

Notice biographique: J.-R. Perronet (1708-1794): premier directeur de l'Ecole des ponts et chaussées

Autor(en): **Gonin, Louis**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Bulletin de la Société vaudoise des ingénieurs et des architectes**

Band (Jahr): **23 (1897)**

Heft 7 & 8

PDF erstellt am: **22.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-19794>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

s'imposent, mais il faut voir de haut et de loin. Dans la situation actuelle, il n'y a pas à s'embarasser du maintien de quoi que ce soit, mais il faut au contraire une étude d'ensemble, nouvelle permettant de disposer tous les services de la façon la plus rationnelle.

En principe, quelles sont les règles générales d'établissement d'une gare de marchandise petite vitesse pour grande ville : 1° Elle doit être établie assez loin de la gare aux voyageurs pour n'en gêner ni le service ni l'extension. 2° Elle doit être très étendue, très accessible, et surtout à portée des quartiers les plus industriels. 3° Elle doit être si possible peu éloignée de vastes emplacements disponibles pour la création d'entrepôts divers et de nouvelles industries. 4° Elle doit être desservie par des routes bien distinctes de celles desservant la gare aux voyageurs; il est désirable que les voies d'accès en soient multiples.

En ville aussi, l'importance est grande de distinguer et de traiter différemment, lorsqu'on le peut, les voies de commerce, de luxe, et celles de l'industrie.

Quant à l'approvisionnement général aux matériaux de construction, qui doivent arriver partout, il faut tendre à en diviser la circulation.

A Lausanne, quoiqu'on en dise, toutes ces conditions peuvent se remplir,

Sous réserve d'une étude approfondie, on pourrait en remblayant le Flon, le long et en amont de la voie ferrée Lausanne-Renens avoir un emplacement excellent pour la gare petite vitesse emplacement qui n'aurait guère d'inconvénients, et qui répondrait en tous points au programme ci-dessus.

Cet emplacement est vaste : il pourrait être créé successivement d'abord de 3 hectares environ avec 250 000 m³ de remblais, puis de 5 et de 7 à 8 hectares avec 400 et 500 000 m³ de remblais, dont la moitié serait composée des dépôts de la ville.

Il pourrait être relié directement à Renens par voie spéciale et en tous cas les wagons de marchandises pour Lausanne loco n'auraient plus à traverser la gare aux voyageurs ni à y manœuvrer.

Cet emplacement est massé, il utilise des terrains de peu de valeur relativement, encaissés et dont on ne pourrait tirer meilleur parti.

Il est entourré d'espaces libres considérables à pentes douces, ou entrepôts et industries nouvelles pourraient se développer à l'aise.

Il est à proximité immédiate des quartiers les plus industriels de la ville et à bonne portée des autres. Distant de 1200 m. de l'axe de la gare aux voyageurs et de 400 m. seulement de l'extrémité projetée par le Jura-Simplon il n'est qu'à 500 m. de la plateforme du Flon au chemin de la mine avec 6 % de pente, à 1000 m. du Grand-Pont, à 700 m. de Chauderon. La place Bel-Air est équidistante des deux emplacements.

Il serait accessible par 5 routes à pentes modérées, qui diviserait le trafic au point que la circulation n'en serait plus nulle part encombrée; une de 600 m. de long, pente maximale 3 %, rejoindrait l'Avenue de Villars pour Ouchy, Cour et les Boulevards; une de 800 m., avec 6,7 % de pente, rejoindrait

la route de Morges; une autre serait le chemin de Boston corrigé, longueur 650 m., pente 8 %; une quatrième longerait les côtes de Montbenon, longueur 500 m., pente 6,5 % et la cinquième ne serait autre que la route actuelle de Montoie pour le service de Saint-François et de Bourg seulement.

Les installations du Lausanne-Ouchy, les entrepôts actuels de la gare du Flon pourraient être conservés longtemps encore pour les commerces ou l'industrie exigeant une proximité immédiate, qui peuvent supporter des loyers et des frais élevés.

