

**REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE  
MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET  
DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE**

**UNIVERSITE MOULOU MAMMARI DE TIZI-OUZOU  
FACULTE DU GENIE DE LA CONSTRUCTION  
DEPARTEMENT D'ARCHITECTURE**



**MEMOIRE DE MAGISTER EN ARCHITECTURE**

*Option : Architecture et Développement Durable*

**Thème : Le patrimoine ferroviaire du XIX<sup>ème</sup> et XX<sup>ème</sup> siècle  
en Algérie :  
Identification et valorisation**

Présenté par : **SAFIR Mohand ou Said**

Dirigé par : **Dr DAHLI Mohamed**

Devant le jury composé de :

M <sup>f</sup> BOUAFIA Youcef	Professeur - U.M.M.T.O.	Président
M <sup>f</sup> DAHLI Mohamed	M. C, Classe A - U.M.M.T.O.	Rapporteur
M <sup>f</sup> SALHI Mohamed Brahim	M. C, Classe A - U.M.M.T.O.	Examineur
M <sup>f</sup> AICHE Boussad	M. C, Classe B - U.M.M.T.O.	Examineur

*Juillet 2011*

## **Remerciements**

**Je** tiens d'abord à exprimer ma profonde gratitude à mon encadreur Dr Mohamed DAHLI, Doyen de la faculté du génie de la construction de l'université Mouloud Mammeri de Tizi Ouzou, pour son engagement, son aide et ses conseils sans lesquels ce travail n'aurait pas pu prendre forme.

**Je** remercie également le collectif enseignant du département d'architecture de l'université Mouloud Mammeri de Tizi Ouzou, qui m'a prodigué de précieux enseignements et conseils.

**Je** ne peux oublier le personnel du centre des archives de la SNTF à Hussein Dey-Alger, pour leur accueil et assistance dans la recherche de documents.

**Ma** gratitude va aussi à ces personnes anonymes qui ont consenti d'énormes efforts à mettre en ligne, ouvrages et autres documents, qui m'ont été d'un grand intérêt pour ce travail.

**Bien** entendu, mes remerciements les plus chaleureux sont à l'adresse de ma famille qui m'a soutenu et donné les moyens pour y consacrer une grande part de mon temps à l'accomplissement de ce travail, qu'elle trouve là toute ma reconnaissance.

## Résumé

La révolution industrielle du XIX<sup>ème</sup> siècle représente une phase cruciale de l'évolution de l'humanité et l'origine de l'ère moderne. Le chemin de fer, à la fois outil et produit phare de cette révolution, constitue avec ses différentes structures : réseaux, gares et ouvrages d'art, un témoignage qui illustre les progrès techniques accomplis et leurs répercussions territoriales et sociales. Il porte l'empreinte des processus des évolutions et des transformations diverses.

Vétusté, insalubrité, abandon, ruine,...etc., telles sont les images qui s'offrent aujourd'hui aux regards portés sur le patrimoine ferroviaire historique en Algérie. Cette situation trahie souvent la réalité du chemin de fer algérien, autrefois structure reluisante d'avant-garde et reflet de la modernité, qui a façonné l'armature urbaine et fortement influencé la géographie économique et sociale. La conservation des traces fragiles de ce passé, certes révolu, représente un enjeu considérable pour le présent et l'avenir.

Quoique ce patrimoine appartienne à une période douloureuse de notre histoire, il recèle des valeurs qui plaident son appropriation comme patrimoine partagé et nous interpelle à transcender son allégorie.

Ce travail est une recherche sur le patrimoine ferroviaire des XIX<sup>ème</sup> et XX<sup>ème</sup> siècles en Algérie qui porte sur ses structures emblématiques : le réseau national, le réseau de la Kabylie, les gares et ouvrages d'art historiques de la ligne Alger-Tizi Ouzou. L'objectif étant sa connaissance scientifique, condition *sine qua non* de sa reconnaissance, gage de conservation qui se retrouve injustement hypothéquée par les travaux de modernisation ferroviaire en cours et à venir, qui n'intègrent pas une approche patrimoniale.

Cette recherche, qui s'inscrit dans une perspective de patrimonialisation, consiste en une identification, étape élémentaire de définition d'un patrimoine, qui repose sur une méthodologie d'approche historique, technique et architecturale.

**Mots clés** : Patrimoine, colonisation, ferroviaire, gare, ouvrages d'art, identification, évaluation, valorisation.

## **Abstract**

The industrial revolution of the 19th century represents a crucial phase of the evolution of humanity and the origin of the modern era. The railroad, which is at the same time a tool and a leading product of this revolution, constitutes with its various elements such as networks, stations and engineering structures, a testimony about the technical progress accomplished and its territorial and social impact. It carries the print of the processes of the evolutions and the various transformations.

Obsolescence, insalubrity, abandonment, ruin, .... etc, these are the images offered today to the glances looking at the historical railway heritage in Algeria. This situation reveals the reality of the Algerian railroad, formerly a shining structure of avant-garde and an indicator of the modernity, which shaped the urban framing and strongly influenced the economic and social geography. The conservation of the fragile traces of this past, even completed, represents a considerable challenge for both the present and future.

Although it belongs to a painful period of the nation, we mean by that colonization, its history and the values that this railway heritage conceals plead its appropriation as a shared heritage and challenges us to transcend its allegory.

This work is a research on the railway heritage of the 19th and 20th centuries in Algeria which is related to its emblematic structures: The national network, the network of Kabylie, the stations and historical engineering structures of the line Algiers-Tizi ouzou. The objective being its scientific knowledge, which is an indispensable condition to its recognition and thus to its conservation precisely threatened by the works of modernization of the railway in progress and to come, which do not integrate a patrimonial approach.

This research which is in keeping with a patrimonialisation prospect consists of the identification, an elementary stage in the definition of a heritage, and rests on a historical, technical and architectural approach methodology.

**Key words:** heritage, colonization, railway, station, engineering structures, identification, evaluation, valorization.

## ملخص

الثورة الصناعية في القرن التاسع عشر، تمثل مرحلة حاسمة في تطور البشرية وبداية العصر الحديث. خط السكة الحديدية، أداة و منتج رئيسي لهذه الثورة ، يمثل مع هياكله المختلفة : الشبكات، المحطات والهيكل الفنية، الأدلة التي توضح التقدم التقني وتداعياتها الإقليمية والاجتماعية. أنه يحمل بصمات عملية التطور والتحويلات المختلفة.

قدم، إنعدام الأمن، تخلي، خرب، إلخ.... هذه هي الصور التي تتوفر اليوم على النظر الموجه للتراث التاريخي للسكك الحديدية في الجزائر. هذه الحالة في كثير من الأحيان تخون واقع السكك الحديدية الجزائرية الذي كان سابقا من الهياكل الطلائعية الممتازة والمنعكسة للحدثة والذي شكل الهيكل العمراني وأثر بشدة على الجغرافية الاقتصادية والاجتماعية للإقليم. الحفاظ على الآثار الهشة لهذا الماضي، المنصرم بالتأكيد، يمثل تحديا كبيرا بالنسبة للحاضر والمستقبل. على الرغم من إنتماءه إلى فترة مؤلمة في تاريخنا، التي يمكن أن يستحضرها -الاستعمار-. تاريخ هذا التراث والقيم العديدة التي ينطوي عليها تناشدنا من أجل إمتلاكه كتراث مشترك وتدعونا إلى تجاوز رمزيته.

هذا العمل هو بحث في تراث السكك الحديدية في القرنين التاسع عشر والعشرين في الجزائر الذي أجري من خلال هياكله المبدعة : الشبكة الوطنية، شبكة منطقة القبائل، المحطات والهيكل الفنية للخط التاريخي الجزائر - تيزي وزو. الغاية تبقى إذا معرفته العلمية، الشرط الأساسي للإعتراف به، كرهن للمحافظة عليه، لأنه تما تهديدها ضلما بموجب أشغال الشبكة الحديدية الجارية والتي لا تأخذ بعين الإعتبار البعد التراثي.

هذا البحث الذي يندرج ضمن آفاق الإدخال في التراث يتمثل في تحديد الهوية، مرحلة أولية في تعريف التراث، التي يركز على منهجية دراسة تاريخية، تقنية و معمارية.

**كلمات البحث :** تراث، الاستعمار، السكة الحديدية، محطات، هياكل فنية، تحديد الهوية، التقييم، التثمين.

# Sommaire

Sommaire .....	i
Résumé .....	v
Abstract .....	vi
المخلص .....	vii

## Chapitre introductif

1. Introduction .....	1
2. Problématique générale .....	4
2. Problématique spécifique .....	5
3. Hypothèses .....	5
4. Objectifs et limites de l'étude .....	6
5. Méthodologie de recherche .....	6
6. Structure du mémoire .....	7

## PARTIE 1 : Notions et repères historiques du patrimoine ferroviaire en Algérie .....

9

### **Chapitre 1 : Le chemin de fer algérien. Histoire et identification .....**

10

Introduction .....	11
<b>I Le patrimoine ferroviaire, un patrimoine industriel.....</b>	12
I.1 Le patrimoine industriel.....	12
I.1.1 Naissance du patrimoine industriel .....	12
I.2 Le patrimoine ferroviaire.....	14
I.2.1 Émergence de la notion de patrimoine ferroviaire .....	14
I.2.2 Valeurs du patrimoine ferroviaire .....	15
I.2.3 Protection du patrimoine ferroviaire .....	15
I.3 Le patrimoine colonial en Algérie.....	16
I.3.1 Raisons d'une discrimination, l'argument idéologique .....	17
<b>II Genèse du chemin de fer en Algérie, début de la colonisation.....</b>	18
II.1 Prémices du chemin de fer en Algérie .....	20
II.2 Le grand projet 1854 : « Le projet de chemin de fer de l'Algérie par la ligne centrale du Tell, avec rattachés à la côte » .....	21
<b>III Naissance et développement du chemin de fer en Algérie .....</b>	26
III.1 Naissance du chemin de fer.....	26
III.2 Développement du réseau algérien.....	29
III.3 Chronologie du réseau ferroviaire algérien .....	37
<b>IV Les chemins de fer en Kabylie .....</b>	38
IV.1 Le premier chemin de fer en Kabylie, la ligne Alger-Constantine .....	39
IV.2 Ligne ménerville-Tizi ouzou.....	41
IV.3 Ligne Dellys-Boghni, Chemin de fer sur route (CFRA) .....	42
IV.4 Ligne Beni Mansour-Béjaia .....	44
IV.5 Ligne Bouira-Sour El Ghozlane par Ain-Bessam .....	44
IV.6 Autres lignes non réalisées, La ligne Mirabeau à Azazga.....	45
<b>V Caractéristiques techniques du réseau ferroviaire algérien .....</b>	46
V.1 Architecture du réseau ferroviaire .....	46
V.2 Pentes et rayons de courbures des voies ferrées .....	49
V.3 Écartement des voies ferrées .....	51
V.4 Antinomie entre le tracé des crêtes et celui des vallées .....	52
<b>VI Les acteurs du chemin de fer algérien.....</b>	53
VI.1 La compagnie des chemins de fer : Définitions .....	54
VI.2 Modalité d'intervention de la compagnie ferroviaire.....	54
VI.3 Identification des compagnies ferroviaires en Algérie.....	56
VI.4 Le mouvement de Saint Simon et la corporation des ingénieurs ferroviaires .....	59
<b>VII Le chemin de fer, instrument de domination et de colonisation.....</b>	61
<b>Conclusion .....</b>	62

### **Chapitre 2 : Les gares et les ouvrages d'art ferroviaires : Repères théoriques.....**

64

<b>I Les gares ferroviaires, repères théoriques .....</b>	65
I.1 Notion et définitions.....	66
<b>I.2 Planification des gares.....</b>	75

I.2.1	Localisation.....	75
I.2.2	Consistance des gares, le programme .....	78
<b>I.3</b>	<b>Disposition spatiale des gares</b> .....	83
I.3.1	Classification des gares, la disposition du bâtiment voyageur.....	85
I.3.2	Architecture ferroviaire et les prémices du rationalisme .....	90
<b>I.4</b>	<b>Architecture des gares</b> .....	92
I.4.1	Les styles architecturaux.....	91
I.4.2	Éléments architectoniques des gares.....	98
<b>I.5</b>	<b>La halle</b> .....	104
<b>I.5.1</b>	<b>Rôle de la halle</b> .....	106
<b>I.5.2</b>	<b>Techniques constructives de la halle</b> .....	108
I.5.2.1	Histoire de la technique.....	108
I.5.2.2	Système constructif.....	109
I.5.2.3	Formes et dimensions des halles .....	114
<b>I.5.3</b>	<b>Architecture de la halle</b> .....	115
II	Les ouvrages d'art ferroviaires, repères théoriques.....	119
II.1	Les ponts et viaducs ferroviaires .....	120
<b>II.1.1</b>	<b>Définitions</b> .....	120
<b>II.1.2</b>	<b>Typologie des ponts et viaducs ferroviaires du XIX<sup>e</sup> siècle</b> .....	122
II.1.2.1	Les ponts à voûtes.....	123
II.1.2.2	Les ponts en arc .....	123
II.1.2.3	Les ponts à poutres .....	123
II.1.2.4	Les ponts à câbles (suspendus).....	124
<b>II.1.3</b>	<b>Histoire des ouvrages d'art, évolution des techniques et des matériaux</b> .....	124
II.1.3.1	Les ponts de l'antiquité.....	125
II.1.3.2	Les ponts du XIX <sup>e</sup> siècle.....	126
<b>II.1.4</b>	<b>Innovations techniques de construction des ouvrages d'art au XIX<sup>e</sup> siècle</b> .....	128
II.1.4.1	Les fondations à air comprimé : Le pont de Kehl .....	128
II.1.4.2	Le pont tubulaire : Le Britannia bridge .....	132
<b>II.1.5</b>	<b>Les ouvrages d'art voûtés en maçonnerie de pierre</b> .....	136
II.1.5.1	Principe de la voûte .....	137
II.1.5.2	Les ponts et viaducs en pierre .....	139
<b>II.1.6</b>	<b>Les ponts métalliques de chemin de fer</b> .....	145
II.1.6.1	Les ponts en fonte.....	145
II.1.6.2	Les ponts en fer .....	146
II.1.6.3	Les ponts en acier .....	148
<b>II.1.7</b>	<b>Éléments constitutifs d'un ouvrage métallique, le tablier</b> .....	149
<b>II.2</b>	<b>Les tunnels ferroviaires du XIX<sup>e</sup> siècle</b> .....	151
II.2.1	Définition.....	151
II.2.2	Histoire et évolution des tunnels.....	151
II.2.3	Technique de construction des tunnels au XIX <sup>e</sup> siècle .....	153
II.2.4	Architecture des tunnels du XIX <sup>e</sup> siècle .....	155
	<b>Conclusion</b> .....	156
	<b>Conclusion première partie</b> .....	158
<b>PARTIE 2 : Cas d'étude : La ligne ferroviaire Alger-Tizi ouzou</b> .....		159
<b>Chapitre 3 : Les gares ferroviaires de la ligne Alger-Tizi ouzou</b> .....		160
	Introduction .....	161
<b>I</b>	<b>La Gare centrale d'Alger</b> .....	162
<b>I.1</b>	<b>Histoire de la gare d'Alger</b> .....	162
I.1.1	La gare extérieure d'Alger : Agha .....	162
I.1.2	La gare intérieure d'Alger : Histoire de sa localisation .....	165
I.1.3	Recherche de site <i>intra muros</i> pour la gare d'Alger .....	168
<b>I.2</b>	<b>Projet de gare intérieure d'Alger</b> .....	171
I.2.1	Présentation du projet proposé, l'implantation .....	172
I.2.2	Attitude de l'armée face au projet.....	173
I.2.3	Caractéristiques des bâtiments .....	176
I.2.4	Le projet face aux architectes de la ville.....	177
I.2.5	Réalisation de la gare intérieure d'Alger .....	179

<b>I.3</b>	<b>Planification de la gare d'Alger</b> .....	179
I.3.1	La disposition.....	179
I.3.2	L'aménagement.....	183
I.3.3	Architecture de la gare d'Alger.....	184
<b>I.4</b>	<b>Halle de la gare d'Alger</b> .....	187
I.4.1	Le projet de la halle.....	187
I.4.2	Système constructif.....	188
I.4.3	Architecture de la halle.....	192
<b>II</b>	<b>Les Gares de l'embranchement ferroviaire Thénia-Tizi ousou</b> .....	195
II.1	Plan de modernisation de la ligne Thénia -Tizi ousou -Oued Aissi.....	195
II.1.1	Projet de modernisation, description.....	196
II.1.2	Objectifs du projet.....	197
II.1.3	Impact du projet sur le patrimoine ferroviaire du XIX <sup>e</sup> siècle.....	197
<b>II.2</b>	<b>Etude des gares de la ligne Thénia -Tizi ousou</b> .....	197
II.2.1	Le plan type du bâtiment voyageur de la compagnie Est-Algérien.....	198
<b>II.3</b>	<b>Monographie des gares du XIX<sup>e</sup> siècle de la ligne Thénia-Tizi ousou</b> .....	203
	La gare de Si Mustapha.....	204
	La gare des Issers.....	205
	La gare de Bordj Menail.....	206
	La gare de Naciria.....	207
	La gare de Tadmait.....	208
	La gare de Draa Ben Khedda.....	209
	La gare de Tizi ousou.....	210
	<b>Conclusion</b> .....	211

#### **Chapitre 4 : Les ouvrages d'art ferroviaires de la ligne Alger-Tizi ousou :**

	<b>Ponts / viaducs et tunnels</b> .....	212
	Introduction.....	213
<b>I.</b>	<b>Les viaducs ferroviaires en maçonnerie de pierre</b> .....	213
I.1	Viaduc sur Oued chender en maçonnerie de pierre.....	214
I.1.1	Eléments d'histoire.....	214
I.1.2	Présentation du viaduc.....	215
I.1.3	Dispositions techniques.....	216
I.1.4	Dispositions architecturales et esthétiques.....	221
<b>II.</b>	<b>Les Ponts métalliques de chemin de fer</b> .....	223
<b>II.1</b>	<b>Pont métallique sur oued Bougdoura à Draa Ben Khedda</b> .....	223
II.1.1	Repère historique.....	223
II.1.2	Description de l'ouvrage.....	224
II.1.3	Dispositions techniques.....	225
II.1.4	Architecture du pont.....	228
II.1.5	Etat actuel du pont.....	228
<b>III</b>	<b>Les tunnels ferroviaires en maçonnerie de pierre</b> .....	229
III.1	Tunnel de Naciria en maçonnerie de pierre.....	229
III.1.1	Présentation.....	229
III.1.2	Caractéristiques techniques du tunnel.....	231
III.1.3	Les travaux de rénovation du tunnel.....	235
III.1.4	Esthétique du tunnel.....	236
	<b>Conclusion</b> .....	237
	<b>Conclusion deuxième partie</b> .....	238
	<b>Conclusion générale</b> .....	239
	<b>Références</b> .....	a
	<b>Listes des tableaux et figures</b> .....	g
	- Liste des tableaux.....	g
	- Liste des figures.....	g
	<b>Annexes</b> .....	k
	n° 1. Demande de concession du chemin de fer Algérien.....	k
	n° 2. Inventaire des lignes et leurs caractéristiques, répartition par compagnies.....	m
	n° 3. Carte du réseau ferroviaire Algérien (à la veille de l'indépendance).....	q

**CHAPITRE**  
**INTRODUCTIF**

## 1. Introduction

L'ambitieux programme d'investissement ferroviaire consenti ces dernières années, notamment la modernisation des réseaux, répond au seul souci technique et ne semble pas intégrer la dimension patrimoniale, à l'image de la ligne Thénia-Tizi Ouzou (en cours). Les objectifs de la grande vitesse et de la grande charge qui recommandent des caractéristiques techniques particulières, plaident pour un nouveau tracé. Si l'argument technique justifiant ce nouveau tracé est légitime, nous nous interrogeons sur le devenir de ce patrimoine qui se retrouverait ainsi sous la menace de disparition. Car l'option arrêtée, désaffectation des réseaux et ouvrages d'art ainsi que la démolition des gares, n'est pas accompagnée d'une approche patrimoniale en mesure d'assurer sa sauvegarde.<sup>1</sup>

Dans l'optique de contribuer à sa connaissance scientifique, condition *sine-qua-non* d'une reconnaissance elle-même impérative d'une préservation, nous entreprendrons dans cette perspective un travail de recherche sur le patrimoine ferroviaire en Algérie des XIX<sup>e</sup> et XX<sup>e</sup> siècles qui reste à ce jour faiblement exploré.

Le patrimoine ferroviaire, branche du patrimoine industriel, est le nouveau venu dans le champ du patrimoine. Si en Europe, la prise de conscience a vite gagné les pouvoirs publics quant à la nécessité de préserver cet héritage témoin des prémices de la civilisation moderne, en Algérie nous assistons à une totale indifférence à l'égard de ce patrimoine pourtant fragile. L'inventaire, qui reste préalable à toute opération de préservation, n'est pas encore initié. Les premières interventions dans ce domaine sont pourtant lancées dès la fin des années soixante, en Angleterre d'abord puis en France. La première reconnaissance en France, au titre de patrimoine ferroviaire, fut la gare d'Orsay à Paris, réhabilitée en musée en 1973, elle est suivie par l'inventaire général de tout le patrimoine ferroviaire. Les plus significatifs ont depuis fait l'objet de mesures de protection à l'exemple des gares parisiennes : de l'Est en 1984, de Saint Lazare en 1979, du Nord en 1975 ; et des ouvrages d'art : le viaduc de Garabit d'Eiffel en 1965, le viaduc de la Recoumène de Séjourné en 1989...etc<sup>2</sup>.

