



HAL
open science

l'enseignement des ingénieurs français en France et à l'étranger, 1945-1975

Christel Frapier

► **To cite this version:**

Christel Frapier. l'enseignement des ingénieurs français en France et à l'étranger, 1945-1975. enseigner l'architecture dans une école d'ingénieurs, 2007, Strasbourg, France. pp.17-21. hal-00669684

HAL Id: hal-00669684

<https://hal.science/hal-00669684>

Submitted on 14 Feb 2012

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

L'enseignement des ingénieurs français en France et à l'étranger, 1945-1975

Christel Frapier

ATER Université Marc Bloch, Strasbourg

Doctorante sous la direction d'Antoine Picon (Université Paris I Panthéon-Sorbonne-
laboratoire Cultures constructives)

christelfrapier@free.fr

Si le rôle des architectes dans l'organisation et le contenu de l'enseignement de l'architecture paraît évident¹, celui des ingénieurs est en revanche méconnu, en particulier lors de la réforme qui touche la pédagogie de l'architecture en 1968. L'éclatement de l'École des beaux-arts en unités pédagogiques d'architecture est un moment de reconsidération pédagogique mais également de renouvellement des enseignants. Si l'on connaît l'ouverture de ces nouveaux établissements vers les sciences humaines notamment, on s'est beaucoup moins penché sur les différents profils de ces nouveaux professeurs. Intégrant les équipes enseignantes des unités pédagogiques d'architecture, sociologues et géographes par exemple, font partie du renouvellement idéologique des années soixante-dix. L'éclatement de l'École des beaux-arts est également l'occasion pour les ingénieurs d'intégrer massivement l'enseignement de l'architecture et de rêver à un renouvellement pédagogique. Leur présence au sein des unités pédagogiques d'architecture -sans doute numériquement plus importante que celle des sociologues notamment- est pourtant passée inaperçue dans l'historiographie. Profession probablement plus attendue dans le cadre de l'enseignement de l'architecture, on ne sait pourtant rien de l'ingénieur-enseignant ni de sa volonté de rénover l'enseignement de l'architecture.

L'ouverture de l'enseignement aux ingénieurs dans les écoles d'architecture s'est faite progressivement, tout au long du XX^{ème} siècle. Leur présence à part entière dans les écoles -hormis quelques exceptions notables- est de fait assez tardive, avec la création des nouvelles unités pédagogiques d'architecture. Enseignant dans un premier temps dans les écoles hautement spécialisées par le biais de conférences dès l'entre-deux-guerres, les ingénieurs professent un enseignement très pointu à l'attention d'un public de techniciens. Vladimir Bodiensky enseigne par exemple la pratique de la soudure dans la construction de bâtiments aux étudiants de l'École supérieure de la soudure autogène² dans les années trente, tandis que Bernard Laffaille dispense au même moment des conférences à l'École spéciale des travaux publics.

Les cours sous forme de conférences par des intervenants extérieurs sont un mode d'enseignement commun aux écoles d'art³, d'architecture, et d'ingénieurs. Destinés aux élèves des années supérieures, ils permettent l'intervention de spécialistes de certaines techniques et de confronter les étudiants aux professionnels de la construction. Les interventions ponctuelles d'ingénieurs dans des écoles ou organismes professionnels ne sont pas sans intéresser les architectes et étudiants des écoles d'architecture. Ceux-ci n'hésitent pas à sortir du cadre de l'agence ou de l'école pour suivre conférences, séminaires ou cours. Les instituts de promotion de matériaux comme le centre national d'information de l'aluminium par exemple, accueille ainsi un nombre important d'architectes à ses conférences. Pour ce matériau en vogue dans le secteur de la construction au milieu des années 50, l'intervention dans leurs locaux d'un spécialiste de l'aluminium et de son application à l'architecture comme Jean Prouvé⁴ ne peut que permettre à cet organisme de toucher un grand nombre d'architectes et futurs architectes, et de diffuser les applications du matériau à l'architecture de manière convaincante. Inviter un technicien unanimement reconnu par l'ensemble du milieu de l'architecture permet à ces organismes d'envisager la conférence ponctuelle comme une source sûre de diffusion ainsi qu'une excellente promotion de leurs produits. Ils constituent à la fois un mode d'apprentissage pour les étudiants ainsi qu'une formation continue pour les professionnels du secteur de la construction.