— La gare de petite vitesse étant ainsi éloignée, les quartiers de Rosemont, de la route d'Ouchy, etc., pourraient être reliés directement à la gare aux voyageurs à travers la cour actuelle des marchandises; ils pourraient alors se développer normalement pour le plus grand bien de la ville entière.

E. BARRAUD, ing.

NOTICE BIOGRAPHIQUE

J.-R. Perronet

(1708-1794)

Premier directeur de l'Ecole des Ponts et Chaussées.

Le Bulletin de la Société vaudoise des ingénieurs et des architectes a pour l'un de ses buts et pour premier devoir de faire connaître à ses lecteurs la vie et les travaux des spécialistes qui ont illustré notre pays, non seulement dans notre siècle ou notre génération, mais encore dans des temps plus anciens.

C'est pourquoi la biographie de Jean-Rodolphe Perronet, premier ingénieur de France, dont la statue élevée à Neuilly a été inaugurée le 3 juillet 1897 par le Ministre des travaux publics de la République française, a sa place marquée dans notre *Bulletin*.

Avant de reproduire l'histoire glorieuse de sa carrière passée entièrement en France, telle qu'elle a été insérée dans le *Génie civil* du 17 juillet, il est utile de parler des titres qui le rattachent à la patrie vaudoise.

Perronet était originaire de Château-d'Ex, au Pays-d'Enhaut vaudois; la famille Favrod-Coune lui était apparentée et l'on peut voir encore dans un salon de Lausanne le fort beau portrait de la nièce de l'ingénieur, M^{lle} Perronet, portrait peint au pastel, dans le costume du XVIII^e siècle.

M. Albert de Montet, dans son *Dictionnaire des Vaudois et des Genevois illustres* et M. Max de Diesbach, dans la *Revue historique vaudoise* d'octobre 1897 ont donné de très intéressants détails sur l'ingénieur Perronet, qui fut, comme on le verra plus loin, le fondateur de l'Ecole des Ponts-et-Chaussées de Paris, sous le ministère de Trudaine, intendant des Finances.

Tout élève ingénieur connaît la formule de Perronet au moyen de laquelle on calcule l'épaisseur qu'on doit donner à la clef de voûte d'un pont, $d = 0,0694 r + 0,325$; r étant le rayon de courbure au sommet de l'arc de la voûte, que celle-ci soit en plein cintre, en anse de panier ou en arc de cercle.

Ce qui va suivre, ainsi que les clichés, est emprunté au *Génie civil* de Paris, ce que nous devons à l'obligeance de son directeur M. Talansier.

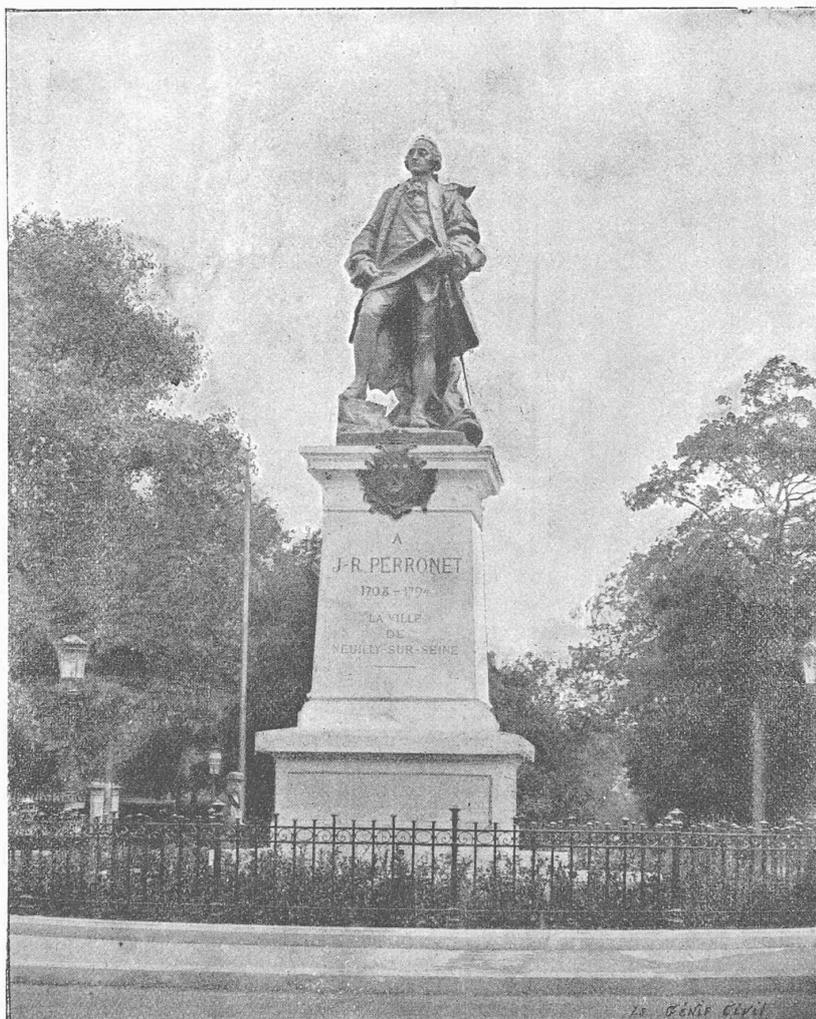
LOUIS GONIN.

