



Entretiens sur l'architecture

Viollet-le-Duc, Eugène-Emmanuel

Paris, 1872

XIIIe Entretien. Sur la construction des bâtiments. - De l'organisation des chantiers. - De l'état présent des constructions. - De l'emploi des moyens fournis par notre temps

[urn:nbn:de:hbz:466:1-66733](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-66733)

TREIZIÈME ENTRETIEN

SUR LA CONSTRUCTION DES BATIMENTS

De l'organisation des chantiers.

De l'état présent des constructions ; de l'emploi des moyens fournis par notre temps.

En ces derniers temps des efforts considérables ont été faits pour faciliter l'exécution des travaux de bâtiments ; beaucoup de progrès, cependant, restent à réaliser, s'il s'agit d'ouvrages d'architecture. Le génie civil a été le promoteur des moyens pratiques qui ont amélioré d'une manière très-notable l'organisation des chantiers. Les travaux de chemins de fer, de terrassements, de vastes constructions d'utilité publique, lesquels ont pris un si grand développement, devaient contraindre les directeurs de ces travaux à chercher des procédés économiques et expéditifs dans la manière de faire les terrassements, d'amener les matériaux, de les débiter, de les monter et de les poser. De leur côté, les usiniers qui façonnent les matières premières telles que la chaux, les ciments, les terres cuites, les fers, pour les livrer aux entrepreneurs, ont dû étendre et simplifier leur fabrication, pour livrer ces produits rapidement et à des prix qui permettent d'en faire l'emploi en grand. Les nouveaux engins admis dans les travaux du génie ont peu à peu pénétré dans les chantiers dirigés par des architectes. Mais il faut dire que les procédés applicables sur de larges surfaces, sur des espaces tels que ceux livrés habituellement aux travaux du génie civil, chemins de fer, ponts, grands

établissements d'utilité publique, ne peuvent toujours convenir aux chantiers des architectes et à la nature des travaux qu'ils ont à diriger. Ces chantiers sont étroits ou très-éloignés des bâtiments, et les constructeurs n'ont souvent, pour se mouvoir, que l'emplacement même sur lequel ils doivent bâtir. Les engins perfectionnés applicables alors ne sont que des ascenseurs, et quelques petits chemins de fer disposés sur le sol ou sur les échafaudages de charpente.

Pour les fouilles et terrassements, la difficulté d'appliquer des moteurs à vapeur est plus grande encore pour les architectes, dans les villes, puisque ces fouilles arrivent, dix-neuf fois sur vingt, en bordure sur la voie publique et qu'il faut alors avoir recours aux banquettes, au pelletage, aux tombereaux, procédés et moyens de transport qui encombrant ces voies publiques. On pourrait semble-t-il améliorer cependant ces moyens tout à fait primitifs. On ne saurait dire pourquoi, par exemple, on n'emploie pas des ascenseurs à chapelets, pour enlever les terres des fouilles et les décharger dans les tombereaux ; pourquoi ce véhicule, le vieux tombereau, ne subit aucun perfectionnement et n'est pas remplacé par des fardiers auxquels seraient suspendues des caisses pouvant être déchargés en tous sens comme les wagons de terrassement des chemins de fer. Ces moyens de transport seraient moins dangereux que ne le sont les tombereaux. Les fardiers munis de roues à grand diamètre, seraient moins lourds à tirer et seraient beaucoup moins fatigants pour les limoniers. Le déchargement des terres ne risquerait jamais d'entraîner voiture et chevaux le long des talus, comme cela arrive parfois.

Toutes ces questions sont laissées à résoudre aux entrepreneurs, et il est rare que les architectes s'en préoccupent. Les entreprises n'étant pas générales, mais étant au contraire soumissionnées par natures de travaux, chaque entrepreneur n'agit que dans la limite exacte de son marché et ne croit avoir aucun intérêt à prendre des mesures avantageuses à l'œuvre commune. Il en résulte que, dans les constructions d'architecture qui demandent le concours d'un grand nombre de corps d'états, chacun est tenu d'employer les procédés qui lui paraîtront propres à mettre en place ses matériaux ou produits. De là du temps et des forces perdues. Le maçon qui, de tous les entrepreneurs, est celui qui demande les engins les plus puissants et les moyens de pose les plus complets, est souvent contraint par ses marchés de permettre au serrurier par exemple, ou au charpentier, de monter les pièces de fer ou de bois à l'aide des engins disposés pour l'œuvre de maçonnerie ou bien encore de laisser les échafauds qu'il a pu disposer pour les ravalements, jusqu'au moment où les sculpteurs ont fini leur travail ; mais ce sont là des mesures de détail.

Si les monte-charges à vapeur, ou hydrauliques, ou à gaz, sont déjà, sur les anciens ascenseurs à bras, la marque d'un progrès très-notable, on ne voit pas que les moyens de bardage sur le tas soient plus économiques, plus sûrs et plus rapides que par le passé. Cependant les chèvres roulantes avec verge allant poser la pierre à la place qui lui est destinée paraissent devoir remplacer bientôt les équipes fixes ; dans quelques grands travaux, on fait usage des chemins de fer au sommet des échafauds, munis de chariots pouvant, à l'aide de plaques tournantes, poser les pierres sur tous les points. Mais ce sont là des procédés qui ne sont appliqués qu'à des ouvrages d'une grande importance et qui n'ont pas été introduits dans les constructions ordinaires.

En ces temps-ci, où l'industrie satisfait à toutes les exigences, il semblerait que nos constructions des villes devraient s'élever sans embarras aucun, sans gêne pour la circulation et les voisinages, avec la précision que les moyens mécaniques modernes permettent d'atteindre. Il est évident qu'il reste beaucoup à faire pour tirer de ces moyens mécaniques tous les avantages que le public est en droit de réclamer lorsqu'il s'agit de constructions privées.

Dans beaucoup de localités, en France, les directeurs de travaux ont pour habitude de faire venir des carrières la pierre dure toute taillée sur panneau. Cette méthode présente certains avantages qu'il est bon de signaler. Elle n'oblige à transporter que le cube et par conséquent le poids exact de la pierre à employer ; elle évite les locations de chantiers propres à déposer la pierre pour être taillée ; elle interdit l'envoi de matériaux défectueux, la taille faisant paraître ces défauts tels que fils, moies, etc. Elle exige de la part de l'architecte une étude très-complète de l'appareil, la rédaction de calepins ; puisque chaque morceau commandé à la carrière doit venir prendre exactement la place qui lui est destinée sur le dessin. Il ne faut pas se dissimuler que ces moyens matériels d'exécution ont une influence sur l'architecture ; et c'est pourquoi beaucoup trop d'architectes les repoussent comme gênant leurs conceptions. Dans les contrées où la méthode qui consiste à faire tailler la pierre dure sur panneaux envoyés à la carrière est appliquée, les édifices présentent souvent une structure franche et simple qui n'est pas sans charme, indépendamment des formes plus ou moins heureuses de l'architecture. On comprendra que quand il s'agit de donner des calepins propres à permettre de tailler la pierre loin du chantier, il faut simplifier les coupes autant que possible, éviter les difficultés qui demanderaient des explications verbales, les évidements, et surtout les *à peu près*. Les Grecs taillaient leurs pierres à la carrière, épannelées très-près et n'exigeant plus qu'un

ragrément. Les Romains faisaient de même, ainsi que cela ressort de l'examen de leurs anciennes carrières. Pendant le moyen âge, cette excellente méthode ne cessa pas d'être employée, et toute taille était complètement achevée avant la pose. C'est pendant le xvi^e siècle que les architectes renoncèrent à ce moyen dans certaines provinces françaises et notamment à Paris. A dater de cette époque, les pierres dures furent envoyées brutes des carrières et les appareilleurs furent dès lors chargés de choisir entre ces blocs ceux qui convenaient à tel ou tel panneau. De là des déchets considérables, des tailles perdues sur des morceaux reconnus défectueux, lorsque ces tailles étaient déjà fort avancées sinon achevées ; la nécessité de se procurer de grands chantiers pour déposer, manœuvrer et façonner ces blocs ; et comme conséquence, le peu de souci que prend l'architecte du système d'appareil. Préoccupé, avant tout, d'une forme d'art qui n'est pas toujours d'accord avec la nature des matériaux à mettre en œuvre, il laisse trop souvent à l'appareilleur le soin de tracer les coupes.

Il est nécessaire de préciser cette importante question, d'en faire apprécier la valeur. Il y a une trentaine d'années on n'employait guère à Paris que des pierres dures de la plaine de Montrouge et d'Arcueil, c'est-à-dire des roches dites de Bagneux, qui portent au plus 0,60 de hauteur de banc, des liais qui n'en portent que 0,25 et des petites roches, dites du Moulin, par exemple, qui n'ont que 0,30 d'épaisseur. Les édifices construits par des hommes habiles, dans le dernier siècle encore, tenaient compte de ces hauteurs ; les formes de l'architecture, leurs dispositions horizontales, s'accordaient avec ces épaisseurs de bancs. Pendant le moyen âge, ce principe était rigoureusement appliqué, comme on a pu le voir dans les exemples précédemment donnés. Mais depuis vingt ans, à peu près, les anciennes carrières étant épuisées, il a fallu faire venir des pierres dures de contrées éloignées. Les chemins de fer se sont trouvés terminés à point pour faciliter ces arrivages ; si bien qu'il entre à Paris des pierres dures de Bourgogne, du Jura, des pierres d'Euville, de Chauvigny, des bords du Rhône et de la Saône ; or la plupart de ces pierres calcaires dures ont jusqu'à un mètre et plus de hauteur de banc ; quelques-unes mêmes, comme celles de Chauvigny, par exemple, n'ont pas de lit et peuvent être employées en tous sens. Il semblerait que ces matériaux de qualités non encore employées dans nos contrées auraient dû faire modifier certaines formes convenables lorsqu'on ne possédait que des bancs beaucoup moins épais. Sauf de rares exceptions, il n'en a pas été ainsi et nos architectes ont continué à projeter des appareils semblables à ceux qu'appliquaient les maîtres des deux derniers siècles. On a pu voir, dans des chantiers,

débiter en assises basses des blocs épais, et dépenser en pure perte des sciages, afin de se conformer à un tracé traditionnel, déprécier par conséquent de beaux matériaux au moyen d'une grosse dépense. Ou bien (ce qui est pire) simuler, sur les gros blocs posés, un petit appareil, de telle sorte qu'une seule assise en figure deux ou trois. Il semble qu'un architecte doit être heureux de posséder de magnifiques matériaux et qu'il combinera sa structure de manière à faire ressortir ces qualités supérieures ; point, il les dissimule pour se rapprocher d'un style d'architecture qui n'avait à disposer que de matériaux d'une qualité inférieure. On voit dans une des grandes villes de France, Lyon, qui fait venir des matériaux durs d'une merveilleuse solidité et que l'on extrait en blocs énormes, des constructeurs faire tailler, sur des pieds-droits monolithes, des assises, et sur des linteaux d'une seule pièce, des claveaux de plate-bande. Il ne serait pas plus étrange de découper une belle pièce de drap en petits morceaux pour se donner la satisfaction de les recoudre, ou de figurer des pièces sur un manteau taillé dans un large lé d'étoffe. C'est cependant à des aberrations de ce genre que conduit la répulsion qu'une certaine école d'architectes manifeste pour tout ce qui est raisonnement ou plutôt la crainte puérile de voir le raisonnement étouffer l'inspiration. La raison n'est, dans aucun art, l'ennemie de l'inspiration ; elle en est, au contraire, le régulateur nécessaire et l'alliée la plus sûre. La raison n'entrave que la fantaisie ; quant à la véritable inspiration, elle fait appel à toutes les facultés de l'intelligence pour se manifester et, loin de craindre les lumières de la raison, elle s'en entoure comme d'un rempart.

Si, comme cela doit arriver, les engins propres à transporter et à élever les matériaux se perfectionnent encore et deviennent d'un emploi plus facile et fréquent, ces matériaux nous seront livrés sur les chantiers en blocs plus considérables si ce sont des pierres, en pièces plus lourdes et plus grandes, si ce sont des fers. Or, déjà, l'architecture que nous pratiquons n'est plus en rapport avec les nouvelles ressources, elle s'efforce de cacher ces moyens puissants au lieu de s'en faire honneur ; que sera-ce donc quand ces moyens auront acquis encore plus d'étendue ? N'y-a-t-il pas, dans le judicieux emploi des ressources fournies, un élément de rénovation de l'art ? Du moment que ces ressources augmentent en puissance, pourquoi les architectes ne tiendraient-ils pas compte de cette augmentation dans la qualité ou la dimension des matériaux disponibles ? Les seules tentatives qui ont été faites en ce sens depuis quelques années se sont bornées à élever devant des façades quelques colonnes monolithes, colonnes qui ne sont d'ailleurs qu'une décoration, qu'un placage, et ne sont pas nécessaires à la stabilité des constructions. Pour-

quoi donc ces matériaux d'une dimension ou d'une qualité exceptionnelles ne sont-ils pas franchement utilisés? Quelle bonne raison peut-on, au point de vue de l'art, opposer à leur emploi, non comme décoration seulement, mais comme moyen nécessaire, comme support réel, efficace?