Les critiques portées sur l'enseignement traditionnel ont, parallèlement, permis l'intrusion de "données techniques" à l'École nationale supérieure des beaux-arts, qui associe peu à peu les ingénieurs à son enseignement. Le système des ateliers extérieurs⁵ a, dans un premier temps, permis aux ingénieurs d'intégrer l'institution.

Leur nomination en association avec des architectes⁶ dans ces ateliers extérieurs ou en tant qu'assistants⁷ culminera dans les années cinquante et soixante. Démarchés par les étudiants, ils y enseignent l'architecture en y apportant certes une approche plus technique, mais surtout une adéquation plus importante avec les problèmes architecturaux de leur temps. Ainsi, de l'atelier du palais de bois d'Auguste Perret (1923-1928) à la formation du tandem de l'architecte Jean Bossu avec l'ingénieur d'origine yougoslave Miroslav Kostanjevac (dès 1965) en passant par l'atelier des architectes Marcel Lods et André Hermant avec l'ingénieur Henri Trezzini (1947-1964), la demande « technique » des étudiants⁸ accompagne une critique intergénérationnelle vis-à-vis de l'enseignement académique sclérosé de l'école des beaux-arts.

Colloques, tables rondes⁹ et autres interventions techniques ponctuelles complètent parallèlement ces enseignements. Mandatés par des organismes spécifiques ou appelés par leurs confrères architectes, les ingénieurs tentent par ce biais d'informer les étudiants en architecture sur les techniques de construction alors en vogue. Ainsi, ponctuellement, les ingénieurs rattachés ou non aux unités pédagogiques d'architecture, transmettent un savoir technique spécifique en complément des cours officiels¹⁰ d'architectes ou d'ingénieurs.

A la fin des années soixante, les ingénieurs considèrent l'enseignement comme un prolongement de leur agence¹¹. Face à la demande des étudiants -architectes et ingénieurs- mais également celle des professionnels¹² qu'ils informent dans le cadre de leur activité libérale¹³, ils pensent alors former des ateliers d'enseignement pratique afin d'initier un public intéressé à leurs techniques de prédilection¹⁴. A cette époque, ils ne semblent concevoir leur enseignement en France que sous le patronage du ministère de l'Education nationale¹⁵, et non sous celui de l'Industrie par exemple. Ils plaident pour un enseignement des ingénieurs libéraux dans le cadre de l'enseignement de l'architecture, et non dans celui de l'enseignement technique¹⁶. Bien qu'une perméabilité soit envisagée entre ces deux enseignements, cette distinction montre bien la volonté de ces ingénieurs actifs dans le domaine architectural de diffuser et former de nouveaux acteurs de la construction en ciblant plus précisément les futurs architectes. Est-ce en vue d'améliorer les relations qu'ils entretiennent avec eux lors de leurs collaborations ? L'heure n'est toutefois plus à une critique stérile des collaborations entre architectes et ingénieurs¹⁷. Leur ambition est simplement de former des hommes capables de travailler dans le cadre d'une équipe pluridisciplinaire.

En intégrant massivement les unités pédagogiques d'architecture, ils gagnent leur indépendance dans l'enseignement de l'architecture. N'étant plus nécessairement associés à des architectes pour enseigner, ils constituent même des groupements de spécialistes en ingénierie au sein des écoles. Un autre bouleversement vis-à-vis du système de l'ex-ENSBA tient dans la manière d'enseigner aux futurs architectes : au « patron » se substitue désormais des équipes d'enseignants, formule visant à favoriser la pluridisciplinarité et à inciter les futurs architectes à travailler collectivement avec l'ensemble des spécialistes de la construction¹⁸. De fait, les ingénieurs prêchent pour un apprentissage du travail collectif des architectes dès leur formation¹⁹. Ils entendent recréer de la sorte un esprit de corps, mais une corporation rassemblant non pas une profession, mais l'ensemble des professions concourant à l'acte de bâtir.

