

Claudine Piaton, Ezio Godoli et David Peyceré (dir.)

Construire au-delà de la Méditerranée L'apport des archives d'entreprises européennes (1860-1970)

Publications de l'Institut national d'histoire de l'art

Des ouvrages d'art pour ambassadeurs ? Les ponts dans l'expansion d'Hennebique en Afrique du Nord

Bridges as ambassadors: Hennebique's expansion in North Africa

Guy Lambert

Éditeur : Publications de l'Institut national d'histoire de l'art, Honoré Clair, InVisu (CNRS-INHA)
Lieu d'édition : Arles
Année d'édition : 2012
Date de mise en ligne : 2 mars 2021
Collection : InVisu
ISBN électronique : 9791097315009



<http://books.openedition.org>

Édition imprimée

Date de publication : 1 janvier 2012

Référence électronique

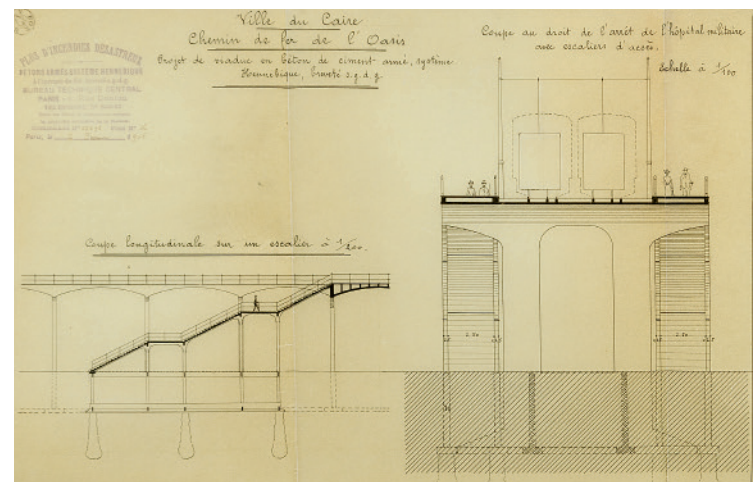
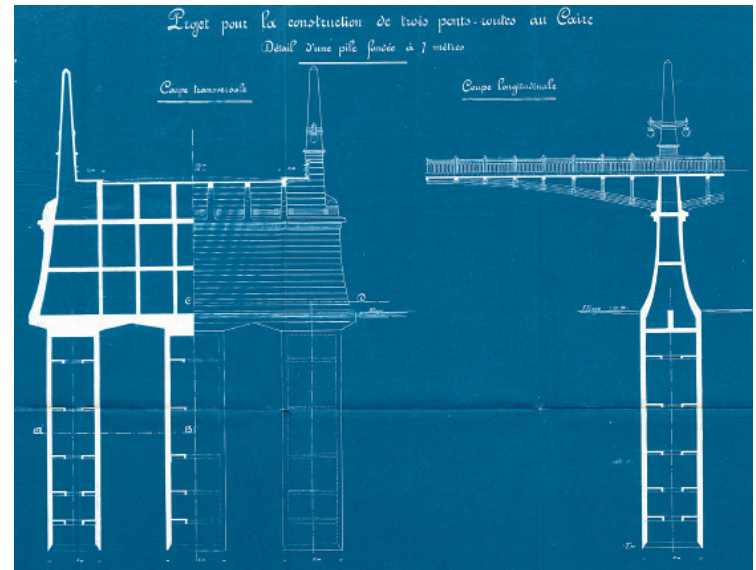
LAMBERT, Guy. *Des ouvrages d'art pour ambassadeurs ? Les ponts dans l'expansion d'Hennebique en Afrique du Nord* In : *Construire au-delà de la Méditerranée : L'apport des archives d'entreprises européennes (1860-1970)* [en ligne]. Arles : Publications de l'Institut national d'histoire de l'art, 2012 (généré le 10 mars 2021). Disponible sur Internet : <<http://books.openedition.org/inha/12384>>. ISBN : 9791097315009.

