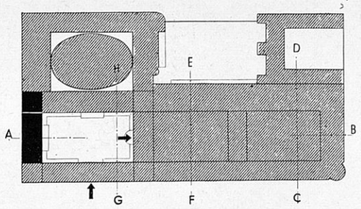


POUTRAISON DU PLAFOND DE LA SALLE D'EXPOSITION, AU REZ-DE-CHAUSSÉE

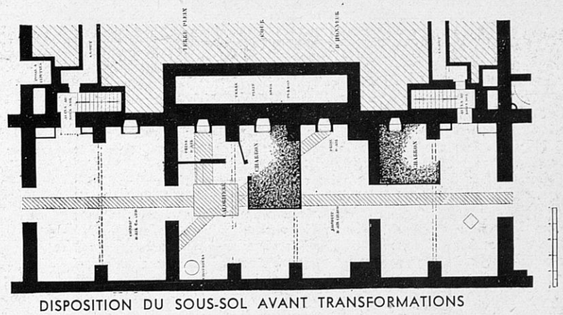
Les magasins des manuscrits étaient dispersés en partie dans le comble situé au-dessus de la salle publique des manuscrits (en façade sur la cour d'honneur, face à l'entrée principale), en partie dans les combles en bordure de la rue Colbert. Le regroupement de ces magasins dans le bâtiment en bordure de la rue Colbert a été décidé: lorsque l'ensemble du programme sera réalisé, les magasins des manuscrits formeront ainsi, avec la salle publique de consultations, un T dont le centre, correspondant au pavillon central Colbert déjà aménagé, comportera tous les organes de liaison, ascenseurs, monte-livres, tables de classement, etc...

La première branche de ce T est actuellement terminée au point de vue gros-œuvre.

Comme pour les autres transformations les nouveaux magasins sont inscrits dans le gabarit des constructions anciennes sans toucher en rien les façades existantes. Une ossature en béton armé indépendante, placée à l'intérieur des murs, reçoit toutes les charges nouvelles, chaque étage forme un élément isolé compris entre deux planchers incombustibles et l'ancien comble en bois est entièrement doublé par une paroi en béton armé et verre. Des poteaux étroits, de la largeur des casiers, reçoivent les parties des dalles formant poutres sur lesquelles se reportent les charges des livres. Les fenêtres de la rue Colbert sont fermées par des rideaux métalliques. Le chauffage sera assuré par le poste central déjà installé. Pour les installations de conditionnement d'air deux centrales indépendantes ont été prévues pour éviter les longs parcours de gaines de fortes sections. Le rez-de-chaussée de ce corps de bâtiment a été réservé à une grande salle d'exposition. Celle-ci ne pouvant comporter aucun point d'appui intermédiaire, les poteaux supportant la charge des casiers des étages supérieurs reposent sur des poutres en béton armé de très forte section qui en reportent les charges sur des poteaux disposés en saillie entre les fenêtres (photographie ci-contre).



PLAN DE SITUATION



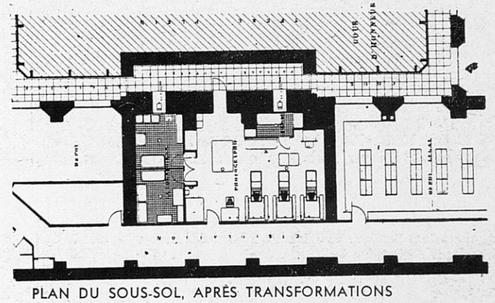
DISPOSITION DU SOUS-SOL AVANT TRANSFORMATIONS

NOUVEAUX MAGASINS DES MANUSCRITS

(entre la cour d'honneur et la rue Colbert)

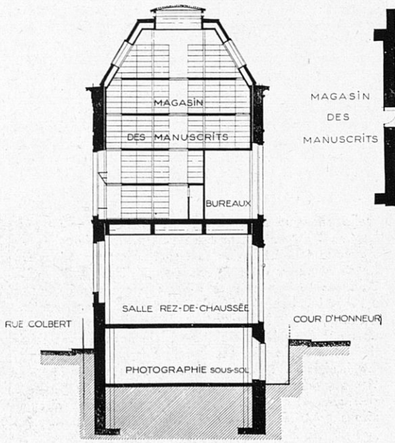
Au premier étage, la moitié de la surface côté cour d'honneur a été réservée au bureau de la conservation. Le couloir qui dessert ces bureaux est séparé des magasins par une paroi en béton armé en partie translucide.

Les casiers sont disposés à l'intérieur des magasins comme l'indique le plan, le développement des tablettes nécessaire pour la réserve actuelle est de 4.000 m. pour les trois niveaux inférieurs. Les niveaux supérieurs sont réservés aux futures acquisitions. Sur la largeur du couloir central des dalles de béton translucide ont été ménagées dans les planchers de manière à assurer un éclairage naturel pour cette circulation grâce aux lanterneaux qui couronnent le comble.

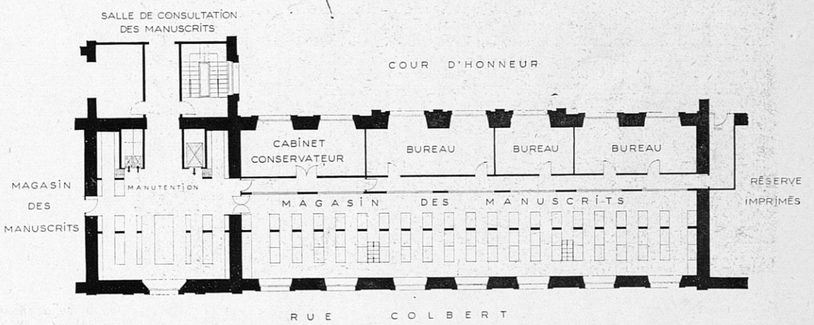


PLAN DU SOUS-SOL, APRÈS TRANSFORMATIONS

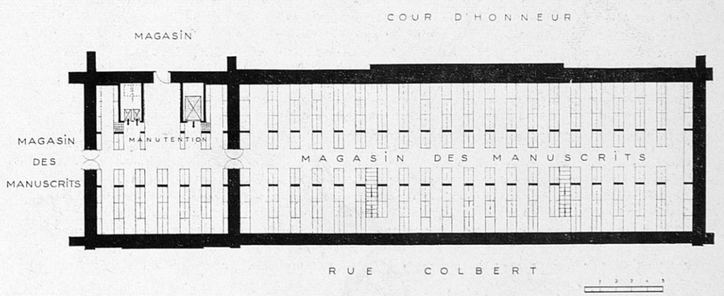
COUPE TRANSVERSALE



PLAN D'UN ÉTAGE COURANT A GAUCHE, LE PAVILLON CENTRAL COLBERT, CONSTITUANT LE CENTRE DE MANUTENTION ET DE LIAISON VERTICALE AVEC LA SALLE DE CONSULTATION



PLAN DU PREMIER ÉTAGE: MAGASINS ET BUREAUX
AU-DESSOUS: SALLE D'EXPOSITION



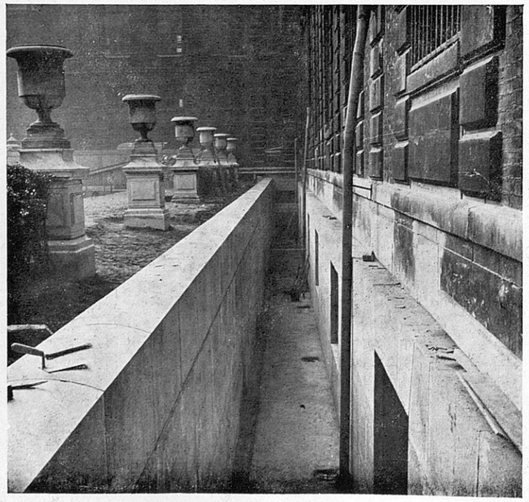
ÉCHELLE: 3 mm. par mètre



LA GALERIE MANSART AVANT TRANSFORMATION

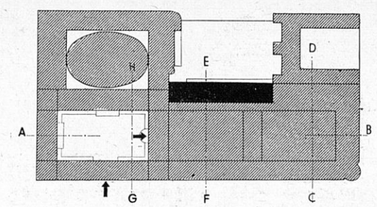


ÉTAT ACTUEL DES TRAVAUX (FÉVRIER 1938)



LA NOUVELLE COUR ANGLAISE

EMPLACEMENT DE LA GALERIE MANSART



LE NOUVEAU BATIMENT DU CABINET DES ESTAMPES

En bordure du jardin Vivienne les anciens bâtiments du Palais Mazarin comportent deux galeries superposées: au premier étage: la Galerie Mazarine, qui sert actuellement de salle d'exposition, au rez-de-chaussée: la Galerie Mansart, qui était utilisée jusqu'à ces derniers temps comme salle publique de consultation des Estampes. Pour cet usage le sol avait été surélevé de plus de 60 cm. Dans le projet d'ensemble de réaménagement du Cabinet des Estampes, cette galerie doit servir de liaison entre le grand vestibule de la salle de travail des imprimés et le nouvel escalier d'honneur des Estampes. La galerie Mansart servira en même temps de salle d'exposition permanente des estampes: le niveau du sol primitif vient d'être rétabli, les éléments décoratifs seront restaurés et remis en valeur. L'éclairage général sera diffusé par des lampes spéciales placées dans une gouttière combinée avec les tringles d'accrochage des tableaux. Il sera complété par des projecteurs optiques pour l'éclairage direct. Sol chauffant sous les dalles de marbre, conditionnement d'air avec régulation automatique. En sous-sol, à la place de l'ancien terre-plein, une nouvelle galerie a été créée pour servir de magasin, éclairée par une cour anglaise sur toute la longueur du jardin.

Le nouveau bâtiment des Estampes occupera une des ailes de l'Hôtel Tubeuf (dont la façade seule est laissée intacte) et toute la surface de l'ancienne cour de la « Reliure » (vue aérienne page 31). Une ossature de béton armé indépendante, à l'intérieur des murs, reçoit toutes les charges. Le parti essentiel de ce bâtiment consiste en une série de huit étages de magasins d'estampes de 2 m. 35 de haut (vide utile de 2,16, plinthe de 20 cm.), surmontés par la salle de consultations. Celle-ci bénéficie ainsi d'un bon éclairage par une toiture en sheds orientés vers le nord et d'une liaison verticale rapide avec les magasins.

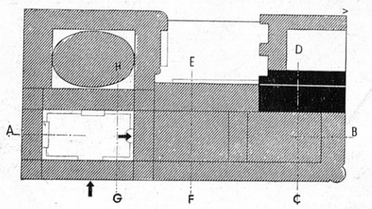
L'alternance exigée de casiers hauts et de casiers bas a nécessité une ossature plus espacée que dans les magasins courants (3 m. 65). L'épaisseur des dalles de plancher a été portée à 0,20. Les charges des casiers sont supportées par les parties des dalles des planchers formant poutres, reposant sur des poteaux étroits de la largeur des casiers, meubles métalliques qui s'encastrent entre les poteaux et les enrobent. Toutes les charges des poteaux sont réparties sur la partie basse du cuvelage formant radier général. Pour éviter tout risque d'inondation les deux étages bas sont formés par une cuve étanche avec sol et parois de béton armé. Deux ascenseurs, doublés chacun d'un escalier, assurent les liaisons verticales.

Les magasins occuperont la totalité de la surface dans les trois étages en sous-sol. Au rez-de-chaussée et au premier étage, en bordure de la cour, trouveront place les services de collage et d'encadrement. Au niveau du premier étage actuel, la salle de la Réserve. L'ancienne Chambre de Mazarin, antichambre de cette salle de la Réserve, sera conservée dans son état actuel et recevra le cabinet des dessins.

Au pourtour de la salle publique de consultation, prévue pour 60 personnes, au dernier étage, sont disposés neuf bureaux de bibliothécaires en communication directe avec la salle et légèrement surélevés pour permettre une surveillance facile. Les ouvrages de références sont disposés dans des pupitres tout autour de la salle. Une extension des services des Estampes dans l'aile centrale de l'Hôtel Tubeuf est possible, les niveaux des anciens étages ayant été conservés.

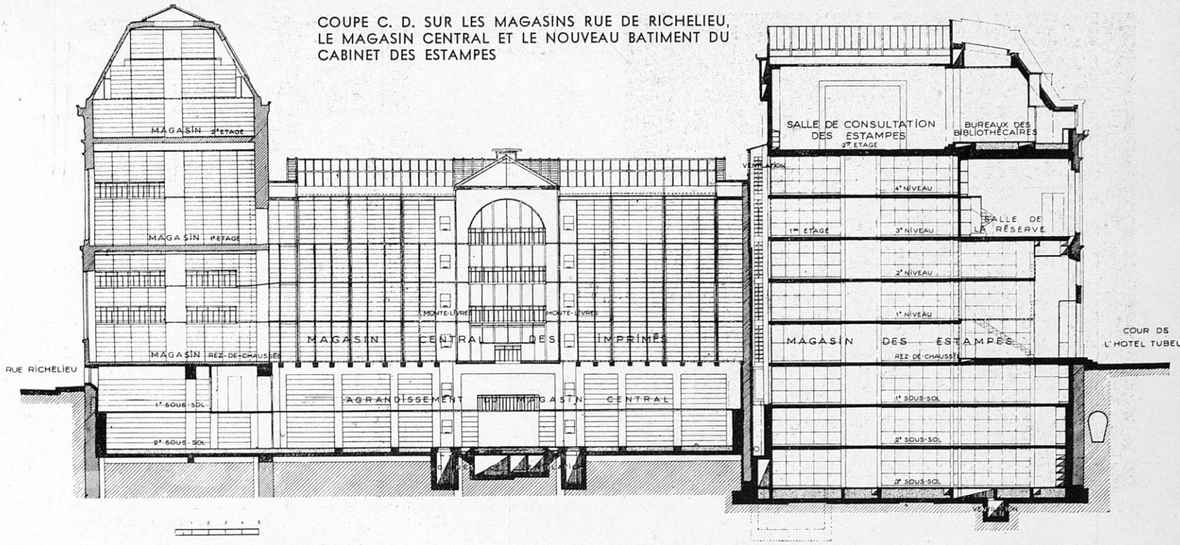
Tous les aménagements ont été mis au point en plein accord avec l'Administration de la Bibliothèque Nationale. Les détails des ouvrages de gros œuvre ont été de même étudiés en liaison avec les spécialistes des installations entre casiers, liaisons pneumatiques avec l'Administration, nettoyage d'air, canalisations électriques et minuteries pour l'éclairage des circulations entre casiers, liaisons pneumatiques avec l'Administration, nettoyage par le vide, etc...

EMPLACEMENT DESNOUVEAUX BATIMENTS DU CABINET DES ESTAMPES

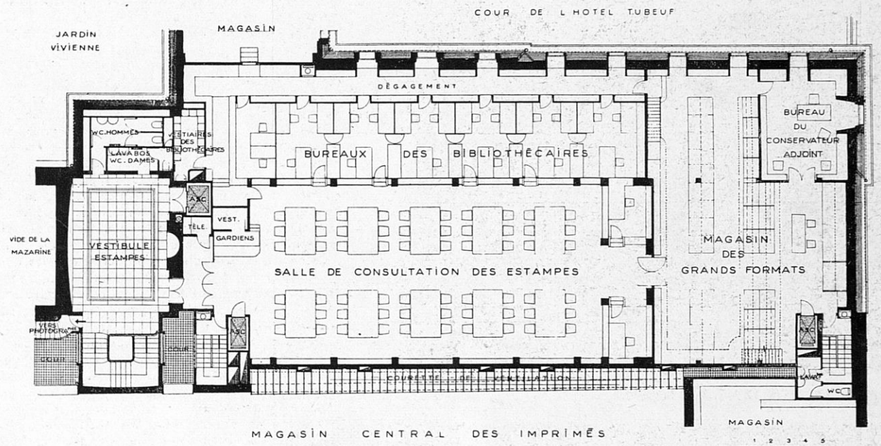


Photos Herdeg

COUPE C. D. SUR LES MAGASINS RUE DE RICHELIEU, LE MAGASIN CENTRAL ET LE NOUVEAU BATIMENT DU CABINET DES ESTAMPES

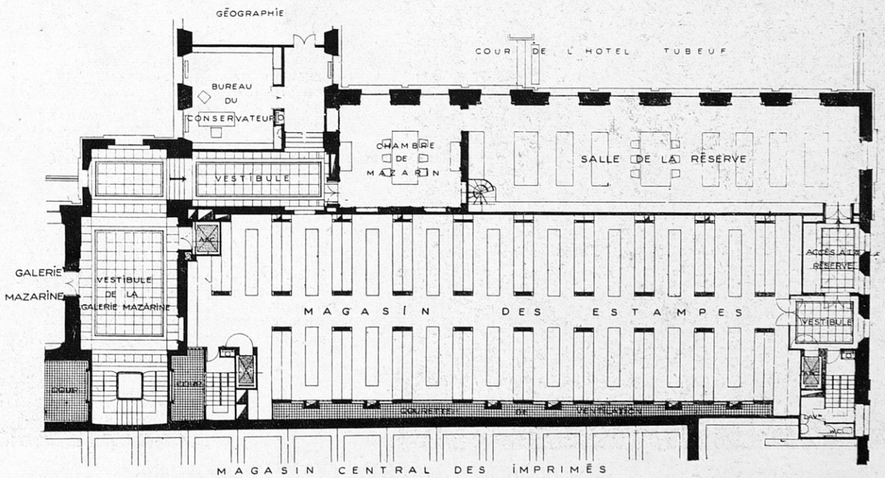


MICHEL ROUX-SPITZ
ARCHITECTE



BATIMENT DES ESTAMPES. DERNIER ÉTAGE

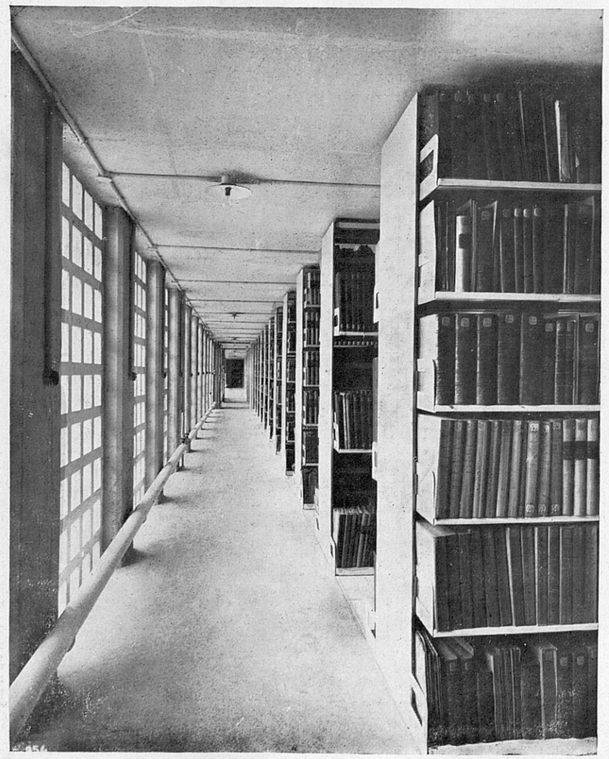
ÉCHELLE: 3 mm. par mètre.

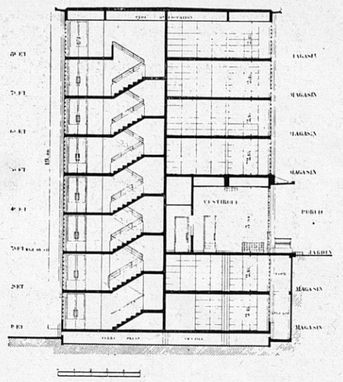


BATIMENT DES ESTAMPES. PREMIER ÉTAGE (3e NIVEAU DES MAGASINS)



Photos Salaün





BIBLIOTHÈQUE NATIONALE DE PARIS

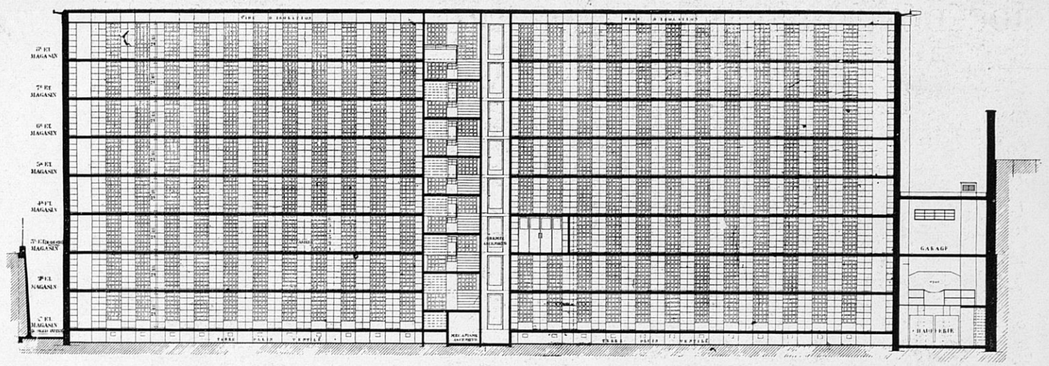
DÉPOT ANNEXE DE VERSAILLES

MICHEL ROUX-SPITZ, ARCHITECTE

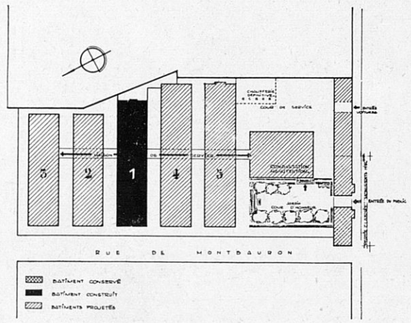
La première phase des travaux de transformation de la Bibliothèque Nationale fut la création du Dépôt Annexe de Versailles pour la conservation des journaux (1932-1934). La place obtenue dans les anciens bâtiments par l'enlèvement de près de 15 kilomètres de paquets de journaux a facilité considérablement les premières transformations. Le dépôt de Versailles constitue un des exemples les plus typiques de magasin de livres moderne, à éclairage naturel bilatéral. Chaque étage forme un élément indépendant et isolé des autres: planchers en dalles de béton armé de 0 m. 17 fortement armées à l'emplacement des casiers doubles de 0 m. 90 de large. Entre les casiers, circulation de même largeur. 3 rangées de poteaux étroits, de la largeur des casiers (entre-axe 1 m. 80). Les 8 étages, de 13 m. 26 × 51 m. 20 ont une capacité de 20 km. 500 de rayonnages.



SALLE DE CONSULTATION (30 PLACES)



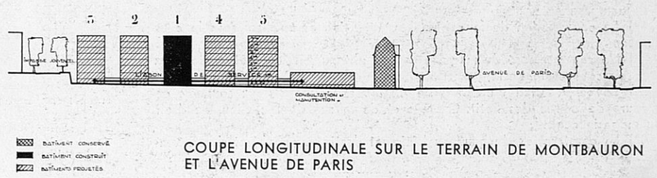
COUPE LONGITUDINALE DU BATIMENT I



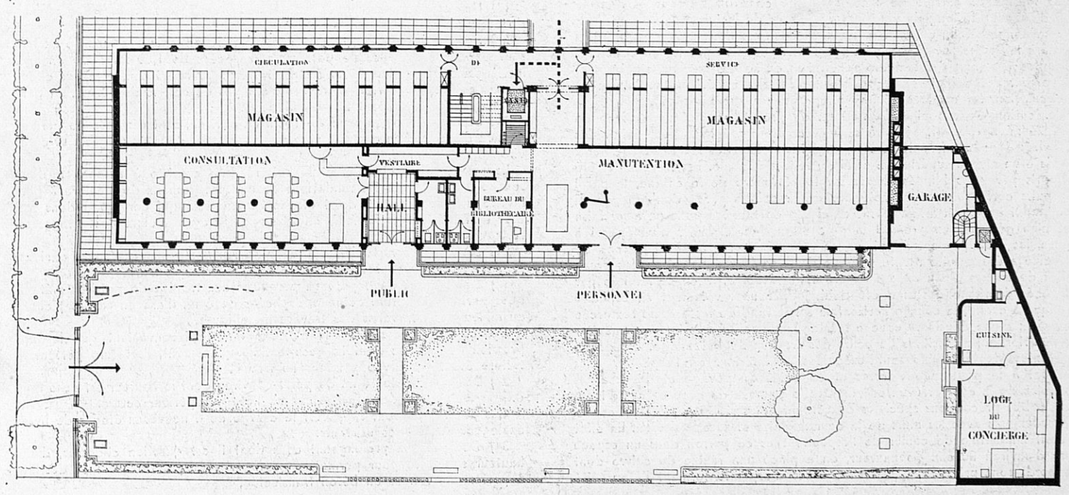
Au fur et à mesure de l'accroissement des fonds, quatre bâtiments nouveaux semblables au premier pourront être construits suivant le plan d'ensemble représenté schématiquement ci-contre. Le terrain du dépôt annexe se trouve en bordure de l'avenue de Paris, en arrière de l'ancienne Caserne Noailles, à la belle façade de Ledoux. Le respect des perspectives monumentales de l'entrée de Versailles a exigé une limitation de la hauteur des bâtiments, qui ont d'ailleurs été enterrés de 2 étages sur cour anglaise et sont ainsi moins élevés que toutes les constructions voisines. Une grande liaison horizontale perpendiculaire à l'axe des bâtiments assurera, au niveau du deuxième sous-sol, la communication entre l'entrée et les liaisons verticales.



MAQUETTE DES BATIMENTS 1, 2 ET 3

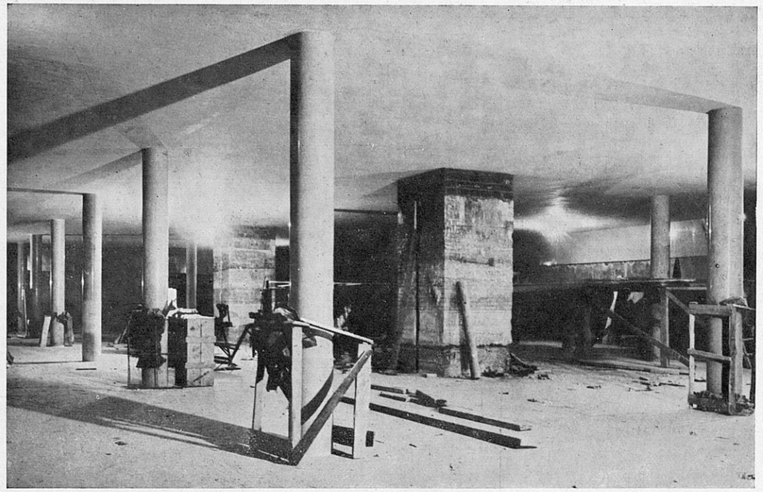


COUPE LONGITUDINALE SUR LE TERRAIN DE MONTBAURON ET L'AVENUE DE PARIS



PLAN DU REZ-DE-CHAUSSÉE DU BATIMENT I

PROCÉDÉS MODERNES DE CONSTRUCTION ET AMÉNAGEMENTS DE LA BIBLIOTHÈQUE NATIONALE



FÉVRIER 1938. LA NOUVELLE SALLE DU CATALOGUE PUBLIC, SOUS LA SALLE DE LECTURE DES IMPRIMÉS

LES DEUX MASSIFS DE MAÇONNERIE DU CENTRE CORRESPONDENT A DEUX DES COLONNES DE LA SALLE DE LECTURE

TRAVAUX DE TRANSFORMATION DU GROS-ŒUVRE

L'étude qui suit est consacrée à la decription technique des principaux travaux de transformation du gros œuvre de la Bibliothèque Nationale (maçonnerie et béton armé) exécutés depuis 1934, et dont l'analyse architecturale vient d'être faite.

Ils comprennent:

1°) La construction de la cabine haute tension en sous-sol sous la cour d'honneur;

2°) L'agrandissement du magasin central obtenu par la création de deux sous-sols sous ce magasin;

3°) La construction d'un magasin de livres occupant deux sous-sols en bordure de la rue des Petits-Champs et de la rue de Richelieu, au droit du magasin central;

4°) La construction du nouveau bâtiment destiné au Cabinet des Estampes.

CABINE HAUTE TENSION

Le local dans lequel se trouve la centrale électrique (haute tension, basse tension et groupe de secours) a été construit en sous-sol dans la cour d'honneur, le long du vestibule de la salle de lecture.

L'aménagement du chantier a présenté quelques difficultés en raison des sujétions imposées par le service de la bibliothèque et par les constructions existantes (passage des lecteurs pendant la durée des travaux, stockage et enlèvement des déblais et approvisionnement des matériaux aux heures où la circulation des camions ne pouvait provoquer aucune gêne).

L'exécution d'une fouille de 9,50 m. de profondeur sur une surface de 7 × 26 m. ne pouvait se faire sans précautions spéciales pour éviter des désordres dans les murs de la cour anglaise et dans les murs des bâtiments fondés à un niveau supérieur à celui du fond de fouille. Les travaux ont été entrepris par puits blindés foncés sur le périmètre de la cabine, la paroi des puits correspondant à l'extérieur de la cabine a été doublée par un revêtement en béton armé. Après exécution de tous les puits on a pu faire la fouille générale en prenant la précaution d'étrésillonner d'une paroi à l'autre, les étais prenant appui sur les voiles en béton armé et le fond de la fouille a été ensuite revêtu par une dalle en béton. En raison des possibilités de venues d'eau en cas de crues de la Seine, la caisse réalisée par les voiles décrits ci-dessus a été doublée par un revêtement en asphalte appliqué à chaud, la couche horizontale sur le fond de fosse étant renforcée au moyen d'une deuxième couche mélangée de sable arkosique pour éviter les détériorations possibles au cours des travaux de bétonnage. Les parois résistantes de la cabine sont exécutées à l'intérieur de l'asphalte, elles résistent à la poussée des terres et au poids du pavage et des charges roulantes de la cour et éventuellement à la poussée de l'eau en cas d'inondation. Des précautions spéciales concernant l'étanchéité ont été prises aux raccordements avec les murs de la cour anglaise et sous le perron. En effet il était impossible de couler de l'asphalte sous ce perron dans un espace libre d'environ 50 cm. de hauteur, on a placé une feuille de cuivre dont les bords sont pris entre les deux couches d'asphalte formant l'étanchéité supérieure. L'ensemble de ces précautions s'est révélé efficace et aucune fuite n'a été constatée dans la cabine.

L'intérieur, qui comprend deux étages, est aménagé avec les diverses installations électriques nécessaires au fonctionnement de la Bibliothèque. Les arrivées et les départs des câbles, ainsi que l'arrivée d'eau pour le groupe de secours, l'évacuation de l'eau et des gaz d'échappement ont nécessité la construction de gaînes spéciales étanches qui traversent la cour anglaise dans des caniveaux. L'accès à la cabine se fait par des portes percées dans le mur de la cour anglaise et la cour d'honneur a exactement repris son aspect ancien.

MAGASIN CENTRAL

Les travaux exécutés sur la hauteur de deux sous-sols au-dessous du magasin central ont été déterminés par le programme précisé ci-dessous et qui a été établi en fonction de la construction actuelle.

Le magasin, de 28,60 m. de largeur sur 42 m. de longueur, comprend:

1°) Une ossature métallique portant la toiture et comprenant des travées de 28,60 m. espacées de 6 m. d'axe en axe.

2°) Des casiers portés par une ossature indépendante, les files de casiers sont parallèles aux files de poteaux et espacées de 1,50 m. d'axe en axe, les largeurs des casiers étant alternativement 90 et 60 cm. avec des circulations de 75 cm.; certaines travées n'ont pas de casiers de 60 cm. en particulier celles où existent des escaliers.

Les casiers, d'une longueur de 10,50 m. environ, sont disposés de part et d'autre d'une galerie centrale vide sur toute la hauteur du magasin et d'environ 6 m. de large.

Le projet dont l'infrastructure est réalisée consiste à aménager deux sous-sols et à établir les fondations de certains poteaux de manière à permettre une surélévation de 4 étages du magasin qui comprend dans son état définitif: 2 étages neufs en sous-sol; 4 étages anciens et 4 étages en surélévation; soit au total 10 étages de livres.

Les étages en surélévation, de composition analogue aux étages anciens, sont portés par une ossature en béton armé comprenant:

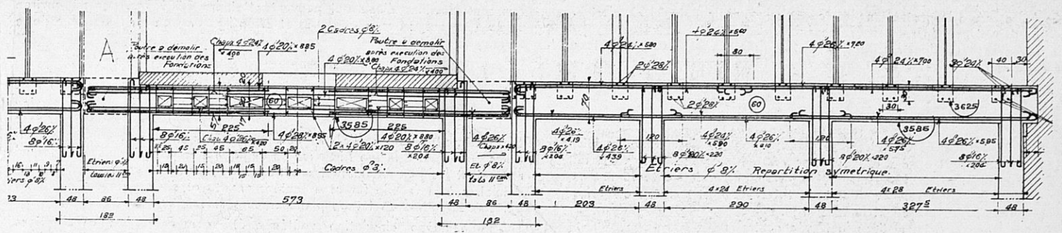
1°) Des travées de 4 poteaux parallèles aux travées de poteaux métalliques portant la toiture actuelle, espacées de 6 m. d'axe en axe et placées au milieu des intervalles des travées métalliques.

L'exécution de ces poteaux n'amène d'autre inconvénient que la suppression des casiers dont ils occupent l'emplacement, l'ossature portant la toiture étant conservée pendant ce travail.

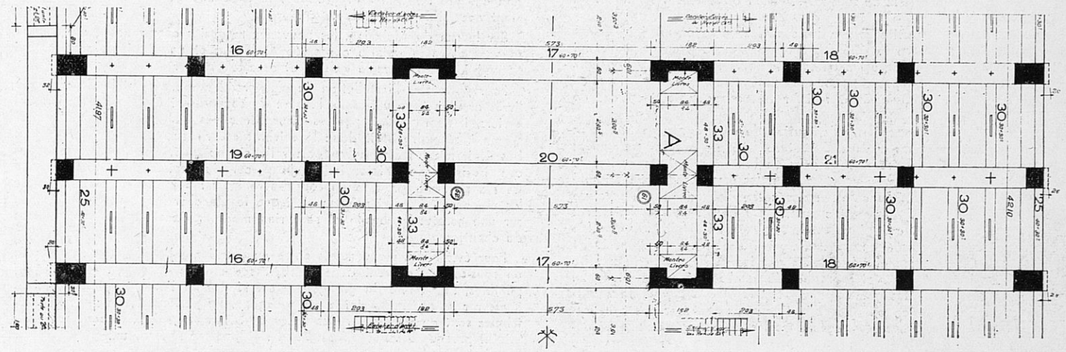
2°) Des poutres de 10 m. de portée environ dont la hauteur est celle d'un étage; à exécuter dans la hauteur de l'étage supérieur actuel.

Ces poutres peuvent supporter la charge de 4 nouveaux étages de livres analogues aux étages existants.

3°) Des poteaux prolongeant ceux dont il est question ci-dessus, d'une hauteur suffisante pour permettre de loger 4 étages de livres et destinés à porter une toiture en béton translucide.



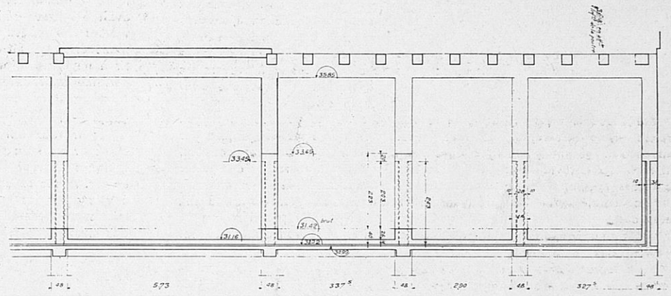
ÉLÉVATION ET ARMATURES DES POUTRES N°S 20 ET 21 DU PLAN CI-DESSOUS

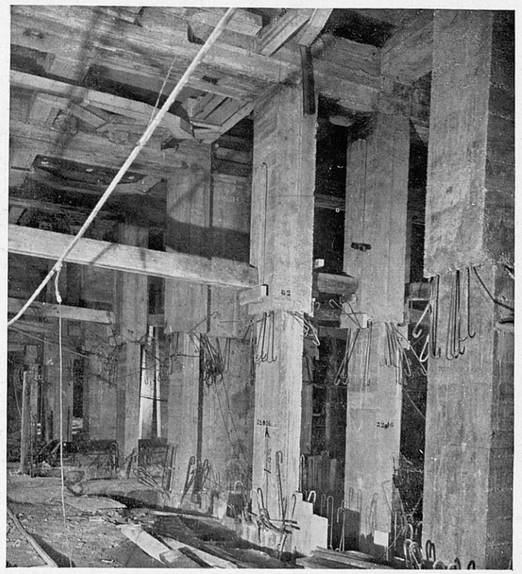


Les illustrations de cette page montrent l'ossature de la partie centrale des nouveaux sous-sols du magasin central, et en particulier les poutres franchissant le hall central au droit du groupe des monte-livres. Des trous ont dû être réservés dans l'âme de ces poutres pour le passage de certaines canalisations (tubes pneumatiques en particulier).

Pour assurer la rigidité de la construction pendant les travaux, la poutre n° 20, dont l'élévation est donnée en haut de cette page, a d'abord été reliée par deux tronçons aux poutres qui la prolongent (19 et 21). Ces tronçons, visibles sur la photographie ci-dessous, ont été ensuite recoupés pour laisser libre passage aux monte-livres.

Ci-contre: coupe partielle montrant la disposition du cuvelage étanche.





JONCTION DU POTEAU N° 62 ET DE LA POUTRE N° 20

L'aménagement de la partie surélevée comporte des casiers et des cailebotis en métal portant sur les poutres de 10 m. de portée espacées de 6 m. décrites au 2° qui constituent la base sur laquelle les étages nouveaux reposeront.

L'ensemble réserve une galerie centrale continuant en hauteur la galerie actuelle, les casiers prévus étant placés à l'aplomb des casiers existants, les circulations se faisant par des passerelles longeant la galerie et portées en encorbellement à chaque étage et par deux paumelles transversales reliant à chaque étage les deux moitiés du magasin central.

Les deux sous-sols sont entièrement en béton, ils comprennent une ossature prévue pour porter les 4 étages actuels et les 4 étages de surélévation.

Il a été réalisé des travées espacées de 3 m. d'axe en axe correspondant alternativement aux travées métalliques actuelles et aux travées de la surélévation.

Chaque travée comprend 8 poteaux. Dans les travées destinées à porter la surélévation les 2 poteaux extrêmes et les deux poteaux centraux sont renforcés en prévision des charges supplémentaires qu'ils pourront recevoir du fait des poutres de 10 m. sur lesquelles seront posés les étages futurs.

Les poteaux du sous-sol contribuent à porter la toiture et les casiers. Les charges leur sont transmises par un système de poutres composé:

— De poutrelles longitudinales espacées de 1,10 m. (longueur d'un casier) recevant les poids des casiers de 60 cm. de largeur;

— De poutres transversales portant les poutrelles, les casiers sous lesquels elles sont placées et les poteaux d'ossature métallique qui ont tous été coupés au niveau du rez-de-chaussée.

La hauteur libre des deux sous-sols correspond à celle de deux étages de casiers métalliques disposés comme ceux de la partie supérieure et reposant directement sur le sol.

Le niveau de la nappe souterraine dans le quartier de la Bourse est à la cote (23.80). Une crue de la Seine équivalente à celle de 1910 atteindrait la cote (32.00). Pour éviter les infiltrations en cas de crue, une étanchéité

en asphalte assure la protection des sous-sols jusqu'à la cote 33.50, c'est-à-dire jusqu'au niveau du sol premier sous-sol.

Le plancher haut du premier sous-sol, les poteaux et leurs fondations sont calculés pour résister aux charges désignées ci-après:

TOUS LES 3 MÈTRES: casiers de 90 cm. de large, de 10 m. de long environ placés de part et d'autre de l'allée centrale, pesant 900 kgr. par m² de surface verticale, sur une hauteur de 18.40 m. correspondant aux 4 étages actuels et aux 4 étages de surélévation.

TOUS LES 3 MÈTRES également et placés au milieu des intervalles laissés par les casiers de 90 cm. des casiers de 60 cm. pesant 600 kgr. par m² de surface verticale, sur 18.40 m. de hauteur. Caillebotis sur toute la surface de tous les planchers et pesant au total 300 kgr. par m², ce poids comprenant le poids propre et la surcharge.

Plancher haut du sous-sol dans la travée centrale:
300 kgr./m² de surcharge libre. Couverture en béton transulcide.
200 kgr./m² de surcharge libre.

Les deux étages de casiers en sous-sol reposent directement sur le sol du deuxième sous-sol.

Les fondations sont constituées par des semelles en béton armé à la base des poteaux, répartissant la totalité des charges y compris celles provenant de la surélévation sur le bon sol à un taux toujours inférieur à 5 kgr./cm².

Il n'a pas été tenu compte du radier dans le calcul des fondations, ce radier devant servir uniquement à résister aux sous-pressions en cas de crue.

Le problème technique posé par l'exécution de ce programme était plus difficile que pour les autres travaux. L'ossature existante portant les anciens magasins était constituée par des poteaux en fonte portant les casiers et reposant sur des murs pleins ou voûtés suivant les emplacements. L'exiguité du magasin avait nécessité la création des casiers intercalaires à ossature en bois posée sur le sol du rez-de-chaussée. De nombreuses canalisations sillonnaient le sous-sol et compliquaient le problème. Il était indispensable de laisser le rez-de-chaussée en service. Pour isoler le rez-de-chaussée et éviter les poussières et l'humidité causées par les travaux, il a fallu faire un plancher en bois, déplacer et regrouper de nombreuses canalisations. En même temps, les tracés des gaines pneumatiques et des tuyaux de chauffage en cours d'installation ont été fixés rigoureusement car ces canalisations passent dans des trous aménagés dans les poutres d'ossature bétonnées après la pose des divers tuyaux. Il restait ensuite à porter une ossature en fonte sur une ossature en béton armé dont les poteaux ne sont pas aux mêmes emplacements. Comme pour la partie sur rue de Richelieu, la première phase des travaux a consisté à réaliser une poutraison en béton armé très rigide; cette ossature a été étayée ensuite sur les anciennes fondations pour permettre l'exécution des puits foncés en partie à travers les anciens murs portant les poteaux en fonte. Les poteaux d'ossature dont certains doivent pouvoir porter les étages de la surélévation en projet, ont été exécutés dans les puits et liaisonnés avec les poutres au moyen d'aciers laissés en attente. Les travaux étaient rendus assez compliqués par l'existence de 6 monte-charges dont les machineries, situées en sous-sol, sont restées en service pendant l'exécution des travaux, le radier comprend des fosses spéciales logeant les nouveaux mécanismes d'ascenseurs et de monte-charges, des gaines de ventilation d'une section totale de 3 m². Toutes ces installations sont protégées juqu'au niveau du premier sous-sol par une étanchéité en asphalte doublée de voiles en béton armé résistant aux sous-pressions d'eau qui peuvent atteindre 5.500 kgr. par m² environ au sol des locaux des mécanismes et 3.500 kgr. environ sur l'ensemble de la surface du magasin.

MAGASINS RICHELIEU ET PETITS-CHAMPS

Comme pour le magasin central, les travaux dans la partie sur rue Richelieu ont été exécutés en sous-œuvre en conservant entièrement en service les magasins des étages supérieurs et suivant la même méthode. Avant toute démolition on a d'abord coulé, en béton armé, les poutres principales, parallèles à la rue Richelieu en englobant le poitrail en fer sur lequel reposaient les poteaux métalliques du rez-de-chaussée; les poutres perpendiculaires à la façade furent exécutées ensuite et disposées pour servir de portée aux solives en fer ou plancher conservé.

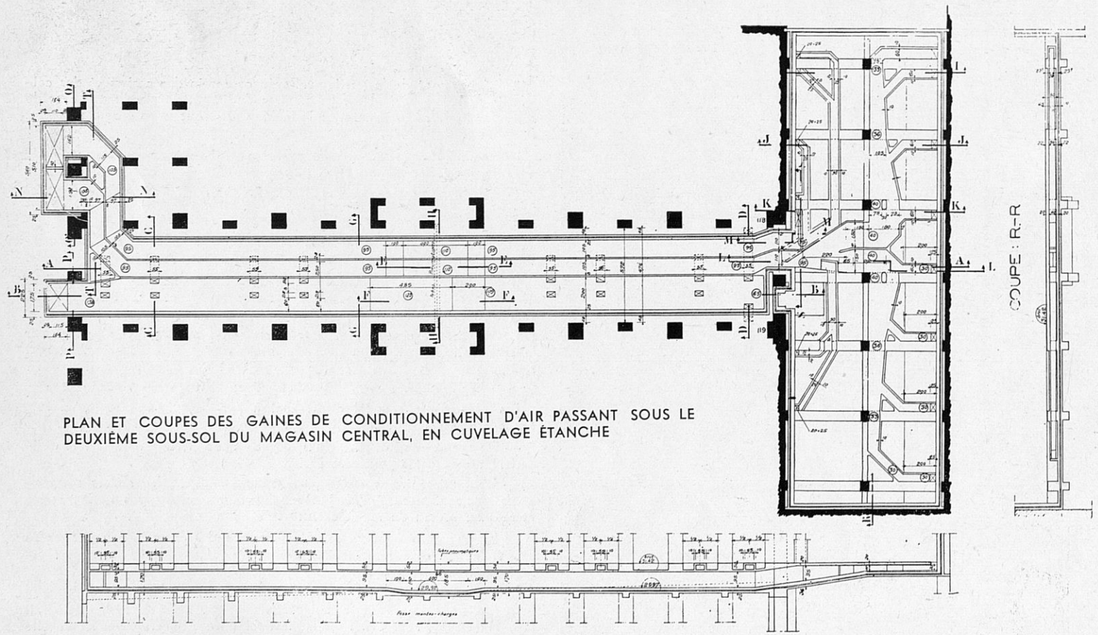
Une ancienne circulation voûtée a été conservée. Les canalisations d'évacuation d'eaux pluviales d'alimentation des postes d'incendie, d'électricité, etc., ainsi que les canalisations du chauffage et gaines de ventilation ont été remaniées et groupées là dans une galerie de service facilement accessible et visitable.

Sur la rue de Richelieu, les nouveaux magasins comprennent un premier sous-sol entre la galerie conservée et la rue et un deuxième sous-sol qui s'étend à la fois sous la galerie et sous le premier sous-sol.

Pour permettre l'installation du plus grand nombre possible de casiers à livres et d'un type uniforme, le plan du sous-sol est établi en fonction des casiers, il ne reproduit pas les dispositions des étages supérieurs. Le problème à résoudre était donc le suivant: créer deux sous-sols dont le plus bas était le plus étendu, supporter l'ancienne galerie voûtée réservée aux canalisations avec l'interdiction de placer des points d'appui sous l'une de ses parois, reprendre en sous-œuvre les murs périmétriques, supporter les planchers, piles et refends ainsi que le plancher bas du rez-de-chaussée sur une ossature nouvelle et sans rien modifier dans les étages au-dessus du chantier.

Pour éviter des mouvements entre un grand nombre d'éléments exécutés en sous-œuvre, souvent dans l'embarras des étais et dans des conditions pénibles, l'ensemble du gros-œuvre est réalisé en béton armé de manière à assurer un ensemble rigide et homogène. En particulier, les murs périmétriques sont constitués par des voiles en béton armé dont la hauteur totale atteint presque 6 m. et suffisamment rigides pour répartir uniformément sur le sol de fondation les charges du bâtiment. L'évaluation de ces charges avait été assez délicate en raison du nombre des étages, des affectations variées des locaux et des poids de maçonnerie entrant dans les voûtes et planchers. Il fallait donc prévoir un système de fondations capable de répartir à un taux uniforme des charges assez inégales sur lesquelles pesait une certaine imprécision malgré tous les soins apportés aux calculs. La construction en béton armé a permis de réaliser complètement le programme fixé sans provoquer aucun désordre dans les magasins supérieurs.