Bien entendu, l'enseignement constitue pour les ingénieurs le moyen de promouvoir leurs propres buts -comme l'industrialisation- et leurs propres procédés. Mais leur enseignement se veut également pragmatique. Désireux d'apporter une certaine méthodologie aux architectes, ils n'entendent pas fournir de simples catalogues de matériaux ou des derniers procédés techniques. Ils préconisent au contraire d'aborder la technique en liaison étroite avec l'architecture. La primauté du

programme et l'établissement d'un parti architectural leur importe autant que le choix des matériaux et procédés techniques ou les schémas constructifs.

Enseignant dans les écoles d'architecture, les ingénieurs prennent conscience que leurs auditeurs ne sont pas de futurs ingénieurs mais de futurs architectes qui, s'ils ne calculeront ni n'analyseront les structures, devront suffisamment les comprendre pour les mettre en œuvre²⁰. Forts de ce constat, ils prônent une coordination des connaissances de l'architecte et de l'ingénieur, notamment en termes d'esthétique, de matériaux, de résistance, de procédé, de sociologie et d'économie, coordination seule capable de permettre la production architecturale²¹. Pour eux, il est nécessaire d'accéder à un langage commun des futurs architectes et ingénieurs et de décloisonner les différentes formations des acteurs de la construction²². Le rôle des écoles est pour eux d'enseigner une « base commune » aux différentes professions qui contribuent à la construction²³. Plusieurs d'entre eux proposent une refonte complète des enseignements et une fusion des différentes écoles en une « université du bâtiment »²⁴ ou « faculté d'architecture »²⁵. Cette proposition se rapproche du modèle des Technische Hochschule des pays d'Europe de l'est : elle vise une « harmonisation des cultures scientifiques, techniques et artistiques » par des enseignements horizontaux et une place prépondérante réservée à la recherche et à la confrontation avec le terrain²⁶.

L'enseignement des ingénieurs dans les écoles d'architecture vise trois étapes essentielles : l'information, la recherche et l'application²⁷. Dans un premier temps, l'enseignement correspond au moyen le plus rapide de diffusion des recherches françaises et internationales. Désireux de lier au maximum la recherche et l'enseignement, ils envisagent « un enseignement complet qui couvrirait toutes les étapes : de l'initiation à la recherche »²⁸, afin de rattraper le retard de la France sur les autres pays, et pallier l'absence de structures françaises rassemblant à la fois connaissance et recherche²⁹. Dans un second temps, ils accordent une place primordiale à la recherche fondamentale. Pour eux, l'enseignement dans les unités pédagogiques d'architecture doit déboucher sur une activité de recherche. C'est également en cela que leurs « propositions de réforme » se rapprochent du modèle des écoles polytechniques étrangères. Certains vont donc inaugurer une autre forme d'enseignement, incitant les étudiants, réunis en petits groupes, à matérialiser leur pensée constructive ou spatiale sous forme de maquettes et par là à les initier à la recherche par l'expérimentation³⁰. Leur contribution au sein des écoles prend alors la forme d'une « recherche dirigée »³¹. Un certain nombre d'entre eux vont également suggérer de compléter l'enseignement théorique des architectes par des stages pratiques, des visites de chantier et des conférences³². Visant à parfaire les connaissances techniques des étudiants, cette forme d'enseignement pourrait également les mener à la recherche appliquée³³. Enfin, un enseignement spécialisé par le biais de séminaires³⁴ se met également en place parallèlement aux cours officiels. Ces dernières formes d'enseignement entendent confronter les étudiants à la pratique et à les spécialiser dans une technique constructive de leur choix.

