

## Architecture et art de bâtir dans l'*Encyclopédie* (1751-1780)

Antonio Becchi

Des ouvrages illustres sont alignés dans la multitude des textes considérés comme les modèles des grandes encyclopédies du XVIII<sup>ème</sup> siècle, et en particulier de l'œuvre de Diderot et d'Alembert. Il n'est toutefois pas possible de les assimiler à cette dernière ou de jouer sur l'ambiguïté du terme *Encyclopédie* pour établir des relations thématiques forcées. J. Le Goff l'a bien compris, lui qui a affirmé croire en un «long Moyen Age» qui se termina entre 1750 et 1850, en ajoutant à ce propos: «Bien sûr, on trouverait et on a trouvé dans l'*Encyclopédie* des survivances des encyclopédies médiévales. Mais il ne faut pas jouer sur les mots. C'est l'encyclopédisme moderne qui naît avec l'*Encyclopédie*; jusque là on est toujours, plus ou moins, dans l'encyclopédisme médiéval.»<sup>1</sup>

En suivant l'invitation du grand historien, nous ne voulons pas jouer sur les mots, mais nous ne pouvons pas nous empêcher de faire un pas en arrière pour introduire le sujet. Ce pas en arrière nous conduit à l'*Essay des merveilles* de René François, où est décrit, avec une rare efficacité, l'esprit qui anime les auteurs des nouvelles entreprises d'édition. À ceux qui, dans la tentative de décrire un art «font pitié à l'auditeur qui reconnoît assez qu'ils sont au bout du monde et au bout de leur François», notre auteur suggère une autre voie, qui privilégie le concret de l'expérience artisanale et le contact direct avec le langage que celle-ci a formulé: «De là venoit —écrit François— qu'on disoit d'un qui avoit miraculeusement parler [sic] du chant du Rossignol qu'il sembloit qu'il eût esté Rossignol luy mesme; de l'autre

qu'il sembloit un homme qui aimais n'avoit humé autre air que celui des armées, tant parloit-il dignement des combats.»<sup>2</sup> Le chant du Rossignol, plus que le célèbre *Discours préliminaire*, indique avec spontanéité un but à atteindre, situé entre le récit captivant et l'information rigoureuse. Outre à représenter une suggestion pour le mouvement de recherche qui analyse le rapport étroit existant entre la rhétorique et la science, il trace les deux pôles à l'intérieur desquels allait se développer l'aventure encyclopédiste: d'un côté, l'exigence de raconter une histoire pour reconstruire la genèse d'une idée, d'un concept, d'un objet —avec des méthodes qui vont du dictionnaire étymologique au traité philosophique— de l'autre, la nécessité de respecter et d'éclaircir, à l'intérieur de ce récit, les termes clés qui en représentent l'ossature et qui rendent intelligible la narration, dans un renvoi constant à ce qui a été défini et circonscrit ailleurs ou précédemment. Le passage des exigences du récit aux nécessités de définition, ou plutôt l'oscillation continue entre les deux, est présente dans toute l'histoire de l'écriture pour encyclopédies. Pour se limiter aux XVIII<sup>ème</sup> et XIX<sup>ème</sup> siècles, que l'on pense à l'*Histoire des Arts*, qui devait être publiée à partir des documents réunis par l'Académie des Sciences de Paris pour confluer ensuite avec l'ouvrage démesuré de Diderot et d'Alembert, mais également au *Dictionnaire raisonné* qui sera compilé par Viollet-le-Duc, où, comme Viollet lui-même l'écrit: «Ces raisons, notre insuffisance peut-être, nous ont déterminé à donner à cet ouvrage la forme d'un *Diction-*

naire. Cette forme, en facilitant les recherches au lecteur, nous permet de présenter une masse considérable de renseignements et d'exemples qui n'eussent pu trouver leur place dans une histoire, sans rendre le discours confus et presque inintelligible.»<sup>3</sup>

#### L'ARCHITECTURE DANS L'ENCYCLOPÉDIE.

Dans la relation entre l'histoire et le dictionnaire, l'architecture semble ne pas être capable de saisir les meilleures propriétés de l'une et de l'autre. En consultant l'Encyclopédie, on est étonnés par la brièveté de l'article *Architecture*: rédigé par Jacques-François Blondel en suivant la même démarche que ses *Cours*, l'article en question apparaît bâclé et ambigu. L'architecture est définie «en général l'art de bâtir. On en distingue ordinairement de trois espèces; savoir, la civile qu'on appelle *architecture* tout court, la militaire, & la navale. l'Ordre encyclopédique de chacune est différent. Voyez l'Arbre qui est à la suite du Discours préliminaire.»