A l'instar de l'ensemble de l'héritage bâti colonial, nous constatons en Algérie le peu de considération dont jouit ce patrimoine où seule la valeur d'usage lui est reconnue. Bien que la législation du patrimoine en Algérie reconnaît la nécessité de préserver cet univers symbolisant la révolution industrielle<sup>3</sup>, aucune reconnaissance juridique, seule en mesure de garantir sa sauvegarde, n'est à ce jour prononcée ni même envisagée<sup>4</sup>. Cette situation, qui peut s'expliquer vraisemblablement par des considérations idéologiques liées au poids du legs colonial en tant qu'héritage de la colonisation, risque si elle venait à se prolonger de mettre en péril, de manière

---

<sup>1</sup> - Une désaffectation est prévue pour l'ensemble des gares de la ligne Thénia-Tizi Ouzou où est envisagé, pour la seule gare des Issers, une reconversion en maison du cheminot.

<sup>2</sup> - C. Nicoloso, Le patrimoine ferroviaire, mémoire de master, Université Paris 1-Panthéon Sorbonne, 2010, annexe A.

<sup>3</sup> - « Toute création architecturale isolée ou groupée qui témoigne d'une civilisation donnée, d'une évolution significative et d'un événement historique ... » ; Article 17, loi 98-04 du 15.06.1998.

<sup>4</sup> - L'inventaire du patrimoine industriel en Algérie n'est pas à l'ordre du jour du ministère de la culture, organe habilité à entreprendre l'opération, ou du moins non rendu public.

irréversible, tout un patrimoine représentant une période de notre histoire, certes marquée par la mémoire douloureuse de la colonisation mais aussi celle de l'humanité : la révolution industrielle et son corollaire l'ère moderne, « La mémoire est un facteur essentiel de la créativité de l'homme ».

Ce patrimoine, que l'histoire considère empreint d'une originalité en Afrique, a beaucoup marqué la mémoire collective ainsi que l'organisation territoriale. Il demeure un précieux témoin d'un pan entier de notre histoire véhiculant une mémoire, une identité et traduisant une expérience pluridisciplinaire de plus d'un siècle de réflexion, de surcroît le siècle de la révolution industrielle, à capitaliser pour nos programmes ferroviaires futurs. Rien qu'à ce titre, l'on se doit de protéger ce patrimoine, le connaître, le faire connaître et le transmettre aux générations futures.

Et comme l'approche du patrimoine ferroviaire est si complexe, intéressant différentes disciplines : histoire, sociologie, économie, politique, transport, génie civil, mécanique, urbanisme, architecture, géographie,...etc., nous limiterons notre recherche au seul patrimoine bâti abordé dans son aspect historique, technique et architecture. Par patrimoine bâti, nous entendons ici les réseaux, les gares et les ouvrages d'art, trois éléments significatifs de la structure ferroviaire.

- **Les réseaux** : Intervenant dans une conjoncture marquée doublement par l'essor de la révolution industrielle en Europe et la colonisation, le chemin de fer en Algérie est pensé à la fois comme outil de développement et de domination. Une remise en contexte historique, scientifique, politique et technique du chemin de fer algérien, sa genèse et son évolution, nous éclaire sur les modes opératoires, les choix effectués, les objectifs et les caractéristiques du réseau mais aussi elle nous renseigne sur la stratégie de colonisation du territoire au moyen du chemin de fer. Notre étude qui concernera l'ensemble du réseau national sera ponctuée par un repérage et une identification des chemins de fer historiques de la Kabylie.

- **Les gares** : Du fait de la fonction inédite, la recherche d'un modèle de référence a conduit à la mise en place des concepts de l'architecture ferroviaire qui sera influencée par les innovations techniques, les courants artistiques et la démocratisation du rail. Elle se caractérise par une architecture hybride matérialisée par deux corps de construction, d'une part, le bâtiment voyageur, lieu d'expression de l'architecture et d'autre part, la halle métallique, espace de représentation de la technique. Cet ensemble, souvent de haute qualité esthétique et revêtant un caractère monumental, se veut un hymne à l'art et à la technique. Les gares du XIXe siècle qui nous parviennent remontent à cette période et constituent une référence pour la conception des gares contemporaines.

L'étude de la **gare d'Alger**<sup>5</sup> est abordée dans ces volets : histoire, technique et architecture. Son histoire tourmentée explique son caractère modeste et sa disposition singulière, gare terminus de surcroît unique dans la capitale, à disposition latérale, forme plutôt adoptée pour les gares de passage. D'une architecture à caractère hybride, elle exprime une singularité dans le paysage urbain

---

<sup>5</sup> - Etude basée sur la consultation des archives au Centre des archives de la SNTF à Hussein-Dey, Alger.

d'Alger et participe à une perception exceptionnelle de la gare, suscitant chez les observateurs : curiosité, mémoire, histoire et interrogations. Aujourd'hui cette gare, qu'on peut qualifier de mythique, tant elle est chargée de mémoire et d'histoire, est dans une situation précaire, il est envisagé la réalisation d'une nouvelle gare loin du centre-ville (à l'Est d'Alger). A défaut d'un autre regard porté sur le patrimoine du XIX<sup>e</sup> siècle, elle est à coup sûr appelée à disparaître d'autant qu'elle occupe un site d'une grande valeur foncière enviable à un aménagement urbain moderne.

**Les gares de Thénia à Tizi Ouzou**, réalisées par la compagnie de l'Est Algérien entre 1885 et 1888, sont toutes à disposition latérale. Elles se caractérisent par une typologie unique, modèle standard de bâtiment voyageur. Bien que l'habitude soit l'élaboration par les compagnies des classifications qui tiennent compte des flux des voyageurs et des marchandises, nous relevons sur notre ligne l'adoption de deux plans types devant évoluer avec la croissance du trafic. Or la ligne n'a pas connu une fréquentation en mesure de justifier une reconstruction des bâtiments. Déjà à l'origine, c'est les impératifs sécuritaires plus qu'économiques qui ont présidés à sa création.

- **Les ouvrages d'art** : L'établissement des chemins de fer au XIX<sup>e</sup> siècle, avec leurs exigences techniques « *réseaux de voie le plus droit et le moins pentus possible* »<sup>6</sup>, a engendré une dynamique dans la construction des ouvrages d'art : ponts, viaducs et tunnels. Bien que leur origine remonte aussi loin dans l'antiquité, ils ne connaîtront un perfectionnement technique qu'au XIX<sup>e</sup> siècle où de nouvelles typologies notamment métalliques sont introduites. Ces ouvrages, qui forcent encore aujourd'hui notre admiration, relèvent d'un exploit technique et artistique.

Des ouvrages d'art ferroviaires du XIX<sup>e</sup> siècle de la ligne Alger-Tizi Ouzou, seuls subsistent ceux de Thénia à Tizi Ouzou. Deux typologies caractérisent ces ouvrages historiques, réalisée de 1885 à 1887 par la compagnie de E.A : en maçonnerie de pierre et métalliques.

**Les ouvrages en maçonnerie** de pierre correspondent aux ponts, tunnels et viaducs qui adoptent tous la technique de la voûte en plein cintre. Les quatre viaducs, célèbres de par leur monumentalité que les usagers de la route d'Alger peuvent encore contempler à Tadmaït et Naciria, se caractérisent par une typologie identique : maçonnerie de pierre à arche en plein cintre. Notre corpus d'étude comprend deux ouvrages types, le viaduc sur l'oued Chender à Naciria et le tunnel de Naciria.

**Les ouvrages métalliques** Adoptés par la compagnie E.A, à titre exceptionnel, pour les traversées d'oueds importants, ils permettent la grande portée et limitent ainsi le nombre de piles à réaliser. Ces ouvrages se caractérisent par une structure mixte, maçonnerie en pierre pour les piles et culées et métal pour le tablier. Le modèle adopté consiste en un tablier supérieur porté par deux poutres latérales, en treillis de fer à croix de Saint-André, en forme de caisson. Il symbolise la révolution industrielle et porte l'empreinte des prémices de la construction métallique en Algérie. Nous proposons l'étude du pont métallique de chemin de fer sur l'oued Bougdoura à Draa Ben Khedda, actuellement désaffecté. Il compte parmi les derniers ponts historiques encore debout.

Aujourd'hui, alors que l'état de conservation de ce patrimoine –réseaux, gares et ouvrages d'art- est déjà critique, son avenir est plus qu'incertain. Le projet de modernisation ferroviaire prévoit leur démolition et désaffectation où de nouvelles typologies de conception moderne y seront projetées. Face au risque perceptible d'une disparition de ce patrimoine, scénario Ruskinien, et à défaut de pouvoir le conserver, processus entamé, son étude au plan historique, technique et architectural permet la sauvegarde de sa mémoire et lui assure ainsi une pérennité ne serait-ce que documentaire.

La connaissance scientifique de ce patrimoine peut contribuer à sa reconsidération en transcendant son allégorie de legs colonial et le considérer comme patrimoine partagé. Ainsi par sa connaissance, ce patrimoine acquiert une première valorisation qui se poursuivra, au moyen d'une réhabilitation, pour lui donner une vie nouvelle. Car le patrimoine est aussi une ressource pour le développement « *en transformant notre relation passive et névrotique avec le patrimoine en une relation dynamique et créatrice qui conduise, non plus au ressassement stérile du passé mais à sa continuation sous des formes nouvelles* »<sup>7</sup>.

## 2. Problématique générale

Le chemin de fer, né au début du XIX<sup>e</sup> siècle, a généré des transformations profondes et des évolutions rapides aux plans techniques, sociales et économiques, qui vont énormément marquer notre vie sur terre. A la fois produit phare et outil de la révolution industrielle qu'il incarne, le chemin de fer a représenté, jusqu'à la moitié du XX<sup>e</sup> siècle, un symbole de la modernité.

En raison de son originalité, aucune référence historique, le chemin de fer porte les strates des évolutions techniques diverses. La formation et la constitution des structures ferroviaires ne se sont pas faites d'un seul trait mais par bonds successifs correspondants aux innombrables innovations techniques et artistiques rendues possibles par la conjoncture de la révolution industrielle.

Après le déclin ferroviaire entamé au milieu du XX<sup>e</sup> siècle, dans un contexte marqué par l'émergence du mouvement moderne qui va provoquer la disgrâce des structures ferroviaires historiques -réseaux, gares et ouvrages d'art- et leur démolition au nom de la modernisation, nous observons ces dernières décennies un regain d'intérêt progressif pour ce patrimoine ferroviaire suscité par la mise au point du TGV en 1981, le développement durable et l'extension du champs du patrimoine qui intégrera désormais les vestiges de la révolution industrielle dont le chemin de fer.

Si aujourd'hui, de par le monde, la nécessité de conserver ce patrimoine ferroviaire historique fait consensus et fait systématiquement l'objet d'inventaire, de repérage, d'étude et de protection des éléments les plus significatifs en vue de leur assurer une pérennité ; En Algérie, nous constatons une attitude d'indifférence à son égard où seule la valeur d'usage lui est reconnue.

L'état lacunaire des études devant faire connaître le patrimoine ferroviaire des XIX<sup>e</sup> et XX<sup>e</sup>

---

<sup>6</sup> - C. Cartier et E. De Roux, Patrimoine ferroviaire, éd. du Patrimoine - Scala, Paris, 2007, p. 44.

siècles en Algérie, la prise de conscience sur l'impérieuse nécessité de le protéger et de le transmettre aux générations futures, et sa fragilité face aux grands travaux ferroviaires en cours et à venir nous interpellent à identifier ce patrimoine en vue de sa connaissance scientifique, préalable à une reconnaissance. Identification qu'on se propose d'aborder sous les angles de vue historique et technique à travers un questionnement :

- Quelle est la consistance et quelles sont les caractéristiques techniques du patrimoine ferroviaire des XIX<sup>e</sup> et XX<sup>e</sup> siècles en Algérie ?

### **3. Problématique spécifique**

Les gares et les ouvrages d'art constituent les figures emblématiques du patrimoine ferroviaire historique, l'intérêt de leur étude réside pour les gares, dans leur architecture spécifique mêlant tradition (bâtiment voyageur) et modernité (halle), et pour les ouvrages d'art, dans les techniques constructives et les nouveaux matériaux, mais aussi dans leur aspect artistique.

Les travaux de modernisation en cours de notre cas d'étude : la ligne Alger-Tizi Ouzou, prévoyant désaffectation des tronçons et ouvrages d'art et démolition des gares, représentent une menace sur ces structures historiques patrimoniales.

L'étude de ces gares et ouvrages d'art, qui s'inscrit dans une optique de patrimoine, consiste en l'identification historique, technique et architecturale, l'analyse d'un corpus représentatif à la lumière des acquis théoriques et une évaluation.

### **4. Hypothèses de l'étude**

Plusieurs hypothèses sont émises en réponse aux questionnements formulés :

- Réfléchi dans une conjoncture de colonisation, le réseau ferroviaire algérien, quatrième plus grand d'Afrique, présente les caractéristiques d'authenticité et d'originalité, un argument pour sa reconnaissance à titre de patrimoine;
- L'appréhension du patrimoine ferroviaire en Algérie est d'ordre idéologique lié à l'interférence legs colonial – colonisation, elle ne résulte pas de l'argument du patrimoine;
- L'architecture des gares historiques se signale plus par sa méthodologie de conception (le rationalisme), son aspect novateur (architecture hybride et monumentale), mais aussi par ses éléments architectoniques allégoriques;
- La sauvegarde du patrimoine ferroviaire national en général et de notre cas d'étude en particulier est tributaire en premier lieu d'un diagnostique sur le plan des archives et en second lieu, d'un travail de terrain.

---

<sup>7</sup> - F. Choay, conférence à la J. Tanghe-Stichting, Bruges, juin 98. Cité par V. Brunfaut et Y. Robert, consulté au site <http://www.lacambre-archi.be>

## 5. Objectifs et limites de l'étude

Ce travail, articulé autour de trois axes : les réseaux ferroviaires, les gares et les ouvrages d'art, est abordé en deux phases, théorique et pratique. La phase théorique se veut un état de l'art en matière de réseaux, d'architecture et d'ouvrages d'art ferroviaires. Elle nous permet d'acquérir les connaissances et concepts en prévision d'entreprendre notre étude de cas. La phase pratique concerne le patrimoine ferroviaire historique en Algérie qu'on propose d'identifier à travers le réseau national, les gares et les ouvrages d'art de la ligne Alger-Tizi Ouzou. Les objectifs étant de :

- Identification du patrimoine ferroviaire en Algérie et évaluation de l'état de préservation des structures ferroviaires (réseaux, gares et ouvrages d'art) de notre cas d'étude.
- Contribuer, par l'identification, à une connaissance scientifique du patrimoine ferroviaire en Algérie, préalable à sa reconnaissance et à sa conservation.
- En vertu des valeurs qu'il recèle et du rôle qu'il a joué dans la structuration du territoire, l'étude de ce patrimoine ferroviaire : architecture des réseaux, infrastructures et bâtiments peut constituer une référence non négligeable pour les investissements futurs. Il représente un capital expérience d'un siècle et demi riche en enseignements multidisciplinaires.
- L'étude du patrimoine du XIX<sup>e</sup> siècle nous fait redécouvrir, à travers les gares et les ouvrages d'art, les trois principes devant commander l'acte de bâtir : *necessitas, utilitas et voluptas*, où malheureusement ce dernier point -la beauté- est négligé par l'architecture contemporaine.

Etant un sujet très peu exploré en Algérie, notre travail est limité par la non disponibilité de documents notamment les archives de notre cas d'étude, la ligne Alger-Tizi Ouzou.

## 6. Méthode de recherche

La thématique du patrimoine ferroviaire en Algérie sera abordée en deux étapes, théorique et pratique. La partie théorique consiste en l'acquisition des connaissances intéressant les réseaux ferrés, l'architecture des gares et les ouvrages d'art ferroviaires, corpus nous permettant d'entreprendre l'analyse de notre cas d'étude. La partie pratique concerne le réseau ferroviaire algérien, les gares et les ouvrages d'art de la ligne Alger-Tizi Ouzou. La méthodologie adoptée pour notre recherche repose sur les approches : historique, technique, architecturale et patrimoniale.

Pour notre cas d'étude, qui s'inscrit dans une perspective de reconnaissance à titre de patrimoine ferroviaire du XIX<sup>e</sup> siècle<sup>8</sup>, nous avons adopté une démarche, empruntée à Bernard Toullier<sup>9</sup>, qui consiste en un processus de patrimonialisation comprenant : l'**identification**, la **définition** d'un corpus représentatif, l'**évaluation** et la **valorisation**. En considération de l'objectif fixé pour ce

---

<sup>8</sup> - Seules les gares historiques de la ligne Alger-Tizi Ouzou, datant du XIX<sup>e</sup> siècle, feront l'objet de l'étude, en seront donc exclues les autres gares reconstruites à la fin du XX<sup>e</sup> siècle.

<sup>9</sup> - B. Toullier, Architecture et patrimoine du XX<sup>e</sup> siècle en France, éd. du patrimoine, Paris, 1999, p. 9.

travail qu'est la connaissance scientifique de ce patrimoine et des limites que nous nous sommes imposées, la partie valorisation ne sera pas abordée.

Face à l'originalité de la thématique du patrimoine ferroviaire en Algérie et traitant de l'aspect architecture qui est peu explorée, et dans le but d'appréhender les contextes de son avènement et de son évolution, nous avons sciemment privilégié dans notre recherche l'historiographie à travers une bibliographie historique notamment du XIX<sup>e</sup> siècle et l'exploration des documents d'archives qui sont souvent inédits. Comme nous nous référons à l'exemple français, colonisation oblige, dans une optique de comparaison. Par ailleurs, nous soulignons que notre recherche de certains documents clefs, notamment ceux de notre cas d'étude relevant de la compagnie Est Algérien, est demeurée vaine. Ce qui nous a contraints de recourir à l'étude et relevés *in situ* des gares et ouvrages d'art.

## **7. Structure du mémoire**

Ce mémoire est structuré en deux parties :

### **➤ Première partie : Notions et repères historiques du patrimoine ferroviaire en Algérie**

#### **• Chapitre 1 : Le chemin de fer algérien, histoire et identification**

Dans le cadre de l'approche de la thématique du patrimoine ferroviaire en Algérie, nous procéderons à la définition des concepts et notions se rapportant au patrimoine industriel et ferroviaire. L'état de conservation critique du patrimoine ferroviaire en Algérie nous amène à nous interroger sur sa spécificité (legs colonial) et les raisons de sa non-reconnaissance. Un aperçu comparatif sur la perception et la sauvegarde du patrimoine ferroviaire en Europe et en Algérie ponctuera notre réflexion qui se veut un préambule pour l'approche du patrimoine colonial en Algérie, sa perception et la problématique de sa conservation.

Dans ce chapitre, nous proposerons l'histoire du chemin de fer en Algérie et son identification. La méthodologie adoptée reposera sur les approches : Historique, aperçu rétrospectif sur l'histoire du chemin de fer en Algérie, sa genèse et sa chronologie ; Descriptive, consistance et caractéristiques techniques du réseau ; Et contextuelle, identification des conditions de sa création et des objectifs qui lui sont assignés. Un exposé traitant particulièrement du chemin de fer de Kabylie, inventaire et caractéristiques, complétera notre sujet.

#### **• Chapitre 2 : Les gares et les ouvrages d'art ferroviaires : Repères théoriques.**

Nous entreprendrons une recherche sur les concepts de l'architecture ferroviaire, son avènement et son évolution, qui vont constituer la phase théorique qui se veut un état du savoir en la matière où seront cernés, à travers une approche historique et descriptive, les aspects architecturaux et techniques. L'étude de la gare (bâtiment voyageur et la halle métallique) sera abordée aux plans : fonctionnel, architectural et formel.

L'approche de la thématique des ouvrages d'art ferroviaires du XIX<sup>e</sup> siècle recommande le recours à la fois aux notions des techniques de constructions, d'architecture et à celles d'histoire. En ce sens sera retracée l'évolution historique des ponts depuis l'antiquité et la typologie des ouvrages d'art ferroviaires. Notre corpus d'étude comprendra les ouvrages en pierre et ceux métalliques. La théorie des ouvrages en pierre sera abordée dans son aspect technique, esthétique et système constructif mettant en évidence les évolutions notables apparues au XIX<sup>e</sup> siècle. Quant aux ouvrages métalliques, nous décrirons leur évolution matérielle, formelle et technique.

Nous avons sciemment privilégié dans notre recherche, à l'effet de mieux appréhender notre sujet, les sources bibliographiques du XIX<sup>e</sup> siècle notamment certains ouvrages cultes ayant servi de référence aux ingénieurs des chemins de fer et qui sont une somme de cours dispensés au XIX<sup>e</sup> siècle dans les grandes écoles d'ingénieurs à travers le monde. Comme nous recourons aux exemples Français, référence en matière d'architecture ferroviaire, dans l'optique de faire le rapprochement avec l'Algérie.

## ➤ **Deuxième partie : Cas d'étude : La ligne ferroviaire Alger-Tizi Ouzou**

### • **Chapitre 3 : Les gares ferroviaires de la ligne Alger-Tizi Ouzou**

Le corpus théorique constitué précédemment nous permettra, dans une perspective de patrimonialisation, d'entreprendre l'identification, l'analyse et la connaissance scientifique de notre cas d'étude : les gares de la ligne Alger-Tizi Ouzou où seules celles historiques du XIX<sup>e</sup> siècle seront étudiées, savoir la gare centrale d'Alger et les gares de la ligne Thénia-Tizi Ouzou.

De par sa situation, son histoire et son architecture, la gare d'Alger suscite un intérêt particulier où une recherche d'archives lui est consacrée. Pour les autres gares historiques caractérisées par une typologie unique de gare de passage, nous proposerons l'étude architecturale du seul plan type qui les caractérise, ainsi qu'une monographie succincte, historique et technique, pour chacune d'elles.