Des ouvrages d'art pour ambassadeurs ? Les ponts dans l'expansion d'Hennebique en Afrique du Nord

Guy Lambert

Par contraste avec la place prépondérante que les ponts occupent habituellement dans la stratégie de communication d'Hennebique, ceux que la société réalise en Afrique du Nord n'apparaissent qu'occasionnellement dans ses publications et ses expositions. S'ils s'avèrent sans doute moins représentatifs de ses activités sur ce continent que d'autres types de travaux, il est également permis de se demander dans quelle mesure ces réalisations correspondent à l'image que la firme veut renvoyer de sa production. Cette médiation limitée ne reflète toutefois en rien l'énergie que déploient sur place les acteurs de son réseau industriel et commercial pour prospecter et élaborer des projets. Aucun marché potentiel n'est bien évidemment dédaigné, mais si la quête de chantiers de grande envergure se démarque de l'étude d'opérations d'échelle plus réduite, nombreux sont encore vers 1906 les ouvrages dont la construction « ferait une belle réclame¹⁰¹ ». La volonté de se développer au sud de la Méditerranée va ici de pair avec l'ambition plus large de « conquérir les Ponts et Chaussées¹⁰² » que François Hennebique affiche depuis ses débuts. Si les compagnies de chemins de fer et quelques industriels s'intéressent au béton armé pour la construction de leurs ouvrages – en Égypte en particulier, où dès 1903 la firme parisienne réalise deux ponts¹⁰³ –, c'est bien sa reconnaissance officielle qui compte le plus. Or, dans un secteur d'activité relevant principalement des administrations publiques, n'est-il pas plus simple de construire en pays de protectorat comme la Tunisie plutôt que sur le territoire colonial, où sévit un « formalisme administratif, étroit et puéril¹⁰⁴ » fustigé par Hennebique et ses représentants¹⁰⁵ ? Ainsi en Algérie, où convaincre les ingénieurs des Ponts et Chaussées comporte autant d'aléas qu'en France métropolitaine, les efforts opiniâtres déployés en ce sens tardent à porter leurs fruits, comme le déplore un concessionnaire : « Vous voyez comme nous malheureusement que les projets ne manquent pas (et combien en avons-nous écartés !), par contre les exécutions font plutôt défaut¹⁰⁶. »

Pour autant, au-delà des seules frontières algériennes, cette observation pourrait en réalité résumer plus largement la



posture d'Hennebique en Afrique du Nord avant la Première Guerre mondiale. Que ceux-ci soient ou non suivis de réalisation, la multiplication des projets de ponts – plus d'une soixantaine d'affaires étudiées en Algérie avant 1914, une quinzaine en Tunisie, une dizaine en Égypte – relève d'une stratégie de la firme déjà éprouvée par l'usage, consistant notamment à construire son autorité par la prolifération de dossiers d'étude. Si ce foisonnement démontre la force productive du réseau Hennebique, il met aussi en lumière

Pont de 353 m sur le Nil, Le Caire (1903),
bureau central Hennebique ing. :
projet de concours non réalisé,
détail d'une pile fondée à 7 m

Viaduc ferroviaire pour les chemins de fer
de l'Oasis au Caire (1906), Della Riccia ing.,
Hennebique entr. : avant-projet, non réalisé

Pont sur l'oued Malah, Ténès, Algérie
(1905-1908), bureau central Hennebique
ing., Louis Didier et Société de fondations
par compression mécanique du sol entr. :
vue des épreuves de résistance du pont



sa capacité d'adaptation à des situations très hétérogènes et surtout sa réactivité aux fréquentes reformulations des programmes. Mais l'élaboration des projets révèle aussi à l'occasion les lourdeurs de cette organisation, dont l'efficacité se heurte parfois aux difficultés de transmission de l'information entre ses acteurs, encore accentuées par la distance. Combien de projets entièrement conçus à Paris parviennent tardivement aux concessionnaires, ne leur laissant

qu'un temps minimal pour pouvoir rendre une offre à un concours dans les délais fixés, quand ils n'arrivent pas véritablement trop tard ? Quelles qu'en soient les conséquences réelles, le retard est souvent source de tensions entre le bureau central et son réseau, tant de la part d'un concessionnaire voyant lui échapper une affaire que de la maison mère voulant hâter un chantier, en rappelant par exemple à l'entrepreneur chargé des ponts de Ténès, en 1907, que