La ville de Neuilly-sur-Seine vient d'élever une statue à Perronet, le célèbre ingénieur auquel on doit, en outre de nombreux ouvrages extrêmement remarquables pour l'époque à laquelle ils ont été construits, l'organisation de notre Ecole nationale des Ponts et Chaussées.

L'inauguration de ce monument a eu lieu, le 3 juillet courant, sous la présidence de M. Turrel, ministre des Travaux

publics, placé sur un haut piédestal en pierre de taille. Perronet est représenté debout dans une attitude méditative, armé du compas et du style, prêt à fixer sa conception sur ses tablettes. Sur les faces du piédestal sont énumérés les principaux travaux qu'il a exécutés, et sont dessinés les détails du pont de Neuilly, considéré comme son chef-d'œuvre.

Après une allocution du premier adjoint de Neuilly, rempla-



publics, qui avait autour de lui de nombreux chefs de service du ministère, et des délégations du corps des Ponts et Chaussées et de l'Académie des Sciences.

A cette occasion, il nous paraît intéressant de retracer succinctement la vie de cet ingénieur qui a brillé au premier rang parmi les savants utilitaires du XVIII^e siècle, et de rappeler les principaux travaux qui l'ont placé hors de pair parmi les constructeurs de ponts. Auparavant nous dirons quelques mots du monument qui vient de lui être élevé et de la cérémonie d'inauguration.

Ce monument (fig. 1) a été édifié sur la place de Neuilly qui se trouve à la jonction de l'avenue du Roule avec le boulevard d'Inkermann; il se compose d'une statue en bronze, œuvre du

sculpteur Gaudez, placé sur un haut piédestal en pierre de taille. Perronet est représenté debout dans une attitude méditative, armé du compas et du style, prêt à fixer sa conception sur ses tablettes. Sur les faces du piédestal sont énumérés les principaux travaux qu'il a exécutés, et sont dessinés les détails du pont de Neuilly, considéré comme son chef-d'œuvre.

Après une allocution du premier adjoint de Neuilly, remplaçant le maire, le ministre des Travaux publics a prononcé un discours dans lequel il a fait ressortir les différences qui existent dans l'exercice de la profession d'ingénieur de l'Etat au temps de Perronet et de nos jours. Notre éminent collaborateur, M. Maurice Lévy a ensuite, au nom de l'Académie des Sciences, rappelé les principaux titres de gloire de Perronet et montré les progrès qu'il a fait accomplir dans l'art de la construction des ponts.