L'architecture renvoie à l'article *maçonnerie*, dans lequel, en remontant à Isidore de Séville et à sa très célèbre *Etymologia*, est rappelée la racine du terme *maçon*: de *machio*, *machine*: «a cause des machines qu'il emploie pour la construction des édifices et de l'intelligence qu'il lui faut pour s'en servir». Mais dans le jeu des dérapages conceptuels, la dimension mécanique, liée au processus de la construction, se défait petit à petit jusqu'à devenir une conception du projet d'architecture qui est essentiellement composition. Il est donc difficile de trouver des repères pour analyser les relations entre architecture, art de bâtir et mécanique, malgré la singulière concomitance d'événements qui, au cours du XVIII<sup>ème</sup> siècle, avaient éveillé dans les consciences l'inévitabilité d'une osmose entre l'architecture et les disciplines mécaniques.

La première moitié du siècle voit la formulation d'importantes théories, bien connues, pour le dimensionnement des arcs, des voûtes et des piédroits, avec les contributions fondamentales de Gregory, De la Hire, Couplet, Belidor, de même que la diatribe pour l'intervention de restauration statique sur la coupole de Saint-Pierre. De plus, il se produit à la même époque une rencontre féconde entre la théorie et la pratique dans le cadre des recherches appliquées aux constructions. La même personne additionne des

compétences inconcevables avant le tournant mécanique réalisé par Galilée, mais inconcevables même un siècle plus tard. Que l'on pense à Ph. De la Hire, auteur de mémoires scientifiques bien connus, mais aussi du *Traité de la coupe des pierres* et d'un *Traité d'architecture civile*; fin mathématicien et géomètre, rédacteur du *Brouillon project* de Desargues, mais aussi enseignant et directeur à l'*Académie d'Architecture*; que l'on pense à A.-F. Frézier, ingénieur du Roi, expert en stéréotomie, constructeur de la chapelle de l'Hôpital de Landau, mais aussi auteur de la première reconstruction historique exhaustive sur l'histoire de la poussée des voûtes;<sup>4</sup> que l'on pense à Danyzy, rédacteur du mémoire *Méthode générale pour déterminer la résistance qu'il faut opposer à la poussée des Voûtes*, commentant ses essais expérimentaux sur des modèles d'arcs en plâtre, mais aussi auteur prometteur d'un essai dédié à l'*Application de la Statique à la construction des Bâtimens* —dont il n'est malheureusement pas resté de trace, pour autant que nous sachions—, premier livre, peut-être seulement annoncé, entièrement dédié à la mécanique appliquée aux constructions.<sup>5</sup>

Ces personnages, et d'autres dont l'historiographie, pour l'heure, ne nous a pas laissé de témoignages, laissent deviner une très vive effervescence autour du thème de l'architecture, considérée dans ses implications au niveau de la statique et de la construction, et non seulement à cause de la spéculation mathématique qui lui est naturellement associée et sur laquelle beaucoup a été écrit.

#### LA CONSTRUCTION

Mais de ces expériences, que rentre-t-il dans la *Cyclopaedia* de Chambers, dans l'*Encyclopédie* de Diderot, dans l'*Encyclopédie Méthodique* de quelques années plus tard? Pas grand chose ou rien du tout, quoique les recherches que nous avons rappelées fussent suffisamment connues.

Pour comprendre les raisons de ce silence, il faut s'arrêter sur la personnalité de J.-F. Blondel, fondateur et directeur de l'*École d'Architecture*, institution qui fut choisi de son homologue *École des Ponts et Chaussées* pour former une association pédagogique significative. Il faut rappeler que cette dernière naît comme école de dessin, où entre autres le dessin à la main a des implications sur la construction que nous