La vérité est qu'il y a désarroi complet dans la pratique de l'architecture et les nouveaux engins; les nouvelles forces fournies aux architectes sont pour eux une cause d'embarras, non l'occasion de recherches et d'applications déduites de principes nouveaux. Ne sachant trop comment utiliser ces forces imposées par la notoriété publique, ils ne s'en servent qu'en manière d'appoint, par une sorte de concession faite à cette notoriété. De même les parvenus, possesseurs tout à coup d'une grosse fortune, ne savent mettre dans leurs dépenses cette juste proportion qui est le signe véritable de la richesse. Ne nous dissimulons pas que dans cet ordre de l'application des nouveaux matériaux et des nouvelles forces, tout est à faire dans le domaine de l'architecture; rien n'a été sérieusement tenté. Les grands chantiers du génie civil ont seuls fait des efforts en ce sens, mais ces ouvrages, peu variés quant à l'application des matériaux, bornés à la satisfaction de besoins restreints, ne sauraient servir de précédents aux architectes. Et même, en les prenant pour ce qu'ils sont et doivent être, ils n'adoptent pas avec audace et franchise toujours les formes que commanderaient les moyens employés. Là même, dans ces chantiers du génie civil, des traditions bâtardes viennent embarrasser les constructeurs.

Dans le précédent *Entretien* j'ai abordé quelques questions touchant les constructions mixtes de maçonnerie et fer, sans avoir d'autre prétention que celle de fournir aux chercheurs des éléments de méthodes nouvelles ou d'applications nouvelles d'anciennes méthodes; d'indiquer la voie dans laquelle on pourrait entrer. Il serait plus profitable à coup sûr de donner aux lecteurs des *Entretiens* quelques exemples tirés de constructions architectoniques élevées de nos jours suivant ces données, mais malheureusement ces constructions font défaut, et force m'est de supposer ce qu'elles pourraient être, en utilisant les moyens pratiques usités aux diverses époques spécialement favorables au mouvement d'art.

Signalons d'abord le caractère général de l'architecture moderne; ce caractère, c'est l'étendue. Aucune civilisation n'a demandé, autant que la nôtre, de couvrir de vastes surfaces. Les plus grands monuments de l'antiquité sont petits, si on les compare à ceux que réclameraient nos habitudes. Il est bien entendu que nous ne parlons ici que de la dimension utilisable, et nous ne pouvons considérer comme des édifices vastes les pyramides de Memphis, par exemple, ou les palais assyriens divisés en

une multitude de cellules, ou même les amphithéâtres des Romains qui n'étaient que des enclos couverts transitoirement. La civilisation moderne qui incline de plus en plus vers la démocratie, qui ne compte dans son sein ni esclaves, ni serfs, ni même des castes privilégiées, élève des édifices pour tous. Le moyen âge a ouvert la voie en construisant ses cathédrales, et le programme donné a été rempli avec un rare bonheur. Il faut considérer qu'au *xix^e* siècle, en Europe comme en Amérique, et malgré le réseau de traditions qui nous enveloppe, tout ce qui n'est pas fait pour le public, tout le public, est destiné à périr. Or, les locaux où le public se porte pour ses affaires, ses besoins ou ses plaisirs, ne sont jamais assez vastes. Chaque jour nous démontre la vérité de cet axiome d'architecture moderne. Jamais la surface couverte n'est trop grande, jamais les issues ne sont trop larges, jamais les moyens de communication trop faciles pour tout édifice dans lequel le public se réunit suivant que son goût, ses besoins, ses affaires ou ses plaisirs le poussent. C'est là un élément nouveau, qui ne s'était jamais produit et qui ne pouvait se produire avant l'établissement des voies ferrées, avant le développement extraordinaire de l'activité des relations. En écoutant parfois les esprits chagrins qui blâment quand même les prodigieux travaux de percement accomplis à Paris et dans nos grands centres, on se demande comment les choses se seraient passées si nos villes eussent été laissées dans l'état où elles étaient il y a vingt ans? Aurait-on pu vivre, circuler, vendre ou acheter? On répond, il est vrai, que l'activité fiévreuse de nos grandes villes est provoquée par ces moyens nouveaux de circulation et par les travaux qu'ils nécessitent. Là est la question. Je ne crois pas qu'il suffise d'ouvrir une rue pour qu'aussitôt la foule et les charrois s'y portent : jamais Louis XIV n'a pu faire de Versailles un séjour animé, malgré les artères magnifiques qui traversent cette ville. Mais quand on voit que tout un peuple se précipite dans l'issue qu'on ouvre devant lui, on peut se dire que l'issue était nécessaire. Or, qu'on nous montre à Paris, à Marseille ou à Lyon une seule de ces grandes voies nouvelles, déserte! Et observons bien ce fait.... quand on a établi le premier chemin de fer, combien n'a-t-on pas répété que ces voies perdraient une notable partie de leurs produits le jour où l'on exécuterait les lignes secondaires, les embranchements? Or, sauf quelques rares exceptions, c'est le contraire qui s'est produit; plus on a ouvert de voies et plus on a voyagé, plus on a transporté de marchandises. Il semble que la population se multiplie en raison directe des chemins qu'on lui fait. Il en a été de même dans nos villes; on a dit bien des fois que tel percement nuirait à tel autre, que tel boulevard rendrait tel autre désert; plus on en ouvre et plus ils semblent être

fréquentés, les premiers comme les derniers. La question se réduit donc à ceci : c'est que chacun fait en un jour ce qu'autrefois on faisait en une semaine, en une heure ce qu'on faisait en un jour. Or, en économie sociale, cela s'appelle la richesse ; je ne discuterai pas si c'est un bien ou un mal ; je constate le fait et ce fait doit réagir et réagit sur l'architecture. J'avoue, pour ma part, que quand, en face d'une pareille transformation sociale, et qui tend chaque jour à devenir plus complète, je vois sacrifier à quelques-unes de ces divinités jalouses qui gouvernaient l'architecture des deux derniers siècles, invoquer les ordres, Vignole et Palladio, les formules d'art adoptées par les Grecs dans quelques capitales, qui ne seraient pour nous que des chefs-lieux d'arrondissement, présenter comme innovations hardies quelques éléments compilés sans critique, cela fait sourire. En vérité, il s'agit bien aujourd'hui de savoir s'il convient d'accoupler des colonnes corinthiennes ou de les séparer, s'il importe de placer l'entablement complet sur la colonne et si la plate-bande doit être préférée à l'arc ou l'arc à la plate-bande ! si la décoration *marmoréenne* est destinée à faire une révolution dans l'art, ou si cette révolution se passera des marbres et des dorures en plein air !.... Il s'agirait de prendre la peine de raisonner.... Mais des voies nouvelles, magnifiques, qui raccourcissent les distances et font pénétrer l'air et la lumière au centre des villes améliorent, sans contredit, les habitudes matérielles du citoyen. Cela fait-il des citoyens ? Jamais places plus belles n'ont été données aux architectes, jamais les budgets n'ont été plus généreux et ne leur ont permis d'exécuter des entreprises plus vastes en peu de temps... Cela fait-il un art ? On ne fait pas plus des citoyens en ouvrant des rues, fussent-elles larges, qu'on ne fait une architecture en donnant à des artistes terrains et argent à discrétion. Si donc les architectes ne veulent pas être classés, en l'an 1900, dans les espèces perdues et passées à l'état d'individualités historiques éteintes, comme les astrologues, les alchimistes ou les gens d'armes habillés de fer, il est temps pour eux de se mettre résolument à l'œuvre, car les vieux mystères sur lesquels ils s'appuient commencent à être percés à jour ; et si le public se prend un matin à avoir raison de ce qu'on élève pour lui, la réaction contre ces fantaisies ruineuses et ces orgies de pierre sera cruelle. Ce n'est pas en mélangeant les styles et en accumulant, sans motif, les formes d'âges différents, que l'on trouvera cet art que réclame notre époque, mais en introduisant, avant toute chose, la raison et le simple bon sens dans toute conception ; en utilisant les matériaux suivant leurs qualités ; en s'aidant franchement de l'industrie, sans attendre qu'elle nous impose ses produits, mais en la devançant au contraire.

Encore aujourd'hui, une partie du public s'imagine que le nouveau, en architecture, serait de placer une pyramide sur la pointe, ou de poser des colonnes les chapiteaux en bas; bon nombre de nos confrères se raillent sans trop de peine de ces niaiseries et concluent naturellement en disant : que tout est pour le mieux dans le meilleur des mondes, et que le pis serait d'écouter les soi-disant novateurs. Quelques-uns prennent à partie les études faites sur tel ou tel art, et en accumulant eux-mêmes, dans leurs conceptions, des formes empruntées aux siècles d'Auguste et de Louis XIV, accusent ces études de pousser à l'*exclusivisme*, de faire rétrograder l'art,... etc. Je ne répéterai pas ici ces banalités, reproduites sous toutes formes avec aussi peu de logique que de bonne foi. Ce qui sera une nouveauté aujourd'hui en architecture, ce sera de suivre la voie de la raison, voie perdue depuis longtemps; et l'étude des arts anciens, qui ont procédé d'après une méthode rationnelle, est la seule qui puisse nous faire contracter de nouveau l'habitude de nous servir avant tout et par-dessus tout de la dose de raison que la nature nous a départie.

Les esprits bienveillants, les optimistes parmi les architectes — on en trouve — ont longtemps espéré que de l'étrange accumulation de tant d'éléments divers, de la confusion des méthodes, de l'absence des principes, il naîtrait, peu à peu, un art du xix^e siècle : « Voyez, disaient-ils, ce qui s'est passé au xvi^e siècle! L'étude des arts antiques faite sans critique et sans méthode scientifique venait s'implanter au milieu de l'art *gothique* expirant. L'apparence, pour des contemporains quelque peu philosophes, devait n'être que confusion, anarchie; et, cependant, pour nous, à distance, cette architecture française du xvi^e siècle a toute la valeur d'un art complet; elle se distingue de l'architecture des Italiens, elle possède son caractère propre, de province à province. Laissez faire, laissez dire, il se fait en notre temps un travail analogue dont nous ne nous rendons pas compte, parce que nous sommes au sein même de l'éclosion, mais ce que vous appelez *confusion* sera *transition* pour nos arrière-neveux, et cette transition produira quelque chose qui appartiendra à notre temps, qui possédera son caractère propre et qui, peut-être, fera l'admiration des générations futures. » On parlait ainsi déjà il y a trente ans : la *transition* reste à l'état de transition, la confusion ne fait que croître et nos villes se remplissent de monuments qui semblent s'éloigner chaque jour davantage d'une pensée commune au lieu de venir se grouper autour d'elle. Que dis-je? chaque artiste semble vouloir tour à tour se donner à lui-même un démenti; là il adopte les formes romanes, ici c'est la Renaissance qui lui sert de type; ailleurs il sacrifie au siècle de Louis XIV; plus loin, il fait emploi du style byzantin. Ce

n'est pas ainsi que les architectes du xvi^e siècle ont procédé, et l'on peut dire que jamais une civilisation n'a présumé de cette façon à l'éclosion d'un art. Les architectes du xvi^e siècle étaient de bonne foi. Ils conservaient le mode de structure des siècles antérieurs qui était bon, pratique et rationnel; et ils adaptaient, pour se conformer au goût du temps, un vêtement nouveau à cette structure.

A tort ou à raison, ils croyaient que le vêtement nouveau pouvait rajeunir le vieux corps qu'ils laissaient intact. C'était une idée, mauvaise peut-être, mais c'était une idée, et ils ne la perdaient pas de vue un instant.

Or, ce qui fait défaut aujourd'hui, c'est.... une idée.... même mauvaise; et quand un programme est fourni à l'architecte, il ne sait pas si ce programme se pliera à des formes romanes, gothiques, de la Renaissance ou de l'antiquité romaine. A moins qu'une décision administrative ne lui recommande l'emploi de l'un de ces styles — ce qui est fort rare, il faut le reconnaître — l'architecte est le maître de choisir, et ce choix tient à un caprice, au succès d'un confrère, au désir de ne pas faire ce que fait le voisin, etc. De ce scepticisme, il ne peut rien sortir de neuf, de vivant, de productif; il ne peut sortir que ce que nous voyons s'élever chaque jour: des bâtisses de plus en plus riches, soit par la sculpture, soit par la matière employée — car, à défaut d'idées, il faut briller plus aujourd'hui qu'hier, plus demain qu'aujourd'hui, — mais dans lesquelles jamais un programme ne se lit nettement; rarement la raison intervient, plus rarement encore les matériaux sont judicieusement employés. Le public est blasé sur ces accumulations de richesses, avant même que les échafauds ne soient enlevés.

L'édifice est-il achevé? Le service qu'il doit contenir vient-il s'y installer? Alors commence toute une série d'opérations qui vont altérer les effets cherchés ou les dispositions architectoniques. Là c'est un plancher d'entre-sol qui coupera ces grandes baies monumentales. Ici une marquise se scellera tout au travers d'une colonnade; ailleurs des balcons seront rapportés après coup devant des fenêtres — on n'y avait pas songé. — Des baies inutiles seront bouchées, quitte à laisser subsister un châssis vitré pour dissimuler ce bouchement. Des tuyaux de cheminées de tôle viendront percer les combles ou s'ajouter aux souches de pierre. Puis le *gazier* percera les murs, coupera les pilastres, pour passer ses tubes; puis d'autres tubes serpenteront partout, alourdiront les lignes de l'architecture, reprofileront les corniches pour le besoin des illuminations. Dans les intérieurs ce sera bien autre chose..... des escaliers de service passeront devant des fenêtres, puis, après coup, des tuyaux de calorifères.