Notre étude analytique sera axée sur les volets historique, technique et architectural, et à la lumière des résultats obtenus, il sera procédé à une évaluation patrimoniale du corpus d'étude.

### • **Chapitre 4 : Les ouvrages d'art ferroviaires de la ligne Alger-Tizi Ouzou : (Viaducs / ponts et tunnels)**

L'analyse, sur la base des repères théoriques élaborés, des ouvrages d'art historiques de la ligne Thénia-Tizi Ouzou<sup>10</sup>, concerne les typologies caractéristiques de cette ligne, savoir les viaducs en maçonnerie de pierre, les ponts métalliques et les tunnels en maçonnerie.

Notre étude, qui se veut une contribution à une connaissance scientifique de ce patrimoine, portera sur l'identification historique, les dispositions techniques, l'esthétique et une évaluation patrimoniale. En l'absence de documents d'archives, notre étude s'est basée sur des relevés *in situ*.

---

<sup>10</sup> - Ceux d'Alger-Thénia, ont fait l'objet de reconstruction à l'occasion de la réalisation de la double voie vers 1980.

# **PREMIERE PARTIE**

**NOTIONS ET REPÈRES HISTORIQUES  
DU PATRIMOINE FERROVIAIRE EN  
ALGÉRIE**

# **PREMIER CHAPITRE**

**LE CHEMIN DE FER ALGÉRIEN,  
HISTOIRE ET IDENTIFICATION**

## Introduction

Au lendemain de la conquête coloniale française de l'Algérie et parallèlement aux débuts de la réalisation des chemins de fer en métropole, l'idée de création du chemin de fer en Algérie commence à germer dans le milieu des industriels et entrepreneurs français « *qui se préoccupent de l'Algérie, et pensent que le moment des grandes entreprises colonisatrices est arrivé* »<sup>11</sup>.

Cet intérêt pour les moyens de communication, dont les chemins de fer, en Algérie est intervenu suite aux publications des premiers résultats de l'exploration scientifique du pays, « *des explorateurs de tous les ordres ont signalé au commerce, à l'industrie, à l'agriculture, d'immenses richesses à exploiter; mais presque partout l'esprit d'entreprise a rencontré dans le manque de voies de communication praticables en toute saison, soit des obstacles insurmontables, soit des difficultés qui ne sont vaincues qu'au prix des plus grands sacrifices* »<sup>12</sup>.

Durant cette période de 1830-1840, la révolution industrielle, née en Angleterre à la fin du XVIII<sup>e</sup> siècle, s'est propagée en Europe et en Amérique, elle est accompagnée du développement d'un important réseau ferroviaire qui symbolisera la civilisation moderne. A ce titre, Figuiet note que « *La locomotive est l'ardent pionnier qui apporte aux divers peuples du monde la civilisation, l'aisance, le bien-être et la moralité* »<sup>13</sup>. C'est dans ce contexte des débuts de la révolution industrielle en Europe et des grands travaux d'aménagement qu'elle induit et impose, mais aussi celui de l'époque des grandes conquêtes coloniales, que le chemin de fer en Algérie prend racine.

Aujourd'hui, à l'orée du XXI<sup>e</sup> siècle et à la faveur du développement durable, nous observons, à travers le monde, un regain d'intérêt pour le rail qui a connu par le passé un déclin, entamé depuis la seconde moitié du siècle passé, au profit de l'automobile et de l'avion.

L'Algérie n'est pas restée en marge de ce constat qui, de plus, est aggravé par la conjoncture sécuritaire qu'a connu le pays ces deux dernières décades, des lignes entières ont été suspendues et d'autres réduites au service minimum. Cette situation d'abandon n'est pas sans conséquences sur les installations ferroviaires qui, à leur tour, ont subi d'importantes dégradations ou désaffectations.

Alors qu'un ambitieux programme d'investissement ferroviaire est engagé à travers tout le territoire national, la problématique de préservation du patrimoine ferroviaire hérité du XIX<sup>e</sup> siècle est posée avec acuité, car au nom de la modernisation du réseau (double voie, électrification, correction des profils...etc.) et à défaut d'une protection juridique (reconnaissance à titre de patrimoine industriel), divers ouvrages se retrouvent sous la menace de disparition. L'état de vulnérabilité de ce patrimoine, à l'instar du reste du patrimoine colonial, semble s'expliquer, à notre

---

<sup>11</sup> - P. Lavigne et al, Chemin de fer de l'Algérie par la ligne centrale du tell avec rattaché à la côte, Imprimerie de Beau, Saint Germain en Laye, 1854, p. 5.

<sup>12</sup> - Ibid., p. 10.

<sup>13</sup> - L. Figuiet, Les nouvelles conquêtes de la science : Les voies ferrées, éd. Librairie illustrée, 1884, Paris, p. 531.

sens, non pas par l'argument du patrimoine (les études d'inventaires et de repérage du patrimoine industriel, préalable à toute opération de patrimonialisation, ne sont pas encore lancées, ou du moins non rendues publiques), mais par le seul argument idéologique<sup>14</sup> qui est son appartenance à la période coloniale. Il s'agira, dans le cadre de ce travail et dans une perspective patrimoniale, d'identifier le réseau ferroviaire algérien. La méthodologie adoptée en vue de sa connaissance scientifique repose sur les approches historiques, contextuelles et descriptives.

- Approche historique : Aperçu rétrospectif sur l'histoire du chemin de fer en Algérie.
- Approche contextuelle : Quelles sont les conditions de sa création et ses objectifs ?
- Approche descriptive : Quelle est sa consistance et quelles sont ses caractéristiques ?

Notre travail d'identification du patrimoine ferroviaire des XIX<sup>e</sup> et XX<sup>e</sup> siècles concernera le réseau ferré national dans son ensemble, toutefois nous proposons l'inventaire des chemins de fer de Kabylie dont l'histoire est largement méconnue.

## **I. Le patrimoine ferroviaire, un patrimoine industriel**

### **I.1. Le patrimoine industriel**

Constituant une branche du patrimoine culturel, le patrimoine industriel concerne l'ensemble des biens, matériels et immatériels, hérités du XIX<sup>e</sup> siècle voire du XX<sup>e</sup> siècle, se rapportant au secteur industriel : production, transformation et transport. « *Le patrimoine industriel (...) concerne les biens immobiliers (bâtiments, sites aménagés et paysages), les installations, machines et outillages, ainsi que l'ensemble des produits issus de l'industrie* »<sup>15</sup>. Il comprend les objets matériels : bâtiments de manufactures / usines avec leurs machines, ateliers, entrepôts, les structures et infrastructures de transport, ...etc.

#### **I.1.1. Naissance du patrimoine industriel**

La notion de patrimoine, qui commence à prendre de l'ampleur dans la seconde moitié du XX<sup>e</sup> siècle et plus précisément au lendemain des trente glorieuses<sup>16</sup> qui correspond à la période de désindustrialisation en Europe, intégrera dans son domaine le patrimoine industriel qui est, jusqu'aux années 1970, exclu du domaine du patrimoine en raison de son aspect récent (XIX<sup>e</sup> siècle), mais aussi de la qualité de son architecture « *Si ce patrimoine, riche d'une grande diversité, est longtemps resté ignoré, c'est probablement en raison de son caractère récent et de sa valeur esthétique modeste par rapport à celle des monuments* »<sup>17</sup>.

---

<sup>14</sup> - M. L. Gharbi, le patrimoine colonial au Maghreb, in rubrique : *Historiographie des décolonisations et des nationalismes du Maghreb*, consulté sur site internet : <http://www.hermes.jussieu.fr/repannuaire.php?id=3>

<sup>15</sup> - M. F. Laborde, *Architecture industrielle, Paris et alentours*, éd. Parigramme, Madrid, 2007, p. 14.

<sup>16</sup> - Les trente années de la reconstruction de l'Europe (1945-1975) suivant le modèle du mouvement moderne, qui a ignoré la dimension patrimoine.

<sup>17</sup> - M. F. Laborde, 2007, op. cit., p. 6.

Autre argument et non des moindres, est d'ordre culturel lié à la perception du travail que symbolise le patrimoine industriel. Selon E. de Roux<sup>18</sup>, dans les pays du Nord, protestants à l'exemple de l'Angleterre et de l'Allemagne où on « *voient le travail comme une valeur positive, et la réussite professionnelle est signe de bienveillance divine* »<sup>19</sup>, les valeurs du patrimoine industriel sont reconnues dès les années 1960, d'abord la préservation de la mémoire ouvrière (l'immatériel) ensuite celle des bâtiments. Alors que dans les pays du Sud de l'Europe, catholiques, où le travail est vu comme une « *malédiction assimilée à la souffrance et à la punition* », la reconnaissance des valeurs du patrimoine industriel n'est intervenue que tardivement (1980). Réflexion qui peut interpellier les spécialistes en les interrogeant sur la perception du travail chez nous en Algérie.

Depuis, un autre regard est porté sur ces vestiges symboliques de la révolution industrielle du XIX<sup>e</sup> siècle. Ses valeurs historiques, techniques, scientifiques, artistiques, sociales, mémoriels...etc., progressivement reconnues, lui ont permis d'intégrer le domaine du patrimoine. C'est à ce titre que les pays à culture patrimoniale (Angleterre, France, Allemagne...) se sont préoccupés de la préservation de ce patrimoine fragile, en procédant systématiquement à des opérations d'inventaire général, repérage et identification des éléments significatifs dans l'optique d'une préservation, « *Après avoir longtemps été ignorés, les vestiges de l'industrie font aujourd'hui l'objet d'un culte nostalgique et suscitent un grand désir de patrimonialisation* »<sup>20</sup>. Ainsi en France, en 2001, 450 sites industriels sont protégés<sup>21</sup> au titre de la loi 1913 sur les monuments historiques.

En Algérie, où l'ampleur de la désindustrialisation est beaucoup moindre, les quelques zones industrielles autrefois sièges de manufactures, usines, entrepôts..., sont au lendemain de l'indépendance, soit délocalisées loin des centres urbains ou tout simplement laissées en friches à l'exemple du quartier du Hamma à Alger. La disparition des traces de l'activité industrielle sur ces sites ainsi que la mémoire et l'identité de ces lieux, dénote la non reconnaissance de ce patrimoine industriel en dépit qu'il soit témoin d'une période cruciale de l'histoire, la révolution industrielle.

Toutefois, nous relevons quelques mesures de protection des vestiges de l'activité industrielle<sup>22</sup>, concernant les périodes antique et moderne (XIX<sup>e</sup> siècle) :

- L'huilerie de Brizgane (Tébessa), Période antique.
- La centrale électrique diesel de Laghouat (Laghouat).
- La station Hydraulique de Boghni (Tizi Ouzou).

---

<sup>18</sup> - E. de Roux, Patrimoine industriel, éditions Scala, éditions du patrimoine, Paris, 2000.

<sup>19</sup> - Ibid.

<sup>20</sup> - J. C. Daumas (dir.), La Mémoire de l'industrie. De l'usine au patrimoine, Besançon, Presses universitaires de Franche-Comté, 2006, 424 p, cité par Joanne Vajda, Compte rendu, février 2007, consulté sur <http://www.ahicf.org>

<sup>21</sup> - C. Nicoloso, Le patrimoine ferroviaire, mémoire de master, Université Paris 1-Panthéon Sorbonne, 2010, p. 101.

<sup>22</sup> - Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement, Programme d'Aménagement Côtier (PAC) - Zone côtière algéroise, Diagnostique, 2004, p. 71.

## **I.2. Le patrimoine ferroviaire**

Le patrimoine ferroviaire, branche du patrimoine industriel, est le nouveau venu dans le champs du patrimoine culturel, il se définit comme « ... *notion qui englobe tout élément concret ou abstrait se rapportant au génie ferroviaire, à savoir : archives, véhicules, objets techniques, bâtiments, rails, sites et paysages ; qui ont marqué l'histoire économique, technique, émotionnelle et sociale d'une région, et dont la sauvegarde est la mise en valeur rendent hommage et facilitent la compréhension de l'évolution du monde des trains* »<sup>23</sup>.

Il concerne un large éventail de biens, matériels et immatériels, se rapportant au secteur des chemins de fer dont nous citons à titre non exhaustif : les structures et infrastructures de transport (les gares, ouvrages d'art, voies), les ateliers avec installations et machines, le parc roulant (locomotives, wagons...), les centre de production d'énergie, les entrepôts, les lieux d'activités sociales en rapport avec les chemins de fer (cités cheminots, lieux de culte et d'éducation,...), les archives, l'organisation du travail,...etc.

Dans le cadre de ce travail, nous nous limitons au patrimoine ferroviaire bâti représenté par les voies, les gares et les ouvrages d'art relevant de la période du XIX<sup>e</sup> et première moitié du XX<sup>e</sup> siècle.

### **I.2.1. Emergence de la notion de patrimoine ferroviaire**

A la fois témoin de la révolution industrielle du XIX<sup>e</sup> siècle, dont il est le produit phare et l'outil principal, et symbole d'une civilisation qui va faire accéder l'humanité à l'ère moderne ; le patrimoine ferroviaire à travers le monde connaîtra une disgrâce dans la seconde moitié du XX<sup>e</sup> siècle. Les moyens de transports modernes, automobiles et avions, vont progressivement suppléer le chemin de fer et provoquer son déclin, ce qui n'est pas sans conséquences sur les structures ferroviaires qui, au nom de la modernisation des réseaux (électrification, double voie, automatisation, rectification des tracés...) ou sous prétexte de rentabilité économique, connaîtront des travaux de rénovation et transformation ou tout simplement l'abandon. Si ce scénario est largement observable dans les pays industrialisés entre 1945 et 1980, le contexte politique et économique qui a prévalu en Algérie à cette période, a épargné son réseau des travaux de modernisation et donc des démolitions qui en découlent.

A la faveur de la mise au point du train à grande vitesse (TGV) en France en 1981, et les nouvelles perspectives enthousiasmantes qu'offre le rail pour le transport tant de voyageurs que des marchandises, dans une conjoncture marquée par la flambée des prix de l'énergie (choc pétrolier de 1973), un renouveau du rail est depuis amorcé dans les pays industrialisés. Ce renouveau dans les réalisations ferroviaires est accompagné d'une approche qui intègre la dimension patrimoine, dans la mesure où les infrastructures historiques, dont les valeurs symboliques sont reconnues,

---

<sup>23</sup> - Anonyme, cité dans « Réhabilitation d'une friche industrielle. Les ateliers SNTF du Hamma », mémoire de fin d'étude d'architecte, présenté par Da Mohamed Lamine Bondyr et al., Université Tizi Ouzou, 2010. p. 14.

continueront à servir les besoins contemporains, au moyens de rénovation ingénieuses et constituer ainsi des éléments de permanence à l'exemple des célèbres gares parisiennes du XIX<sup>e</sup> siècle, protégées et conservées, qui se sont adaptées à la modernisation du chemin de fer, comme quoi patrimoine et modernisation peuvent parfaitement cohabiter.

### **I.2.2. Valeurs du patrimoine ferroviaire**

Grille établie par le comité TICCIH<sup>24</sup> pour l'évaluation du patrimoine industriel en général. Elle se distingue des autres grilles classiques par la particularité du critère d'esthétique non primordial.

- a. Valeur Universelle : Témoignage d'une activité qui a induit un changement radical dans tout les domaines et à l'échelle de l'humanité (la révolution industrielle).
- b. Valeur sociale : Lieu d'évocation de la mémoire ouvrière, mode de travail...etc.
- c. Valeur scientifique et technique : Intérêt pédagogique et scientifique pour l'histoire de l'industrie, de la construction et de l'ingénierie ; et de son évolution.
- d. Valeur esthétique : Qualité architecturale de certains bâtiments qui peut intéresser l'histoire de l'architecture et du design.
- e. Valeur de rareté : « *La rareté, en termes de survivance de savoir faire particuliers, de typologie des sites ou de paysages* »<sup>25</sup>.

En l'absence de grille de valeur spécifique au patrimoine ferroviaire ; nous adopterons cette grille pour l'analyse et l'évaluation de notre corpus d'étude.

### **I.2.3. Protection du patrimoine ferroviaire**

A l'instar du patrimoine industriel dont il relève, le patrimoine ferroviaire historique va susciter un intérêt croissant à partir des années 1980, tout élément ferroviaire susceptible de véhiculer une valeur quelconque fait systématiquement l'objet d'une identification dans le cadre d'un inventaire général. En France, par suite d'une évaluation rigoureuse, 183 biens<sup>26</sup> qui englobent tous les aspects de l'activité ferroviaire bénéficieront d'une protection juridique (reconnaissance) à titre de monument historique. Ils concernent les gares (bâtiment voyageur) (nombre : 54), les ouvrages d'art (tunnels, ponts et viaducs) (40), les usines de réparation du matériel roulant (03), les cités ouvrières (01) et les sous-stations électriques du métro parisien (03), les rotondes (remise ferroviaire) (05), Ligne à voie ferrée métrique (01), Hôtel de la gare (01),...etc.

Si la patrimonialisation du chemin de fer en France commence à partir des années 1980, la reconnaissance de certains éléments ferroviaires remonte à 1926 avec le tunnel de Fréjus, suivi des prestigieuses gares parisiennes : gare de Lyon (1972 et 1984), gare d'Orsay (1973), gare Saint

---

<sup>24</sup> - Comité International pour la Conservation du Patrimoine Industriel (TICCIH), Charte Nizhny Tagil pour Le Patrimoine Industriel, Juillet 2003.

<sup>25</sup> - Ibidem.

<sup>26</sup> - P. Smith, Le patrimoine ferroviaire protégé, direction de l'architecture et du patrimoine - ministère de la Culture et de la Communication, Paris. Consulté sur le site Internet <http://www.ahicf.org>

Lazare (1984)...etc. Les ouvrages d'art ont aussi bénéficié tôt d'une reconnaissance, notamment les ouvrages d'Eiffel, le viaduc de Garabit (1965).

Le patrimoine ferroviaire en Algérie, tout comme le patrimoine industriel, est dans un état de précarité. Il ne jouit d'aucune protection juridique en mesure de garantir sa sauvegarde, aucun élément ferroviaire n'est inscrit au corpus du patrimoine culturel algérien.

Le projet de modernisation du réseau ferroviaire, entrepris ces dernières années à l'échelle nationale, obéit aux seules injonctions techniques, il n'intègre pas la dimension patrimoine dans sa conception. Les structures historiques (du XIX<sup>e</sup> siècle) : tronçons de lignes, gares et ouvrages d'art aux valeurs avérées, seront ainsi désaffecter. Ce qui entraînera à coup sûr leur altération et à terme leur disparition, à moins qu'un autre usage leur soit affecté.

En dépit des valeurs multiples que revêt ce patrimoine (historique, technique, social, esthétique, ...etc.), sa reconnaissance et par conséquent sa préservation ne semblent pas susciter un intérêt. Certes, il représente un pan de notre histoire - celle de la colonisation, ce qui peut constituer une hypothèse quant à sa marginalisation, à l'instar de tout l'héritage colonial.

### **I.3. Le patrimoine colonial en Algérie**

Le concept de patrimoine, introduit au Maghreb par la colonisation française au XIX<sup>e</sup> siècle, va se substitué au concept de *turath*<sup>27</sup> préexistant. Dans l'optique de comprendre l'argumentaire à l'origine de l'appréhension du patrimoine colonial en Algérie qui, malgré sa fragilité et précarité, ne semble susciter ni un intérêt à la dimension de son potentiel patrimonial ni de mesure de reconnaissance, gage de sa conservation, nous nous interrogeons sur la perception du concept de patrimoine et les préjugés qui fondent particulièrement le legs colonial. Notre réflexion est inspirée d'un article de Mohamed Lazhar Gharbi « *Le patrimoine colonial au Maghreb* »<sup>28</sup>.

Ces deux concepts (patrimoine et *turath*), issus de civilisations différentes et antagonistes, ne recouvrent pas la même signification. Le *turath* présente la particularité d'être exclusif de l'autre.

Le patrimoine colonial en Algérie recèle des valeurs (sociale, économique, historique, architecturale, esthétique, technique, de mémoire,...etc) en mesure de justifier sa reconnaissance, préalable à une conservation. Or nous constatons que seule sa valeur d'usage est reconnue, ce qui explique son appropriation. Il ne bénéficie pas de reconnaissance à titre de patrimoine culturel<sup>29</sup>.

L'argument est à rechercher au-delà du cadre officiel où la législation du patrimoine en Algérie

---

<sup>27</sup> - Traduction arabe du terme patrimoine avec toutefois une nuance qui le démarque de la conception classique du patrimoine fondée sur des valeurs se prétendant universelles. Le *turath* qui recouvre les dimensions : culture, religion, civilisation ...etc., représente un système de protection à l'égard de l'autre (M. L. Gharbi, op. cit). Pour F. Choay, le patrimoine se traduit simultanément par *Athar* (trace matérielle) et *Turath* (trace immatérielle), pour lesquels elle attribue respectivement une dimension matérielle et spirituelle.

<sup>28</sup> - M. L. Gharbi, le patrimoine colonial au Maghreb, in rubrique : Historiographie des décolonisations et des nationalismes du Maghreb, consulté à l'adresse Internet: <http://www.hermes.jussieu.fr/repannuaire.php?id=3>

<sup>29</sup> - Les édifices des XIX<sup>e</sup> et XX<sup>e</sup> siècles en Algérie représentent moins de 6 % du patrimoine national protégé. (La notion de patrimoine architectural et urbain associée aux XIX<sup>e</sup> et XX<sup>e</sup> siècles, Euromed, 2006).

(loi 98-04) n'est pas exclusive de l'héritage colonial ni des périodes du XIX<sup>e</sup> et XX<sup>e</sup> siècle. L'aspect idéologique peut constituer un élément de réponse d'autant qu'un *amalgame entre colonisation et legs colonial* est souvent de mise, c'est ce qui ressort à première vue.