Les ingénieurs en poste dans les différentes unités pédagogiques d'architecture proposent également un enseignement spécialisé dans d'autres écoles d'architecture, tant à Paris qu'en province, dispensé une fois de plus sous forme de conférences. Chacun y propose des enseignements selon sa spécialité. Mais la mobilité des ingénieurs dépasse le seul cadre national. Nombreuses sont en effet les sollicitations d'écoles étrangères envers les ingénieurs de toutes origines³⁵ pour enseigner ou intervenir ponctuellement dans leurs établissements. Ces invitations sont souvent le fait de relations –architectes ou ingénieurs- ayant une activité d'enseignant dans ces établissements d'enseignement supérieur. Les ingénieurs français³⁶ ou étrangers vont ainsi circuler d'écoles en écoles, tant en France que sur une échelle internationale, au gré des invitations. Ils peuvent être sollicités pour

plusieurs mois en tant que professeur invité³⁷, ou tout simplement pour des discussions « informelles » « avec les étudiants et les professeurs »³⁸.

Egalement appelés à l'étranger par différents organismes³⁹, ils y dispensent là encore par des conférences⁴⁰, un enseignement spécialisé dans les universités et écoles polytechniques du monde entier. Si la demande provient des enseignants mais également des industriels étrangers, cet enseignement est parfois fortement encouragé par l'Etat français⁴¹. Il permet d'accompagner les politiques architecturales ou constructives de ces pays, telles l'introduction de l'industrialisation légère dans les pays d'Europe de l'Est afin de contrecarrer la préfabrication lourde alors fortement plébiscitée⁴².

La volonté de s'ouvrir vers les pays étrangers est souvent le fruit de volontés individuelles ou associatives. Les échanges entre les ingénieurs français et étrangers dans le cadre des universités ou des écoles polytechniques ont parfois abouti à de véritables coopérations techniques. Ainsi, l'ingénieur René Sarger met en place avec la Deutsche Bauakademie de Berlin des programmes pédagogiques sur des thèmes de recherches communs par le biais d'interventions et de séminaires⁴³. Ces échanges pédagogiques ont abouti à des échanges techniques mais aussi à la création de groupes d'études et de recherches autour de ses propres systèmes constructifs. Cette coopération franco-allemande se matérialise même par des réalisations architecturales parfaitement analogues dans les deux pays : à partir des essais en soufflerie d'un projet de gymnase de Sarger (fig. 1),



Fig. 1 : salle omnisports de Saint-Ouen sur l'Île-des-Vannes (Anatole Kopp, Pierre Chazanoff, Lucien Metrich, René Sarger et CETAC), 1962-1971. (© DAF/CAP centre d'archives). Les rives sont des arcs hyperboliques de béton armé.

une variante est établie selon les mêmes principes structuraux⁴⁴ mais avec des matériaux différents pour un stade en Allemagne (fig. 2).