avons du mal à concevoir aujourd'hui, et que par la suite seulement, elle s'est élevée au rang de symbole de la culture de l'ingénieur, distincte de la culture typique de l'architecte. Enseignant passionné et auteur d'un fondamental *Cours d'architecture*, Blondel a le même âge que Frézier et partage son savoir, vaste et articulé, qu'il décide d'exploiter à des fins pédagogiques, l'enseignement étant pour lui comme une mission de formation pour les nouvelles générations d'architectes. C'est lui qui, dans le *Discours sur la nécessité de l'étude de l'architecture*, confirme la distinction entre art libéral —architecture— et art mécanique —Maçonnerie, Charpenterie, Menuiserie, etc.—,<sup>6</sup> mais qui insiste aussi —dans l'essai *De l'utilité de joindre à l'étude de l'architecture, celle des sciences et des arts qui lui sont relatifs*— sur la nécessité pour un architecte d'acquérir les connaissances «qui font la base de l'étude d'un Ingénieur».<sup>7</sup> Il était inévitable que ce fût lui qui fut chargé de rédiger l'article *Architecture*, de même que l'article intitulé *Arc*, parce que, comme il est écrit dans le *Discours préliminaire*, «on ne pouvoit à toutes sortes d'égards, faire un meilleur choix». Mais, en s'acquittant de sa dure tâche, il fait montre d'une conception qui, on le comprendra au siècle suivant, sera fatale pour l'évolution des rapports entre l'idée de composition et l'idée de construction de l'architecture. L'image de Blondel qui nous est renvoyée ne reconnaît pas à leur juste valeur les indications programmatiques contenues dans les écrits que nous avons cités, et nous le fait apparaître sous le jour rhétorique, désormais vidé de réel contenu, qu'il a fini par assumer malgré les généreuses déclarations de principe.

La sélection des thèmes est explicite et volontaire, elle n'est pas due à la marginalisation préventive de ce qui n'était pas considéré comme pertinent à l'architecture. Plutôt, on assiste à une sous-estimation des raisons qui prennent pied en sourdine, et qui abaissent le rôle de la dimension constructive dans le projet, rôle nécessaire certes, mais tout de même ancillaire. Sous-estimation tout à fait évidente dans l'article *Construction*, où la partie consacrée à l'acceptation architectonique du terme se réduit à ces quelques lignes: «l'art de bâtir par rapport à la matière. Ce mot signifie aussi *l'ouvrage bati*. Voyez *Architecture*, *Maçonnerie*, *Charpenterie*, *Menuiserie*, &c.»

La réévaluation des arts mécaniques dans les domaines où ceux-ci assument une propre individualité,

qui leur manquait auparavant, coïncide avec une mise en marge de ceux qui au contraire avaient contribué depuis toujours à définir une discipline complexe et multiforme comme l'architecture. Seulement de cette façon peut-on expliquer le fait qu'un article important comme *Voûte* est attribué au Chevalier De Jaucourt, dont il est dit, dans la présentation du volume II de l'*Encyclopédie* «que la douceur de son commerce & la variété de ses connoissances ont rendu cher à tous les gens de lettres, & qui s'applique avec succès distingué à la Physique & à l'Histoire Naturelle. (...) [Ses] articles sont les débris précieux d'un Ouvrage immense, qui a péri dans un naufrage, & dont il n'a pas voulu que les restes fussent inutiles à son patrie.» Quand De Jaucourt affronte le thème de la *Théorie des voûtes*, le renvoi aux études précédentes est limité à De la Hire. Jusque là, rien de bien surprenant; par contre, on est franchement déconcerté à la lecture de la prétendue théorie de De la Hire, consignée, selon De Jaucourt, aux considérations suivantes: «La règle de M. de la Hire est d'augmenter le poids de chaque pierre au-delà de celui de la clef, d'autant que la tangente de l'arc de la pierre excède la tangente de l'arc de moitié de la clef.» Les paroles de De Jaucourt sont la copie conforme de ceux de Chambers, à leur tour fidèle paraphrase de ceux de Gautier, écrits en 1716 pour la première édition de son *Traité des Ponts*. Et à la règle de De la Hire, l'explication s'interrompt, après une fugace citation de Parent, sans faire mention de l'application du principe du levier pour le dimensionnement des piédroits; aucune place ne lui est réservée non plus évidemment dans l'article *Arc* de Blondel, copié encore de la *Cyclopaedia* de Chambers, qui à son tour l'avait empruntée aux *Elements of Architecture* de Henry Wotton.