Jean-Rodolphe Perronet naquit à Suresnes, près Paris, le 25 octobre 1708, d'une famille originaire du canton de Berne (Suisse). Son père était officier dans la garde suisse et le jeune Perronet dut sans doute à cette circonstance de partager quelquefois les plaisirs de Louis XV enfant qui, par la suite, lui montra toujours une grande bienveillance,

Dès l'âge de 17 ans, Perronet entra dans les bureaux de de Beausire, architecte de la Ville de Paris, où il débuta par d'ingrâtes besognes, mais où ses aptitudes ne tardèrent, néanmoins, pas à se révéler¹. Il fut bientôt chargé de travaux plus sérieux et demandant plus d'initiative qui le firent remarquer et lui permirent d'entrer dans le service des Ponts et Chaussées où il débuta comme sous-ingénieur de la généralité d'Alençon, en 1736. L'année suivante, il était nommé ingénieur et, pendant onze ans, il fit exécuter de nombreux travaux dans cette province.

Le 14 février 1747, sur la proposition de Trudaine, intendant de finances, et de Machault, contrôleur général, il fut chargé de la direction du bureau des dessinateurs des plans des routes et du dépôt des cartes et plans, avec la mission de former des élèves pour le service des Ponts et Chaussées. C'est de cette époque que date la création de l'Ecole des Ponts et Chaussées par la transformation du bureau des dessinateurs, création dont l'initiative est due à Trudaine mais qui trouva dans Perronet un organisateur merveilleusement doué.

En même temps qu'il était nommé directeur de la nouvelle école, Perronet était adjoint à Hupeau, qui avait le grade, créé en 1716, de premier ingénieur des Ponts et Chaussées de France. En 1750, Perronet obtenait le grade d'inspecteur général et, en 1764, celui de premier ingénieur, dont il a rempli les fonctions pendant plus de trente ans.

Indépendant de l'organisation de l'Ecole des Ponts et Chaussées, qui a été toujours son œuvre de prédilection et sur laquelle nous reviendrons, les travaux de Perronet ont été aussi nombreux que variés. Il faut citer d'une façon spéciale : les ponts d'Orléans, Mantes, Château-Thierry, Nogent-sur-Seine, Neuilly, Pont-Sainte-Maxence, ainsi que le pont Louis XVI, actuellement pont de la Concorde ; la revision du tracé et le projet du canal de Bourgogne ; l'étude d'une dérivation de l'Yvette pour amener de l'eau potable à Paris ; enfin la description d'un grand nombre de machines et de procédés d'exécution relatifs à l'art de l'ingénieur. Ses œuvres ont été réunies en plusieurs volumes publiés, de 1782 à 1789, aux frais de l'Etat.

Nommé membre de l'Académie d'Architecture, en 1757, et associé libre de l'Académie des Sciences, en 1765, Perronet fut ensuite également nommé membre des principales sociétés savantes de l'Europe. En 1763 il avait reçu des lettres de noblesse et, en 1770, une pension viagère de 5000 livres en récompense de ses éminents services. Enfin l'Assemblée Constituante mit le comble aux honneurs rendus à cet ingénieur en lui décernant une récompense nationale par la loi du 18 août 1791, qui réorganisait le corps des Ponts et Chaussées et dont l'article 10 est ainsi conçu :

« En considération des services importants que J.-R. Perronet a rendus pendant plus de cinquante-quatre ans d'activité en divers grades, et dans l'établissement et la direction de l'Ecole, il jouira de 22 600 livres de traitement. »

L'élévation de ce chiffre, pour l'époque, donne la mesure de la haute considération qui s'attachait alors au nom de Perronet. Ajoutons que la Société royale de Londres a fait placer dans la salle de ses séances le buste de Perronet à côté de celui de Franklin.

¹ LESAGE, *Notice sur Perronet*. Paris 1805.

L'illustre ingénieur est mort à Paris, le 28 février 1794, à l'âge de quatre-vingt-six ans, sans laisser d'enfants.

Nous avons dit que Perronet fut le premier directeur de l'Ecole nationale des Ponts et Chaussées et nommé à cette fonction en 1747. A cette époque l'organisation de ce corps était encore toute récente, puisqu'elle ne remonte qu'au 1^{er} février 1716. Les premiers ingénieurs qui en firent partie, furent choisis sans règle fixe par les gouverneurs, surtout parmi les architectes et quelquefois parmi les entrepreneurs qui s'étaient signalés par leur habileté ; nous avons vu que Perronet avait débuté dans un bureau d'architecte.