Des conduits trancheront les murs ; des pièces trop grandes seront divisées ; des services nécessaires ne seront éclairés que par des jours de souffrance ou par des trémies disposées à travers les combles. Là des salles qui doivent être spacieuses seront étranglées ; à côté on trouvera des espaces vagues, inutiles, obscurs, tristes, dans lesquels il faudra entretenir un luminaire en plein midi. Ici, la ventilation sera nulle, à côté, des courants d'air dangereux. Il faudra établir des tambours derrière les portes et le bruit incessant des vantaux retombants sera un supplice pour les habitants.... J'en passe. ... Ne serait-ce donc pas à satisfaire à tous les besoins si compliqués de notre civilisation qu'il faudrait songer, en construisant, plutôt que d'enchevêtrer des styles les uns dans les autres, plutôt que de prétendre élever des façades faisant point de vue pour les badauds, qui, d'ailleurs, ne les regardent pas parce qu'ils n'en comprennent ni l'utilité ni le sens, et parce qu'ils prennent de l'humeur en pensant aux sommes qu'absorbent ces fantaisies architectoniques ?

Avec un peu de réflexion, qui ne croirait cependant qu'un des moyens de trouver cette architecture de notre temps serait de se soumettre rigoureusement à tous ces besoins dictés par les programmes ? Ces besoins étant, en bien des cas, nouveaux, leur scrupuleuse observation n'amènerait-elle pas à des conceptions nouvelles ? Ajoutons à ces premiers éléments ceux non moins impérieux fournis par la nature de matériaux que l'on n'employait pas autrefois et qui, eux aussi, commandent des formes nouvelles, résultant de leurs propriétés. N'est-il pas possible de tirer de ces conditions des conséquences logiques et par cela même satisfaisantes pour la raison, cadrant avec nos mœurs, et n'offrant pas sans cesse le plus étrange contraste entre les habitudes et les édifices d'une nation ? A voir et pratiquer la plupart de nos édifices publics, ne croirait-on pas que la population de la France est placée sous la domination de conquérants qui prétendent, en dépit de ses goûts et de ses besoins, lui imposer une forme d'art étrangère à ses mœurs ? N'est-ce pas une singulière chose qu'un art s'imposant, comme s'imposerait une langue sacrée sous un régime théocratique, et cela ne rappelle-t-il pas un peu la façon de parler latin des anciennes officialités ou des parlements, avec la prétention d'exprimer en cette langue des idées, ou d'indiquer des objets qui n'existaient pas sous l'empire des Césars ? Se figure-t-on un administrateur de chemin de fer parlant des actions, des obligations, du matériel du mouvement, de l'exploitation de la voie, des gares, des tunnels, du ballast, des tranchées et remblais, des traverses et rails, des locomotives et wagons, des aiguillages et passages à niveau, en latin ! Cela ne ferait-il pas un beau galimatias ? Pourquoi donc ce qui paraîtrait

ridicule en pareil cas est-il mis en pratique chaque jour s'il s'agit d'architecture? Et pourquoi torturer de vieilles formes d'art pour leur faire exprimer des besoins et des moyens qui n'existaient pas quand ces formes ont été trouvées?

Je sais, par expérience, les difficultés qui surgissent autour de celui qui prétend consulter avant tout sa raison, s'en tenir à son jugement, et ne se soumettre point aux exigences, aussi impérieuses que vagues et indéfinies, de la puissante coterie qui garde à son profit toutes les issues de l'architecture dans les travaux publics; je comprends les faiblesses qu'un pareil régime entretient, et j'y compatis volontiers; mais pensons-y, c'est une question de vie ou de mort pour l'architecte. Ce pâle scepticisme, ce vague, cette nullité de principes, cette pusillanimité devant des doctrines antirationnelles; la paresse d'esprit qui commande de suivre le courant pour trouver à vivre et ne pas se faire d'ennemis, de s'abriter derrière des préjugés plutôt que d'examiner, conduisent peu à peu l'architecte à n'être plus qu'un dessinateur, s'il est habile de la main, ou un commis subalterne, si cette faculté lui manque. Nous entendons depuis longtemps les architectes se plaindre de ce que le corps des ingénieurs tend chaque jour à les étouffer. Il en sera ainsi en effet s'il ne se trouve pas chez eux quelques âmes vaillantes, quelques caractères qui veuillent résolument, coûte que coûte, sortir de l'ornière et laisser là cet art cauteleux et bâtard, qui craint l'intervention de la raison et de l'examen, comme les chauves-souris craignent le soleil. Ce ne sont pas des diplômes fournis par l'école qui pourront les sauver de la décadence qui les étreint déjà; les diplômes ne leur serviront qu'à obtenir ces positions, de jour en jour moins indépendantes et plus infimes, que l'avenir leur réserve. Ce qui les peut relever, c'est l'application franche et rigoureuse de principes très-nets et définis, c'est la foi en ces principes, appuyée sur un esprit ferme; car, pour faire un architecte comme pour faire un médecin, un avocat, il faut un homme. Il semblerait qu'on l'oublie.

D'ailleurs, à quelques signes, on pourrait croire que l'aube de la sincérité commence à poindre. Dans les sciences, la méthode expérimentale a détrôné pour jamais l'hypothèse. La philosophie tend à s'appuyer sur la physiologie, sur l'observation rigoureuse de l'ordre naturel; la métaphysique pure est frappée de sénilité, et les religions elles-mêmes, pour tous ceux que la foi ne possède pas, sont livrées, ainsi que les systèmes philosophiques, les courants successifs de l'esprit humain, les grands phénomènes historiques, au crible de l'analyse et de la raison. Le monde moderne veut en finir avec les fictions auxquelles ne croient plus ceux-là mêmes qui prétendent garantir contre toute atteinte leur enve-

loppe dogmatique. La guerre à outrance, déclarée depuis quelque temps à ce qu'on appelle les *libres penseurs*, est, pour ceux-ci, un coup de fortune. Si elle a jeté en un même camp les ennemis éparpillés du labeur et du progrès intellectuel, elle oblige ces libres penseurs à réunir leurs forces, à faire converger leurs travaux vers un centre commun, à poser des principes généraux, à se reconnaître, à s'entendre et se bien garder. Pourquoi donc se plaindrait-on de ces attaques ?

Il est temps, pour les hommes qui s'abandonnent librement, et sans idée préconçue, aux travaux de l'intelligence — peut-être est-ce trop présumer que de ranger les architectes parmi ceux-ci, -- d'opter ; de savoir s'ils demeurent attachés à des doctrines considérées comme indiscutables, ou s'ils prétendent se servir de leur raison, de leur raison seulement, pour éclairer leur chemin. Rester en dehors du mouvement imprimé aux lettres, aux sciences, à la philosophie, c'est se condamner à une mort prochaine. Les réglemens, les apologies académiques, les arrêtés administratifs, ne sauraient retarder d'un jour la ruine d'un art et d'une science, — car l'architecture est à la fois l'un et l'autre, — qui prétendraient s'appuyer sur des doctrines indiscutables. Tout cela se tient... Peut-être s'en apercevra-t-on bientôt ; et l'on pourrait déjà s'étonner d'entendre des hommes qui, dans les lettres par exemple, passent pour des esprits indépendants, sans préjugés, raisonner sur les questions d'art qui nous touchent, comme raisonnent les théologiens sur les questions religieuses. Soyons conséquents. Pourquoi la liberté de penser, l'intervention de la raison, réclamées dans le domaine des lettres et des sciences, seraient-elles rejetées du domaine de l'art ? La plupart des écrivains qui manifestent des tendances libérales ont été puiser leurs convictions dans l'étude approfondie et analytique de l'histoire, dans l'observation des phénomènes sociaux. C'est, avec raison, sur ces recherches scrupuleuses que s'étaient nos écrivains les mieux appréciés du public, pour établir leurs opinions sur les destinées de l'homme. Et, en effet, l'étude de l'histoire ne serait qu'une compilation futile, si elle se bornait à passer en revue des faits, si elle ne tendait pas à composer pour les civilisations modernes une masse d'expérience acquise propre à former ses convictions, à relever son jugement et à diriger ses actions. Il n'est pas besoin d'insister.... Les illustrations politiques de notre temps ont appris l'art de gouverner, ont acquis leur notoriété, leur force, dans l'étude de l'histoire du passé et d'un passé non trop éloigné de nous.

Eh bien, si un architecte a suivi cette même méthode, s'il a été rechercher dans le passé les éléments propres à établir et développer certains principes invariables ; si, de ces éléments, il prétend déduire des moyens

pratiques, applicables à notre temps, des conséquences naturelles... on dit de lui : « C'est un archéologue qui prétend nous faire loger dans des maisons carlovingiennes ou dans des hôtels du XIII^e siècle. »

Aux yeux de la plupart de ces écrivains, qui, ayant approfondi l'histoire des civilisations, trouvent étrange, non sans raison, qu'on n'emploie pas leur expérience des choses du passé pour aider à la solution de celles d'aujourd'hui, l'architecte, pour être considéré comme praticien, pour être de son temps, n'en doit pas tant savoir, et aurait à trouver dans son cerveau, peu rempli, des formes nouvelles, l'expérience propre à l'application d'éléments nouveaux, toutes les déductions et les solutions ! Quant à ceux qui, après avoir étudié maille à maille la longue chaîne des transformations et du progrès de l'art, prétendraient y ajouter un chaînon, ce sont, encore une fois, des archéologues, bons pour raccommoder quelques débris des siècles antérieurs. Et remarquons, en passant, que ce titre d'archéologue, très-flatteur, j'en conviens, n'est donné à une classe d'architectes que pour la repousser loin des applications nouvelles de leur art. Quant aux artistes, dont les études sur le passé ont été limitées entre le siècle de Périclès et celui de Constantin, jamais ceux-là, par faveur spéciale, ne sont qualifiés du titre d'archéologues ; partant, on peut, sans danger, leur confier les travaux réclamés par notre temps. Un architecte n'est accusé de faire rétrograder l'art qu'autant que ses études sur le passé ne se sont pas arrêtées à la chute de l'empire romain.

Parfois j'ai posé cette question, et je la pose de nouveau : « Comment, un architecte qui n'a étudié du passé que les arts de la Grèce et de la Rome impériale, peut-il être apte à élever des édifices de notre temps et même à préparer les voies à l'architecture de l'avenir, et pourquoi, ayant étudié ces arts, mais aussi ceux des époques plus rapprochées de nous, un architecte est-il véhémentement soupçonné de vouloir nous ramener en arrière ? » Jamais on n'a répondu à cette question autrement que ne le fait le marquis de la *Critique de l'École des femmes*.

Considérant, heureusement, aujourd'hui ces misères en spectateur, et sachant gré au fond à la puissante coterie dont je puis dire, quant à ce qui me touche :

« Deus nobis hæc otia fecit, »

si je combats ces préjugés, qui ont leur côté ridicule et leur côté barbare, comme tous les préjugés, ce n'est certes pas pour un intérêt personnel, puisqu'il n'en est pas, à mes yeux, qui puisse compenser l'indé-

pendance que procure l'étude et la recherche du vrai, mais c'est par suite de cette révolte instinctive qu'inspire toute oppression. Entourées de défaillances, abandonnées, il est des natures qui se découragent ; d'autres, au contraire, se sentent heureuses de consacrer leurs loisirs à souffler un peu de courage aux indécis, à combattre des erreurs savamment entretenues, à jeter quelque lumière sur des questions obscurcies aux yeux d'un public indifférent et de la jeunesse studieuse. Ces efforts, si faibles que soient leurs résultats apparents, portent avec eux leur récompense.

Il faut être bien simple et peu connaître l'histoire des idées, pour ne pas savoir que le silence ou le vide que l'on fait autour d'une opinion est une marge qui la grandit.

D'ailleurs, que reste-t-il à faire en architecture, après les excès dont nous sommes les témoins ? Ces excès provoquent fatalement une réaction. N'est-ce pas à tous les gens de bonne foi et de bonne volonté à essayer, — si peu que l'on vaille, — de donner à cette réaction des points d'appuis, une base d'opération assise sur la raison et l'étude consciencieuse de ce qui a été tenté avant vous, de ce que fournit votre temps, de ce qu'il réclame ?

Que des personnes étrangères à l'art de bâtir prétendent que les matériaux, fers, ne peuvent se prêter aux formes qui conviennent à l'architecture monumentale, cela se conçoit, puisqu'en effet le fer, jusqu'à présent, dans nos monuments, n'a pas reçu les façons qu'indiquent ses propriétés. On peut admettre que ce qui n'a pas été trouvé est introuvable ; mais on s'explique plus difficilement comment des gens de métier acceptent cet arrêt, ou que, l'acceptant, ils emploient le fer, en lui appliquant des formes que les arts antérieurs donnaient à d'autres matières, telles que du marbre ou de la pierre. Il est une manière de voir qui semblerait plus rationnelle : si le fer ne peut se prêter à des formes architectoniques, ne l'employons pas dans nos monuments : si l'on croit nécessaire de l'employer, il est convenable de lui donner les formes qui s'accordent avec ses qualités et qui indiquent son usage. Il n'y a pas là seulement une question d'art, il y a une question d'économie. Employer la fonte pour des points d'appuis, à cause de sa rigidité, et la revêtir de brique et de stucs, ou de marbre, c'est payer deux points d'appuis au lieu d'un seul, qui eût suffi. Noyer des fers, sous une apparence de voûte en maçonnerie, c'est mentir à la structure et encore faire double emploi de matériaux. Ne serait-il pas plus naturel de chercher à donner à ces matériaux les formes qui leur conviennent, et de disposer l'ordonnance architectonique en conséquence ? Que ce résultat n'ait pas été obtenu, nous l'accor-

dons; mais est-il impossible de l'obtenir? Encore faudrait-il se donner la peine de chercher. Les formes, propres à la nature de la matière employée, n'ont pas été trouvées probablement en un jour et par un seul artiste, fût-il doué de génie: mais il serait bon de commencer. Car, dans l'art de l'architecture, la forme vraie, rationnelle, ne se manifeste qu'après une suite d'efforts et de tâtonnements accumulés avec méthode. Ce n'est pas en quelques années que les Grecs, si bien doués, ont trouvé cette forme de l'ordre dorien; mais, pour l'amener à sa perfection, ils ne se sont point amusés en chemin; ils n'ont pas été de tous côtés chercher des expressions d'art; ils ont admis un principe et ne l'ont pas perdu de vue un seul jour; ne séparant jamais le vrai du bien, et ne croyant pas que le beau puisse se manifester en dehors du bon, de la sincérité, de l'utile.