Pont sur l'oued Sefah, Ténès, Algérie
(1905-1908), bureau central Hennebique
ing., Louis Didier et Société de fondations
par compression mécanique du sol entr. :
esquisse du projet Hennebique sur un
tirage du projet précédent

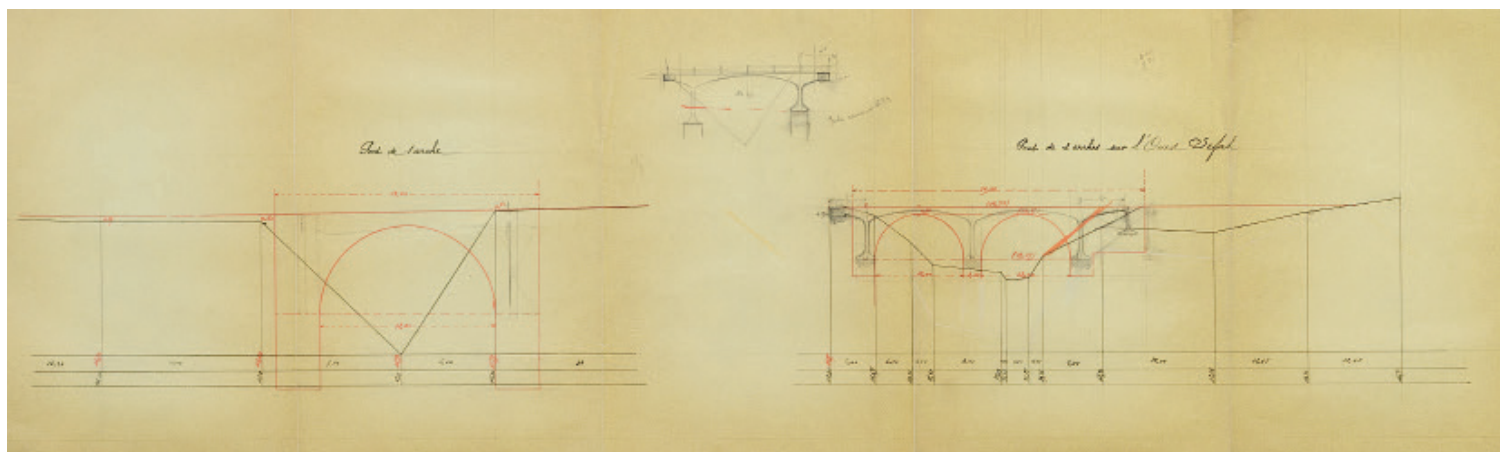
« de la satisfaction qu'il donnera dépendra l'avenir du béton armé en Algérie¹⁰⁷ ». C'est dans cette perspective que la présente contribution envisage la production de ponts en Afrique du Nord par Hennebique dans la première décennie du xx^e siècle. Dans un contexte marqué à la fois par la dynamique expansionniste de ce dernier et par une volonté officielle de réglementer l'emploi du béton armé, il s'agit de saisir les stratégies de persuasion qui sont à l'œuvre dans la conception des ouvrages proprement dits comme dans la constitution des dossiers d'études.

« Intrus » et malléable ? Le potentiel du système Hennebique

Quelle que soit ici la portée de la « propagande » développée par Hennebique¹⁰⁸, les administrations publiques sont sans doute plus sensibilisées aux atouts du béton armé dans un contexte géographique où les crues et le régime torrentiel des oueds sont régulièrement fatals aux ouvrages d'art, emportant les tabliers métalliques et disloquant les piles maçonnées. Même les ingénieurs les moins accueillants vis-à-vis des concessionnaires ou des agents généraux font pourtant valoir un argumentaire en faveur du nouveau matériau – arguant par exemple de la rapidité escomptée des travaux – lorsqu'il s'agit de leur demander une proposition de prix ou un projet. Ils sont en effet nombreux à s'adresser aux représentants d'Hennebique