Ce mode de recrutement présentait de nombreux inconvénients. En particulier, les ingénieurs ainsi nommés restaient le plus souvent dans leurs provinces, et comme la plupart n'avaient fait que des études incomplètes, ils n'avaient d'autre guide dans l'exercice de leur profession que la routine de leurs devanciers. Aussi, dès sa nomination d'intendant des finances, chargé du service des Ponts et Chaussées, Daniel Trudaine se préoccupait-il de créer une école destinée à former des ingénieurs qui seraient ensuite répartis dans toute la France. En même temps, il instituait « l'Assemblée des Ponts et Chaussées » pour délibérer sur les projets des ingénieurs et sur toutes les questions intéressant le service.

Trudaine ne pouvait faire un meilleur choix que celui de Perronet pour directeur de la nouvelle école. Grâce à ses qualités d'administrateur et à la grande pratique qu'il possédait de son art, Perronet sut donner, en fort peu de temps, une organisation remarquable à cette école et en faire un établissement qui devint bientôt célèbre dans l'Europe entière par la valeur des connaissances qu'on pouvait y acquérir. Plusieurs gouvernements étrangers y envoyèrent des sujets pour y compléter leur instruction.

Perronet fut l'âme de la nouvelle école ; il assistait souvent aux leçons et aimait à s'entretenir avec les élèves et à stimuler leur zèle. Il convient toutefois d'ajouter qu'il fut puissamment secondé dans sa tâche par un sous-directeur nommé Chézy qui lui succéda plus tard, et qui a laissé la réputation d'un homme aussi habile que modeste.

Quelque brillantes que soient les qualités dont a fait preuve Perronet dans l'organisation et l'administration de son école, nous ne nous étendrons pas d'avantage sur cette partie de sa carrière, et nous aborderons immédiatement l'examen de nombreux travaux d'ingénieurs qu'il a exécutés.

Perronet eut à construire treize grands ponts, ce qui paraît peut-être peu de chose à ceux des ingénieurs de nos jours qui ont concouru à l'exécution des grandes lignes de chemins de fer, mais ce qui était tout à fait exceptionnel pour l'époque à laquelle il vivait.

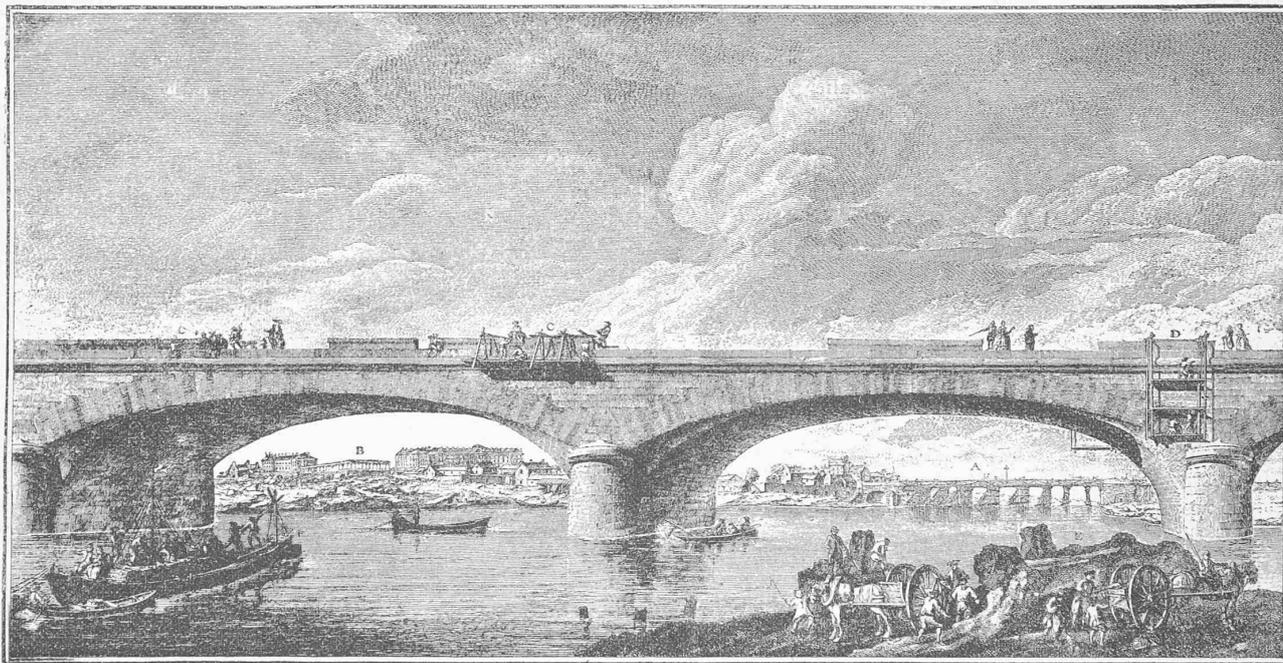
Ses débuts dans la construction des ponts paraissent avoir eu lieu au pont d'Orléans, sur la Loire, dont le projet avait été dressé par le premier ingénieur Hupeau, mais dont les travaux furent en grand partie dirigés par Perronet. Cet ouvrage qui se compose de neuf arches de 29 à 32^m50 d'ouverture, a été construit de 1750 à 1760 et constitue un travail très remarquable pour l'époque. Le pont de Mantes, détruit pendant la guerre de 1870 et dont Perronet surveilla également la construction, avait de même été projeté par Hupeau.