Ne serait-ce pas une prétention singulière d'imposer à l'architecte l'emploi exclusif de certains matériaux, sous peine de ne jamais obtenir des formes belles? La beauté, à notre avis, se fait un empire plus large; elle est l'expression vraie et choisie, en raison de l'élément matériel dont on dispose, du besoin physique ou moral auquel il faut satisfaire.

Croire que l'on peut atteindre à la beauté par le mensonge est une hérésie en fait d'art que les Grecs eussent repoussée. Or, — nous l'avons dit bien des fois et nous le répéterons encore probablement, — notre architecture, dite monumentale, est un mensonge perpétuel. Habituellement, dans nos édifices, toute forme apparente est inutile et ne sert que d'ornement, tout moyen nécessaire est soigneusement dissimulé sous une apparence souvent contraire à ce moyen. Si bien qu'on pourrait, si la chose en valait la peine, de chacun de nos édifices extraire deux œuvres, l'une vraie, la structure; l'autre, qui se manifeste aux regards, l'apparence; toutes deux fort dissemblables, et dont le parallèle étonnerait fort le public.

Ces piliers, que vous croyez en pleine maçonnerie, sont des boîtes de briques stuquées, enfermant des colonnes de fonte. Cette voûte, dont la structure figure un ouvrage de pierre, est une carcasse de ferrailles recouverte d'un enduit de plâtre. Ces rangs de colonnes monumentales ne portent rien, c'est derrière elles que sont établis les véritables points d'appuis. Ces jours quadrangulaires, à l'extérieur, se convertissent à l'intérieur en une suite d'arcades. Derrière ces frontons, qui simulent un comble pénétrant un autre comble, passe un chéneau. De ces énormes poutres de fer, que vous avez vu monter dans un édifice, vous cherchiez vainement la trace, une fois la bâtisse achevée; ces moyens nécessaires, qui font l'ossature de cette bâtisse, sont soigneusement dissimulés

sous une décoration parasite. Or, comme nul ne verra jamais ces pièces essentielles, nul ne pourra savoir si elles ne sont pas beaucoup plus fortes qu'il n'est besoin, nul ne pourra savoir si ces moyens cachés, sont judicieusement et économiquement combinés. Ne montrant pas ces moyens, l'architecte ne croit avoir aucun avantage à les employer convenablement ; il en est prodigue ou avare, suivant qu'il lui importe peu ou qu'il craint de dépenser trop.

Il est certain cependant que beaucoup de ces mensonges.... quel autre nom leur donner ? sont provoqués par une raison d'économie. Nos architectes, auxquels l'enseignement actuel se garde bien de professer des principes, tiennent à montrer quand même des apparences monumentales en désaccord habituel avec les matériaux vulgaires qu'il leur faut mettre en œuvre. Ils n'oseraient présenter franchement aux regards la matière utilisée, parce qu'ils se soumettent, avant toute autre considération, à des formes que cette matière ne saurait comporter, et que, par insouciance, ou mieux encore dans la crainte de se brouiller avec les puissants défenseurs des doctrines prétendues classiques, ils se gardent de chercher ces formes appropriées à l'objet.

Combien de fois n'ai-je pas constaté que des architectes se soumettaient d'avance aux banalités admises, pour *faire passer* sans encombre un projet devant l'un de ces conseils, rigoureux envers toute innovation, mais pleins d'indulgence pour l'effacement ? C'est alors le cas de dire : *Être, ou n'être pas*. Ne croyez pas cependant que ce soit par une opposition vive et qui sentirait la persécution, qu'on sait étouffer ainsi, dans ces aréopages, les apparences de hardiesses, les quelques idées nouvelles manifestées dans les œuvres soumises à leur appréciation.... Oh non ! les traditions académiques fournissent d'autres moyens. Les rares projets qui veulent échapper à la vulgarité sont tout d'abord accablés sous les éloges ; survient un *mais*, habilement placé parmi ces louanges, qui réduit à néant les vellétés de hardiesses. Ce *mais* suffit cependant, une administration aidant, laquelle ne veut assumer aucune responsabilité, pour démolir, dans l'économie d'un projet, ce qui en faisait l'originalité. Quand on a couru ces sortes d'aventures, — et à qui, parmi les architectes, cela n'est-il pas arrivé ? — on trouve plus de profit à se tenir dans la médiocrité, sage, inoffensive, assurée contre ces *mais* épineux ; et peut-on espérer arriver ainsi, à son tour, quand on a été suffisamment saturé de vulgarité, à passer adroitement de petits bâtons dans les jambes des confrères qui voudraient s'émanciper.

C'est une façon de faire payer aux successeurs les dégoûts que les prédécesseurs ont semés sur votre chemin. Ainsi se transmet de génération

en génération l'étouffoir fabriqué et entretenu soigneusement par l'Académie des Beaux-Arts de notre belle France ; mais c'est pourquoi aussi nous n'avons pas une architecture, et comment il se fait que nos budgets consacrent des sommes assez rondes à élever des monuments, qui n'ont, avec notre état social, aucun point de contact ; problèmes insolubles posés aux générations futures.

Cependant, — car il ne faut pas que la présence d'un grand mal nous fasse oublier le bien en si faible proportion qu'on le trouve, — déjà, peut-on signaler les premiers symptômes d'une réaction contre ces orgies de la banalité triomphante. Quelques architectes, conservant une certaine indépendance de caractère, et voulant se tenir à des principes, se font constructeurs : c'est-à-dire qu'ils tentent de donner aux matériaux employés les formes commandées par leur nature. Ces artistes n'ont pas, il est vrai, la main sur les travaux les plus importants de nos grands centres, mais il ne se forme pas moins autour d'eux un noyau d'esprits jeunes et chercheurs, auxquels l'avenir appartient, s'ils savent résister à cet entraînement des succès faciles. Raisonçons donc un peu avec ces membres épars, mais passablement nombreux cependant, de l'école des indépendants. Voyons comment on pourrait procéder en se servant des moyens que nous fournit l'industrie moderne, en suivant rigoureusement un programme, et en cherchant les formes appropriées à la nature des matériaux employés ¹.

Supposons que nous ayons un hôtel de ville à élever pour une cité de troisième ordre ; nous choisissons un programme connu de tous et présentant une certaine variété de dispositions. Dans un hôtel de ville, il faut en même temps de grands espaces et des bureaux, des salles de réunion vastes, des accès faciles et des pièces retirées ; de l'air, de la lumière partout. Au rez-de-chaussée, une salle des pas-perdus, large vestibule communiquant au divers bureaux, aux salles de conseil, s'ouvrant sur un degré relativement ample et facile, conduisant au premier étage, à la grande salle, destinée aux fêtes, aux réunions publiques.

Il est évident que les grands espaces couverts doivent être largement éclairés, hauts sous plafonds, facilement accessibles, tandis que les services secondaires, les bureaux, doivent avoir, en hauteur, des dimensions relativement restreintes. Voici donc comment nous supposons que les dispositions de cet édifice municipal pourraient être conçues. Les Planches XXII et XXII *bis* donnent les plans de ce bâtiment aux divers

¹ Il est entendu que dans les exemples qui suivent on ne prétend nullement appliquer les seules formes convenables. Il s'agit d'une méthode et non d'autre chose.

étages. La salle des pas-perdus s'ouvre largement sur la voie publique. Elle donne accès aux services municipaux et au grand escalier qui conduit à la grand'salle du premier étage. Les ailes destinées aux bureaux sont entre-solées et possèdent leurs escaliers de services spéciaux. Les pièces de l'entre-sol sont mises en communication par une galerie qui enveloppe la salle des pas-perdus sur trois côtés et qui est, elle-même, desservie par le grand escalier. Au premier étage, dans les combles des ailes, sont disposés les logements des gens de service; au centre la grand'salle des réunions publiques avec son vestibule, sur lequel est une tribune communiquant à une galerie qui fait le tour de cette salle. Sur la cage du grand escalier s'élève le beffroi qui possède son petit escalier spécial. Pendant les réunions publiques, les fêtes, le service peut se faire par les deux escaliers des ailes. Sur la façade de la grand'salle règne un large balcon. La Planche XXIII présente l'élévation et la coupe transversale de cet édifice. Le simple bon sens indique que de grandes salles ne peuvent avoir l'apparence extérieure convenable pour des salles de commissions, des bureaux ou des logements. En pareil cas, l'unité d'ordonnance est un contre-sens, c'est ce que les anciens, qu'on nous donne comme exemple, mais que l'on se garde d'imiter en pareil cas, ont toujours admis; c'est ce que les maîtres du moyen âge, dont on repousse systématiquement les œuvres, ont admis également avec plus de franchise encore. Autre ordonnance, autre mode de construction. S'il convient d'adopter, pour les bâtiments destinés aux bureaux et services, un mode de structure se rapprochant de celui qui convient aux habitations, il est convenable, au contraire, pour la partie destinée aux réunions publiques, d'adopter un mode de construction plus monumental et en rapport avec cette destination toute spéciale. Là, il faut laisser à la foule le plus d'espace possible, éviter les points d'appuis épais, donner de l'air et de la lumière, des moyens faciles d'accès. Il est à remarquer que la forme barlongue n'est pas la plus favorable aux réunions solennelles et aux fêtes. Une salle beaucoup plus longue que large, comme la plupart de nos grand'salles de châteaux, est faite principalement pour des plaids, pour des banquets, tandis que la forme carrée se prête mieux aux bals, concerts, réunions publiques. Peu de salles remplissent mieux cette destination que la salle des Maréchaux du palais des Tuileries, et l'on sait que cette salle est carrée. Mais faut-il que cette surface soit vaste. Or, la salle du premier étage de notre hôtel de ville, a 14^m,70 de côté. Un vestibule la précède, mais la cloison séparative entre ce vestibule et la salle ne s'élève que de 4 mètres au-dessus du parquet, et n'est qu'un ouvrage de boiserie, de manière à aug-

menter le cube d'air de la salle ; au besoin, les tentures peuvent intercepter la communication supérieure. Au rez-de-chaussée, les deux espaces réservés après le degré intérieur, à droite et à gauche, et relevés par conséquent au-dessus du pavé de la salle des pas-perdus, serviraient de vestiaires pour les invités aux fêtes ou solennités. Outre la tribune, qui forme plafond au-dessus du vestibule, et qui peut facilement contenir un orchestre, des balcons font le tour de la salle ; ils permettent au public de voir ce qui se passe au centre de la réunion, et facilitent le service des lustres, dont les treuils sont disposés dans les coursières ménagées sous les fermes du comble. La tribune, s'ouvrant sous la tour du beffroi, serait ventilée facilement et cette ventilation peut être réglée. On n'ignore pas que les tribunes, disposées dans des salles de fêtes, à cause de la combustion des bougies ou lampes, sont de véritables fours. Si des fenêtres sont percées dans leurs parois, les courants d'air deviennent tellement violents lorsqu'on vient à les ouvrir, par suite de l'appel intérieur, qu'il est impossible d'y rester. La tour du beffroi fait l'effet d'une vaste cheminée, dont on peut régler le tirage de manière à renouveler l'air avec plus ou moins de rapidité.

Il est souvent nécessaire de parler au public, réuni à l'extérieur, sur la place d'un hôtel de ville. Nos anciennes maisons de villes étaient toujours munies de ces balcons et même de bretèches couvertes. Ce balcon doit entrer dans le programme de ces sortes d'édifices. Aussi, lui avons-nous donné un grand développement et une largeur de près de 2 mètres. De plus, ce balcon doit être couvert, car il ne faut pas que les personnes appelées par leurs fonctions à se présenter devant un rassemblement, soient obligées de parler ou de lire en tenant des parapluies ouverts. Ces détails enlèvent toute dignité à un corps ; et l'on sait combien le public, en France surtout, est disposé à tourner en raillerie toute mise en scène dont les accessoires sont mesquins. Peut-être, quelques-uns de nos fantaisistes qui, en élevant leurs édifices, comptent sur le soleil, voire un soleil classique à 45° au-dessus de l'horizon, et qui ne daignent pas descendre à se préoccuper de la pluie ou du vent, ou de la chaleur, trouveront que notre programme entre dans des détails indignes du grand art.... J'ajouterai cependant que, non-seulement ce balcon doit être couvert, mais qu'il doit être clos aux deux extrémités, afin de donner une *gare* abritée et tranquille à ceux qui veulent s'y tenir. Ainsi étaient disposées nos bretèches du moyen âge.

La planche XXIV présente une vue perspective de la partie principale de la façade, avec le balcon bretesché et couvert par un vitrage.