On pourrait penser que c'était là une exigence de synthèse, adaptée aux nécessités d'une encyclopédie qui, comme l'écrivit Diderot dans le *Prospectus* de présentation, «pourroit tenir lieu de Bibliothèque dans tous les genres à un homme du monde; & dans tous les genres, excepté le sien, à un Sçavant de profession». Mais si après avoir lu les deux colonnes dédiées aux *Voûtes* et la page avec laquelle on se débarrasse du terme *Arc*, on passe à l'article *Pieux*, *Pilots* ou *Pilotis*, on trouve alors 22 colonnes signées par Perronet, dans lesquelles sont analysées dans les détails les études les plus récentes relatives aux quatre sujets traités: «dimensions, positions, espacements &

battage», avec dûment indiquées les indications bibliographiques et le nombre de pages; et c'est ici que l'on trouve les noms de Jousse, De la Hire, Buffon, Parent, Musschenbroek, Bultet, Gautier, De Camus, Mariotte.

Donc, les nouveautés concernant l'art de bâtir sont reléguées dans les méandres cachés des fondations, où ils ne peuvent donner aucune stimulation à l'architecture de ce qui est construit au-dessus. Le «troisième homme», pour reprendre une expression dont sera gratifié l'ingénieur du XIX<sup>ème</sup> siècle du fait de son rôle de médiation entre la science et l'industrie, est obligé de dissimuler son savoir dans des articles mineurs consacrés à des éléments réputés comme secondaires par l'architecture. «Troisième homme», il l'est déjà, mais entre architecture et construction, entre *ouvrier* et *architecte*, vu que ce dernier semble manifester un désintéret définitif pour la construction, et être de plus en plus attiré par le simple équilibre des formes et par les principes historico-esthétiques qui en régissent la disposition. C'est pour cette raison que le supplément de l'article *Ponts* ne sera pas rédigé par Perronet mais par Voglie, figure aujourd'hui peu connue mais alors très en vue à cause de solutions de construction géniales appliquées dans les fondations du pont de Saumur. Dans ce cas aussi, ce n'est pas le pont dans la ligne de son arche à mettre en cause l'ingénieur, mais le problème de lui assurer des fondations sûres, et, surtout, de démontrer de savoir les réaliser.

Nous sommes loin de la querelle entre Cordemoy et Frézier, où l'on discutait encore sur un pied d'égalité des deux conceptions de faire de l'architecture pour savoir laquelle devait prévaloir. «En fait d'Architecture, comme de tous les Arts libéraux —écrivait Frézier dans les *Remarques sur le Nouveau Traité de toute l'Architecture*— pour juger sainement des choses, & reformer les Ouvrages de ceux qui s'y sont acquis quelque reputation, quoi qu'on ait un fonds de bon sens, il faut être au moins un peu Ouvrier, je veux dire avoir une légère idée de la construction, connoître les matériaux, ce que l'Art a rendu possible, & ce qui lui reste encore impossible.»<sup>8</sup>

#### CONSIDÉRATIONS EN GUISE DE CONCLUSION.

Selon Diderot, si un article avait manqué, *l'enchaînement* encyclopédique aurait été coupé. Eh bien, nous

devons relever que cet *enchaînement* supposé, fièrement déclaré dans le préluce de l'Encyclopédie, est interrompu dans le cas de l'architecture: tenue à distance par rapport aux arts mécaniques qui l'avaient aidée à s'imposer comme art libéral, s'étant affranchie des thèmes relatifs à la construction qui ont favorisé son développement, montée à la tribune du *discours*, elle prend les traits qui vont l'entraîner dans une profonde crise au siècle suivant. C'est de cette conception que découlera un sens d'infériorité diffus à l'égard de *l'architecture des ingénieurs*, qui au contraire saura reprendre avec une grande maîtrise les questions qui restaient cachées entre les Pilotis de Perronet.

Le chant du rossignol est donc un chant syncopé, au moins pour ce qui est de l'idée d'architecture qui transparait dans les articles mentionnés. Sous le signe d'une éclatante trahison de la formulation voulue par Diderot et d'Alembert, qui désiraient suivre les traces de Bacon, le dernier contact avec la bâtisse est délégué aux arts mécaniques, qui en sont les subalternes. La construction reste exclue de la réflexion théorique sur le projet d'architecture, quitte à rentrer avec force et intensité dramatique lorsque les nécessités de sécurité statique semblent venir à manquer.