Or, bien que le concept de patrimoine, version occidentale, soit adopté à l'échelle universelle (mondialisation du patrimoine), sa perception diffère d'une civilisation à une autre. La perception du patrimoine colonial en Algérie est le résultat d'une conception, par notre société, du *turath* qui est exclusif de l'autre et évoque une dualité, « *Le patrimoine continue à être perçu par nos sociétés -Maghrébines- comme un système de protection à l'égard de l'autre* »<sup>30</sup>.

Ainsi, nous déduisons que la problématique de préservation du patrimoine de l'Algérie hérité de la colonisation peut s'expliquer par l'argument idéologique et la conception spécifique du *turath*.

### **I.3.1. Raisons d'une discrimination, l'argument idéologique**<sup>31</sup>

Le patrimoine, fondé par essence sur sa temporalité, devait résister au facteur temps au moyen d'une conservation qui devient ainsi indissociable du patrimoine. Or la conservation suppose une sélection « *Les sociétés sélectionnent alors certains éléments de leur passé pour leur donner, par le biais de la conservation, une pérennité et une valeur symbolique.* »<sup>32</sup>.

Cette sélection, qui obéit non seulement aux paramètres liés aux valeurs de l'objet mais aussi au présent : les contextes politique, socio-économique et idéologique<sup>33</sup>, aboutie d'une part, à la reconnaissance d'une partie du patrimoine - mesure indispensable de conservation, « *tout produit, monument ou comportement, doit être accepté et reconnu par la mémoire comme élément du patrimoine* »<sup>34</sup>, et d'autre part, à l'exclusion de l'autre. Dans le cadre algérien, cet *autre* représentait le legs colonial, « *Il ne s'agit pas uniquement d'un rejet de certains vestiges du passé colonial, mais plutôt d'une négation de toute une période historique* »<sup>35</sup>.

Les raisons de cette discrimination, selon M. L. Gharbi, sont d'ordre identitaire et sont nées durant la période de colonisation de l'affrontement de deux civilisations qui s'est soldé par une rupture et une acculturation. Avec la décolonisation et le recouvrement de l'indépendance, cette rupture va se manifester par des reflux qui rend l'héritage colonial spécifique « *La nécessité dans laquelle se trouvent ces pays de récupérer tout un pan de leur histoire pose, plus dramatiquement qu'ailleurs peut-être, le problème du patrimoine culturel* »<sup>36</sup>, Le patrimoine colonial est alors perçu avec méfiance « *la mémoire collective a du mal à reconnaître le legs de toute une civilisation*

---

<sup>30</sup> - Ibidem.

<sup>31</sup> - Notre réflexion sur le patrimoine colonial ne se veut nullement une participation au débat controversé autour de la loi Française de 2005 sur *les bienfaits de la colonisation*, elle s'inscrit dans un cadre purement universitaire.

<sup>32</sup> - M. L. Gharbi, op. cit.

<sup>33</sup> - Ensemble de croyances, des idées caractéristiques d'un groupe, d'une société à un moment donné (doctrine).

<sup>34</sup> - M. L. Gharbi, op. cit.

<sup>35</sup> - Ibidem.

<sup>36</sup> - M. Aziza, Patrimoine culturel et création contemporaine en Afrique et dans le monde arabe, Les Nouvelles Editions, Dakar, 1977, p. 5. Cité par M. L. Gharbi, op. cit.

*considérée comme hostile et étrangère* »<sup>37</sup>.

Les états indépendants, cas des pays arabes, affichaient un rejet et une rupture avec tout ce qui symbolise et rappelle la période coloniale, ainsi « *Les abus et les séquelles du colonialisme sont à tort confondus avec ses traces matérielles et culturelles.* »<sup>38</sup>. Dans leur quête d'identité, ces pays ont recouru au *turath*, comme le note K. Mechta, « *Dans des pays ayant toujours un problème identitaire à régler, le patrimoine est souvent confondu avec "l'authenticité"* »<sup>39</sup>.

## II. Genèse du chemin de fer en Algérie, début de la colonisation

L'état des voies de communication en Algérie au début du XIX<sup>e</sup> siècle est tel que la transformation économique espérée et attendue de la colonie ne peut se concevoir du fait que : « *L'Algérie turque n'avait pas une route, pas un pont, et à proprement parler pas une voiture, dans la mesure où on circulait on le faisait à dos de bêtes, ou à pied, par de vagues sentiers, tracés et entretenus par les sabots des chevaux et par le passage des piétons* »<sup>40</sup>.

Pour constituer l'outillage général de la colonisation, l'Etat Français a pris conscience de la nécessité de la réalisation des voies de circulation « *L'Algérie française a dû évidemment se donner un outillage de circulation sans lequel la transformation économique aurait été impossible* »<sup>41</sup>. Les seules voies de communication réalisées et projetées au début de la colonisation sont uniquement terrestres : routes et chemins, à l'exclusion des voies fluviales largement répandues en Europe et qui ne peuvent être développées en Algérie en raison du faible niveau hydrométrique.

La logique de leur création obéissait d'abord aux objectifs militaires, « *On comptait en 1851, 3 600 kilomètres de routes, (...) ; les principales étaient celles qui reliaient Alger à Médéa et à Miliana, Oran à Tlemcen et à Mascara, Stora à Constantine et à Biskra* »<sup>42</sup>, ce sont les voies de communication qui permettent la pénétration des villes importantes qui existaient alors, ensuite économiques. La requête formulée par le président de la chambre de commerce de Constantine à l'empereur en Mars 1865, lors de sa deuxième visite en Algérie, illustre l'intérêt porté par la colonisation aux voies de communication : « *Pour l'agriculture, l'industrie et le commerce, comme aussi pour le développement de la population européenne, il n'est pas de meilleur moyen que de créer des voies de communication de toute nature (...) Les intérêts généraux nous engagent donc à vous demander, Sire, que des mesures efficaces soient prises en vue de l'achèvement de nos ports et*

---

<sup>37</sup> - M. L. Gharbi, op. cit.

<sup>38</sup> - Ibidem.

<sup>39</sup> - K. Mechta, De l'authenticité à l'innovation dans le Maghreb. Architecture et urbanisme, patrimoine, tradition et modernité, Publisud, p. 43. Cité par M. L. Gharbi, op. cit.

<sup>40</sup> - M.E.F. Gautier, Cahier du centenaire de l'Algérie, Livret III, publication du comité national métropolitain du centenaire de l'Algérie, Alger, 1930, p. 80.

<sup>41</sup> - Ibidem.

<sup>42</sup> - C. Cemoi, Historique des colonies françaises : l'Algérie, Tome 2, Livret III, Chap. 2: L'Algérie sous le second-empire (1851-1870), 1932, p. 307. Consulté sur Internet : [http://www.aj.garcia.free.fr/site\\_hist\\_colo/livre3/Livre3](http://www.aj.garcia.free.fr/site_hist_colo/livre3/Livre3)

*de nos routes, de la prompte exécution de nos chemins de fer »<sup>43</sup>.*

Après avoir établi la nécessité impérieuse de la réalisation des voies de communication en vue d'un développement de la colonie<sup>44</sup>, la question du choix du type de voies commence à se poser, dans le milieu des responsables en charge alors de la colonisation, en termes technique, économique et stratégique. Quel est le moyen de communication à privilégier et le plus approprié pour l'Algérie? Fallait-il investir dans le chemin de fer ou se contenter des routes? La logique de rentabilité des réseaux ferroviaires doit-elle s'imposer en Algérie?

Comme les institutions françaises à cette époque<sup>45</sup> sont caractérisées par un pouvoir central de décision, c'est à Paris que se prennent les décisions relatives à l'investissement public en Algérie, à l'inverse de la Tunisie et du Maroc, qui sont des protectorats, et dont les gouvernements respectifs disposent d'un pouvoir de décision en matière de création d'un réseau de chemin de fer, « *en matière de travaux publics, c'est évidemment un inconvénient de ne pouvoir décider sur place, de dépendre d'un centre comme Paris, lointain et nécessairement mal informé* »<sup>46</sup>. Les défenseurs d'un programme de chemin de fer en Algérie, face aux hésitations de Paris à se lancer dans *l'aventure* du chemin de fer en Algérie, avancent l'argument des pays dotés d'un réseau de routes complet, à l'instar des Etats unis et des pays Européens, qui réalisent de vastes réseaux de chemin de fer ; « *En Europe et en Amérique, en Europe surtout, où l'on a tout un réseau complet de chemins, de routes, de canaux, de fleuves et de rivières, on trouve avantage à construire des chemins de fer* »<sup>47</sup>.

En Algérie, où tout est à créer, se présente l'opportunité de concevoir un réseau de voies de communication mixte et complémentaire : route et chemin de fer. Aussi, s'agissant d'un territoire de conquête, l'impératif de domination est omniprésent et le chemin de fer en est un outil de taille « *Qu'on ne perde pas de vue, d'ailleurs, qu'aux États-Unis, de tous les instruments de colonisation, le chemin de fer est le plus puissant, le plus énergique, le plus prompt, le plus sûr* »<sup>48</sup>.

Bien que les études de faisabilité du chemin de fer en Algérie sont concluantes, tant aux points de vue technique, économique que stratégique, une divergence apparaît entre la colonie qui veut se doter, d'ores et déjà, de son réseau ferré et la métropole qui se préoccupe plus du développement du sien et s'interroge sur l'intérêt de cet investissement et de sa rentabilité, « *en Métropole, la question des chemins de fer Algériens ne semblait revêtir aucun caractère d'urgence* »<sup>49</sup>. Il est vrai que la France<sup>50</sup> accusait un grand retard par rapport à l'Angleterre, pays d'avant-garde, « *On considère généralement que la France entre dans l'ère industrielle après 1830, soit cinquante ans après*

---

<sup>43</sup> - O. Teissier, Napoléon III en Algérie, librairie Challamel-Aine, Paris, 1865, p. xxj.

<sup>44</sup> - 'Colonie' : Terme désignant à cette époque le territoire de colonisation, à l'exemple de l'Algérie.

<sup>45</sup> - C'est à partir de 1840 que l'Algérie va disposer du 1<sup>er</sup> gouverneur général, en la personne du Maréchal Bugeaud.

<sup>46</sup> - Source : [http://www.alger-roi.fr/Alger/cahiers\\_centenaire/evoluton/textes/chapitre6.htm](http://www.alger-roi.fr/Alger/cahiers_centenaire/evoluton/textes/chapitre6.htm), consulté le 14.09.09.

<sup>47</sup> - P. Lavigne et al, op. cit., p. 7.

<sup>48</sup> - Ibid., p. 6.

<sup>49</sup> - P. Bejui et al, Chemins de fer de la France d'outre mer, Volume 2, éd. La Régordane, France-1992, p. 10.

<sup>50</sup> - La première ligne de chemin de fer en France, conçue pour les voyageurs, remonte à 1835, (Paris à Saint Germain).

*l'Angleterre* »<sup>51</sup>. En 1841, la France comptait 566 km de lignes concédées contre 2 521 km pour l'Angleterre, 627 km pour l'Allemagne et 15 500 km pour les Etats Unis<sup>52</sup>. De 1840 à 1850, le progrès dans le réseau ferroviaire français en exploitation passera de 400 km à 3 000 km<sup>53</sup>.

## II.1. Prémices du chemin de fer en Algérie

Bien avant l'institutionnalisation du chemin de fer en 1857, des initiatives dispersées d'investissement ferroviaire furent proposées à l'administration coloniale, nous citerons les seuls projets d'étude de chemin de fer ayant suscité l'attention<sup>54</sup> et qui ont fait l'objet d'examen et demande de concession.

- ✓ C'est en 1833<sup>55</sup> que les premières esquisses du projet de création du chemin de fer en Algérie furent présentées par le pionnier des chemins de fer français Emile Pereire<sup>56</sup> (Banquier), avec le soutien financier de la famille Rotschild, et technique de ses amis et collègues *Saints Simoniens*<sup>57</sup>, mais le projet n'a pu voir le jour en raison des hésitations politiques d'alors, liées la définition de la stratégie de colonisation.
- ✓ Édouard de Redon, ingénieur en chef du génie et ancien élève de l'école Polytechnique, proposait en 1844, la réalisation du chemin de fer entre Alger et Blida. Pour ce projet, est imaginée une « *forme que pourrait prendre cette ligne si elle était associée à un canal qui suivrait le rivage et en assurerait la liaison avec le port* »<sup>58</sup>.
- ✓ En 1844, M. Lacroix, avec des financiers Anglais et Allemands, proposait un chemin de fer reliant Constantine à Skikda et pour lequel il projette la réalisation du port de Skikda.
- ✓ Toujours à cette date (1844), M. Goubé, sollicitait la réalisation de deux lignes en partance d'Oran : Oran-Mostaganem et Oran-Tlemcen.

Bien qu'elles aient suscité un intérêt et enthousiasme auprès des colons et de l'administration, ces études n'ont pas connu de concrétisation. Elles ont le mérite d'instaurer un débat politique et une réflexion sur le développement de la colonie en général et de son chemin de fer en particulier.

A cette date, la politique de colonisation est animée par un *scepticisme*, tant chez les militaires que chez l'administration civile, « *Il semble bien qu'il y ait unanimité, au moins dans la*

---

<sup>51</sup> - M. F. Laborde, Architecture industrielle, éd. Parigramme, Madrid, 2007, 20 p. 7.

<sup>52</sup> - C. Nicoloso, Le patrimoine ferroviaire, mémoire de master, Université Paris 1-Panthéon Sorbonne, 2010. p. 11.

<sup>53</sup> - C. Cartier et E. de Roux, Patrimoine ferroviaire, éditions Scala, Paris – 2007, p. 261.

<sup>54</sup> - P. Bejui et al, op. cit., p. 9.

<sup>55</sup> - P. Morton : Le développement du chemin de fer en Algérie, in *Revue du Cercle Généalogique 'Algérie-Maroc-Tunisie'*, Octobre 2000.

<sup>56</sup> - Emile Pereire et son frère Isaac jouèrent un rôle important dans le développement des chemins de fer tant en métropole qu'en Algérie, Pierre Morton, op-cit.

<sup>57</sup> - *Saint Simoniens* : Adeptes de la doctrine du Saint-Simonisme du comte de Saint-Simon (1760-1825) et de ses disciples, caractérisée par un industrialisme progressiste (dictionnaire Larousse / 2006).

<sup>58</sup> - R. Ouahes, Le forum et l'informe. Projet et régulation publique à Alger, 1830-1860, thèse de doctorat de l'université Paris VIII, Saint-Denis, 2006, p.517.

*bibliographie. Tous les gens pondérés, soucieux de leurs responsabilités, qui nous ont parlé de la colonisation vers les années 1830-1840, donnent la même note. Ils lui (colonisation) dénie toute possibilité de développement. Il faut bien qu'il y ait eu dès ce temps-là des gens d'avis contraire.»<sup>59</sup>.*

De plus, en cette période, la forme de colonisation à opérer en Algérie n'est pas encore définie, s'agit-il d'une colonisation totale ou partielle du territoire, « *jusqu'en 1840, la politique de colonisation oscille entre le choix de certains dirigeants pour une occupation restreinte du pays en un petit nombre de points stratégiques et l'aspiration d'autres pour la conquête totale* »<sup>60</sup>. Ce n'est qu'en 1840 que l'option de colonisation totale est prise «... *en 1840, lorsqu'après dix ans d'incertitude et d'interrogations, la décision d'occupation totale et définitive de l'Algérie fut enfin prise* »<sup>61</sup>, décision immortalisée par la triste célèbre expression latine de Bugeaud, alors gouverneur d'Algérie : « *Ense et aratro* » signifiant « *Tout ou rien* ». Ces études se caractérisent par des projets de petits tronçons de chemins de fer morcelés, d'intérêts spécifiques : miniers, agricoles, militaires...etc., qui ne s'inscrivent pas dans une stratégie de colonisation du territoire.

## **II.2. Le grand projet de 1854 : « Chemin de fer de l'Algérie par la ligne centrale du Tell, avec rattaches à la côte »<sup>62</sup>**

Avec l'instauration du second empire en France en 1852, alors qu'est déjà adoptée une stratégie d'occupation totale du territoire, Napoléon III <sup>63</sup> va impulser une dynamique ferroviaire tant en France qu'en Algérie, d'autant qu'à cette date, le chemin de fer connaissait en Europe un développement proportionnel à celui de l'industrie « *Les chemins de fer sont concomitants, pour ainsi dire, de la civilisation et de l'industrie dans toutes les parties du monde* »<sup>64</sup>.

Grand admirateur de la modernité britannique, pour y avoir longtemps séjourné, et du développement de son chemin de fer, l'empereur « *féru d'aménagement du territoire et fasciné par la technologie Anglaise* »<sup>65</sup>, encouragé par son demi-frère le duc de Morny, président de la compagnie de chemin de fer du grand central (France) et vice président de la compagnie de Paris-Orléans, mais aussi sous l'influence de son conseiller le père Infantin<sup>66</sup>, envisage d'entreprendre les grands travaux en rapport avec la grandeur du second empire qu'il ambitionne de réaliser, tant sur le territoire français, à l'instar des travaux à Paris, qu'en territoire des colonies dont l'Algérie.

---

<sup>59</sup> - M.E.F. Gautier, Cahier du centenaire de l'Algérie, Livret III, op. cit., p. 15.

<sup>60</sup> - X. Malverti, Les officiers du Génie et le dessin de villes en Algérie (1830-1870), inséré dans ouvrage collectif : Figures de l'orientalisme en architecture, éd. Edisud, Aix-en-Provence, 1996, p. 229.

<sup>61</sup> - S. Almi, Urbanisme et colonisation. Présence Française en Algérie, éd. Mardaga, Liège, 2002, p. 16.

<sup>62</sup> - Projet étudié et présenté en 1854 par : M. P. Delavigne, négociant à Alger, M. O. Mac-Oarthy, ingénieur civil ; M. U. Ranc, propriétaire. M. J.A.Serpolet, notaire ; M. le Dr A. Warnier, ancien membre de la commission scientifique et du conseil supérieur d'administration de l'Algérie.

<sup>63</sup> - Louis-Napoléon Bonaparte (1808 - 1873), premier président de la république Française (1848-1952) et deuxième empereur des Français « Napoléon III » (1852-1870).

<sup>64</sup> - L. Figuiet, Les nouvelles conquêtes de la science : Les voies ferrées, op. cit., p.532.

<sup>65</sup> - C. Cartier et E.de Roux, op. cit., p. 19.

<sup>66</sup> - Infantin (Barthélémy Prosper), (1796-1864) ; Ingénieur et économiste Français, conseiller de l'empereur.

Perçu alors comme symbole de développement et de civilisation « *longtemps le chemin de fer a été le symbole d'une modernité absolue* »<sup>67</sup>, le chemin de fer va constituer un champ d'investissement privilégié non seulement pour ses services de transport, mais aussi un domaine d'intérêt pour les entrepreneurs qui trouvent là matière à asseoir le libéralisme, et un domaine d'expérimentation technique pour les scientifiques. Infantin disait en 1843 « *Si donc nous devons un jour commencer l'organisation industrielle, en France, et cela est inévitable, l'Algérie, je le dis encore, est un excellent lieu d'essai ; cet essai nous évitera de faire, plus tard, des écoles qu'il faut toujours prévoir, et qui seraient très-dangereuses en France, mais sans inconvénients graves en Algérie* »<sup>68</sup>. Et c'est le moment pour les entreprises et les *capitalistes* -terme pris dans son acception de l'époque- de renouveler et relancer les propositions de projets de chemin de fer en Algérie.

A la faveur de ce nouveau contexte politique et économique lié à l'empire et à l'essor de la révolution industrielle, un ambitieux projet de chemin de fer en Algérie fût établi et une demande de concession<sup>69</sup> est soumise à l'empereur en 1854. Œuvre d'un groupe d'investisseurs réunis dans une entreprise : *Société du chemin de fer de l'Algérie par la ligne centrale du Tell, avec rattaché à la côte*. Avant l'entame de la description du projet, il nous paraît utile de décrire le Tell.

### **II.2.1. Description du Tell**

L'origine du mot Tell est Romain *tellus*<sup>70</sup>, qui désigne la terre. Ce terme est emprunté par les latins *Alma Tellus*, qui signifie « *la terre par excellence, celle qui produit ce qui est nécessaire à la vie de l'homme* »<sup>71</sup>. Il correspond au territoire septentrional de l'Algérie, « *Le Tell, qui couvre les plaines fertiles et les plateaux du versant septentrional de l'Atlas* » est une bande de territoire de 1 000 km de longueur et de 80 à 220 km de largeur<sup>72</sup>. Lors de l'adoption du programme des chemins de fer algériens en 1879, le sénat Français dans son rapport, donne la définition suivante « *Le Tell, région voisine de la mer, essentiellement fertile, riche en forêts magnifiques, recelant des richesses minérales considérables, offrant un champ des plus vastes à la colonisation* »<sup>73</sup>.

### **II.2.2. Description du projet**

En raison de l'influence qu'exercera cette étude sur le futur réseau algérien mais aussi la pertinence de l'étude réalisée loin des injonctions des politiques et de l'administration, il nous a semblé important d'en connaître ses principaux fondements et ses caractéristiques.

---

<sup>67</sup> - C. Cartier et E. de Roux, op. cit., p. 10.

<sup>68</sup> - B. P. Infantin, Colonisation de l'Algérie, éd. P. Bertrand, Paris, 1843, 495.

<sup>69</sup> - Voir Annexe n° 1 : Copie de la demande de concession de chemin de fer en Algérie en date du 15.01.1854.

<sup>70</sup> - L. Figuié, Les nouvelles conquêtes de la science : Les voies ferrées, op. cit., p. 535.

<sup>71</sup> - O. Niel, Géographie de l'Algérie, 2<sup>ème</sup> édition, Imprimerie Dagand, Bône-Algérie, 1876, p. 8.