Maintenant que les principales dispositions du programme sont connues,

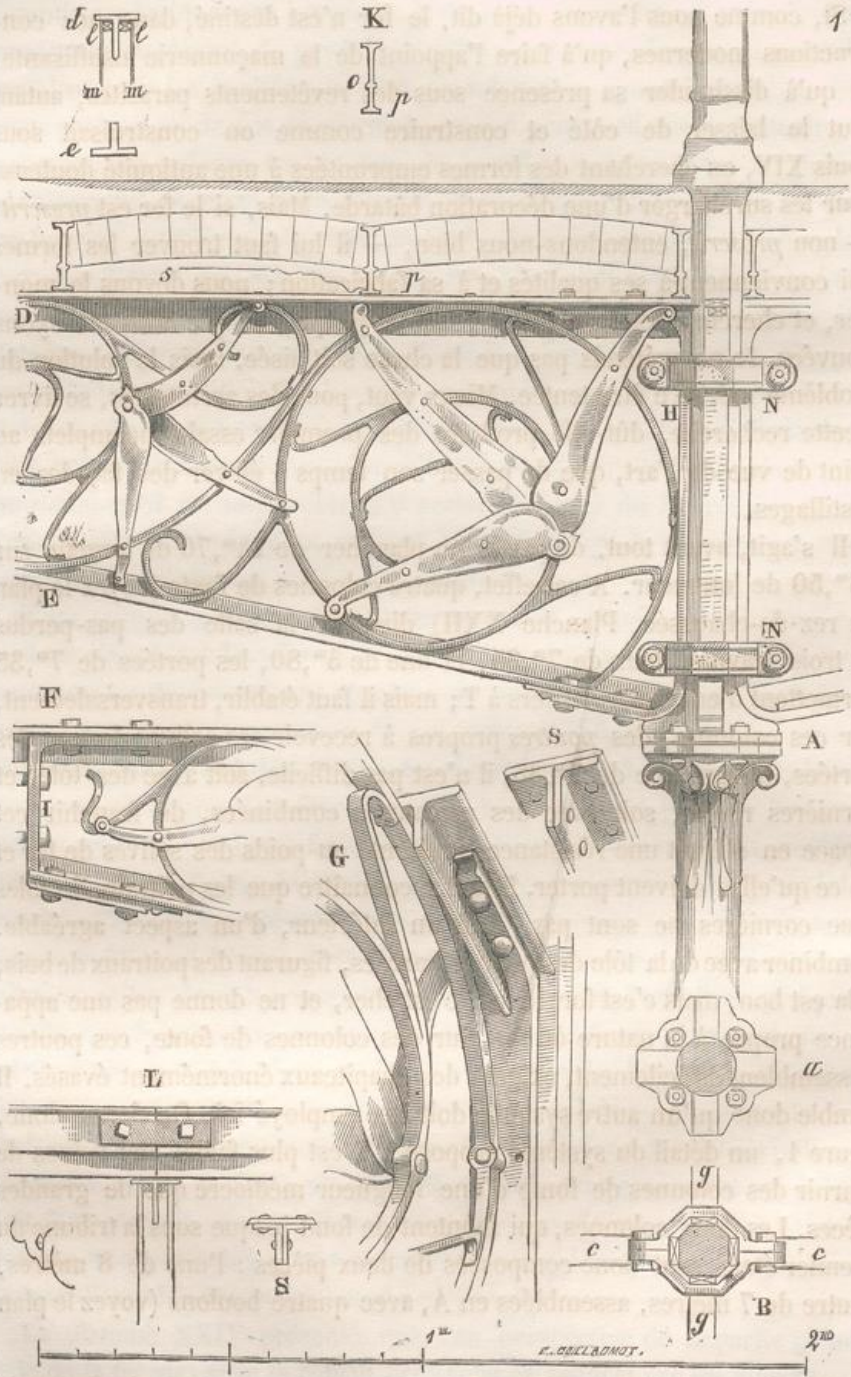
occupons-nous de la construction dans laquelle nous avons cru devoir donner un rôle important et indépendant au fer.

Si, comme nous l'avons déjà dit, le fer n'est destiné, dans nos constructions modernes, qu'à faire l'appoint de la maçonnerie insuffisante, ou qu'à dissimuler sa présence sous des revêtements parasites, autant vaut le laisser de côté et construire comme on construisait sous Louis XIV, en cherchant des formes empruntées à une antiquité douteuse pour les surcharger d'une décoration bâtarde. Mais, si le fer est *prescrit*, — non *proscrit*, entendons-nous bien, — il lui faut trouver les formes qui conviennent à ses qualités et à sa fabrication; nous devons le montrer, et chercher ces formes convenables jusqu'à ce que nous les ayons trouvées. Je ne prétends pas que la chose soit aisée, mais la solution du problème mérite d'être tentée. Mieux vaut, pour des architectes, se livrer à cette recherche, dût-elle produire des premiers essais incomplets au point de vue de l'art, que de passer son temps à élever des façades en pastillages.

Il s'agit, avant tout, de porter un plancher de 14^m,70 de largeur sur 18^m,50 de longueur. A cet effet, quatre colonnes de fonte (voyez le plan du rez-de-chaussée, Planche XXII) divisent la salle des pas-perdus en trois travées, deux de 7^m,35, et une de 3^m,80, les portées de 7^m,35 permettent d'employer des fers à T; mais il faut établir, transversalement, sur ces colonnes, des *poutres* propres à recevoir ces solives de fer. Ces portées, n'étant que de 7^m,35, il n'est pas difficile, soit avec des tôles et cornières rivées, soit avec des armatures combinées, de franchir cet espace en offrant une résistance suffisante au poids des solives de fer et de ce qu'elles doivent porter. Il faut reconnaître que les poitraux de tôles avec cornières ne sont pas, dans un intérieur, d'un aspect agréable. Combiner avec de la tôle des poutres carrées, figurant des poitraux de bois, cela est bon, mais c'est fort lourd, c'est cher, et ne donne pas une apparence propre à la nature du fer. Sur des colonnes de fonte, ces poutres s'assemblent difficilement, exigent des chapiteaux énormément évasés. Il semble donc qu'un autre système doit être employé ici. On donne donc, figure 1, un détail du système proposé¹. Il est plus facile aux usines de fournir des colonnes de fonte d'une longueur médiocre que de grandes pièces. Les deux colonnes, qui montent de fond jusque sous la tribune du premier étage sont donc composées de deux pièces : l'une de 8 mètres, l'autre de 7 mètres, assemblées en A, avec quatre boulons (voyez le plan

¹ Ce détail est celui de l'assemblage des poitraux ou fermes avec les colonnes sous le plancher de la salle du premier étage (voyez la coupe Planche XXIII).

du chapiteau a). Les deux autres colonnes antérieures se composent



de même, de la partie inférieure de 8 mètres de hauteur, et de la partie

d'assemblage de 1^m,35, assemblées par le même moyen. En B est tracée la section horizontale de la partie des colonnes qui reçoit les fermes transversales *c*, portant les solives du plancher et les fermes d'étrésillonnement longitudinales *g*.

Les fermes transversales, portant les solives, se composent d'un fer à T simple, supérieur D, dont la section est figurée en *d*, et d'un fer à T simple, inférieur E, dont la section est tracée en *e*. Ces fers sont réunis, au droit des assemblages, avec les colonnes, par des bandes verticales H, formant équerres avec fourchette pour l'assemblage supérieur, ainsi que l'indique le détail G, afin de laisser passer le nerf vertical du fer à T, D. De même, au point de jonction des deux demi-fermes (voyez le détail F), des bandes coudées reçoivent les fers à T inférieurs, qui s'arrêtent contre la paroi de ces bandes, et, en fourchettes, le fer à T supérieur, qui a seul toute la longueur de la portée. Des boulons maintiennent unies les deux bandes, dont l'une est figurée en I. Afin de rendre rigides ces fermes, des enroulements jumeaux (voy. la section *d* en *l*) de fer, de 0^m,03 sur 0^m,02, sont rivés sur les ailes des deux fers à T, inférieur et supérieur; et des feuilles de tôles *m* viennent encore, rivées sur les faces externes de ces enroulements, roidir le système¹.

Les fermes longitudinales d'étrésillonnement n'ont pas besoin d'être aussi fortes. Il suffit de fers plats au lieu de fers à T, et d'un enroulement simple, avec ornements de tôles sur les deux faces. Ces fermes sont maintenues contre la colonne, non par des boulons, dont les trous enlèvent de la force à la fonte des points d'appuis, mais par des frettes N (voy. aussi la section B). Sur le plat du fer à T, D supérieur, reposent les solives, bout à bout, réunies par des plaques d'assemblages (voy. en L). Ces solives (voyez la section K) sont à T double, avec nerfs *o*, destinés à recevoir la butée des voûtains de briques creuses. Il reste donc un espace libre *p* muni des ailettes inférieures, qui permet de placer entre ces solives, soit des panneaux de plâtre moulés, soit des plaques de terre cuite, soit des caissons de tôles embouties *s*, soit même des panneaux de bois. L'isolement entre ces panneaux et les voûtains contribue beaucoup à empêcher la sonorité de ces planchers de fer, sonorité désagréable, fussent-ils hourdés en briques creuses ou en carreaux de plâtre cellulaires.

¹ Des fermes combinées d'après ce système ont résisté à des poids relativement considérables sans subir de déformations, nous en avons fait l'épreuve. Si les fers à T simples, D, ne présentent pas assez de résistance ou d'assiette, on les peut remplacer par des cornières rivées avec plaque, ainsi que l'indique la section S.

Il est certain que des fermes avec poitraux ainsi combinées ne pèsent pas ce que pèsent les poutres de tôles doubles avec cornières. Ces fermes pèsent un peu plus que les poitraux ordinaires de tôles avec cornières rivées et plates-bandes, mais elles sont d'un aspect plus décoratif et s'assemblent plus facilement avec les colonnes. Si l'architecte combine son plan, comme on l'a fait ici, de manière à répéter des espaces égaux, et à n'avoir ainsi qu'un ou deux modèles d'enroulements et de tôles découpées, avec les moyens mécaniques dont disposent aujourd'hui nos grands ateliers de serrurerie, ces fermes peuvent être façonnées à bon marché, et ne coûter guère plus que les fermes de tôles simples pleines avec cornières rivées.

On voit, en examinant la coupe, planche XXIII, que les tribunes sont portées à l'aide du même système des fermettes à jour. Mais là, comme les poids sont moins considérables, les fermes peuvent être moins lourdes, avoir moins de flèche et ne recevoir l'enroulement que d'un seul côté des fers à T, le côté opposé aux murs.

Ces démonstrations sommaires font voir que la construction de fer est ici indépendante de la maçonnerie, qu'elle demeure partout visible, et qu'elle contribue, bien ou mal (ceci est affaire de goût, et chacun est le maître d'adopter les formes qu'il juge convenables), à la décoration intérieure. Supposons ces fers rehaussés de peintures et dorures, on peut admettre que l'effet pourrait être d'une grande richesse. On objectera la maigreur des formes propres au métal.... Cette apparence de maigreur est en effet très-choquante quand les fers ne présentent pas un parti général, quand ils viennent se mêler à l'architecture de pierre. Il n'en est pas ainsi quand le fer n'est pas mis en parallèle avec les formes propres à l'architecture de pierre. Or, ici, dans ces intérieurs, il n'y a que les quatre murs, nulle ornementation de pierre. Ces murs doivent être décorés de peintures et de boiseries, et la peinture, comme la menuiserie, peuvent être comparées à l'échelle de l'ornementation qui convient à la ferronnerie.

Sur la façade, au contraire, on a tenté d'allier le fer avec la pierre, mais en laissant à la ferronnerie un rôle distinct, indépendant. Cette ferronnerie n'est point scellée, mais posée ou embrevée. La couverture vitrée du balcon se termine antérieurement par un chéneau de fonte, lequel reçoit les fers à T, qui portent les verres. Ce chéneau est libre avec ressauts et recouvrements. Nous allons examiner tout à l'heure sa structure.