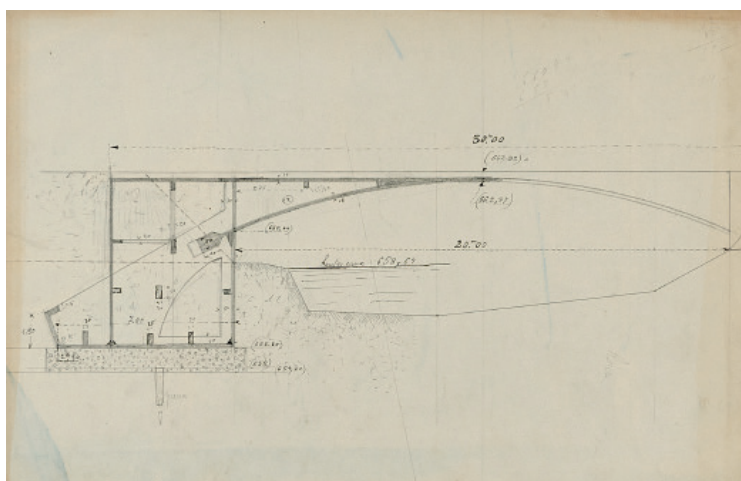
en leur communiquant un projet déjà dressé par leur service – le plus souvent en construction métallique – dans l'espoir de l'« améliorer » ou au contraire dans le simple but d'« y comparer des projets entiers de [son] système¹⁰⁹ ». Façonnée par la culture de la méfiance, la pratique habituelle d'Hennebique entend limiter les risques de fuites en n'envoyant le plus souvent qu'un avant-projet, qui n'est d'ailleurs pas systématiquement accompagné d'une note de calculs. Pour autant, à l'heure où les perspectives d'une réglementation du béton armé rendent les services de Travaux publics plus intransigeants, dans quelle mesure cette stratégie du secret professionnel est-elle encore pertinente ? « Il y a là une question de principe à trancher. Peut-on donner satisfaction aux ingénieurs d'Alger qui demandent tous à apprécier les projets sur le vu des dessins d'exécution¹¹⁰ ? », s'interroge l'agent général Reymond en 1907.

La préférence pour les marchés traités de gré à gré s'exprime à tous les niveaux du réseau d'Hennebique. Pourtant il n'est pas rare que les administrations, ayant en main les projets et les prix remis par ce dernier, choisissent finalement de mettre les travaux au concours. Cette procédure se prête assez bien également à la stratégie de la firme, notamment lorsqu'il s'agit de « concourir en intrus contre la construction en fer¹¹¹ ». À une date où Hennebique domine encore largement le secteur, l'art de la variante, bien connu des entrepreneurs, lui fournit surtout l'occasion de se faire



Pont sur l'oued Damous, Dupleix, Algérie (1905-1906), bureau central Hennebique ing., B. Reymond ing., Louis Didier et Société de fondations par compression mécanique du sol entr. : projet non réalisé, détail d'une travée

Pont sur l'oued el-Akoum, gare de Tlétat el-Douaïr, Algérie (1910), B. Reymond ing. : avant-projet non réalisé, croquis de B. Reymond



remarquer. Ainsi, en prenant part au concours ouvert en 1903 pour l'édification de trois ponts sur le Nil reliant l'île de Rawda au Caire et à Gîza (dont le plus grand franchit 535 m), Hennebique fait observer que « le cahier des charges, s'il ne vise pas expressément la construction en béton armé, ne l'exclut pas davantage¹¹² ». Dès lors, si son argumentation souligne l'expérience sur laquelle s'appuie sa proposition – rappelant ses réalisations marquantes en la matière depuis le pont de Châtellerault en 1899 – elle s'attache en premier lieu à disqualifier le métal à tous points de vue. Invoquant par exemple le « caractère monumental » prescrit par le programme, il affirme comme « un fait bien avéré aujourd'hui [...] que la construction métallique n'est pas architecturale¹¹³ » pour mieux souligner a contrario le potentiel du béton armé, avec lequel la recherche de monumentalité « n'entraîne pas toujours à faire une dépense exagérée, surtout lorsque l'ingénieur-architecte emploie judicieusement la matière¹¹⁴ ».