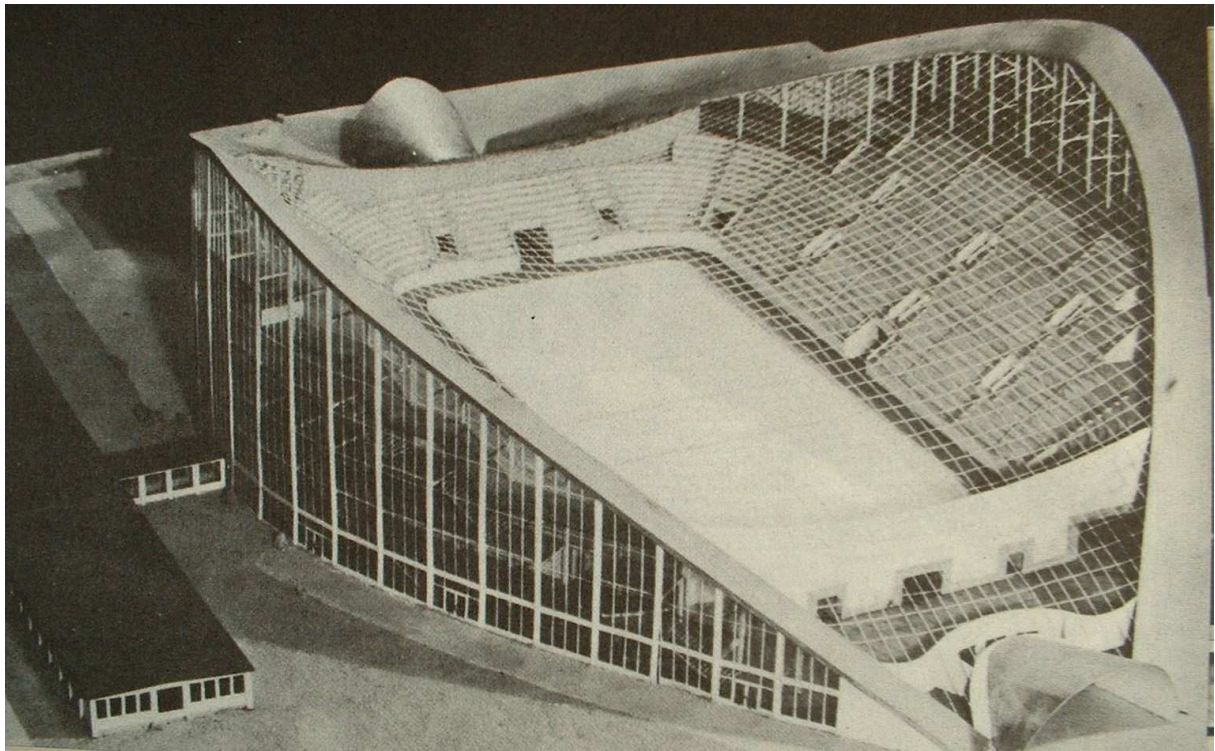


Fig. 2 : maquette d'un stade de patinage à Rostock (Deutsche Bauakademie, ex-RDA). (© Cat. (1965), *Structures nouvelles en architecture*, (CNAM/ITPRVP, Paris), p. 89). Les arcs de rives sont deux poutres caissons en acier, en forme d'hyperbole.

Ces échanges pédagogiques et techniques avec des pays étrangers sont l'occasion pour ces ingénieurs de rêver à une coopération technique internationale. Pour parvenir à ce dessein, ils tentent de rapprocher les ingénieurs de tous pays, souvent chercheurs et enseignants, et constituent ainsi leurs propres réseaux professionnels. Cette démarche répond à la prise de conscience d'une communauté de recherches sur une échelle internationale. Pour ces ingénieurs, cette communauté de recherches souffre pourtant d'une absence de coordination internationale. Ils ressentent alors le besoin d'échanger leurs connaissances techniques mais également de fédérer des hommes mus par un même but. La constitution de réseaux de chercheurs leur permet alors de dépasser les rivalités techniques entre systèmes structuraux parfois proches.

Coordonner, diffuser et institutionnaliser la recherche sont les principales motivations de ces ingénieurs-enseignants à la charnière des années soixante/soixante-dix. L'enseignement tous azimuts est pour eux un moyen de diffusion extrêmement rapide et important pour les futurs générations d'ingénieurs et d'architectes, mais aussi un moyen de changer les mentalités sur le chantier et par là les collaborations entre les différents acteurs de la construction.

Au-delà de la diffusion, l'enseignement est également un moyen de circulation internationale et de rapprochement d'ingénieurs investis dans la recherche. Il leur permet également de diffuser leurs propres systèmes constructifs et d'étendre leur marché sur une échelle internationale.

Bibliographie

Cat. (1965), *Structures nouvelles en architecture* (Paris, CNAM/ITPRVP), 112 pp.