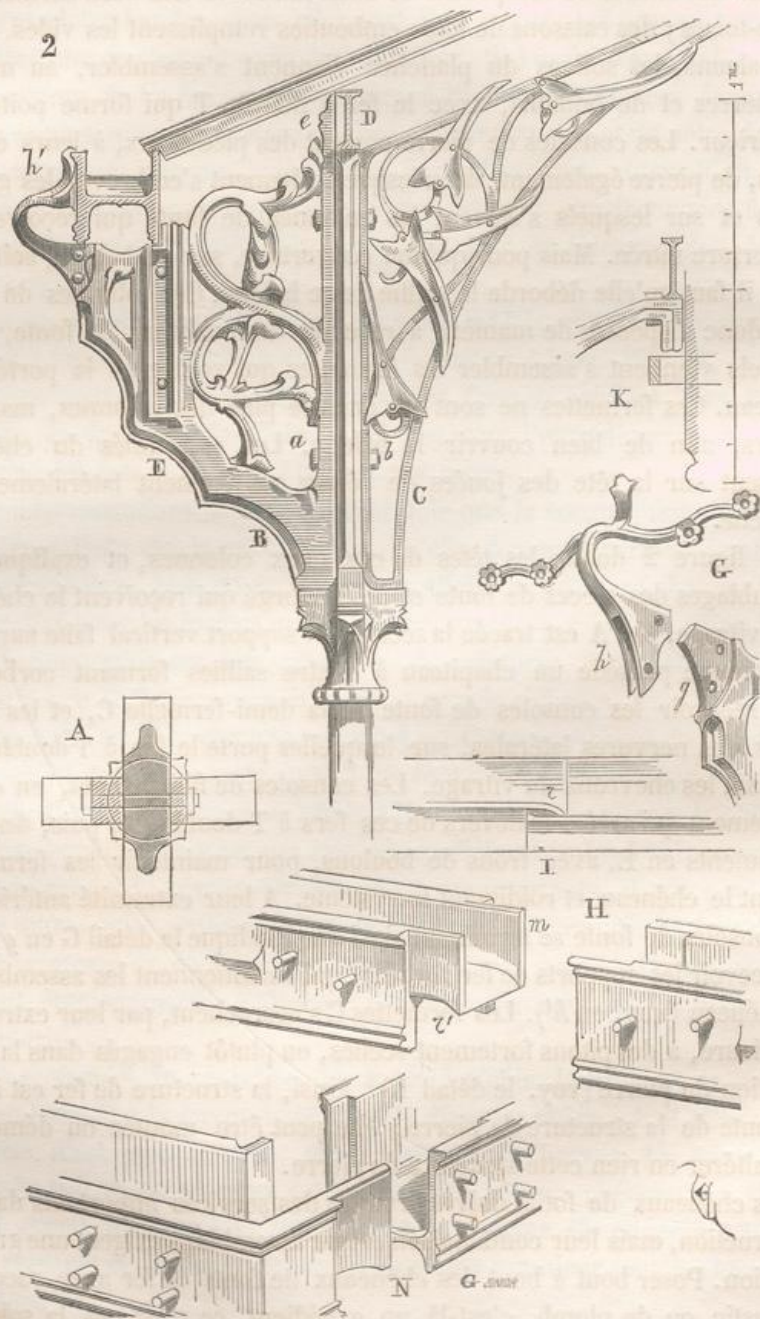
Si l'on jette les yeux sur la planche XXIV, qui représente, en perspective, une partie de la façade de cet édifice, on verra que le balcon et les

cintres surbaissés qui se trouvent compris entre les piles sous les baies sont simplement posés sur des saillies réservées, à cet effet, dans la pierre. Les cintres se composent de deux lames de tôle avec cornières et entre-toises ; des caissons de tôles embouties remplissent les vides. Pour les balcons, les solives du plancher viennent s'assembler, au moyen d'équerres et de boulons, avec le fer à double T qui forme poitrail à l'extérieur. Les consoles de pierre portent des piédestaux, à leurs extrémités, de pierre également, dans lesquels viennent s'embrever les garde-corps et sur lesquels s'élèvent les colonnes de fonte qui reçoivent la couverture vitrée. Mais pour qu'une couverture, sur un balcon, soit efficace, il faut qu'elle déborde la saillie de ce balcon. Ces colonnes de fonte sont donc disposées de manière à recevoir des corbeaux de fonte, dans lesquels viennent s'assembler les fermettes qui soulagent la portée du chéneau. Ces fermettes ne sont pas dans le plan des colonnes, mais en dehors, afin de bien couvrir le balcon. Les extrémités du chéneau reposent sur la tête des jouées de pierre qui ferment latéralement la bretèche.

La figure 2 donne les têtes de ces deux colonnes, et explique les assemblages des pièces de fonte et de fer forgé qui reçoivent le chéneau et le vitrage. En A est tracée la section du support vertical faite sur *a b*. La colonne possède un chapiteau à quatre saillies formant corbeaux, pour recevoir les consoles de fonte B, la demi-fermette C, et les deux talons des nervures latérales, sur lesquelles porte le fer à T double, D, recevant les chevrons du vitrage. Les consoles de fonte B ont, en *e*, un épaulement qui arrête le dévers de ces fers à T double, D; puis, des embrèvements en E, avec trous de boulons, pour maintenir les fermettes portant le chéneau et roidissant le système. A leur extrémité antérieure, ces consoles de fonte se terminent ainsi que l'indique le détail G en *g*, afin de recevoir les supports de fer forgé *h*, qui maintiennent les assemblages du chéneau (voy. en *h'*). Les fermettes C s'accrochent, par leur extrémité supérieure, à des pitons fortement scellés, ou plutôt engagés dans la construction de pierre (voy. le détail K). Ainsi, la structure de fer est indépendante de la structure de pierre ; elle peut être montée ou démontée sans altérer en rien cette structure de pierre.

Les chéneaux de fonte doivent rendre des services importants dans la construction, mais leur combinaison et leur assemblage exigent une grande attention. Poser bout à bout des chéneaux de fonte de fer avec raccords de mastic ou de plomb, c'est-là un expédient, ce n'est pas la solution d'un problème. Le chéneau de fonte doit être libre, n'avoir besoin ni de raccords de mastic ou de plomb, pour remplir sa fonction. Dans l'exemple

que nous présentons ici, le chéneau du vitrage se compose de cinq parties, trois sur la face, deux en retour. La plus longue de ces travées,



celle du milieu, à 7^m,50, ce qui ne présente pas de difficultés. Les deux jouées du chéneau sont d'égales hauteurs tout au pourtour ; mais les

fonds donnent l'inclinaison, et possèdent, à leur point de jonction avec la partie voisine, un ressaut indiqué en r dans le détail I, et en r' dans les détails H. Le long des jouées verticales, ces branches de chéneaux s'assemblent, comme les tuyaux de conduite, par recouvrements (voy. en m). Le fond de la branche inférieure I, ayant un petit rebord, l'eau ne peut couler entre ces joints. Au retour d'équerre, ces branches de chéneaux s'assemblent ainsi qu'on le voit en N. Pour réunir ces branches sur la face, nous avons indiqué les attaches de fer forgé h ; sur les angles, des plates-bandes suffisent (voy. la vue perspective, planche XXIV). Mais on ne doit pas percer des trous de boulons à travers les jouées de ces chéneaux; des goujons taraudés, indiqués dans un détail H, ont donc été pris dans la fonte, et reçoivent les écrous qui serreront les attaches et brides-équerrés de fer forgé¹.

Il ne paraît pas nécessaire d'insister davantage sur ces exemples, qui ne sont donnés que pour indiquer, comme je le disais, une méthode, non des formes. Nos architectes sont assez habiles pour trouver, s'ils veulent s'en donner la peine, des combinaisons meilleures et des formes plus heureuses; mais il faudrait qu'ils prissent franchement le parti de laisser de côté ces types surannés, ces banalités dispendieuses et incommodes, pour entrer résolûment dans l'adoption rigoureuse des programmes, et dans l'emploi, non moins rigoureux, des matériaux et moyens pratiques fournis par notre temps. Que sous Louis XIV on ait engagé le médecin-architecte Perrault à composer des *ordres* d'architecture qui dateraient du grand siècle, et qu'on ait cru de bonne foi, alors, établir ainsi de nouveaux principes, commencer une ère nouvelle, c'est possible; mais aujourd'hui ce n'est pas en donnant à la colonne un module de plus ou un module de moins, que l'on espère faire une révolution dans l'art de l'architecture. La révolution dans l'art de l'architecture, c'est l'appel au bon sens remplaçant les formules classiques et les préjugés des camaraderies.

En art, comme en philosophie, — les deux choses se tiennent, — l'éclectisme même a fait son temps; il ne s'agit plus de tout admettre, mais de n'admettre que ce qui est sensé, indiqué par la méthode expérimentale et par une suite de déductions logiques. Nous sommes bien forcés de procéder ainsi lorsqu'il s'agit de bâtir des maisons de rapport, des usines, des bâtiments d'exploitation agricole; pourquoi changer de méthode lorsqu'il s'agit de monuments? Sur quel droit supérieur se

¹ Cette méthode d'engager des pièces de fer forgé dans la fonte par le coulage est fort usitée en Angleterre, mais peu pratiquée encore en France; elle présente cependant de grands avantages.

fonde l'architecte pour imposer au public des formes d'art, qui ne sont en rapport ni avec ses mœurs, ni avec ses besoins, et qui lui coûtent des sommes fabuleuses ? Quels amers reproches l'avenir ne nous adressera-t-il pas, pour avoir ainsi gaspillé des ressources hors de proportion avec les résultats obtenus ? Si les architectes pensent que le public restera toujours indifférent à ces questions, qu'il continuera d'ignorer et de respecter perpétuellement ces prétendus dogmes, derrière lesquels se réfugie le *grand art*, ils se trompent. Le public, sur ces questions, comme sur bien d'autres, apportera les lumières de l'examen, et il se montrera d'autant plus sévère qu'on aura pris plus de peine pour lui cacher la vérité. N'a-t-il pas vu déjà ce que lui coûtait cet art, qui ne sait ce qu'il veut et où il va, qui prend pour guide les fantaisies de quelques artistes ? N'a-t-il pas vu, malgré les toiles et les cloisons de planches, que des portions entières d'édifices étaient changées sans qu'il fût possible de dire pourquoi, qu'une seconde forme était substituée à la première ? Or, je le demande, si ces premières formes eussent été le produit étudié et sérieux des conditions imposées à toute construction rationnelle, eût-il été opportun de les modifier ? Admettant même que leur apparence n'eût pas été satisfaisante, l'artiste n'avait-il pas alors de bonnes raisons à donner pour les maintenir ? Mais quand la fantaisie, le caprice, ont suscité une forme d'art, et qu'on vient nous dire que cette forme est laide, ou trop riche, ou trop pauvre, quels motifs invoquerez-vous pour la conserver ? Ainsi, cet art irraisonné, capricieux, est-il à la discrétion du premier venu ; ignorant ou homme de goût, chacun peut le vouloir modifier suivant son impression du moment ; ne reposant plus sur des principes positifs, sur l'observation rigoureuse des besoins, des programmes et des moyens matériels à employer, il ne saurait posséder les privilèges attribués à l'art, il tombe dans la catégorie des objets de luxe, des *bibelots* que l'on achète ou dont on se défait, suivant la mode du jour, et dont la valeur est toute de convention.

Dès l'instant que le public voit apparaître le fer dans un monument, comme moyen principal de structure, il est tout d'abord disposé à comparer cette structure à celles employées dans les gares de chemin de fer, dans les marchés ou les usines. Est-ce en dissimulant ces matériaux, comme plusieurs d'entre nous ont essayé de le faire, que l'on doit détourner cette critique ? Je ne le pense pas, mais au contraire en accusant franchement la véritable fonction propre à cette matière. Avouons que les tentatives faites en ce genre, depuis peu, sont timides, et n'osent s'affranchir de certaines formes consacrées, qui n'ont plus rien à voir avec les nouveaux éléments dont nous disposons.

Le fer possède des propriétés excellentes ; c'est à développer ces propriétés que nous devons nous astreindre, non point à les dissimuler. On conçoit qu'un architecte, familier avec les moyens pratiques de l'art, ait l'idée d'élever un vaste édifice, dont l'ossature soit entièrement en fer, et qu'il veuille revêtir cette ossature, la préserver au moyen d'une enveloppe de pierre¹. Le fer permet de neutraliser presque entièrement les poussées des voûtes, de donner à des points d'appuis grêles une puissance de résistance considérable. Mais, on ne saurait trop le redire, le fer doit rester indépendant, il ne peut s'allier à la maçonnerie dans les grands édifices. Il possède des propriétés qui lui sont particulières, propriétés de résistance, d'élasticité et de dilatation, qui sont contraires à la nature même de la maçonnerie. Employée comme points d'appuis, la fonte de fer est rigide et incompressible, tandis que la maçonnerie, composée d'assises, subit toujours une certaine dépression, par suite de la dessiccation des mortiers qui remplissent les lits. Il en résulte que si derrière une colonne de fonte on élève un mur de pierre, le mur subira un tassement, tandis que la colonne conservera toute sa rigidité. Il faut donc que ce qui est porté sur la colonne ne porte pas en même temps sur la maçonnerie, car il y aura entre les deux points d'appuis différence de niveau, et par suite, renversement de la chose portée. On admettrait alors que le point d'appui rigide fût posé à l'extérieur, et la maçonnerie à l'intérieur, car la dépression de celle-ci n'aurait d'autre résultat que de réunir les pressions vers le centre de l'édifice. Mais poser intérieurement des colonnes de fonte contre le mur d'un vaisseau, et faire porter sur ces colonnes et ce mur une ferme de fer par exemple, c'est risquer fort de causer des désordres partiels et généraux dans la bâtisse. Que si l'on prétend revêtir d'une chemise de maçonnerie une structure de fer, cette chemise ne doit être considérée que comme une enveloppe, n'ayant d'autre fonction que de se porter elle-même, sans prêter un appui au fer ou sans s'y appuyer. Toutes fois qu'on a voulu mêler les deux systèmes, il en est résulté des inconvénients, des ruptures, des tassements inégaux. C'est

¹ Cette idée a certainement dominé dans la construction de la nouvelle église de Saint-Augustin, à Paris. Il ne lui manque que des développements, que d'avoir été acceptée avec une entière franchise. Si l'architecte de cet édifice avait voulu profiter des éléments que lui fournissent certaines constructions du moyen âge conçues d'après un principe analogue, il eût obtenu des effets beaucoup plus satisfaisants parce qu'ils eussent été mieux en rapport avec les moyens admis. Il eût réalisé aussi, — ce qui n'est jamais à dédaigner, — certaines économies dans sa construction. Tel qu'il est, cependant, cet un pas en avant, pas indécis, mais qui, dans l'état actuel de notre art, mérite d'être signalé comme un symptôme d'indépendance.

en cela que l'étude attentive de nos grandes constructions françaises du moyen âge peut fournir un précédent utile ; car, dans ces édifices, l'ossature (c'est-à-dire, les piles, arcs, voûtes, contre-forts et arcs-boutants) est indépendante de la clôture. Mais, par suite du plus aveugle préjugé, on aime mieux *faire des écoles*, que de se servir de ces éléments si vrais ; et pour ne pas *retrograder*, à ce que prétendent nos architectes, ils se privent de toute une série d'études, qui les amèneraient naturellement à donner à la structure de fer sa véritable fonction. Le parti pris de ne se vouloir aider de ces précédents si favorables au développement des constructions de fer est tellement évident, que cela prêterait à rire, s'il s'agissait d'une chose moins sérieuse et moins coûteuse que n'est l'architecture.