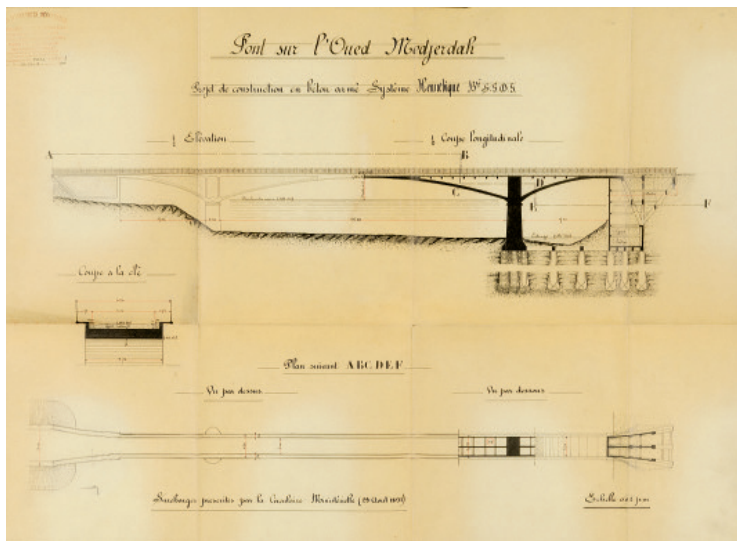
L'éventail des ouvrages que l'on rencontre au fil des dossiers traités par le réseau Hennebique reflète au fond la diversité de culture technique et commerciale de ses acteurs. La conception apparaît souvent en effet comme un processus collectif dans lequel l'avant-projet sommaire dressé par l'agent local ou par un concessionnaire – selon ses propres vues et parfois en toute autonomie – constitue la base pour les études du bureau parisien. La manière dont les uns et les autres envisagent de concilier la technique, l'économie et l'esthétique fait apparaître, à l'occasion, des différences de stratégie. Les projets eux-mêmes témoignent aussi de ces interprétations, ne serait-ce qu'à travers la succession de différentes solutions pour une même affaire. Si l'on peut déceler chez les agents d'Hennebique un goût pour les ponts en arc ou du moins pour l'élancement des arches, d'autres types d'ouvrages s'imposent également, déterminés par les contraintes du site, par leur coût ou simplement par le savoir-faire du concessionnaire qui a décroché le marché. Ainsi, pour le pont Lamy à Constantine en 1905, Reymond regrette, tout comme ses interlocuteurs de la rue Danton, que le concessionnaire ait présenté un projet de pont à poutres plutôt que celui étudié par le bureau central : « La forme en arc aurait été bien préférable comme aspect et je suis persuadé que la dépense n'en aurait pas été augmentée, mais M. Didier que j'avais chargé de traiter avec le maire en a jugé autrement¹¹⁵. » Les projets illustrent également une transposition en béton armé de types issus de la construction métallique, comme le pont cantilever ou le bow-string. Ce dernier type d'ouvrage, mis en œuvre dès 1906 dans un pont sur l'oued Béja en Tunisie (40 m de portée), occupe une place significative dans la production d'Hennebique. Mais à un moment où *Le Béton armé*, sous la plume de Paul Gallotti, fustige ces formes lorsqu'il s'agit de combattre la construction métallique sur le plan de l'esthétique¹¹⁶, l'adoption de ce type structurel n'intervient parfois qu'en dernier recours, notamment lorsque le sous-sol ne permet pas d'établir des culées pouvant résister à des poussées latérales. Si la question des fondations est d'ailleurs bien souvent cruciale sur des terrains où l'argile abonde en profondeur, Hennebique dispose là encore d'un atout pour espérer s'imposer face à ses concurrents. Le système

Pont sur l'oued Béja, route de Medjez-el-Bab à Souk el-Arba, Tunisie (1906-1907), bureau central Hennebique ing., Jean Pelsoni entr. : vue du chantier