Champy F. (2001), *Sociologie de l'architecture* (la Découverte, Paris), 121 pp.

Delhumeau G. (2005), *Etude d'histoire des techniques. Seine-Saint-Denis, patrimoine béton*, rapport (Paris, Ipsofakto), 257 pp.

Dulac M. (1974), « Stéphane du Chateau ou les grâces du tridimensionnel », *Architectes*, n°46, pp.18-20.

L'Architecture d'aujourd'hui (déc. 1961-janv. 1962), n°99.

Nogue N. (2001), *Bernard Laffaille (1900-1955), Ingénieur - De l'entreprise au bureau d'études : modes d'exercice et pensée technique*, (Thèse de doctorat sous la direction de Gérard Monnier, Université de Paris I), 919 pp.

Violeau J.-L. (2006), *Les architectes et Mai 68*, (Recherches, Paris), 476 pp.

¹ Champy F. (2001), *Sociologie de l'architecture* (la Découverte, Paris), p.30.

² Cf. les dossiers de carrière établis vers 1956 par Vladimir Bodiensky en vue de sa retraite de cadre, reconstituant l'ensemble de son activité (Bibliothèque Kandinsky, archives Bodiensky, doc. non coté).

³ Cf. la sollicitation de Jean Prouvé par l'Ecole nationale supérieure des arts décoratifs en 1964 pour intervenir sur l'aluminium et ses applications (lettre de Jacques Dumont à Jean Prouvé du 26 juin 1964, réf. E.N.S.A.D., 1 p. dactyl. (Archives départementales de Meurthe-et-Moselle, cote 230 J 16).

⁴ Lettre de Boccon-Gibod R. (Centre national d'information de l'aluminium) à Prouvé J., 8 juillet 1955, réf. BG/YH, 1 p. dactyl., (Archives départementales de Meurthe-et-Moselle, cote 230 J 3bis).

⁵ La coexistence des ateliers intérieurs et extérieurs de l'ENSBA se maintient pendant plus d'un siècle, de la tentative de réforme de l'école en 1863 à son éclatement en 1968 (Violeau J.-L. (2006), *Les architectes et Mai 68*, (Recherches, Paris), p.70).

⁶ Et notamment les ateliers Perret-Remondet et Perret-Herbé (1943-1954), Lods-Hermant-Trezzini (1947-1964), Lagneau-Laffaille (1952-1955), Camelot-Bodiensky (1962-1964), etc.

⁷ David-Georges Emmerich et Jean Prouvé sont tous deux nommés assistants dans l'atelier extérieur d'Edouard Albert (lettre du directeur de l'ENSBA à Jean Prouvé, réf. RC/SL n°2180, 1 p. dactyl., Archives départementales de Meurthe-et-Moselle, cote 230 J 13), mais également Serge Kétoff, assistant de Georges-Henri Pingusson (Attestation dactylographiée de Jean Prouvé pour Jean-Pierre Bussi, 12 mai 1966, Archives départementales de Meurthe-et-Moselle, 230 J 20).

⁸ Les ingénieurs Louis Fruitet et Robert Lourdin nous ont tous deux entretenue de cette demande importante des étudiants vis-à-vis de la technique (entretiens de novembre 2002 et juin 2005).

⁹ Lettre de Venot B. (centre régional des œuvres universitaires et scolaires du ministère de l'éducation nationale) à Jean Prouvé du 27 avril 1964 (Archives départementales de Meurthe-et-Moselle, cote 230 J 16).

¹⁰ Louis Fruitet qui enseigne dans les années 70 un cours de construction métallique ainsi qu'un séminaire sur l'industrialisation dans le cadre de l'UP1 -établissement auquel il est rattaché- transmet également son savoir lors de conférences à l'UP4, en complément du cours d'Henri Vicariot (lettre de Louis Fruitet à l'IRASS du 22 décembre 1976, 1 p. dactylographiée (Centre d'archives du monde du travail, fonds du Chateau, doc. non coté).