Les travaux ont commencé par l'exécution des poutres principales du plancher haut du sous-sol, en général, celles-ci enrobaient des poutres métalliques portant l'ancien plancher conservé et reposant sur des poteaux en fer. Après exécution des poutres, les poteaux intérieurs d'ossature furent coulés dans des puits blindés et raccordés aux poutres au moyen d'aciers laissés en attente. En même temps se poursuivaient les travaux de reprise des murs périmétriques en béton armé. Après exécution des reprises et des



PLAN ET COUPES DES GAINES DE CONDITIONNEMENT D'AIR PASSANT SOUS LE DEUXIÈME SOUS-SOL DU MAGASIN CENTRAL, EN CUVELAGE ÉTANCHE

poteaux, les fouilles pouvaient être exécutées sans difficultés, en prenant la précaution d'étrésillonner les murs au fur et à mesure de l'approfondissement pour éviter des accidents provenant de la poussée des terres de la rue. La protection contre les crues au moyen d'une application d'asphalte à chaud a été faite jusqu'à la cote 33.45 puis à l'intérieur ont été coulés le cuvelage de résistance et les voiles périmétriques de protection.

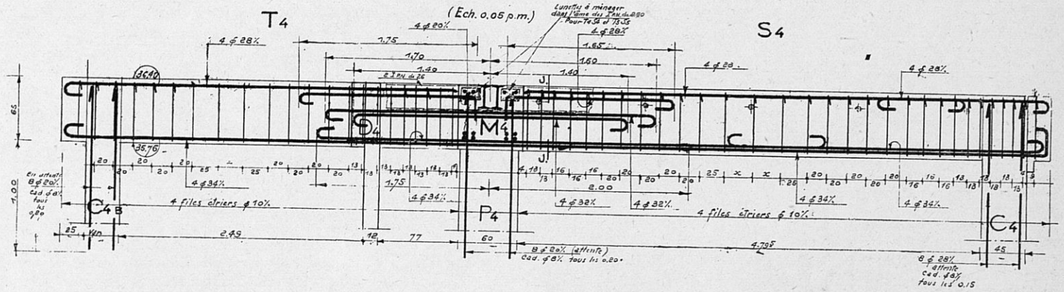
La galerie des canalisations conservée est suspendue au plancher haut du premier sous-sol au moyen d'un voile en béton armé et elle repose sur une dalle également en béton armé.

Les départs de branchement d'égout passent dans des gaines spéciales étanches jusqu'au niveau du premier sous-sol de manière à assurer sans lacune ni solution de continuité l'étanchéité du deuxième sous-sol.

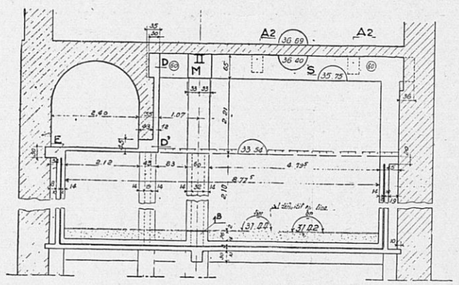
Il était relativement dangereux d'établir des canalisations en fonte dans les sous-sols et de faire passer ces tuyaux à travers la paroi étanche, le joint entre le tuyau et l'asphalte pouvant présenter des imperfections. La solution adoptée permet de faire passer toutes les canalisations contenant de l'eau en dehors des magasins et assure la continuité absolue de la chape étanche.

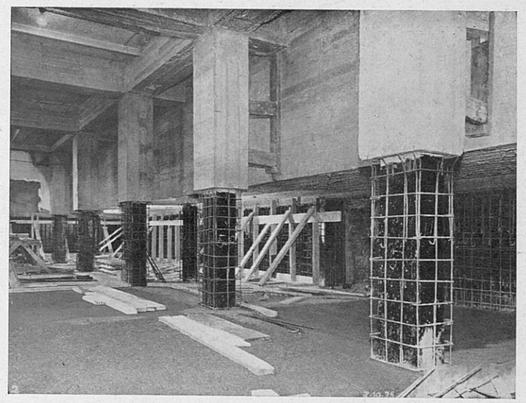
Les travaux analogues en bordure de la rue des Petits-Champs, pour la construction de deux sous-sols, ne présentaient pas de difficulté particulière, car le rez-de-chaussée avait été déménagé pour permettre l'exécution d'un plancher en béton armé. La seule particularité rencontrée a été l'obligation de conserver en service un mécanisme de monte-charges installé au niveau du premier sous-sol. Pendant l'exécution des fouilles et du local définitif du mécanisme, le local ancien avec son radier et ses murs est resté suspendu aux poutres provisoires portant les livres des magasins de l'entresol et du premier étage.

Le radier de cette partie est traversé par des gaines de ventilation qui répartissent l'air conditionné amené dans une gaine centrale à travers le magasin central.

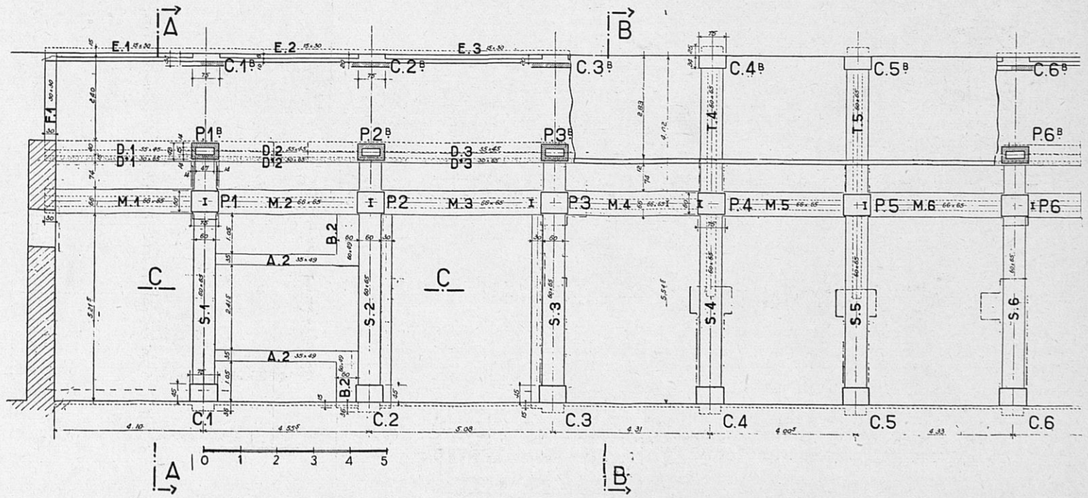


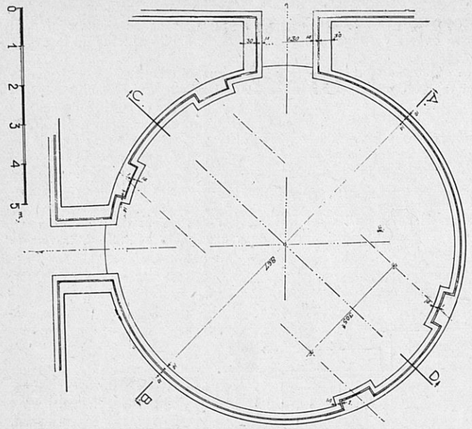
MAGASINS EN SOUS-SOL, RUE DE RICHELIEU
ÉLÉVATION DES POUTRES T4 ET S4 DU PLAN CI-DESSOUS MONTRANT L'ENROBAGE DES ANCIENNES POUTRES EN FER DU PLANCHER DU REZ-DE-CHAUSSÉE

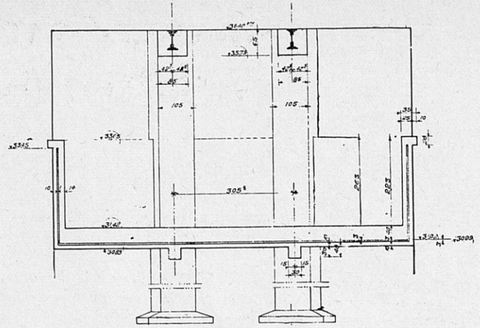




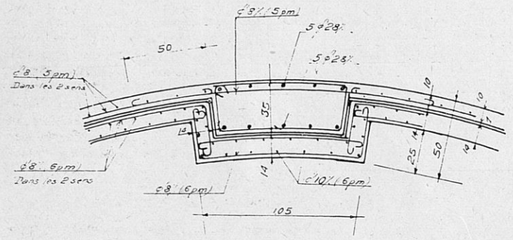
COUPE B-B DU PLAN CI-DESSOUS

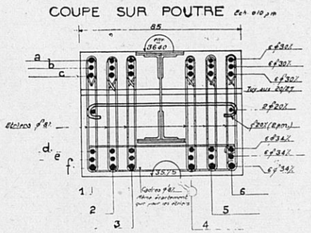




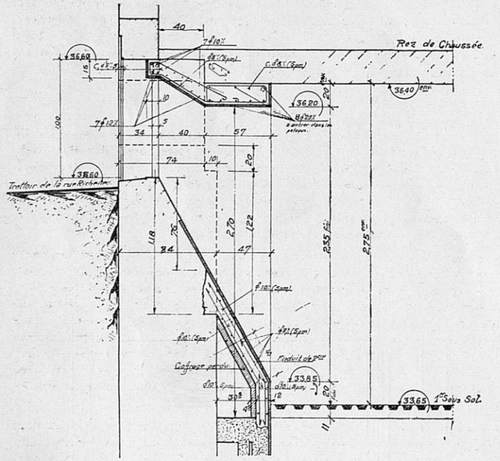


COUPE A-B

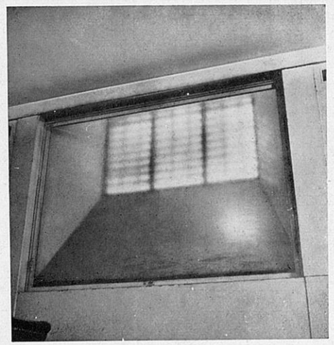


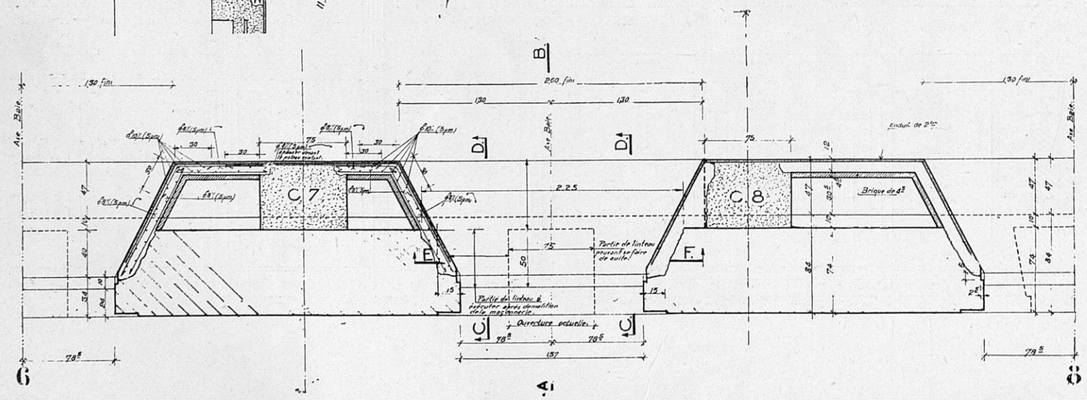


CONSTRUCTION DES NOUVEAUX MAGASINS EN SOUS-SOL SOUS LA ROTONDE D'ANGLE RUE DES PETITS-CHAMPS - RUE DE RICHELIEU.
Ces dessins montrent l'enrobage des anciennes poutres en fer par du béton armé, et le report des charges sur des pilastres construits à l'intérieur des murs. Cuvelage étanche jusqu'à la cote 33.45.



ÉLARGISSEMENT DES SOUPIRAUX ÉCLAIRANT LES SOUS-SOLS EN BORDURE DE LA RUE DE RICHELIEU
Les dessins correspondent aux nouveaux magasins en sous-sol (poteaux C7 et C8) et montrent l'éclairage du 2e sous-sol par caillebotis métallique. La photographie ci-contre montre un des soupiraux éclairant le vestibule du catalogue public.





NOUVEAU BATIMENT DES ESTAMPES A LA BIBLIOTHÈQUE NATIONALE DE PARIS

Le nouveau bâtiment affecté au cabinet des Estampes occupe les emplacements anciens de:

a) l'hôtel Tubeuf;

b) la cour dite de la reliure entre l'hôtel Tubeuf et le magasin central;

c) un petit bâtiment de 3,50 m. de largeur environ accolé au magasin central en bordure de la cour de la reliure;

d) un bâtiment en façade sur la rue des Petits-Champs construit au droit de la cour de la reliure.

En raison de l'intérêt historique et artistique présenté par la façade de l'hôtel Tubeuf, les façades sur la cour de l'Administration et sur la rue, ainsi que les toitures sont conservées intégralement. Le programme établi comprend la construction d'un magasin de livres à 8 étages dont trois en sous-sol, d'une salle de consultation au niveau du deuxième étage ancien et de grands vestibules monumentaux reliant le nouveau bâtiment à la Galerie Mazarine. Le chauffage et le conditionnement d'air seront assurés par une installation spéciale prévue en troisième sous-sol sous le vestibule.

L'obligation de conserver la façade et la toiture de l'Hôtel Tubeuf a imposé une méthode de travail assez particulière. La première phase prévue consiste dans l'exécution de reprises en sous-œuvre de tous les murs, y compris le mur de façade sur la « cour de la reliure ».

REPRISES EN SOUS-ŒUVRE

Avant l'établissement du projet de construction du nouveau bâtiment des Estampes, l'Hôtel Tubeuf avait été l'objet d'une étude concernant surtout les fondations des murs et les possibilités de reprises en sous-œuvre. Des puits de sondages foncés contre les murs avaient révélé des murs en moellon, soigneusement jointoyés en mortier de chaux. Les caves voûtées étaient encombrées par des calorifères à air chaud et des gaines d'air et les rares parties de voûtes visibles, construites en moellon, ou dans certaines parties en briques avec sommiers en pierre de taille, paraissaient en assez bon état. Enfin les murs en élévation en pierre de taille et briques présentaient l'apparence d'une construction bien faite et assez bien conservée malgré quelques déformations des murs de façade. Ces murs avaient pris du ventre et s'étaient légèrement voilés. Seuls les planchers en bois avaient travaillé et des reprises en fer avaient été exécutées pour remplacer des poutres vermoulues, mais des repérations de ce genre sont normales dans des édifices construits depuis 300 ans. L'ensemble du bâtiment paraissant solide, les sondages n'avaient pas été poursuivis et, après étude, il fut décidé que les façades sur cour de l'Administration et sur rue des Petits-Champs ainsi que les charpentes correspondantes seraient conservées.

Avant le commencement des travaux de gros-œuvre les déménagements de casiers dans les locaux utilisés comme magasins et la dépose des boiseries qui recouvraient les murs et le plafond de la chambre de Mazarin firent apparaître des murs en mauvais état dans la hauteur des premier et deuxième étges. Ces murs en moellon hourdés en plâtre sont fissurés profondément et il semble que le sol de fondation se soit tassé d'une façon inégale, ou bien que certaines parties de murs se soient partiellement affaissées sous l'action des charges.

Des précautions assez sérieuses s'imposaient donc pour ne pas provoquer des désordres graves dans ces vieilles contructions pendant les reprises en sous-œuvre. Pour éviter des tassements du terrain non fouillé, les puits ont été blindés en madriers jointifs. La nature du sol, composé d'un sable fin argileux, rendait d'ailleurs ces blindages indispensables. Les témoins en plâtre posés sur les principales fissures permettaient de suivre les effets des décalages et calages successifs dus à l'exécution des reprises. Grâce aux blindages et aussi aux faibles dimensions des puits, l'équilibre assez précaire du bâtiment n'a pas été troublé et actuellement les murs sont presque complètement repris sans qu'il y ait eu à constater des ruptures des témoins.

Les travaux, rendus assez compliqués par la nécessité où l'on était de prendre des précautions nombreuses, se sont poursuivis régulièrement, les principales difficultés rencontrées sont exposées ci-dessous:

Lors de l'exécution du premier puits contre le mur de la façade sur la cour de la reliure, au moment où le puisatier commençait à déchausser la fondation du mur pour préparer l'emplacement de la reprise, le mur s'est désagrégé et les moellons inférieurs sont tombés, sans causer aucun accident, car le puisatier opérait dans un puits de 1,40 m. seulement, blindé en madriers jointifs sur toute sa hauteur sur les trois faces contre la terre, le mur restant libre.

Les autres puits de reprise en sous-œuvre ont été blindés sur les 4 faces, avec calages en plâtre entre les murs et les blindages quand c'était utile. Cette simple précaution a suffi pour empêcher de nouveaux effondrements des murs. Pour éviter des accidents pendant le fonçage au-dessous des fondations anciennes, il a été établi partout des étaiements en madriers aussitôt après exécution de l'amorce du puits sous mur. Ces étaiements ne sont enlevés qu'au moment où le mur neuf exécuté en reprise arrive au niveau de la fondation ancienne, et le calage entre les deux maçonneries est exécuté sans délai.

Dans ces conditions, le travail de reprise en sous-œuvre a pu être exécuté normalement, mais dans des conditions difficiles à cause des nombreux blindages et étaiements dont la msie en place retardait le fonçage des puits et ralentissait les manutentions des terres extraites.

Les travaux sur la rue des Petits-Champs, sous le petit bâtiment reliant l'hôtel Tubeuf aux magasins des imprimés, ont été beaucoup plus faciles.

Enfin les reprises le long du mur du magasin central ont présenté quelques difficultés provenant de la nature des fondations. Ce mur reposait sur une semelle continue en béton de cailloux haute d'environ 2 mètres. Il semblerait que la présence de cette semelle ait dû faciliter l'exécution. Mais le béton qui la compose avait été très faiblement et surtout très irrégulièremnt dosé. Il en est résulté des éboulements partiels, d'ailleurs sans importance car ils étaient faciles à prévoir et à limiter. Dans certains puits les terrassiers ont pu enlever la plus grande partie du gros béton sans employer un autre outil que la pelle, tellement ce béton manquait de cohésion. La maçonnerie supérieure, bien montée, n'a pas été affectée par ces reprises et le travail exécuté en sous-œuvre n'a provoqué aucun désordre.

CONSOLIDATION DES MURS

Au fur et à mesure de l'exécution des reprises, les murs conservés dans l'état définitif ont été doublés par un voile en béton armé destiné à les consolider et à leur permettre de supporter les charges nouvelles dues aux planchers prévus. En même temps le petit bâtiment accolé au magasin central a été démoli de manière à dégager le chantier. Les travaux sur de vieux murs construits en assez mauvais moellons hourdés au plâtre et déjà très fissurés risquant de produire des désordres graves, il est nécessaire, pour supprimer autant que possible les risques d'accidents, de relier l'hôtel Tubeuf au magasin central au moyen de batteries d'étais spécialement aménagées pour éviter des poussées sur les murs.

FOUILLES

Les fondations de l'hôtel Tubœuf étant descendues au niveau définitif, la fouille dans la « cour de la reliure » peut se faire sans difficultés particulières. Les terres extraites sont emmagasinées dans des silos et versées directement dans des camions par l'intermédiaire de goulottes intallées au dessus du trottoir de la rue des Petits-Champs. Le chantier fonctionne ainsi sans causer de perturbations dans la cour de l'Administration où la circulation des matériaux est extrêmement réduite.

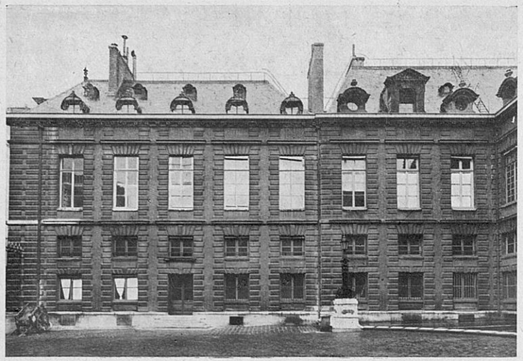
Le programme comprend ensuite la construction de l'ossature en béton armé dans la cour de la reliure et jusqu'au plancher bas du deuxième étage. Il sera possible, à ce moment-là, de réaliser des chaînages solides reliant les voiles en béton armé raidissant les façades au plancher du deuxième. La charpente en bois sera étayée sur ces chaînages, et le versant sur cour démoli. Puis la démolition du mur en façade sur cour de l'hôtel Tubœuf et des planchers, en commençant par le haut, libèrera cette partie du chantier, ce qui permet la construction des planchers définitifs liaisonnés avec les voiles de raidissement des façades, au moyen des fers laissés en attente pendant l'exécution de ces voiles.

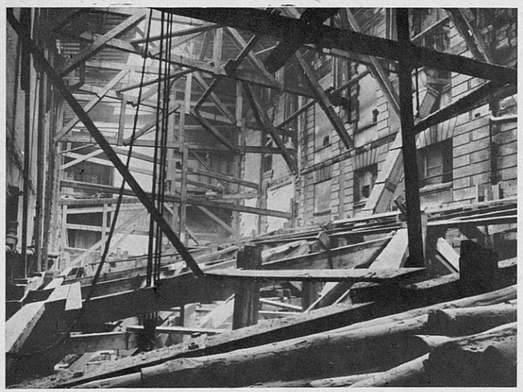
En résumé, le chantier doit avancer normalement dans la cour, et du haut vers le bas dans l'hôtel Tubœuf. Ce procédé permet de conserver les planchers qui chaînent les façades et assure la stabilité des anciens murs conservés.

Les fondations des poteaux d'ossature sont constituées par des semelles en béton armé répartissant les charges à un taux maximum de 3 kgr. par cm². Un cuvelage général doublé en asphalte coulé à chaud assure l'étanchéité des deuxième et troisième sous-sols jusqu'à la cote 33.50. Les sous-pressions sont de l'ordre de 6.000 kgr. par m² dans les parties normales et d'environ 8.000 kgr./m² au droit des fosses des mécanismes d'ascenseurs et dans certaines parties de la chambre de conditionnement d'air.

Le gros-œuvre comprend des magasins de faible hauteur (2,30 m.). Les planchers, constitués par des dalles minces en béton armé et sans aucun soffite, reposent sur des poteaux plats disposés au droit des files de casiers et permettent l'utilisation maximum du volume du bâtiment.

Des gaines nombreuses de ventilation, incorporées dans l'ossature, en particulier dans le radier et contre certains poteaux, permettent la ventilation des locaux et la reprise de l'air vicié.







OCTOBRE 1937. CHANTIER DU NOUVEAU BATIMENT DES ESTAMPES

En haut, aile de l'hôtel Tubœuf, dont seule la façade est intégralement conservée, et derrière laquelle se construit le nouveau bâtiment. Au-dessous, deux photographies du chantier montrant les étais traversant l'ancienne cour de la reliure et maintenant le mur de l'hôtel Tubœuf (parallèle à la façade ci-dessus) pendant les travaux en sous-œuvre et avant sa démolition. Ci-contre, photographie montrant le début de la construction des poteaux de béton armé de l'ossature des magasins, dont le schéma d'armatures figure au-dessus (février 1938).

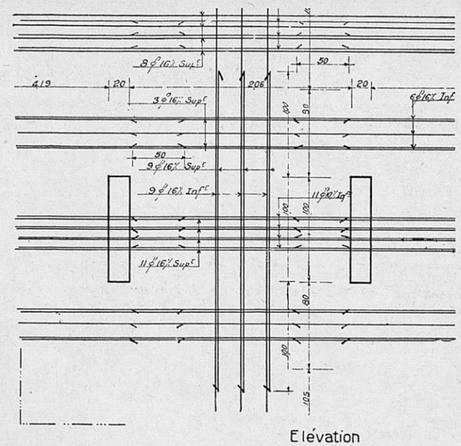


SCHÉMA D'ARMATURES DE L'OSSATURE INTÉRIEURE

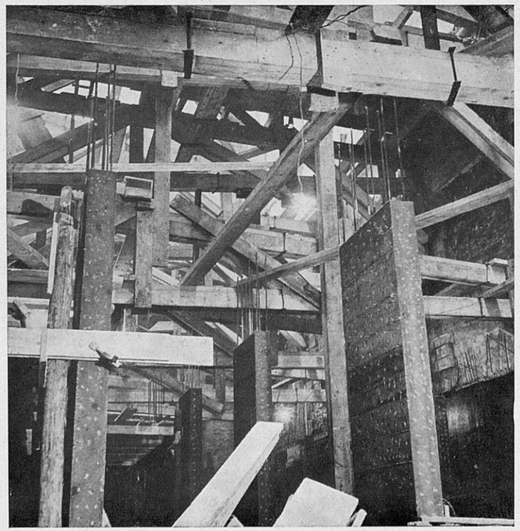
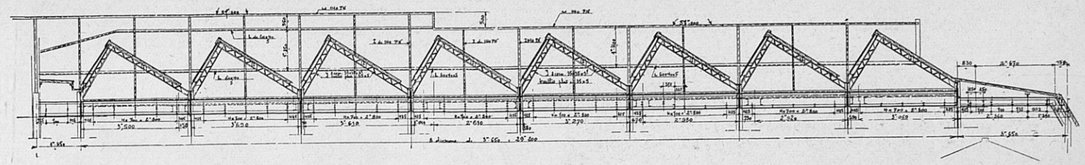
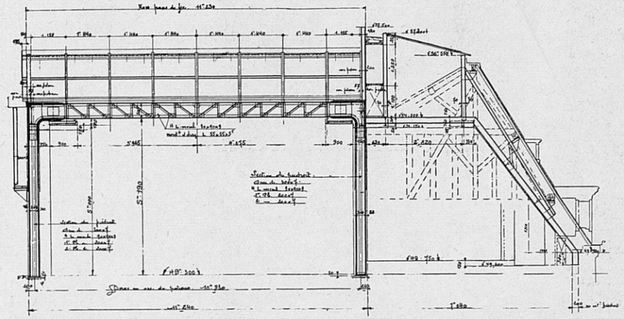
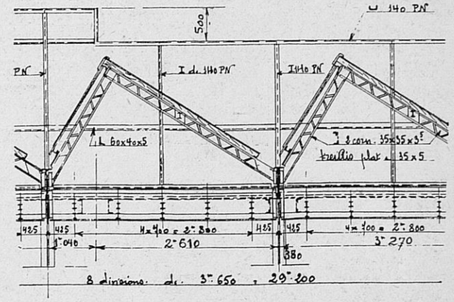


Photo Herdeg



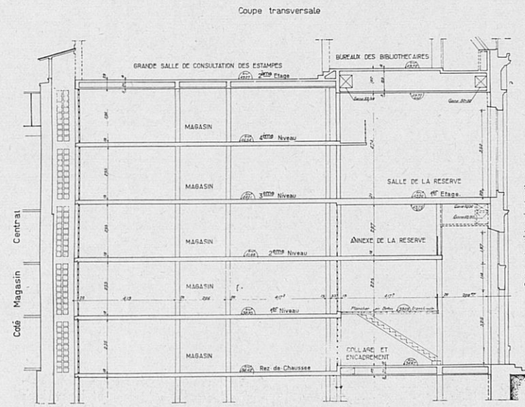


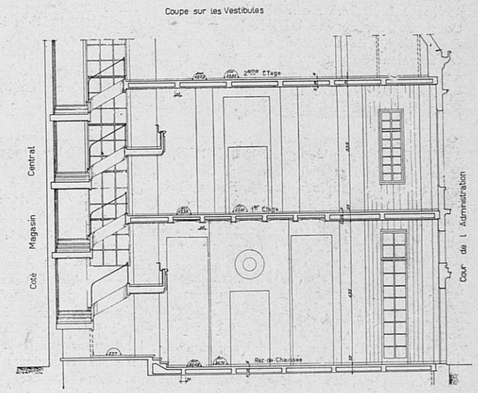


NOUVEAU BATIMENT DES ESTAMPES: DÉTAILS DE CONSTRUCTION DE LA TOITURE

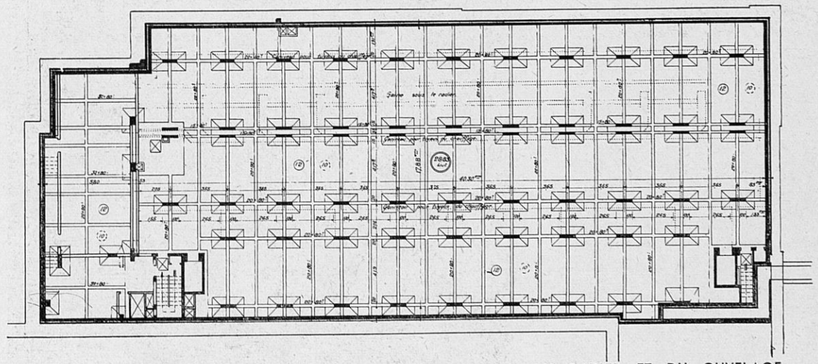
DÉTAIL D'UN SHED

La couverture du bâtiment des estampes a été réalisé en acier. Il s'agissait d'assurer le maximum de luminosité à la salle de lecture aménagée dans l'ancien comble, et éclairée par des sheds orientés au nord. L'utilisation d'une ossature métallique a permis d'obtenir ce résultat avec la moindre charge pour l'ossature en béton armé des magasins inférieurs et le minimum d'encombrement. De plus, les parties anciennes de la couverture, intégralement conservées du côté de la cour, ont été ainsi facilement reprises et soutenues.

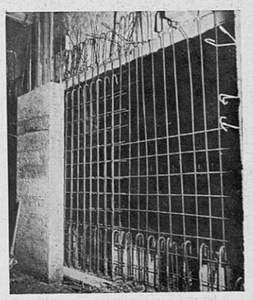




COUPE TRANSVERSALE, COUPE SUR LES VESTIBULES, PARTIE DE L'OSSATURE EN BÉTON ARMÉ COMPRISE ENTRE LE NIVEAU DE LA COUR ET LE PLANCHER DE LA SALLE DE CONSULTATION



NOUVEAU BATIMENT DES ESTAMPES. PLAN DES FONDATIONS, DU RADIER ET DU CUVELAGE ÉTANCHE



CONSTRUCTION DE LA DALLE DE BÉTON ARMÉ PROTÉGEANT L'ÉTANCHÉITÉ ET SUPPORTANT LA SOUS-PRESSION

BIBLIOTHÈQUE D'UN ROMAIN





BIBLIOTHÈQUE D'UN MONASTÈRE AU XV[e] SIÈCLE

LE MAGASIN DE LIVRES

HISTORIQUE DU MAGASIN DE LIVRES

Dès que l'homme sut écrire, il voulut collectionner ses ouvrages et créa des bibliothèques. Dans l'Antiquité, nous en connaissons, en Egypte, en Chaldée, en Assyrie, en Grèce et à Rome. Une des plus anciennes est celle de RAMSES II (environ 2.000 ans avant Jésus-Christ) sur la porte de laquelle était écrit : « Trésor des remèdes de l'âme ».

Dans plusieurs de ces bibliothèques, nous trouvons déjà l'idée du magasin ou dépôt de livres, c'est ainsi qu'à PERGAMON par exemple, trois salles servaient de réserve et pouvaient contenir environ 160.000 rouleaux.

Les ouvrages étaient composés, soit de rouleaux de papyrus dont la longueur variait de 5 à 10 mètres, la hauteur de 25 à 30 centimètres et le diamètre d'environ 6 centimètres, soit de plaques de terre cuite gravées au stylet. Le volume des plaques de terre cuite était plus important. Certaines d'entre elles avaient une épaisseur de 2 centimètres. La Bibliothèque d'ASSUR-BANI-PAL, découverte à NINIVES, comprenait 500 ouvrages de chacun 500 tablettes environ.

En général, les bibliothèques antiques étaient composées d'une salle à colonnades formant salle de lecture ; les ouvrages étaient logés dans des niches situées sur le pourtour de la salle et reposaient sur des tablettes. Parfois, plusieurs niches étaient superposées et desservies par des passerelles intermédiaires, comme à EPHESE.

Dans les salles formant dépôt, les casiers étaient muraux et montaient sur toute la hauteur de la salle ; nous connaissons cependant un exemple de casiers libres dans une salle à HERCULANUM.

Vers le 4[me] siècle, le rouleau est remplacé par le livre manuscrit, et nous le trouvons reposant sur des pupitres et même enchaîné à eux. Ces pupitres étaient à simple ou à double face, assez hauts pour que le lecteur puisse se tenir debout, ou plus bas avec des bancs pour les lecteurs assis.

Au Moyen-Age, les bibliothèques sont surtout l'œuvre des moines, et les monastères eurent très rapidement de magnifiques collections. La copie était d'ailleurs un devoir important de la vie monastique.

Devant l'augmentation du nombre de livres, on plaça d'abord une tablette au-dessus des pupitres, puis les bancs servirent de coffres. On en vint au classement vertical des ouvrages et l'on plaça des casiers sur les côtés des salles. Les casiers débordèrent bientôt de la salle de lecture dans les salles voisines et nous retrouvons par extension des dépôts de livres comme dans l'Antiquité.

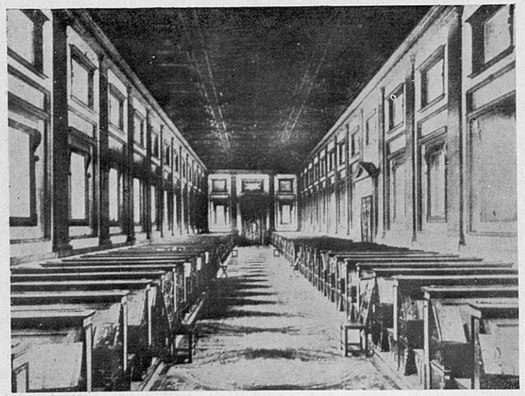
Les bibliothèques du Moyen-Age sont constituées par des accroissements successifs et sont assez disparates dans leurs plans. Si nous trouvons des salles de dépôts, c'est le fait de l'augmentation des collections qui força à chercher des solutions en dehors des salles de lecture. Toutefois, citons quelques bâtiments construits spécialement, comme au monastère de FONTANELLA (830), à celui de CLAIRVAUX (1115) dans lesquels des salles de réserve étaient reliés à la salle de lecture et à la Sacristie.

La Renaissance apporte un renouveau de décoration dans les bibliothèques, mais pas de solution pratique. C'est l'époque des salles de lecture luxueuses. Les pupitres disparaissent et les livres sont placés dans des casiers muraux, prétexte à décorations, à colonnades, à sculptures et à dorures. Les livres sont aussi rangés dans des placards, comme dans la Bibliothèque du duc de MONTEFELTRE à URBINO (1467) ou dans la magnifique salle Sixtine à la Vaticane (1481).

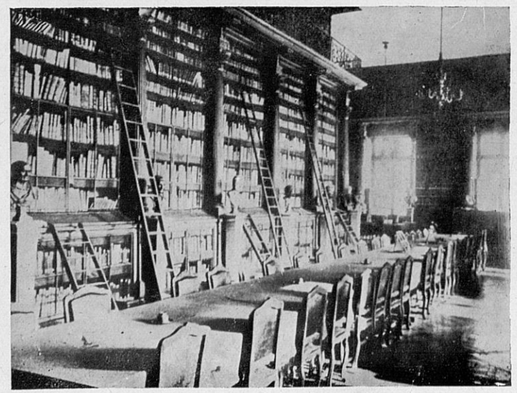
Pendant la Renaissance, les Italiens continuent à construire des bibliothèques à pupitres, comme la bibliothèque MALATESTA à CESENA (1447) ou la MEDICEO LAURENZIANA à FLORENCE, exécutée en 1525 sur les plans de MICHEL ANGE.

En 1598, la Bibliothèque de la DIVINITY SCHOOL à OXFORD comprend aux extrémités de la salle de lecture deux pièces formant dépôt de livres et séparées de la salle par des grilles.

En 1675, la nouvelle salle de lecture du TRINITY COLLEGE à CAMBRIDGE comporte des rayonnages en épis, entre lesquels se trouvent les tables et bancs, et à côté de cette salle, des pièces formant magasins.



BIBLIOTHÈQUE LAURENTIENNE A FLORENCE. PUPITRES AVEC BANC POUR LE LECTEUR



BIBLIOTHÈQUE MAZARINE. EXEMPLE DE RAYONNAGES DE GRANDES HAUTEURS AVEC PASSERELLES ET ÉCHELLES (1688)

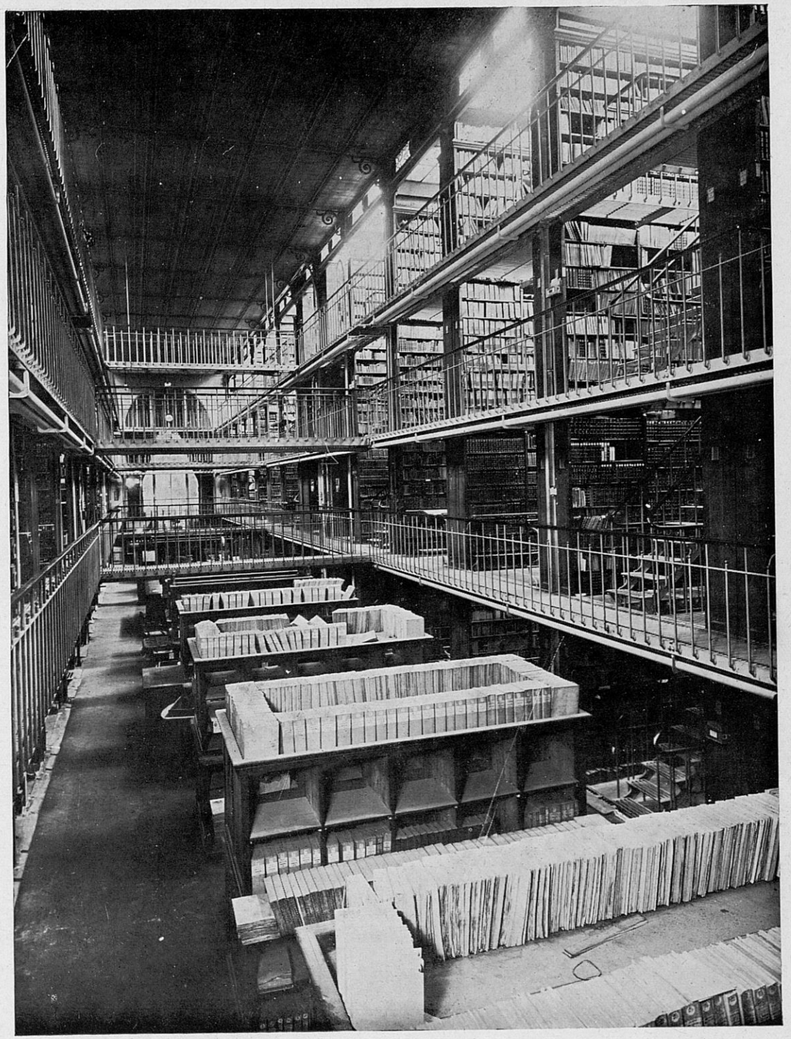


Photo Salaün

BIBLIOTHÈQUE NATIONALE, PARIS. LE MAGASIN CENTRAL (1858)

En résumé, les bibliothèques, jusqu'au début du 19[e] siècle, sont surtout réalisées pour leur salle de lecture. On ne prévoit pas d'extension et l'on recherche, pour les accroissements, des solutions d'abord dans la salle de lecture, puis dans les salles voisines et même dans les bâtiments voisins. C'est ce qui fut fait dans presque toutes les grandes bibliothèques, tant à Paris à l'Hôtel de Nevers, qu'à Londres au British Museum, que dans les bibliothèques des Universités, et on ne trouve pas de conception d'ensemble.

En 1816, Léopold DELLA SANTA propose un nouveau plan divisé en trois parties : le magasin de livres, la salle de lecture et les pièces administratives, mais son idée n'est pas suivie (voir plan page 5).

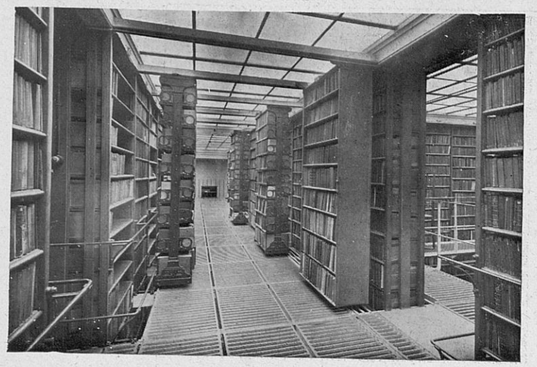
A MUNICH (1832-1843), nous trouvons une bibliothèque qui comprend des salles de dépôt avec casiers muraux.

Pendant la première moitié du 19[me] siècle, les rayonnages muraux dans les salles de lecture atteignent des hauteurs vertigineuses, l'emploi des escabeaux, des échelles et des passerelles intermédiaires permet l'accès aux ouvrages, mais la perturbation entraînée par ce genre de classement n'est pas sans créer une certaine agitation peu propice au travail dans les salles.

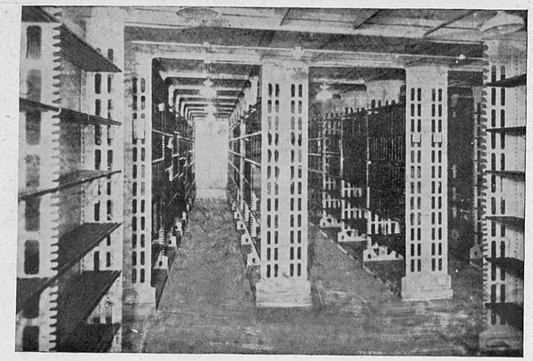
Il faut arriver vers le milieu du 19[me] siècle pour trouver des solutions nouvelles et des réalisations pratiques. En 1858, l'Architecte LABROUSTE, qui venait de reconstruire la Bibliothèque Ste-Geneviève (1843-1848) entreprend l'ensemble remarquable de la salle de travail et du magasin central de la BIBLIOTHÈQUE NATIONALE. Plan extrêmement logique avec le magasin situé dans l'axe et à côté de la salle de lecture.

C'était le commencement de l'application du fer et de la fonte dans les constructions de bâtiments. LABROUSTE construit toute l'ossature de son magasin en fonte et en fer, en ne réservant le bois que pour les tablettes. Pour obtenir le maximum de lumière, il crée à la partie supérieure des plafonds vitrés entre les casiers, et les 3 planchers intermédiaires sont constitués par des caillebotis de fonte qui permettent à la lumière de pénétrer jusqu'au rez-de-chaussée. Des montants en bois sont rapportés dans l'ossature métallique et les tablettes, qui sont mobiles, sont maintenues sur des taquets en cuivre. Les rayonnages sont de différentes largeurs, les plus larges étant en bas. Huit escaliers et quatre monte-livres à bras desservent les différents niveaux.

Cette disposition permettait de stocker dans ce magasin environ 500.000 volumes. Elle était d'un rendement peu élevé en raison des larges circulations entre épis nécessaires au passage de la lumière, mais c'est tout de même là qu'il faut voir l'origine du magasin de livres actuel.

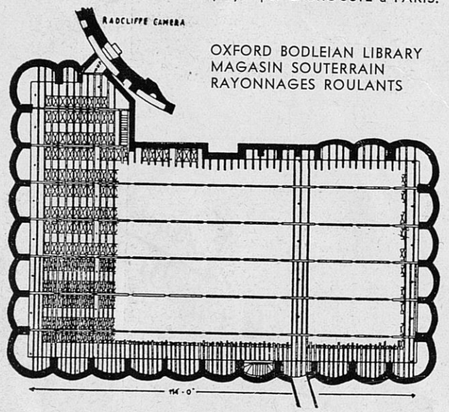


LONDRES. BRITISH MUSEUM. CASIERS ROULANTS



PUBLIC LIBRARY A NEW-YORK. MAGASIN

Sensiblement au même moment, PANIZZI, qui était en même temps bibliothécaire et architecte, construit au BRITISH MUSEUM l'immense salle circulaire, inspirée du PANTHÉON de ROME. Dans cette salle, nous trouvons trois étages de rayonnages sur le pourtour, desservis par deux passerelles et, autour du bâtiment, des magasins de livres construits avec des procédés identiques à ceux employés par LABROUSTE à PARIS.



OXFORD BODLEIAN LIBRARY
MAGASIN SOUTERRAIN
RAYONNAGES ROULANTS

Signalons en passant une solution de rayonnages roulants qui avait été adoptée il y a quelque temps déjà au BRITISH MUSEUM. Ce procédé donnait un gain de place sensible mais n'a pas donné de résultat satisfaisant.

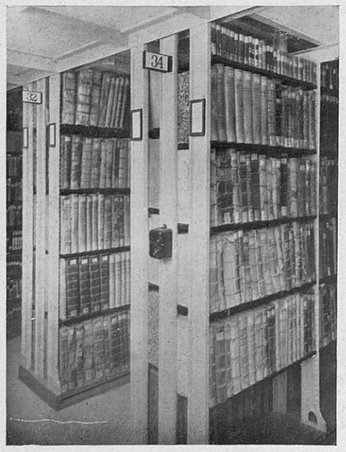
Le magasin souterrain de la BODLEIAN LIBRARY à OXFORD a également été aménagé avec des casiers roulants, mais cette solution n'est pas à retenir.

Actuellement, la Bibliothèque du BRITISH MUSEUM est en cours de transformation sous la direction de M. J. H. MARKHAM. Un magasin de conception très moderne est déjà terminé, et trois autres semblables seront construits successivement.

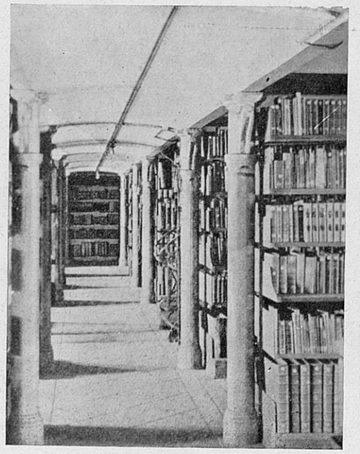
En 1888, la BIBLIOTHÈQUE NATIONALE DES ÉTATS-UNIS, fondée en 1800, qui avait brûlé en 1861, est reconstruite sur un plan monumental avec au centre une grande salle octogonale, et de vastes magasins de livres, mais beaucoup plus dispersés qu'à Paris et à Londres. C'est le début d'une ère très florissante pour les bibliothèques américaines. Une technique nouvelle des magasins de livres est créée. Les Américains considèrent que les rayonnages doivent se porter eux-mêmes sur plusieurs étages et supporter les planchers, les murs extérieurs n'étant plus qu'un habillage.

Le bois est complètement abandonné et un matériel nouveau, composé de montants en fonte formant supports et crémaillères, de traverses de plancher en acier et de tablettes de tôle, est mis au point, principalement par SNEAD, et beaucoup de bibliothèques sont rapidement équipées avec ce matériel.

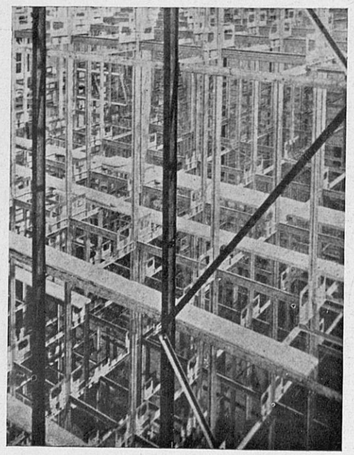
Vers 1889, LIPMAN invente un système de rayonnages en acier dans lequel les tablettes sont supportées par des joues latérales accrochées sur des montants formant crémaillères. Ce système, plus économique que celui des montants en fonte, est appliqué à la Bibliothèque de Strasbourg, puis en Allemagne, et notamment à Berlin. Ces rayonnages sont, au début, indépendants de la construction et portent sur les planchers.



BIBLIOTHÈQUE VATICANE. RAYONNAGES DE MAGASINS



BIBLIOTHÈQUE DE STRASBOURG. MAGASIN LES CASIERS NE FONT PAS PARTIE DE LA CONSTRUCTION



MAGASIN EN COURS DE CONSTRUCTION SYSTÈME LIPMAN

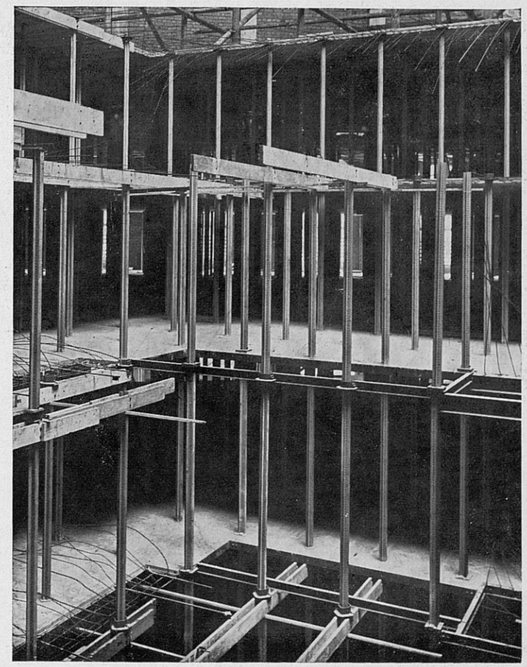
Appliqué au mode de construction des Américains, le système LIPMAN permet de construire des magasins de plusieurs étages, les montants de casiers étant en même temps les supports des planchers.