Le premier pont entièrement projeté et exécuté par Perronet paraît être celui de Trilport, sur la Marne, près de Meaux, construit de 1758 à 1764. C'est un pont de trois arches, fondé sur pilotis.

De 1766 à 1769, Perronet construisit le pont Saint-Edme, à Nogent-sur-Seine, qui se compose d'une seule arche de 29^m24 d'ouverture en anse de panier. Il fit, à cette occasion, des observations nombreuses et du plus haut intérêt sur les mouvements des cintres pendant l'exécution des voûtes, sur le tassement des maçonneries, l'abaissement à la clef au moment du décentrement, etc.

gnait un quart, un tiers et quelquefois même la moitié et plus de l'ouverture des voûtes, Perronet a donné à celles du pont de Neuilly un neuvième seulement des vides adjacents, c'est-à-dire 4^m35 environ pour des arches de 39 mètres.

Les voûtes du pont sont raccordées par des cornes de vache avec les têtes; la courbe d'intrados sur les têtes est, comme le montre la figure 2, un arc de cercle qui n'est autre que le prolongement de l'arc au sommet des anses de panier. Cette disposition produit un bel effet architectural et facilite l'écoulement des eaux en formant une sorte d'entonnoir à l'avant de l'anse de panier. Toutefois, à cause de sujétions qu'entraîne l'exécu-



IV^{ÈME} VUE DES TRAVAUX DU PONT DE NEUILLY

A. Ancien Pont du côté de Courbevoie.

B. Caserne des Suisses.

C. Ouvriers travaillant à la pose des Bahus.

D. Ouvriers travaillant au Ragrément.

E. Déblais des terres de l'Isle.

F. Grand Bateau marchand.

La construction des ponts, qui avait été, jusque-là, un art, devenait, avec Perronet, une science et, malgré les grands progrès réalisés depuis dans les procédés d'exécution des travaux, malgré la substitution des mortiers à prise rapide aux mortiers à prise lente, exclusivement employés autrefois, il y a encore grand profit à tirer des travaux du célèbre ingénieur.

L'un des principaux progrès qui lui sont dus, c'est l'établissement de ponts avec couronnement horizontal, contrairement à ce qui se faisait avant lui, et c'est au pont de Neuilly qu'il en fit l'une des premières applications. Ce pont (fig. 2), construit de 1768, à 1774, par Chézy et Demoutier, d'après les projets et sous la direction de Perronet, se compose de cinq arches en anse de panier, surbaissées au quart, de 39 mètres d'ouverture, et dont la naissance est placée au niveau des plus basses eaux.