¹¹ Lettre de Chateau (du) S. à la Chambre syndicale des fabricants de tubes d'acier (C.S.F.T.A.) du 7 février 1968, 4 pp. dactylographiées (Centre d'archives du monde du travail, fonds du Chateau, doc. non coté).

¹² Id.

¹³ Cette information tient lieu pour eux d'enseignement. (Cf. les propos de Stéphane du Chateau in Dulac M. (1974), « Stéphane du Chateau ou les grâces du tridimensionnel », *Architectes*, n°46, p.19).

¹⁴ Lettre de Chateau (du) S. à la Chambre syndicale des fabricants de tubes d'acier (C.S.F.T.A.) du 7 février 1968, 4 pp. dactyl. (Centre d'archives du monde du travail, fonds du Chateau, doc. non coté).

¹⁵ Double de la lettre de Le Ricolais à Stéphane du Chateau du 26 mai 1965, 2 pp. dactyl. (Centre d'archives du monde du travail, fonds du Chateau, doc. non coté).

¹⁶ Id.

¹⁷ Cf. *L'Architecture d'aujourd'hui* (déc. 1961-janv. 1962), n°99.

¹⁸ IRASS, « Projet de déclaration à l'attention de Monsieur Bertin pour Paris et de Monsieur Martin pour la Province », 3 pp. dactyl. sur transparent, s.d. [après 1968] (Centre d'archives du monde du travail, fonds du Chateau, doc. non coté).

¹⁹ id.

²⁰ Lettre de Chateau (du) S., au ministère des Affaires culturelles, direction de l'architecture, Comité de la Recherche et du Développement en Architecture, Sous-direction de la création architecturale et des Constructions Publiques, Secrétariat de la Recherche Architecturale, « Recherche Architecturale 1974 – « Pédagogie des structures architecturales », p.4 (Centre d'archives du monde du travail, fonds du Chateau, Boîte 56, doc. non coté).

²¹ Discours de Serge Kétoff in Bloc E.T.P./Groupe d'Etude de l'industrialisation de la construction (1964), « Compte-rendu de la séance inaugurale de la Sorbonne, le 13/11/1964 », 11 pp. dactyl. (Centre d'archives du monde du travail, fonds du Chateau, Boîte 91, doc. non coté)

²² Id.

²³ Chateau (du) S., « A propos de l'intégration de la pensée technique à la création architecturale », 7 pp. dactylographiées, p.4 (Centre d'archives du monde du travail, fonds du Chateau, boîte 91, doc. non coté).

²⁴ Id.

²⁵ Lettre de Lucien Wahl (directeur général du CTICM -Centre technique industriel de la construction métallique) à Stéphane du Chateau, le 16 mai 1967, réf. DG/1195 LW/MFD, 1 p. dactylographiée (Centre d'archives du monde du travail, fonds du Chateau, doc. non coté).

²⁶ Chateau (du) S., « A propos de l'intégration de la pensée technique à la création architecturale », 7 pp. dactylographiées, pp.6-7 (Centre d'archives du monde du travail, fonds du Chateau, boîte 91, doc. non coté)

²⁷ Chateau (du) S, « UP7 – Structures – Deuxième cycle », n.d., 1 p. dactylographiée (Centre d'archives du monde du travail, fonds du Chateau, doc. non coté)

²⁸ Bertin J., « Note à l'attention de M. le chef du service des Enseignements de l'Architecture et des Arts Plastiques », du 20.07.1972 », 4 pp. dactyl. (Centre d'archives du monde du travail, fonds du Chateau, boîte 56, doc. non coté).

²⁹ « Projet de déclaration à l'attention de Monsieur Bertin pour Paris et de Monsieur Martin pour la Province », 3 pp. dactyl. sur transparent, s.d. [après 1968], p.2 (Centre d'archives du monde du travail, fonds du Chateau, doc. non coté).