Les Américains reprennent cette idée en le modifiant quant au système de crémaillère ; les montants exécutés en tôle pliée sont percés de petites fentes verticales dans lesquelles viennent s'accrocher les joues ; les tablettes sont toujours supportées par ces joues. Le système est baptisé « Bracket Stack » ; les planchers sont exécutés soit en parties métalliques dans les passages et circulations, soit coulés en dalles de béton étage par étage.

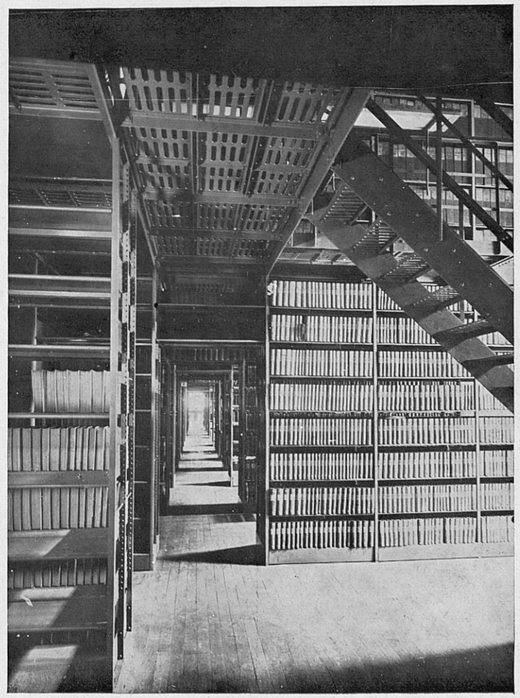
Pendant la fin du 19me siècle et le début du 20me, en France, nous trouvons surtout des accroissements et des transformations d'anciennes bibliothèques dans lesquelles on respecte des bâtiments au passé historique et une architecture non adaptée à cet usage. On trouve peu de bâtiments nouveaux, aussi le problème des magasins de livres ne se pose pas. Dans ces agrandissements, on utilise encore d'anciennes conceptions de casiers en bois ou de rayonnages fer et bois comme à la BIBLIOTHÈQUE NATIONALE DE PARIS, et il faut attendre encore un certain temps pour voir les casiers métalliques pénétrer dans les bibliothèques françaises. Ce n'est guère que vers 1920 qu'ils sont vraiment adoptés, et que la BIBLIOTHÈQUE NATIONALE aménage les magasins situés sur la rue de Richelieu, avec un modèle composé de montants en acier et de tablettes en tôle.

Malheureusement, dans les Administrations, le système des adjudications au plus bas prix n'améliore nullement la qualité de ce matériel. Des casiers présentant des défauts marqués tels que arêtes vives, angles coupants, crémaillères saillantes, forment un matériel assez peu adapté au classement des livres et qui n'aurait jamais dû entrer dans des bibliothèques.

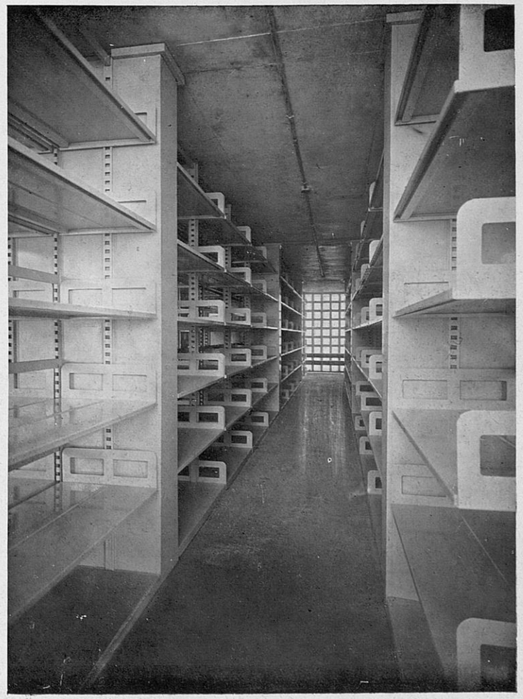
Une conception de magasin de livres de construction toute différente est employée à VERSAILLES pour le dépôt de la BIBLIOTHÈQUE NATIONALE. Il s'agit d'un bâtiment en ciment armé dans lequel l'ordonnance des poteaux, des planchers et des baies est donnée par le rythme des rayonnages. Cette idée a été appliquée également à BERNE en 1930. A VERSAILLES, les rayonnages employés étaient d'un modèle nouveau, les joues étant à accrochage axial, et de grande largeur devant recevoir des paquets de journaux.



MAGASIN EN COURS DE CONSTRUCTION. METHODE AMÉRICAINE



BIBLIOTHÈQUE NATIONALE. MAGASIN RICHELIEU (1920)



BIBLIOTHÈQUE NATIONALE. DÉPOT DE VERSAILLES. RAYONNAGES POUR JOURNAUX



BIBLIOTHÈQUE NATIONALE DE PARIS. VUE D'ENSEMBLE DES NOUVEAUX MAGASINS EN SOUS-SOL *Photo Salaün*

LES NOUVEAUX MAGASINS DE LA BIBLIOTHÈQUE NATIONALE

Récemment, sous l'impulsion de M. Julien Cain, Administrateur de la Bibliothèque, et de M. Michel Roux-Spitz, des recherches et des études très approfondies ont été entreprises pour créer en France un matériel vraiment adapté aux magasins de livres. Dans ce but, une vaste enquête a été faite auprès des grandes bibliothèques françaises et étrangères, pour en étudier le fonctionnement et l'organisation; un programme précis a été établi et les constructeurs ont été sollicités d'étudier un matériel nouveau, en tenant compte du confort et du soin que l'on doit donner à des ouvrages de valeur et en s'attachant à toutes les questions relatives aux problèmes de classement, de communication, de manutention, de conservation, de ventilation des livres, éclairage, chauffage, etc...

Après un concours sévère, un modèle a été retenu et adopté pour les nouvelles installations.

Les agrandissements de la Bibliothèque Nationale ayant été effectués dans des sous-sols nouvellement créés, on se trouvait en présence de salles de 4 m. 50 de hauteur, soit deux étages de casiers à aménager. Les axes des épis étaient déterminés par les piles construites en sous-œuvre sous les magasins de Labrouste.

Le modèle de rayonnage adopté est constitué par des montants pleins à double paroi de tôle possédant à l'avant un profil spécial arrondi, pour éviter d'abîmer les livres pendant leur déplacement. Des perforations par bandes verticales dans ces montants permettent l'accrochage facile de tasseaux supportant les tablettes. Celles-ci sont composées de barres en tôle pliée laissant entre elles un vide facilitant la circulation de l'air au travers des livres.

Ces magasins devant recevoir des collections existantes, il a fallu adopter un système pouvant recevoir tous les formats. La combinaison choisie permet, grâce à 3 types de tablettes et par accouplement, de réaliser des largeurs de 0 m. 150, 0 m. 200, 0 m. 250, 0 m. 300 et 0 m. 500. Le réglage en hauteur peut s'effectuer tous les 20 mm., c'est dire la variété des combinaisons de tablettes et des possibilités de classement. Les tablettes peuvent être déplacées même chargées.

Les montants pleins ont été choisis car ils protègent les livres contre l'affaissement et les mettent à l'abri des atteintes de la lumière. Ils ont en outre l'avantage d'être plus esthétiques que les rayonnages à joues mobiles ou en porte-à-faux.

Les bandes perforées possèdent un repérage par chiffres et par trous, facilitant le réglage des tablettes.

Les montants du niveau inférieur reposent sur le sol par des semelles reliées entre elles par des barres d'écartement. A la partie supérieure, ces montants reçoivent, par simple emboîtement, les traverses entretoisant l'ensemble et supportant le plancher.

Les cloisons de l'étage supérieure sont à leur tour emboîtées sur ces traverses et il pourrait en être de même sur plusieurs étages.

Les sols des passerelles sont constitués dans les grands passages par des dalles de pierre blanche d'Hauteville. L'épaisseur totale du plancher est de 45 mm.

Aux extrémités d'épis, des parements décoratifs permettent le passage invisible de toutes les canalisations. Ils sont munis de numéros d'épis, interrupteurs, porte-fiches et reçoivent des tablettes mobiles.

L'éclairage des épis est réalisé par des réflecteurs spéciaux placés tous les 2 mètres et permettant la lecture facile des cotes. Un bouton minuterie commande l'ensemble des réflecteurs d'un épi.

Les nouveaux magasins sont climatisés et toutes les gaînes, les diffuseurs et les radiateurs sont aménagés et masqués dans les rayonnages.

La tonalité générale de ces rayonnages est vert amande pour les montants, les tablettes étant traitées en vert très foncé. La peinture est un émail au four à haute température.

L'ensemble de ces nouveaux sous-sols est desservi par 4 ascenseurs incorporés dans les épis de rayonnages, 11 monte-livres et 9 escaliers. La longueur totale des épis est de 1.870 mètres, la longueur de tablettes est d'environ 30.000 mètres donnant une surface de 5.480 mètres carrés et un volume de 1.950 mètres cubes.

Les hauteurs d'étages sont de 2 m. 20.

Les largeurs d'épis sont de 0 m. 500.

Les entraxes de montants sont de 1 m.

Ajoutons que le modèle de rayonnage employé ne comporte ni vis, ni boulons; les pièces s'emboîtent de telle sorte que l'on pourrait très bien démonter ces casiers pour les employer dans d'autres salles et même avec d'autres combinaisons.

L'ensemble de ces nouveaux magasins marque certainement un grand progrès, quoique l'ordonnance générale ait été soumise à celle des anciens magasins situés au-dessus et dont il fallait conserver les points d'appui, les escaliers et les trémies.

CONCLUSIONS

Au cours de cette brève étude, nous avons pu constater que l'intérêt d'une bibliothèque s'est déplacé progressivement de la salle de lecture vers les magasins de livres, sans négliger la liaison de l'un par rapport à l'autre. Aussi, contrairement au principe appliqué pendant très longtemps et principalement dans la majorité des bibliothèques américaines, une bibliothèque doit être conçue en fonction de son magasin de livres, celui-ci étant véritablement le cœur de l'organisation.

Il faut donc avant tout partir de l'élément « document » et étudier d'abord ses formes, ses dimensions et la manière employée pour sa consultation ou son prêt.

Un point également important, souvent négligé, est le problème de l'extension. Citons, à titre d'exemple, la nouvelle bibliothèque de Cambridge, dont les magasins permettent un accroissement de 50 ans, et dont le terrain pourra recevoir le doublement des bâtiments.

Nous sommes en présence de plusieurs solutions de construction et de disposition de magasins de livres que nous rappelerons rapidement.

1°) Au point de vue construction, la méthode américaine dans laquelle l'ossature entièrement métallique supporte en même temps que les rayonnages, les planchers, les murs extérieurs n'étant qu'un habillage quelquefois porté par l'ossature. Ce genre de construction peut atteindre un nombre considérable d'étages.

Cette solution présente l'avantage d'une grande rapidité de montage, et c'est la plus économique.

On lui reproche la déformation possible des montants métalliques en cas d'incendie, pouvant entraîner des effondrements. Nous répondrons à cette critique qu'un incendie ne peut pas se propager dans une bibliothèque conçue de la sorte, les matériaux étant incombustibles et les livres eux-mêmes ne pouvant fournir un aliment au feu.

La formule plus nouvelle que nous appelons la solution européenne du bâtiment entièrement construit en maçonnerie, avec des planchers dalles en béton, permet une construction plus homogène. Les rayonnages prennent leur place comme des meubles lorsque le bâtiment est terminé et peuvent être réalisés d'une façon plus soignée que dans la méthode américaine, et il est évident qu'au point de vue incendie aucune critique ne peut être faite à ce procédé.

2°) Au point de vue conception du magasin de livres, nous nous trouvons encore en présence de plusieurs solutions, dont les deux principales sont d'une part le développement en hauteur, ou tour de livres, et d'autre part la solution horizontale. La première idée est d'origine américaine et consiste à élever une tour à étages multiples en bas de laquelle se trouvent les salles de distribution et autour les salles de travail. A Yale le magasin a 16 étages, à Rochester 19. Il y a évidemment un minimum de place perdue et les liaisons sont facilitées.

Dans la solution horizontale il est plus difficile de réaliser un plan compact, et nous avons de nombreux exemples de bibliothèques aux magasins dispersés, comme la Bibliothèque du Congrès à Washington, celle de Strasbourg, celles de Manchester et Berlin.

Récemment, en Angleterre, on n'a pas hésité à construire encore deux bâtiments sur un plan circulaire, pour les bibliothèques de Manchester et de Leeds; il semblait pourtant que cette forme était périmée en raison de ses graves défauts: perte de place, complications de la construction et de l'organisation et difficulté d'extension.

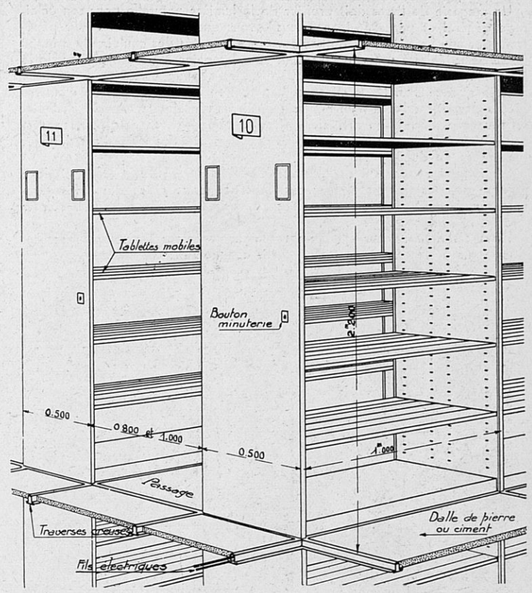
Signalons également quelques idées de magasins rayonnants autour de la salle de lecture ou inversement salles de lecture spécialisées rayonnantes autour du bloc de magasin.

Parmi ces différentes solutions, il est actuellement difficile de conclure, car il y a avant tout une question architecturale et une question de climat. Cependant, on peut constater que l'idée dominante est de solidariser et de grouper salles et magasins. C'est ce souci qui a poussé les Américains à supprimer les cours et à réaliser des magasins aveugles comme à Columbia par exemple, ou à construire leurs magasins en hauteur comme à Yale, à Pittsburg, etc...

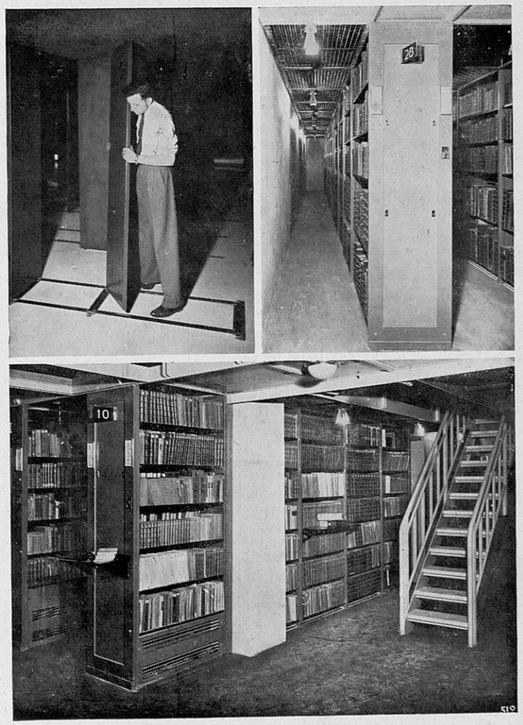
Considérée au point de vue technique, la solution adoptée doit avant tout assurer des liaisons rapides entre le lecteur et le livre, et entre le magasin et le catalogue. Ces liaisons sont de deux genres, d'abord les demandes par fiches. Là aucune difficulté, les tubes pneumatiques réalisent un transport rapide et économique. Ensuite, la manutention des ouvrages, leur déplacement vertical qui peut être suffisant dans des magasins en hauteur ou de peu de surface, peut être assuré par des monte-livres ou par des appareils à mouvement continu baptisés « Paternoster ». Au niveau de la salle de distribution ou de prêt, ces appareils peuvent prendre un mouvement de translation horizontal pour venir déposer les livres automatiquement à côté du bureau.

En Amérique, on a construit d'importants appareils assurant le transport horizontal et vertical: des convoyeurs distribuant automatiquement les livres à des postes déterminés.

Ces convoyeurs tiennent beaucoup de place, sont assez compliqués et si leur rôle est justifié dans des bibliothèques universitaires qui sont appelées à fournir un grand nombre d'ouvrages au même moment; leur emploi est plus contesté dans les bibliothèques publiques.



NOUVEAUX MAGASINS DE LA BIBLIOTHÈQUE NATIONALE DE PARIS. CI-DESSUS: SCHÉMA INDIQUANT LE SYSTÈME D'EMBOITEMENT DES RAYONNAGES. CI-DESSOUS: PHOTOGRAPHIES DE DÉTAIL

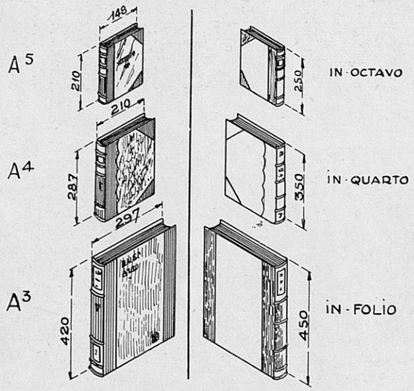


Doc. Baudet Donon Roussel

Un magasin de livres doit profiter de la lumière naturelle pour son éclairage général et par expérience, nous savons que la lumière du jour pénétrant par une baie de 1 m. de hauteur aux extrémités des couloirs de 2 m. 20 de hauteur, éclaire suffisamment pour lire des cotes à 5 ou 6 mètres de la baie, mais il faut limiter cette lumière dont l'abondance ne peut être que néfaste aux reliures. Nous citerons l'application très judicieuse de claustras placés devant les baies d'un magasin de livres récemment exécuté en Syrie. En revanche, l'éclairage artificiel doit être abondant, sans éblouir, un magasin bien éclairé permet de gagner du temps et évite les erreurs dans les recherches de documents.

Les reliures supportent mal les variations de température et il est donc logique que les livres soient placés dans une atmosphère d'une température régulière et on arrive à envisager le conditionnement de l'air comme nécessaire dans les dépôts.

Nous terminerons par quelques renseignements sur les rayonnages. Les documents à classer peuvent se répartir comme suit:



FORMATS DES OUVRAGES
A GAUCHE: FORMATS INTERNATIONAUX
A DROITE: FORMATS COURANTS

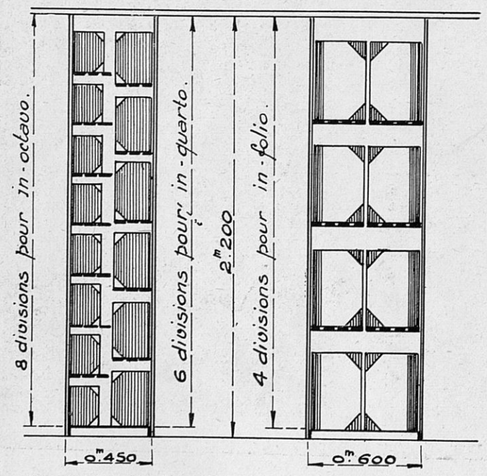
Avant d'adopter les dimensions des rayonnages, il est utile de déterminer le mode de classement adopté pour les ouvrages. Plusieurs solutions ont été prises dans les bibliothèques:

a) les in-folios occupent les tablettes inférieures des casiers.

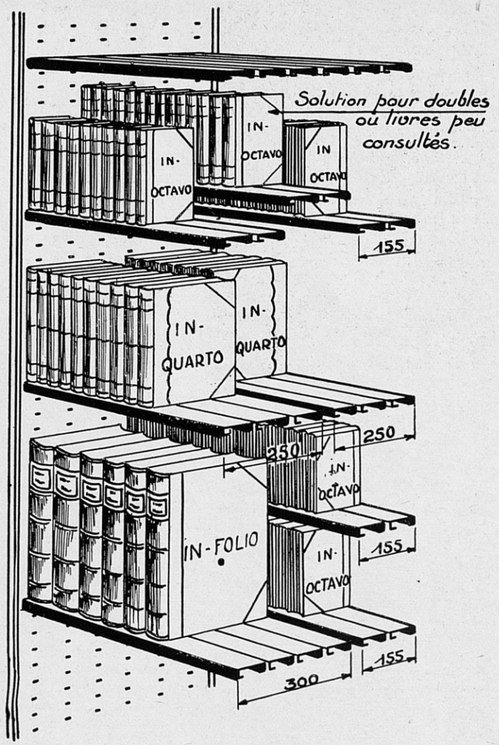
b) les in-folios sont placés dans des épis différents et même dans des parties séparées des magasins.

c) les rayonnages doivent pouvoir recevoir tous les formats (solution qu'il a fallu adopter à la Bibliothèque Nationale dans les nouveaux magasins des imprimés).

La profondeur normalement admise pour les tablettes recevant les in-octavos est de 155 mm., celles recevant les in-quartos auront 240 mm. et pour les in-folios il faudra 300 mm. Nous donnons ci-dessous un tableau précisant quelques dimensions courantes de rayonnages, en estimant que chaque bibliothèque, en raison de ses collections, entraîne des formules spéciales et qu'il est difficile, à notre avis, de standardiser ce matériel.



CROQUIS DONNANT L'UTILISATION DES RAYONNAGES



CROQUIS DONNANT LES DIMENSIONS DE RAYONNAGES
Solution adoptée pour le classement des imprimés à la Bibliothèque Nationale.

La hauteur d'étage, après avoir beaucoup varié, semble être fixée définitivement aux environs de 2 m. 25. Cette dimension permet à un homme de hauteur moyenne de lire la cote d'un livre in-octavo situé sur la tablette supérieure et de l'atteindre très facilement.

Voici quelques hauteurs d'étages relevées dans certaines bibliothèques:

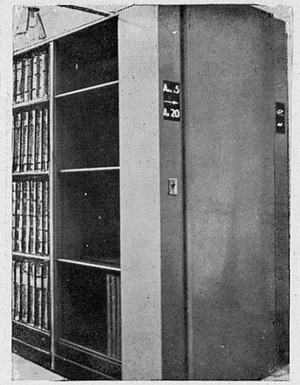
A la Bibliothèque du Congrès à Washington	2 m. 14
A la Bibliothèque de Minessota	2 m. 23
Dans la majorité des plus récentes bibliothèques américaines	2 m. 23
A la Bibliothèque de Berne	2 m. 15
A la Bibliothèque de Berlin	2 m. 10
A la Bibliothèque Vaticane	2 m. 20
A la Bibliothèque du British Museum (nouveaux magasins)	2 m. 25 env.
A la Bibliothèque Nationale à Paris (nouveaux magasins	2 m. 20 et 2 m. 25
A la Bibliothèque Nationale à Versailles	2 m. 18

La largeur des passages entre épis a également été réduite et si, à Paris, dans le magasin de Labrouste, il y avait 2 m. 40, ce qui a permis de placer des casiers métalliques dans l'axe des passages et de doubler ainsi la capacité de ce magasin, nous trouvons:

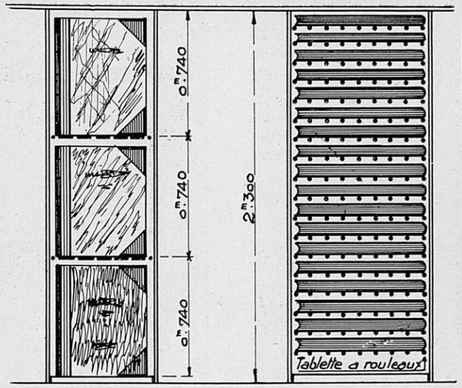
A la Bibliothèque du Congrès à Washington	1 m. 01
A la Bibliothèque de Minessota	0 m. 75
Dans la majorité des plus récentes bibliothèques américaines	0 m. 75 à 0 m. 78
A la Bibliothèque de Berne	0 m. 90 et 1 m.
A la Bibliothèque de Berlin	1 m. 20
A la Bibliothèque Vaticane	0 m. 80
A la Bibliothèque du British Museum (nouveaux magasins)	0 m. 723
A la Bibliothèque Nationale à Paris	0 m. 80 à 1 m.
A la Bibliothèque Nationale à Versailles	0 m. 80

Dans le sens longitudinal des épis, la distance normale entre montants est de 1 m.

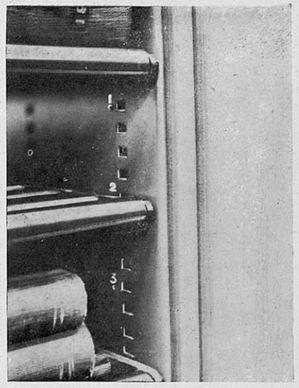
L'épaisseur des planchers est fonction du procédé de construction employés. Dans la méthode américaine, les sols en béton, coulés dans l'armature métallique, ont une épaisseur variant de 10 à 15 centimètres. Dans la solution européenne du bâtiment en béton, elle varie de 15 à 20 centimètres. La nouvelle conception de rayonnage adoptée à la Bibliothèque Nationale permet de ramener cette épaisseur à 5 centimètres, tout en masquant les canalisations électriques et téléphoniques dans les traverses.



CLASSEMENT VERTICAL



RAYONNAGES POUR GRANDS FORMATS



CLASSEMENT HORIZONTAL: TABLETTES A ROULEAUX

Les rayonnages métalliques doivent être considérés comme du mobilier devant recevoir des livres méritant tout notre respect et leur assurer un classement facile et leur parfaite conservation. Il est donc utile d'utiliser des matériaux de qualité et nous préconisons la tôle d'acier double décapage, recuite en vase clos et relaminée à froid. La peinture doit être un véritable émail cuit au four à haute température, pouvant supporter le glissement des ouvrages sans se rayer.

Un bon rayonnage doit avoir des montants pleins, car il est reconnu que les joues, dont l'empreinte se trouve marquée sur les couvertures, par la lumière, ne maintiennent pas suffisamment les ouvrages, surtout les grands formats.

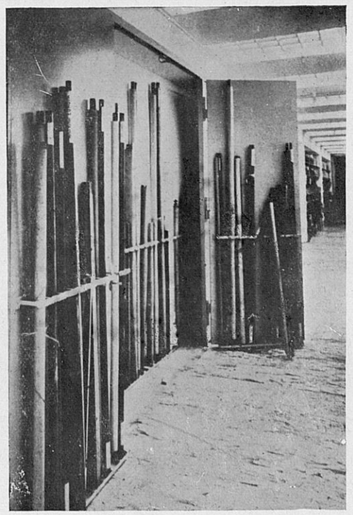
Les tablettes doivent être facilement mobiles et leur système doit permettre à l'air de circuler et de ventiler les livres.

Les collections d'une bibliothèque ne sont pas uniquement composées de livres de formats in-octavo, in-quarto ou in-folio; il y a pour les manuscrits, pour les estampes et pour les cartes géographiques des formats très différents. Et l'on commence à créer des discothèques, des filmathèques, des cinémathèques, qui nécessitent du matériel de classement nouveau.

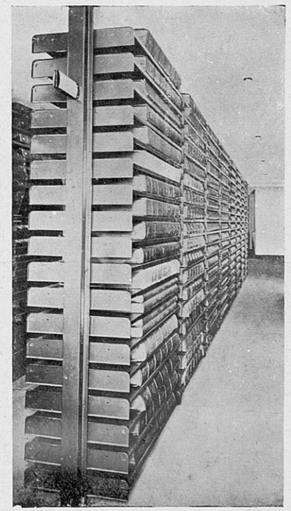
A titre de renseignement, nous donnons ici quelques reproductions d'installations offrant un caractère spécial. D'abord des rayonnages pour grands formats, pour manuscrits et pour cartes géographiques. Les modes de classement touchent également d'autres problèmes et il nous a paru intéressant de reproduire un document concernant la cartothèque de l'Administration des Assurances Sociales à Prague. La cartothèque qui peut contenir 200.000.000 de fiches, est desservie par des postes de travail mobiles se déplaçant verticalement et horizontalement devant les casiers.

Si le catalogue est le cerveau de la bibliothèque, le magasin de livres doit en être le cœur dont le rythme doit assurer régulièrement l'organisation réceptrice et distributrice. De la bonne réalisation de son plan, de la coordination de ses communications et de ses moyens techniques dépendent un classement facile, une manutention rapide, une bonne conservation des ouvrages, pour le plus grand avantage des lecteurs et le plus grand bien des livres.

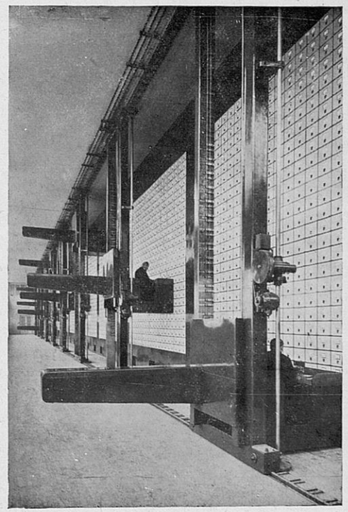
Paul REMOND.



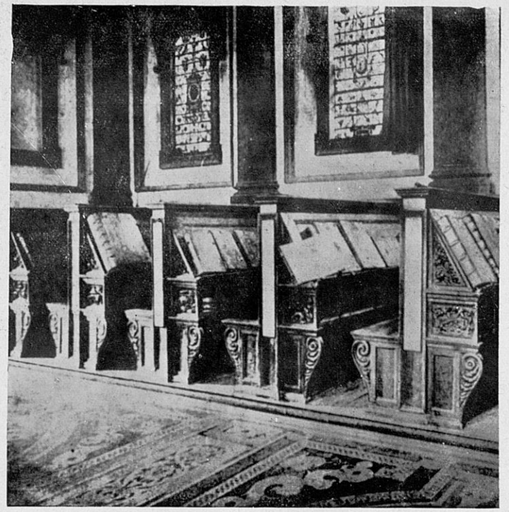
ARMOIRES A CARTES GÉOGRAPHIQUES (BIBLIOTHÈQUE DE BERNE)



CLASSEMENT A PLAT DES GRANDS FORMATS. BIBLIOTHÈQUE DE MANCHESTER



CARTOTHÈQUE DE L'ADMINISTRATION DES ASSURANCES SOCIALES A PRAGUE
(Doc. « L'Ossature Métallique »)



PUPITRES ET BANCS EN BOIS SCULPTÉ DE LA BIBLIOTHÈQUE LAURENTIENNE (FLORENCE)



CASIERS EN BOIS DISPOSÉS EN ÉPIS, FORMANT LOGES DE LECTURE DE LA « BIBLIOTHÈQUE ROYALE » A CAMBRIDGE (XVIII[e] SIÈCLE)

LE MOBILIER DES BIBLIOTHÈQUES

En dehors des rayonnages standardisés, dont le développement se mesure par kilomètres dans les grands magasins de livres, une bibliothèque comporte un grand nombre de meubles de destinations diverses: casiers pour le classement de certains documents, accessoires des salles de lecture: tables et sièges, meubles à fiches des salles de catalogue, ou bureaux et meubles de travail des bibliothécaires.

Ces éléments de mobilier présentent des caractères trop variables, et le nombre d'exemplaires d'un même type est trop réduit pour permettre la fabrication en grande série que comporte l'usage du métal: le bois est, en général, préféré pour ces usages particuliers.

La technique actuelle du meuble en bois, utilisant des plaquages d'essences diverses contre-collés sur des panneaux lattés indéformables et insensibles aux variations de température et d'hygrométrie de l'air, donne toute sécurité en ce qui concerne la solidité et la bonne conservation du mobilier.

Le bois présente de plus certains avantages qu'aucune autre matière ne possède au même degré: ne nécessitant pas l'emploi d'une peinture de protection, le bois ne se salit pas à l'usage: il se patine. Les frottements continuels que subit un meuble très manié ne font qu'embellir son poli. Matière « vivante », elle s'harmonise mieux que toute autre avec le papier ou les reliures des livres, faits eux aussi de substances organiques: cellulose, cuir. Enfin, les meubles en bois sont d'un maniement silencieux et leur contact est agréable.

Dans les casiers-bibliothèques, les champs de bois apparents, légèrement moulurés, forment un cadre aux reliures précieuses. Les tablettes et les montants aux angles arrondis, soigneusement polis, ne risquent pas de les blesser.

Des systèmes de crémaillères encastrées, ne présentant aucune saillie dangereuse, permettent le déplacement facile des tablettes, sans emploi de pièces mobiles compliquées.

C'est suivant ce principe que se font la plupart des casiers-bibliothèques à la disposition du public, comme les casiers d'« usuels », les casiers pour les périodiques (à tablettes inclinées), etc., etc.

Les tables de lecteurs tendent actuellement à se simplifier et ne comportent plus les écrans que nécessitait la disposition en vis-à-vis. On en constitue souvent le dessus par un revêtement de panneaux à base de cellulose et de résine synthétique, présentant des surfaces très dures et douces au toucher. Ce plaquage est encadré d'un champ de bois massif, aux angles arrondis. Certains modèles présentent des tiroirs ou casiers servant à débarrasser le lecteur des objets qui peuvent l'encombrer.

Des dispositifs spéciaux sont prévus pour la consultation de certains documents: pupitres pour les journaux, chevalets pour les grands albums d'estampes, tablettes en glace pour l'examen par transparence, vitrines d'exposition, etc., etc.

Les fichiers à tiroirs des catalogues publics sont toujours en bois: ils sont continuellement exposés à recevoir des chocs auxquels aucune peinture ne pourrait résister. Ils sont conçus de manière à ne pouvoir tomber accidentellement lorsqu'on les ouvre, mais aussi ils doivent pouvoir être enlevés et transportés très aisément par les employés chargés de la mise à jour des fiches, et parfois par les lecteurs désirant les consulter sur une table. A cet effet, ils sont munis de poignées facilitant leur manipulation et d'un système pratique de blocage de la broche de fixation des fiches.

Les bureaux servant aux bibliothécaires sont de modèles extrêmement variables suivant l'usage auquel ils sont destinés: bureaux de renseignements, de contrôle, d'établissement des fiches de catalogue, etc., etc. Ils présentent des formes et des accessoires appropriés à chaque cas: on en trouvera ci-après quelques exemples, parmi lesquels les bureaux du catalogue de la Bibliothèque Nationale.

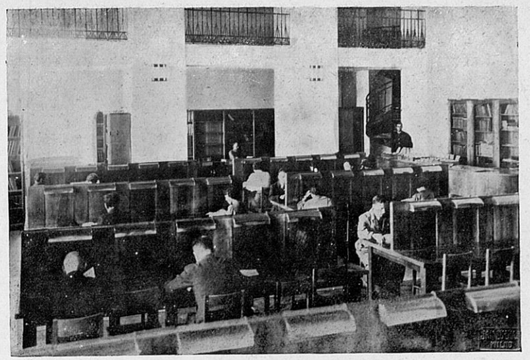
La variété des essences, multipliée par les patines modernes, fournit une gamme très étendue de matières simples ou précieuses appropriées à chaque besoin. Certaines pièces spéciales peuvent être exécutées en métal, cuivre patiné par exemple, ou en matières moulées (encadrements, poignées, etc.) de tonalité en harmonie avec celle du bois.

Henri VAUDRAN.

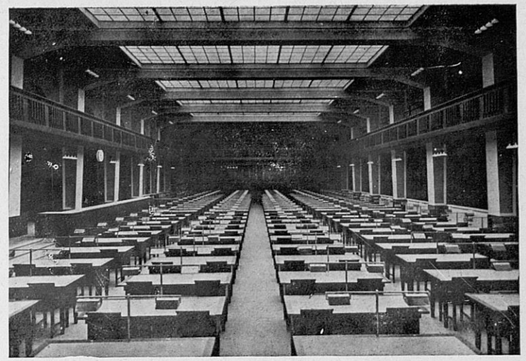


EXEMPLE DE CASIERS EN BOIS MODERNES

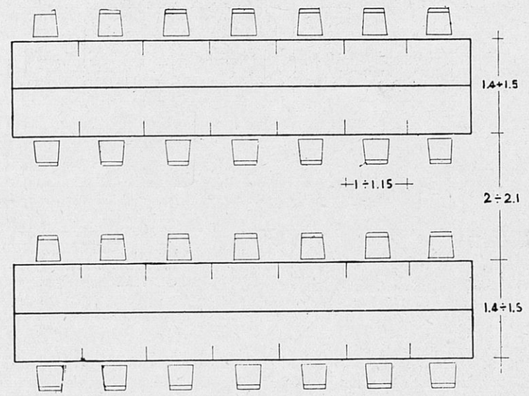
BIBLIOTHÈQUE DE WALLINGTON

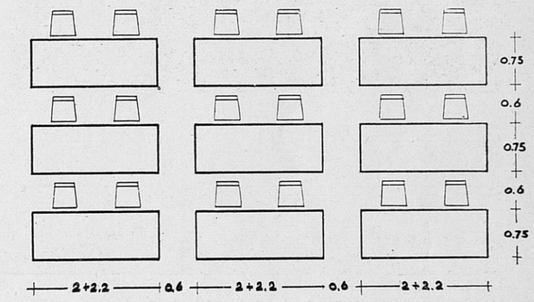


TABLES DE LECTEURS A VIS ET ÉCRAN (WILNO)



TABLES A DEUX PLACES (PRAGUE)





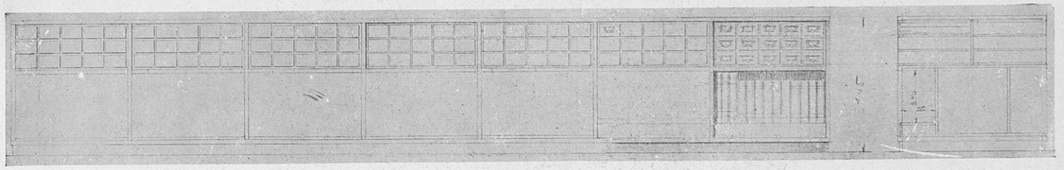
Dimensions normales des tables de lecteurs, d'après R. Campanini



CATALOGUE DE L'UNION (BIBLIOTHÈQUE DU CONGRÈS). TIROIRS A FICHES HORIZONTAUX

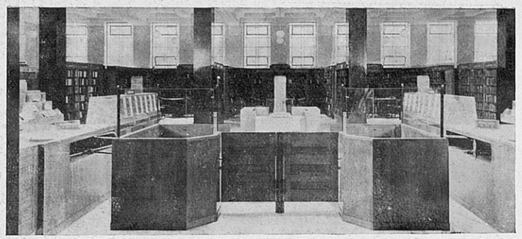


MEUBLE A FICHES A DOUBLE FACE (SHEFFIELD). TIROIRS INCLINÉS, RANGÉES ALTERNÉES

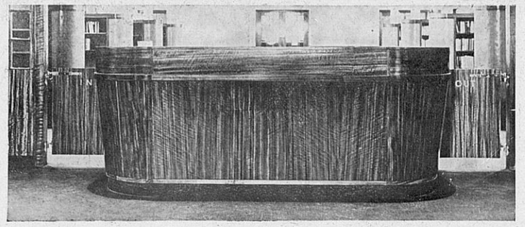


MEUBLE A FICHES ET REGISTRES POUR LA SALLE DU CATALOGUE PUBLIC, BIBLIOTHÈQUE NATIONALE DE PARIS

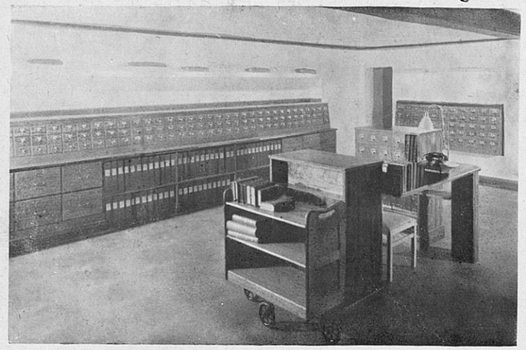
Doc. Peignen



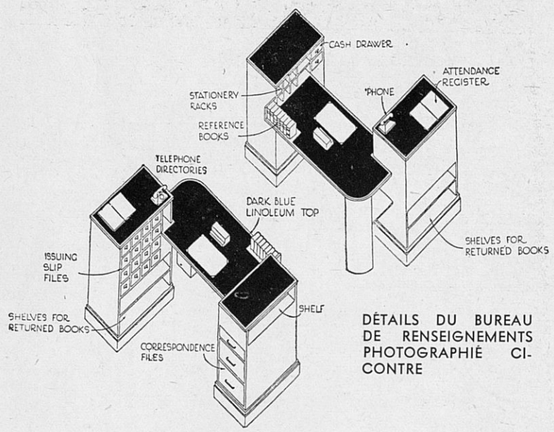
MEUBLE POUR LE CONTROLE DES ENTRÉES (TOURNIQUETS) ET DES SORTIES (AU CENTRE) A LA BIBLIOTHÈQUE DE SHEFFIELD



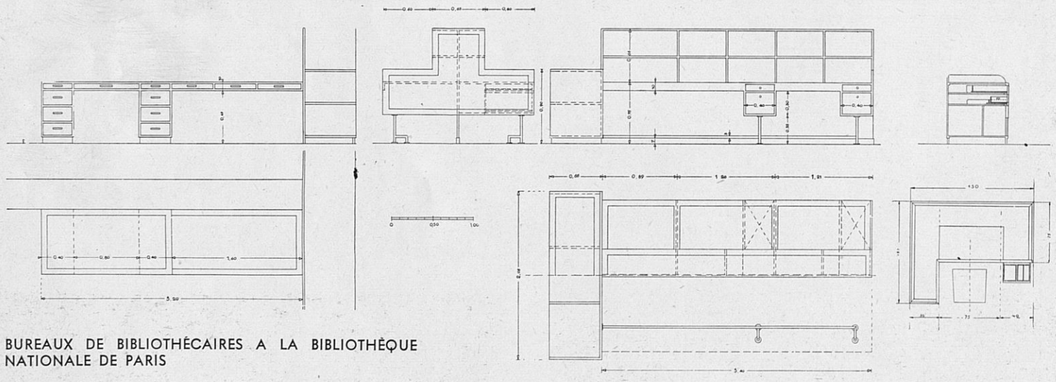
BUREAU DE RENSEIGNEMENTS ET CONTROLE DES ENTRÉES ET SORTIES A LA BIBLIOTHÈQUE DE NORTH-FINCHLEY



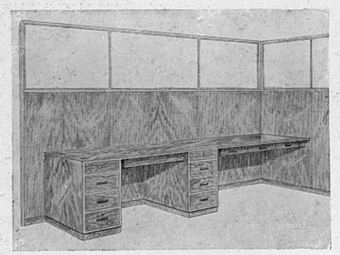
SALLE DU CATALOGUE DE LA BIBLIOTHÈQUE DU ROYAL INSTITUTE OF BRITISH ARCHITECTS

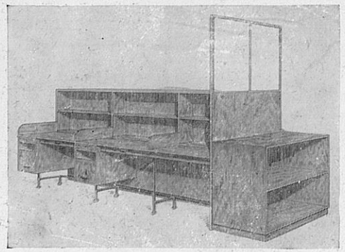


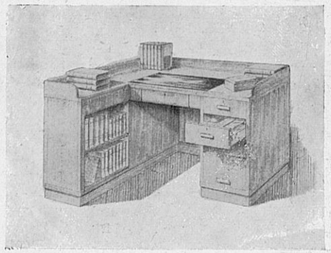
DÉTAILS DU BUREAU DE RENSEIGNEMENTS PHOTOGRAPHIÉ CI-CONTRE



BUREAUX DE BIBLIOTHÉCAIRES A LA BIBLIOTHÈQUE NATIONALE DE PARIS

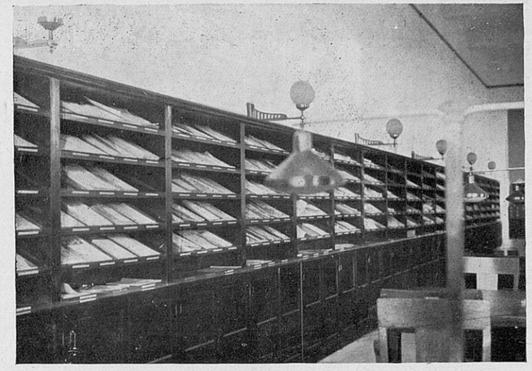






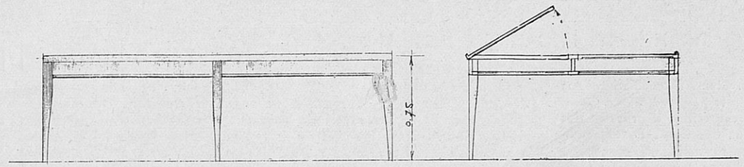
Ces bureaux meublent le nouveau « bureau du catalogue ».

Doc. Peignen

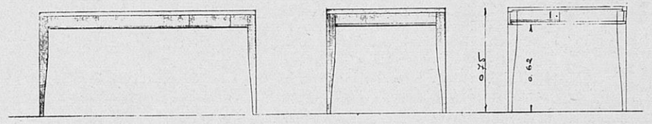


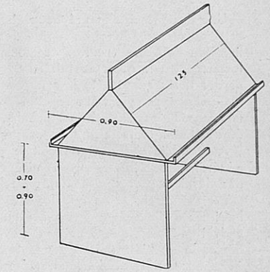


MEUBLES POUR LE CLASSEMENT ET LA CONSULTATION DES PÉRIODIQUES. A GAUCHE : PEIPING. A DROITE : LEEDS.



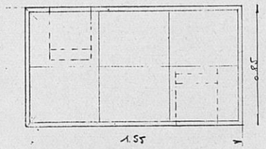
Doc. N. Peignen





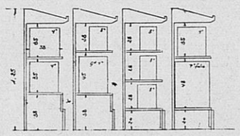
MEUBLE POUR LA CONSULTATION DES JOURNAUX

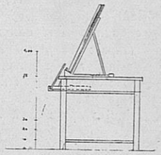
(d'après R. Campanini)



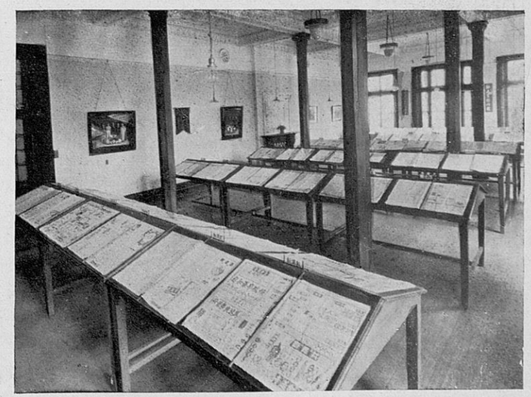
TABLES DE LECTEURS POUR LA BIBLIOTHÈQUE NATIONALE DE PARIS

CI-CONTRE: CASIERS BAS ET TABLE POUR LA CONSULTATION DES ESTAMPES



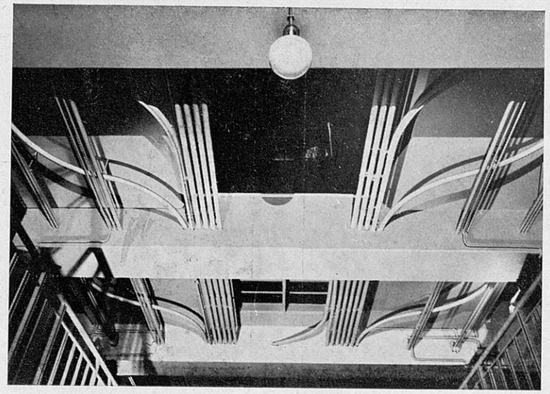






MEUBLES POUR LA LECTURE DES JOURNAUX. A GAUCHE: BIRMINGHAM, A DROITE: SHANGHAI

MAGASIN CENTRAL DE LA BIBLIOTHÈQUE NATIONALE DE PARIS



PASSAGE DES TUBES PNEUMATIQUES AU PLAFOND DU SOUS-SOL

TRANSMISSION DES ORDRES

ET TRANSPORT MÉCANIQUE DES LIVRES

Une des principales préoccupations des Conservateurs d'une Bibliothèque est d'assurer une livraison rapide des livres demandés par les lecteurs. Cette livraison doit être facilitée au maximum par une disposition appropriée des locaux entre lesquels se fait la double circulation des fiches de demande et des livres allant vers la salle de lecture ou en revenant.