Le pont de Neuilly, quoique le dessin en soit d'une extrême simplicité, produit un grand effet à cause de l'harmonie de ses proportions et de son exécution à peu près parfaite¹. Au lieu de ces lourdes piles des siècles précédents, dont l'épaisseur attei-

tion de la corne de vache, cette disposition est rarement imitée.

Les avant et arrière-becs de piles sont demi-circulaires et ornés de bandeaux recevant la retombée des arcs de têtes; ils se terminent par un chaperon demi-conique très aplati. Les tympans sont sans aucune ornementation et surmontés seulement d'un couronnement mouluré supportant un parapet plein. Le pont est fondé sur pilotis et entièrement construit en pierres de taille.

Le décentrement de ce pont eut lieu, le 22 septembre 1774, en présence de toute la cour, des ambassadeurs, des ministres et d'une grande affluence de monde. Trois minutes et demie suffirent pour faire tomber les fermes des cinq arches auxquelles on avait enlevé préalablement les moises et les contrefiches qui les maintenaient.

Après le pont de Neuilly, c'est le pont de la Concorde qui est le plus souvent cité parmi les œuvres de Perronet. Auparavant il avait cependant exécuté un ouvrage assez remarquable, le pont de Pont-Sainte-Maxence, sur l'Oise. Ce pont est, en effet, composé de trois arches en arc de cercle de 23^m39 d'ouverture

¹ DEGRAND, *Ponts en maçonnerie (Encyclopédie des Travaux publics)*.

et de 1^m95 de flèche, ce qui correspond à un surbaissement d'environ un douzième qui n'avait encore jamais été réalisé avant Perronet, au moins pour les voûtes de grande portée.

Au pont de la Concorde, toujours en vue de réduire le plus possible la hauteur des arches sans nuire à leur débouché, c'est également en arc de cercle que Perronet a disposé les voûtes en leur donnant également un surbaissement dont la hardiesse n'a guère été dépassée de nos jours. Ce pont, commencé en 1787 et terminé en 1792, se compose de cinq arches de 23^m4, 26 mètres et 28^m6 d'ouverture, dont les flèches ont 1^m95, 2^m26 et 2^m99. L'épaisseur de piles n'est que de 2^m92 et la disposition des avant et arrière-becs est telle qu'ils forment de véritables colonnes aux chapiteaux doriques supportant un riche entablement et un parapet à balustres. L'ensemble de l'ouvrage se ressent de la sécheresse d'aspect particulière à l'arc surbaissé, mais ce n'en est pas moins un monument remarquable.

On voit, que, dans les ouvrages de Perronet, la prudence n'exclut pas la recherche de l'économie et que la préoccupation de l'effet artistique y est toujours apparente. C'est sans doute pendant ses débuts dans un bureau d'architecture que Perronet acquit ce goût si développé de l'ornementation et de l'élégance qui se manifeste dans presque tous ses ouvrages.

Indépendamment des ponts dont il a dirigé les travaux, Perronet était l'auteur du projet de pont de Nemours, exécuté seulement vers 1805, pour lequel il a poussé le surbaissement jusqu'au quinzième de l'ouverture, limite qui n'a pas encore été dépassée dans les arches en maçonnerie. A la prudence d'un constructeur consommé Perronet joignait, en effet, la plus grande hardiesse et il avait étudié des arches en maçonnerie atteignant jusqu'à 500 pieds (160^m74) d'ouverture.

En dehors des ponts que nous venons de citer et qui, avec l'organisation de l'Ecole des Ponts et Chaussées, resteront son plus beau titre de gloire, Perronet a appliqué son génie créateur à un grand nombre d'autres travaux dont nous avons signalé les principaux. Les mémoires les plus importants qu'il communiqua à l'Académie des Sciences, traitent : *des fondations dans l'eau* (1766), *du cintrement et décintrement des ponts* (1773), *de la réduction de l'épaisseur des piles dans la construction des ponts* (1777).