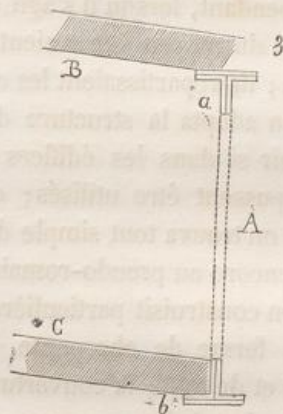
Il est une des combinaisons des voûtes, dites gothiques, qui semble avoir été conçue en prévision de la structure de fer, c'est celle qui fut adoptée en Angleterre vers la fin du xiv^e siècle, et qui consiste en une série d'arcs de même courbure, rayonnant autour d'un point d'appui, d'un axe. Ces voûtes, en parasol, en forme de cônes curvilignes concaves, ainsi que des pavillons de trompettes, se composent de nerfs semblables et égaux, laissant entre eux des panneaux faciles à remplir. J'ai donné ailleurs¹ une description étendue de ce genre de voûtes, dont l'application se prête si bien à la structure de fer.

Les moyens mécaniques, entrant aujourd'hui pour la plus grande part dans la fabrication des grandes pièces de ferronnerie, ce qu'il faut éviter, c'est la multiplicité des modèles qui exigent des modifications continuelles dans la travail de l'atelier. Un serrurier fabriquera cinquante pièces sur le même modèle à meilleur marché et plus rapidement que s'il lui faut, pour chacune de ces pièces, un modèle particulier. Au levage, on sera plus certain de n'avoir pas de retouches ou d'erreurs.

Quelques-uns des édifices dans lesquels on a essayé, ces temps derniers, de se servir du fer comme moyen de voûtage, laissent apparents les nerfs de ces voûtes ; ce sont des cintres bandés en contre-bas de la maçonnerie et la portant. De là, la nécessité de décorer ces nerfs, et de les composer de deux courbes concentriques, entre lesquelles se développent des enroulements plus ou moins riches, qui rendent ces deux courbes solidaires et contribuent à l'ornementation. Mais si bien composés que soient les rinceaux de ces nerfs, à peine les voit-on, puisqu'ils sont dans le plan des deux courbes et masqués, pour le spectateur, par

¹ Voyez l'article VOÛTE dans le *Dictionnaire de l'architecture française*.

l'une d'elles ¹. Si, obliquement, on aperçoit ces nerfs ornés, ils paraissent naturellement, sous la maçonnerie pleine des voûtes, d'une excessive maigreur. Puis, enfin, cette sorte de ferronnerie coûte cher, parce qu'elle exige une main-d'œuvre compliquée. Il paraîtrait plus vrai de considérer les nerfs de fer comme une membrure, entre laquelle on n'aurait plus qu'à placer des panneaux. Alors, les nerfs de fer se trouveraient en contre-haut de la voûte, ne laisseraient voir que leur courbe interne, et il ne serait plus nécessaire de les orner.



Si, figure 3, nous supposons une ferme de fer A, et que nous posons sur cette ferme des voûtain ou des panneaux B, il est évident que toute la partie *ab* de cette ferme sera visible de l'intérieur de l'édifice, et qu'il faudra la décorer ; mais, si nous posons les voûtain ou panneaux en C, il n'y a plus à s'occuper de la décoration de cette ferme A, et l'on peut la façonner de la manière la plus économique. De plus, on ne verra pas, au-dessous des surfaces pleines de la voûte, ces combinaisons de ferrailles qui semblent, à une certaine hauteur, si maigres et si peu résistantes. Dans ce cas, des fermes de tôle avec entretoises en fers à T, suffisent et peuvent se prêter à une décoration très-réelle, bien que d'une exécution facile et peu dispendieuse.

Dans les systèmes adoptés aujourd'hui, s'il s'agit de couvrir un vaste vaisseau, on procède par fermes parallèles, reliées par des entretoises ou pannes. Ces fermes parallèles doivent avoir une résistance, relativement considérable, pour se soutenir elles-mêmes et ne pas se

¹ C'est ainsi qu'il est impossible d'apercevoir les rinceaux qui sont disposés entre les courbes des côtes de la coupole de l'église de Saint-Augustin, à Paris.

chantourner et se déverser dans un sens ou dans l'autre. Il semblerait cependant que l'adoption de la structure de fer devait naturellement conduire les constructeurs au système des réseaux, lorsqu'il s'agit de couvrir une surface. Chacun peut faire l'expérience de la résistance d'une toile métallique prenant une forme sphéroïde. Que le poids du fer, entrant dans la façon de cette toile, soit réparti de toute autre manière, la résistance sera moindre. On ne se défait pas aisément des vieilles habitudes ; quand on a remplacé le bois par le fer pour couvrir des surfaces, on a voulu procéder comme on procédait avec le bois, c'est-à-dire par travées, par fermes. Cependant, lorsqu'il s'agit de combles ou de voûtes de bois, les constructeurs du moyen âge avaient, sur ceux du xvii^e siècle, une supériorité marquée ; ils repartissaient les charges sur des surfaces plus étendues. Lorsqu'on adopta la structure de fer, nos architectes se gardèrent bien d'aller voir si dans les édifices du moyen âge il y avait quelques éléments qui pussent être utilisés ; c'eût été rétrograder, et pour ne pas rétrograder on trouva tout simple de s'en tenir aux Romains de l'empire, ou mieux encore au pseudo-romain du xvii^e siècle, qui est le siècle pendant lequel on construisit particulièrement mal. Le xvii^e siècle avait inventé la lourde ferme de charpente, qui reçoit le poids des pannes, du chevronnage et de toute la couverture : on fit donc de fer ce que l'on faisait de bois ; c'est-à-dire que pour les combles, ou pour les voûtes, on établit une suite de fermes parallèles, auxquelles il fallut donner un poids exagéré, afin qu'elles pussent se maintenir dans leur plan ; et encore est-il arrivé parfois que ces fermes se renversaient les uns sur les autres comme des capucins de cartes.

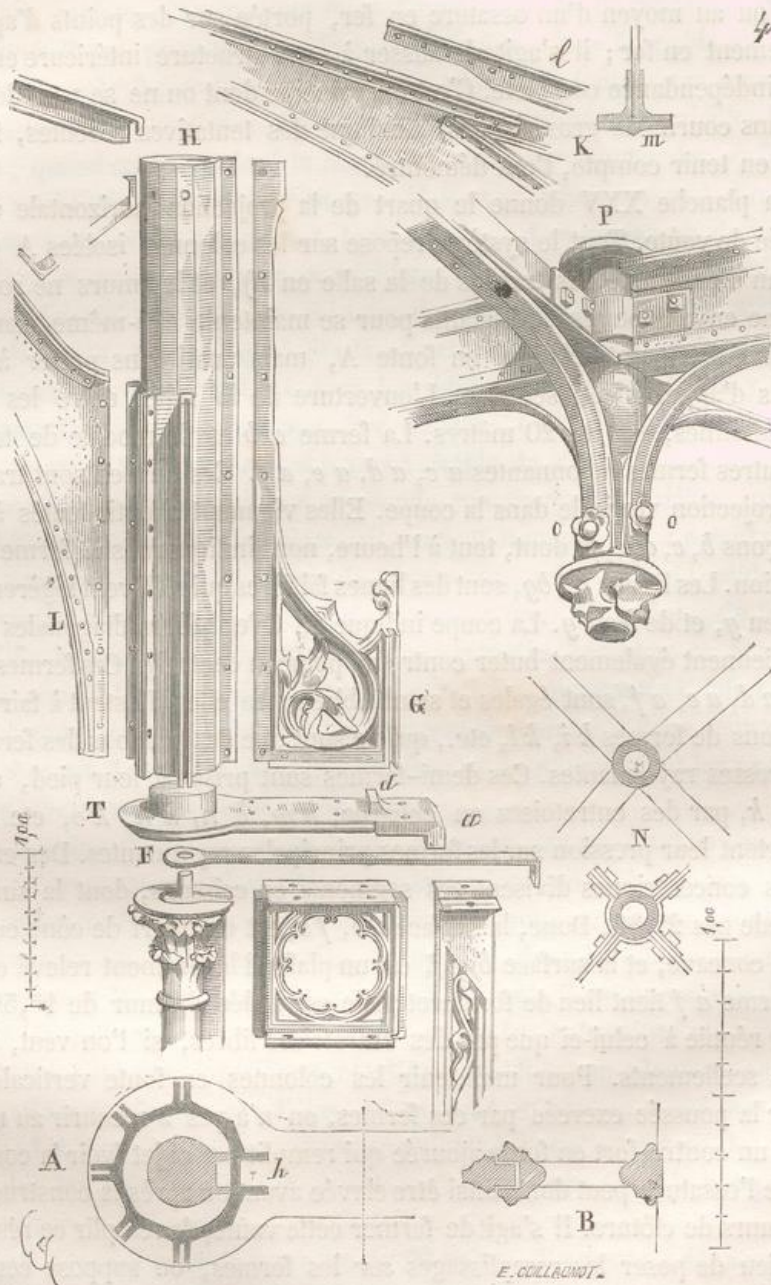
Le système du réseau a été tenté, en fonte, par les Anglais ; mais la fonte, n'ayant aucune élasticité, ces essais n'ont pas été heureux. Ils se prêteraient merveilleusement au contraire à l'emploi du fer forgé, des tôles. Pour roidir les tôles, employées aujourd'hui dans la construction des fermes, pour les maintenir dans le plan vertical, il est nécessaire de les armer de puissantes cornières rivées et de les entretoiser vigoureusement. On pourrait singulièrement alléger ces fers, en adoptant, au lieu du système des fermes parallèles, un système en réseau. Ainsi que je le disais plus haut, certaines voûtes anglaises des xiv^e et xv^e siècles nous donnent les éléments de ce système. C'est ce que je vais essayer de démontrer.

Nous avons à couvrir une salle de 20 mètres d'ouverture dans œuvre, par une voûte ; et cette salle doit être close de murs en maçonnerie. Il est entendu que nous adoptons le fer pour toute l'ossature de l'édifice et que la maçonnerie n'intervient que comme enveloppe.

Dans le précédent *entretien*, j'ai montré comment on pouvait poser des voûtes en maçonnerie sur des points d'appui ou des fermes en fer. Ici, le programme change, il s'agit de construire les voûtes elles-mêmes en fer, ou au moyen d'une ossature en fer, portée sur des points d'appui, également en fer ; il s'agit de laisser à cette structure intérieure en fer une indépendance complète. C'est un principe dont on ne se peut départir sans courir de gros risques, ainsi que des tentatives récentes, faites sans en tenir compte, l'ont démontré.

La planche XXV donne le quart de la projection horizontale de la travée de voûte. Tout le système repose sur les colonnes isolées A (voir le plan d'ensemble des travées de la salle en B), et les murs ne sont là qu'une enveloppe assez résistante pour se maintenir elle-même, sans le secours des points d'appui en fonte A, mais aussi sans prêter à ces points d'appui aucun secours. L'ouverture de la salle, entre les axes des colonnes, est de 20 mètres. La ferme ab est le modèle de toutes les autres fermes rayonnantes ac , ad , ae , af . Ces fermes sont tracées en projection verticale dans la coupe. Elles viennent aboutir toutes à des poinçons b , c , d , e , f , dont, tout à l'heure, nous indiquerons la forme et la fonction. Les lignes fg , bg , sont des lignes faîtières qui s'élèvent légèrement de f en g , et de b en g . La coupe indique en C les pièces diagonales dg , qui viennent également buter contre un poinçon central g . Ces fermes ab , ac , ad , ae , af , sont égales et semblables entre elles. Restent à faire les portions de fermes ki , kl , etc., qui ne sont que des portions des fermes-maîtresses rayonnantes. Ces demi-fermes sont prises à leur pied, en h et en k , par des entretoises en écharpe, hm , hn , kn , ko , etc., qui reportent leur pression sur les fermes principales rayonnantes. Des entretoises concentriques divisent ces segments en caissons, dont la surface n'exède pas $2^m,80$. Donc, la surface abf , est un quart de cône curviligne concave, et la surface bgf , est un plafond légèrement relevé en g . La ferme af tient lieu de formeret ; elle est isolée du mur de $1^m,50$, et n'est réunie à celui-ci que par des entretoises libres, si l'on veut, dans leurs scellements. Pour maintenir les colonnes en fonte verticales et buter la poussée exercée par ces fermes, on n'a pas à recourir au mur ; c'est un contre-fort en fonte ajourée qui remplit cet objet (voir la coupe). Toute l'ossature peut donc ainsi être élevée avant ou après la construction des murs de clôture. Il s'agit de fermer cette voûte, de remplir ce réseau. Au lieu de poser les remplissages *sur* les fermes, on suppose ceux-ci posés sur les ailes des cornières inférieures de ces fermes en tôle, de sorte que l'œil n'aperçoit, intérieurement, que les traces des fers, l'épaisseur des ailes de leurs cornières, puis les remplissages, qui peuvent être

faits à l'atelier, en plâtre moulé, en tôles embouties, en terre cuite, avec grillage, et présenter une décoration aussi riche qu'on peut le désirer



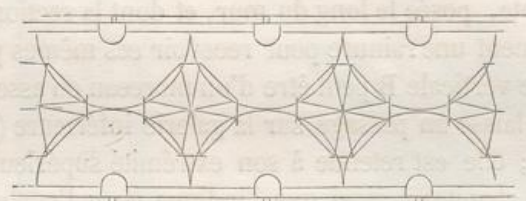
Ces remplissages ne sont que des panneaux que l'on poserait très-rapidement, et qui seraient préparés à l'avance. La planche XXVI donne la vue

perspective intérieure de cette salle. Il est nécessaire de donner quelques détails et explications sur les moyens employés, afin de montrer que ce système peut être mis en pratique à l'aide de procédés très-simples.