<sup>72</sup> - A. Picard, Chemin de fer Français, Tome III, éd. J. Rothschild, Paris, 1884, p. 708.

<sup>73</sup> - Ibidem.

## a. Les fondements du projet

Ayant pris acte de la nouvelle conjoncture du second empire et de son corollaire les grands travaux, mais aussi de la dimension politique d'un projet de chemin de fer en Algérie, les promoteurs, soucieux de l'aboutissement de leur projet et conscient du sort réservé aux études précédentes, ont confectionné une étude complète et documentée avec référence aux projets qui se réalisent en parallèle de par le monde. Nous présentons succinctement la méthodologie du projet, adoptée sous forme d'argumentaire, reposant sur quatre points<sup>74</sup>; traitant de la problématique de colonisation agricole, commerciale, industrielle et de domination au moyen du chemin de fer.

**1-** Le développement des voies de communication : Bien qu'est admise la corrélation développement économique et développement des infrastructures de communication, la viabilité dans la colonie tarde à se traduire dans les faits, « *Avant de songer à pousser plus avant l'œuvre de la colonisation en Algérie, la question de la viabilité doit être résolue* »<sup>75</sup>.

**2-** L'intérêt économique : La viabilité du pays profiterait aussi bien à la France qu'aux colons, tant sur les volets alimentaires (produits agricoles) qu'industriels (produits miniers). « *Les conditions de la vie matérielle ne sont aujourd'hui que difficilement satisfaites en France,.... Heureusement l'Algérie est ce remède...* »<sup>76</sup>. Aussi l'intérêt de la France est conjugué à celui de l'Algérie coloniale « *La réalisation d'un pareil projet, dans un pays qui n'a ni rivières navigables, ni canaux, ni routes, serait : pour l'Etat, la source assurée d'une économie immédiate considérable; pour l'Algérie, le plus puissant et le plus irrésistible instrument de sa fortune à venir* »<sup>77</sup>.

Une comparaison avec les nouveaux territoires dont l'essor commence à se dessiner grâce au chemin de fer participe de l'ambition du projet et de la colonie « *Pourquoi l'Australie, la Californie, colonies moins anciennes et beaucoup plus éloignées que l'Algérie, ont-elles obtenu la faveur dont elles jouissent? C'est qu'elles se sont révélées au vieux monde par leurs richesses. Révétons donc les nôtres* », aussi un rapprochement est établi avec l'empire Romain et le rôle joué par l'Algérie dans son essor « *Ces terres furent jadis le grenier de Rome et de l'Empire Romain, elles peuvent encore être celui de la France et de l'Europe* »<sup>78</sup>.

**3-** « La viabilité en Algérie doit avoir pour base le chemin de fer » : Des trois modes de communication en usage chez les peuples civilisés (routes, canaux, chemins de fer), le choix se trouve limité en Algérie aux routes et chemins de fer. L'étude comparative des dépenses qu'entraînerait l'adoption de l'un ou de l'autre mode donne avantage à la route, mais ce n'est qu'un avantage apparent, car compte tenu de l'entretien qu'elle nécessiterait, des flux et des vitesses de circulation, de la géographie, l'avantage serait pour le chemin de fer. Pour mieux convaincre,

---

<sup>74</sup> - P. Lavigne et al, op. cit., p. 9 et suivantes.

<sup>75</sup> - Ibid., p. 12.

<sup>76</sup> - Ibid., p. 13.

<sup>77</sup> - Ibid., p. 8.

<sup>78</sup> - Ibid., pp. 14-15.

l'exemple des Etats Unies est mis en avant « *Comme les Américains, nous nous trouvons en présence d'un pays neuf, et, chez nous comme aux Etats-Unis, le rail-way doit le premier prendre possession du sol, disons mieux, faire circuler dans le pays la vie qui lui manque* »<sup>79</sup>.

**4-** Un réseau de chemin de fer territorial : Tirant les enseignements des critiques émises à l'égard des précédents projets de tronçons disparates, notamment pour leur caractère d'hétérogénéité, les promoteurs ont proposé un projet de réseau général et d'ensemble, cohérent et homogène « *celui que nous proposons, par la ligne centrale du Tell, desservant les chefs-lieux des trois divisions militaires et des principales subdivisions territoriales, aboutissant aux ports les plus importants de la colonie : Oran, Mostaganem, Alger, Bougie, Philippeville et Bône, traversant les vallées, les plaines et les plateaux les plus fertiles et les plus peuplés, longeant les contrées les plus riches en mines, en forêts, etc., en un mot, embrassant dans son immense réseau tout ce que l'Algérie a de forces vives* »<sup>80</sup>.

Les critères pris en compte dans le tracé de la ligne centrale du Tell avec rattachement à la côte traduisent la nature des objectifs liés à :

- a.** Domination et administration : Du fait que l'essentiel des populations Algériennes et les centres militaires de la colonie sont établis dans le Tell ;
- b.** Colonisation agricole : Ouverture et mise en valeur des riches terres agricoles du Tell à la colonisation européenne ;
- c.** Colonisation commerciale et industrielle : Rendre facile et rapide l'acheminement des produits agricoles et miniers vers la côte, en vue de leur exportation, et à un degré moindre, faciliter le commerce local ;
- d.** Facilité d'exécution : Le Tell offre l'avantage de présenter une topographie de plaine ;
- e.** Facilité d'extension : Possibilité d'extension vers le Maroc, la Tunisie et les portes du Sahara.

#### **b. Caractéristiques du projet**

Ce projet, d'une longueur de 1 200 Km, concerne l'étude d'un réseau complet de chemin de fer « *c'est un vaste système, parfaitement coordonné dans toutes ses parties, embrassant la totalité du territoire Algérien, et répondant à tous les besoins du présent comme à tous les besoins de l'avenir, au moins pour une longue période de temps* »<sup>81</sup>. Comme il se distingue de ses prédécesseurs par son aspect d'homogénéité et d'innovation, il ne s'agit plus de tronçons disparates répondant aux impératifs immédiats et précis, mais plutôt un réseau embrassant l'ensemble nord algérien : *le Tell*.

Ce réseau, qui s'assimile à un schéma directeur, est conçu dans une perspective de maillage avec les futurs réseaux Marocain et Tunisien, et permettant un développement progressif s'étalant

---

<sup>79</sup> - Ibid., p. 16.

<sup>80</sup> - Ibid., p. 23.

<sup>81</sup> - Ibid., p. 6.

jusqu'au Sahara algérien et Tombouctou au Mali. Sa réalisation, prévue par phases, est échelonnée selon les priorités qui résulteraient des besoins pressentis de la colonisation militaire, stratégique, économique et sociale. Son tracé se définit par :

- La ligne d'Alger à Oran.
- La ligne d'Alger à Constantine greffée sur la précédente à Amoura (W. Médéa).
- La ligne du Chélif à Annaba (Bône), avec embranchement sur Skikda (Philippeville).
- Les embranchements sur Arzew, Mostaganem, Cherchell, Béjaïa (Bougie).
- Les prolongements ultérieurs de ce réseau vers :
  - L'Ouest, jusqu'à la frontière Marocaine, par Mascara, Sidi-bel-Abbés et Tlemcen.
  - L'Est, jusqu'à Tessa sur la frontière Tunisienne.
  - Le Sud, jusqu'aux principales Oasis.

Ce projet, longuement examiné par l'administration coloniale, n'a pas connu de suite favorable immédiate. La raison semblerait être liée à une divergence d'ordre stratégique et du niveau d'investissement public à consentir par l'Etat Français pour l'Algérie. Toutefois les orientations qu'il préconise seront traduites dans le projet officiel de chemin de fer qui verra le jour trois ans plus tard et qui sera présenté par De Chabaud-Latour, commandant supérieur du génie, et qui est, par ailleurs, chargé de l'examen du présent projet.

Autre caractéristique de ce projet méritant d'être signalée, c'est la perspective d'une contribution des algériens à la réalisation des chemins de fer sous forme d'une prestation en nature « *Les travaux de terrassements simples et les transports de certains matériaux doivent être exécutés par les Indigènes*<sup>82</sup>, *parce qu'eux seuls peuvent le faire dans de bonnes conditions... Avec les prestations en nature rendues obligatoires, on a toute la population virile avec ses bêtes de somme; on les a au jour et à l'heure indiqués, on les a disciplinées, surveillées* »<sup>83</sup>. Ce mode de participation des citoyens à la réalisation d'ouvrages publics d'intérêt local est en pratique à ce moment en France mais uniquement pour la création et l'entretien des chemins vicinaux<sup>84</sup>. La rémunération de ces prestations se fera au moyen d'*actions industrielles du chemin de fer*, à la différence d'autres participations par actions en usage alors, elles seront libellées au nom des tribus et seront frappées d'incessibilité et d'inaliénabilité, ces mesures « *permettent à l'autorité administrative de surveiller l'usage et l'emploi* »<sup>85</sup>. Imposer la pratique des marchés financiers à une population non initiée, ou encore le travail obligatoire, s'apparentait à une forme de corvée légale que les Algériens auront à accomplir durant toutes les phases de réalisation des chemins de fer.

Nous retenons du tracé de ce projet établi en 1854, l'exclusion de la Kabylie sauf

---

<sup>82</sup> - Bien qu'étymologiquement neutre [S. Almi, 2002, op. cit., p. 7], le terme '*indigène*' ne sera repris, en raison de sa connotation fortement péjorative, qu'à l'intérieur des citations ou cité entre guillemets.

<sup>83</sup> - P. Lavigne et al, op. cit., p. 57.

<sup>84</sup> - Ibid., p. 58.

<sup>85</sup> - Ibid., p. 57.

l'embranchement vers le port de Bougie depuis Sétif, qui peut s'expliquer par la résistance de la région à l'occupation coloniale qui ne s'achèvera qu'en 1857.

### III. Naissance et développement du chemin de fer en Algérie

#### III.1. Naissance du chemin de fer

Devant la multiplication des initiatives et les demandes incessantes de la colonisation à doter l'Algérie d'un réseau de chemin de fer, « *Depuis longtemps l'opinion publique se préoccupait de l'établissement d'un réseau de chemins de fer en Algérie et de l'influence considérable qu'il exercerait sur l'avenir de la colonisation, du commerce et de l'industrie.* »<sup>86</sup>, le gouvernement d'Algérie chargea le général De Chabaud-Latour, commandant supérieur du génie, d'examiner l'opportunité et la faisabilité du projet de chemin de fer en Algérie présenté antérieurement<sup>87</sup>, et dans son rapport, il affirmait « *Une nécessité de l'installation de la colonisation est l'ouverture préalable de bonnes voies de communication - parlant du chemin de fer - qui permettent aux colons d'exporter leurs produits vers le littoral* »<sup>88</sup>.

Après avoir pris acte de l'exclusion de l'Algérie de l'important programme de chemin de fer français de 1856 et devant l'impatience de la colonie, le ministre de la guerre en charge des affaires algériennes soumet le projet et le rapport De Chabaud-Latour à l'empereur, accompagné d'une demande introduite par : « *Votre Majesté a pensé que le moment est venu de doter l'Algérie de chemins de fer, afin de donner satisfaction aux intérêts agricoles déjà créés, et d'en hâter le développement progressif...* »<sup>89</sup>, qui l'approuva par décret impérial du 8 avril 1857, ce qui constituera, au plan juridique, la naissance du chemin de fer algérien.

Toutefois l'empereur adjoint à cette approbation un avis qui préfigurera le cadre juridique du chemin de fer algérien, savoir une dérogation à la loi de 1842 qui régit les concessions en France et précise la responsabilité de l'Etat et des compagnies en matière de risques financiers<sup>90</sup>, « *Les chemins de fer Algériens me semblent devoir être faits dans d'autres conditions que les chemins de fer Français. Car si, d'un côté, dans ma conviction profonde, les chemins de fer sont un des instruments les plus efficaces de civilisation pour l'Algérie, de l'autre, le pays n'est pas avancé pour faire espérer dès aujourd'hui aux compagnies un bénéfice raisonnable* »<sup>91</sup>. Concrètement, cet avis de l'empereur encourage les compagnies ferroviaires à investir en Algérie. Désormais en Algérie, l'Etat assumerait les risques financiers induits par un investissement non rentable.

---

<sup>86</sup> - A. Picard, *Chemin de fer Français*, Tome II, éd. J. Rothschild, Paris, 1884, p. 220.

<sup>87</sup> - P. Bejui et al, op. cit., p. 9.

<sup>88</sup> - Ibid., p. 10.

<sup>89</sup> - Ibidem.

<sup>90</sup> - Les modalités de concession en vigueur alors, seront détaillées au point VI-1: Les compagnies des chemins de fer.

<sup>91</sup> - P. Bejui et al, op. cit., p. 10.

### III.1.1. Le premier programme de chemin de fer de 1857

Le décret impérial du 8 avril 1857, pris par Napoléon III, autorisant la création du chemin de fer en Algérie, stipule dans son article 1<sup>er</sup> : « *Il sera créé en Algérie un réseau de chemin de fer embrassant les trois provinces...* »<sup>92</sup>. Les trois provinces<sup>93</sup> désignent les capitales régionales d'Oran, d'Alger et de Constantine, et institue le programme dit de 1857.

Le réseau, long de 1357 km, se caractérise par un tracé qui répond à deux orientations, mise en relation des trois provinces (Alger, Oran et Constantine) et liaison des principales villes aux ports.

1. Construction d'une grande ligne principale parallèle à la côte d'une longueur de 885 km, se situant entre 50 et 80 km de la mer. La configuration qui se traduit par la ligne Alger-Oran et Alger-Constantine, est précisée par les villes à desservir.
  - Aumale (Sour el Ghozlane), Sétif et Constantine à l'Est.
  - Blida, Orléansville, Saint Denis de Sig, Sainte-Barbe-du-Tlélat et Oran à l'Ouest.
2. Liaisons des principaux ports aux villes importantes, d'une longueur de 470 km. (Tableau 1)

**Tableau 1** : Liaison des villes aux principaux ports

N°	Désignation des villes	Désignation des Ports	Linéaire [km]
01	Constantine	Philippeville (Skikda)	87
02	Sétif	Bougie (Béjaia)	110
03	Constantine et Guelma	Bône (Annaba)	202
04	Orléansville	Tenés	58
05	à Mostaganem et Rélizane	Arzew	68
06	Tlemcen et Sidi-Bel-Abbès	Oran	120

Une priorité est accordée dans la réalisation du programme aux trois tronçons désignés prioritaires au regard des considérations d'une part économiques, exploitation des ressources naturelles des régions concernées et d'autre part militaires, consolidation de la présence française en Algérie. « *Parmi les diverses lignes qui avaient été classées en 1857 et dont le développement total était de 1357 km, il en était trois dont la concession ferme s'imposait immédiatement. C'étaient celles de la mer : Philippeville (Skikda) à Constantine (77 km), d'Alger à Blidah (48 km) et d'Oran à Saint Denis du Sig (53 km)* »<sup>94</sup>. Le reste du programme serait exécuté « *au fur et à mesure que les besoins de la colonisation en feraient connaître l'opportunité* ». L'essentiel de ces lignes sera concédé dans le programme de 1879. Car on ne considérait pas nécessaire d'entreprendre de sitôt l'ensemble du réseau « *il fallait, au contraire, opérer par voie de développement progressif, réglé sur le marché de la colonisation et sur l'accroissement des produits* »<sup>95</sup>.

<sup>92</sup> - C. Cemoi, op. cit., p. 307.

<sup>93</sup> - 'Province' : L'ordonnance royale du 11.02.1845, institue pour l'Algérie trois provinces qui désignaient les trois territoires septentrionaux (oriental, central et occidental), avec comme capitales respectives : Constantine, Alger et Oran. Les départements seront institués en 1848 pour les territoires civils. ( O. Teissier, op. cit., p. vij.).

<sup>94</sup> - A. Picard: Chemin de fer Français, Tome II, éd. J. Rothschild, Paris, 1884, p. 210.

<sup>95</sup> - A. Picard, tome II, p. 209.

### III.1.2. La première ligne ferroviaire : Alger-Blida

Deux ans après la naissance juridique du chemin de fer en Algérie, les travaux ne sont pas encore entamés, la raison serait liée au cadre juridique du futur réseau, serait-il l'œuvre d'une ou plusieurs compagnies, finalement les autorités militaires ont imposé aux civiles le statut de compagnie unique pour les chemins de fer algériens. « *Le Gouvernement penchait, pour le premier système-compagnie unique- qui lui semblait de nature à assurer plus d'unité dans l'exécution et à faciliter l'établissement des lignes les moins productives* »<sup>96</sup>.

Devant les hésitations des compagnies ferroviaires à se lancer dans l'aventure et l'impatience de l'opinion publique algérienne (population coloniale) à voir se concrétiser le rêve mythique du chemin de fer, sa réalisation est entreprise sur ordre de l'empereur. Le général Randon, commandant de l'armée d'occupation, fit commencer les travaux de terrassement par les soldats de l'armée et les condamnés en 1858<sup>97</sup>. Les travaux consistaient en la construction des infrastructures et des ouvrages d'art entre Alger et Boufarik. Ce n'est qu'en 1860 que la compagnie des chemins de fer algériens (C.F.A), entreprise de statut privé créée en la circonstance et bénéficiaire de la première concession de chemin de fer en Algérie, prend le relais de l'armée pour l'achèvement du tronçon ferroviaire et la réalisation des autres tronçons prioritaires, et-ce en vertu d'une concession qui lui est accordée (décret du 20 juin et du 11 juillet 1860). L'entrepreneur général des travaux de la compagnie fût sir Morton Peto, membre du parlement britannique et gros actionnaire de la compagnie, comme il sera par ailleurs, l'entrepreneur des travaux du front de mer à Alger.

Le tronçon ferroviaire Alger-Blida, qui représente une partie de la ligne Alger-Oran, d'une longueur de 51 Km à voie normale, est le premier à être concrétisé. Auparavant la ligne purement industrielle (minière) de statut privé reliant le Seybouse près de Bône (Annaba) aux mines de Karezas à Ain-Mokra pour le transport du minerai de fer, d'une longueur de 11 Km, à écartement métrique (1,00 m) est mise en service en 1859, elle est considérée comme «la doyenne» du réseau ferroviaire algérien<sup>98</sup>, réalisée par la société des mines et hauts fourneaux de Karezas, comme elle sera allongée et ouverte au service public en 1885<sup>99</sup>.

La ligne Alger-Blida est mise en service le 08 septembre 1862 pour les marchandises et le 25 octobre 1862 pour les voyageurs, la cérémonie d'inauguration est organisée le 15 Août 1862, journée de célébration de la fête de l'empereur (St Napoléon). Ce qui fait d'elle « *le premier chemin de fer public de l'ensemble des possessions Françaises d'outre mer* »<sup>100</sup> et parmi les premières d'Afrique. Pour l'histoire, la première locomotive à vapeur affectée à cette ligne reçoit le nom de

---

<sup>96</sup> - Ibid., p. 209.

<sup>97</sup> - C. Cemoi, op. cit., p. 307.

<sup>98</sup> - O. Fourniol, in revue bimestrielle *Chemins de fer régionaux et urbains*, n°286, 2001/4.

<sup>99</sup> - Ibidem.

<sup>100</sup> - P. Bejui et al, op. cit., p. 10.

baptême : *Sidi-Ferruch*, évocateur à juste titre de la colonisation. Les autres lignes concédées furent ouvertes en 1868 pour Oran à Saint-Denis-du-Sig et en 1870 pour Philippeville à Constantine.

**Tableau 2** : Caractéristique de la ligne Alger-Blida (Synthèse)

N°	Tronçon	Distance	D.U.P *	Date Ouverture	Ecartement
01	Alger – Blida	51 Km	IG * 20/06/1860	08/09/1862 (provisoire) 25/10/1862 (définitive)	Voie normale 1,435 m
02	Blida-gare à Blida-ville (Embranchement)	2 Km	?	17/10/1947	//

Source : P. Bejui et al, op.cit., p. 23.

Abréviations : - D.U.P : Déclaration d'utilité publique  
- IG : Intérêt général

## III.2. Développement du réseau ferroviaire algérien

### III.2.1. Le programme de 1879

En 1879, sous la troisième république, alors que « *la nécessité de la doter (Algérie) d'un réseau développé de voies ferrées n'était plus à discuter* »<sup>101</sup>, un deuxième plan de développement du chemin de fer en Algérie fût adopté par la loi du 18 juillet 1879<sup>102</sup> portant classement du réseau complémentaire pour l'Algérie. Cette loi prévoit la construction de 1747 Km de lignes nouvelles d'intérêt général et l'incorporation de 94 Km de lignes d'intérêt local relevant du programme précédent. Ce programme se propose de répondre aux besoins nés du progrès de la colonisation dans le sud algérien tel Biskra et Touggourt, de même assurer le maillage du réseau Est et Ouest, car sur la ligne Alger-Constantine, le tronçon Ménerville et Sétif n'est pas entamé, la résistance de la Kabylie et l'insurrection de 1871 semblent en être la raison. Dans son rapport de présentation devant le parlement, M. Freycinet, ministre des travaux publics, justifie son projet : « *les lignes (...) utiles aux intérêts stratégiques, aux communications des trois provinces, aux relations des centres les plus importants et des principaux ports du littoral avec le système général des voies ferrées, ou enfin à la jonction du sud de l'Algérie, du Maroc et de la Tunisie avec le réseau* »<sup>103</sup>.

Les lignes sont classées soit d'intérêt général ou d'intérêt local. Seules les lignes d'intérêt général peuvent bénéficier d'une participation financière de l'Etat pour leur réalisation. Les lignes d'intérêt local sont initiées et financées par les départements et les communes. « *C'est en 1874 qu'est étendu le bénéfice de ce régime -intérêt local- aux départements Algériens* »<sup>104</sup>.