Nous avons vu comment il avait appliqué les principes établis dans ce dernier mémoire, mais il convient d'ajouter que, en dehors des conditions d'esthétique et d'économie qui le guidaient, Perronet faisait remarquer que la réduction d'épaisseur des piles, en accroissant le débouché, diminuait la vitesse de l'eau et par suite la tendance de cette dernière à déterminer des affouillements. Il montrait toutefois qu'il fallait donner de grands empâtements afin de répartir la charge sur une plus grande surface et il établissait des tables très utiles, indiquant les dimensions nécessaires et qui ont longtemps servi de guide aux constructeurs.

Signalons encore en terminant, les études de Perronet sur les rades de Cherbourg, de Dunkerque et du Havre, et, parmi ses nombreuses inventions : une drague en forme de mâchoire, mue verticalement par deux cordages ; une roue à aubes mobiles, dont l'arbre est vertical ; deux scies à receper les pilotis sous l'eau, etc.

En résumé, on peut dire que l'œuvre de Perronet fut des plus

brillantes et des plus utiles. Il a élevé et transformé l'art de l'ingénieur en remplaçant l'empirisme et la routine qui régnaient avant lui, par des méthodes raisonnées et rigoureusement contrôlées par des expériences. Aussi y a-t-il lieu d'être surpris qu'un homme qui avait de son vivant une renommée européenne et qui a laissé tant d'œuvres remarquables, ait attendu plus d'un siècle le monument destiné à honorer son souvenir, surtout si l'on considère la facilité avec laquelle on dresse de nos jours le bronze ou le marbre en l'honneur de personnalités souvent d'ordre secondaire. Il est vrai que ces dernières n'auront souvent, pour les rappeler aux générations futures, que les monuments qui leur auront été élevés par l'engouement de leurs contemporains, tandis que Perronet a laissé une œuvre qui perpétuera son souvenir bien mieux que ne sauraient le faire des monuments uniquement dressés en vue de l'honorer.

A. D.

PATHOLOGIE DES CONSTRUCTIONS MÉTALLIQUES

par E. ELSKES, ingénieur des ponts métalliques à la Compagnie
des chemins de fer Jura-Simplon.

(Suite¹.)

Notre premier chapitre de la pathologie des constructions métalliques traite des appuis.

Nous avons adopté, pour notre étude, la même division que pour notre statistique des ruptures ; il paraît naturel, en effet, de procéder dans le même ordre que l'ouvrier lorsqu'il érige un ouvrage. C'est d'ailleurs le point d'appui, il faut le dire et le répéter, qui fait plus souvent défaut que le pont lui-même ou la toiture, et c'est aussi cet organe essentiel d'un pont ou d'une charpente qui a subi la transformation la plus complète depuis l'origine des constructions métalliques.

Parti de l'antique sablière en bois du charpentier, pour arriver au palier, ajusté avec précision, du mécanicien, l'appui nous marque mieux que tout le reste l'évolution accomplie depuis un demi-siècle par l'art des constructions en fer.

A défaut d'autres notions, on avait commencé par copier la charpente en bois, sans trop réfléchir ; on s'était préoccupé en particulier, pour les appuis, de créer d'amples surfaces, mais non d'y répartir les pressions ; on paraissait ignorer, en outre, les effets des plus grandes déformations du fer et ceux de la dilatation. Petit à petit, ces notions se sont épurées, on a fait de la construction métallique une spécialité ; celle-ci s'est émancipée peu à peu de l'art ancien du charpentier ; on a abandonné les profils rectangulaires, les assemblages moisés, les treillis serrés, les longerons en bois et les appuis inutilement longs, pour des dispositions plus rationnelles, mieux appropriées aux matériaux nouveaux, et on s'est rapproché sans s'en rendre compte de l'art moderne du mécanicien.

Ce n'est pas à dire que toutes ces innovations aient été heureuses ; comme en toutes choses, on a commis des exagérations. Pour les appuis, cependant, le progrès réalisé paraît incontes-

¹ Voir *Bulletin* N° 3, page 21 et N° 4, page 26.