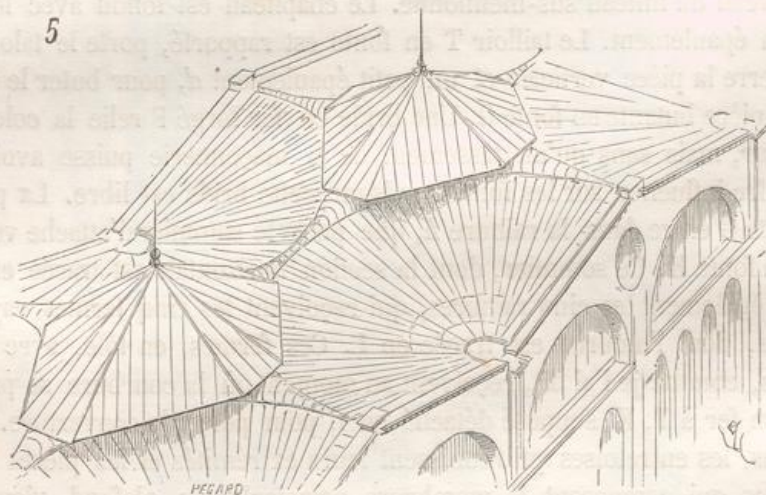
La figure 4 présente en A, à l'échelle de 0^m,04 pour mètre, la section de la colonne et celle du sommier vertical, auquel les fermes s'attachent. La colonne porte un épaulement avec rainure, dans laquelle viennent s'embrancher les panneaux de fonte, composant les contre-forts. Une pièce verticale en fonte, posée le long du mur, et dont la section est tracée en B, porte également une rainure pour recevoir ces mêmes panneaux ajourés. Cette pièce verticale B peut être d'un morceau ou assemblée au droit du linteau, qui laisse un passage sur la galerie inférieure (voir la coupe, planche XXV); elle est retenue à son extrémité supérieure par le talon de l'abaque du chapiteau, ainsi que l'indique en *a* l'analyse perspective de ces pièces (figure 4). La colonne peut être d'un morceau ou assemblée au niveau du linteau sus-mentionné. Le chapiteau est fondu avec le fût et son épaulement. Le tailloir T en fonte est rapporté, porte le talon *a*, qui serre la pièce verticale et un petit épaulement *d*, pour buter le pied de la pièce butante en fonte G. Une bride en fer forgé F relie la colonne au mur, mais sans qu'un tassement de la maçonnerie puisse avoir la moindre influence sur les fontes, puisque cette bride est libre. La pièce butante G entre dans la rainure *h*, que porte le sommier d'attache vertical en fonte H. Ce sommier, dont la section horizontale est tracée en A, porte également les cinq rainures, qui reçoivent les cinq fermes rayonnantes, dont l'amorce est tracée en L. Ces fermes, en tôle, avec cornières, comme je l'ai dit, reçoivent au moment où la courbure se précipite un fer à T, K, supposé détaché en *l*, pour porter la couverture. Ces fermes, les entretoises qui réunissent leurs extrémités et les pièces diagonales qui composent la membrure principale du plafond viennent se réunir contre les poinçons P en fonte cylindriques creux, pour permettre de passer les cordes ou tuyaux des lustres, et sont maintenues par des équerres; de plus, les plates-bandes sous-cornières *m* quittent les cornières des fermes et entretoises à une certaine distance de ces poinçons, se courbent en manière de liens et sont boulonnées en *o*, contre ces poinçons au-dessus du cul-de-lampe. En N sont données les sections des poinçons au droit de ces assemblages à l'échelle de 0^m,04 pour mètre. Les pièces G sont munies de rainures latérales pour recevoir les balustrades en fer de la galerie supérieure (voir la coupe).

Ces voûtes peuvent recevoir directement la couverture, puisque les

panneaux de remplissage sont en contre-bas, et que l'air peut ainsi circuler librement entre ces panneaux et les lames de métal qui composeraient cette couverture. La forme conique des toitures se prête en effet à une couverture métallique; des pignons ou frontons en maçonnerie s'élèvent au droit de chaque travée. Il n'y aurait que les parties milieux, formant plafonds, qui demanderaient une couverture spéciale. Du reste, la figure 5 donne l'aspect que présenterait cette toiture.



Plan.



Ces quelques détails suffisent pour faire saisir le système de ces ferronneries indépendantes de la structure en maçonnerie, système qui devrait, semblait-il, faire l'objet des études de nos architectes. Je le répète, nous n'avons point ici la prétention de donner des modèles à suivre, mais seulement d'exposer des principes et de fournir une méthode qui permet de les appliquer. Recourir aux précédents, qui se prêtent le mieux à la structure en fer, — comme nous l'avons fait dans ce cas, à propos des voûtes anglaises du xv^e siècle, — utiliser ces moyens, paraît plus rationnel que de repousser systématiquement certaines formes, parce qu'elles appartiennent à une époque ou un style, et d'en adopter d'autres,

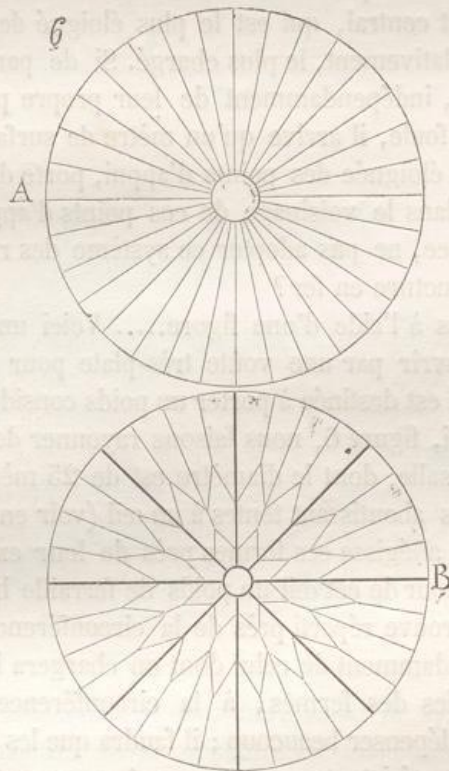
qui sont en opposition évidente avec l'emploi des nouveaux matériaux, parce qu'elles sont réputées classiques. Persuadons-nous bien que les doctrines classiques ou prétendues telles n'ont rien à faire avec les formes d'architecture que le public, à bon droit, réclame.

Le réseau de fer qui compose la voûte figurée dans les planches précédentes, présente, comme les voûtes anglaises dont il dérive, un avantage notable, c'est que les poids des fers sont d'autant plus faibles que la voûte s'éloigne de ses points d'appui. Par conséquent, cette armature possède ses moyens de résistance les plus puissants là où elle reçoit le plus de charges. On a pu voir, par exemple, en ces derniers temps, construire des voûtes plates en fer sur plan circulaire, composées de ferrures rayonnantes semblables qui *toutes* viennent aboutir à un œil central. De sorte que ce point central, qui est le plus éloigné des points d'appui, se trouve être, relativement, le plus chargé. Si de pareilles voûtes sont destinées à porter, indépendamment de leur propre poids, une charge considérable, une foule, il arrive qu'un mètre de surface de la partie la plus faible, la plus éloignée des points d'appui, porte dix fois plus qu'un mètre de surface dans le voisinage de ces points d'appui. Pourquoi, en pareille circonstance, ne pas adopter ce système des réseaux, auquel se prête si bien la structure en fer ?

Expliquons-nous à l'aide d'une figure..... Voici une salle circulaire qu'il s'agit de couvrir par une voûte très-plate pour ne pas perdre de hauteur, voûte qui est destinée à porter un poids considérable, une assistance compacte. Si, figure 6, nous faisons rayonner de la circonférence au centre de cette salle, dont le diamètre est de 25 mètres, une série de fermes semblables aboutissant toutes à un œil (voir en A); il est évident que, bien que l'on allégisse ces fermes près de leur extrémité, il n'y en aura pas moins autour de cet œil un poids de ferraille hors de proportion avec celui qui se trouve réparti près de la circonférence. Pour soutenir ce poids, indépendamment de celui dont on chargera la voûte, il faudra donner aux portées des fermes, à la circonférence, une puissance énorme, partant, dépenser beaucoup; il faudra que les murs eux-mêmes soient d'autant plus résistants que ces pesanteurs seront plus fortes; mais si nous procédons comme l'indique le tracé B, en ne faisant aboutir à l'œil central que huit des fermes principales et en plaçant entre ces huit fermes principales des portions de fermes plus légères avec entretoises en écharpes, nous aurons tout autant de résistance que dans le tracé A et beaucoup moins de charge, au centre surtout, partant plus de force.

Nous aurons ainsi appliqué à la structure en fer le système de réseau

dont les architectes du moyen âge ont fait un si judicieux emploi dans leurs voûtes. Je ne sais si nous serons classiques, mais je suis assuré que nous serons sensés et que nous n'aurons pas employé inutilement l'argent du public ou de nos clients. J'incline à croire même que cette ossature réticulée B se prêtera tout aussi bien à la décoration que celle A, si toutefois on prétend montrer cette structure et ne pas envelopper ces ferrailles dans une masse de plâtre qui en dissimulera les combinaisons, suivant la méthode généralement appliquée aujourd'hui. Il serait inutile de nous étendre plus longuement sur la méthode qu'il paraîtrait raisonnable d'adopter lorsqu'il s'agit d'employer le fer dans les grandes constructions



en le laissant apparent. Présenter un plus grand nombre d'exemples, ce serait dépasser les limites de cet ouvrage qui n'est point un cours de construction. Les principes émis, c'est à ceux qui en apprécieront le plus ou moins de mérite d'en tirer des conséquences. Je reconnais que pour adopter ces méthodes logiques, lorsqu'il s'agit d'employer le fer aux grandes bâtisses, il faut laisser de côté certains préjugés, ne prendre pour guide que la raison en analysant avec soin les moyens précédem-

ment indiqués et qui peuvent fournir des éléments précieux, oublier au besoin les formes que l'on reproduit sans examen, mais qui ne peuvent d'aucune manière se prêter à l'emploi des nouveaux matériaux que l'industrie met à notre disposition. L'avenir de l'architecture est cependant, croyons-nous, dans une application prompte de ces méthodes logiques.

On a bien voulu nous dire et l'on nous répète, à l'occasion, que nous ne visons à rien moins qu'à détruire, chez l'architecte, l'imagination, l'inspiration; qu'en donnant à la raison une part si large dans les conceptions d'architecture, nous posons un éteignoir sur le feu sacré, et que ce que nous prétendons faire acquérir en connaissances, en habitudes d'analyse, en calcul et en méthode aux artistes, sera au détriment de leur goût, de leur sentiment instinctif du beau. Cette façon d'argumenter — qu'on me le pardonne — rappelle un peu trop celle de ces campagnards qui se gardent de nettoyer la tête de leurs enfants, parce qu'ils prétendent que les parasites qui fourmillent sur leur cuir chevelu contribuent à entretenir leur santé. Ce n'est pas d'aujourd'hui qu'il se trouve des gens prêts à s'élever contre tous ceux qui tendent à recourir à la raison, à la science et aux moyens qu'elle fournit. Quand la poudre à canon a été appliquée à l'artillerie, n'a-t-on pas dit que c'en était fait de la bravoure? Quand l'imprimerie a été inventée, n'a-t-on pas dit qu'en vulgarisant les connaissances, on tuerait la vraie science? Que n'a-t-on pas dit au moment où les chemins de fer ont lancé leurs premières locomotives? L'esprit de l'homme est naturellement paresseux, et il se donne plus de peine pour combattre une vérité qui, pour être reconnue, l'obligerait à un certain effort, qu'il n'en prendrait à faire cet effort. Je ne puis retenir un sourire, par exemple, quand je vois les peines infinies que se donnent la plupart de nos confrères pour éviter, dans leurs constructions, de paraître emprunter quelque chose aux méthodes raisonnées, admises en certains cas par les maîtres du moyen âge. Ils y touchent, ils voudraient bien en profiter, ils éviteraient ainsi et des complications et des dépenses inutiles; mais le préjugé, la peur aussi un peu, de se faire donner une mauvaise note par l'Académie des Beaux-Arts, les retient, et alors on les voit torturer une idée simple, un procédé tout naturel, se jeter à côté du vrai et avec des hésitations et des réticences de dévotes en face de leur directeur. On peut se demander si ces préoccupations un peu enfantines, qui rappellent les bancs de l'école, et qui n'accusent pas une grande indépendance de caractère, ne sont pas plus préjudiciables au développement de l'imagination, de l'inspiration, que ne le serait l'appel à la raison, au calcul, à la méthode. Il a toujours paru, au contraire, que les hommes qui

manifestaient l'indépendance la plus complète étaient ceux chez lesquels la raison, le savoir, le jugement arrivaient à un certain développement. Or, comme l'imagination, l'inspiration si l'on veut, est essentiellement indépendante, il faut bien, pour qu'elle se manifeste, admettre l'indépendance du caractère.