Quelles que soient les facilités qu'assure une bonne disposition du plan, le progrès des dispositifs mécaniques modernes permet d'accélérer considérablement la rapidité des communications.

A la Bibliothèque Nationale, le problème a été étudié suivant un plan général susceptible d'être réalisé en plusieurs étapes, en tenant compte des derniers perfectionnements de la technique.

Partant du principe que les lecteurs ne sont pas tous, il s'en faut, des habitués de la Bibliothèque, il était nécessaire de ne pas exiger d'eux une opération compliquée: ainsi, il suffit au lecteur qui a rempli sa fiche de demande de l'introduire dans la fente d'une boîte ayant l'apparence d'une boîte aux lettres et d'attendre que le livre lui soit apporté à la table qu'il a choisie.

Le lecteur ignore que la boîte n'a pas de fond: elle est suspendue au-dessus d'un tapis roulant sur lequel la fiche tombe pour être entraînée et projetée dans une corbeille à proximité d'un bibliothécaire.

Celuici prend la fiche dès son arrivée, l'examine et voit dans quelle partie des magasins se trouve le livre demandé.

Ce bibliothécaire, qui a reçu à sa droite la fiche sortant du tapis roulant, dispose, à sa gauche, d'une batterie de tubes pneumatiques dont chacun dessert une zone déterminée des magasins.

Après réception et visa de la fiche, le bibliothécaire l'expédiera au magasin par tube pneumatique, au point le plus voisin du livre demandé.

Actuellement, en raison des distances variables entre le point de départ et le point d'arrivée, la fiche arrive à son point terminus deux ou trois minutes après avoir été déposée par le lecteur dans la boîte aux lettres.

Pour le stade suivant la machine ne peut intervenir, c'est le temps nécessaire pour que l'employé prenne la fiche, aille chercher le livre dans le rayonnage et le rapporte vers de nouvelles machines qui l'achemineront vers le lecteur. La machine chargée de la manutention des livres doit avoir un parcours vertical pour cueillir à tous les étages les livres, mais les magasins n'étant pas à la verticale de la salle de lecture, les livres doivent aussi s'acheminer horizontalement depuis la base du parcours vertical jusqu'au lieu de déchargement à proximité du poste des garçons chargés de distribuer ces livres.

Le problème du transport vertical et horizontal d'un livre sans intervention de main-d'œuvre a été résolu comme le montrent les plans et coupes page 67.

Pour éviter toute perte de temps, le transporteur doit pouvoir fonctionner en marche continue aux heures chargées, en marche intermittente aux heures creuses.

Il doit pouvoir remonter les livres comme il les descend avec priorité, à certaines heures, pour la descente et, à d'autres heures, priorité pour la montée.

Les livres, pour gagner du temps, doivent se charger et se décharger automatiquement pour éviter que le garçon d'étage soit obligé d'attendre le passage d'une benne vide pour effectuer un chargement.

Les mouvements mécaniques du chargement et du déchargement doivent être souples et doux pour éviter d'abîmer un livre dont la reliure est usée par le temps ou par des mauvais traitements antérieurs.

Les mouvements doivent se faire sans aucun glissement pour éviter l'usure et les marques qu'un tel supplice infligerait aux reliures précieuses, aux parchemins, aux estampes, etc...

Les dispositifs mécaniques répondant à ces exigences multiples sont décrits ci-après.

SUITE DES OPÉRATIONS ACTUELLEMENT NÉCESSAIRES POUR DEMANDER ET OBTENIR UN LIVRE A LA BIBLIOTHÈQUE NATIONALE DE PARIS

1. Le lecteur introduit sa fiche de demande dans la fente de la boîte, comme le lui recommande une courte inscription.
2. Le bibliothécaire prend la fiche que lui apporte le tapis roulant.
3. Il la dispose dans une cartouche et l'insère dans le tube pneumatique aboutissant à l'emplacement le plus voisin du livre, et que lui indique un tableau alphabétique.
4. La cartouche arrive au poste correspondant dans le magasin de livres.
5. Le garçon d'étage cherche le livre dans les rayons.
6. Il le pose dans le monte-livres qui l'achemine au niveau de la salle de lecture.
7. Le lecteur reçoit le livre à sa place.

1



7

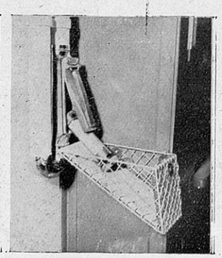




2



3



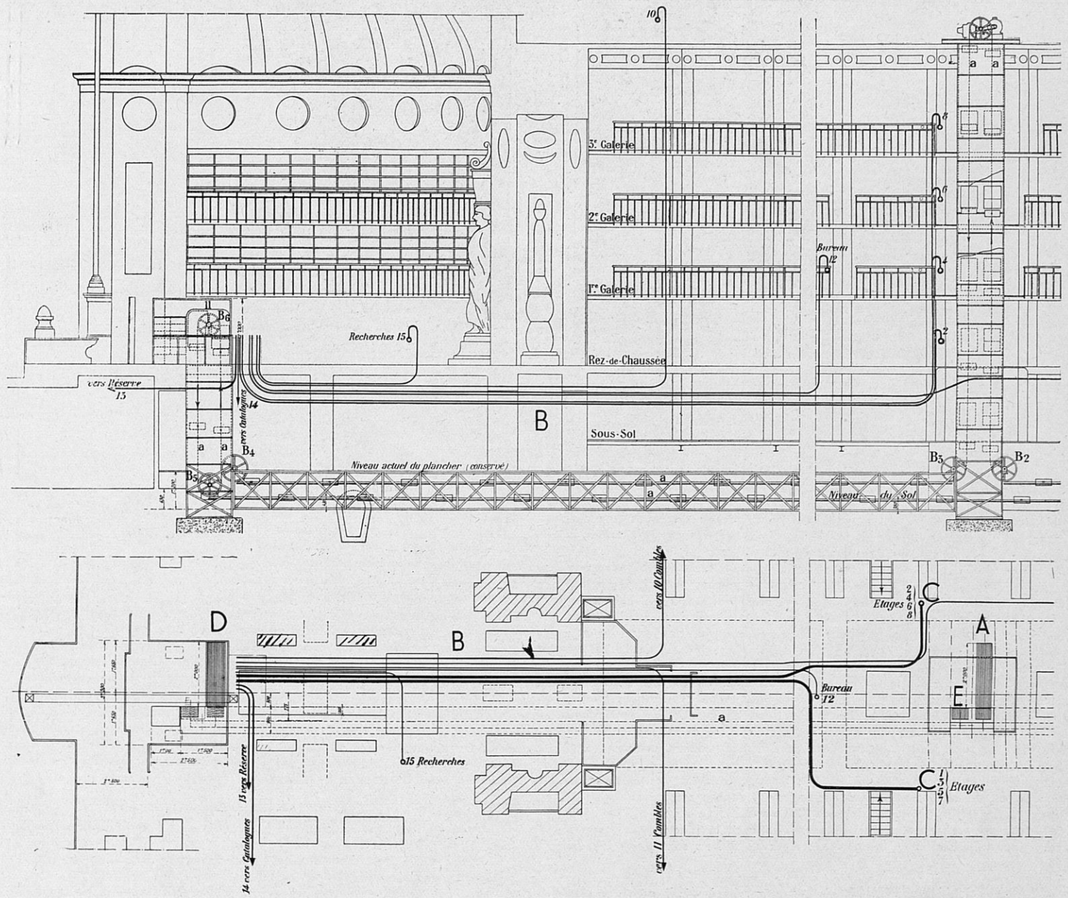
4



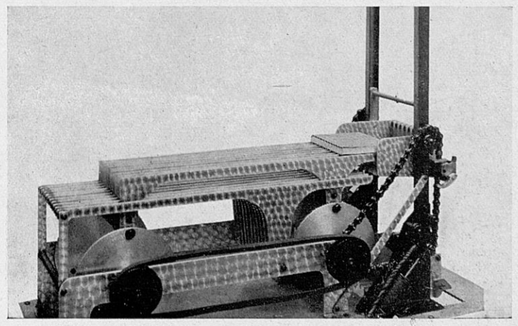
5



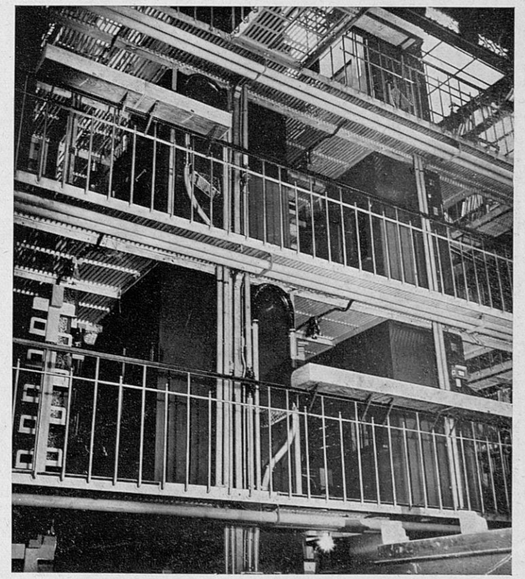
6



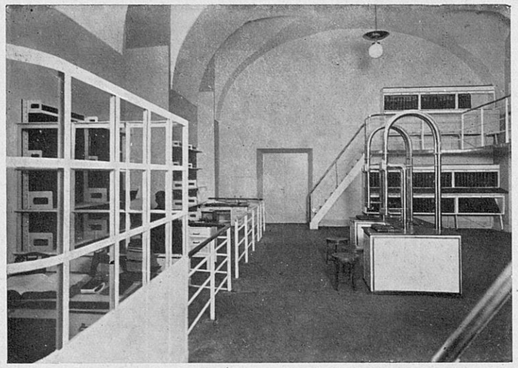
Ci-dessus, élévation et plan de l'hémicycle et d'une partie du magasin central de la Bibliothèque Nationale montrant le principe de transmission pneumatique des bulletins de demande de livres et la disposition du convoyeur. Les tubes pneumatiques (B) partent du bureau du bibliothécaire (D), lequel est relié au bureau des demandes de la salle de lecture par un tapis roulant (E). Ils se divisent en deux colonnes principales desservant les deux moitiés du magasin central. Le convoyeur comporte une table de chargement et déchargement à rateaux (photographie ci-dessous), à chaque étage, en A du plan, et un poste d'arrivée et de renvoi en D.

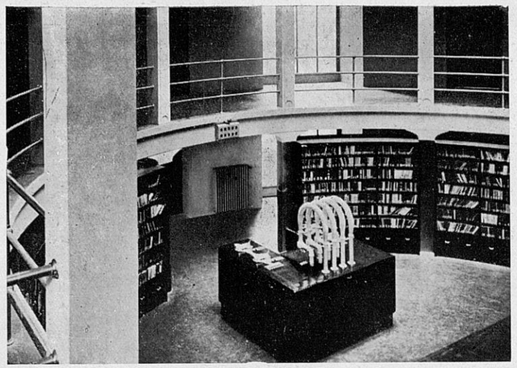


POSTE DE DÉCHARGEMENT A RATEAUX (A ET D DU PLAN CI-DESSUS)



POSTES D'ARRIVÉE DES TUBES PNEUMATIQUES AUX ÉTAGES DU MAGASIN CENTRAL





CENTRALES DE TRANSMISSION DES ORDRES DANS UNE GRANDE BIBLIOTHÈQUE : A GAUCHE : PRAGUE, A DROITE : FLORENCE

Pour les lecteurs que la question pourrait intéresser, nous rappellerons ci-après les principaux moyens pneumatiques et mécaniques pouvant être utilisés dans les bibliothèques.

Nous avons vu ci-dessus les avantages qu'un réseau de tubes pneumatiques peut apporter à une bibliothèque. Dans certains cas, comme à la Bibliothèque Nationale, ou dans les exemples ci-dessus, il y a lieu d'avoir une nappe de tubes partant d'une centrale, chaque tube se dirigeant vers un point déterminé du magasin de livres. Ces nappes de tubes peuvent atteindre un développement très grand comme l'indique la fig. ci-dessous.

Une telle nappe est difficile à loger et surtout à dissimuler. Il se peut cependant qu'elle soit rendue nécessaire par la configuration des locaux.

Dans de nombreux cas il est possible d'éviter ces inconvénients par un dispositif d'installation comportant un tube unique desservant tous les postes. C'est la cartouche elle-même qui est chargée de déclancher les appareils qui la feront sortir au poste vers lequel elle est dirigée.

Dans ce but chaque cartouche porte deux bagues dont l'écartement variable forme l'indicatif du poste destinataire. La cartouche suivra sa route dans le tube jusqu'à ce qu'elle y rencontre deux frotteurs correspondant exactement à l'écartement des bagues.

Lorsque la cartouche passe à hauteur de ces frotteurs, les bagues ferment un circuit et des relais à fonctionnement rapide arment le doigt de l'appareil de sortie le plus voisin (0 m. 40 environ). La cartouche est éjectée à cet appareil et le doigt d'éjection reprend la place qu'il occupait avant pour laisser circuler toutes les cartouches qui ne sont pas destinées à ce poste.

APPAREILS TRANSPORTEURS. — Les appareils à débit constant et à chargement et déchargement automatiques analogues à ceux décrits ci-dessous présentent l'avantage d'utiliser un temps constant pour le transport des livres d'un étage à la salle de lecture.

Ainsi le conservateur d'une bibliothèque sait par exemple qu'il faut trois minutes pour qu'un bulletin de lecteur arrive au poste d'étage du magasin de livres. Il sait que le transporteur met quatre minutes pour transporter ce livre du point de chargement au point de déchargement. Il sait, en outre, que le garçon d'étage a son service réglé d'une façon telle qu'il ne peut pas mettre plus de dix minutes pour recevoir une fiche, aller chercher le ou les livres et les apporter au transporteur. Il est donc certain que le temps maximum d'attente d'un lecteur est constitué par:

3 minutes pour le transport de la fiche;
10 minutes pour la recherche du livre;
4 minutes pour le transport du livre;

—

17 minutes d'attente au maximum.

Les réalisations en matière de transporteurs mécaniques de documents sont d'une très grande variété: créations mécaniques nouvelles ou adaptation de dispositifs connus aux conditions particulières dépendant de la nature des objets à transporter et de la disposition des locaux.

Nous illustrerons ce caractère de la question par quelques exemples.

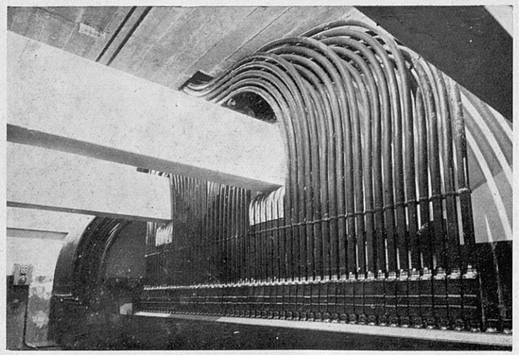
ASCENSEUR POUR DOCUMENTS. — Les monte-dossiers électriques ordinaires présentent des inconvénients. Les plus répandus ne comportent pas de condamnation de service; il en résulte que des documents expédiés à un étage et qui n'en auraient pas été extraits à temps, risquent de partir pour une autre destination si la benne est appelée à un autre étage en vue d'un chargement.

D'autres sont condamnés à l'étage destinataire jusqu'à ce qu'un préposé ait déchargé la benne. Il risque d'en résulter des immobilisations prolongées privant d'autres étages de l'appareil.

On construit des monte-dossiers électriques à circulation alternative ordinaire mais dans lesquels le déchargement s'opère automatiquement.

Après que la benne s'est arrêtée à l'étage destinataire, la porte-palière s'ouvre automatiquement et la benne se décharge de son contenu soit par basculement soit par mouvement du fond de la benne. Celle-ci ne peut être appelée ailleurs pendant le déchargement. Par contre, elle est libérée pour toute autre manœuvre aussitôt après que le déchargement a été effectué (installation de la Compagnie du Chemin de Fer Métropolitain à Paris).

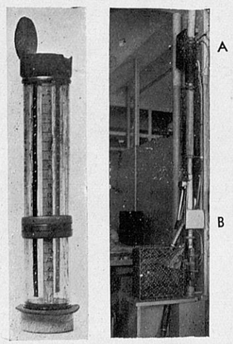
On construit aussi des monte-livres entièrement automatiques.



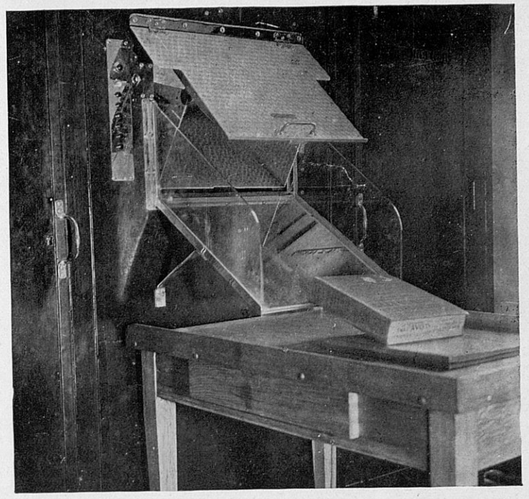
Ci-contre, à gauche, CENTRALE A TUBES MULTIPLES dans une grande administration. 57 tubes « arrivée » se déchargent sur un tapis roulant amenant les cartouches vers les 57 tubes « départ ».

Ci-contre, à droite, un des postes d'une INSTALLATION A TUBE UNIQUE.

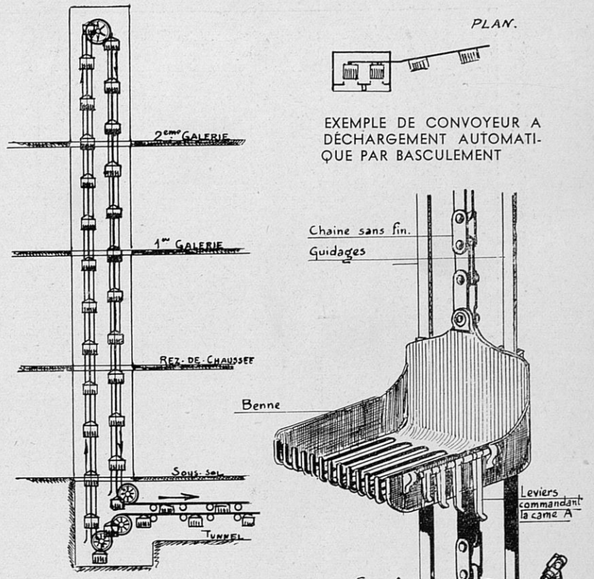
On aperçoit en A le dispositif de déclanchement où le passage de la cartouche ferme un circuit actionnant l'éjecteur B. La cartouche (photo ci-contre) est munie d'une bague métallique fixe et d'une bague mobile, reliées électriquement. La position de la bague mobile, repérée par une échelle numérotée, détermine le déclanchement et l'éjection au poste choisi.



Doc. Sté Fce Tubes Pneumatiques



EXEMPLE DE MONTE-DOSSIERS A DÉCHARGEMENT AUTOMATIQUE



EXEMPLE DE CONVOYEUR A DÉCHARGEMENT AUTOMATIQUE PAR BASCULEMENT

Le dépôt de livres dans un organe d'expédition à chaque étage de la Bibliothèque sollicite la benne dès qu'elle aura effectué les manœuvres qu'elle serait en train d'opérer. L'expéditeur, après ce dépôt, ne se préoccupe de rien. La benne arrive, se charge, se met en route vers la salle de lecture et s'y décharge. Mêmes possibilités pour le renvoi des livres de la salle de lecture aux étages, mais avec commande par boutons de l'étage destinataire.

Quand les organes de déchargement sont pleins, de nouveaux envois sont rendus impossibles et une signalisation entre en action. Il y a toujours priorité pour la descente des livres à la salle de lecture sur les remontées des livres pour ne pas faire attendre les lecteurs (Bibliothèque de l'Université de Paris).

TRANSPORTEUR A SERVICE CONTINU ET A MARCHE HORIZONTALE ET VERTICALE. — Il existe en service dans Paris plusieurs appareils de ce type.

Les bennes sont portées par des leviers coudés tourillonnant dans des attaches fixées à un ruban d'acier à haute résistance qui est porteur et tracteur à la fois; un petit ruban d'acier auxiliaire relie ensemble des points des leviers coudés situés au-dessous de l'axe de tourillonnement des bennes et ce ruban parcourt un chemin parallèle à celui du ruban principal; les bennes sont donc asservies dans leurs mouvements de conversion; elles restent parallèles à elles-mêmes sans guidages.

Le système du ruban permet de relier des postes récepteurs et expéditeurs qui ne seraient pas sur une même verticale, d'opérer à un ou plusieurs étages un parcours horizontal du transporteur pour desservir plusieurs points sur ce parcours horizontal, etc...

DÉCHARGEMENTS SPÉCIAUX. — On a construit, en connexion avec des appareils du type ci-dessus, des postes de déchargement à rateaux enlevant les charges des bennes dans un mouvement de translation pour les déposer de même sur des tables à lames: l'objet déchargé ne subit aucune poussée, aucun glissement, aucun frottement. Les opérations de chargement et de déchargement se font mieux, plus sûrement, plus doucement qu'à la main (fig. page 67).

La capacité de table de déchargement à lames est réalisée pour recevoir le contenu de plusieurs bennes successives. Lorsqu'une nouvelle benne se décharge, les charges précédemment déposées avancent toutes sans poussée ni frottement de la longueur suffisante pour permettre au nouveau déchargement de s'opérer. Une signalisation prévient que la table de déchargement va être comble; une sécurité interdit tout nouveau déchargement si la table n'a pas été déchargée à la suite du précédent signal et est occupée.

L'appareil que nous venons de décrire, par sa douceur dans les manipulations des livres, ne peut être comparé à certains appareils à déchargement automatique tels que celui représenté ci-dessus (colonne de droite) qui impose aux livres des frottements et des heurts qui risquent de les détériorer.

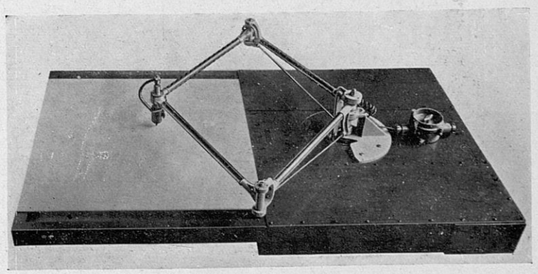
Certains autres appareils peuvent rendre des services dans les bibliothèques. Nous ne parlerons que de deux d'entre eux.

Le TÉLÉTYPE est constitué par deux machines à écrire. L'une est émettrice et l'autre réceptrice. L'émettrice est construite d'une façon telle qu'en appuyant sur une touche, non seulement, on écrit, mais encore, on envoie du courant électrique vers la machine réceptrice. Ce courant, au moyen d'un dispositif spécial, actionne la lettre correspondante sur la machine réceptrice et cette dernière frappe la même lettre que la machine émettrice. L'installation demande, entre les deux machines, un toron de fils relativement important et de nombreux contacts électriques.

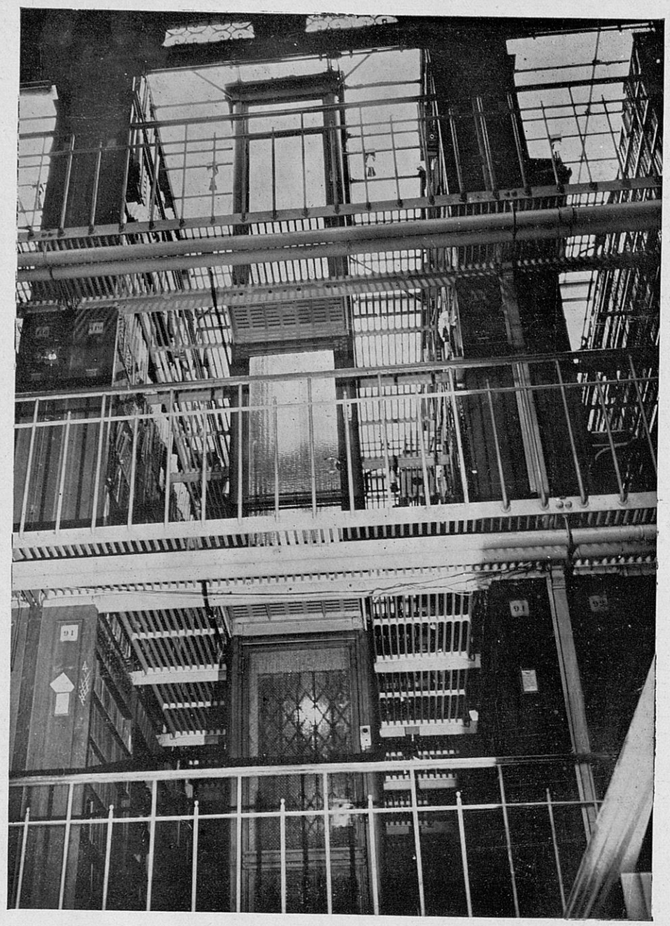
Un autre appareil entièrement mécanique permet la transmission à distance de l'écriture manuelle, c'est le TÉLÉPANTOGRAPHE. L'appareil est constitué par deux demi-pantographes reliés entre eux par deux câbles souples en acier qui, en passant sur des galets, peuvent épouser tous les parcours afin de rester voisins des murs.

Ces deux demi-pantographes peuvent être distants de plus de 150 mètres et sont construits au moyen de ces deux câbles d'acier fin jumelés d'une façon telle que chaque stylo placé à l'extrémité de son demi-pantographe reproduit exactement les mouvements de l'autre stylo. Nous en avons vu des applications en dehors du domaine des bibliothèques, mais ces principes robustes peuvent trouver leur application dans le domaine que nous étudions aujourd'hui.

Paul de VIENNE.



UN DES POSTES DE TÉLÉPANTOGRAPHE



CAGE VITRÉE D'UN DES ASCENSEURS DU MAGASIN CENTRAL

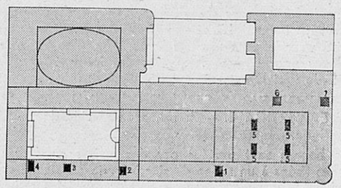
ASCENSEURS ET MONTE-LIVRES

A LA BIBLIOTHÈQUE NATIONALE

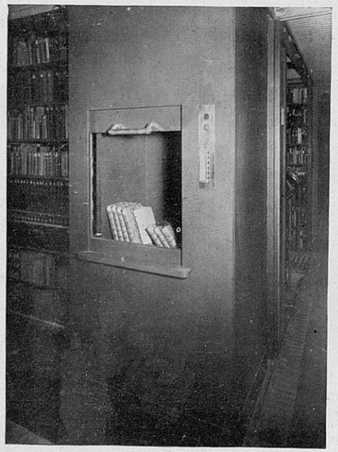
Le transport vertical des personnes et des livres est assuré, à la Bibliothèque Nationale, par huit ascenseurs dont les emplacements et les caractéristiques sont donnés ci-dessous, et par treize petits monte-livres. Ceux-ci sont munis de portes métalliques à deux vantaux, leur cabine mesure 57 × 60 cm. Vitesse: 0,50 m/s.

Ascenseurs: n° 1 (« hémicycle »). Charge: 800 kgr. Vitesse: 0,35 m/s. Cabine métallique. N° 2 (escalier dit « des ouvriers »). C = 225 kgr. V = 0,70. Cabine chêne ciré. N° 3 (« dépôt légal »). C = 225 kgr. V = 0,60. Cabine chêne ciré. N° 4 (« manuscrits »). C = 225 kgr. V = 0,60. Cabine chêne ciré. N° 5 (« magasin central »). 4 ascenseurs. C = 225. V = 0,70. Cabine métal.

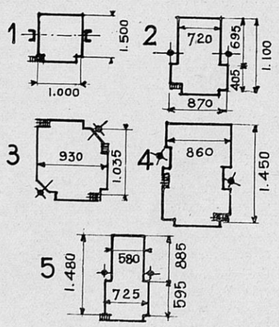
Etant donné la difficulté pour trouver la place du contrepoids d'un des appareils (M°...) il a été réalisé, suivant une technique très moderne, avec un treuil à haut rendement (breveté S. G. D. G.) et un parachute de cabine très allégé par l'emploi du duralumin, de manière à se passer du contrepoids tout en gardant une vitesse acceptable et une consommation de courant très voisine de celle d'un appareil équilibré.



EMPLACEMENT DES ASCENSEURS

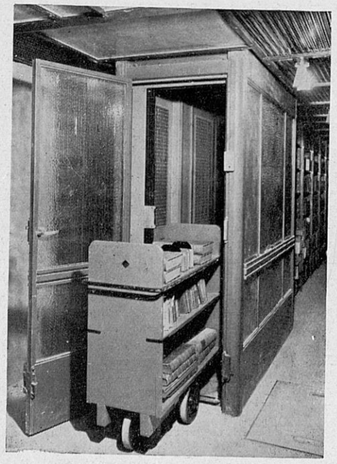


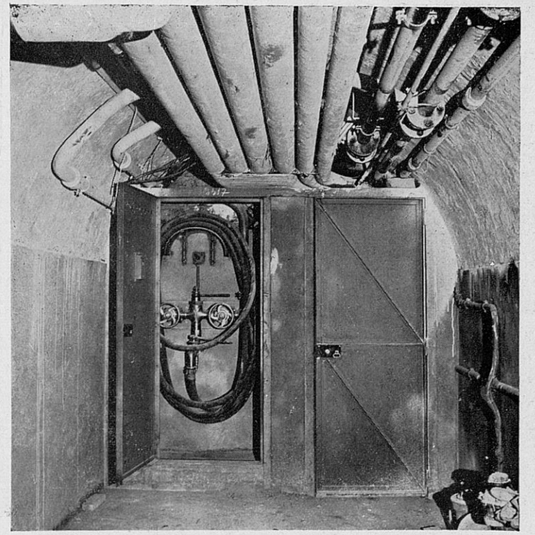
DIMENSIONS DES ASCENSEURS

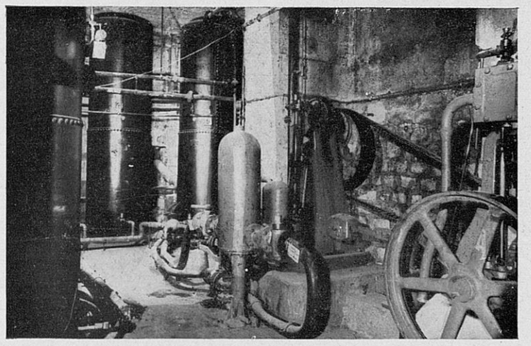


CI-CONTRE, A GAUCHE, UN MONTE-LIVRES. A DROITE, UN DES ASCENSEURS DU MAGASIN CENTRAL

(Doc. Roux-Combaluzier)









Photos Herdeg

SECOURS CONTRE L'INCENDIE ET EQUIPEMENT SANITAIRE

DE LA BIBLIOTHÈQUE NATIONALE

INCENDIE

L'incendie est un des dangers de destruction les plus redoutables. Pour préserver de tout risque les collections infiniment précieuses qu'elle a la charge de conserver intactes, l'Administration de la Bibliothèque Nationale a voulu que soient prises les dispositions les plus efficaces actuellement à notre disposition.

Les possibilités d'incendie ont été réduites au minimum — on l'a vu précédemment — par la suppression de la plus grande partie des anciens casiers en bois, remplacés par des casiers métalliques, et par la construction de planchers en béton armé.

De plus, la Bibliothèque Nationale possède aujourd'hui une des plus complètes et des plus modernes installations de secours actif contre le feu.

CENT CINQ POSTES D'INCENDIE de très grosse action sont répartis et placés dans des emplacements judicieusement choisis à proximité des salles de travail, près des réserves et magasins, également sur les toits et dans les sous-sols. Chaque poste possède deux alimentations d'eau distinctes, l'une directe de la ville, l'autre par le secours des réservoirs surpresseurs, commandé par vannes à 1/4 de tour, pour l'une ou l'autre nature d'eau.

Les TRENTE-DEUX grosses colonnes montantes alimentant ces postes sont branchées sur les deux ceintures basses formant ensemble un colossal réseau de deux mille cinq cent mètres.

Sur les canalisations de la ville, côté des rues Richelieu, Colbert, Vivienne et Petits-Champs, SIX BRANCHEMENTS de 100 et 60 mm. sont destinés à alimenter les canalisations intérieures et les postes d'incendie. Cette disposition fait communiquer entre eux tous les branchements et assure le débit d'eau constant, même en cas d'arrêt par accident sur l'une des conduites d'eau de la ville.

D'autre part, il a fallu songer aussi au cas possible d'un manque de pression immobilisant les postes des combles. La question a été résolue par l'installation de TROIS GROUPES SURPRESSEURS comprenant: 26 RÉSERVOIRS compresseurs formant également une importante réserve d'eau. Le fonctionnement à l'air comprimé et par pompe s'effectue automatiquement lorsque la pression devient inférieure à 3 kgs.

Enfin, en complément, sont placés à l'extérieur, dans les cours des bâtiments, SIX BOUCHES d'incendie de 100 mm. de diamètre, du même modèle que celles des sapeurs-pompiers de la ville de Paris, ayant le double avantage de pouvoir être employées le cas échéant ou par ceux-ci ou par le personnel même de la Bibliothèque.

Une installation aussi importante, pour rendre les services que l'on attend d'elle, doit être sérieusement entretenue et à tout instant prête à fonctionner. Il a été créé un service spécial ayant pour mission la surveillance et les essais mensuels sous la direction des officiers des sapeurs-pompiers de la ville de Paris. Un des architectes et les représentants de l'Administration y assistent.

Enfin l'Administration et les cabines des veilleurs de nuit sont reliées par 4 lignes téléphoniques spéciales aux postes des sapeurs-pompiers de la ville.

INSTALLATIONS SANITAIRES

Parmi les améliorations qui ont transformé en quelques années la Bibliothèque Nationale, une des plus importantes est celle du service sanitaire mis à la disposition du public et du personnel.

Il a été créé à l'usage du public un nouveau et vaste lavatory au sous-sol, comprenant les tous derniers perfectionnements. Ces locaux, bien ventilés et aérés, sont entièrement revêtus de céramique. Ils contrastent avec les anciens lavabos du rez-de-chaussée dont les usagers ont encore le souvenir!

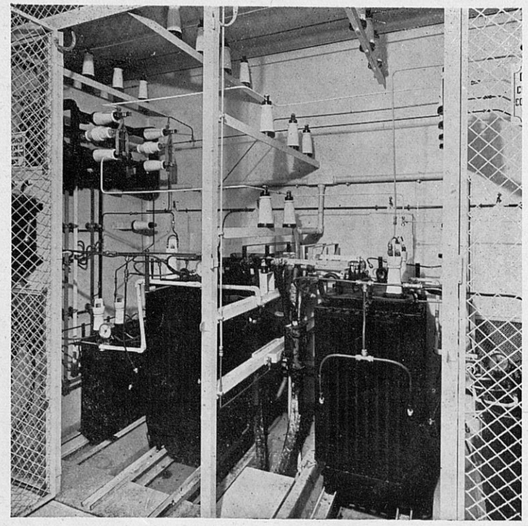
Les cuvettes de w.-c., les lavabos, les urinoirs, tout de grès blanc, sont d'un aspect agréable et d'un entretien facile. La plomberie est entièrement dissimulée, ce qui concourt également à faciliter le nettoyage. Aux antiques garde-robes à tirage, sont substitués des robinets de chasse de gros diamètre, très rapide, faciles à manœuvrer et ne nécessitant pas l'attente du remplissage d'un réservoir de chasse; glaces, tablettes, savon liquide complètent l'agencement des lavabos.

Henri PIOLLET.

Les photographies ci-contre montrent (de haut en bas): 1° un des postes d'incendie à deux vannes (eau de la ville et eau des réservoirs surpresseurs) situé dans la galerie voûtée parallèle à la rue de Richelieu où passent les principales canalisations; 2° un des quatre groupes surpresseurs (réservoirs à gauche, moteur et pompe à droite); 3° une partie du lavatory du public (voir plan).



SALLE DES TRANSFORMATEURS



INTÉRIEUR D'UNE CELLULE HAUTE TENSION

LES INSTALLATIONS ÉLECTRIQUES

DE LA BIBLIOTHÈQUE NATIONALE DE PARIS

Les locaux de transformation et de distribution de l'énergie électrique sont situés en sous-sol de la partie sud de la cour d'honneur, sur deux étages (plans et coupes page 34). L'accès se fait par la cour anglaise, sous le perron d'entrée. Le couloir central pourra servir de liaison des sous-sols avec les locaux qui pourraient éventuellement être créés dans le surplus de terre-plein de la cour d'honneur.

L'ensemble constitue une cuve étanche en béton armé enrobant 5 cm. d'asphalte.

SOURCES DE COURANT

a) CABINE DE TRANSFORMATION

Le courant électrique nécessaire à l'alimentation des divers points lumineux et moteurs de la Bibliothèque Nationale est fourni par la C. P. D. E. sous forme de courant diphasé 12.000 volts - 50 périodes, transformé en basse tension.

La puissance de la cabine vient d'être portée de 250 à 400 kva, pour permettre l'alimentation en lumière et force motrice des nouveaux locaux (bâtiments des manuscrits et bâtiments des estampes).

La puissance est fournie par 3 groupes de transformateurs:

1 de 2 × 50 kva
1 de 2 × 75 kva
1 de 2 × 75 kva

Des dispositifs de couplage automatique de transformateurs, système Aries, permettent, suivant la demande de puissance et sans intervention du personnel, d'obtenir la gamme des puissances suivantes:

100 kva - 250 kva - 400 kva

La partie haute tension (arrivées C. P. D. E., disjoncteurs, transformateurs de puissance) est installée en deuxième sous-sol dans un local spacieux, bien éclairé et aéré, et muni de tous les dispositifs réglementaires de protection en cas d'accident ou d'incendie.

b) TABLEAU GÉNÉRAL DE DISTRIBUTION

Le tableau général de distribution est installé au premier sous-sol au-dessus de la cabine H. T., et occupe la moitié de cet étage, l'autre moitié étant utilisée pour un groupe de secours.

Ce tableau de distribution, d'une conception très moderne, est constitué par des panneaux en tôle, formant un caisson homogène, le tout peint au Duco de teinte gris claire.

Tous les appareils sont encastrés et seuls apparaissent à l'avant du tableau les cadrans des appareils de mesure et de comptage (voltmètres, ampèremètres, compteurs de décompte, etc.), les lampes de signalisation et les poignées ou volants des interrupteurs et disjoncteurs à prise arrière. Des étiquettes placées sur le fronton rappellent l'affectation de chaque panneau et sont constituées par des lettres en métal chromé rivées isolément sur la tôle du fronton, et des étiquettes en métal nickelé et gravé correspondent à chaque appareil.

De ce tableau partent les canalisations principales alimentant en lumière et force motrice les diverses parties des bâtiments; ces canalisations principales sont constituées par des câbles armés à 5 conducteurs pour la lumière (distribution en 4 ponts de 115 volts) et à 4 conducteurs pour la force motrice (diphasé 230 volts).

c) PRODUCTION DU COURANT DE SECOURS

En cas de panne du secteur (panne assez improbable étant donné que la cabine de transformation est alimentée par 2 arrivées 12.000 volts différentes) la Bibliothèque est alimentée en courant électrique au moyen de deux sources de secours.

1° — Un groupe électrogène automatique à démarrage électrique installé dans la deuxième moitié du premier sous-sol de la station électrique.

Ce groupe électrogène est constitué par un moteur à essence 30/45 chevaux accouplé à un alternateur diphasé 230/115 volts de 25 kva, le tout monté sur une dalle en béton reposant sur le sol au moyen d'amortisseurs appropriés empêchant toute vibration gênante de se propager dans l'édifice.

Ce groupe électrogène est muni d'un équipement de démarrage automatique permettant le lancement du moteur quelques secondes après la panne du secteur, et son arrêt dès que la panne est terminée.

2° — 2 batteries d'accumulateurs au plomb de 60 éléments chacune, en bacs verre, de capacité unitaire 350 ampères-heures environ; ces batteries montées en 2 ponts de 115 volts sont susceptibles de débiter 80 ampères par pont pendant 1/4 d'heure. Ces batteries sont installées en sous-sol à proximité de la station électrique.

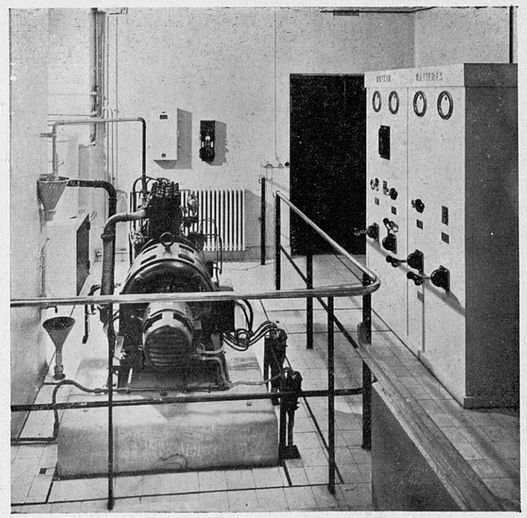
La charge des batteries est effectuée au moyen d'un redresseur de courant alimenté par le secteur. Le tableau de commande du redresseur comprend tous les accessoires nécessaires tels que: voltmètres, ampèremètres, interrupteurs, coupe-circuit de protection, etc...

INSTALLATIONS DE LUMIÈRE ÉLECTRIQUE

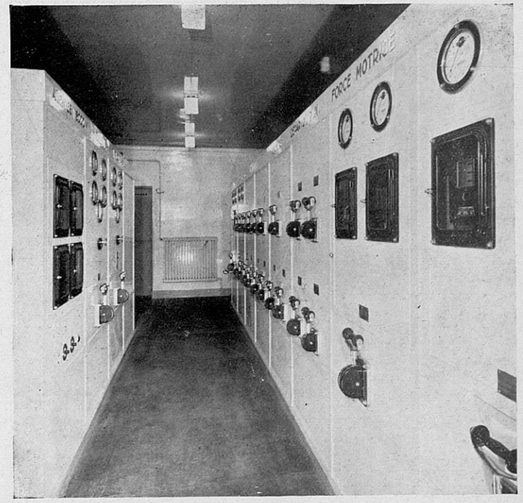
La lumière électrique qui, il y a quinze ans à peine, n'était installée que dans quelques bureaux et les appartements, et pour laquelle un branchement de 10 kws sur courant continu était suffisant — est répandue à l'heure actuelle dans la presque totalité de l'édifice.

Une des premières grandes salles installées a été la salle de LECTURE DES IMPRIMÉS, pour laquelle, étant données ses dimensions et sa hauteur, on ne pouvait songer à faire un éclairage général; on s'est donc cantonné dans l'éclairage des tables de lecture en utilisant des lampes à pied avec grand réflecteur dôme, en verre céladon, fixées sur les tables, à raison d'une lampe pour 4 lecteurs. Ce système d'éclairage permet aux lecteurs de travailler dans de bonnes conditions, et il est suffisant en outre pour l'éclairage des circulations.

Le même genre d'installation a été adopté dans la SALLE DE LECTURE DES PÉRIODIQUES (salle ovale), avec variante dans le genre d'appareils d'éclairage pour certaines tables avec pupitres à usage des volumes grand format.



SALLE DU GROUPE ÉLECTROGÈNE DE SECOURS



SALLE DU TABLEAU GÉNÉRAL DE DISTRIBUTION

POUR LA SALLE DE LECTURE DE LA RÉSERVE, de dimensions plus restreintes, et surtout de hauteur normale, l'éclairage général et l'éclairage individuel sont heureusement combinés — éclairage général indirect au moyen de réflecteurs en verre argenté placés sur les meubles-bibliothèques et dirigeant les faisceaux lumineux sur les murs et le plafond — éclairage individuel au moyen de lampes à pied chromées, de modèle simple et élégant, fixées sur les tables des lecteurs (page 41).

LA GRANDE SALLE D'EXPOSITION, au premier étage (Galerie Mazarine), ne pouvait supporter un éclairage moderne, étant donné son style; on a donc utilisé de très beaux lustres à cristaux qui s'harmonisent avec l'ensemble.

LA SALLE D'EXPOSITION du rez-de-chaussée (salle Mortreuil), conçue par l'architecte en chef de la Bibliothèque, dans un style net et dépouillé, se prête admirablement à l'utilisation de l'éclairage indirect — son équipement électrique comporte donc de grandes vasques en verre et métal chromé renvoyant la lumière au plafond, et des rampes en verre argenté habillées de staff pour compléter l'éclairage dans les renfoncements des fenêtres.



LES MAGASINS DE LIVRES (magasin central, magasin sur rue de Richelieu et rue des Petits-Champs) sont éclairés au moyen d'appareils spécialement étudiés pour cet usage, comportant 2 demi-réflecteurs en métal chromé de courbure calculée pour obtenir le rendement maximum et éclairer uniformément du haut en bas les rangées de livres d'une travée, tout en évitant tout éblouissement pour le personnel (fig. ci-contre). Modèle déposé.

Les divers BUREAUX sont éclairés au moyen de diffuseurs clos en verre opalin suspendus à bonne hauteur; les dégagements, escaliers, locaux secondaires, par des diffuseurs de forme cubique; enfin les dégagements des sous-sols, cours anglaises, au moyen de hublots étanches.

Ces divers appareils sont alimentés au moyen de canalisations réalisées, d'une manière générale, en câble et fils isolés posés sous tubes acier vissés.

Toutefois, les canalisations principales sont exécutées en câbles armés; en particulier 2 « feeders » de fortes sections, posés en sous-sol, alimentent l'un la partie côté Richelieu-Colbert, l'autre la partie Richelieu-Petits-Champs.

Enfin, pour les installations exécutées récemment dans les magasins de livres, il a été fait usage de câble blindé incombustible « Pyrotenax » posé dans les logements réservés à cet effet dans les montures des casiers métalliques par le constructeur de ceux-ci. Ces câbles spéciaux sont constitués par étirage simultané d'une âme conductrice en cuivre, enveloppé d'un tube de protection du même métal, l'intervalle étant rempli de magnésie.

D'une manière générale, les précautions les plus rigoureuses ont été prises, tant dans le choix du matériel utilisé que dans l'installation de ce matériel, pour éviter tout risque d'incendie.

Les allumages des divers locaux sont en général réunis sur des tableaux métalliques ou placés près des portes pour les locaux secondaires; dans les escaliers, grands dégagements, ces allumages se font par télérupteur; enfin une particularité réside dans l'allumage des lampes des dépôts de livres; ces lampes sont allumées dans chaque travée par un interrupteur à temps (minuterie) placé sur le casier à l'entrée de la travée et réglé pour trois minutes, temps approximatif nécessaire pour la recherche d'un volume; ce dispositif a l'avantage de réduire au minimum la consommation de courant.

INSTALLATIONS « FORCE MOTRICE » ÉLECTRIQUE

L'énergie électrique est utilisée pour l'alimentation:

— des moteurs d'ascenseurs, monte-charges, monte-livres;
— des moteurs de l'installation de climatisation (plus de 100 CV actuellement pour cette seule utilisation);
— des moteurs de l'installation de tubes pneumatiques reliant l'hémicycle de la grande salle de travail aux divers magasins et services;
— de divers chauffe-eau électriques;
— d'aspirateurs de poussière;
— de la cuisinière électrique du restaurant (30 kilowatts).

En outre, plus de 90.000 mètres de canalisations ont été installées pour la régulation automatique du chauffage et de la ventilation, ainsi que pour le contrôle à distance des températures.

Toutes ces installations ont été réalisées dans les mêmes conditions que celles de lumière électrique, en n'utilisant que des canalisations en câbles armés ou en conducteurs isolés sous tubes acier vissés, avec matériel étanche pour les dispositifs de coupure ou de branchement.

TÉLÉPHONIE

La Bibliothèque Nationale possède une installation téléphonique importante, réalisée suivant les données les plus récentes de la technique, et qui comprend:

— 1 standard à batterie centrale intégrale, mixte, à appel par clés de liaison au réseau, meuble formant bureau, avec châssis métallique supports d'organes, câblage, broches de jonction, fusibles automatiques, pilotage des appels sur lampes et sonneries; ce meuble permet les communications avec l'extérieur (réseau).