<sup>101</sup> - Extrait du rapport de la chambre des députés de Mars et Avril 1879, A. Picard, Tome III, op. cit., p. 701.

<sup>102</sup> - Le projet de loi fût adopté par la chambre des députés le 03.04.1879 et par le Sénat le 15.07.1879.

<sup>103</sup> - A. Picard, Tome III, op. cit., p. 699.

<sup>104</sup> - Le décret du 7 mai 1874 rend applicable en Algérie la législation sur les chemins de fer d'intérêt local, A. Picard, tome III, op. cit., p. 137.

**Tableau 3 : Consistance du programme de 1879 (Synthèse)**

	N°	Désignation tronçons	distance
A - Lignes nouvelles	01	De la frontière du Maroc à Tlemcen.	58 km.
	02	De Tlemcen à la Sema (Oran), par Aïn-Temouchent.	145 km
	03	Du massif minier de Rio-Salado à un point à déterminer entre Aïn-Temouchent et la Sénia.	25 km
	04	De Sebdou à un point à déterminer entre Tlemcen et la frontière du Maroc	45 km
	05	De Sidi-bel-Abbès à Magenta.	61 km
	06	De Mostaganem à Tiaret, par Aïn-Tédélès et Rélizane.	179 km
	07	De Mascara à Aïn-Thizy.	12 km
	08	De Ténès à Orléansville.	58 km
	09	D'Affreville à Haouch-Moghzen.	48 km
	10	De Mouzaïaville à Berrouaghia, par Haouch-Moghzen.	96 km
	11	De Berrouaghia aux Trembles.	70 km
	12	Des Trembles à Bordj-Bouira.	30 km
	13	De Ménerville à Sétif, par Bordj-Bouira.	247 km
	14	De Ménerville à Tizi-Ouzou.	56 km
	15	De Béni-Mansour à Bougie.	97 km
	16	De l'Oued Tikster vers Bougie, par les vallées du Bou Sellamet de l'Oued-Amassim.	85 km
	17	D'El-Guerrah à Batna.	80 km
	18	De Batna à Biskra.	115 km
	19	D'Aïn-Beïda au réseau de la province de Constantine	80 km
	20	De Tébessa à Souk-Arrhas.	126 km
	<b>Ensemble des lignes nouvelles : 1 747 km.</b>		
B - Lignes locales à incorporer	21	Sainte-Barbe-du-Tlélat à Sidi-Bel-Abbès.	51 km
	22	La Maison-Carrée à Ménerville.	43 km
		<b>Ensemble des lignes locales à incorporer : 94 km.</b>	

Source : A. Picard : *Chemin de fer français*, tome III, éd. J. Rothschild, Paris, 1884, pp. 712-713.

Cette disposition a beaucoup servi le réseau algérien, en concédant des lignes d'intérêt local et se déclarer par la suite dans l'incapacité d'honorer leurs engagements contractuels, savoir la réalisation des infrastructures et la rémunération des intérêts financiers au profit des compagnies, les communes et départements mettent ainsi l'Etat dans une situation de fait accompli qui n'a d'autres choix que d'accorder la garantie d'intérêt et de déclarer l'intérêt général. Ce fût le cas, entre autres, de la ligne Constantine à Sétif et Maison-carrée (El-Harrach) à Ménerville. Ce procédé a souvent permis la réalisation de plusieurs lignes jugées, à priori par Paris, d'intérêt secondaire et donc non prioritaire, « *Bien entendu, l'artifice ne devait servir qu'à hâter les mises en chantiers* »<sup>105</sup>.

En dépit du changement de régime en France, chute de l'empire et instauration de la troisième république, le regard porté sur le chemin de fer en Algérie et son développement a demeurer le même, en témoignent les débats au parlement à Paris, lors de l'adoption de la loi de 1879, où l'on relève des avis qui renseignent sur la perception du chemin de fer en Algérie, « *l'absolue nécessité de doter l'Algérie d'un réseau de voies ferrées, de manière à pourvoir à l'insuffisance des autres voies de communication et d'en faire l'âme et le précurseur de la colonisation, suivant l'exemple*

<sup>105</sup> - P. Bejui et al, op. cit., p. 12.

donné par l'Angleterre et l'Amérique »<sup>106</sup>, ou encore à la question « Ces chemins devaient-ils suivre ou précéder la colonisation ? », la réponse était « la nécessité de ne pas attendre, comme dans la métropole, l'établissement des courants de circulation mais de suivre au contraire l'exemple de l'Amérique, de provoquer la colonisation et d'en développer les progrès »<sup>107</sup>.

Il est clairement admis que la conception générale du futur réseau sera fidèle à celle définie en 1857, tant il est judicieux et logique, « De toutes les artères, la plus importante était, sans contredit, la grande ligne centrale, non point tant par sa valeur commerciale que par les relations qu'elle était destinée à assurer entre la capitale algérienne, les chefs-lieux d'Oran et de Constantine, et les deux frontières du Maroc et de Tunisie, et qui présentaient un intérêt supérieur, au triple point de vue militaire, politique et administratif »<sup>108</sup>.

Contrairement au programme de 1857, aucune priorité n'est arrêtée pour ce programme, ce soin est laissé à l'appréciation du gouvernement d'Algérie qui en réclame la prérogative, mesure judicieuse à juste titre. Aussi nous pouvons qualifier ce programme, au plan de la mise en œuvre, des plus productifs « de 1879 à 1892, le développement total du réseau s'accrut de 155 % »<sup>109</sup>.

### III.2.2. Le programme de 1907

Avec le changement institutionnel introduit pour l'Algérie en 1900, le gouvernement général de l'Algérie acquiert l'autonomie financière qu'il ne cesse de revendiquer. Désormais la maîtrise du développement de son réseau lui incombe seul. Cette situation engendrera une dynamique de développement du chemin de fer dont le critère de rentabilité s'efface devant celui des impératifs de « pacification ». L'affirmation de cette nouvelle approche est relayée par le gouverneur général M. Jonnart : « Le Chemin de Fer en Algérie n'est pas seulement un moyen de transport, c'est un instrument de peuplement et de sécurité. Il est le meilleur auxiliaire de la politique nationale »<sup>110</sup>.

Ce troisième plan de développement prévoyait la mise à niveau du réseau : consolidation d'ouvrages d'art existants, mise à écartement normal de certaines voies étroites et travaux de réfection, comme il autorise la construction de nouvelles lignes et le prolongement de lignes existantes. La réalisation de ce programme est prévue progressivement, tout comme seront autorisés les « inévitables ajouts et ablations de circonstance ». Les lignes prévues, d'un linéaire total de 1 256 km, s'ajoutent aux 3 192 km de lignes en exploitation, ce qui va porter la longueur totale du réseau à 4 448 km. La quasi-totalité des nouvelles lignes sont à voies étroites<sup>111</sup> de 1,00 et 1,055 ; Ce choix étant dicté par des impératifs financiers.

---

<sup>106</sup> - A. Picard, Tome II, op. cit., p. 214.

<sup>107</sup> - Ibid., p. 208.

<sup>108</sup> - Passage du rapport de la commission de la chambre des députés présenté par Mr Jouruault lors des débats sur le projet de loi en Mars et Avril 1879, Ibid., p. 701.

<sup>109</sup> - P. Bejui et al, op. cit., p. 16.

<sup>110</sup> - Ibidem.

<sup>111</sup> - La « voie étroite » désigne la voie dont la largeur est inférieure ou égale à 1,00m (voie métrique), exceptionnellement en Algérie, l'on retrouve la voie de 1,055, qu'on considère comme voie étroite.

**Tableau 4 : Consistance du programme de 1907 (Synthèse)**

N°	Désignation tronçons	Distance	Ecartement
<b>A- Embranchements sur les plateaux et en direction du littoral</b>			
01	-Tlemcen - Béni Saf	67 km	1,055
02	-Sidi Bel Abbès - Tizi ' Mascara' - Uzès le Duc	147 km	1,055
03	-Rélizane - Prévost - Paradol par Zemmora	85 km	1,055
04	-Orléansville - Ténès	57 km	1,055
05	-Bouira - Aïn Bessem - Aumale	47 km	1,00
06	-Constantine - Oued Athménia	45 km	1,435
07	-Bizot - Djidjelli avec embranchement sur El Milia	153 km	1,00
<b>B- Raccordements au sud du département de Constantine:</b>			
08	-Aïn Beïda - Tébessa avec embranchement de La Meskiana vers la ligne Souk Ahras - Tébessa	125 km	1,00
<b>C- Ligne de pénétration dans le sud du département d'Alger:</b>			
09	-Berrouaghia - Boghari - Djelfa	197 km	1,055
<b>D- Lignes prévues « à titre éventuel »*</b>		400 km	
* La ligne secondaire Biskra-Tougourt avec embranchements vers Tolga et El Oued (d'une longueur de 387 km a été réalisée en plus du programme)			
<b>Ensemble Lignes nouvelles : 1322 km *</b>			
* le chiffre de 1256 Km est avancé par d'autres sources dont la S.N.T.F.			

Source : P. Bejui et al, op.cit., p. 16.

En raison de la guerre 1914-1918 à laquelle la France a pris part et la mobilisation générale qui s'en est suivie, ce programme a accusé un retard dans sa concrétisation, seuls les chantiers jugés d'importance stratégique étant maintenus. Durant la période 1900 à 1920, nous allons assister à une réorganisation dans la gestion du réseau algérien à l'instar de ce qui s'est fait en France. Le gouvernement d'Algérie entreprendra le rachat des concessions des compagnies ferroviaires, et-ce en vue d'harmoniser et de rationaliser l'exploitation du réseau. « *En 1913, l'Algérie possède 3 315 km de lignes exploitées, dont environ 60 % sont à écartement normal* »<sup>112</sup>.

### III.2.3. Le programme de 1920

Une fois la guerre terminée, un nouveau programme fût établi en 1920, il consiste en la construction de 1 300 km de lignes nouvelles (Tableau 5). Bien que les études préliminaires de ces futures lignes soient achevées et la réalisation entamée pour certaines, le déclin ferroviaire amorcé à travers le monde induira un ralentissement et gel d'investissements. La priorité pour le gouvernement était plus de remettre de l'ordre dans la gestion du réseau. En effet le fait que le réseau soit géré par plusieurs compagnies provoque des situations conflictuelles souvent liées à la question tarifaire « *refus opposé par l'Etat à toute augmentation de tarif* ».

En 1920, l'ensemble des concessions des compagnies en Algérie sont rachetées (nationalisées), seule la prestigieuse compagnie P.L.M partage, au moyen d'un *affermage*,<sup>113</sup> le réseau algérien avec l'Etat représenté par la compagnie des Chemins de Fer Algérien de l'Etat [C.F.A.E].

<sup>112</sup> - G. Meynier, L'Algérie révélée, Librairie Droz, Paris, 1981, p. 156.

<sup>113</sup> - *Affermage* : mode de gestion et d'exploitation du réseau, fixé par la loi du 11 décembre 1922, où la rémunération sera versée au profit du concédé (fermier) par les usagers contre versement à l'Etat d'une redevance d'utilisation d'ouvrages ; Le financement des ouvrages est à la charge de l'Etat.

Au début de l'année 1925, on compte 4 724 km de chemins de fer contre 5 351 km de routes nationales<sup>114</sup> et atteindra en 1942 un linéaire de 5014 km de lignes, embranchements miniers et chemins de fer sur route non compris. C'est cette situation qu'on va hériter à l'indépendance.

**Tableau 5** : Consistance du programme de 1920 (Synthèse)

N°	Nature lignes	Désignation lignes
01	les lignes intérieures	- de Sidi Bel Abbès à Saida et à Martimprey, - de Trumelet à Boghari, - d'Orléansville à Vialar, - de Batna à Khenchela,
02	les lignes portuaires	- de Sétif à Bougie, - de Constantine à Djidjelli, - de Marnia à Nemours,
03	la ligne de pénétration saharienne	- de Djelfa à Laghouat
04	la liaison ferrée avec la Tunisie	- de Tébessa à Kall Djerda
05	la liaison ferrée avec le Maroc	- de Nemours à Oudjda

Source : M. Dhe et J. Denizet, Cahiers du centenaire de l'Algérie, livret VIII, p. 45.

### III.2.4. Les programmes de la période post-indépendance

Au lendemain de l'indépendance, alors que les chemins de fer devenaient propriété de l'Etat Algérien au moyen d'une nationalisation opérée en 1969, « *le réseau ferroviaire de l'Algérie reste figé dans ses structures et ces équipements* »<sup>115</sup>. La priorité pour l'Etat, en perspective de l'industrialisation du pays, était les lignes minières de l'Est à l'exemple des mines de Djebel Onk.

A la faveur du programme d'investissement de 1980, nous assistons à un renouveau relatif du rail en Algérie, « *le véritable renouveau devait en réalité survenir au cours des années 1980, avec des travaux intéressants l'infrastructure même du réseau* »<sup>116</sup>. Il se caractérise par la modernisation et l'accroissement de la capacité des lignes et l'extension géographique du réseau, nous relevons la réalisation des lignes nouvelles suivantes<sup>117</sup> :

- Jijel à Ramdane-Djamel (140 km).
- Dessertes des cimenteries de Beni-Saf (23 km), de Saida (23km) et d'Ain-Touta (15 km).
- La mise à double voie de certains tronçons de la rocade nord (200 km) dont Alger-Thénia.

A partir de l'année 2000, le rail connaît réellement un essor d'investissement considérable, comme l'atteste la figure 1, où l'on relève d'ambitieux projets tels:

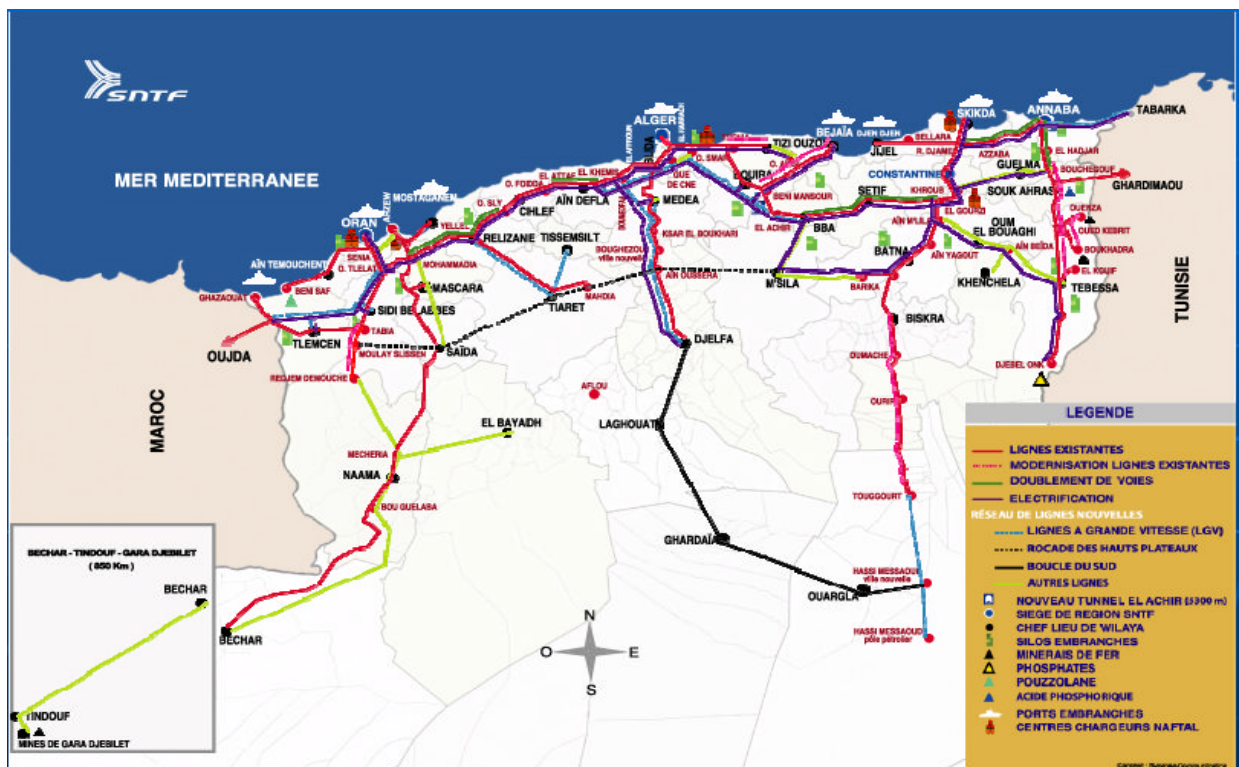
- La rocade des hauts plateaux (873 km) entre Saida à Tébessa, dont la moitié réalisée (2009).
- Les lignes de banlieues autour des grandes villes.
- La boucle du Sud...etc.

<sup>114</sup> - M.E.F. Gautier, Cahier du centenaire de l'Algérie. Livret III, op. cit., p. 80.

<sup>115</sup> - P. Bejui et al, op. cit., p. 255.

<sup>116</sup> - Ibid., p. 257.

<sup>117</sup> - Récupérées du site Internet <http://sntfalgerie.blogspot.com/2008/09/rseau-de-la-sntf.html>



**Figure 1 :** Perspectives de développement du rail en Algérie.

[Source: « Seminar cum Study tour France/United Kingdom: The Algerian Railway Program as integral part of the Trans-Maghreb Rail System », présenté par B. Ait Abdellah et K. Ayache, Euromed, 2006]

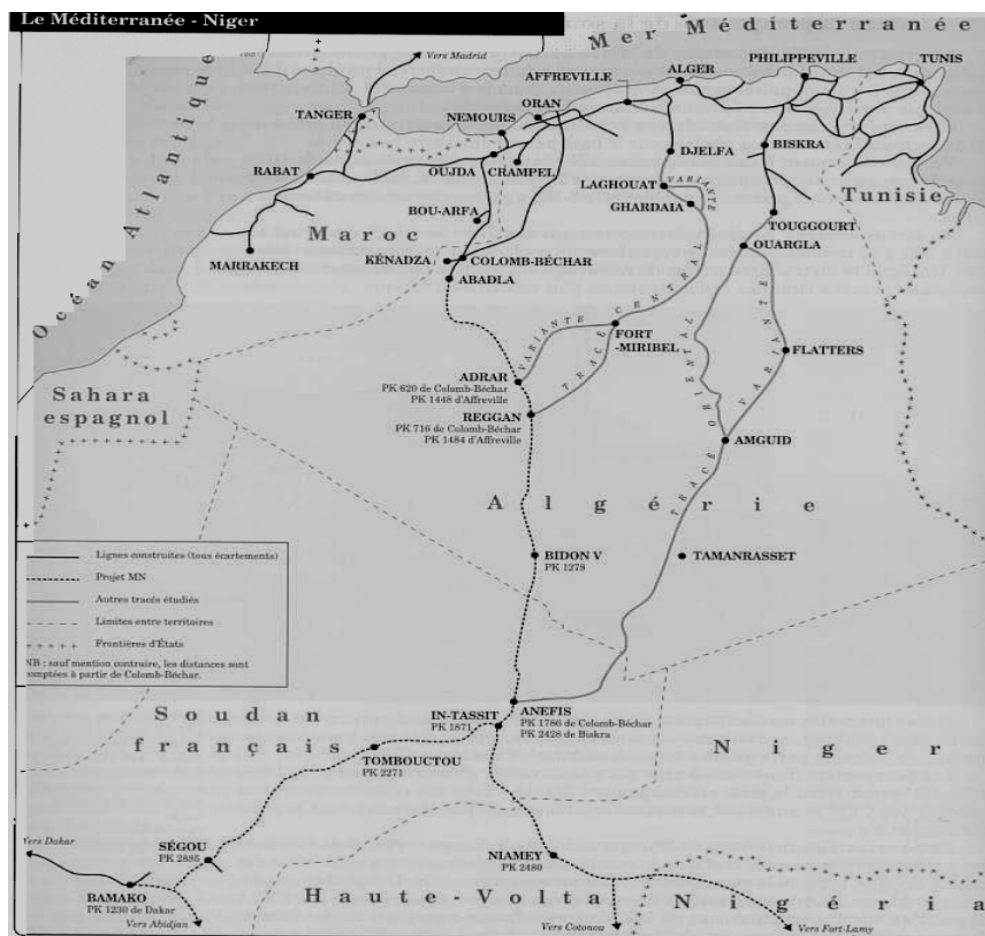
En 2009, alors qu'on projette de construire, à horizon 2014, 6 000 km de voies nouvelles<sup>118</sup>, le chemin de fer algérien dispose d'un linéaire total en exploitation de 4300 km (3200 km en voie normale et 1100 km en voie étroite), 301 km de voie électrifiée et 345 km de lignes exploitées en double voie. De ce constat ressort une régression du linéaire ferroviaire par rapport déjà à celui de 1925 (4724 km), ceci est dû à la suspension de l'exploitation de certaines lignes, notamment secondaires. Comme l'on recense sur l'ensemble du réseau les infrastructures en service : 214 gares, 3600 ponts (longueur supérieure à 10 m) et 132 tunnels (totalisant environ 40 km). Cette situation de contraction du réseau que l'on observe partout à travers le monde n'est pas sans conséquence sur le patrimoine ferroviaire qui, du fait de sa non exploitation, est exposé à un péril certain.

### III.2.5. Le projet du transsaharien

Parallèlement aux travaux de réalisation du chemin de fer au Nord du territoire, le Tell, une réflexion est engagée, parmi les explorateurs scientifiques de l'Algérie, sur l'opportunité et la faisabilité d'une ligne ferroviaire transsaharienne qui rejoindra les colonies françaises d'Afrique noire dont la vocation sera d'ordre commercial. La référence au grand projet, alors en cours de réalisation en Russie « *le transsibérien* » semble encouragé les initiateurs du projet qui peinent à convaincre. En 1881, Lemonnier dans son ouvrage descriptif « *l'Algérie* » s'interrogeait sur le projet « *Peut-être ne faut-il pas songer trop tôt à ce fameux chemin de fer transsaharien, viser à*

<sup>118</sup> - Déclaration du ministre Algérien des transports, citée par Lotfi Merad, in *Le Soir d'Algérie* du 26.05.2009.