Il est révélateur de constater que ce que nous venons d'illustrer en relation à l'architecture civile est contredit point par point par ce qui concerne l'architecture navale. Dans le *Système encyclopédique*, la première appartient à *l'Imagination*, la seconde, au contraire, à la *Raison*: dans les Arsenaux, la construction préserve fortement un lien harmonieux avec la tradition et prend les caractères qui deviendront un modèle pour les architectes de l'âge moderne, en commençant par De Baudot, qui bien avant Le Corbusier, indiquera comme exemple à suivre *l'architecture des bateaux*. C'est ici qu'est développée l'idée introduisant l'article *maçonnerie*: machine au service de l'architecture, une machine qui quelque temps après allait entrer dans le langage des ingénieurs pour désigner le comportement des constructions, et qui en l'espace d'un siècle allait former la science des constructions appliquées à l'architecture, à l'instar d'une science de constructions de machines. La référence à l'architecture n'allait plus avoir alors beaucoup de valeur, mais on allait tendre à privilégier une étroite contiguïté avec la mécanique rationnelle.

Dans le domaine naval, l'exemple joue encore un rôle important, et il ne se vérifie pas de séparation

entre le dessin et la construction, entre l'idée de construction et sa réalisation, parce que l'idée du projet ne peut faire abstraction des modalités de sa réalisation, pièce par pièce, expérience sur expérience. À l'article *Vaisseaux*, on peut lire: «L'expérience est la base de toutes les règles des constructeurs. Cette expérience consiste à comparer la bonté de différents bâtimens de divers gabarits, & à choisir une moyenne forme qui réunisse les diverses qualités de ces bâtimens. Ils [les constructeurs] se reglent encore sur les poissons, celui qui va le mieux, doit avoir la forme convenable à un parfait vaisseau.» Voilà l'arsenal de Venise, auquel Galilée s'était inspiré pour son œuvre grandiose, arsenal qui survit encore aujourd'hui en niant une partie substantielle des géniales suggestions galiléennes, au nom d'un savoir qui ne prétend pas *inventer* la «meilleure figure»

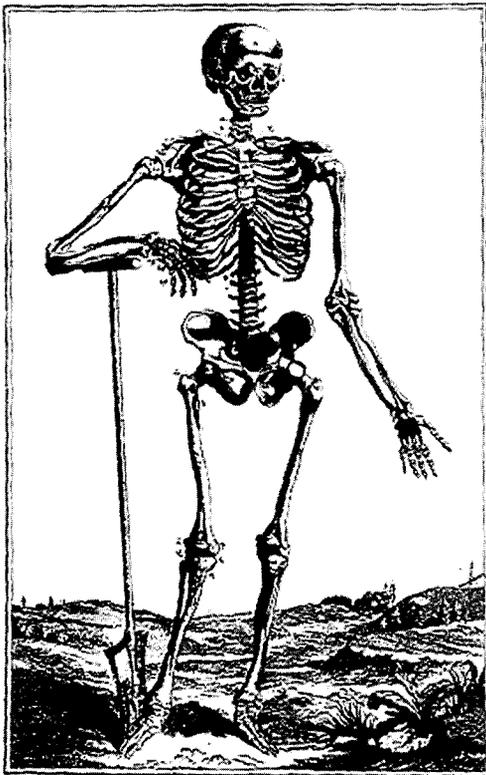


Figura 1  
Vesale, *De humani corporis fabrica* (Bâle, 1543) et *Encyclopédie* (Paris, 1751-1780), article *Anatomie*

re» de la construction, mais la *re-connaître* dans l'expérience.

Que reste-t-il alors de la bâtisse telle que l'entendait Vitruve, qui avait polarisé les intérêts des architectes jusqu'à la Renaissance? En ne prenant pas garde pour un instant à l'invitation de Le Goff à ne pas jouer sur les mots, nous pourrions dire qu'il reste la *fabrica* de Vesale (figura 1) — *De humani corporis fabrica* (1543) — avec laquelle s'ouvre l'*Encyclopédie*: en apparence, cela ne veut rien dire pour l'architecte, sauf les renvois traditionnels à la définition de l'homme comme mesure de toute chose et aux considérations vitruviennes, mais quelque temps plus tard, cette référence allait signifier beaucoup pour la nouvelle génération d'ingénieurs.