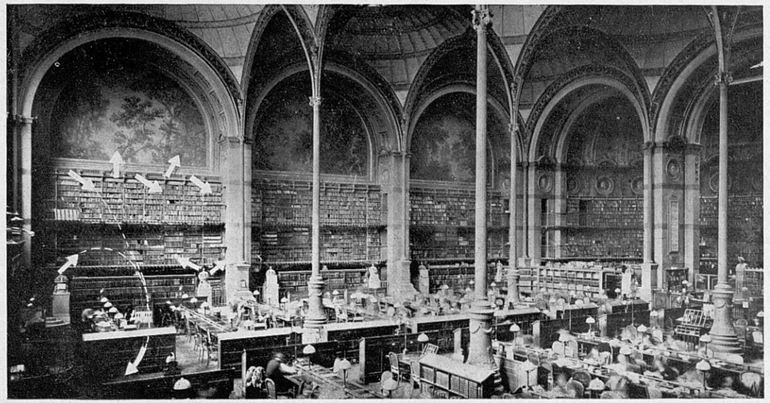
— 1 central AUTOMATIQUE privé, pour les communications à l'intérieur de la Bibliothèque.

— Des postes téléphoniques muraux ou mobiles suivant leur affectation, répartis dans les divers bureaux ou services (80 POSTES INSTALLÉS A CE JOUR).

Ces postes du modèle métallique, avec combiné, cadran d'appel automatique, sonnerie 1.000 ohms condensée, sont les uns à double appel, les autres à simple appel. Les premiers permettent les communications avec l'extérieur et, si besoin est, tout en gardant cette communication, de demander un renseignement par le privé; les seconds ne servent que pour les communications intérieures.

L'installation est alimentée au moyen de batteries d'accumulateurs avec tableau de charge, et les canalisations exécutées en câbles sous plomb.

Louis POIS.
Ingénieur I. E. G.



L'INSTALLATION DE CLIMATISATION

DE LA BIBLIOTHÈQUE NATIONALE, PARIS

Les Bibliothèques, les Archives Nationales renferment les fondements mêmes de notre civilisation et des ouvrages essentiels au progrès de l'avenir.

Il est donc de notre devoir de veiller aux qualités physiques de ces documents et de rechercher les conditions du milieu ambiant, dans lequel ils sont placés, propres à favoriser l'accroissement de leur longévité, de façon à les léguer aux générations futures dans le plus parfait état de conservation.

De plus, il est indispensable que le lecteur dispose de salles de lectures spécialement aménagées à son égard, où il puisse consulter l'ouvrage qu'il désire dans une atmosphère agréable, propice au travail intellectuel.

Parmi les études techniques que nécessitent donc la création et l'aménagement des Bibliothèques, il semble qu'en particulier, dans le domaine du passé, les problèmes du Chauffage et de la Ventilation dans de tels bâtiments aient été complètement négligés et que leur étude n'en ait jamais été entreprise rationnellement.

Un rapide coup d'œil en arrière en donnera la preuve.

La caractéristique essentielle des anciennes installations de Chauffage de la Bibliothèque Nationale était son manque d'unité dû à la multiplicité de procédés différents d'une même technique: calorifères à air chaud, batteries à vapeur, radiateurs à vapeur et à eau chaude.

A ce défaut d'ordre général s'ajoutait le manque de souplesse total des installations, rendant tout réglage impossible et entretenant en permanence dans les salles une température trop élevée et un état hygrométrique très bas, conditions aussi défavorables pour la conservation des ouvrages que pour le confort des occupants.

Il en résultait, par voie de conséquence, une exploitation onéreuse, les générateurs placés au sous-sol en de multiples endroits d'accès peu pratiques, ne faisant qu'accroître celle-ci par une manutention excessive des combustibles.

En résumé, aux inconvénients d'ordre technique qui faisaient que les résultats obtenus dans le domaine de la conservation et dans celui du confort étaient à l'encontre de ceux cherchés, s'ajoutait l'incohérence de l'ensemble des systèmes de chauffage, sans conception générale, et dont chaque partie avait été construite à des époques différentes par une technique sommaire.

La méconnaissance absolue des problèmes capitaux du Chauffage et de la Ventilation, dont l'importance n'était même pas soupçonnée, se montrait entière.

LES PROBLÈMES A RÉSOUDRE

SALLES DE CONSERVATION

Une étude sérieuse et approfondie concernant principalement les réactions des caractéristiques physico-chimiques du milieu ambiant sur la conservation des documents s'impose à priori.

Parmi les trésors et les diverses publications que peut renfermer une Bibliothèque, il y a lieu de distinguer principalement les manuscrits, les reliures anciennes et les estampes.

On verra que l'action des basses températures est plus spécialement néfaste pour les reliures. De même, des états hygrométriques élevés rendent le manuscrit plus fragile, lequel se prête ainsi plus difficilement à toute manipulation.

D'autre part, des variations permanentes de la valeur de l'état hygrométrique des salles de conservation entraînent une modification continuelle de la tension interne des estampes et des manuscrits en particulier.

Des essais réalisés dans ces conditions ont permis de constater que ces modifications amenaient une détérioration progressive de ceux-ci.

Par conséquent, il apparaît dès maintenant, comme nécessaire le maintien d'un statut hygrothermique soumis à de très légères variations périodiques nécessitant l'emploi d'une régulation automatique judicieuse et permettant d'obtenir ces résultats.

La température a peu d'effet sur la conservation des livres. Cependant, une exposition prolongée de ceux-ci dans une atmosphère où l'état hygrométrique régnant est inférieur à 15 %, de concert avec une température élevée, peut accroître la tension interne des feuilles.

Un chauffage à exposition directe ou prolongée peut rendre le papier fragile, de sorte qu'il faut éviter de les placer au voisinage des tuyaux de vapeur ou des radiateurs.

Si l'humidité relative descend au-dessous de 40 % la glue, la caséine et le papier deviennent fragiles, ce qui ne cause aucun dommage, sauf si l'on se sert du livre dans ces conditions. La soudaine ouverture peut causer alors un dommage définitif. Si l'humidité relative dépasse 80 % on constate l'apparition de taches d'humidité.

D'une façon générale, l'humidité relative doit être maintenue entre 45 et 60 %.

Un des principaux agents de destruction et de détérioration du papier et des livres dans les bibliothèques est l'anhydride sulfureux contenu dans l'air. Si l'air qui contient du gaz sulfureux est amené au contact de la cellulose, le principal constituant du papier, il se forme sur la surface de l'acide sulfurique. Cet acide n'est pas volatile aux températures ordinaires et par conséquent, s'accumule pendant toute la vie du livre.

L'effet destructeur de l'acide sur le papier est indépendant de l'humidité relative.

Le gaz sulfureux peut être éliminé par un lavage énergique de l'air par l'eau pure ou légèrement alcalinisée.

La poussière en suspension dans l'air consiste en sa partie la plus importante, en petites particules de silice. Ces particules sont si fines qu'elles peuvent s'incorporer aux fibres mêmes du cuir, du drap et du papier. Par conséquent, tout effort de flexion supporté par l'ouvrage dans ces conditions peut amener les particules angulaires de poussière à couper ces fibres.

Un dépoussiérage très complet s'avère donc de toute nécessité.

En ce qui concerne les reliures, les manuscrits et les estampes, l'étude précédente a permis de fixer comme conditions hygrothermiques à obtenir dans les salles de conservation, une hygrométrie comprise entre 45 et 55 % en toutes saisons, la température oscillant entre 20° l'hiver et 25° au cours des fortes chaleurs.

Pour les salles de conservation de livres, de journaux et d'imprimés, les conditions hygrothermiques n'ont pas à être soumises à des limites aussi rigoureuses, l'hygrométrie oscillant de 40 à 60 % et la température de 18° en hiver à 28° par les fortes chaleurs.

SALLES DE LECTURE

Au problème de la conservation exposé plus haut se greffe celui du confort.

La salle de lecture, de conception différente suivant sa destination, doit offrir été comme hiver, l'atmosphère la plus propice aux travaux intellectuels. L'état hygrothermique et le renouvellement de l'air, la disposition des diffuseurs de soufflage sont les principaux facteurs d'une atmosphère idéale.

Du fait de la densité d'occupation essentiellement variable, il est à noter que le problème présent s'apparente par ailleurs, d'assez près, à celui du conditionnement des salles de spectacles. Ses variations influent défavorablement sur les résultats cherchés si leurs influences ne sont pas exactement compensées par une régulation hygrothermique judicieuse.

De plus, il est important de noter que ces salles servant à la consultation des reliures, manuscrits, etc., il est nécessaire que les conditions précédentes y soient remplies.

Or, les manuscrits et les reliures demandent, en raison même de la fragilité causée par les états hygrométriques trop bas, le maintien de celui-ci à un niveau supérieur à 40 %.

De ces diverses constatations, une température variant entre 18° et 24° suivant les saisons, l'état hygrométrique oscillant entre 45 et 55 %, déterminent les conditions intérieures nécessaires à une ambiance de confort.

LOCAUX A USAGE ADMINISTRATIF

Le problème fondamental visé pour la conservation du livre ne joue plus. Celui à résoudre n'est plus que la réalisation d'une ambiance confortable, agréable à l'occupation.

Les diverses études de la question et les expériences auxquelles elles ont donné suite, ont permis de déterminer les possibilités optima, soit pour l'hiver une température de 20° et un état hygrométrique de 50 %, et pour l'été, l'état hygrométrique extérieur le plus défavorable étant fixé à 32° 80 %, un régime intérieur de 25° 55 %.

LES SOUS-SOLS

L'accroissement permanent des ouvrages déposés dans les bibliothèques nécessite un agrandissement parallèle des locaux de conservation.

Dans la majeure partie des cas, les sous-sols, inoccupés ou employés à des usages divers, offrent un large champ aux extensions éventuelles. Cette solution avait été primitivement abandonnée par les problèmes qu'elle soulève.

La vie en atmosphère confinée amène rapidement des troubles dans l'organisme humain privé de l'un de ses facteurs les plus essentiels: l'air.

Aussi est-il nécessaire de prévoir, par un brassage énergique et un renouvellement régulier de l'air des locaux, la ventilation de ceux-ci.

De plus, il a été vu plus haut les conséquences néfastes d'une hygrométrie élevée. Or, ces sous-sols créent, par suite de la température relativement froide de leurs parois, des condensations dont l'effet peut être extrêmement préjudiciable aux ouvrages conservés. Si l'on lutte contre cet inconvénient par une simple élévation de la température de l'air, grâce à des appareils statiques, le seul résultat obtenu sera le maintien de la température du local à une valeur anormalement haute.

Par contre, une distribution d'air dont l'état hygrothermique et la diffusion sont particulièrement déterminés, peut permettre d'obvier à ces inconvénients en empêchant ces condensations.

LES PROBLÈMES DU REFROIDISSEMENT

Certaines pièces où les variations hygrométriques doivent osciller entre des limites assez rapprochées posent des problèmes particuliers.

En effet, il n'est pas possible d'assurer un fonctionnement continu de l'installation si celle-ci est aérothermique, en premier lieu pour des raisons d'exploitation, la mise en œuvre des ventilateurs en marche continue s'avérant comme trop onéreuse, en second lieu pour des raisons de surveillance et d'entretien. Par conséquent, il est nécessaire de prévoir un chauffage dit « de préambiance » qui, grâce à la possibilité d'une marche continue, permet à l'état hygrométrique de varier entre les limites fixées, mais non de les dépasser.

L'INSTALLATION DE LA BIBLIOTHÈQUE NATIONALE

PRINCIPE GÉNÉRAL

Il a été dit plus haut dans quelles conditions était assuré le chauffage de la Bibliothèque Nationale.

La caractéristique générale de l'installation était la multiplicité des modes de chauffage employés.

Comme nous l'avons vu, ceux-ci ne répondaient nullement aux caractères que doit présenter une telle installation et les résultats obtenus étaient à l'encontre du but recherché.

Le problème posé était donc important. Nécessité d'une part, non pas de transformer l'installation existante mais d'en créer une autre, forgée de toutes pièces et, d'autre part, nécessité d'innover en la matière car, jusqu'à l'heure actuelle, aucun effort d'une telle envergure n'avait été entrepris.

Il faut donc savoir gré à ceux qui, grâce à une compréhension du problème posé et à leur volonté d'aboutir, ont su imposer l'application de procédés nouveaux mais indispensables.

Les techniques nouvelles permettront ainsi de garantir, autant qu'il est possible de le faire, les richesses du passé de la marque des temps.

On a vu à quelles conclusions ont amené les études de la question quant aux conditions à obtenir dans les différents locaux d'une Bibliothèque.

Le procédé qui permet de résoudre d'une manière absolue les problèmes où les conditions hygrothermiques et la pureté de l'air jouent un rôle aussi important a reçu le nom de CLIMATISATION.

Cependant, comme il a été dit au début de cet exposé, une installation comme celle-ci ne doit pas être l'application rigide d'une technique, mais une adaptation en toute considération des obligations diverses résultant en l'occurence:

1°) Du caractère d'utilisation des locaux, tant en ce qui concerne ceux où le public a accès, que ceux servant à la conservation des collections et aux salles d'exposition;

2°) De l'impossibilité de porter atteinte soit à la décoration architecturale, soit à l'agencement mobilier intérieur;

3°) De l'établissement et de la mise en régime rapide d'une constante de jour, fournissant à chaque secteur la puissance calorifique répondant aux modalités de son exploitation;

4°) D'un statut de préambiance de température permettant de conserver, sans l'usage de moyens mécaniques, une température générale de base garantissant que l'ambiance ne pourra pas être inférieure à 12°. De ce fait, les fluctuations du statut hygrométrique intérieur se trouvent être réduites au minimum et ainsi, sans influence sur la conservation des richesses bibliographiques à répartir dans de nouveaux bâtiments;

5°) De l'établissement d'un régime de marche asservi très exactement aux besoins horaires de l'occupation et de la circulation, afin de proportionner les productions calorifiques ou hygrométriques à l'importance de ces besoins;

6°) De la nécessité d'assurer par l'appareillage de fonctionnement, l'indépendance de chaque secteur sans la désolidarisation de l'installation générale, et de telle sorte qu'en dépit de toutes communications continues ou momentanées, tous les secteurs demeurent sans influences mutuelles;

7°) Des dispositions à prendre pour la conduite et la marche de l'installation, pour répondre à une exploitation réduisant les charges au minimum et ne nécessitant ni un personnel spécialisé, ni l'emploi d'une main-d'œuvre importante;

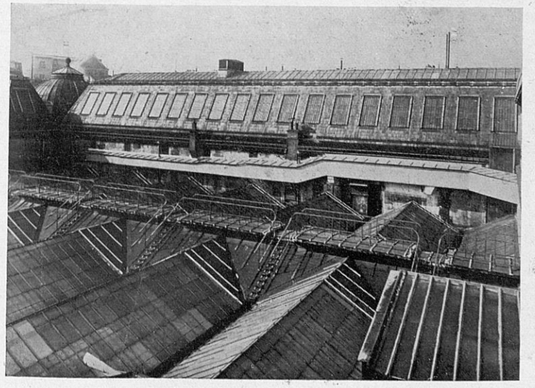
8°) De l'étude des aménagements futurs et des conséquences qui peuvent en découler pour l'installation actuelle, de telle manière, que ceux-ci n'y entraînent dans l'avenir aucune modification importante.

Ces diverses exigences impératives ont conduit à établir:

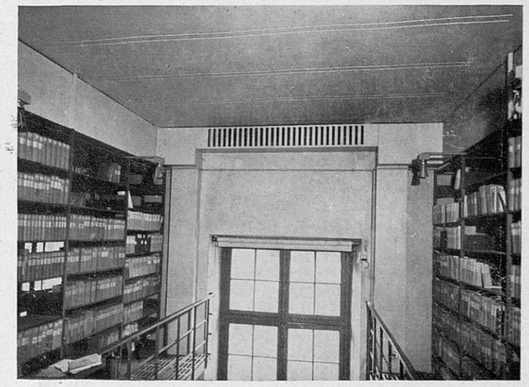
a) Une installation de climatisation ayant pour but la réalisation d'une atmosphère propre à satisfaire les exigences physiologiques du corps humain et à assurer la conservation des ouvrages;

b) Une installation de chauffage et de ventilation par air pulsé dans certains magasins où les livres et journaux conservés ne nécessitent pas une constance aussi rigide de l'état hygrothermique;

c) Une installation de chauffage direct à eau chaude dans certains bureaux et appartements.



GAINE DE CLIMATISATION ALIMENTANT LES MAGASINS EN BORDURE DE LA RUE DE RICHELIEU



DIFFUSEUR DANS UN DES MAGASINS DE LIVRES, EN BORDURE DE LA RUE DE RICHELIEU

DESCRIPTION :

1. PRODUCTION CALORIFIQUE

La puissance calorifique nécessaire pour le fonctionnement des installations desservant les bâtiments actuels et en prévision des aménagements futurs, est fournie par la Compagnie Parisienne de Chauffage Urbain sous forme de vapeur à haute pression (8 à 10 kgs). Un poste de raccordement permet d'utiliser la vapeur à la pression désirée grâce à trois détendeurs de vapeur (voir schéma ci-contre).

Le premier alimente en vapeur à 300 grs, le collecteur central de chaufferie, le deuxième à débit réduit fournit la vapeur nécessaire aux services de nuit ou d'été.

Le dernier alimente en vapeur à 1 kgr. 500 de pression les turbo-pompes. Par ce moyen, la force motrice produite par la détente de la vapeur est récupérée et utilisée pour réaliser l'entraînement des pompes de circulation des circuits d'eau chaude.

La pression de la vapeur à l'échappement des turbines est réglée à 300 grs. La vapeur ainsi détendue est ramenée au collecteur central de chaufferie.

En cas de l'indisponibilité passagère du poste C. P. C. U., les chaudières existantes restent utilisables comme secours.

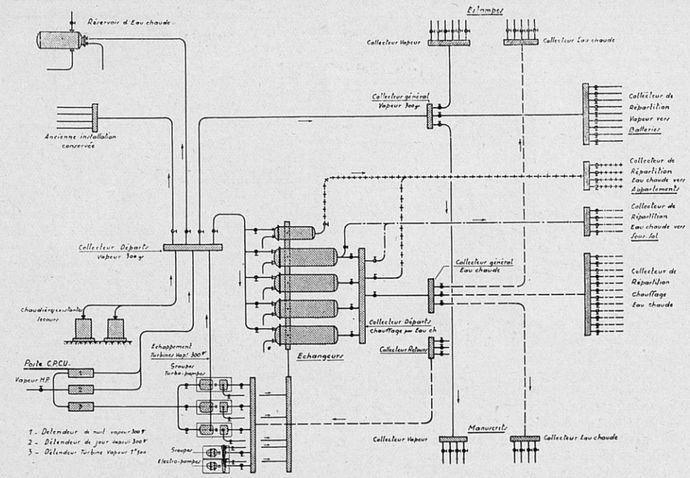
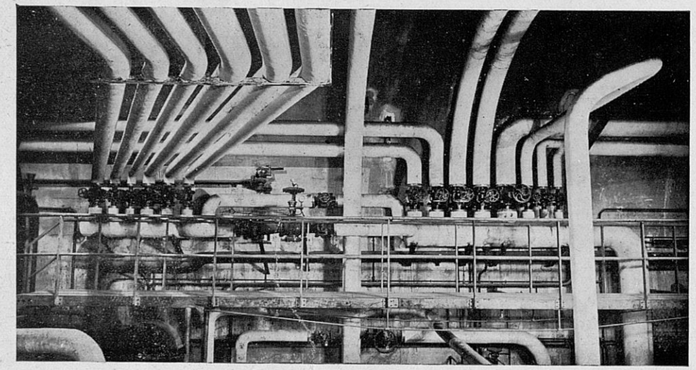
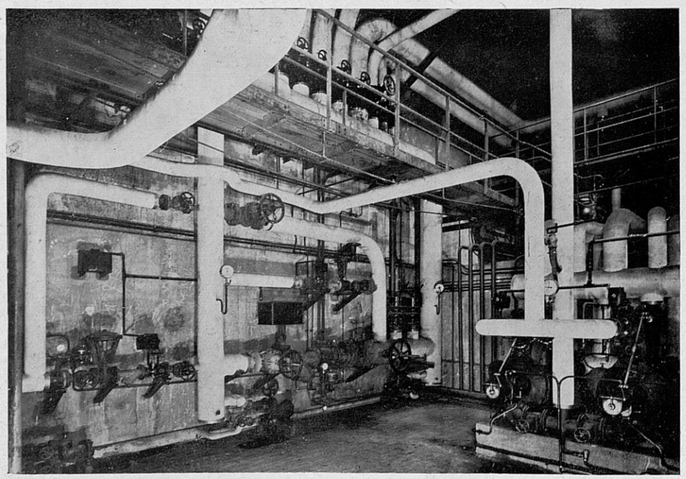


SCHÉMA DE L'INSTALLATION DE PRODUCTION CALORIFIQUE ET SA LIAISON AUX COLLECTEURS



LE COLLECTEUR GÉNÉRAL DE DÉPART (VAPEUR 300 GR.)



POSTE DE RACCORDEMENT AU CHAUFFAGE URBAIN. A DROITE: GROUPES TURBO-POMPES ET ÉLECTRO-POMPES. AU-DESSUS: COLLECTEUR GÉNÉRAL DE DÉPART *Photos Salaün*

La puissance calorifique totale disponible au collecteur central de chaufferie est de 4.600.000 calories.

Celui-ci est en mesure d'alimenter:

a) les installations existantes conservées Salle Ovale et Annexe Colbert;

b) les échangeurs des circuits de chauffage à eau chaude;

c) les différents circuits à vapeur;

d) les installations futures.

2. CHAMBRES DE CLIMATISATION

L'air pris à l'extérieur est d'abord purifié sur des filtres à huile entièrement automatiques qui ont pour effet de le décharger de ses poussières organiques et inorganiques.

Il passe ensuite sur une batterie thermique primaire qui, en hiver, a pour effet de l'échauffer pour qu'après humidification, sa température soit de 12°. En été, le passage de l'air à travers cette batterie est supprimé et se fait par l'intermédiaire d'un by-pass.

La préparation climatoriale se continue par une double pulvérisation qui a pour effet d'assurer le lavage efficace nécessaire à l'élimination du gaz sulfureux et de plus, en hiver comme en été, d'humidifier ou d'assécher l'air pour l'amener au point de rosée désiré. Chacune de ces pulvérisations est suivie d'une batterie de contact ayant pour but d'éliminer les gouttelettes liquides encore en suspension dans l'air.

L'air neuf ainsi traité est ensuite mélangé avec une partie de l'air repris dans les locaux. Cette reprise d'air permet de réaliser des économies d'exploitation pour des régimes extrêmes de température.

Cette chambre de mélange est suivie d'une batterie frigorifère sèche, by-passée en hiver. La mise en œuvre de la puissance frigorifique maximum de l'eau est assurée par ce traitement à triple étage: batterie frigorifère sèche et double pulvérisation.

L'air ainsi « climatisé » est pulsé dans les locaux par un ensemble de ventilateurs à double régime de vitesse. Des batteries de chauffe sont placées en aval des ventilateurs et ajustent exactement leur émission calorifique aux besoins thermiques des locaux desservis.

Les gaînes de distribution sont construites soit en tôle spécialement calorifugée, soit en matériaux isothermes.

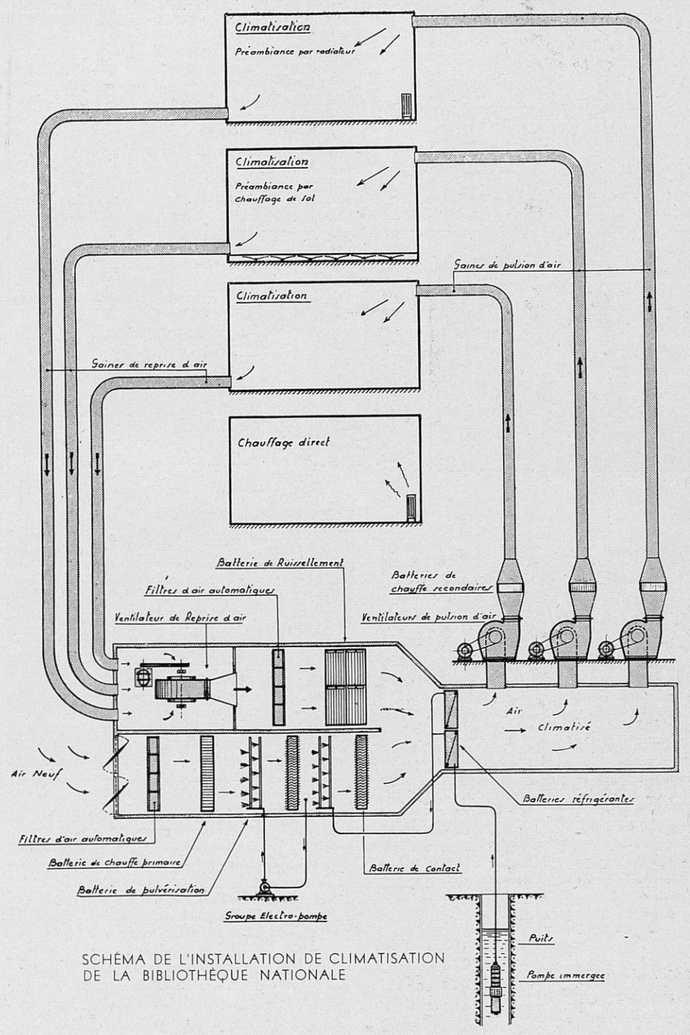


SCHÉMA DE L'INSTALLATION DE CLIMATISATION DE LA BIBLIOTHÈQUE NATIONALE

L'air est distribué dans les salles par des appareils diffuseurs « Climato » spécialement conçus pour assurer une diffusion parfaite et éviter les mouvements d'air gênants à l'occupation.

3. CHAMBRES DE VENTILATION

L'installation de climatisation est complétée par une installation ayant pour but d'assurer le chauffage et la ventilation par air pulsé dans les magasins de livres où les collections conservées n'exigent pas une constance aussi rigoureuse des conditions hygrothermiques d'ambiance.

L'air est soumis à un traitement comportant: un filtrage, un lavage et un double réchauffage.

Le volume total d'air brassé par heure dans ces deux installations s'élève à 150.000 m³.

4. EAU DE PUITS

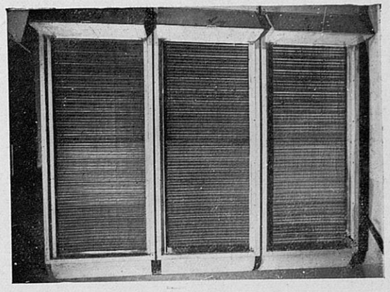
L'eau nécessaire à l'installation frigorifique a été obtenue par un forage d'une profondeur de 115 m. réalisé dans les jardins mêmes de la Bibliothèque. Son débit horaire est de 60 à 70 m³.

5. COMMANDE, RÉGULATION, CONTROLE

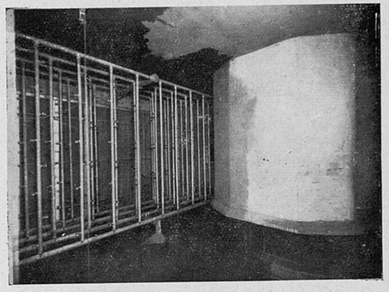
La complexité des installations réalisées et leur difficulté de réglage en imposait au premier chef une conduite automatique.

En effet, si les installations modernes n'étaient commandées que par des manœuvres manuelles, l'exploitation ne pourrait en être assurée que par un personnel nombreux et très spécialisé, vu la multiplicité des organes à commander et la très grande complexité de l'ensemble.

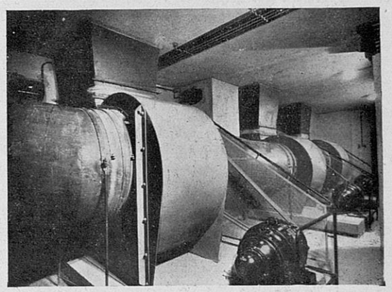
En second lieu, la manœuvre manuelle rendant impossible un dosage aussi précis de l'énergie, qui calorifique, qui frigorifique, nécessaire à chaque instant dans un local déterminé, seul, l'asservissement étroit de chacun des rouages de l'installation aux organes de contrôle permet d'obtenir les conditions hygrothermiques préfixées.



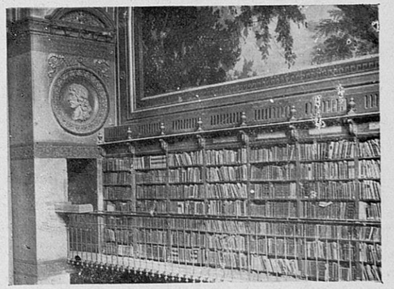
FILTRE A AIR A DÉCRASSAGE AUTOMATIQUE



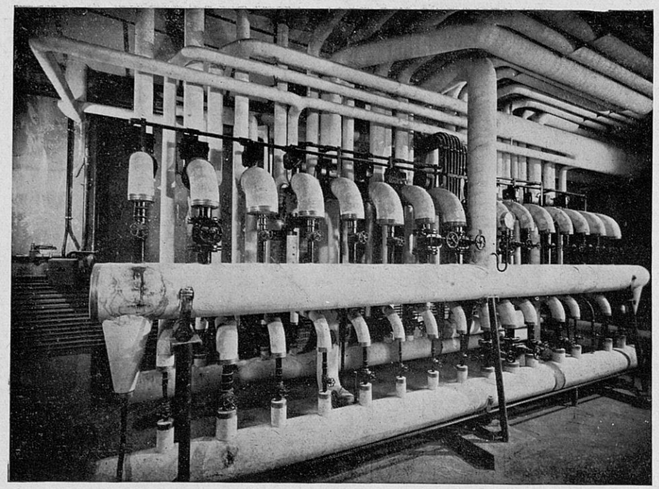
BATTERIE DE PULVÉRISATION ET DE LAVAGE



CHAMBRE DE SOUFFLAGE: GROUPES ÉLECTRO-VENTILATEURS



UN DIFFUSEUR DE SOUFFLAGE DANS LA GRANDE SALLE DE LECTURE *Photos Salaün*



VUE D'ENSEMBLE DES VANNES DE RÉGULATION *Photo Salaün*

La mise en activité des diverses installations assujettie aux nécessités thermiques ou hygrométriques est réalisée par un ensemble de commandes assurant:

1° — La distribution, depuis le collecteur urbain à chaque poste utilisateur, de la vapeur nécessaire;

2° — La mise en circulation des organes mécaniques — turbo-pompes ou électro-pompes — pour la distribution des fluides;

3° — La mise en mouvement des organes permettant la préparation climatoriale de l'air;

4° — La distribution de l'air climatisé.

Un système régulateur agissant sur les différentes activités thermiques, hygrométriques, comme de distribution, permet à tout instant de maintenir l'ambiance intérieure au régime préfixé, quelles que soient les fluctuations extérieures.

Pour ce faire, des appareils à grande sensibilité enregistrant avec précision les mouvements atmosphériques extérieurs, peuvent régler les flux thermiques, de telle manière que les écarts intérieurs enregistrables ne soient pas supérieurs à + ou — 0°5 et + ou — 2 % d'hygrométrie relative.

L'installation de la Bibliothèque Nationale a été conçue dans le triple but de répondre aux exigences posées tant par la conservation des ouvrages et des trésors que par le souci d'assurer le fonctionnement parfait de l'installation, pour un coût d'exploitation minimum.

Ceci n'a pu être réalisé que grâce à l'application des procédés techniques les plus modernes.

Ernest TUNZINI,
Ingénieur A. et M.

LA RÉGULATION AUTOMATIQUE

La régulation automatique apparaît dans toute installation comme le point final. Lorsqu'on la met en route, c'est que l'entreprise est terminée, l'ensemble des organes ont été essayés et éprouvés. On peut enfin jeter ce « pont » entre l'installation et l'exploitation que sera la régulation automatique.

On sait que cette science est fort récente, au moins à la façon dont nous la définissons en France, et il est juste de revendiquer pour notre pays, non seulement les premières bases qui en avaient été jetées il y a quelque 30 ans par M. Arquembourg, mais aussi sa résurrection et sa recréation sur des bases entièrement nouvelles devant répondre aux problèmes résultant de la vie de notre époque.

Avant tout, la régulation est un facteur d'ordre: chaque chose se passe en son temps, de même que chaque phénomène est contrôlé dans sa durée et son intensité; l'économie évidente et considérable qui en résulte est elle-même dans l'ordre; suivant l'étymologie même du mot économie qui signifie « l'ordre dans la maison ».

Suivant les théories que j'ai maintes fois défendues, la Bibliothèque Nationale est munie de dispositifs de régulation mis en œuvre par les « causes ». Les éléments qui peuvent troubler l'ordre sont surveillés sans cesse au moyen d'éléments sensibles qui en enregistrent toutes les variations.

Ces antennes aboutissent à un mécanisme central qui interprète les dites variations et par des manœuvres automatiques se répétant chaque minute s'il le faut, PRÉVIENT tout dommage.

On imagine à quel désordre, à quel inconfort et à quel gaspillage on aboutirait en laissant à la disposition de quiconque le contrôle des circuits d'eau chaude, de vapeur, d'air conditionné, dont le nombre est impressionnant. Il est imposible — même à des gardiens vigilants (et quel nombre en serait nécessaire!) — d'assurer un contrôle efficace des installations en se basant sur les IMPRESSIONS de chacun.

Je me suis déjà fréquemment élevé contre l'abus de la machine et de l'intrusion de la mécanique là où elle n'a que faire. Je ne suis donc pas suspect en affirmant que dans le cas présent, elle est non seulement utile, mais INDISPENSABLE.

Il appartient donc à l'usager de compléter la commodité que lui assure l'alimentation par le Chauffage Urbain par l'emploi judicieux d'un mécanisme assurant la correspondance de tous les instants entre la consommation et les besoins. Seule la « régulation automatique » le lui permettra.

Les calories sont réparties entre les circuits de chauffage à eau chaude, ceux de chauffage à vapeur, ceux de chauffage à air chaud. Enfin un certain nombre de calories sont utilisées au conditionnement de l'air proprement dit. Un grand nombre de vannes motorisées contrôlent l'admission de la vapeur dans ces nombreux circuits.

Les diverses machines que nous allons décrire règlent l'ouverture et la fermeture de ces vannes suivant le rythme convenable par « tout ou rien » ou au contraire « progressivement » avec arrêt possible dans chaque position.

Chaque manœuvre est déterminée à tel ou tel moment de trois manières différentes: ou bien, la manœuvre a lieu chaque jour, ou chaque semaine à heure fixe, ou elle a lieu à heure variable suivant la valeur de tel ou tel paramètre.

Ou enfin elle est libre de se produire à tout moment suivant une amplitude variable et cela conformément aux besoins de chaque instant.

Les deux premières manières s'appliqueront par exemple au cas suivant:

Le personnel quitte la bibliothèque à 18 heures. Il est donc inutile de chauffer les bureaux à partir de ce moment. Une horloge coupera donc automatiquement le chauffage à 17 h. 3/4. Mais voici qu'un problème très différent se pose. A quelle heure le lendemain matin conviendra-t-il de remettre le chauffage en service pour que les locaux, s'étant refroidis la nuit, soient de nouveau à bonne température à 8 heures, heure de la rentrée des employés?

Evidemment, cela dépendra de la température extérieure et de la réserve de calories dans le bâtiment.

Un appareil spécial, que nous avons appelé « starter », tenant compte des deux paramètres ci-dessus, déterminera l'heure convenable et ouvrira automatiquement les circuits intéressés.

Voici donc un cas où la machine est irremplaçable. On ne peut, en effet, donner à un gardien, si vigilant soit-il, la mission de prévoir le moment auquel il devra quitter son lit pour assurer un service à heure variable, cette heure dépendant de facteurs qu'un homme ne peut apprécier pendant son sommeil. Y a-t-il nécessité, dira-t-on, à s'imposer une telle complication? Notre expérience prouve que pour une installation normale cette machine procure une économie moyenne de une à deux heures par jour de chauffage maximum. Quand il s'agit de grands monuments tels que la bibliothèque, la machine est amortie en quelques semaines.

Le même starter tient compte des dimanches et samedis, il donne la solution du fameux problème du lundi, si redouté de tous les chauffeurs, car le lundi exige un allumage « avancé » pour compenser les pertes des calories du dimanche.

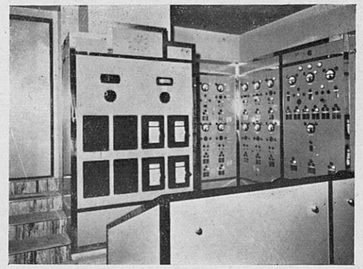
Les jours fériés mobiles ne sont pas oubliés non plus, il suffira, la veille, d'appuyer sur un bouton approprié et ceci à une heure quelconque pour que le jour de fête soit traité tel un dimanche et le lendemain tel un lundi. Puis tout reprendra le rythme normal jusqu'à une nouvelle intervention par le bouton « veille de fête ».

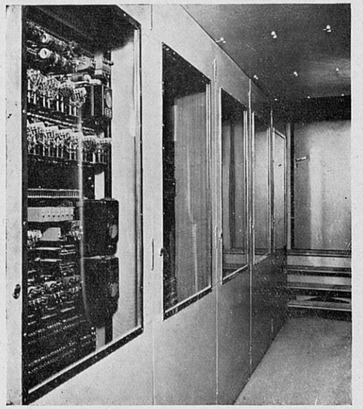
La régulation des circuits de chauffage à eau chaude est basée sur la loi de correspondance entre la température extérieure et la température de l'eau de circulation.

Il est évident que dans une partie des locaux (ceux précisément desservis en eau chaude) la température extérieure est à peu près l'unique cause des variations de température extérieure. Il y aura donc une loi déterminant, pour chaque température extérieure, une température d'eau telle que la température intérieure atteigne constamment une valeur déterminée.

Cette loi de correspondance peut, suivant le cas, être assez complexe. Des régulateurs spéciaux permettent de suivre scrupuleusement cette fonction caractéristique du bâtiment et de l'installation.

La dite fonction peut être prévue par le calcul, mais on sait combien ce calcul est délicat; on sait aussi que l'application donne quelquefois des démentis sérieux aux prévisions de l'ingénieur projeteur.

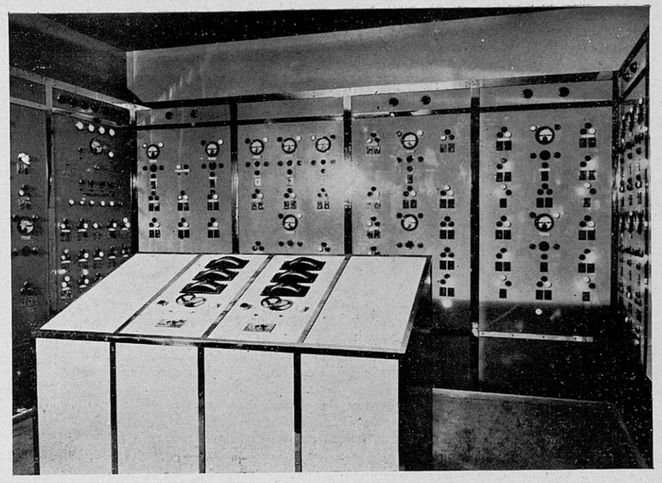




Les photographies de cette page montrent: en haut et à droite: une vue d'ensemble de la salle de régulation de la Bibliothèque Nationale. Ci-dessus: les appareils enregistreurs. Ci-dessous: l'arrière des tableaux des appareils de régulation, où toutes les connexions sont protégées par des vitrages et accessibles par un couloir spécial.

(Documents S. P. C.)

Photos Herdeg



Il importe donc que les appareils réglés à l'avance sur une courbe théorique puissent s'adapter par des retouches faciles à la courbe réelle que l'expérience seule pourra préciser.

Des dérogations sont prévues à certaines heures de façon à changer les allures de chauffe et produire des pointes ou des allures réduites.

Les circuits alimentés directement en vapeur détendue présentent des difficultés spéciales.

On peut faire varier la pression de la vapeur en fonction de la température extérieure mais on se heurte à de grandes difficultés pour alimenter de façon homogène les diverses surfaces de chauffe.

C'est pourquoi il est plus sage d'adopter une méthode d'alimentation totale de toutes les surfaces à pleine pression, la durée de cette alimentation étant limitée, ou mieux, calculée pour répondre à la demande de calories. Si ces trains de chaleur sont répétés à intervalles convenables, si leur durée est automatiquement contrôlée par la température extérieure, on conçoit que l'inertie des surfaces et celle du bâtiment aidant, on arrive à une température voulue sans que les occupants puissent être incommodés par les intermittences.

En ce qui concerne la climatisation, on comprendra sans peine que le problème est plus complexe encore.

Il faut allier le degré hygrométrique et la température.

Les appareils installés à la Bibliothèque Nationale assurent ces services avec vigilance et sécurité.

La plupart d'entre eux sont basés sur le principe du « micro-contact » dont j'avais eu la chance de pouvoir donner, il y a quelques années, la solution définitive et simple.

Le micro-contact permet d'utiliser DIRECTEMENT le classique galvanomètre, non seulement comme indicateur, mais aussi comme relais. L'incertitude du contact, les inévitables phénomènes d'adhérence avaient obligé les constructeurs à renoncer à la solution directe et à adopter des artifices coûteux et fragiles.

L'expérience qui porte maintenant plus de mille appareils prouve que l'on peut confier au nouveau régulateur, dont la simplicité est grande et la robustesse à toute épreuve, les missions les plus délicates et les plus précises.

L'installation de régulation automatique de la Bibliothèque Nationale représente, en ce qui concerne le chauffage et la climatisation, l'unité la plus perfectionnée et la plus complète, non seulement d'Europe, mais aussi d'Amérique.

On peut s'inquiéter à juste titre au sujet de l'entretien, des pièces de rechange, etc., d'un ensemble aussi complexe. On doit être rassuré car le problème de la standardisation du matériel a reçu la solution la plus complète.

Un certain nombre de cellules, de composition et de dimension rigoureusement semblables, ont été composées; ce sont des pièces de série, interchangeables, par l'assemblage desquelles on peut composer les ensembles les plus perfectionnés. Chaque pièce a déjà été fabriquée à grand nombre d'exemplaires, ce qui a permis de reconnaître ses qualités, ses tares et remédier à ces dernières, puis de vérifier sur des milliers d'expériences le coefficient de sécurité.

Il ne faut pas perdre de vue que les appareils de régulation doivent fonctionner toute l'année, 24 heures sur 24, sans défaillance.

En cas d'incident, le remplacement de chaque cellule doit être instantané.

Si donc les problèmes étant bien déterminés (ce qui n'est pas toujours aisé), si des solutions heureuses ont été trouvées pour chacun d'eux, il est non moins nécessaire de pouvoir compter sur une organisation industrielle sérieuse et stable permettant de supprimer toute inquiétude de la part de l'usager.

Pour donner une idée de l'importance de l'installation de régulation de la Bibliothèque Nationale, ajoutons qu'elle comporte 30 régulateurs à double effet, 8 à simple effet, 13 horloges perfectionnées, 8 enregistreurs multi-courbes et 40 kilomètres de câbles électriques.

Peut-être ces quelques lignes suffiront-elles à justifier la nécessité et les avantages de la régulation moderne.

H. MOREAU-FEBVRE
Ingénieur-Conseil des Chemins de Fer de l'Etat.

LES NOUVELLES BIBLIOTHÈQUES MUNICIPALES DE PARIS

PAR RENÉ CHAPOULLIÉ
Chef du Service des Bibliothèques

Les bibliothèques municipales de Paris, actuellement au nombre de 85, ont pour fonction de prêter gratuitement à l'ensemble de la population parisienne, des livres en nombre suffisant, destinés à l'instruire ou à la récréer. Leur fonds de livres doit être à la fois encyclopédique et d'un niveau moyen. Paris compte par ailleurs près de deux cents autres bibliothèques, entretenues par l'Etat ou des collectivités diverses et qui sont destinées à la clientèle savante pour toutes ses spécialisations.

Les bibliothèques municipales, fondées par la Ville de Paris à partir de 1875, correspondent généralement à la subdivision de la capitale en quartiers; certains de ceux-ci, en raison du chiffre élevé de leur population, en comprennent plusieurs. Il existe une bibliothèque dite « centrale » dans chaque mairie, soit 20; celles-ci possèdent généralement une collection plus riche que les bibliothèques de quartiers; la plupart sont ouvertes 4 heures par soirée et le samedi tout l'après-midi; les 65 autres sont installées dans les écoles primaires de garçons, gérées par les directeurs d'écoles et ouvertes 2 heures par soirée.

La valeur et l'utilité de chaque bibliothèque s'apprécient par l'importance des prêts de livres que le public est autorisé à emporter à domicile; un certain nombre de facteurs déterminent l'achalandage d'une bibliothèque: d'abord les conditions extérieures: densité de la population, situation de l'immeuble par rapport à la circulation générale, publicité, nombre d'heures d'ouverture par semaine.

L'accès aisé de ces établissements conditionne leur succès; 35 % des bibliothèques ont un accès direct sur rue; 54 % sont au rez-de-chaussée; 6 d'entre elles, hélas, sont encore situées au 4e étage, sans ascenseur, pour le moment.

Les conditions intérieures ont, de leur côté, leur importance: qualité professionnelle du personnel qui doit être plus encyclopédique qu'érudit et mieux aimer les lecteurs que les livres; qualité et quantité de la collection de livres. Le public veut des livres actuels, propres, de présentation agréable. Il faut donc proscrire les couvertures noires et choisir des tons vifs, rouges ou verts; au dos des écussons dorés qui affirment en même temps la marque du propriétaire: la Ville de Paris.

Les deux tiers des livres prêtés sont des œuvres d'imagination. Dumas, Zola, Balzac, J. Verne sont toujours très demandés et doivent exister en plusieurs exemplaires pour ne pas décourager le lecteur par des absences perpétuelles.

Les lecteurs doivent — sous la surveillance du personnel — avoir librement accès aux rayons chaque fois que la place le permet. Il s'ensuit quelque déclassement, quelques pertes aussi peut-être, mais ce système présente plusieurs avantages; le lecteur pouvant feuilleter au lieu de chercher au hasard des numéros du catalogue, fait un choix plus judicieux; le service est accéléré, et la nécessité du catalogue imprimé, très dispendieux et toujours périmé, disparaît. Le système du libre accès n'est vraiment efficace que s'il s'associe au système de classement logique, dit « décimal » des collections, et non plus à un alignement numérique au fur et à mesure des entrées, ce qui éparpille les œuvres d'un même auteur dans tous les rayons.

Le libre accès du public aux rayons et sa surveillance, l'accélération à donner à la recherche des livres, la sécurité et la moindre fatigue du personnel, déterminent la structure des rayonnages, de même que le souci de la propreté et d'un strict classement des livres et des revues. Enfin, le public est sensible à la lumière, aux aciers brillants, à une présentation nette et moderne, à une atmosphère saine, débarrassée des odeurs caractéristiques des vieilles bibliothèques. Aussi la première mesure a-t-elle été l'adoption du mobilier d'acier verni.

L'administration ds bibliothèques a donc été amenée, dans l'œuvre de rajeunissement qu'elle a entrepris depuis 7 ans, à étudier non seulement le livre et le bibliothécaire, mais aussi le local et la structure des rayonnages, dans le dessein de donner satisfaction aux besoins précédemment exprimés et qui se subordonnent à deux mesures: celle de l'homme et celle du livre.

L'idéal est le suivant: tout livre doit être accessible à la main, sans échelles, ni tabouret, ni accroupissement répété; tout livre doit recevoir, quel que soit son étage dans un rayonnage, un éclairage d'environ 50 lux; son titre doit être sensiblement perpendiculaire au rayon visuel. D'autre part, les 9/10 des livres des bibliothèques municipales de Paris ont en hauteur moins de 25 cm. et en profondeur moins de 15 cm. Le dernier dixième doit faire l'objet d'une classification à part.

En partant de ces données, il faut donc construire des rayonnages ayant au plus 2 m. 25 de haut et comportant 7 tablettes de 2 cm. d'épaisseur, laissant entre elles un espace utile de 25 cm. La première tablette doit être à 30 cm. du sol. La tête des livres est, par suite, à environ 50 cm. du sol, donc facilement accessible. La 7e tablette est, de son côté, à 1 m. 92, permettant de prendre facilement les livres du 7e rayon par leur base.