établir des communications avec le Soudan à travers le désert, est une préoccupation trop légitime et trop nationale pour qu'on ait grand cœur à la combattre »<sup>119</sup>.



**Figure 2 :** Projet du transsaharien [Méditerranée-Niger]  
[Source : P. Bejui et al, op. cit., p. 238.]

L'idée du transsaharien est née de la première exploration dans le Sahara central, d'Alger à In-Salah, effectuée en 1873 par Paul Solleillet pour le compte de la chambre de commerce d'Alger. Des conclusions de la mission, publiée dans l'ouvrage « *Le voyage de Paul Solleillet* »<sup>120</sup>, ressort la nécessité d'établir des voies de communication entre le Nord Algérien et le Soudan<sup>121</sup>, en vue d'établir des relations fort prometteuses et d'ouvrir de nouveaux débouchés au commerce et à l'industrie, bien entendu au moyen d'une traversée ferroviaire seule réalisable à l'époque. Comme il relève que l'échange commercial qui existait durant la période Turc « *des caravanes nombreuses important dans la Régence d'Alger les produits de l'Afrique centrale et du Soudan, un commerce considérable d'échange amenait dans les ports de la Régence un mouvement de transit important sur ces divers produits* »<sup>122</sup> avait cessé de transiter par Alger après le départ des Turcs, « *ce mouvement commercial s'était détourné, déjà, de l'Algérie pour aller aboutir, par deux voies différentes, au littoral de la Méditerranée et à celui de l'Océan.* »<sup>123</sup>.

<sup>119</sup> - J.H. Lemonnier, *L'Algérie*, op. cit., p. 140.

<sup>120</sup> - P. Solleillet, *Voyage de Paul Solleillet*, typographie et lithographie. A. Jourdan, Alger, 1875.

<sup>121</sup> - Le *Soudan*, pays sus mentionné, désignait l'actuel territoire du Mali.

<sup>122</sup> - P. Solleillet, op. cit., p. 7.

<sup>123</sup> - Ibidem.

Après avoir établi les avantages économiques et politiques, pour la France et l'Algérie, que procurerait une communication avec le Soudan « *nécessaire au développement économique de l'Afrique Française et au rayonnement de la cause française en Afrique* »<sup>124</sup>, deux grands projets de chemins de fer transsaharien seront présentés à partir de 1878, il s'agit des Projets appelés du nom de leur concepteur, *Duponchel* et *Colonieu*. Ces projets qui proposent de relier les ports algériens aux colonies françaises d'Afrique noire mettent en exergue la faisabilité technique de l'entreprise suivant trois itinéraires possibles (fig. 2) : oriental, central et occidental.

Le projet ne suscita l'intérêt du gouvernement qu'au lendemain de la première guerre mondiale (1921), « *Le Conseil Supérieur de la Défense Nationale, lorsqu'il eut à étudier l'organisation nouvelle de la France au point de vue militaire, (...), chargea M. Albert Mahieu, alors Secrétaire général du ministère des Travaux publics, de lui présenter un rapport sur l'établissement d'une voie ferrée transsaharienne* »<sup>125</sup>, qui sera approuvé le 11 juin 1923, « *en effet, l'avis favorable émis par le Conseil supérieur de la Défense nationale constitua un premier acte décisif* »<sup>126</sup>, son aboutissement sera le Niger. Seulement, en plus des tergiversations politiques, le choix du tracé ne fait pas l'unanimité, chacun des trois départements d'Algérie voulait faire aboutir le projet sur son territoire, car disposant déjà d'une pénétrante vers le sud, la ligne de Béchar pour Oran, Djelfa pour Alger et Touggourt pour Constantine.

**Tableau 6 :** Comparaison des trois tracés du transsaharien (établi par Martre-Devallon).

Itinéraires	Longueur [Km]	Prix de construction [Millions]	Durée de la construction [Années]
<i>Tracé occidental</i> : Bou-Arfa, Reggan, In-Tassit.	1.912	3.190	8
<i>Tracé central</i> : Affreville, Laghouat, Fort Miribel, Reggan, In-Tassit.	2.550	4.190	15
<i>Tracé oriental</i> : Biskra, Touggourt, Ouargla, Amguid, Oued Tamanrasset, puits d'Anefis, In-Tassit.	2.488	4.060	10

Source : M. Dhé et J. Denizet, op.cit., p. 52.

L'organisme chargé de l'étude du chemin de fer transsaharien, créé par la loi du 7 juillet 1928 et dirigé par l'ingénieur Devallon, a tranché la question en faveur du tracé occidental (tableau. 6), qui rejoint Béchar à partir du territoire Marocain (Oudjda-Bou Arfa), « *au bénéfice du tracé oranais, il a été recommandé par le Conseil Supérieur de la Défense Nationale, comme offrant le plus de sécurité en cas d'hostilités, pour le transport en France des troupes noires.* »<sup>127</sup>.

La consécration juridique du transaharien, appelé aussi le *Mer-Niger*<sup>128</sup>, interviendra en 1941

<sup>124</sup> - M. Dhé et J. Denizet, Cahier du centenaire de l'Algérie. Livret VIII, Op. cit., p. 45.

<sup>125</sup> - M. Dhé et J. Denizet, op. cit., p. 47.

<sup>126</sup> - P. Bejui et al, op. cit., p. 240.

<sup>127</sup> - M. Dhé et J. Denizet, Cahier du centenaire de l'Algérie. Livret VIII, Op. cit., p. 52.

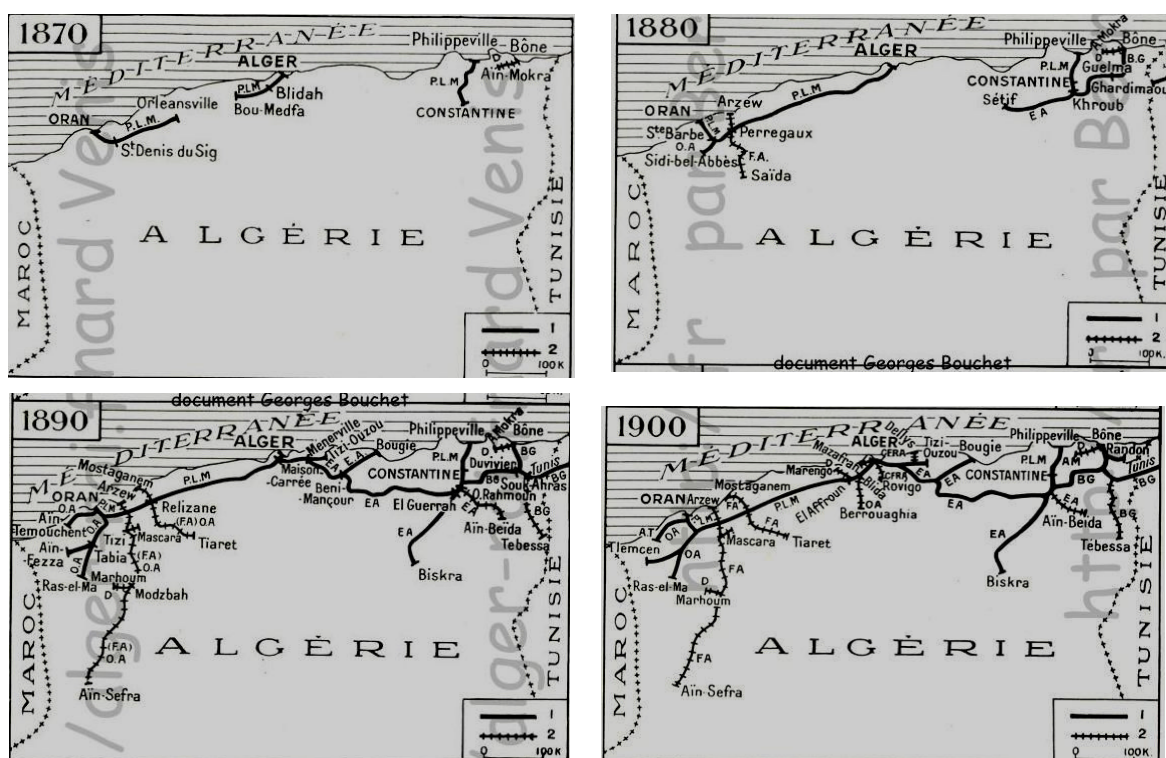
<sup>128</sup> - *Mer-Niger* : Appellation de la ligne transsaharienne de la Méditerranée au Niger.

durant la seconde guerre mondiale, « la naissance définitif du Transsaharien ne survint que le 22 mars 1941, avec la loi autorisant la construction d'un réseau à voie normale "Méditerranée - Niger..." » comportant une ligne partant de Bou-Arfa, passant par Colomb Béchar, Kénadza, Béni-Abbès, Adrar, In-Tassit et rejoignant par deux embranchements Ségou et Niamey »<sup>129</sup>. S'interrogeant sur l'opportunité d'une telle décision en pareil contexte de guerre mondiale, Bejui explique que « l'objectif primordial consistait à soustraire aux convoitises allemandes du personnel technique, du matériel et des rails. »<sup>130</sup>. La même année les travaux ont commencé, d'abord la liaison à voie normale : Bou Arfa (Maroc)-Béchar, puis son extension vers Kénadza et Abadla.

Le débarquement des alliés en Afrique du Nord en 1842 et la mobilisation du personnel des chantiers ferroviaires (le bataillon du génie 180)<sup>131</sup> aux cotés des alliés, a provoqué l'arrêt des travaux. Et depuis, malgré la fin des hostilités, le grand projet est abandonné.

### III.3. Chronologie du réseau ferroviaire algérien

Le réseau ferroviaire algérien qui s'est constitué en plusieurs programmes (fig. 3 et 4), a nécessité une longue période de temps qui a duré tout au long de la colonisation et qui continue à ce jour de s'étendre. Et comme la datation d'un ouvrage est essentielle pour son identification, nous avons procédé à un travail de recherche sur la chronologie des lignes ferroviaires, qui concerne aussi bien les dates d'inscriptions administratives que celles des mises en service.



**Figure 3 :** Evolution chronologiques du réseau ferroviaire.  
[Source : [www.alger\\_rois.fr](http://www.alger_rois.fr), consulté le 14.09.2009]

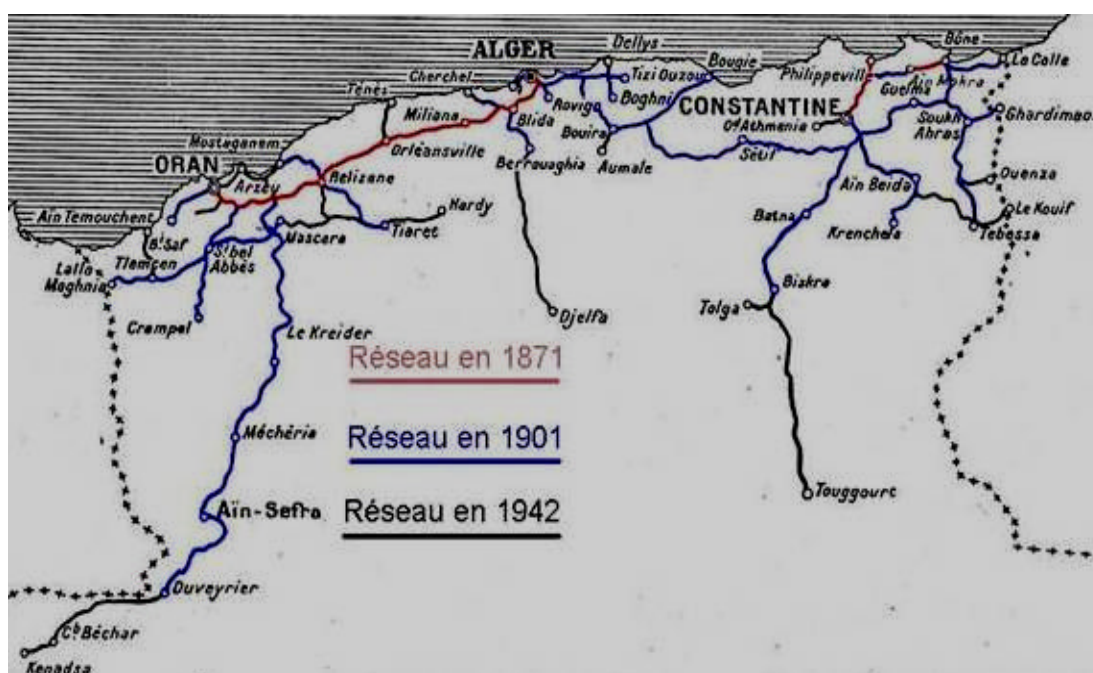
<sup>129</sup> - P. Bejui et al, op. cit., p. 241.

<sup>130</sup> - Ibidem.

<sup>131</sup> - Ibidem.

Dans le cadre de la recherche documentaire, différentes sources ont été consultées, ouvrages anciens, sites internet ainsi que les archives ferroviaires. Toutefois une primauté est accordée aux ouvrages écrits, car souvent des contradictions apparaissent entre les différentes sources et au fur et à mesure de la disponibilité de l'information, nous avons procédé à sa vérification. Aussi il convient de préciser qu'en matière de voies ferrées, la mise en service s'effectue par tronçons, on n'attend pas l'achèvement de la ligne entière, c'est pourquoi nous remarquons une multitude de lignes qui correspondent en fait à des tronçons.

En raison de la limitation que nous nous sommes fixé pour cet ouvrage, nous dressons en *annexe n° 2* un tableau récapitulatif de l'ensemble des lignes ferroviaires réalisées antérieurement à 1962, avec leurs caractéristiques techniques et les repérages temporels. Et pour rendre aisé sa lecture, nous avons opté pour une présentation des réseaux selon leur appartenance aux compagnies ferroviaires.



**Figure 4 :** Chronologie du réseau ferroviaire Algérien [1942]  
 [Source : [http://encyclopedie-afn.org/index.php/ALGERIE\\_Chemins\\_de\\_fer](http://encyclopedie-afn.org/index.php/ALGERIE_Chemins_de_fer)]

#### IV. Les chemins de fer en Kabylie

Aujourd'hui, la situation du chemin de fer en Kabylie est différente de celle du XIX<sup>e</sup> siècle tant par sa consistance qui est beaucoup moins importante que par son activité qui est très réduite. Comment s'est constitué le chemin de fer en Kabylie ? Quels sont les objectifs de sa réalisation et quelle est sa consistance ? Nous abordons l'approche du thème du chemin de fer de Kabylie à travers l'identification des lignes ferroviaires réalisées et projetées aux XIX<sup>e</sup> et XX<sup>e</sup> siècles ainsi que leurs caractéristiques. D'emblée, entendons-nous sur les limites territoriales auxquelles renvoie la Kabylie d'alors, il s'agit de la bande du territoire (fig.5) qui, au XIX<sup>e</sup> siècle, s'étend d'Ouest à

l'Est : de Ménerville à Skikda. Ce qui correspond actuellement, en gros, aux wilayas de : Tizi-Ouzou, Bejaia, Jijel, Bouira, et parties des wilayas de : Boumerdès, Sétif et Bordj-Bou-Argeridj.

#### IV.1. Le premier chemin de fer en Kabylie, la ligne Alger-Constantine

##### IV.1.1. Ligne Ménerville à Sétif par Bouira

La Kabylie est longtemps restée à l'écart de la dynamique ferroviaire qui a caractérisé les débuts du chemin de fer en Algérie. La première ligne réalisée en territoire de Kabylie est celle reliant Alger à Constantine d'une longueur de 464 km. Elle traverse le territoire de la Kabylie dans sa partie Sud, savoir d'Est à l'Ouest, les localités de Ménerville, Draa-El-Mizane, Bouira, Béni-Mansour et Bordj-Bou-Argeridj. Ce tronçon est concédé par décret du 02.08.1880 à la compagnie Est Algérien au titre du programme complémentaire de 1879.



**Figure 5 :** Carte partielle de l'Algérie en 1842, la Kabylie.

Par Infantin, membre de la commission scientifique d'Algérie.

[Source : B. P. Infantin, Colonisation de l'Algérie, éd. P. Bertrand, Paris, 1843, annexe.]

En 1881, seuls les tronçons Alger-Ménerville, et Sétif-Constantine furent inaugurés respectivement en 1881 et 1879, le tronçon manquant correspondant à la traversée de la Kabylie (Ménerville-Sétif), d'une longueur de 254 km, est différé pendant cinq ans. Ce n'est que le 03 Novembre 1886 que la liaison Alger-Constantine est établie par rail, soit quinze (15) ans après celle d'Alger à Oran. Le retard accusé dans la réalisation de ce tronçon serait dû à l'hostilité de la région tant au plan de la donne naturelle caractérisée par son relief très accidenté nécessitant le recours aux ouvrages d'art, qu'au plan sécuritaire, résistance de la Kabylie à l'occupation coloniale de 1830 à 1857 et l'insurrection de 1871, ces motifs seraient la cause la plus plausible.

Lors de l'adoption de la ligne Alger-Constantine, le tracé tel qu'on le connaît aujourd'hui est préféré à celui retenu au projet initial de 1854, passant par Médéa et Sour El Ghoulane et évitant et les reliefs accidentés de Tizi Ouzou et Bouira et la résistance de la Kabylie.

Ce choix sera décrié au tournant du XIX<sup>e</sup> siècle et considéré comme erreur<sup>132</sup> d'appréciation au motif que la ligne improductive et couteuse n'a pas drainé la colonisation attendue. Cette erreur serait imputable à la non prise en considération du système de communication préexistant, « *Au temps des turcs, et déjà des romains, depuis deux millénaire, depuis toujours avant notre venue, les communications entre la région de Sétif et celle d'Alger ont toujours passé plus au Sud, par le chemin des crêtes, jalonné par Aumale (Sour-El-Ghozlane) et Médéa* »<sup>133</sup>.

#### IV.1.2. Caractéristiques de la ligne

C'est une ligne d'intérêt général réalisée par la compagnie de chemin de fer *Est-Algérien*, concessionnaire de la ligne Alger-Constantine. Elle se caractérise par une ligne à voie simple (depuis 1980, le tronçon Alger-Thénia est à double voie) et à écartement normal de 1,435 m. Elle comporte, en raison du relief, de nombreux ouvrages d'art (ponts et tunnels) au niveau notamment des gorges de Palestro, Draa El Mizane et les Portes de fer (Bordj Bouararidj), encore de service à ce jour. Hormis des travaux de rénovation et d'entretien entrepris ces dernières années, cette ligne garde aujourd'hui ses caractéristiques originales.

La réalisation de ce tronçon ne s'est pas faite d'un trait, il est décomposé en plusieurs trajets, mis en service au fur et à mesure de leur achèvement (fig. 7), comme il est d'usage alors.

**Tableau 7** : Phases de réalisation de la section Ménerville-Sétif

N°	Tronçon	Distance	D.U.P*	Date Ouverture	Ecartement
01	Ménerville – Palestro	23 Km	IG* 02/08/1880	01/06/1885	V.N : 1,435 m
02	Palestro –Dra El Mizan	21 Km	//	01/01/1886	//
03	Dra El Mizan –Bouira	24 Km	//	03/11/1886	//
04	Bouira –El Adjiba	28 Km	//	01/10/1886	//
05	El Adjiba –Portes de Fer	35 Km	//	16/08/1886	//
06	Portes de Fer – El Achir	41 Km	//	19/02/1886	//
07	El Achir – Sétif	82 Km	//	01/11/1882	//
<b>Total des tronçons</b>		<b>254 Km</b>			

Source : P. Bejui et al, op. cit., p. 48.

Parmi les objectifs assignés à cette ligne devant traverser la Kabylie, nous relevons ceux qui nous paraissent les plus pertinents.

- ✓ **Objectif stratégique** : maillage du réseau ferroviaire de l'Est avec celui de l'Ouest, car les deux réseaux ne se communiquent pas, ce qui constitue un frein considérable au développement du chemin de fer en Algérie.
- ✓ **Objectif militaire** : Eu égard à l'attitude de la Kabylie vis-à-vis de la colonisation, résistance de 1830 à 1857 et insurrection de 1871<sup>134</sup>, l'administration coloniale dont la

<sup>132</sup> - M.E.F. Gautier, Cahier du centenaire de l'Algérie. Livret III, op. cit., p. 82.

<sup>133</sup> - Ibidem.

<sup>134</sup> - Insurrection de 1871 en Kabylie, menée par El-Mokrani contre l'armée d'occupation.

préoccupation d'ordre sécuritaire revêt une importance suprême comme c'est le cas durant tout le XIX<sup>e</sup> siècle, va mettre à profit le chemin de fer comme outil de domination pour prévenir et empêcher les nouveaux soulèvements en Kabylie. Ainsi une ceinture de chemin de fer sera formée autour de la Kabylie, elle est constituée des lignes : Constantine-Sétif, Constantine-Philippeville et Ménerville-Sétif.

- ✓ **Objectif économique** : permettre l'exploitation des mines de fer de Palestro, des mines de zinc de Gueroume, des forêts et des carrières de marbre de l'Isser<sup>135</sup> ...etc ;

Lors des débats au Parlement à Paris le 30 novembre 1875, autour du projet de loi portant déclaration d'utilité publique et concession de la ligne Constantine-Sétif, le ministre de l'intérieur défend le projet en invoquant les arguments sécuritaires : « ... *chemin de fer de Constantine à Sétif, destiné à former, avec celui de Constantine à Philippeville, une ceinture autour de la Kabylie, à assurer ainsi la sécurité du pays et à en faire valoir les ressources* »<sup>136</sup>.