Il s'agit en effet de la *fabrica* qui est la structure du corps/structure de l'architecture (fig. 2), dont l'ingénieur se fera le gardien, l'interprète et le garant, imposant un renversement de perspective entre la *mécanique naturelle* et la *mécanique artificielle*.<sup>9</sup>

Dans la première moitié du XIX<sup>ème</sup> siècle, à la fin du «long Moyen Age», on aura à disposition un *Traité théorique et pratique de l'art de bâtir* (1802-1817) de J.-B. Rondelet et un *Dictionnaire historique d'architecture* (1832) de Quatremère de Quincy: deux ouvrages encyclopédiques qui, avec le *Resumé des leçons* (1826) de C.L. Navier, définissent les secteurs

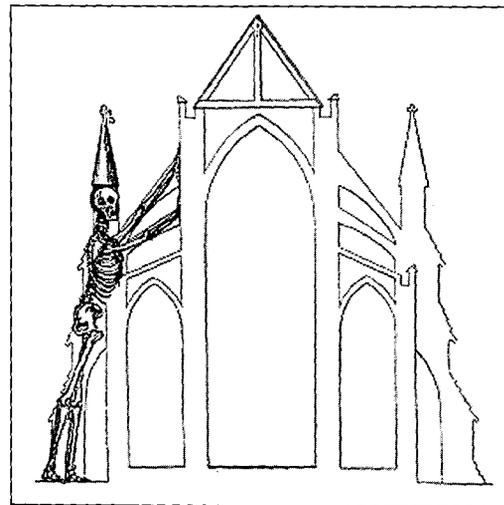


Figura 2  
Bartholomew, *Specifications for Practical Architecture*, London 1840

de disciplines respectifs, livrant à notre siècle une idée d'architecture irrémédiablement éclatée. C'est la raison pour laquelle il faudra encore chercher à connaître les relations entre l'Art de bâtir et l'Architecture: sur les cendres du rapport entre l'Architecture et la Construction qui s'était brisé au cours du XVIII<sup>ème</sup> siècle et qui a été consigné dans les pages de l'Encyclopédie.

#### NOTAS

1. J. Le Goff in Picone, M. (éd.): *L'enciclopedia medievale*. Ed. Longo. Ravenna, 1992, p. 23. Pour l'Encyclopédie de Diderot et d'Alembert cf. *Encyclopédie ou dictionnaire raisonné des sciences, des arts et des métiers* (...). Briasson, Paris, 1751-1780.
2. François, R.: *Essay des merveilles de nature et des plus nobles artifices*. Rouen, 1625. Cf. Guillaume, J. (éd.): *Technique et technologie*. Hachette. Paris, 1973, p. 33.
3. Viollet-le-Duc, E.E.: *Dictionnaire raisonné de l'architecture française du XI au XVI siècle* (...). Bance, Paris, 1854-1868. Tome I, p. VI.
4. Frézier, A.-F.: *Apendices concernant le dispositif à la Construction des Voutes*, in Frézier, A.-F.: *La théorie et la pratique de la coupe des pierres et des bois ... ou traité de stéréotomie*. Strasbourg-Paris, 1737-'39, tome III, ch. XII.
5. Danyzy, A.-A.-H.: *Méthode générale pour déterminer la résistance qu'il faut opposer à la poussée des Voûtes* (27 Février 1732). Histoire de la Société royale des Sciences de Montpellier, Lyon, 1778, t. II, p. 52: «Je reserve un plus long détail sur ce sujet pour un Ouvrage intitulé, *Application de la Statique à la construction des Bâtimens*. J'ai tâché de n'y rien oublier de ce qui regarde la poussée des Voûtes, & généralement de tout ce qui me paroît pouvoir contribuer à la solidité ou à la destruction des Ouvrages d'Architecture de quelque espèce qu'ils soient.»
6. Blondel, J.-F.: *Discours sur la nécessité de l'étude de l'architecture*. Jombert. Paris, 1754, p. 17.
7. Blondel, J.-F.: *De l'utilité de joindre à l'étude de l'architecture, celle des sciences et des arts qui lui sont relatifs*. Desaint. Paris, 1771, p. 27.
8. Frézier, A.-F.: «Remarques de Monsieur Frezier Ingenieur ordinaire du Roi, sur le Nouveau *Traité de toute l'Architecture*, de Monsieur de Cordemoy», *Journal de Trévoux ou Mémoires pour servir à l'Histoire des Sciences et des Arts*, tome IX, sept. 1709, art. cxxii.
9. Cf. Becchi, A.: *Between «natural» and structural Mechanics*. In Pamplona, D., Steele, C., Weber, H.I., Gonçalves, P.B., Jasiuk, I., Bevilacqua, L., (éds.): *Applied Mechanics in the Americas*. American Academy of Mechanics. Philadelphia (U.S.A.), 1999, vol. 6, pp. 507-510.