Pont sur l'oued Medjerda, Sidi-Zehili, Tunisie (1907-1911), bureau central Hennebique ing., Jean Pelsoni et Société anonyme de fondations par compression mécanique du sol entr. : projet de pont de type cantilever, 1908



trois solutions successives sont étudiées entre 1907 et 1911. Ainsi un projet de pont à trois arches est tout d'abord élaboré dans la perspective d'un marché de gré à gré, mais sa mise au concours conduit les ingénieurs d'Hennebique à préférer un pont cantilever (travée centrale de 56 m). Si ce changement requiert l'emploi du Compressol pour les pylônes et appelle l'intervention de la Société anonyme de fondations par compression mécanique du sol, celle-ci obtient finalement le chantier dans sa totalité après la défection du premier concessionnaire (Pelsoni) qui avait apporté l'affaire mais n'avait pu rendre sa soumission dans les délais. Au cours des travaux, la forme de l'ouvrage est encore profondément modifiée pour des raisons n'apparaissant pas clairement dans les archives, mais qui pourraient être liées à la constitution du terrain. Le tablier est finalement constitué de bow-strings reposant à la fois sur les deux piles déjà en construction qui sont surélevées tandis qu'une nouvelle pile médiane est créée.



pour l'exécution de fondations profondes (le Compressol) dont il exploite le brevet, par le biais d'une société dont il a pris le contrôle en 1902, constitue un atout de poids pour revendiquer le « tout-béton » et espérer emporter des marchés par une concentration des travaux. Le cas du pont sur la Medjerda à Sidi-Zehili en Tunisie par exemple fait apparaître la part de ces différents facteurs dans la configuration de l'ouvrage, dont

L'expression d'une « solution rationnelle, idéale¹¹⁷ » pour langage

Si l'éventail des ponts conçus par Hennebique s'accorde assez bien à l'idée d'une malléabilité du béton armé constamment défendue dans son discours promotionnel, les offensives médiatiques qu'il opère à partir de 1905 dans ce secteur d'activité accompagnent une recherche formelle plus spécifique qu'au-paravant. Cette dernière vise à démontrer dans l'architecture même de ces édifices l'adéquation du matériau à la rationalité de ce type d'ouvrages, telle qu'on peut alors se la représenter. Plusieurs opérations clés pour l'expansion d'Hennebique en Afrique du Nord en témoignent, notamment par leurs liens avec des projets et des réalisations emblématiques qu'il met alors au service de son prestige et de ses ambitions. Ainsi, en 1905, les projets de pont sur l'oued Damous près de Duplex en Algérie et de pont routier sur les voies de la gare de Gabbari à Alexandrie, non réalisés mais présentés chacun en leur temps comme le « premier grand ouvrage d'art » de la firme dans les pays concernés, reflètent l'aura du pont Mativa construit à Liège pour l'exposition universelle tenue la même année. Ce n'est pas seulement de communication qu'il s'agit, tant les

Pont sur l'oued Medjerda, Sidi-Zehili,
Tunisie (1907-1911), bureau central
Hennebique ing., Jean Péloni et Société
anonyme de fondations par compression
mécanique du sol entr. : vue du pont
en bow-string achevé



TUNISIE

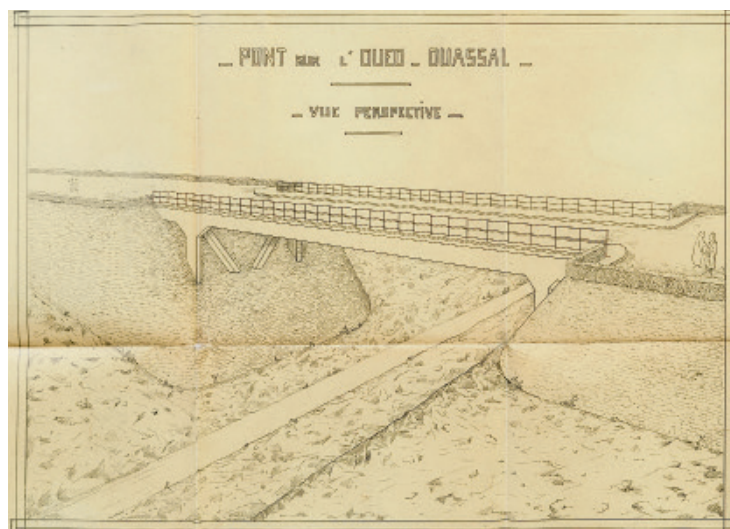
✻ ✻ ✻ ✻ PONT sur l'OUED MEDJERDAH ✻ ✻ ✻ ✻