Il faut proscrire résolument le classement des livres en 2 profondeurs et avoir des rayons aussi étroits que possible, d'une part pour que l'ombre de la tablette du dessus ne gêne pas l'éclairage et la lisibilité des titres, et d'autre part, pour diminuer l'encombrement de la salle et obtenir des rayonnages double face, de 30 à 35 cm. d'épaisseur totale, ce qui permet d'augmenter le nombre des épis parallèles.

Enfin, mais ce perfectionnement ne s'obtient qu'en augmentant la largeur, les rayons inférieurs au lieu d'être horizontaux, peuvent être relevés sur le devant, afin de permettre aux titres des volumes d'être un peu moins parallèles aux rayons visuels, comme aux sources d'éclairage provenant du plafond et, par suite, plus lisibles.

L'éclairage des tablettes inférieures des rayonnages parallèles dans des couloirs étroits de 80 cm. à 1 m. 10 et bas de plafond est toujours difficile. Un éclairage à faisceaux horizontaux éblouit. L'éclairage à faisceaux plongeant verticalement, même croisés, est gêné par la tête du lecteur qui crée un cône d'ombre.

Les meilleurs systèmes semblent être actuellement réalisés par les abat-jour utilisés dans les nouvelles installations de la Bibliothèque Nationale. Ils n'existent que dans l'axe de circulation et leur profil incurvé réfléchit la lumière sur les rayonnages. On peut encore utiliser, si les couloirs sont en impasse, des lampes scellées à 1 m. du sol, dans le mur de fond. leurs abat-jour forment visière, évitent l'éblouissement.

Il est recommandable d'avoir des plafonds blancs et des sols de la même couleur en caoutchouc, ou en dallage, malgré leur difficulté d'entretien.

La disposition des rayonnages en séries parallèles, si elle permet un classement massif de livres, n'est pas pratique pour l'accès du public aux rayons. Les couloirs sont trop étroits et le lecteur échappe à toute surveillance.

Les Anglais ont réalisé des rayonnages double face en éventail; le bibliothécaire, du centre de l'éventail, peut observer tous les lecteurs d'un seul coup d'œil circulaire. Ce système est assez encombrant.

Selon la place dont il disposait, le Service des Bibliothèques municipales de Paris a créé des bibliothèques à balcon surplombant le rayonnage inférieur; c'est le système installé dans la Bibliothèque des adultes de la rue Fessart, en 1933. Il nécessite une hauteur minimum de 4 m. 50 sous plafond.

L'obscurité résultant du surplomb du balcon est corrigée par une rampe de lampes électriques, dissimulée par la bordure en acier chromé du balcon.

Ce système ne donne pas une grosse capacité de logement.

Un système tout nouveau de gradins ayant entre eux une différence de niveau de un mètre a été imaginé et appliqué en 1935 dans la nouvelle Bibliothèque centrale de la mairie du 14e arrondissement. Il se compose essentiellement de deux rayonnages double face, parallèles entre eux et parallèles à la ligne des fenêtres et d'un troisième rayonnage mural. Le premier a 2 m. de haut; le second 3 m. Entre eux, et soutenu par eux, se trouve un plancher de circulation de 1 m. de large et de 1 m. au-dessus du sol. Le premier rayonnage n'est donc qu'à 1 m. de ce plancher et son toit forme un pupitre sous lequel se trouvent alignés deux à trois rangées de livres à contre-jour, mais éclairées par des projecteurs appropriés, logés dans les contre-marches.

Le second rayonnage, à son tour, supporte du côté du mur un second plancher de circulation à 2 m. au-dessus de la salle. Ce plancher permet la consultation de livres situés d'un côté contre le mur et de l'autre sous le pupitre formé par le dessus du second rayonnage. Ce système nécessite, lui aussi, une hauteur sous poutre de 4 m. 20 au minimum.

Il présente le très gros avantage d'une surveillance très aisée pour le bibliothécaire, situé en face des gradins et qui voit les gestes du public à quelque endroit qu'il se trouve.

L'éclairage diurne et nocturne est facile et la capacité suffisante. La bibliothèque du 14e arrondissement permet le classement d'environ 15.000 volumes. Il faut compter d'ordinaire 33 livres au mètre.

Voici donc les quatre systèmes fondamentaux de classement de livres avec 4 m. 20 de plafond:

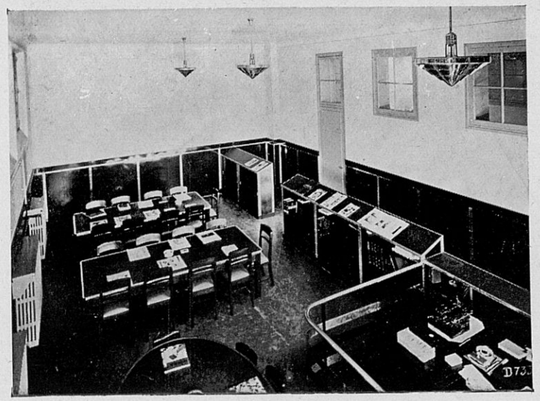
1°) Rayonnage double face, sur deux étages, parallèles entre eux, sans accès de public; c'est le type utilisé en 1934 dans les bibliothèques de la mairie du 20e arrondissement et 211, rue Saint-Martin, et qui sera prochainement appliqué à la mairie du 18e arrondissement, faute de place pour réaliser l'accès du public au rayon;

2°) Ce dispositif est réduit à un seul étage si la hauteur du plafond le commande; c'est sur ce principe que va être transformée la bibliothèque centrale du 19e arrondissement.

3°) Rayonnages muraux en deux étages avec balcon; c'est le système de la rue Fessart; sa capacité n'est pas considérable.

4°) Rayonnages parallèles en deux gradins à 1 m. de changement de niveau et trois étages de rayons. C'est le système en service à la bibliothèque de la mairie du 14e arrondissement. Il donne toute satisfaction et sera appliqué pour la transformation prochaine de la bibliothèque du 15e arrondissement.

Les parisiens se sont montrés sensibles à ces transformations, aussi la statistique globale des prêts qui était tombée à 1.225.000 en 1931, s'est-elle relevée régulièrement et atteint en 1937 le chiffre record de 1.552.000. Les bibliothèques dont nous venons de parler ont vu leurs chiffres faire des bonds considérables. La rue Fessart passe de 76 à 94.000, la Centrale du 20e arrondissement passe de 28 à 49.000, la rue Saint-Martin passe de 6 à 21.000, la Centrale du 14e arrondissement, la plus moderne, passe de 27 à 79.000 prêts par an.





BIBLIOTHÈQUE MUNICIPALE, 211, RUE SAINT-MARTIN (3e ARRONDISSEMENT), PARIS
(Bibliothèque mixte: adultes et enfants). Dans le fond: dépôt de livres à deux étages).

L'activité de l'administration s'est également manifestée au profit des bibliothèques pour les enfants. L'élan avait été donné au lendemain de la guerre par des œuvres américaines dans deux établissements: rue Fessart et rue Boutebrie, où l'Heure joyeuse ravit les enfants de 8 à 16 ans depuis 1924. Le travail féminin qui vide les foyers, le souci d'arracher les petits au désœuvrement de la rue et de leur permettre la lecture de beaux livres, bien écrits et bien illustrés, mais chers, enfin le développement de l'enseignement secondaire ont nécessité la multiplication de ces établissements, qui n'est limitée que par les crédits. Il existe aujourd'hui deux bibliothèques spécialement destinées aux enfants: 3, rue Boutebrie (5e arrondissement) et 17, rue Sorbier (20e arrondissement). Cette dernière, fondée en 1936, et ouverte seulement trois après-midi par semaine, après les classes, connaît un succès éclatant et prête déjà 20.000 livres par an à une foule de jeunes enfants des deux sexes.

Malheureusement, ces établissements spécialisés reviennent très cher; les bibliothèques mixtes sont préférables, et rendent autant de services. Il en existe actuellement trois: rue St-Martin 211, rue Fessart 6, et à la mairie du 14e arrondissement où les enfants peuvent lire l'été en plein air sur une belle terrasse.

L'administration a cherché avant tout à donner à ces locaux un aspect accueillant et différent des classes. Le mobilier est à la taille des enfants, en chêne clair, les tables sont rondes ou octogonales, leur plateau recouvert de linoléum serti d'acier chromé. L'entretien en est facile. Des peintures décoratives enfantines, des planisphères garnissent les murs.

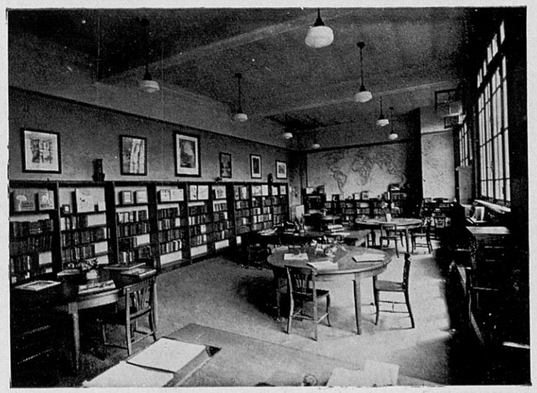
Des bibliothèques analogues sont en préparation dans différents quartiers. Une des prochaines se réalisera avec la transformation de la bibliothèque centrale du 15e arrondissement.

Enfin, le service des bibliothèques s'applique depuis plusieurs années au transfert et à l'agrandissement de la bibliothèque Forney (Arts, Sciences et Métiers) dans l'Hôtel de Sens, restauré et complété par un dépôt de livres de trois kilomètres de tablettes, ce qui permettra de constituer également une bibliothèque centrale encyclopédique. Il faut, par malheur, y consacrer beaucoup de millions et l'œuvre ne se réalise que lentement par annuités. Nous pourrons sans doute, avant 1940, vous en décrire ici la nouvelle installation.

René CHAPOULLIÉ.

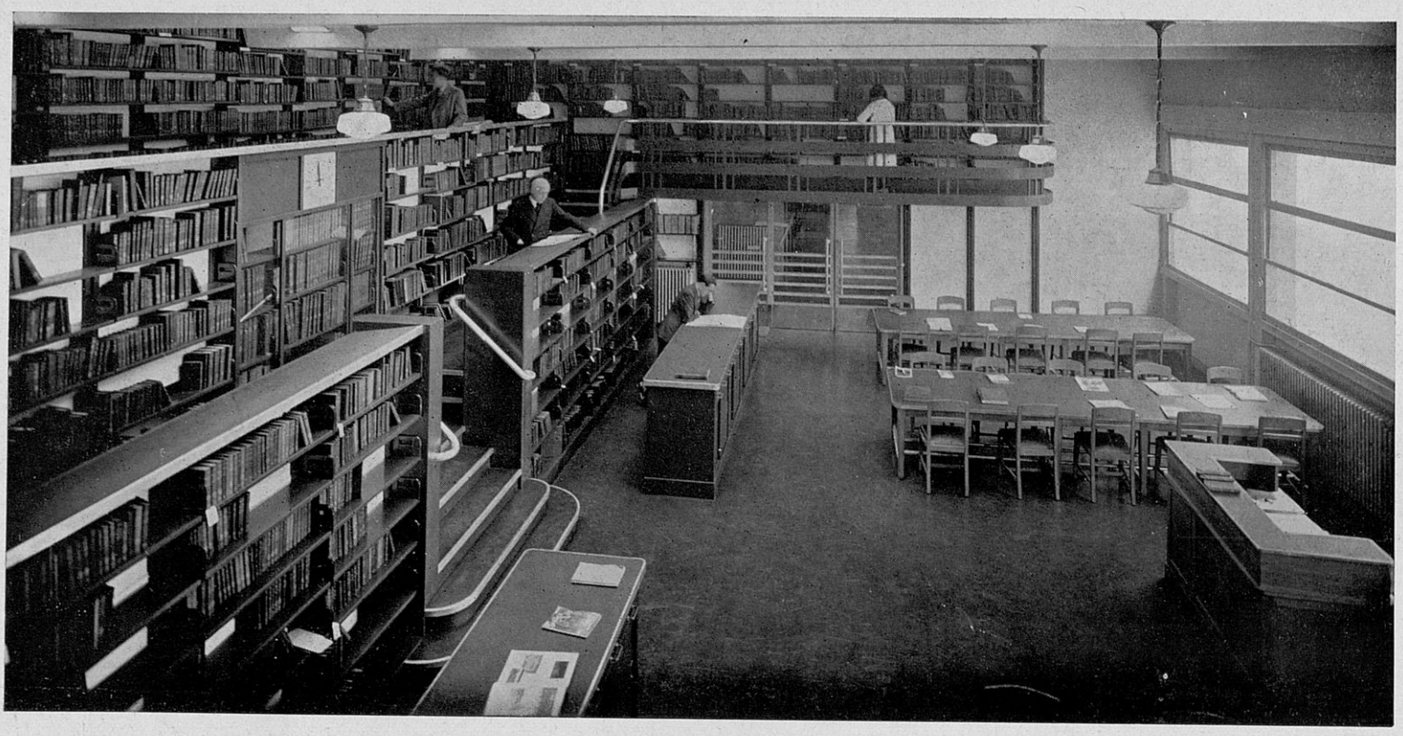


BIBLIOTHÈQUE 6, RUE FESSART (19e ARR.)
ESCALIER D'ACCÈS AU BALCON





BIBLIOTHÈQUE MUNICIPALE 6, RUE FESSART (19e ARRONDISSEMENT) A PARIS
SALLE DES ENFANTS — SALLE DES ADULTES: accès direct aux rayons



BIBLIOTHÈQUE CENTRALE DU 14e ARRONDISSEMENT A PARIS, RUE MOUTON-DUVERNET. SALLE DES ADULTES

Accès libre aux rayons, ceux-ci étant disposés en gradins pour assurer la surveillance.

G. SEBILLE, ARCHITECTE



BIBLIOTHÈQUE CENTRALE DU 14e ARRONDISSEMENT A PARIS. BIBLIOTHÈQUE DES ENFANTS ET TERRASSE DES ENFANTS



BIBLIOTHÈQUE POUR LES ENFANTS, 17, RUE SORBIER A PARIS (19e ARRONDISSEMENT)

Mobilier chêne naturel, linoléum vert et métal chromé.

ÉTUDE POUR LA NOUVELLE BIBLIOTHÈQUE DE L'ARSENAL A PARIS

HENRI PACON, ARCHITECTE

Par le nombre des ouvrages qu'elle possède, la bibliothèque de l'Arsenal est la deuxième de France. Le fonds actuel, de 1 million d'imprimés, 12.000 manuscrits et 120.000 estampes, doit son origine à une collection formée au 18e siècle par R. de Paulmy d'Argenson dans l'ancien hôtel du Gouverneur de l'Arsenal de Paris. La bibliothèque devint publique à la Révolution et s'accrut encore depuis d'un grand nombre de donations. Elle continue d'être alimentée par le dépôt légal de toute la production littéraire contemporaine. Elle possède une des plus riches collections d'ouvrages concernant le théâtre.

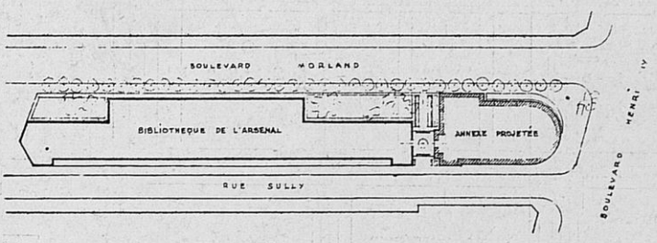
Les rayonnages ont envahi progressivement toutes les parties utilisables de l'ancien hôtel, peu approprié à cette destination, atteignant ainsi un développement de 18 km. Il devenait urgent de remédier à une impossibilité totale de nouvel accroissement. Un terrain étant disponible en prolongement des anciens bâtiments, on envisagea d'y construire une annexe. L'architecte de la Bibliothèque, M. Pacon, fut chargé de l'étude d'un projet dont nous reproduisons ci-contre les plans.

Les bâtiments anciens datent en partie du 17e siècle, en partie du 18e, et ont été remaniés partiellement par Labrouste au 19e. Ces différentes étapes sont marquées chacune par le style de leur temps. Pour continuer cette tradition, M. Pacon a adopté un style résolument « 20e siècle », utilisant la technique moderne du béton armé. Mais, pour éviter un contact trop brutal entre les expressions d'époques très différentes, le projet comporte une large coupure entre l'ancien hôtel et le nouveau bâtiment. Un vestibule d'entrée commun sera leur seule liaison. Cette disposition assure une zone de protection contre l'incendie.

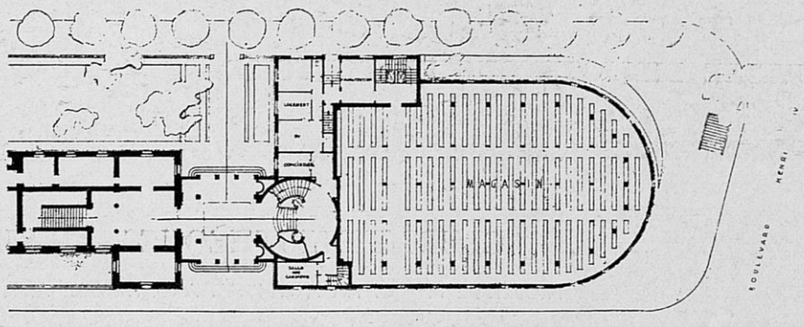
La faible surface du terrain a conduit à prévoir un magasin de livres en hauteur, à huit étages de 2,20 m., dont 4 en sous-sol, constituant ainsi un véritable « silo à livres ». Les magasins occupent 75 % de la superficie du terrain et comportent 6.400 m. de rayonnage par étage, soit 50 km. (près du triple de la capacité actuelle). La salle de lecture est disposée au-dessus du « silo », ce qui lui assure le silence et le maximum de clarté, et a permis de lui donner 32 × 17 m., soit près de 60 % de la superficie du terrain. Elle comprend 114 places et est entourée d'une galerie de promenade d'où l'on jouit d'une très belle vue sur la perspective de la Seine. Le lecteur y trouvera, à l'entrée, un bureau de renseignements et les fichiers du catalogue, des casiers d'ouvrages « usuels », deux petits bureaux pour les travaux dactylographiques. Deux ascenseurs et un escalier relient la salle de lecture aux étages du magasin de livres.

Les lecteurs étant peu nombreux, le personnel est très réduit et les bureaux et services sont concentrés au maximum, vers l'est et le midi.

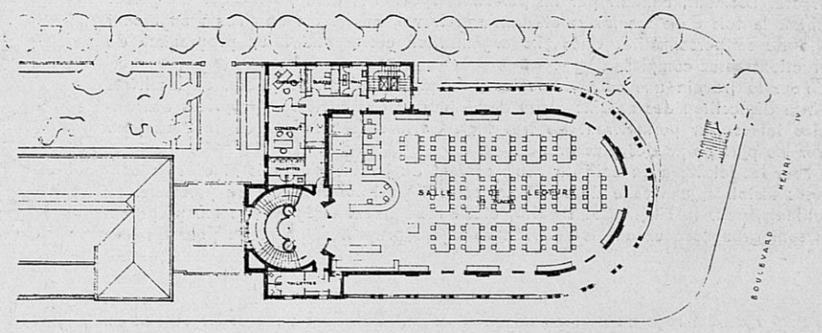
Le transfert des livres dans ce nouveau bâtiment libèrera le bel hôtel de l'Arsenal dont les vastes salles sont aujourd'hui défigurées par des rayonnages et permettrait d'y aménager un musée du Livre.



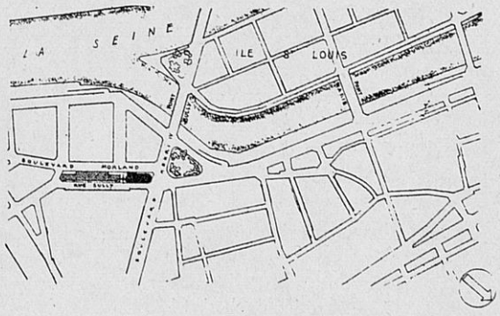
L'ANCIEN HOTEL DE L'ARSENAL ET LE NOUVEAU BATIMENT



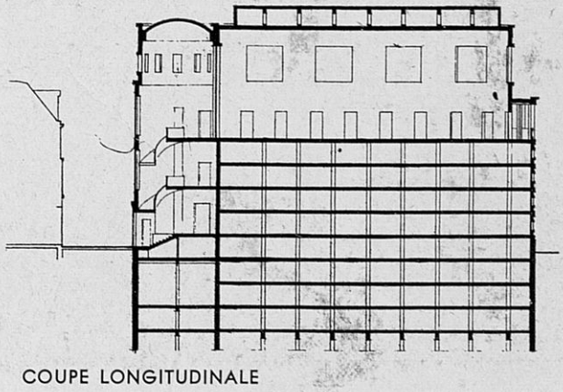
PLAN D'UN ÉTAGE DU MAGASIN DE LIVRES



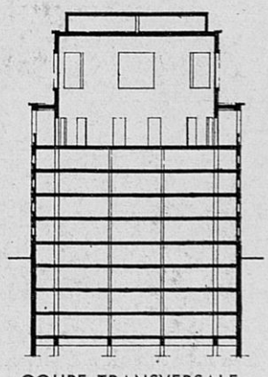
PLAN DU DERNIER ÉTAGE (SALLE DE LECTURE)



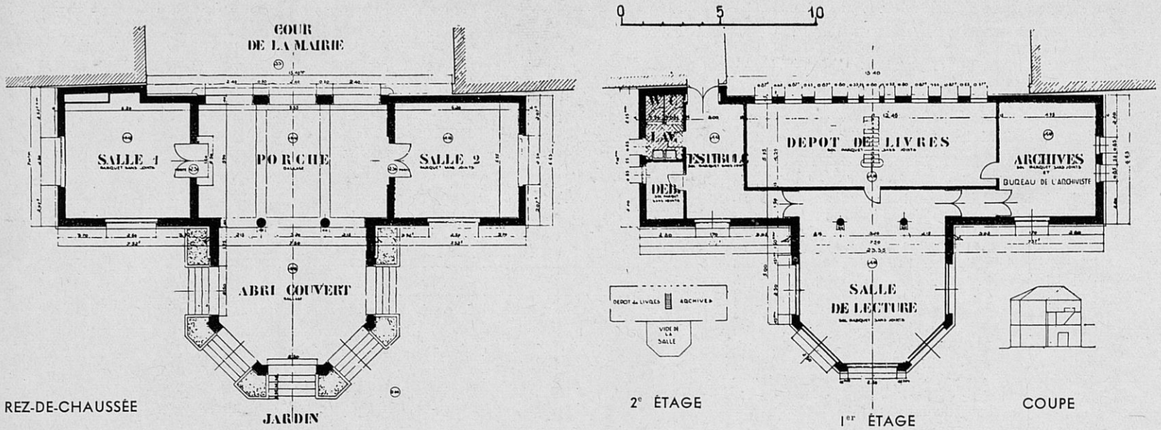
PLAN DE SITUATION



COUPE LONGITUDINALE



COUPE TRANSVERSALE



NOUVELLE BIBLIOTHÈQUE DE PONTOISE

JACQUES RUILLIER, ARCHITECTE

CLUBS-BIBLIOTHÈQUES POUR ENFANTS

PROJET DE Mme C. HALPHEN-ISTEL. ARCHITECTES: A. F. DUVAL ET G. MEYER-HEINE

Pour compenser certains inconvénients inhérents au mode d'éducation que reçoivent les enfants dans les établissements d'enseignement secondaire et pour épargner aux parents, dans une certaine mesure, la charge particulièrement lourde que nécessite la surveillance des enfants en dehors des heures d'école, Mme Halphen-Istel a proposé, à l'occasion de l'Exposition de 1937, d'adjoindre à chaque établissement d'enseignement secondaire un établissement d'éducation connexe: le club-bibliothèque.

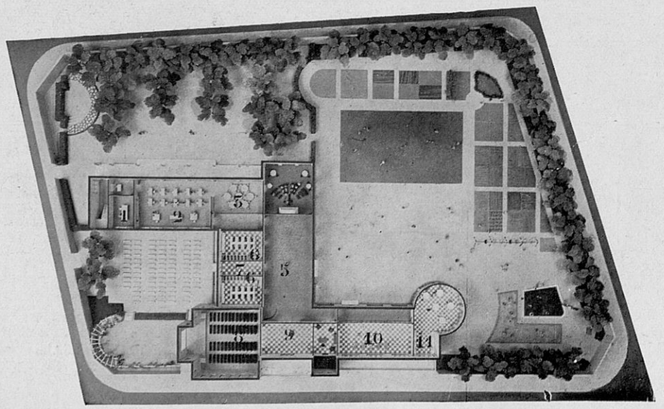
Cet établissement, conduit par un personnel spécialisé, aura pour objet de guider l'enfant à la fois dans ses loisirs et dans son travail en dehors de l'école en tenant compte de sa personnalité. Une telle organisation correspond à un programme de constructions assez complexe.

1) Pour le travail: une salle de lecture, de plain-pied sur le jardin, où les livres sont à la disposition des enfants et où des tables et des chaises appropriées aux différentes tailles leur permettront de travailler. Cette salle sera divisée en deux pour séparer les plus petits des plus grands.

2) Pour les loisirs: « Un coin du Feu » servant de jardins d'enfants et où se racontent des histoires; une salle de spectacle servant pour les réunions du personnel ou des enfants, pour le cinéma, le théâtre, etc. Suffisamment éloignés des locaux précédents sont groupés ceux où les activités sont plus bruyantes: un préau pour les jeux collectifs, avec agrès, tas de sable et cantine; une salle de travaux manuels, atelier où les enfants, garçons et filles, pourront créer des objets de leur main. Ces locaux seront complétés par des vestiaires et un service sanitaire (lavabos et douches, etc.).

Ce projet a déjà reçu un commencement de réalisation dans un quartier ouvrier du Havre et a été partiellement exécuté dans l'annexe de l'Exposition de 1937, boulevard Kellermann, par les architectes Houdin et Neel.





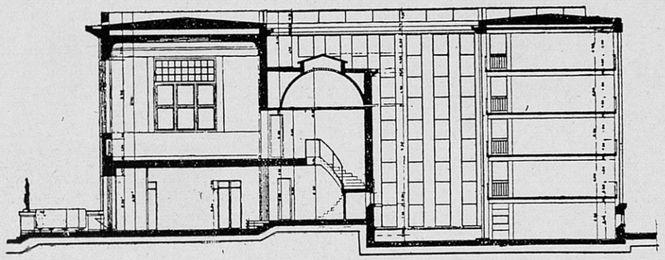
PHOTOGRAPHIE DE LA MAQUETTE

1 — Bibliothécaire
2 — Salle de lecture des grands
3 — Salle de lecture des petits
4 — Coin du feu
5 — Préau
6 — Douches au sous-sol
7 — Vestiaires, w.-c.
8 — Salle de réunions
9 — Salle d'exposition
10 — Travaux manuels
11 — Cuisine
12 — Travaux ménagers
13 — Bassin et coin des petits
14 — Piste de patinage
15 — Terrains de basket-ball
16 — Terrains de jardinage
17 — Lecture en plein air
18 — Théâtre en plein air

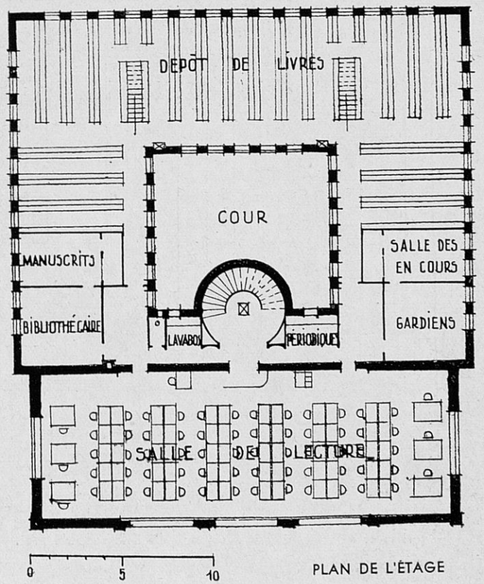


BIBLIOTHÈQUE DE PAU

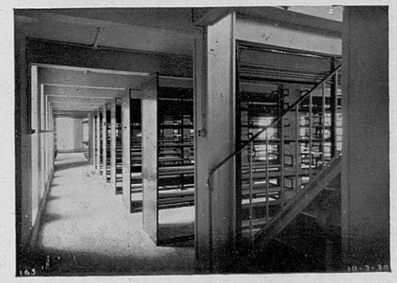
JACQUES RUILLIER, ARCHITECTE



Excellent exemple de bibliothèque de moyenne importance, pour une ville de province de 35.000 habitants. Le plan, très clair, rappelle celui de certaines grandes bibliothèques américaines. La triple entrée au rez-de-chaussée sert au public (au centre), à l'arrivée des livres (à gauche), aux archives (à droite). La liaison entre les magasins de livres et la salle de lecture est très bonne. Les magasins ont une capacité maxima de 400.000 volumes. Actuellement, ils sont équipés de rayonnages pour 120.000 et n'en contiennent que 80.000. Cette nouvelle bibliothèque est située dans le « centre intellectuel » de la ville, à côté du musée et du lycée dont les élèves forment une part importante des lecteurs.

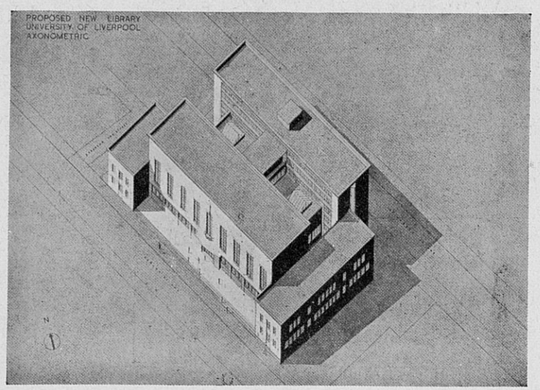


PLAN DE L'ÉTAGE

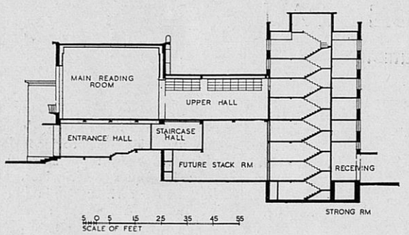




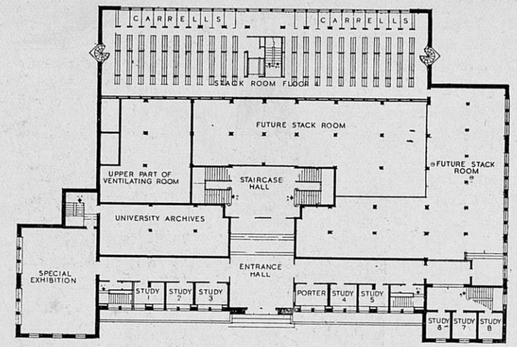
NOUVELLE BIBLIOTHÈQUE POUR L'UNIVERSITÉ DE LIVERPOOL

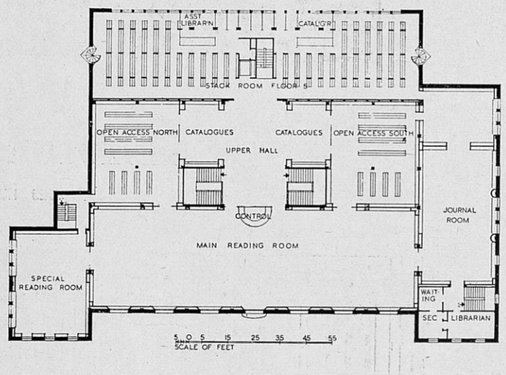


HAROLD A. DOD, ARCHITECTE



Nous rapprochons ici deux exemples de bibliothèques anglaises montrant clairement la différence fondamentale qui distingue les grandes bibliothèques publiques ou universitaires (dont le projet ci-dessus est le type), et les petites bibliothèques populaires où le nombre des livres est relativement restreint par rapport aux lecteurs et dont le rôle principal est de PRÊTER LES LIVRES A L'EXTERIEUR.

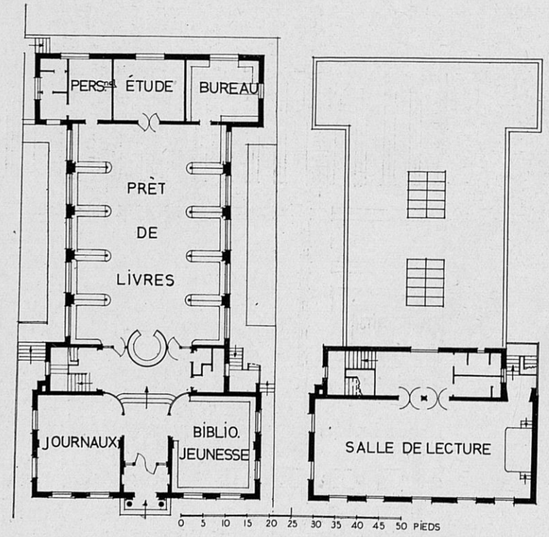




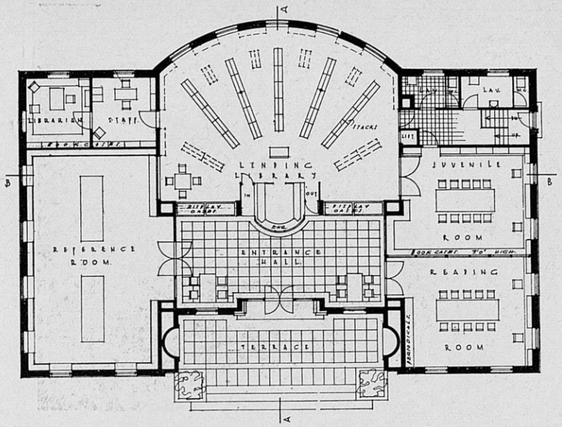
La bibliothèque de l'Université de Liverpool est prévue pour une capacité initiale de 650.000 volumes (maximum 1 million) et pour 400 lecteurs. 100.000 volumes sont directement accessibles par le public dans deux salles séparées. Le plan s'apparente beaucoup à celui de la Bibliothèque du Minnesota (page 16).



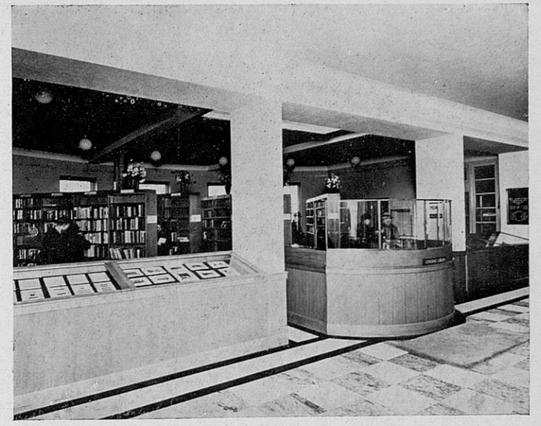
BIBLIOTHÈQUE DE NORTH-FINCHLEY



Toutes les petites bibliothèques populaires anglaises sont caractérisées, comme celle-ci, par une très grande salle de prêt (lending-room) où le public entre et choisit lui-même, sur les rayons, les ouvrages qu'il désire emporter, sans consulter, en général, de catalogue. Le personnel de surveillance se réduit aux bibliothécaires de service au bureau central de renseignements, situé à l'entrée, qui contrôlent à la fois les entrées et les sorties et embrassent d'un seul coup d'œil la salle de prêt.



BIBLIOTHÈQUE DE WALLINGTON

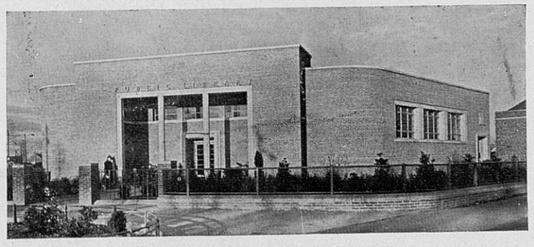


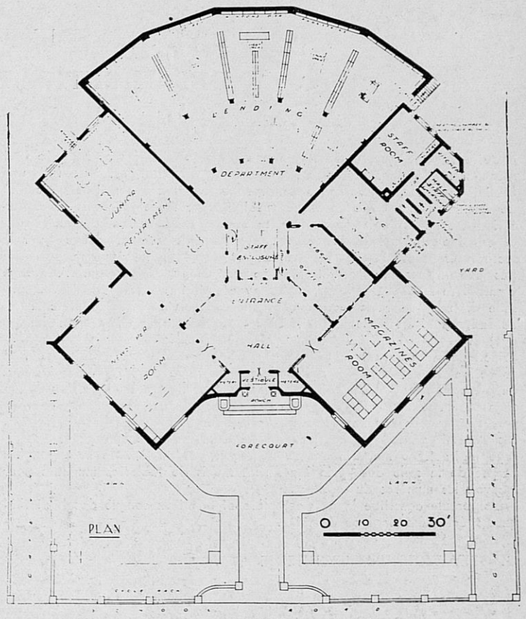
ENTRÉE DE LA SALLE DE PRÊT DE LA BIBLIOTHÈQUE DE WALLINGTON

PETITES BIBLIOTHÈQUES ANGLAISES

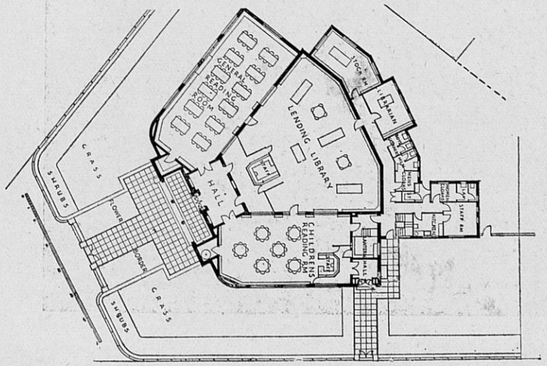
Pour faciliter la surveillance du public consultant les ouvrages sur les rayons de la salle de prêt, on a cherché à disposer les casiers de manière qu'aucun point de la salle de prêt ne soit hors de vue du bureau central situé à l'entrée. Les casiers rayonnent autour de ce point central. L'inconvénient de cette disposition est un certain gaspillage de place, les angles morts de la salle, lorsqu'elle est rectangulaire, étant difficiles à utiliser. La disposition du bâtiment à l'angle de deux rues, permet de créer une salle de prêt en forme de secteur circulaire ayant pour centre le bureau de l'entrée de prêt et où la disposition rayonnante des casiers est toute indiquée (exemples ci-dessous).

A Yardley-Wood le bureau central contrôle à la fois les entrées et les sorties, la salle de prêt, la salle de lecture des enfants (junior department) et communique directement avec le bureau des bibliothécaires; il a également vue, au travers de cloisons vitrées, sur les salles des journaux et des périodiques situées de chaque côté de l'entrée. Les multiples décrochements des façades enlèvent malheureusement à ce plan un peu de sa clarté.

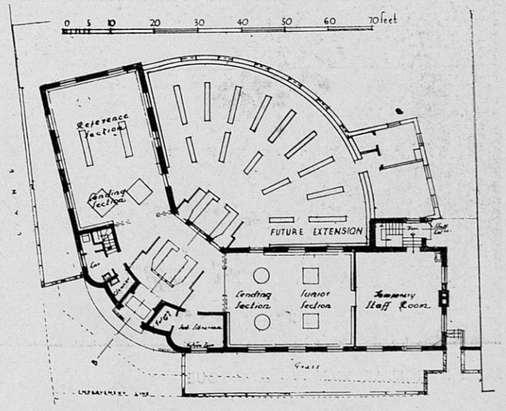




BIBLIOTHÈQUE YARDLEY-WOOD (BIRMINGHAM)

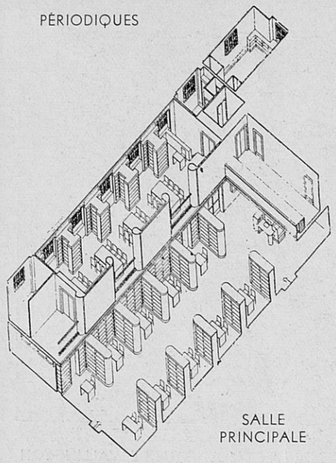


BIBLIOTHÈQUE HARRY A. COLE
LIVERPOOL (NORRIS GREEN BRANCH). L. H. KEAY, ARCHITECTE

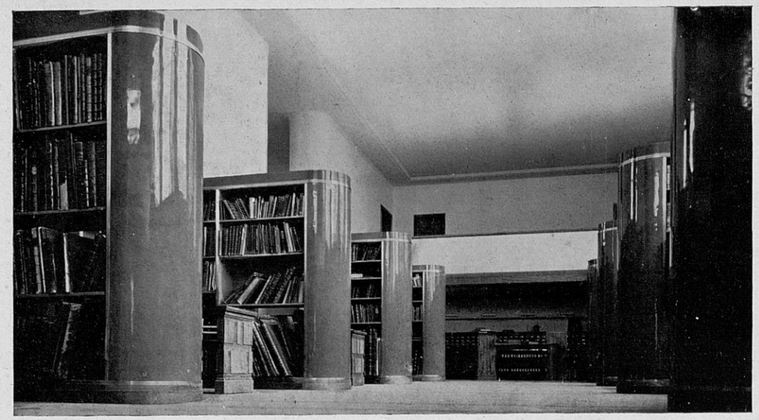


BIBLIOTHÈQUE DE COULSDON

PÉRIODIQUES



SALLE PRINCIPALE



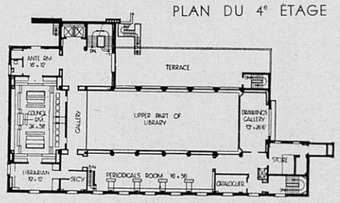
BIBLIOTHÈQUE DE L'INSTITUT ROYAL DES ARCHITECTES BRITANNIQUES

Cette bibliothèque, créée il y a une centaine d'années et installée tout récemment dans les nouveaux bâtiments de l'Institut, est à la fois une bibliothèque de recherches et de prêt de livres. Elle constitue un centre de documentation avec une salle spéciale pour renseignements et consultation des fiches (voir page 64). Ces nouveaux locaux sont conçus suivant le principe des magasins à rayonnages en épis formant alcôve pour la lecture sur place. La qualité des usagers de la bibliothèque ne nécessite pas une disposition permettant une surveillance rigoureuse. A l'étage d'entrée se trouve la salle principale avec à l'est une pièce de travail, une salle d'études pour les lecteurs, l'escalier de service et le monte-charges; au sud, les réserves de la bibliothèque de recherches (livres peu demandés) et le prêt de livres. Au-dessus, formant mezzanine, ouverte sur la salle principale, se trouvent la salle des périodiques et deux galeries pour la collection de dessins, dont une avec grande table de travail. Les bureaux du personnel: le bibliothécaire, son assistant et trois archivistes. Les rayonnages de la salle principale sont à double face, le bas seul étant ouvert de part en part sur une hauteur de 90 cm. pour recevoir les grands formats. Les extrémités arrondies contiennent des éléments de chauffage et d'éclairage indirect. Le magasin annexe ne reçoit pas de lumière naturelle. Les casiers de la salle des périodiques sont munis de tablettes inclinées pour recevoir les numéros du mois.

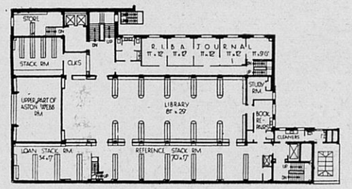
L'ensemble constitue la plus complète et la mieux conçue des bibliothèques spécialisées dans ce domaine.

G. GREY WORNUM, ARCHITECTE

PLAN DU 4e ÉTAGE

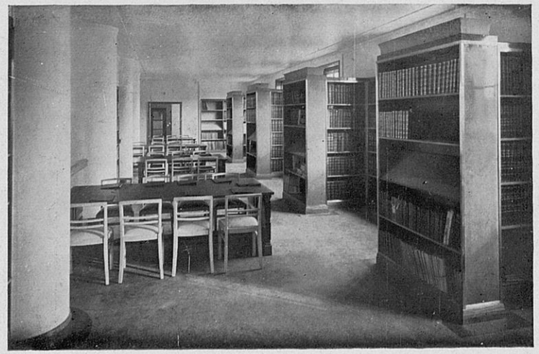


PLAN DU 3e ÉTAGE



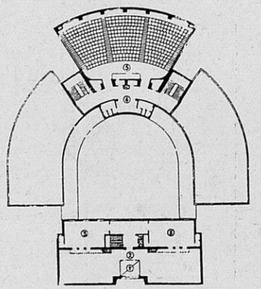


SALLE PRINCIPALE, VUE DU CATALOGUE



SALLE DES PÉRIODIQUES

BIBLIOTHÈQUE DE L'INSTITUT DE MATHÉMATHIQUES A L'UNIVERSITÉ DE ROME



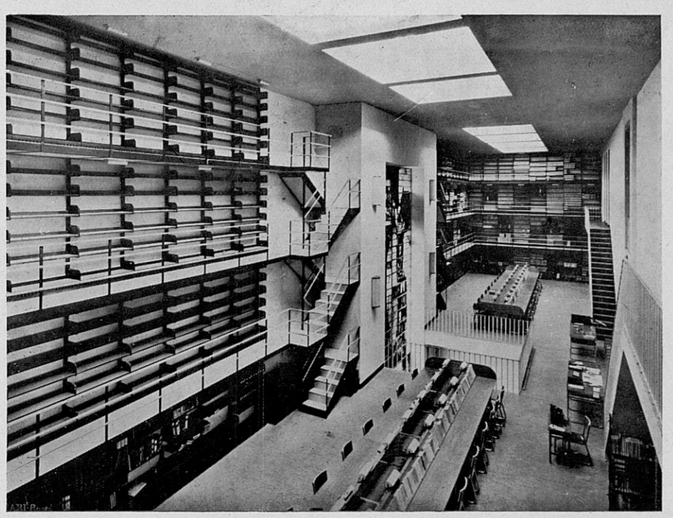
La bibliothèque de l'Université de Rome rappelle, sous une forme très « modernisée », les bibliothèques-salons du XVIII[e] siècle. Ce type a été très rarement repris à notre époque où l'« utile » prime en général le « monumental »*. L'unité impressionnante de la bibliothèque, où le lecteur se sent quelque peu écrasé par les livres, n'est pas une qualité suffisante pour compenser les multiples inconvénients de cette disposition. L'accès des étages de balcons qui ne desservent chacun qu'une longueur réduite de rayons, est malaisé et la circulation continuelle à la fois sur le plan horizontal et sur le plan vertical ne peut que distraire et fatiguer les lecteurs au travail.



NOUVELLE BIBLIOTHÈQUE DE L'UNIVERSITÉ DE MANCHESTER

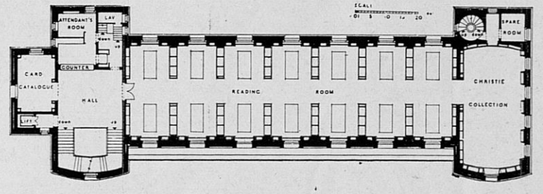
Cette autre bibliothèque universitaire continue la tradition, toute différente, des casiers en épis formant autant de petites salles de lecture séparées. Cette formule, plus ancienne que la précédente, est cependant plus « fonctionnelle ». 210 lecteurs, 300.000 volumes.

NOUVELLE BIBLIOTHÈQUE DE CRACOVIE (POLOGNE)



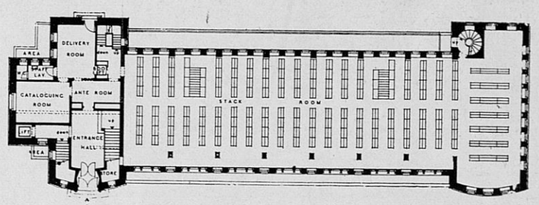
BIBLIOTHÈQUE DE L'UNIVERSITÉ DE ROME — G. PONTI, ARCHITECTE

1er ÉTAGE



NOUVELLE BIBLIOTHÈQUE DE L'UNIVERSITÉ DE MANCHESTER
(Ci-contre: photographie de l'intérieur du premier étage).