³⁰ C'est notamment le cas de Le Ricolais aux Etats-Unis. (Cf. les propos de Stéphane du Chateau in Dulac M. (1974), « Stéphane du Chateau ou les grâces du tridimensionnel » *Architectes*, n°46, p. 20).

³¹ Lettre de Louis Fruitet à Robert Lourdin du 20/12/1968, 2 pp. dactylographiées (Centre d'archives du monde du travail, fonds du Chateau, doc. non coté).

³² C'est notamment le cas de Bodiansky (Cf. Présidence du Gouvernement, Commissariat général du Plan, Commission du Bâtiment et des Travaux Publics, Sous-commission « Entreprise », « Groupement I – Rôle de l'architecte, de l'ingénieur et du chef d'entreprise », 24 juin 1946, 3 pp. dactylographiées », point 10, p.3, Bibliothèque Kandinsky, archives Bodiansky, doc. non coté) et des ingénieurs de l'IRASS.

³³ Bertin J., « Note à l'attention de M. le chef du service des Enseignements de l'Architecture et des Arts Plastiques », du 20.07.1972 », 4 pp. dactyl., p.2 (Centre d'archives du monde du travail, fonds du Chateau, boîte 56, doc. non coté).

³⁴ Nous pensons notamment aux séminaires de René Sarger dans le cadre de son Institut technique et plastique de recherches sur les voiles prétendues (ITPRVP) ou à ceux de l'Institut de recherches et d'applications des structures spatiales (IRASS).

³⁵ Les ingénieurs allemand G. Minke et anglais Z.-S. Makowski précèdent notamment Stéphane du Chateau à l'université de Mexico en 1976 (Cf. Lettre de Chateau (du) S. à Mabin Y. (direction générale des relations culturelles techniques et scientifiques au ministère des Affaires étrangères), le 25 avril 1976, 1 p. dactylographiée + 4 p.j. (Centre d'archives du monde du travail, fonds du Chateau, doc. non coté).

³⁶ Cf. les courriers relatifs à une conférence de Jean Prouvé à l'école d'architecture et d'urbanisme de l'école polytechnique de l'université de Lausanne en mars 1961 (Archives départementales de Meurthe-et-Moselle, cote 230 J12).

³⁷ José Luis Sert a par exemple pensé à solliciter Prouvé pour un enseignement en tant que « visiting critic » à la Graduate School of Design d'Harvard, pour une durée de quelques mois (Cf. les échanges de courriers entre José Luis Sert, Siegfried Giedion, Jean Prouvé et Le Corbusier entre mars et avril 1959, conservés aux Archives départementales de Meurthe-et-Moselle, cote 230 J 11).

³⁸ Lettre de Geddes R.-L. du 14 janvier 1970 à Prouvé J., 1 p. dactyl. (Archives départementales de Meurthe-et-Moselle, cote 230 J 25).

³⁹ Cf. Lettre de Robert Lourdin à Stéphane du Chateau, du 29 décembre 1976, objet « IRASS », réf. RL/MA – n°76-827, 1 p. dactyl. (Centre d'archives du monde du travail, fonds du Chateau, doc. non coté).

⁴⁰ Id.

⁴¹ Lettre de Chateau (du) S. à Mabin Y. (direction générale des relations culturelles techniques et scientifiques au ministère des Affaires étrangères, le 25 avril 1976, 1 p. dactylographiée + 4 p.j.) (Centre d'archives du monde du travail, fonds du Chateau, doc. non coté).

⁴² Id.

⁴³ Sarger R., « Bauakademie D.D.R. Création d'un service d'études théorique sur les « voiles prétendues », juillet 1959, 8 pp. dactylographiées sur calque, p.3 (Ifa, fonds Sarger, doc. non coté).

⁴⁴ Cf. Delhumeau G. (2005), *Etude d'histoire des techniques. Seine-Saint-Denis, patrimoine béton*, rapport (Paris, Ipsofakto), et Cat. (1965), *Structures nouvelles en architecture* (Paris, CNAM/ITPRVP), pp.89-91.