95 mètres entre culées

Pont sur l'oued Ouassal, Mateur,
Tunisie (1913-1914), Barthélemy Reymond
ing. : perspective

ingénieurs d'Hennebique semblent approfondir dans d'autres projets la voie ouverte par cet ouvrage. Si le succès public de ce dernier fournit visiblement des atouts aux représentants de la société dans leurs démarches auprès d'ingénieurs des Ponts et Chaussées encore réticents peu auparavant, le dessin même des nouveaux ponts procède d'une aspiration à produire des « ponts du XX^e siècle ».

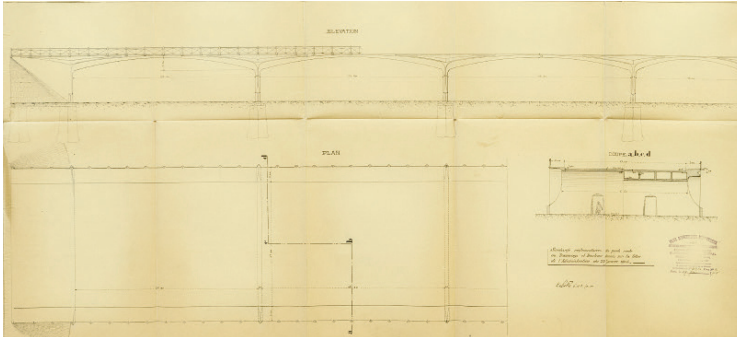
Les projets successifs pour le pont sur l'oued Damous (longueur totale 200 m) témoignent ainsi d'un significatif processus de simplification du dessin de l'ouvrage. La première proposition d'Hennebique en octobre 1905 découle d'un projet antérieur de pont à tablier métallique établi par l'administration : tout en conservant le nombre de piles et leur rythme, le bureau parisien conçoit un pont à cinq arches dont la physionomie évoque la maçonnerie. Celui-ci donne satisfaction aux ingénieurs des Ponts et Chaussées, dont les seules réserves concernent « l'épaisseur trop réduite à la clef, non à cause de la solidité, mais de l'esthétique¹¹⁸ ». Pourtant, le mois suivant, un tout autre projet est mis à l'étude dans les bureaux de la rue Danton : les culées prévues sont remplacées par des demi-travées conçues sur le principe du cantilever. Cette modification structurelle s'accompagne d'un affinement général des lignes du pont : le rapport de proportion entre l'épaisseur désormais très réduite des piles (50 cm) et l'ouverture des arches (comprise entre 24 et 40 m selon les hypothèses) fait davantage penser à la passerelle des Arts à Paris qu'à un pont en pierre. Les raisons de ces changements semblent moins relever d'une demande extérieure qu'illustrer une philosophie nouvelle d'Hennebique. Les annotations manuscrites portées sur un tirage du projet initial, pour en proposer une correction radicale, en résument les principes : « Conserver le débouché, l'encombrer le moins possible par des piles. Le B.A. [béton armé] permet de les faire très *minces*. Elles ont ainsi le double avantage de moins provoquer les affouillements et de coûter moins cher¹¹⁹. » Bien que formulées dans le cadre clos de l'agence, ces remarques font précisément écho à la rhétorique que développe alors Paul Gallotti dans *Le Béton armé*. En novembre