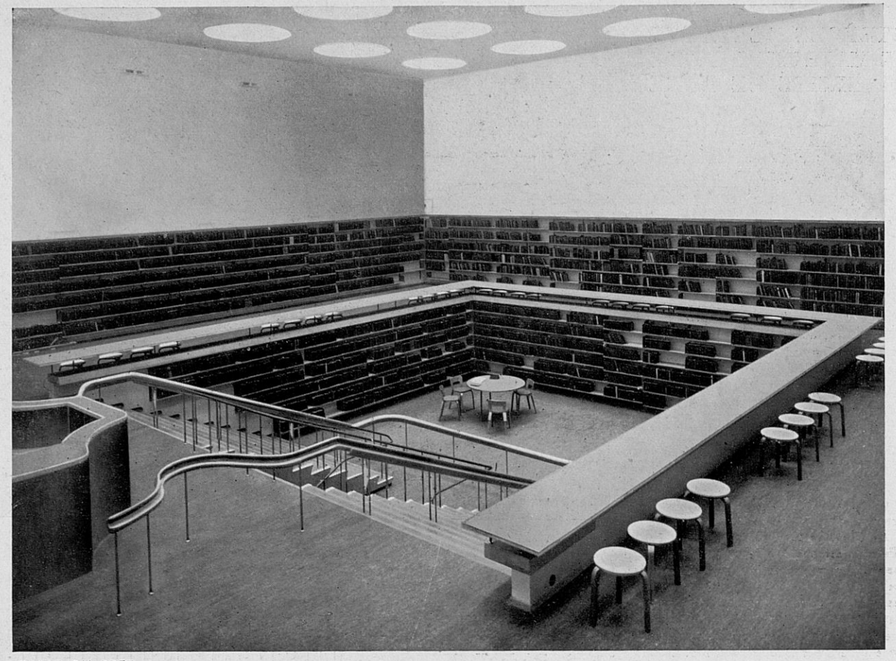
REZ-DE-CH.



THOMAS WORTHINGTON AND SONS, ARCHITECTES



* Le dernier exemple que nous connaissions est la bibliothèque de Grenoble, construite en 1872 par Charles Questel.



SALLE DU PRÊT

BIBLIOTHÈQUE DE VIIPURI

ALVAR AALTO, ARCHITECTE

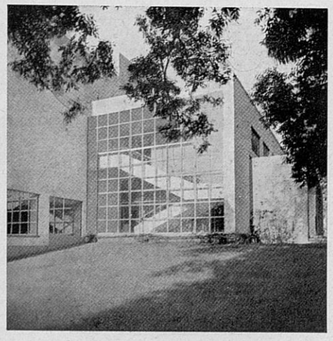
La bibliothèque de Viipuri est l'exemple le plus complet et, à notre avis, le mieux conçu des bibliothèques populaires de moyenne importance. Isolé dans un jardin public qu'elle partage avec une église de style gothique, le bâtiment est composé de deux corps rectangulaires de volumes et de proportions différents.

Le bâtiment a deux fonctions radicalement opposées: d'une part l'architecte avait à prévoir des bibliothèques de prêt et de références, des salles de journaux et de périodiques avec des bureaux pour les étudiants, d'autre part il lui était demandé une grande salle de conférences et de lecture servant de foyer aux activités d'une société culturelle locale, avec ses bureaux, salle de club, son bar, etc. Cette dualité dans le programme du bâtiment s'exprime par la division en deux blocs dissymétriques.

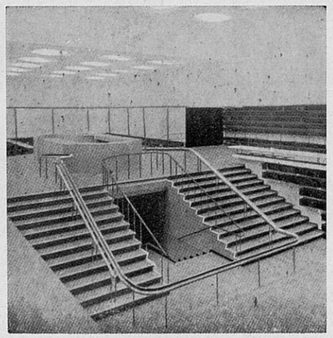
L'entrée principale est à l'un des bouts du bloc le plus bas. Il y a deux autres entrées au niveau inférieur. L'une donne accès direct à la bibliothèque des enfants, l'autre à la salle des journaux. Le reste du rez-de-chaussée dans les deux blocs est occupé par les magasins de livres.

Le bloc de la bibliothèque, formant une seule salle entièrement libre dont le plafond est à deux niveaux et le sol à trois niveaux (voir coupe), est constitué par des murs aveugles de 75 cm. en briques dans lesquelles sont noyés les conduits de ventilation. Il est couvert par une poutraison en béton armé dans laquelle sont ménagés 57 lanterneaux circulaires. Cette disposition assurant un éclairage uniforme pendant toute l'année a été d'abord appliquée par Aalto pour la salle des linotypes du Turun Sanomat Building à Abo. En Finlande, la hauteur maximum du soleil ne dépasse pas 52° au-dessus de l'horizon. Les cavités coniques des lanterneaux sont assez profondes pour empêcher la pénétration directe des rayons du soleil. Les lanterneaux sont fermés extérieurement par des disques de 1 m. 80 de diamètre en glace brute. Chacune de ces ouvertures projette un cercle de lumière beaucoup plus large que sa propre circonference, tous les cônes lumineux empiétant les uns sur les autres, il n'y a aucune ombre dans les salles et le lecteur ne peut être ébloui par la réflexion de la lumière sur les pages de son livre. L'éclairage du soir est assuré avec les mêmes avantages par la diffusion sur les murs latéraux peints en blanc de la lumière provenant de deux rangées de puissants projecteurs encastrés dans le plafond. Le chauffage est assuré par le rayonnement du plafond chauffé par des tubes noyés dans l'enduit entre les lanterneaux.

(suite page 92)



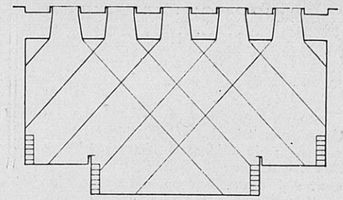
ESCALIER D'ACCÈS AUX BUREAUX (A COTÉ DE L'ENTRÉE PRINCIPALE)



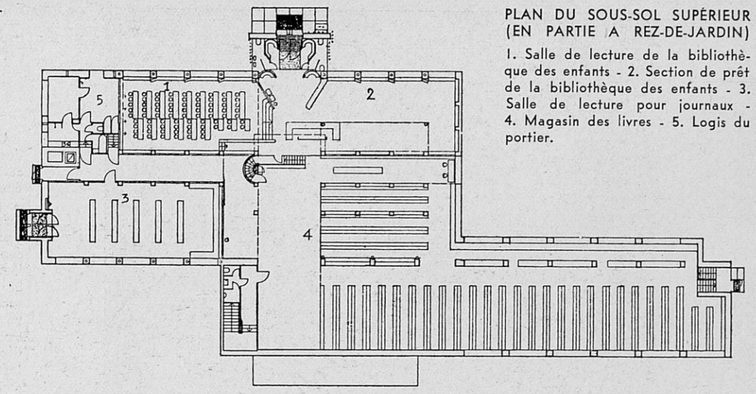
ENTRÉE DE LA SALLE DE PRÊT (BUREAU CENTRAL)



DÉTAIL DU PLAFOND DE LA SALLE DE CONFÉRENCES

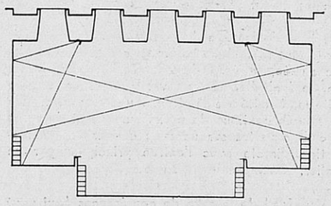


COUPE SCHÉMATIQUE SUR LA SALLE DE LECTURE MONTRANT LE PRINCIPE DE L'ÉCLAIRAGE DE JOUR, NE DONNANT PAS D'OMBRES

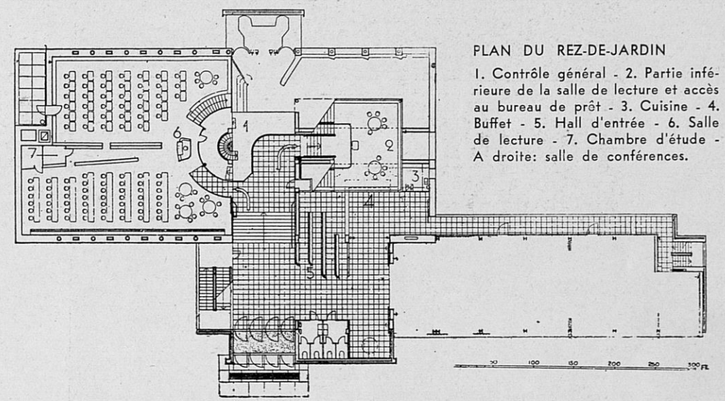


PLAN DU SOUS-SOL SUPÉRIEUR (EN PARTIE A REZ-DE-JARDIN)

1. Salle de lecture de la bibliothèque des enfants - 2. Section de prêt de la bibliothèque des enfants - 3. Salle de lecture pour journaux - 4. Magasin des livres - 5. Logis du portier.

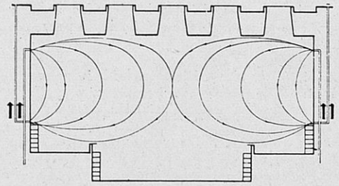


PRINCIPE DE L'ÉCLAIRAGE DE NUIT, PAR RÉFLEXION DIFFUSE SUR LES MURS DE LA LUMIÈRE DE DEUX SÉRIES DE PROJECTEURS ENCASTRÉS DANS LE PLAFOND

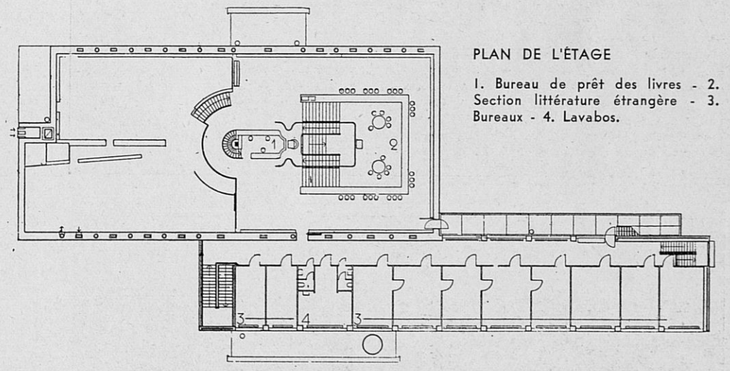


PLAN DU REZ-DE-JARDIN

1. Contrôle général - 2. Partie inférieure de la salle de lecture et accès au bureau de prôt - 3. Cuisine - 4. Buffet - 5. Hall d'entrée - 6. Salle de lecture - 7. Chambre d'étude - A droite: salle de conférences.

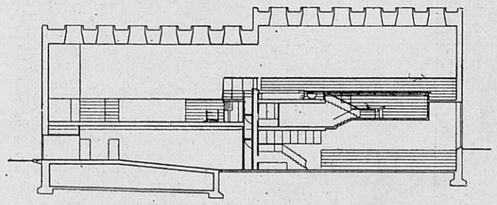


PRINCIPE DE LA VENTILATION MÉCANIQUE DE LA SALLE DE LECTURE: L'AIR PULSÉ MÉCANIQUEMENT AU NIVEAU DU PLAFOND EST ÉVACUÉ A L'EXTÉRIEUR PAR DES PRISES BASSES

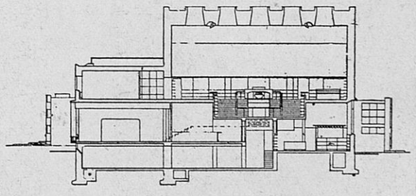


PLAN DE L'ÉTAGE

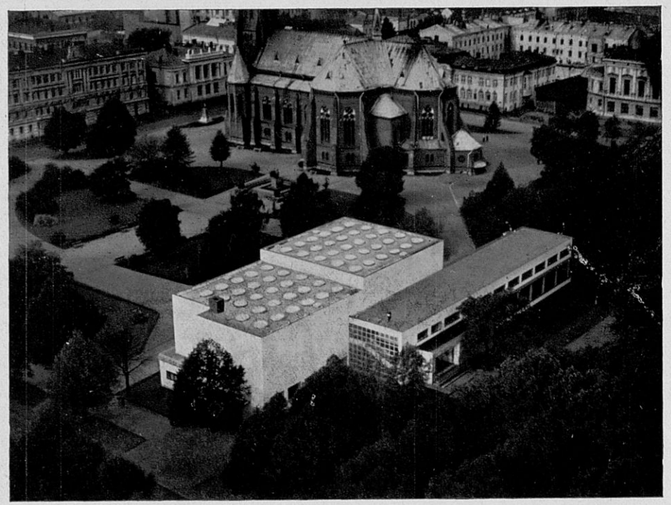
1. Bureau de prêt des livres - 2. Section littérature étrangère - 3. Bureaux - 4. Lavabos.

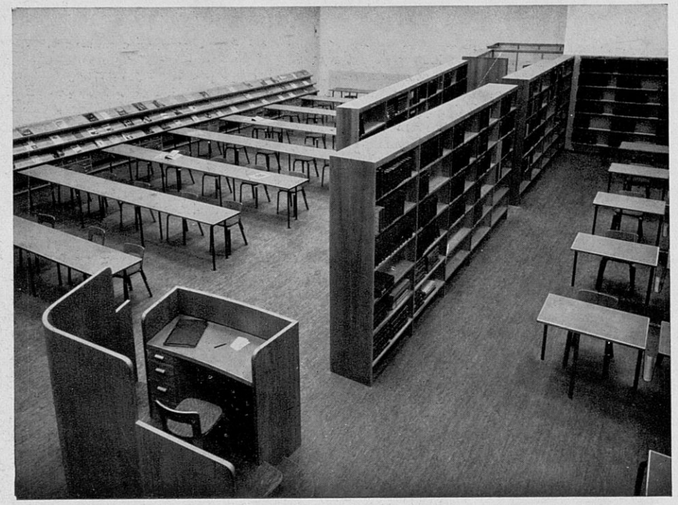


COUPE LONGITUDINALE SUR LES SALLES DE LECTURE



COUPE TRANSVERSALE SUR LA SALLE DE LECTURE ET SUR LA SALLE DE CONFÉRENCES







BIBLIOTHÈQUE DE VIIPURI

(FINLANDE)

ALVAR AALTO, ARCHITECTE

Une des moitiés de la bibliothèque comprend des rangées de tables de lecteurs bordées de casiers ouverts pour les périodiques et les usuels. Elle est divisée au milieu par des casiers séparant la partie réservée aux périodiques de celle des livres. L'autre moitié, sous un plafond légèrement plus haut, constitue la salle de prêt disposée comme une large galerie ouverte d'où des escaliers conduisent à une partie centrale en contrebas entourée de casiers à livres. En haut de ces escaliers et au centre de la bibliothèque se trouve un bureau de surveillance d'où l'on a vue sur les trois niveaux de planchers. Immédiatement endessous se trouvent les locaux réservés aux bibliothécaires, communiquant par un escalier tournant avec les autres parties du bâtiment.

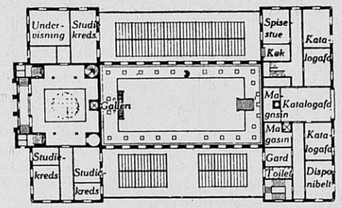
Le b'oc de la salle de conférences est construit en ossature métallique légère. Il comprend, au rez-de-chaussée, la salle de conférences proprement dite, le hall d'entrée, un vestiaire et un groupe sanitaire, à côté de l'entrée. Au-dessus se trouve une rangée continue de petits bureaux et de salles de club ouvertes sur un long couloir en communication directe avec l'entrée principale par un escalier.

Le plafond de la salle de conférences (qui peut être divisée pas une cloison mobile) est constitué par une surface irrégulièrement ondulée en bois. Le but de ces ondulations irrégulières était de réaliser une salle de débats dans laquelle on puisse parler en n'importe quel point et être entendu partout.

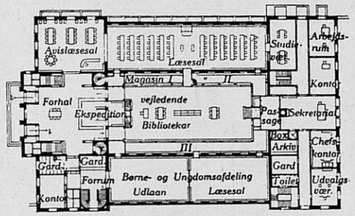
L'isolation sonore par rapport au reste au bâtiment est assurée grâce à un plancher en béton armé sur lequel est collé directement le revêtement du sol, par des panneaux muraux en fibres absorbantes et par le plafond ondulé doublé d'une feuille de plomb enrobée sur les deux faces par du bitume. Le même matériau a été adopté pour l'isolation des terrasses.

A l'intérieur des bâtiments, le bois naturel a été utilisé de préférence à tout autre matériau pour réduire les frais d'entretien au minimum: le sycomore pour le hall d'entrée, le chêne et le bouleau pour la bibliothèque des enfants et divers meubles, et une combinaison de pin de Carélie et de hêtre rouge dans la bibliothèque, le dernier de ces bois étant employé pour toutes les surfaces exposées aux chocs et à l'usure. La menuiserie des fenêtres est en acier.

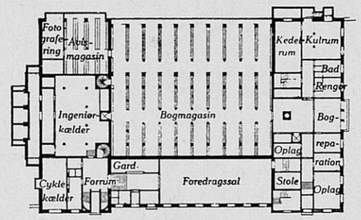
Les photographies ci-contre montrent (du haut en bas):
1) Une vue aérienne de la Bibliothèque de Viipuri (à gauche le bloc de la bibliothèque proprement dite, à droite le bloc de la salle de conférences et des bureaux).
2) La salle de lecture principale: au premier plan bureau du bibliothécaire, à gauche lecture des périodiques, à droite lecture des livres, ces deux parties séparées par les casiers des « usuels ».
3) Salle de lecture des enfants avec leurs casiers tout autour, à droite lavabos et fontaine.



PLAN DE L'ÉTAGE



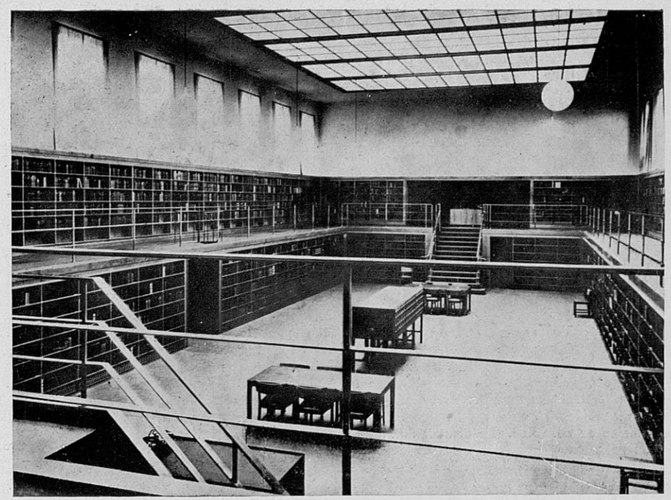
PLAN DU REZ-DE-CHAUSSÉE



PLAN DU SOUS-SOL



HALL D'ENTRÉE. EXPÉDITION



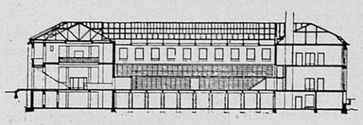
SALLE DU PRËT



LA GRANDE SALLE DE LECTURE. AU PREMIER PLAN, SALLE DES PÉRIODIQUES

BIBLIOTHÈQUE DE FREDERIKSBERG

(DANEMARK)



COUPE LONGITUDINALE *(Cl. Arkitekten)*

L'EMPLOI DU MICROFILM DANS LES BIBLIOTHÈQUES

PAR GEORGES SEBILLE

Définissons d'abord un « microfilm ». C'est un film, en général le film normal de cinéma, 24 × 35 mm., sur lequel on a réduit, du 1/10 au 1/40 environ des textes imprimés, manuscrits, ou des documents quelconques.

On voit immédiatement le gain du volume, en poids et en facilités de manutention, qu'offre ce mode de reproduction. Ce gain, en poids et en volume, peut être estimé à 95 % en supposant une réduction au 1/20 seulement.

Le gain économique est aussi très important. Jusqu'ici la reproduction photographique même réduite de moitié coûtait une dizaine de francs par page. Sur un microfilm de 24 × 35 elle revient à 60 centimes.

Mais pour lire de tels films il faut soit une loupe spéciale, soit un appareil de projection qu'on dénomme « machine à lire ».

Les précurseurs de cette curieuse application de la photographie furent Simpson (1865) et surtout Dagron (1868) qui opéraient sur plaques sensibilisées au collodion. On connaît l'utilisation du procédé pendant le siège de Paris, en 1870, pour l'envoi de dépêches par pigeons voyageurs.

Ce n'est qu'après l'apparition de films de cinéma, très sensibles, relativement peu coûteux, que Goldschmitt, professeur à Bruxelles, reprit la question vers 1907. Très lentement l'idée a fait son chemin. Mais depuis deux ou trois ans, presque brusquement, elle est entrée dans la pratique. Plusieurs grandes bibliothèques livrent les copies de documents qui leur sont demandés sous cette forme. Et, très souvent même, elles fournissent la copie intégrale d'un ouvrage dont elles détiennent l'unique exemplaire.

Le Centre de Documentation de la Chimie a été également un des premiers organismes qui ont employé les réductions photomicrographiques.

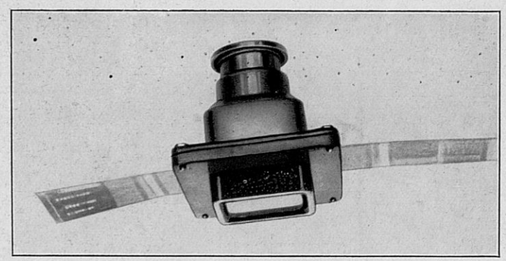
En France, M. de Saint-Rat, assistant à la Faculté des Sciences, avec la collaboration du Dr A. Seidell, de Washington, a créé un appareil de prises de vue que l'on peut utiliser aussi facilement qu'une camera quelconque et qui permet de filmer jusqu'à 1.000 pages à l'heure. Ce dispositif est utilisé à la Bibliothèque Nationale depuis un an environ.

En Amérique, les dirigeants de « Science Service » ont encouragé ces essais et depuis deux ans des services de microfilms existent dans quelques bibliothèques des Etats-Unis *.

L'Exposition de 1937 montrait au Palais du Livre les résultats obtenus en Amérique et en France. Pour les prises de vues, les appareils français et américains étaient de valeur à peu près semblable, l'appareillage français ayant l'avantage de la simplicité et du bon marché.

Les machines à lire américaines, d'un encombrement de 0,40 × 0,40 × 0,80 en moyenne, donnent déjà une idée très favorable des possibilités pratiques. On pouvait lire des journaux filmés et qui, sur l'écran de la machine, étaient agrandis légèrement au-dessus de la dimension réelle.

La France n'avait pas de machines à lire (exception faite d'un appareil d'essai dont nous parlerons plus loin) et pour la lecture des films chacun se sert, soit de la loupe très économique de A. Seidell, soit de petits projecteurs connus, photoscope, cinéscope ou même appareils de cinéma.



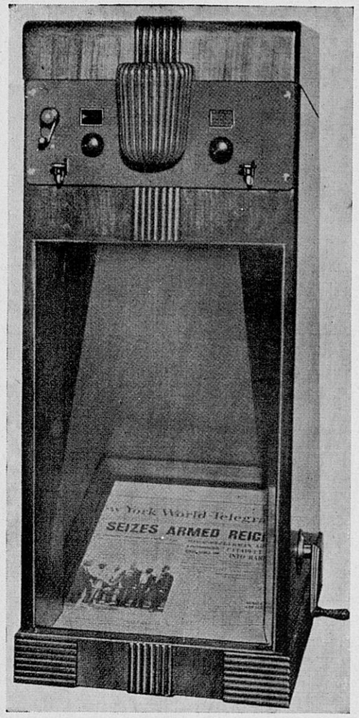
LOUPE DE A. SEIDELL

On se rend compte, par ce premier exposé, de ce qu'on peut attendre du microfilm: économie considérable de place pour la conservation des documents périssables — comme les journaux dont le papier meurt en quelques années — possibilité pour les bibliothèques, même les toutes petites bibliothèques de province, si riches en substance, de diffuser leurs trésors sans déplacement de pièces. Possibilité aussi pour le chercheur, isolé dans quelque petite ville ou dans une colonie, de faire venir à lui des documents réservés jusqu'ici aux savants des grandes villes.

Il n'est plus admissible qu'un architecte conçoive désormais une bibliothèque sans réserver une place au labaratoire des microfilms, et des salles de réserve pour les collections de microfilms.

Il faut aussi noter que les laboratoires auront également à assurer les travaux qui nécessitent l'emploi de l'ultra-violet ou de l'infra-rouge qui permettent des recherches d'un indiscutable intérêt sur les manuscrits.

* A Washington, en quelques mois, des micro-films de plus de 300.000 pages ont été réalisés.



EXEMPLE D'APPAREIL DE LECTURE (U. S. A.)

Avant tout on ne doit pas sous-estimer l'importance de ce nouveau mode de reproduction et d'analyse des monuments de la pensée écrite. Ce n'est peut-être pas une révolution aussi importante que celle de l'imprimerie. Et pourtant, qui sait? On voit déjà poindre des applications inattendues. En voici une qui peut transformer le service si important des catalogues dans les bibliothèques et celui de la recherche dans tous les offices de documentation.

Dès 1927 on avait songé à utiliser le microfilm dans ce but. Condenser des dizaines de milliers de fiches par photographie au 20e sur un film assez large et relativement court, ceci était dès lors possible. Mais le problème qui se présentait aussitôt après était le suivant: retrouver rapidement une des 80 ou 100.000 fiches figurant sur le rouleau. Et, en voyant « plus moderne » le problème devenait: mécaniser la recherche — voire même la rendre automatique.

C'est une tentative de réalisation de ce rêve que présentait l'appareil d'essai qui figurait à l'exposition de 1937 au Palais du Livre et dans le Stand de la Bibliothèque Nationale, conçu par M. Cain dans un esprit si novateur.

Les bibliothécaires ont trouvé là l'espoir que les catalogues pourraient enfin être consultés plus aisément et multipliés en différents points d'une même bibliothèque. Le catalogue primitif sur fiches n'en prendra que plus d'importance, mais gros avantage, ce ne serait plus l'original qui serait à la disposition — et quelquefois à la merci — du public.

La conséquence la plus importante de cette reproduction microfilmée des répertoires et fiches, c'est que les bibliothèques auraient désormais la possibilité d'échanger leurs catalogues. Par l'imprimerie, le coût et le temps nécessaire à la préparation étaient prohibitifs. Ces obstacles semblent maintenant écartés.

Nous arrêterons là nos considérations sur le microfilm. En architectes, voyons surtout qu'il y a lieu de songer aux transformations qu'il peut provoquer dans la conception des bibliothèques. Songeons aussi que le moment est venu où l'équipement scientifique et mécanique apportera son aide au domaine de la culture générale qui semblait le plus réfractaire à ses méthodes: celui de la pensée.

G. SEBILLE.

BIBLIOGRAPHIE

Nous devons une très grande partie de la documentation illustrant ce numéro à l'obligeance de Mlle ODDON et de M. REITMAN, secrétaires de la section du livre à l'Exposition de 1937. Cette section, organisée sous la direction de M. Julien CAIN, administrateur général de la Bibliothèque Nationale, comportait une importante présentation concernant les bibliothèques françaises et étrangères. Les éléments réunis à cette occasion ont permis de constituer le noyau d'un organisme permanent de documentation sur les bibliothèques.

Notre travail a été facilité d'autre part par l'étude de certains ouvrages et numéros de revues se rapportant à notre sujet et dont la liste suit:

HANDBUSH DER BIBLIOTEKSWISSENSCHAFT, Fritz Mijlkau, 2 volumes. JOURNAL OF THE ROYAL INSTITUTE OF BRITISH ARCHITECTS. Numéro du 6 novembre 1934. Numéro spécial sur le nouveau bâtiment et la bibliothèque du R. I. B. A. Numéro du 9 mai 1936. Conférence de M. Harold Dod sur le plan des bibliothèques. Excellente étude d'ensemble. — THE ARCHITECTE JOURNAL. N° 20, 1934. N°s 9 et 10, 1935. — THE ARCHITECTURAL REVIEW. N° 472, mars 1936. Bibliothèque de Viipuri (Finlande). N° 480, novembre 1936. Institut de Mathématiques, Université de Rome. N° 496, mars 1938. Bibliothèque de Liverpool. — ARCHITECTURAL FORUM. N° 6, 1931 et 1932. — BAUWELT. N° 33, 15 août 1935. Compte rendu du concours de la bibliothèque de Francfort. — DER BAUMEISTER. N° 10, 1935. — BAUGILDE. N° 24, 1935 et N° 4, 1936. — ARCHITETTURA. Numéro de février 1938. Bibliothèque de Stockholm. — RASSEGNA DI ARCHITETTURA. Numéro d'octobre 1937. Numéro spécial sur les bibliothèques. — ARKKITEHTI. N° 10, 1935. Numéro spécial sur la bibliothèque de Viipuri (Finlande). — ARKITEKTEN. N° 9-10, 1937. Numéro spécial sur les bibliothèques danoises. — L'OSSATURE MÉTALLIQUE. N° 2, février 1938. Cartothèque à Prague. — LA CITÉ. Revue d'architecture et d'urbanisme. N° 1 et N° 2, 1935. Concours pour la bibliothèque Albertine. — L'ÉPOQUE. N° 1, janvier 1938. Bibliothèque Albertine. — ANNUAIRE DES BIBLIOTHÈQUES ET DES ARCHIVES, par A. Vidier. — LA BIBLIOTHÈQUE NATIONALE SUISSE, par Marcel Godet. — BIBLIOTHÈQUES POLONAISES, par J. Grycz.

COPIES SUR FILM DE L'ARCHITECTURE D'AUJOURD'HUI

Nos lecteurs nous demandent très fréquemment de leur procurer des numéros épuisés de « l'Architecture d'Aujourd'hui » qu'il nous est impossible de leur fournir. Nous sommes heureux de pouvoir leur proposer des COPIES SUR FILM de ces numéros.

Dans ce numéro, un article de M. G. Sebille signale tout l'intérêt que présente ce nouveau mode de reproduction de documents et l'importance qu'il peut avoir pour l'avenir même des bibliothèques. Il n'existe pas encore en France d'appareils de lecture par projection d'un prix abordable, bien que le problème soit actuellement à l'étude et sur le point d'être résolu. Toutefois il est possible d'utiliser n'importe quelle lanterne de projection, même les plus ordinaires, puisque l'agrandissement nécessaire pour la lecture n'est pas très considérable. Il existe d'autre part, dans le commerce, des loupes spéciales (loupe du Dr. A. Seidel) qu'il nous est possible de procurer à nos lecteurs. Ces loupes permettent de repérer instantanément un document recherché et de lire tous les textes. Il est dès lors facile de faire agrandir, par n'importe quel photographe, le document voulu à la grandeur originale, comme le montre le cliché ci-dessous. A cet effet, sauf spécification contraire, les micro-films que nous fournirons seront des copies négatives. Pour l'examen direct des photographies une copie positive est préférable et peut être fournie sur demande.

Nous donnons ci-dessous la liste des numéros de « l'Architecture d'Aujourd'hui » consacrés à un sujet spécial et entièrement épuisés:

Année 1931: numéros spéciaux: sur Paris, l'architecture en Autriche (7).

Année 1932: Hollande (2), Hôpitaux (3), Garages (5), Auguste Perret (7), U. R. S. S. (8).

Année 1933: Ecoles en France (1), à l'Etranger (2), Tchécoslovaquie (5), Salles de Spectacles (6), Italie (8), Le Corbusier et P. Jeanneret (10).

Année 1934: l'Habitation (1), Constructions pour les sports (3), Ecoles (4), Architecture religieuse (6), Hôpitaux (9).

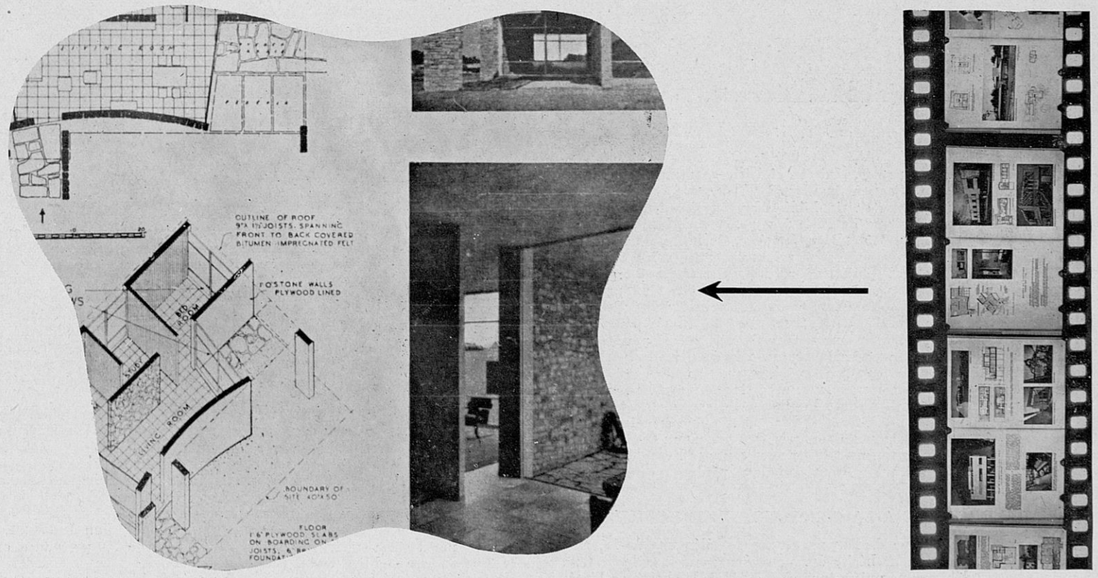
Année 1935: l'Habitation (1), Chauffage et ventilation (5), Matériaux de revêtement (12).

Année 1936: Habitation (1), France d'Outre-Mer (3), Ecoles (5), Cités Universitaires (6), Electricité (7), Gares (8 et 9), Architecture industrielle (11), Cuisines et sanitaire (12).

Année 1936: Habitation (1), Ecoles (5), Cités Universitaires (6), Electricité (7), Aérogares (9).

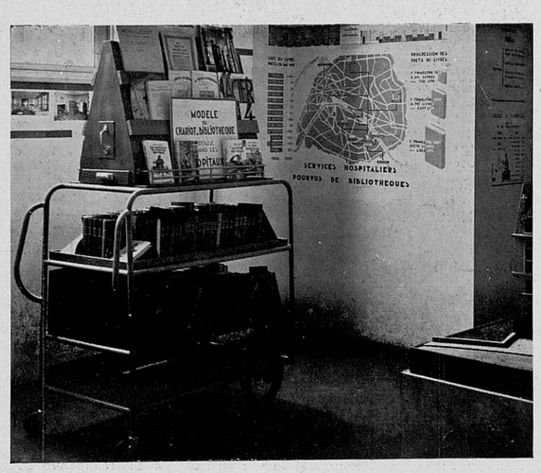
Année 1937: Constructions en montagne (1), Le bois dans l'habitation (2).

PRIX DE LA MICRO-COPIE D'UN NUMÉRO COMPLET: 40 FRANCS. ETRANGER: 45 FR. — PRIX DE LA LOUPE DE LECTURE: 25 FRANCS. ÉTRANGER: 30 FRANCS.

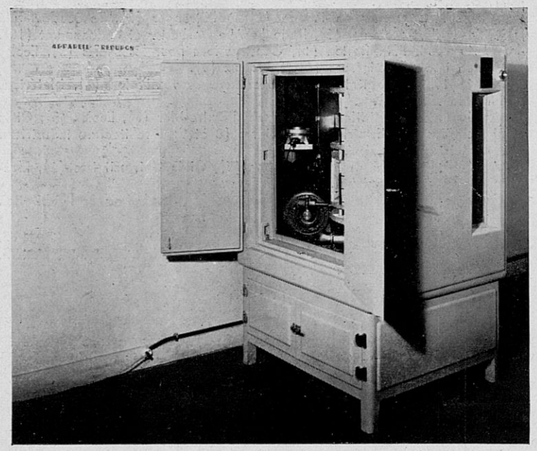


AGRANDISSEMENT PHOTOGRAPHIQUE D'UNE PARTIE DE FILM A LA DIMENSION ORIGINALE

INFORMATIONS



BIBLIOTHÈQUES DES HOPITAUX



APPAREIL POUR LA DÉSINFECTION DES LIVRES

Les documents que nous reproduisons ci-dessus montrent deux appareils qui figuraient à la Section du Livre à l'Exposition Internationale de 1937. Le premier est un chariot-bibliothèque utilisé dans les hôpitaux. Les principaux hôpitaux de Paris sont pourvus de bibliothèques: Beaujon, Bichat, Tenon, L'Hôtel-Dieu, Laennec, Cochin, La Salpêtrière et le Sanatorium de Brevannes sont reliés par un service commun (bibliothèque centrale de l'Hôpital de la Pitié). Ces services, organisés depuis peu d'années, ont progressé très rapidement: en 1935, pendant le premier trimestre, 6.500 livres ont été prêtés pour 725 lits. Pendant le premier trimestre de 1937: 37.800 livres ont été prêtés pour 2.900 lits. Les plus grandes précautions d'hygiène sont prises pour éviter tout danger de contagion et après chaque communication les livres sont désinfectés dans des appareils spéciaux du type de celui figuré ci-dessus. Ces appareils comprennent un cylindre tournant muni de tablettes sur lesquelles on dispose les livres, la tranche tournée vers l'extérieur. Ce cylindre est enfermé à l'intérieur d'une armoire métallique hermétique dans laquelle on peut vaporiser un désinfectant puissant. Le cylindre en tournant fait passer tous les livres devant un ventilateur créant ainsi un courant d'air qui pénètre profondément entre les pages. *(Voir article page 100)*

L'AIDE DE L'ETAT A LA CONSTRUCTION IMMOBILIÈRE

Le taux élevé du loyer de l'argent est un des éléments de la crise immobilière. L'emprunteur hésite devant ces engagements; le prêteur craint que son débiteur ne puisse supporter à la fois la charge de l'intérêt et des impôts. Ainsi se trouve perpétuée une situation nuisible à la fortune immobilière et à l'économie générale du pays.

Certaines mesures récentes prises par les pouvoirs publics répondent à ces préoccupations.

Le décret-loi du 25 août 1937 accorde aux emprunteurs qui empruntent pour construire ou transformer des maisons à usage principal d'habitation (villas, immeubles de rapport, transformations d'immeubles...) une aide appréciable sous la forme de bonification d'intérêts. L'Etat prend en charge une fraction importante des intérêts réellement dus et pouvant atteindre la moitié de ces intérêts.

D'autre part, l'art. 16 de la loi des Finances du 31 décembre 1937 a exonéré de l'impôt sur le revenu les intérêts des emprunts qui ont obtenu la bonification ci-dessus.

Ainsi, dans le cas d'un prêt hypothécaire conclu à 7 % le débiteur n'aura à supporter qu'une charge nette de 3,50 (si la bonification accordée est de 3,50). Le porteur reçoit net 7 %. La charge du débiteur est donc sérieusement allégée, la sécurité du prêteur s'en trouve accrue.

Ainsi peuvent renaître le goût de construire et la sécurité du placement hypothécaire.

Pour obtenir la bonification il suffit à l'emprunteur d'adresser à l'Economie Nationale, 1, Rond-Point des Champs-Elysées, une demande sur papier timbré accompagnée des éléments justifiant de l'emprunt et des travaux (plans, devis descriptif et estimatif, extrait de la matrice cadastrale, indications précises sur l'emprunt projeté). Après une enquête technique (qui donne lieu à la perception de frais calculés à raison de 0,25 % sur le montant d'emprunt et d'un minimum de 250 francs), une Commission d'examen propose au Ministre des Finances un taux de bonification. Cette bonification est accordée pour toute la durée de l'emprunt et 15 années au plus par un arrêté du Ministre des Finances.

Un simple calcul montre que dans le cas d'un emprunt hypothécaire de 100.000 francs conclu pour 10 ans au taux de 7 %, une bonification de 3,50 % représente une contribution de l'Etat de 35.000 francs payée à raison de 3.500 francs par an.

Cette bonification est payée directement à chaque échéance d'intérêts par le Crédit Foncier de France agissant pour le compte du Trésor.

Les Services de l'Economie Nationale ont achevé de mettre au point toutes les modalités pour une application rapide de la loi et les demandes qui y parviennent témoignent de tout l'intérêt que lui portent dès maintenant propriétaires comme prêteurs.

Tous renseignements complémentaires seront fournis au siège de l'Architecture d'Aujourd'hui, 5, rue Bartholdi, à Boulogne (Seine).

LA CONSTRUCTION DES BATIMENTS SOUMIS A LA RÉGLEMENTATION DE LA DÉFENSE PASSIVE

Un arrêté du Préfet de la Seine et du Préfet de Police, en date du 23 février 1938, a fixé les prescriptions applicables à la construction des bâtiments soumis à la réglementation de la défense passive.

Les combles de ces bâtiments doivent être construits de façon:

1° A enrayer la propagation de l'incendie;

2° A présenter, dans l'ensemble de l'ouvrage constitué par les rampants de couverture et le plancher bas, la résistance voulue contre la chute d'une bombe de 10 kilogrammes. Les combles doivent être obligatoirement construits en matériaux incombustibles ou ignifugés.

Pour les combles comportant des rampants de couverture en maçonnerie, le hourdis sera formé par des pans de béton armé de l'épaisseur nécessaire, en aucun cas cette épaisseur ne pourra être inférieure à un minimum de 0 m. 12 pour un béton dosé à 350 kilogrammes.

Les planchers de toitures-terrasses et les planchers bas des combles ne comportant pas de rampants de couverture en maçonnerie seront construits soit en fer avec un hourdis en briques pleines de 0 m. 11 et mortier de ciment, revêtu d'une chape en ciment, soit en béton armé. (Dalle de 0 m. 15 d'épaisseur au minimum). Ces planchers devront pouvoir résister à une surcharge uniformément répartie de 200 kilogrammes au mètre carré.

Les murs séparatifs devront former écrans coupe-feu; ils devront atteindre les toitures et dépasser leurs rampants de 0 m. 60 mesuré verticalement.

Les murs de refend seront aussi nombreux que possible et prolongés, tout au moins pour partie d'entre eux, jusqu'à la toiture.

L'aménagement de courettes entourées de murs sur toutes faces est interdit.

Les planchers hauts des caves et sous-sols, de même que les murs et points d'appui soutenant ces planchers, devront être suffisamment résistants pour supporter, en cas de destruction totale des parties hors sol du bâtiment, la charge des matériaux résultant de cette destruction.

Ces planchers ne pourront avoir une portée supérieure à 4 mètres; ils devront être obligatoirement construits en béton armé et traverser les refends. Leur épaisseur sera de 0 m. 20 au minimum.

Les murs et points d'appui soutenant ces planchers seront obligatoirement construits soit en béton, soit en meulière ou brique hourdée au mortier de ciment et leur épaisseur minimum devra être de 0 m. 65.

La surface utile de sous-sol aménagé pour abriter le personnel permanent contre l'effondrement de parties hors sol du bâtiment sera calculée sur la base de 1 mètre carré et demi et d'un cube d'air de 3 mètres cubes environ par occupant éventuel.

Ces abris comporteront deux accès situés à l'opposé l'un de l'autre.

Il ne pourra être aménagé d'abri destiné à plus de 150 personnes, et le type en sera établi dans les conditions suivantes:

L'abri sera situé de préférence dans la partie de bâtiment comportant trois planchers au moins.

Les entrées, deux au moins, seront situées à l'opposé l'une de l'autre. L'emmarchement des escaliers ou la largeur des plans inclinés donnant accès à l'abri sera au minimum de 1 m. 20.

Les entrées seront constituées par des sas offrant la même résistance que les abris, d'environ 2 m. 50 sur 1 m. 20; munis chacun, côté extérieur, d'une porte anti-souffle et anti-gaz et côté intérieur d'une porte anti-gaz.

Les accès des salles seront disposés en chicane et les salles séparées entre elles par des refends à intervalle de 4 mètres au plus.

Le gros-œuvre de l'abri sera construit en béton monolithe de forte mesure, le radier en 0 m. 30 d'épaisseur minimum; le mur de la périphérie, 0 m. 50; le mur de refend, 0 m. 70; le ciel, 0 m. 70, non compris les matériaux de recouvrement.

Les nappes d'acier armant le béton seront distantes d'environ 0 m. 10 l'une de l'autre.

Le ciel traversera les refends sans interruption.

Le parement intérieur de l'abri sera revêtu d'un enduit étanche.

Des ventilations sont à prévoir: les unes débouchant à 1 mètre environ au-dessus du sol extérieur, les autres montées jusqu'au toit du bâtiment.

A l'orifice de ces ventilations devra être installé un dispositif en permettant l'obturation complète.

A l'exception des canalisations électriques, aucune autre canalisation de l'immeuble ne devra traverser l'abri.

L'abri comportera un emplacement réservé aux appareils de conditionnement de l'air.

Chaque abri devra comporter deux water-closets avec fosse chimique.

CONGRÈS DE L'OFFICE CENTRAL DU BATIMENT ET DES TRAVAUX PUBLICS

« L'Office Central du Bâtiment et des Travaux Publics » a tenu son congrès dimanche 27 mars 1938, à la Sorbonne.

A son appel, 50 associations diverses, d'ordre professionnel, syndical, technique, philanthropique, et les fédérations ou régions de cinq partis politiques se sont fait représenter.

En fin de congrès, la résolution suivante a été votée à l'unanimité:

« Les associations d'architectes, les syndicats ouvriers, du bâtiment, les partis politiques républicains de la région parisienne, et les organisations diverses, réunis en congrès, à la Sorbonne, le 27 mars 1938,

Approuvent les conclusions des trois rapports qui leur ont été présentés par « l'Office Central du Bâtiment et des Travaux Publics » concernant la crise de l'industrie du bâtiment et les problèmes de l'habitation et des travaux d'utilité publique dans la région parisienne,

Décident de maintenir et de développer l'unité de vues et d'action qui s'est manifestée au cours du congrès, en vue de la renaissance de l'industrie parisienne et française, du bâtiment et des travaux publics,

Donnent mandat à « l'Office Central du Bâtiment et des Travaux Publics » de poursuivre, avec leur collaboration, le recensement des travaux d'utilité publique, dont l'entreprise, décidée par les collectivités, est différée par des lenteurs administratives, faute de moyens financiers,

Décident de se réunir à nouveau, dès que ce recensement aura été mené à bonne fin,

Et s'engagent dès à présent à unir leurs efforts dans les assemblées et dans le pays pour obtenir que les moyens financiers nécessaires soient dégagés et un effort décisif entrepris, en vue d'une renaissance qui conditionne le redressement économique, la paix sociale et la défense nationale ».

LE CONGRÈS INTERNATIONAL DES APPLICATIONS DE L'ÉCLAIRAGE, PARIS 1937

L'éclairage a évolué rapidement durant ces dernières années. Le Congrès International des Applications de l'Eclairage, dont les comptes rendus viennent de paraître, a permis de faire une sorte d'inventaire de l'état des solutions actuelles des problèmes les plus divers qui sont journellement posés à l'éclairagiste. Bien entendu ces solutions ne sont pas encore parfaites car, ainsi que l'a fait remarquer M. le Professeur Ch. Fabry à la séance d'inauguration du Congrès, l'éclairage, comme la médecine, n'est encore qu'un art. C'est peut-être d'ailleurs ce qui rend son étude particulièrement attachante.

Les comptes rendus de ce Congrès sont édités par la « Revue Générale de l'Electricité », 12, place Laborde, Paris (8e).

CRÉATION DE LA FÉDÉRATION NORD-AFRICAINE DES ARCHITECTES

Les Architectes d'Afrique du Nord ont maintenant leur fédération. Le congrès inaugural organisé par le groupe algérois des Architectes D. P. L. G. que préside M. Bienvenu, s'est tenu le samedi 19 mars et avait attiré à Alger un grand nombre d'architectes.

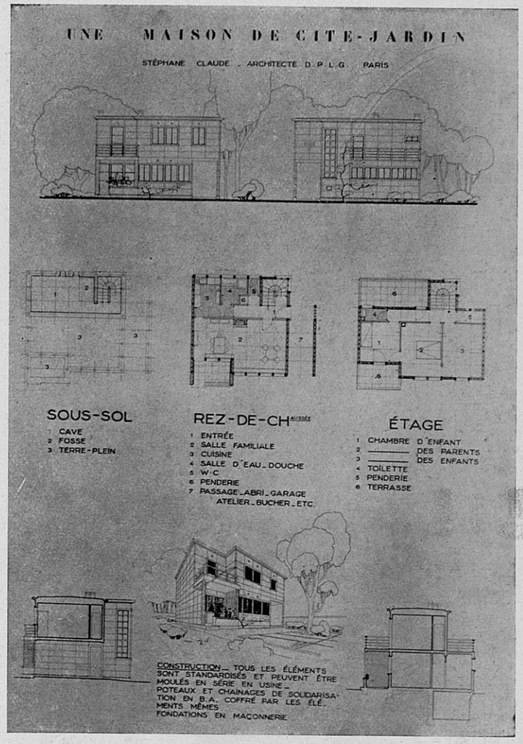
Nous formons des vœux très sincères pour la prospérité de cette nouvelle fédération dont nous donnons ci-dessous la composition du bureau: *Président:* M. Bienvenu — *Secrétaire général:* M. Lathuillière — *Trésorier:* M. Guermonprez — *Vice-Présidents pour l'Algérie:* MM. Mauri et Wolff, d'Oran.

NOMINATION

M. Siegfried Giedon, notre correspondant pour la Suisse, vient d'être nommé à la chaire de Elliot Norton à l'Université de Harvard (U.S.A.). Toutes nos félicitations.

EXPOSITIONS

Une exposition intitulée: « AFFICHES », « PHOTO », « TYPO » et qui a groupé les noms suivants: *Jean Carlu, Pierre Boucher, Jacques Dubois, Feher, Frédéric, Marcel Gautherot, Le Houerf, Nathan, Jean Picart Le Doux, Robert Pontabry, Savignac, Pierre Verger, Zenobel, René Zuber,* a eu lieu du 18 mars au 3 avril, à la salle d'exposition, 29, rue d'Anjou (8e).



6me CONCOURS DE L'ARCHITECTURE D'AUJOURD'HUI

Projet présenté par M. Stéphane Claude pour le 6e Concours de « L'Architecture d'Aujourd'hui » qui avait pour but l'étude du plan d'ensemble d'une cité-jardin. Par suite d'une omission ce projet, qui a été primé, n'a pas été publié dans notre n° de janvier, et nous prions M. Stéphane Claude de bien vouloir nous en excuser.

3me SALON DE L'ART MURAL

Les organisateurs du 3me Salon de l'Art Mural prient les artistes désireux d'y participer de faire parvenir dès maintenant leur adhésion de principe au siège social de l'Association, 14, cité Falguière, où tous renseignements seront donnés chaque jeudi de 17 h. à 19 h.

UN CONCOURS DE MEUBLES DE BUREAUX

Le Sous-Secrétariat d'Etat à l'Agriculture organise un concours de meubles de bureaux en bois de la Forêt métropolitaine.

Les personnes qui voudraient participer à ce concours sont priées de s'adresser à « La Société Nationale d'Encouragement à l'Utilisation du Bois Français », 14, rue du Cardinal-Mercier, Paris (9e).

CHEZ NOS CONFRÈRES

Nous sommes heureux d'annoncer la parution du premier numéro d'une revue portugaise la « *Revista Official do Sindicato Nacional dos Arquitectos* ». Cette revue est dirigée par M. Pardal-Monteiro, ami et correspondant de notre publication pour le Portugal. Nous souhaitons une cordiale bienvenue à notre nouveau confrère.

La revue « Emulation », que nous avons eu l'occasion de citer à différentes reprises dans notre numéro de décembre 1937, nous demande de préciser qu'elle est la revue mensuelle de la Société Centrale d'Architecture de Belgique, à l'Hôtel Ravenstein à Bruxelles.

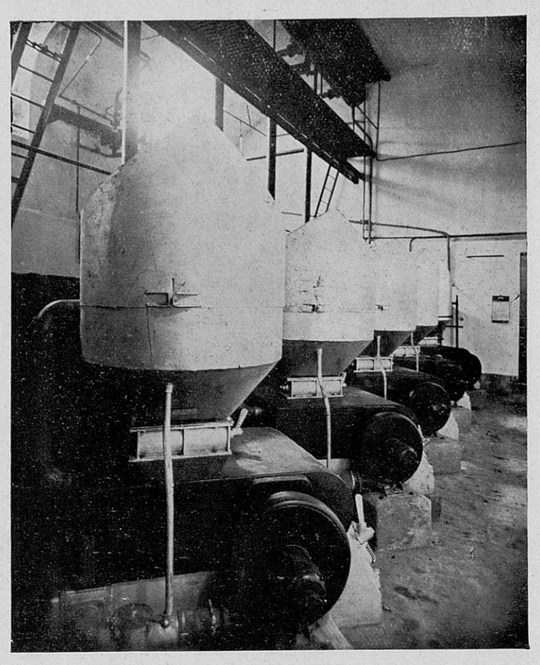
DIVERS

FÊTES DU JUBILÉ DUNLOP

A l'occasion du Cinquantenaire de la fondation de l'Industrie du pneumatique par J. B. DUNLOP (1888), de grandes manifestations vont être organisées cette année dans le monde entier. En voici le programme spécial tel qu'il nous a été communiqué par le Comité des Fêtes du Jubilé DUNLOP.

8 *Mai.* - Réunion cycliste au vélodrome de Vincennes. 12 *Juin.* - Epreuves pour bicyclettes et tandems organisées dans tous les départements de France et d'Algérie. 23-24 *Juin.* - Coupes de Golf. 10 *Juillet.* - Grande Kermesse réservée au personnel des Usines DUNLOP à MONTLUÇON. 10 *Juillet.* - Tournois, Tennis au Stade R. Garros. 23 *Juillet.* - Longchamp, grande épreuve cycliste internationale. 3-4 *Août.* Rallye Automobile Paris-Nice. *Septembre.* - Semaine de démonstration pour tracteurs et véhicules agraires. 13 *Octobre.* - Fête enfantine au Vélodrome d'Hiver à PARIS.

Pour tous renseignements, s'adresser au Comité des Fêtes du Jubilé DUNLOP, à la Société Anonyme des Pneumatiques DUNLOP, 64, rue de Lisbonne, Paris (8me).



Vue de la chaufferie du Lycée Henri Poincaré, à Nancy, installée par la Sté des brûleurs à combustibles solides Segor. Cette même maison a également installé la chaufferie de la villa à St-Cloud décrite dans notre numéro de janvier dernier.

UNE PRÉSENTATION DE FILM A LA STÉ PHILIPS

Afin de clôturer la participation « Philips » à l'Exposition de 1937, M. Charles Spaens, Administrateur-Délégué de la S. A. Philips, avait convié les personnalités officielles de l'Exposition, ainsi que la Presse, à une réunion amicale dans une salle des Champs-Elysées.

Après une allocution de M. Spaens, M. d'Aboville, Chef du Bureau d'Etudes « Philips », fit un exposé très documenté sur les tendances de l'éclairage architectural au cours des Expositions passées, et signale les tendances probables que la lumière aura dans l'Architecture de demain.

Ensuite fut projeté un film tout à fait intéressant, réalisé par la S. A. Philips : « Lumière, Ame de l'Exposition » et qui recueillit la majorité des suffrages.

UNE EXPOSITION INTERNATIONALE CONSACRÉE A L'ART DES JARDINS ET AUX MAISONS DE WEEK-END

Au mois de juin prochain se tiendra à Genève une Exposition Internationale. Tous les architectes et Entrepreneurs français sont invités à y prendre part, sous le contrôle d'un Jury.

D'importants avantages sont réservés aux exposants français pour le transport des plans, documents ou marchandises, ainsi que pour le prix des emplacements.

Tous renseignements seront fournis au siège de l'Architecture d'Aujourd'hui, 5, rue Bartholdi, à Boulogne.

LE CHOMORS - GRAND PRIX

Le sèche-mains électrique « CHOMORS » sortant des Usines MORS de CLICHY (Seine), s'est vu décerner un Grand Prix à l'Exposition Internationale de Paris 1937.

Cette haute récompense vient confirmer en tous points l'opinion déjà exprimée par tous les usagers quant à la valeur unique de ce système de séchage à air chaud sec et stérilisé.

Désormais, aucun doute n'est possible : le sèche-mains électrique « CHOMORS » offre bien la solution idéale au problème si important du séchage dans les lavabos à usage collectif : Ecoles, Administrations, Usines, Hôtels, Cafés, etc, etc...

Les Architectes des Groupes scolaires de la région Parisienne notamment, ont parfaitement compris l'intérêt pratique et d'hygiène d'un tel système, puisque, depuis 1933, ils ne cessent de l'adopter de préférence à l'essuie-mains commun dont le procès n'est plus à faire.

Il est évident, en effet, que dans la lutte contre la propagation des maladies contagieuses, le « CHOMORS » et l'Hygiène combattent l'essuie-mains.

RECTIFICATION

Une erreur s'est glissée dans notre dernier numéro. Nous avons publié, page 67, la photographie d'*une garçonnière* par *Pierre Bloch*, édité par La Gentilhommière. Ces meubles sont la création de Charles Dudouyt, collaborateur Pierre Bloch.

PETITE ANNONCE

Architecte lauréat, plus de 40 Grands Prix, dont les concours publics d'Architecture, sachant faire projets et constructions de toute importance: urbanisme, décoration et particulièrement rendus artistiques, offre son concours à ses confrères et aux administrations pour tous travaux d'architecture à Paris, en province et à l'étranger.

Discrétion absolue et conditions très avantageuses. Consultations gratuites. S'adresser au journal « L'Architecture d'Aujourd'hui », lettre M. D.

ÉVOLUTIONS DANS LA TECHNIQUE DU BOIS

PANNEAUX DE FIBRE DE BOIS

J'ai souvent entendu un de mes amis, devenu depuis Directeur d'une importante entreprise de menuiserie, évoquer le souvenir de la surprise, et je dirais presque de l'indignation qu'il éprouva, lui et ses compagnons menuisiers, en « découvrant » dans les aménagements d'un paquebot anglais en réparation au Havre, du contreplaqué. Et il y a de cela à peine plus de vingt ans.

« Ce contreplaqué ne valait rien — ce contreplaqué devait être la ruine de toute la corporation » — Il a, depuis, fait son chemin !

Et voici que dans les commentaires d'une récente statistique officielle, nous lisons (1) : « Les exportations de contreplaqués en 1936 ont dépassé celles de l'année précédente de 7 %. Ce mouvement ascendant correspond bien à l'expansion rapide du commerce international des contreplaqués. On peut se demander d'ailleurs si ce développement se poursuivra encore longtemps, étant donné l'importance croissante que prend l'industrie des panneaux de bois synthétiques. »

Que sont donc ces « panneaux synthétiques » qui, à leur tour, conquièrent le marché, soulèvent les mêmes indignations et les mêmes enthousiasmes, auxquels de graves revues étrangères spécialistes des questions de bois, tel que le « Wood » de Londres, consacrent dans chacune de leur rubrique d'importantes notices.

Nous croyons tout d'abord que le nom de « panneaux de fibre de bois » est celui qui s'impose dans tous les pays et qui convient le mieux.

Pour les trois quarts des panneaux actuellement produits dans le monde, la matière première est le rondin ou la délignure d'épicéa. Ces rondins ou ces délignures sont défibrés dans des machines spéciales et la fibre ainsi obtenue et qui — c'est très important à retenir — n'a subi qu'une transformation mécanique, est ensuite mélangée avec des résines synthétiques.

Suivant la densité que l'on veut obtenir, ce mélange, formé en panneau dans une machine spéciale, passe soit à l'étuve, soit par une presse à très grande pression et à haute température.

On obtient dans le premier cas des panneaux d'une densité moyenne de 0.26 ayant un très grand pouvoir d'isolation thermique et acoustique.

Le second traitement donne les bois synthétiques dont les densités sont celles du bois (0,600 à 1,100) et que l'on pourrait appeler plutôt le bois reconstitué.

Comme on le voit, alors que dans le contreplaqué on a simplement superposé et collé ensemble plusieurs couches minces de bois déroulé, ici, on réduit le bois en fibres qui se trouvent ensuite enchevêtrées et agglomérées ensemble.

Nous nous proposons dans un prochain article, d'étudier les possibilités d'emploi de ces panneaux de fibre de bois, puis la place qu'ils occupent dans le monde, enfin, leurs possibilités de développement en France.

B. M.

P. S. La plupart des renseignements contenus dans cet article nous ont été aimablement communiqués par ISOREL, 67, Boulevard Haussmann, les fabricants du premier panneau français en fibre de bois.

(1) *Annuaire du Commerce Mondial du Bois édité par le C.I.B. à Vienne (Autriche).*

HENNEBIQUE

BÉTONS ARMÉS « HENNEBIQUE », 1, RUE DANTON, PARIS. PREMIER BUREAU D'ÉTUDES DE BÉTON ARMÉ EN DATE COMME EN IMPORTANCE; A ÉTUDIÉ DEPUIS 50 ANS POUR LES ARCHITECTES ET POUR SES 1.900 ENTREPRENEURS - CONCESSIONNAIRES PLUS DE 130.000 AFFAIRES DONT 96.000 EXÉCUTÉES

LES SOLS DE LINOLÉUM DANS LES MUSÉES ET DANS LES BIBLIOTHÈQUES



SALLE DE MUSÉE



BIBLIOTHÈQUE DE TOULOUSE. SALLE DE LECTURE

Le souci constant de l'hygiène a déterminé, en matière de construction, une nouvelle conception des bâtiments. Il en est résulté une généralisation de l'emploi du ciment, du béton et du fer qui eut pour conséquence de modifier sensiblement les méthodes de construction et d'aménagement relatives aux sols des locaux de toutes catégories.

Ce fut le signal du déclin du parquet de bois. Avec la dalle qu'offrent les planchers en béton armé, s'ouvrit l'ère des recherches de sols sans joints.

Le problème qui se posait était d'une importance considérable. Il s'agissait de trouver un matériau de revêtement étanche insonore, aseptique, hygiénique, décoratif, esthétique, durable, d'un entretien aisé et économique. Et on adopta le LINOLEUM, qui possède toutes ces précieuses propriétés.

Depuis un demi siècle, les incontestables qualités du linoléum ont été reconnues et consacrées par des expériences sérieuses. D'autre part, la fabrication du linoléum n'a cessé de s'inspirer et de s'enrichir de tous les perfectionnements techniques. A ce point de vue la Société Industrielle Rémoise du Linoléum SARLINO est au premier rang.

Les applications utiles et pratiques de ce matériau de choix, son adoption dans les administrations publiques et privées, les établissements scolaires, dans les maisons de santé, dans les locaux commerciaux, ont permis de faire triompher les plus heureuses formules de l'hygiène, du confort, de la commodité et du décor.

Par quelles étapes, le Linoléum est-il devenu le revêtement idéal qui convient si exactement aux besoins de la construction qu'il remplace aujourd'hui le parquet de bois ainsi que certains parquets dits « sans joints » que leurs multiples inconvénients ont fait peu à peu disparaître du marché ?

M. Clouzot, l'érudit Conservateur du Musée Galliéra, le dit. Après avoir rappelé ce que fut l'art somptueux du parqueteur du 18e siècle, il nous apprend que le linoléum peu à peu servit à dissimuler le sol, servit, en un mot, de « cache-misère » parce que les architectes du 19e siècle avaient pris l'habitude de créer des parquets sans intérêt.

D'autre part, le mouvement de rénovation qui s'est si heureusement manifesté depuis une vingtaine d'années, en cette période de lutte contre la routine, a contribué à l'extension de l'emploi du Linoléum dans le bâtiment.

Ce matériau est devenu le sol définitif, réalisant, par sa pose sur des chapes parfaitement appropriées, une surface absolument plane et débarrassée de ces innombrables points où poussières et microbes trouvaient un refuge inviolable.

A toutes ces inappréciables qualités qui touchent à la construction même du plancher, s'ajoutent les qualités esthétiques et les propriétés bactéricides de ce revêtement. L'industrie moderne du Linéolum, par une nouvelle technique a su enrichir sa fabrication de multiples coloris et dispositions qui répondent au goût de notre temps et qui permettent de composer de larges surfaces, des décors synthétiques, un style dépouillé. Aucun matériau ne se prête mieux à la grammaire décorative en vogue, faite de netteté, de grandes lignes, de plans délimités.

A ces divers titres, les sols linoléum s'imposent dans les MUSÉES.

Et pourquoi ? Toutes les grandes villes, tous les centres régionaux, tous les collectionneurs, épris d'art et fervents admirateurs de la Beauté et des formes les plus intéressantes de la Pensée, ont créé des Musées, tantôt par l'aménagement d'une ancienne et belle demeure, tantôt par la construction d'un édifice moderne.

Tous les artistes et les techniciens ont travaillé à l'organisation judicieuse des salles, au groupement sélectionné des collections, à la mise en valeur des richesses exposées.

Ils ont voulu donner à ces Maisons de l'Art ou de la Science, ouvertes à tant d'amateurs, qui recherchent les joies esthétiques et s'intéressent à toutes les manifestations de l'activité humaine, le maximum de l'hygiène et du confort dans un cadre de choix.

Le matériau de revêtement du sol qui répond le mieux à cette tendance, c'est le LINOLÉUM. Ses teintes unies et aux coloris innombrables, s'harmonisent avec tous les tons des murs, il donne une note de lumière et de gaieté, réfléchit la pièce, prolonge, heureusement, les lignes et les plans, permet de réaliser une présentation plus vivante, plus suggestive de toutes les collections et contribue à l'admirable effet des splendeurs offertes aux yeux des visiteurs.

Dans un même ordre d'idées. les sols linoléum ont leur place dans l'aménagement des BIBLIOTHÈQUES.

Dans ces « Cités des Livres » sont réunis tous les trésors de pensée; les joies les plus pures et les plus réconfortantes sont accordées à tous ceux qui veulent converser avec les meilleurs esprits de tous les temps.

S'il est vrai que l'assiduité à la Bibliothèque est « fonction » de sa richesse et de l'intérêt de ses collections, il est essentiel d'ajouter que les lecteurs ont l'absolu besoin de trouver un milieu favorable à un travail tranquille. Le linoléum procure cette tranquillité parce qu'il est insonore.

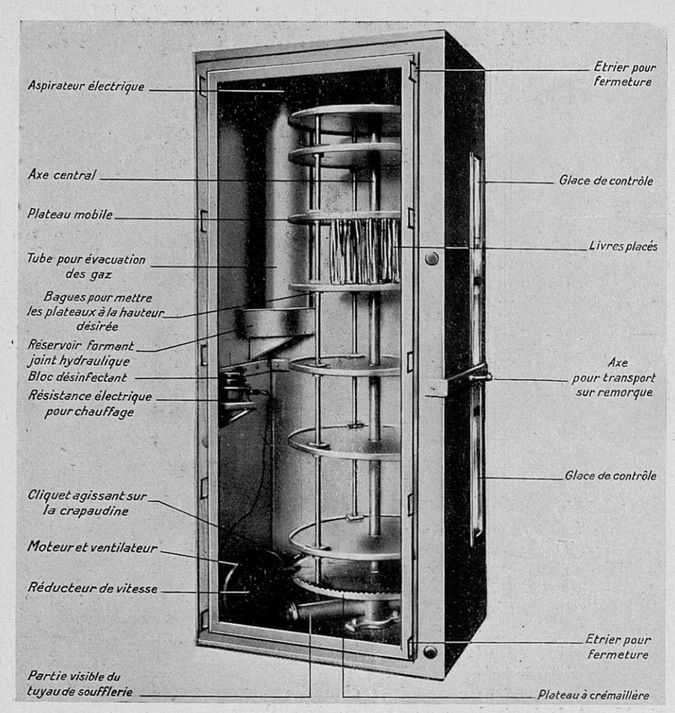
Toutes les ressources que la science offre au constructeur dans la disposition des salles, des escaliers, etc. doivent être mises à profit.

Il est aussi indéniable que dans les Bibliothèques confortables et d'aspect gai, où les sols des dégagements, des vestiaires, des bureaux, des salles sont revêtus de Linoléum, les lecteurs goûtent en même temps que les charmantes heures de repos et d'apaisement, les enivrantes joies de l'esprit.

En résumé : Dans ces lieux paisibles : *Musées et Bibliothèques*, où la circulation est intense et, où le silence est d'or, le SOL de LINOLEUM est le seul qui puisse également répondre aux desiderata du technicien, de l'architecte et de l'hygiéniste moderne.

Philippe HETTINGER

LA DÉSINFECTION DES LIVRES



APPAREIL OUVERT

ERRATUM: lire « Cliquet agissant sur la crémaillère »

« Le Temps » du 25 Août 1937 publiait un intéressant article sur la désinfection du livre, article dans lequel il était rappelé que ce problème avait toujours été une préoccupation pour tous les hygiénistes et que la question avait fait l'objet de recherches, d'études et d'expériences tant en France qu'à l'Etranger.

De nombreux journaux et périodiques : *Le Petit Parisien, Le Journal, Le Populaire, La Médecine Scolaire, Les Annales d'Hygiène, Le Carnet de l'Econome, La Nature,* etc... avaient déjà traité de cette question : pour tous, la désinfection des livres s'avérait une nécessité.

Mais comment désinfecter les livres ?

Il faut en effet admettre que le livre fermé est géométriquement un volume et une superposition de surfaces représentées par des feuillets réunis en un point de reliure.

De tous les objets contaminés, et beaucoup plus que le couvert et le linge d'un contagieux, le livre est celui qui offre aux microbes l'habitât le plus sûr. Tous les procédés habituels de désinfection restent sans effet car le livre ne peut être pénétré par des vapeurs bactéricides, et ces dernières, comme l'air, la lumière ou les rayons solaires ne peuvent atteindre les tests dans un livre fermé ou entr'ouvert. *Il faut un feuillage parfait,* répété maintes fois sous l'action d'un débit violent de gaz microbicide.

Or, jusqu'ici, *la désinfection en profondeur,* procédé classique ayant fait ses preuves d'efficacité dans tous les autres cas, était appliquée au livre.

Placés dans une étuve hermétique sur des chevalets et en étage, les livres, entr'ouverts, sont traités à la vapeur ou au gaz de formol. Dans le premier cas, ils sortent nettement diminués dans leur valeur : colle, toile, carton, papier, encre ne peuvent résister à une température d'environ 80°. Dans le second cas, l'inconvénient d'une altération disparaît en partie mais l'emploi de ces deux procédés ne donne qu'une désinfection partielle.

Le livre, même entr'ouvert, reste toujours un bloc impénétrable aux Agents microbicides les plus subtils, réfractaire à tout contact de forte température, d'excès d'humidité et son séjour dans l'atmosphère désinfectante, fermé ou entr'ouvert, est insuffisant pour assurer une désinfection. Les résultats obtenus par ces procédés donnent une désinfection de 40% à peine sur les tests les plus vulnérables.

La *désinfection en surface,* par un procédé permettant de négliger température et vapeur d'eau, résout, dans son entier, le problème de la désinfection du livre. Et c'est là l'originalité de l'appareil décrit ci-contre, car il permet, successivement dans le sens horizontal et simultanément dans le sens vertical, un feuilletage automatique d'un nombre considérable de livres, quels qu'en soient le volume et l'importance.

Chaque feuillet, formant ainsi une surface, prend contact avec un gaz (aldéhyde formique) jusqu'aux parties les plus cachées des points de jonction de la reliure où s'abritent les germes nocifs de la respiration.

Les opérations de désinfection s'effectuent sans température, pression, vapeur d'eau ou humidité, conditions permettant au livre de subir ces opérations sans altération ni déformation, comme l'ont démontré les nombreux essais officiels auxquels l'appareil a été soumis. (Procès-verbaux de l'Office National des Recherches Scientifiques et des Inventions, du Conseil Supérieur d'Hygiène Publique de France, des Laboratoires des villes de Paris, Lyon, Marseille, etc...)

La stérilisation du livre est complète; la désinfection est de 100/100; les livres sont intacts.

Le cliché ci-dessus permet de se rendre compte du principe et du fonctionnement de l'appareil : pratiquement une bibliothèque tournante présente à un jet de gaz bactéricide de nombreux livres entr'ouverts et le feuilletage se fait automatiquement à chaque passage devant la lame d'air.

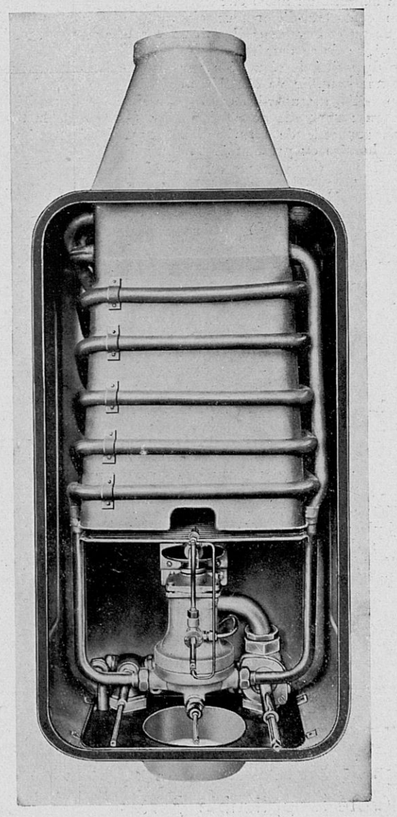
Les dimensions de l'appareil sont les suivantes : hauteur, 2 mètres. Largeur, 0.85. Profondeur, 0.70. Pour les installations spéciales fixes, deux portes (entrée et sortie) sont prévues.

Une notice très détaillée et comportant, outre les P. V. officiels, de nombreux renseignements, peut être adressée en écrivant à « LA DÉSINFECTION DU LIVRE », 28, rue Moyenne, BOURGES (Cher).

QUINZE LITRES D'EAU A LA MINUTE

Quinze litres d'eau chaude à la minute ! Voilà ce que permet d'obtenir le « BINGAZOR », dernier né des chauffe-bains au gaz, et vainqueur du concours institué par la « Société pour le développement du Gaz en France. »

Quinze litres d'eau chaude à la minute, cela veut dire que, dans le temps qu'il faut pour tourner un robinet, de l'eau à 40° jaillit de l'appareil, et en moins de 10 minutes, votre baignoire est pleine, à moins que vous ne préfériez une douche chaude qui, instantanément, tombe en pluie sur vos épaules à une température toujours agréable.



LE BINGAZOR

Mais, examinons de plus près les petits problèmes que « BINGAZOR » a résolus, et qui, pour l'usager, présentent une importance capitale.

Un débit d'eau constant à température constante. — De quoi, en effet, s'agit-il ? De la régularité du service qu'un appareil ne saurait garantir s'il n'est certain de posséder un débit constant, quelles que soient les variations de la pression de l'eau, et du maintien rigoureusement invariable de la température de l'eau à sa sortie.

Comment la chose est-elle réalisée ? Par un ensemble d'organes dont le jeu peut, à la description, paraître compliqué, dont le fonctionnement est en réalité très simple.

Tout gravite autour d'une membrane, solidaire dans ses déplacements d'un axe, qui commande à sa partie supérieure l'admission du gaz.

Cette membrane est soumise d'une part à la pression statique de la canalisation, d'autre part, sur sa face inférieure, à la pression moindre qui règne par suite des pertes de charges dans un orifice d'étranglement, lorsque l'appareil débite.

A l'ouverture d'un robinet d'eau chaude, sous l'influence de cette différence de pression, la membrane se déplace vers le bas et entraîne l'axe qui, comprimant deux ressorts, provoque l'ouverture du clapet d'admission du gaz, lequel s'enflamme aussitôt. Toujours en position d'équilibre, la membrane fonctionne, dès lors, comme régulateur automatique du débit d'eau, d'où la constance du débit.

D'autre part, un régulateur automatique règle dans l'orifice d'admission le passage du gaz au brûleur, de telle manière que, quelle que soit la pression du gaz, la hauteur de la flamme au brûleur reste invariable.

Combinant son effet avec celui du régulateur de débit d'eau ce régulateur d'admission du gaz, permet d'obtenir une température absolument invariable de l'eau à la sortie de l'appareil.

Toutes les sécurités. — Mais la satisfaction de l'usager serait incomplète si l'appareil ne lui garantissait une sécurité absolue.

C'est par là que « BINGAZOR » a conquis, haut la main, son titre de champion.

Que l'eau vienne à manquer: la membrane est déchargée; rappelé par les ressorts vers le haut, l'axe ferme le clapet et le gaz s'éteint.

Que le gaz n'arrive plus à la veilleuse à faible débit, qui a été préalablement allumée, un mécanisme ingénieux aussi sûr que précis entraîne le clapet de gaz à la position de fermeture.

De même, le clapet de gaz ne peut s'ouvrir, la veilleuse n'étant pas allumée, même si la robinetterie d'eau fonctionne. Donc sécurité très réelle.

Un record de simplicité dans l'installation. — Du corps de chauffe, nous ne dirons rien, sinon que toutes ses parties (bloc de lamelles, manteau et serpentin) sont en cuivre étamé à chaud et que, réalisé avec le souci d'éviter toute condensation, aucune humidité ne se dépose entre les lamelles.

Mais, comment ne pas mentionner l'extrême facilité d'installation de cet appareil ?

Fixé au mur au moyen d'un tirefond, un crochet en équerre suffit à le soutenir, lui, et le dispositif d'évacuation des gaz brûlés qui le coiffe. En outre, la position « dans l'axe » des raccords d'eau et de gaz simplifie le problème de l'achat et du déménagement en supprimant le souci du côté, à droite ou à gauche, de l'alimentation.

Ainsi, sans dégradation au mur, « BINGAZOR » s'introduit-il dans les vieux logis aussi bien que dans les immeubles neufs, comme l'agent le plus moderne d'une distribution d'eau chaude.

LE CHAUFFAGE AUTOMATIQUE ET SES AVANTAGES

Dans les temps difficiles que traverse aujourd'hui la propriété immobilière il est intéressant pour les gérants d'immeubles et les architectes de connaître tous les procédés qui peuvent réduire les frais importants qui grèvent leur budget.

Parmi ces frais l'un de ceux qui vient de supporter une augmentation massive est celui qui se rapporte au chauffage.

Beaucoup de propriétaires, en effet, n'ont pas eu la prudence d'insérer, dans leurs baux, une clause leur permettant d'augmenter les prix du service d'eau chaude ou de chauffage proportionnellement à l'augmentation des combustibles et même, lorsque cette clause a été insérée, ils ont souvent de la peine à les récupérer sur leurs locataires qui ne veulent pas se rendre compte que dans bien des cas ces frais ont doublé depuis deux ans.

Il est donc intéressant pour les propriétaires de réduire leur budget de chauffage et ceci par exemple en faisant adapter, sur leur chaudière, un foyer automatique à charbon.

Ces appareils, qui ont commencé à apparaître sur le marché il y a 5 ans, se sont perfectionnés peu à peu et aujourd'hui, si l'on s'adresse à une maison sérieuse, on est certain d'obtenir toute satisfaction par l'achat d'un tel foyer.

Ce dispositif présente en effet un double avantage:

1° — Il permet de brûler des grains ou des fines dont le prix de revient est très inférieur aux anthracites généralement utilisés et même au coke.

2° — Grâce au réglage automatique qui agit sur l'intensité du chauffage, la consommation de combustible s'adapte d'elle-même aux besoins.

De ce fait on évite la surchauffe des locaux pendant les demi-saisons ou les journées de température douce en hiver, si fréquentes dans nos régions.

L'économie due à ce fait seul peut atteindre fréquemment de 15 à 20 % par rapport à un chauffage conduit à la main. En ajoutant encore l'économie due au bon marché du combustible, on arrive à une réduction très sensible du budget de chauffage.

L'amortissement des appareils eux-mêmes est d'ailleurs généralement assez rapide, leur construction, lorsqu'il s'agit d'une maison sérieuse, est robuste, et les frais d'entretien insignifiants.

Nous décrivons, ci-dessous, le principe de fonctionnement d'un des foyers les plus réputés sur le marché, construit par la:

SOCIÉTÉ S. O. D. E. C. A.
71, rue Anatole-France, Levallois-Perret
Téléph. : Péreire 35-55

DESCRIPTION GÉNÉRALE

Un foyer automatique à charbon SODECA comporte essentiellement:

1° Un pot-foyer A
2° Une vis d'Archimède B
3° Un tube de vis C en deux parties assemblées par bride et contre-bride
4° Une boîte de vitesse D à cliquet, à 5 vitesses et un point mort
5° Un ventilateur E
6° Un tube de soufflage d'air F en deux parties également assemblées par bride et contre-bride
7° Un moteur G
8° Une transmission H
9° Une trémie J
10° Un tamis K
11° Des tuyères de soufflage a
12° Une porte de vidange de la trémie J_1
13° Une porte de visite J_2
14° Un tube flexible de contre-pression f
15° Un ensemble de dispositifs de régulation, de contrôle et de sécurité.

Le moteur entraîne simultanément la vis d'Archimède par l'intermédiaire de la boîte de vitesses et le ventilateur. Le charbon amené à la partie inférieure du pot-foyer s'élève peu à peu dans celui-ci.

Ses matières volatiles se dégagent. La combustion est complète aussitôt après le passage dans la couche en incandescence, l'air total nécessaire à la combustion étant fourni par le ventilateur et mélangé intimement au combustible au moyen des tuyères de soufflage.

Les cendres et mâchefers tombent autour du pot-foyer, soit sur des plaques à mâchefer spéciales (gros modèles), soit sur une sole réfractaire établie autour des pots (petits modèles), ces derniers étant à double paroi.

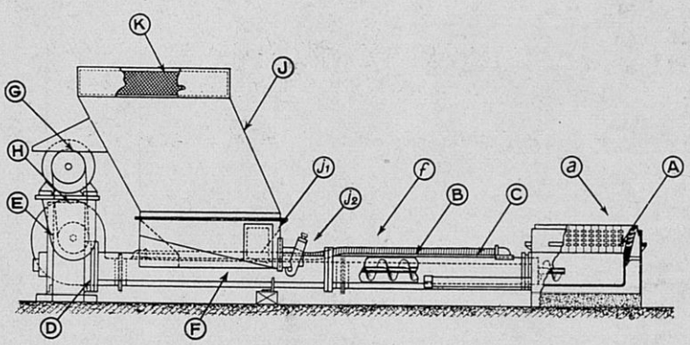
L'appareillage de régulation, de contrôle et de sécurité se compose essentiellement:

a) d'un aquastat ou manostat;

b) d'un contacteur-disjoncteur réalisant la liaison entre l'aquastat ou le manostat et le moteur électrique et assurant, en outre, la protection thermique de ce dernier;

c) d'un dispositif de sécurité comprenant essentiellement un double clabot et une goupille de cisaillement.

Cet appareillage standard peut être complété par de multiples dispositifs tels que: appareils de régulation en fonction de la température extérieure, appareils de signalisation, appareils d'entretien du feu: contacteur horaire ou pyrostat de fumée.



COUPE LONGITUDINALE PARTIELLE

La Société SODECA qui, en outre des foyers automatiques à charbon, a acquis également une excellente renommée dans le domaine des installations de chauffage au mazout, se tient à l'entière disposition de nos lecteurs pour leur fournir, sans engagement de leur part, une étude et un bilan d'exploitation concernant leur chauffage central.

BREVET ANGLAIS A VENDRE

Innovation sensationnelle révolutionnant industrie Serrurerie, fermetures silencieuses et de sûreté ; applicable portes appartements, bureaux, hôpitaux, casernes, grandes administrations, etc., etc... Spécialités pour cabines bateaux, portières autos et avions. Licence disponible encore pour quelques pays ; adoptée déjà constructions officielles britanniques.

ECRIRE : PATENT-DEPARTEMENT : AUDLEY, CHESTER & BROWN L. T. D.
22, Basinghall Street, LONDON. E. C. 2.

LE CHAUFFAGE AUTOMATIQUE ET SES AVANTAGES

Dans les temps difficiles que traverse aujourd'hui la propriété immobilière il est intéressant pour les gérants d'immeubles et les architectes de connaître tous les procédés qui peuvent réduire les frais importants qui grèvent leur budget.

Parmi ces frais l'un de ceux qui vient de supporter une augmentation massive est celui qui se rapporte au chauffage.

Beaucoup de propriétaires, en effet, n'ont pas eu la prudence d'insérer, dans leurs baux, une clause leur permettant d'augmenter les prix du service d'eau chaude ou de chauffage proportionnellement à l'augmentation des combustibles et même, lorsque cette clause a été insérée, ils ont souvent de la peine à les récupérer sur leurs locataires qui ne veulent pas se rendre compte que dans bien des cas ces frais ont doublé depuis deux ans.

Il est donc intéressant pour les propriétaires de réduire leur budget de chauffage et ceci par exemple en faisant adapter, sur leur chaudière, un foyer automatique à charbon.

Ces appareils, qui ont commencé à apparaître sur le marché il y a 5 ans, se sont perfectionnés peu à peu et aujourd'hui, si l'on s'adresse à une maison sérieuse, on est certain d'obtenir toute satisfaction par l'achat d'un tel foyer.

Ce dispositif présente en effet un double avantage:

1° — Il permet de brûler des grains ou des fines dont le prix de revient est très inférieur aux anthracites généralement utilisés et même au coke.

2° — Grâce au réglage automatique qui agit sur l'intensité du chauffage, la consommation de combustible s'adapte d'elle-même aux besoins.

De ce fait on évite la surchauffe des locaux pendant les demi-saisons ou les journées de température douce en hiver, si fréquentes dans nos régions.

L'économie due à ce fait seul peut atteindre fréquemment de 15 à 20 % par rapport à un chauffage conduit à la main. En ajoutant encore l'économie due au bon marché du combustible, on arrive à une réduction très sensible du budget de chauffage.

L'amortissement des appareils eux-mêmes est d'ailleurs généralement assez rapide, leur construction, lorsqu'il s'agit d'une maison sérieuse, est robuste, et les frais d'entretien insignifiants.

Nous décrivons, ci-dessous, le principe de fonctionnement d'un des foyers les plus réputés sur le marché, construit par la:

SOCIÉTÉ S. O. D. E. C. A.
71, rue Anatole-France, Levallois-Perret
Téléph. : Péreire 35-55

DESCRIPTION GÉNÉRALE

Un foyer automatique à charbon SODECA comporte essentiellement:
1° Un pot-foyer A
2° Une vis d'Archimède B
3° Un tube de vis C en deux parties assemblées par bride et contre-bride
4° Une boîte de vitesse D à cliquet, à 5 vitesses et un point mort
5° Un ventilateur E
6° Un tube de soufflage d'air F en deux parties également assemblées par bride et contre-bride
7° Un moteur G
8° Une transmission H
9° Une trémie J
10° Un tamis K
11° Des tuyères de soufflage a
12° Une porte de vidange de la trémie J_1
13° Une porte de visite J_2
14° Un tube flexible de contre-pression f
15° Un ensemble de dispositifs de régulation, de contrôle et de sécurité.

Le moteur entraîne simultanément la vis d'Archimède par l'intermédiaire de la boîte de vitesses et le ventilateur. Le charbon amené à la partie inférieure du pot-foyer s'élève peu à peu dans celui-ci.

Ses matières volatiles se dégagent. La combustion est complète aussitôt après le passage dans la couche en incandescence, l'air total nécessaire à la combustion étant fourni par le ventilateur et mélangé intimement au combustible au moyen des tuyères de soufflage.

Les cendres et mâchefers tombent autour du pot-foyer, soit sur des plaques à mâchefer spéciales (gros modèles), soit sur une sole réfractaire établie autour des pots (petits modèles), ces derniers étant à double paroi.

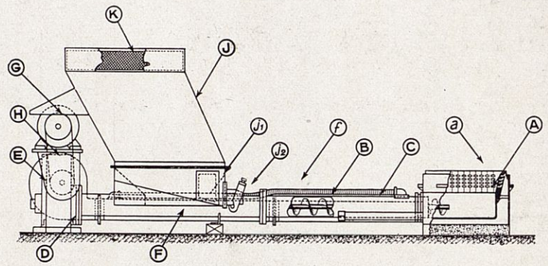
L'appareillage de régulation, de contrôle et de sécurité se compose essentiellement:

a) d'un aquastat ou manostat;

b) d'un contacteur-disjoncteur réalisant la liaison entre l'aquastat ou le manostat et le moteur électrique et assurant, en outre, la protection thermique de ce dernier;

c) d'un dispositif de sécurité comprenant essentiellement un double clabot et une goupille de cisaillement.

Cet appareillage standard peut être complété par de multiples dispositifs tels que: appareils de régulation en fonction de la température extérieure, appareils de signalisation, appareils d'entretien du feu: contacteur horaire ou pyrostat de fumée.



COUPE LONGITUDINALE PARTIELLE

La Société SODECA qui, en outre des foyers automatiques à charbon, a acquis également une excellente renommée dans le domaine des installations de chauffage au mazout, se tient à l'entière disposition de nos lecteurs pour leur fournir, sans engagement de leur part, une étude et un bilan d'exploitation concernant leur chauffage central.

BREVET ANGLAIS A VENDRE

Innovation sensationnelle révolutionnant industrie
Serrurerie, fermetures silencieuses et de sûreté ; applicable portes appartements, bureaux, hôpitaux, casernes, grandes administrations, etc., etc... Spécialités pour cabines bateaux, portières autos et avions. Licence disponible encore pour quelques pays ; adoptée déjà constructions officielles britanniques.

ECRIRE : PATENT-DEPARTEMENT : AUDLEY, CHESTER & BROWN L. T. D.
22, Basinghall Street, LONDON. E. C. 2.

STÉ ANONYME DES ANCIENS ETABLISSEMENTS
MICHON PIGÉ ET PEIGNÉ
ENTR. GLE D'AGENCEMENT AU CAPITAL DE 8.000.000 DE Frs.
MENUISERIE - EBENISTERIE - DECORATION
MAGASINS - DEVANTURES - BANQUES
BUREAUX ET USINES
23, RUE LIGNER, PARIS-XX^{e}, TÉL. ROQ. 35-43 à 35-45



TALLATION D'UNE PARFUMERIE DE LUXE



Les terrasses ne fuient jamais

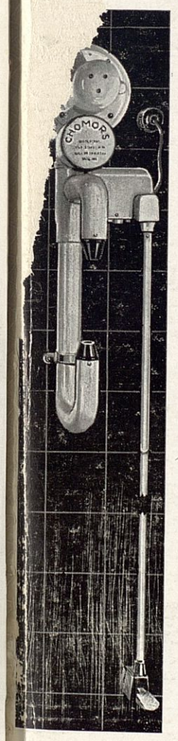
... si elles sont conçues pour s'articuler comme une toiture en tuiles, en métal ou en ardoises et réalisées avec des matériaux éprouvés.

Le système COUVRANEUF à base d'enduit plastique s'inspire de ces principes et assure une étanchéité absolue et définitive.

15 ans de références en France et à l'Etranger. Demandez notice n° 84 et consultez-nous, sans engagement, sur le problème qui vous intéresse

COUVRANEUF
l'enduit français pour l'étanchéité des toitures
8, Rue Rouvet, PARIS (19e).
Téléphone NORD 18-82.

Publ Mallerich et Vitry



"CHOMORS"
LE SÈCHE-MAINS ÉLECTRIQUE
"MORS"

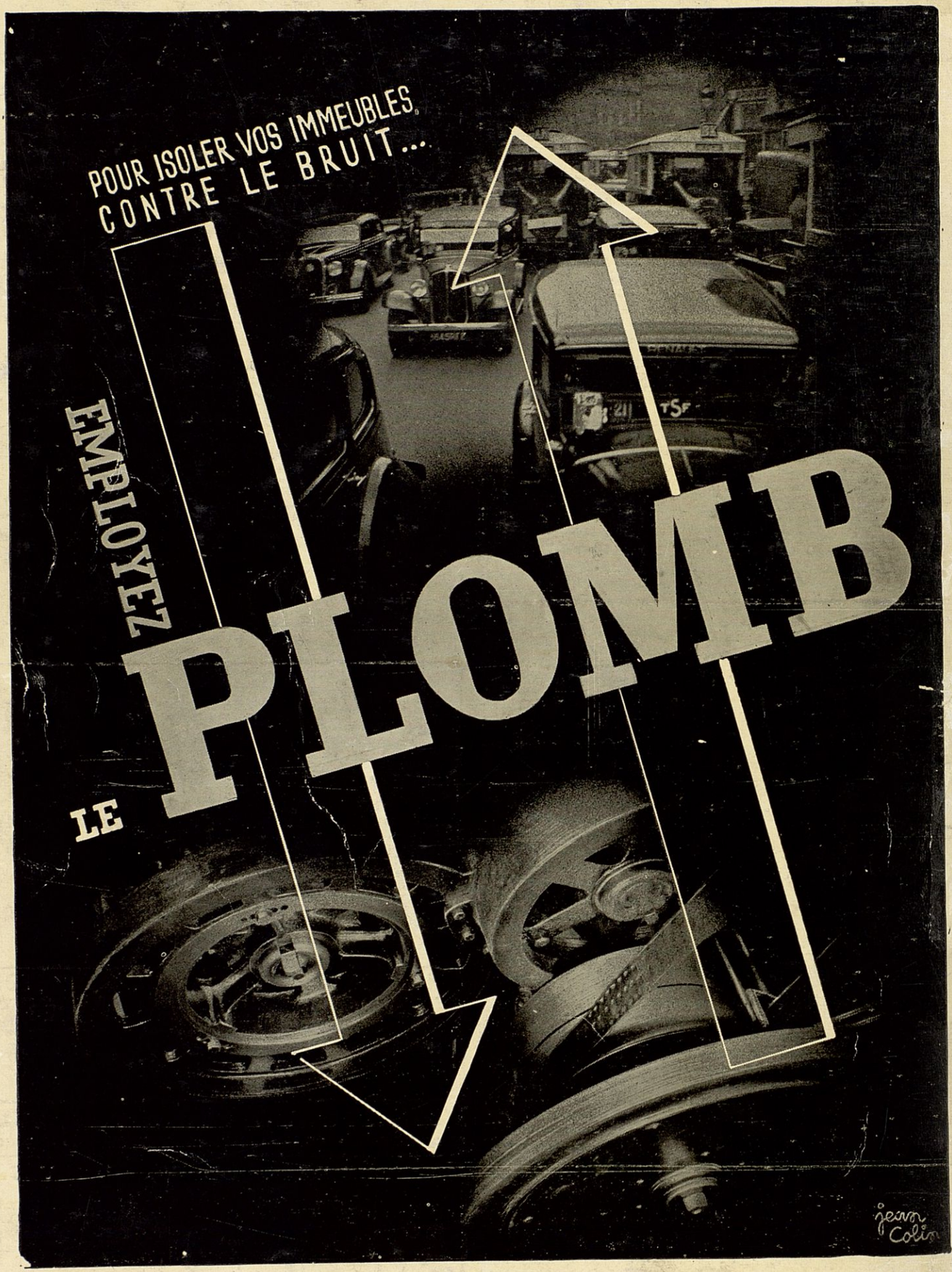
- **supprime** l'essuie-mains collectif;
- permet un séchage **parfait**;
- est le **complément logique** de toute installation sanitaire moderne.

Quelques installations "CHOMORS":
Groupes scolaires d'Alfortville, Boulogne-Billancourt, Maisons-Alfort, Neuilly-Plaisance, Nogent-sur-Marne, Tremblay-les-Gonesse, Villejuif, etc. — Ecole Nationale Supérieure de Céramique de Sèvres — Chemins de Fer de l'Etat (Gare St-Lazare) — Hôtel Bohy-Lafayette — Café de Madrid (Paris) — Usines Kwatta, Olida, Aug. Pellerin — Automobiles Hotchkiss, Automobiles Renault (Dispensaires) — Compagnie d'Assurances : "La Concorde" — Préventorium de Canteleu, Sanatorium de Roscoff, etc...

Notice gratuite sur demande :
SOCIÉTÉ D'ÉLECTRICITÉ **"MORS"**
11, rue Petit, CLICHY (Seine)
S.T.P.

LA MARQUE DE FABRIQUE
QUI GARANTIT
LE
NOMBREUSES RÉFÉRENCES DE 1er ORDRE
50 ANNÉES D'EXPÉRIENCE PRATIQUE
SEC PARTOUT
PAR SES
HYDROFUGES POUR MORTIERS ET BÉTONS
HYDROFUGES POUR TERRASSES
HYDROFUGES INVISIBLES ET PEINTURES LAVABLES
POUR
PIGNONS ET FAÇADES
PEINTURES INDUSTRIELLES
ANTI-ROUILLE • ANTI-ACIDES • ANTI-ALCALINS • IGNIFUGES
TOUS DES PRODUITS ÉPROUVÉS
DE HAUT RENDEMENT DE
L'ASSÉCHEMENT
à SARREBOURG (Moselle)
BROCHURE N° 50 GRATUITE SUR SIMPLE DEMANDE

Couverture imprimée par André Tournon et Cie, Paris.



PRIX DE CE NUMERO : FRANCE, 25 FRANCS ; ÉTRANGER, 33 FRANCS