1905, ce dernier fait valoir exactement la même idée, pour affirmer la supériorité du béton armé sur les autres techniques constructives¹²⁰. Repris dans la revue en avril 1906, l'argument est alors habilement inscrit sous l'autorité de Jean-Rodolphe Perronet qui, selon l'auteur, « définit admirablement l'esthétique véritable des ponts : des obstacles réduits au minimum dans le lit des fleuves, des arcs, tout juste ce qu'il faut pour soutenir la plate-bande, la pierre plate qui doit constituer la chaussée, point de superfétations inutiles, tout ce qui n'est pas justifié étant irrationnel¹²¹. » Une telle interprétation des propos du fondateur de l'École nationale des ponts et chaussées l'autorise à conclure que le pont de Liège « est par excellence le pont idéal rêvé par Perronet¹²² ». Mais, au-delà de cette réalisation emblématique, les déclarations de Gallotti trouvent des résonances plus larges avec la production d'Hennebique à cette époque. Ainsi, son évocation de la forme la plus naturelle à donner aux piles de ponts, dotées d'« avant-becs en soc de charrue¹²³ », n'est pas sans écho avec l'esprit de celles du pont sur l'oued Damous.

Destiné à franchir, non pas un cours d'eau, mais des voies ferrées, le pont de la gare de Gabbari à Alexandrie, toujours en 1905, pourrait illustrer la transposition du même

Pont-route sur les voies de la gare de Gabbari, Alexandrie (1905), bureau central Hennebique ing. ; Émile Servin ing. ; Léon Rolin et Padova entr. : projet non réalisé, plan, coupe et élévation



raisonnement. Si sa finesse générale résulte en premier lieu de la nécessité de concilier le gabarit des trains avec le niveau assez bas de la chaussée supérieure, elle témoigne indéniablement d'intentions architecturales dont l'enjeu dépasse sans doute la seule séduction du maître d'ouvrage. En ce sens la configuration des piles très effilées de l'ouvrage se prête admirablement bien au discours sur le potentiel du béton armé : si leur largeur de 60 cm est « une concession que nous faisons à l'esthétique », elle est toutefois sans conséquence sur leur stabilité puisqu'en cas de déraillement une locomotive « s'écraserait tout simplement comme une pomme lancée sur la pierre¹²⁴ ».

Une acculturation à l'œuvre ?

Le rôle des constructeurs dans la banalisation et dans l'officialisation du béton armé n'est plus à démontrer. Les dossiers d'études d'Hennebique examinés ici font apparaître quelques-unes des modalités par lesquelles s'opère ce processus, qui est perceptible dans le quotidien même des différents acteurs du cadre bâti, depuis les concessionnaires jusqu'aux services publics. Ainsi, au début du siècle, la constitution d'une culture technique interne à la firme n'est pas seulement l'affaire du bureau parisien, elle tient aussi à une demande de la part des agents eux-mêmes, confrontés à la scientificité nouvelle du béton armé. La requête de l'agent égyptien Émile Servin en 1909 en témoigne : « Je vous prierai de demander à M. Serra et à M. Dufour de bien vouloir me faire un plaisir en m'étudiant

en détail les calculs du pont tel que je l'ai prévu dans les deux cas, méthode Hennebique et méthode officielle, pour qu'à l'avenir je ne sois plus pris comme je le suis cette fois et que je puisse sans votre aide présenter une offre conforme aux prescriptions. Pour cela il ne faut pas me ménager les explications car dans les calculs des arcs il y a des points que je n'ai jamais bien compris et je suis toujours gêné quand je dois en faire une application¹²⁵. » Si cette demande tient en premier lieu aux dysfonctionnements liés aux délais de transmission des informations et des projets au sein de l'organisation Hennebique, elle révèle également une aspiration à une plus grande autonomie, aussi profitable aux agents eux-mêmes qu'à leur maison-mère. Mais la part d'acculturation résultant de la communication de la firme est encore plus flagrante quand elle transparaît sous la plume d'ingénieurs de l'administration, comme le fait remarquer Raymond à son patron en 1907 : « Le programme, sauf toutefois en ce qui concerne l'épaisseur des piles et l'application de la circulaire du B.A., est inspiré de vos propres enseignements, voyez jusqu'au Compressol qui est nommé en tête des moyens à employer pour fonder l'ouvrage¹²⁶. » N'est-ce pas là précisément une victoire de la stratégie développée par Hennebique en faveur d'une identification avec le matériau qu'il produit ?