Cet argument sécuritaire déjà invoqué lors de la réalisation du réseau routier en Kabylie, les premières routes réalisées : de Sétif à Bougie, d'Alger à Dellys par Isser, de Dellys à Aumale par Dra El Mizan, d'Isser à Larbaa Nath Irathen (Fort Napoléon) par Tizi Ouzou sont « *destinées à enserrer la Kabylie et à tenir ses principales issues* »<sup>137</sup>; Le général Randon, commandant de l'armée coloniale, disait à ce sujet « *En pays kabyle, les routes sont les rênes du gouvernement* »<sup>138</sup>.

#### IV.2. La ligne de Ménerville à Tizi-ouzou

Cette ligne d'intérêt général, à voie normale (1,435 m) et d'une longueur de 53 Km est réalisée dans le cadre du programme d'extension du réseau ferroviaire algérien de 1879, elle est destinée à « *desservir tout le haut plateau de la grande Kabylie, à écouler vers le port d'Alger les produits de cette contrée riche et fertile, et à y empêcher des insurrections analogues à celle de 1871* »<sup>139</sup>. Elle est concédée par la loi du 23.08.1883 à la compagnie Est Algérien et mise en service par tronçons, comme indiqué au tableau ci-après ;

**Tableau 8** : Phases de réalisation de la ligne Ménerville-Tizi Ouzou

N°	Tronçon	Distance	D.U.P*	Date Ouverture	Ecartement
01	Ménerville - Bordj-Ménaïel	15 Km	IG* 23/08/1883	20/08/1886	1,435 m
02	B.-Ménaïel - Haussonvillers	12 Km	//	25/01/1887	//
03	Haussonvillers - Tizi-Ouzou	26 Km	//	27/05/1888	//
Total des tronçons		53 Km			

Source : P. Bejui et al, op. cit., p. 48.

<sup>135</sup> - A. Picard : Chemin de fer Français. Tome III, éd. J. Rothschild, Paris, 1884, p. 704.

<sup>136</sup> - A. Picard, Chemin de fer Français. Tome II, éd. J. Rothschild, Paris, 1884, p. 262.

<sup>137</sup> - C. Cemoi, op. cit., p. 307.

<sup>138</sup> - Ibidem.

<sup>139</sup> - A. Picard, Chemin de fer Français. Tome III, éd. J. Rothschild, Paris, 1884, p. 704.

### IV.3. La ligne de Dellys à Boghni : Chemin de fer sur route (CFRA)

Le chemin de fer sur route consiste en une voie ferrée utilisant l'emprise de la route existante comme plate forme pour les rails, alors que le chemin de fer régulier dispose d'un site propre.

Implanté sur la route préexistante Dellys-Boghni-Aumale (Sour El Ghozlane) réalisée par les soldats du génie avant 1857<sup>140</sup>, date de la campagne de Kabylie. Cette ligne longue de 67 Km, à écartement métrique (1,055 m), reliant Dellys à Boghni par Tadmait (Camp du maréchal) et Draa Den Khedda (Mirabeau) est mise en service en 1900. (fig. 6)



**Figure 6 :** Tracé de la ligne Dellys-Boghni (1887).

Source : [http://encyclopedie-afn.org/index.php/ALGERIE\\_Chemins\\_de\\_fer](http://encyclopedie-afn.org/index.php/ALGERIE_Chemins_de_fer)

Contrairement aux lignes citées précédemment qui sont d'intérêt général, cette ligne est classée d'intérêt local (secondaire) et se caractérise par sa nature de chemin de fer sur route. Inscrite au programme de juillet 1887 initié par le département d'Alger qui est habilité depuis 1874 à réaliser les lignes ferroviaires d'intérêt local moyennant la prise en charge financière des travaux, la ligne Dellys-Boghni fait partie du premier réseau de chemin de fer sur route d'Algérie<sup>141</sup> au même titre que celle d'Alger à Koléa. Ce programme prévoit aussi, dès achèvement de ce premier lot, la construction des lignes : Boghni-Draa El Mizane et Boghni-Béni Menguelat<sup>142</sup>, lignes qui n'ont pas connu de concrétisation. L'objectif assigné à cette ligne fût d'ordre économique, répondre aux besoins de plus en plus affirmés de la colonisation exprimés par l'exportation du liège, du bois et des produits agricoles de la haute Kabylie (Figues, huiles d'olive...).

**Tableau 9 :** Phases de réalisation de la ligne Dellys–Boghni

N°	Tronçon	Distance	D.U.P*	Date Ouverture	Ecartement
01	Dellys – Boghni	67 Km	IL* 16/01/1892	28/12/1900	1,055 m

Source : P. Bejui et al, op. cit., p. 66.

<sup>140</sup> - C. Cemoi, op. cit., p. 307. [ Il s'agit de la première route réalisée en Kabylie, avec celles d'Alger à Tizi Ouzou et de Bougie à Sétif.]

<sup>141</sup> - Programme comprenant 231 km de voies , P. Bejui et al, op. cit., p. 63.

<sup>142</sup> - Localité désignant actuellement Ain El Hammam ou encore Michelet antérieurement.

Pour mieux comprendre le contexte d'alors, il est important de rappeler que Dellys disposait d'un statut administratif beaucoup plus important que Tizi Ouzou. Jusqu'en 1872, alors que Tizi Ouzou n'était qu'un village, Dellys détient le rang de chef lieu de subdivision de la province d'Alger qui en comptait trois sur le littoral : Bône (Annaba), Dellys et Mostaganem. La pénétration de la colonisation à l'intérieur de la Kabylie, à qui s'ajoute l'insurrection de 1871, allait contraindre l'administration coloniale à opérer une réorganisation administrative qui profiterait à la ville de Tizi Ouzou au détriment de Dellys. « *Son essor (parlant de Tizi Ouzou), militaire, économique allait effacer petit à petit le rôle détenu auparavant par Dellys et ont provoqué sa réussite* »<sup>143</sup> ; En effet Tizi Ouzou devient le 08.10.1872 commune de pleine exercice<sup>144</sup>, en septembre 1873 elle est promue au rang de chef lieu d'arrondissement et à partir de 1874 elle acquiert le statut de sous-préfecture du département d'Alger.

Cette promotion au rang de chef lieu de subdivision, Dellys la devait d'une part, à sa situation géographique (ville du littoral) et à son histoire (comptoir commercial durant les périodes phénicienne, romaine et même turque) et d'autre part, c'est l'une des premières villes de Kabylie conquise par l'armée d'occupation, c'est à partir de Dellys que sont parties les expéditions militaires de conquête de la Kabylie qui durèrent de 1830 à 1857.

Cette ligne, « *réalisée dans des conditions particulièrement économiques* »<sup>145</sup>, est l'œuvre de la compagnie de Chemin de Fer sur Route d'Algérie [CFRA], déjà concessionnaire de nombreuses lignes en Europe (France, Espagne et Belgique). Les modalités de concession sont identiques à celles des autres chemins de fer : la superstructure et l'exploitation sont à la charge de la compagnie tandis que l'infrastructure est à la charge du département d'Alger étant donné son intérêt local.

Le financement des travaux se fera au moyen d'emprunt comme il est d'usage ailleurs, seulement l'amortissement de l'emprunt et les intérêts conséquents (4%) ne proviendraient pas du trésor public comme c'est le cas des lignes d'intérêt général, mais et c'est originel, de l'impôt sur la *capitation*<sup>146</sup> en Kabylie, qui est une taxe par tête d'individu à payer par les habitants de la Kabylie<sup>147</sup>, pour financer l'ensemble du programme de 1887 du chemin de fer sur route de l'ex-département d'Alger. Bien entendu, cet impôt est institué par le gouvernement d'Algérie, à titre de sanction à l'endroit des Kabyles, pour leur résistance et leur révolte de 1871.

Bien que cette ligne fût fonctionnelle durant longtemps, de 1900 à la veille de la seconde guerre mondiale, seuls quelques vestiges et traces de cette ligne demeurent perceptibles de nos jours à l'instar de la gare de Boghni et de Maatkas (acquise par un propriétaire privée), l'observateur non

---

<sup>143</sup> - D. Akkache-Maacha, Tizi Ouzou: le passage du village à la ville métropole, in *Campus* n° 9-2008, UMMTO, p. 33.

<sup>144</sup> - Commune administrée par une autorité civile, contrairement à une commune mixte où cohabitent les autorités civile et militaire. ( O. Teissier, op. cit., p. vij )

<sup>145</sup> - O. Fourniol, op. cit.

<sup>146</sup> - *Capitation* : (Histoire), impôt par tête supprimé en France à la révolution de 1789 [Dicos Encarta]. (droit) : « *Insinuation artificieuse dont on se sert pour se procurer un avantage* », [dictionnaire académie Française, 1789].

<sup>147</sup> - P. Bejui et al, op. cit., p. 64.

averti ne peut s'apercevoir de l'existence par le passé sur l'emprise de cette route aux innombrables ouvrages d'art, ponts et tunnel, de rails servant au transport ferroviaire.

#### IV.4. La ligne de Béni Mansour à Bejaïa

La ligne directe de Bougie à Sétif, prévue dans le premier plan de 1857, sera remplacée dans le programme de 1879 par une liaison : Bougie-Béni-Mançour, en raison du coût de réalisation élevé dû à la nature du terrain très accidenté nécessitant de nombreux ouvrages d'art.

Il s'agit d'une voie de pénétration vers le port de Bejaïa à partir de la ligne du grand central : Alger-Constantine, au niveau de Béni Mançour, elle est à voie normale, longue de 88 Km. Cette ligne a vocation de mettre en valeur le port de Bougie si bien situé et si sûr et de relier à la mer la région agricole de Sétif où se tenait un marché important et où les habitants du Sud venaient échanger leurs bestiaux et leurs dattes contre les fruits, les figues, les huiles de la Kabylie et s'approvisionner en céréales<sup>148</sup>, mais aussi Bougie constitue, avec Annaba, le port d'embarquement habituel du phosphate, principale richesse minière du constantinois<sup>149</sup>. Cette ligne, d'intérêt général, est inscrite au plan de 1879, en remplacement de la ligne Bougie-Sétif longue de 110 Km prévue au programme de 1857. Elle sera concédée à la compagnie Est Algérien par la loi du 21.05.1884.

**Tableau 10** : Phases de réalisation de la ligne Béni Mansour-Bougie

N°	Tronçon	Distance	D.U.P*	Date Ouverture	Ecartement
01	Béni Mançour - Tazmalt	07 Km	IG*21/05/1884	24/03/1889	Voie normale
02	Tazmalt – Bougie	81 Km	//	10/12/1888	//
Total des tronçons		88 Km			

Source : P. Bejui et al, op. cit., p. 48.

#### IV.5. La ligne Bouira- Sour El Ghozlane par Ain-Bessam

La liaison Bouïra à Sour-El-Ghozlane (Aumale) est prévue au programme du deuxième réseau de chemin de fer secondaire, voté en 1903 par le conseil général du département d'Alger. Ce programme comprend entre autres les lignes de Boghni à Tizi Gheniff et Boghni aux Ouadhias, qui sont restées sans lendemain car elles furent déclassées officiellement par décret du 07.05.1914.<sup>150</sup>

**Tableau 11** : Phases de réalisation de la ligne Bouira à Sour-El-Ghozlane

N°	Tronçon	Distance	D.U.P*	Date Ouverture	Ecartement
01	Bouira à Sour-El-Ghozlane par Ain Bessam (les trembles)	42 Km	CFRA* - IL* 10/09/1905	CFAE* - IG* 1927	Voie normale 1,435 m

Source : P. Bejui et al, op. cit., p. 48.

Cette ligne est concédée à la compagnie des chemin de fer sur route d'Algérie [CFRA], initialement elle devait être financée par l'impôt sur la capitation en Kabylie comme ce fut le cas

<sup>148</sup> - A. Picard, Chemin de fer Français. Tome III, éd. J. Rothschild, Paris, 1884, p. 705.

<sup>149</sup> - M. Dhé et J. Denizet, Cahier du centenaire de l'Algérie. Livret VIII, Publication du comité national métropolitain du centenaire de l'Algérie, Alger, 1930, p. 42.

<sup>150</sup> - Ibid., p. 69.

pour la ligne de Dellys à Boghni, mais en considération de son caractère stratégique et militaire, la ville de Sour El Ghozlane est promue au rang de chef lieu de département d'Aumale et comprend une importante garnison militaire, elle sera prise en charge par la colonie tout comme son écartement qui sera modifié en voie normale, alors qu'il est prévu à voie métrique.

#### **IV.6. Autre ligne non réalisée : La ligne Mirabeau à Azazga**

Un nouveau deuxième réseau de chemin de fer secondaire, comprenant entre autres les lignes Azazga-Mirabeau et Boghni-Dra El Mizane, fut arrêté par le département d'Alger. Le réseau est déclaré d'utilité publique par décret du 07.05.1914 et l'ensemble du réseau est concédé à la compagnie des chemins de fer sur routes d'Algérie [CFRA] qui détient le monopole des chemins de fer sur route en Algérie comme elle réalise aussi les chemins de fer urbain à Alger à l'instar de la ligne du front de mer à Alger reliant Alger-gare à Koléa par Bab El Oued qui a nécessité la construction du tunnel de l'amirauté long de 800 m.

Les modalités de concession consistaient en le partage des tâches entre la compagnie et le département d'Alger, territorialement compétent pour les lignes secondaires se trouvant sur son territoire, le département est chargé des acquisitions foncières (les expropriations) et la réalisation des infrastructures comprenant les ouvrages d'art et la préparation de la plate forme pour pose des rails, alors que la compagnie est chargée de la réalisation des superstructures (pose des rails, construction des gares et haltes et acquisition du matériel) et l'exploitation du réseau.

A la veille de la première guerre mondiale, tous les avants propos du projet sont terminés, études approuvées, utilité publique déclarée, expropriations foncières effectuées. Le 28.10.1914, l'administration coloniale ordonne de sursoir à la construction de cette ligne et d'autres bien sûr, « *en raison de la situation défavorable résultant des événements en cours* »<sup>151</sup>, comprendre le déclenchement des hostilités qui conduiront à la première guerre mondiale.

Au lendemain de la guerre, l'Etat entreprend la réalisation de cette ligne, construction d'ouvrages d'arts ainsi que la plate forme. Entre temps, la compagnie concessionnaire de la ligne est en proie à de graves problèmes financiers qui la mettent au bord de la faillite et l'empêchent d'honorer ses engagements, ce qui a conduit l'Etat au rachat de la compagnie en 1922. Ajouté à cela une autre circonstance défavorable et pas des moindres, c'est le déclin de l'investissement ferroviaire à vapeur au profit du diesel, observé depuis le début du siècle à travers le monde et imputable à l'augmentation des charges d'exploitation. L'opinion publique locale (récits) attribue la suspension des travaux aux pressions exercées sur l'administration par l'entreprise Vaucelle, bénéficiaire de l'exclusivité du transport voyageur par autobus entre Tizi Ouzou et Azazga.

Ces nouvelles données amèneront les autorités coloniales à revoir leur programme et ne retenir que les lignes présentant un intérêt certain au point de vue de rentabilité économique. C'est ainsi

---

<sup>151</sup> - P. Bejui et al, op. cit., p. 70.

que le projet de la ligne Azazga-Mirabeau fut définitivement déclassé le 28.04.1932.

Une partie de la plate forme déjà aménagée servira à l'extension de la ligne Ménerville-Tizi Ouzou pour rejoindre le centre ville, car avant cette date la gare de Tizi Ouzou se situe à 1800 m du centre ville précisément au lieu dit *Souk Sebt*, son emplacement actuel. A la faveur de cette extension une deuxième gare pour les voyageurs sera implantée au centre ville, aux abords du site de l'actuel artisanat de Tizi Ouzou. Aussi, d'autres tronçons aménagés seront convertis en route, car bien qu'il s'agisse d'un chemin de fer sur route utilisant l'accotement de la chaussée, au niveau de la commune de Freha et d'Azazga où la topographie du terrain et la sinuosité des routes ne peuvent convenir au tracé du chemin de fer, un chemin propre au rail y est réalisé.

Parmi les vestiges de ce projet qui n'a jamais servi, nous remarquons sur le territoire de la commune d'Azazga un exceptionnel ouvrage d'art maçonné (fig. 7), viaduc de cinq arches d'une longueur de 40 m, semblable à ceux de Tadmaït, qui a échappé de justesse en 2010 à une démolition. Un viaduc routier métallique devait y être implanté, fort heureusement sa sauvegarde a été décidée *in extremis* en contournant cet ouvrage pittoresque et témoin d'une histoire qui reste encore à écrire.



**Figure 7 :** Viaduc ferroviaire à Azazga, qui n'a jamais servi.  
[Source : Anonyme]

## **V. Caractéristiques techniques du réseau ferroviaire algérien**

Le chemin de fer algérien qui, certes obéit aux principes techniques en usage de par le monde, se distingue par certaines caractéristiques parfois singulières, édictées par des considérations tant économiques que naturelles liées au contexte colonial et à la topographie du territoire ; Quelles sont ces principales caractéristiques et leurs origines ?

Nous nous limiterons aux seules caractéristiques qui, à nos yeux et de par leur pertinence, reflètent l'état général du réseau et les conditions de sa conception et de sa réalisation.

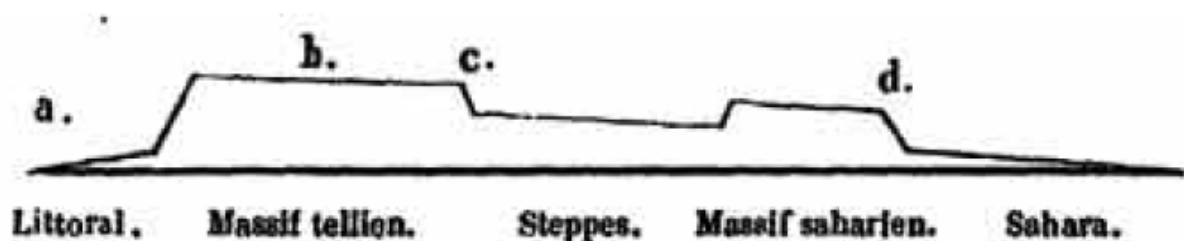
### **V.1. L'architecture du réseau ferroviaire**

S'agissant d'un réseau qui concerne essentiellement le nord de l'Algérie qu'on désigne par *Tell*, il nous paraît nécessaire, pour mieux saisir la configuration du réseau, de rappeler sommairement la

géographie du Tell que nous entendons au sens de territoire compris entre la mer et la ligne des steppes, culminant à une altitude moyenne d'environ 1200 m.

Comme le tell concentrait alors l'essentiel des richesses de l'Algérie intéressant la colonisation et représenté par les terres agricoles, les forêts et les gisements miniers (le pétrole et le gaz naturel ne seront découverts qu'en 1956, respectivement à Hassi Messaoud et Hassi R'Mel), une attention particulière est portée par la colonisation pour cette frange du territoire, « ...c'était surtout le Tell qui devait être l'objet de toute notre sollicitude, nous avons à y développer la colonisation, à y introduire la réforme des mœurs et surtout celle des procédés cultureaux »<sup>152</sup>.

De 1830 à 1862, nous relevons la création dans le Tell de 300 centres de colonisation allant de ville principale au village agricole. Aussi nous y recensons une population de l'ordre de 2 700 000 Algériens contre 225 000 colons<sup>153</sup>. La figure 8 illustre les reliefs constituant le nord de l'Algérie où les lignes **a**, **b**, **c** et **d** sont considérées sommairement parallèles à la mer.



**Figure 8** : Profil du relief du nord de l'Algérie

[Source : Dr A. Warnier, L'Algérie devant l'empereur, éd. Challamel-Aine, Paris, 1865, p. 250]

Le chemin de fer algérien, qui a évolué dans une logique de colonisation du territoire et de son développement, se trouve concentrée dans la seule partie du Tell, à l'exception des extensions (pénétrantes) du réseau vers le Sahara à l'image de la ligne de Touggourt appelée *réseau dattier*, celle de Béchar et celle de Djelfa-Laghouat, qui vont constituer des amorces aux différentes variantes du projet du transsaharien devant relier les colonies françaises de l'Afrique noire ( le Soudan, Niger, Nigeria, Mali et Congo) à l'Algérie et bien sûr à la méditerranée.

La configuration du réseau est largement influencée par la topographie du territoire qui, en dehors du sahel et des hauts plateaux, présente un relief très accidenté et correspondant aux chaînes de montagnes septentrionales, « les tracés adoptés pour le Grand-Central<sup>154</sup> et pour les chemins transversaux s'adaptaient parfaitement à la topographie du sol »<sup>155</sup>. Il s'agit d'un chemin de fer dont le tracé est complexe, traversant les plaines et les montagnes et qui a nécessité un grand nombre d'ouvrages d'art : ponts, tunnels et viaducs (fig. 11).

<sup>152</sup> - A. Picard, Chemin de fer Français. Tome III, éd. J. Rothschild, Paris, 1884, p. 708.

<sup>153</sup> - Dr A. Warnier, L'Algérie devant l'empereur, éd. Challamel-Aine, Paris, 1865, p. 14.

<sup>154</sup> - *Grand central* : dénomination utilisée pour désigner la ligne centrale du tell Est-Ouest.

<sup>155</sup> - Extrait du rapport du Sénat du 03.04.1879, cité par A. Picard, Chemin de fer Français. Tome III, éd. J. Rothschild, Paris, 1884, p. 708.

### ➤ **Le réseau ferroviaire comporte quatre ensembles de lignes**

La physionomie du réseau pris dans son ensemble se résume en quatre groupes de lignes (fig. 9).

- Une ligne longitudinale, parallèle à la mer, reliant les trois capitales régionales : Alger, Oran et Constantine, et se raccordant à ses extrémités aux réseaux ferrés Marocain et Tunisien. Cette ligne est désignée par plusieurs appellations : la ligne centrale, le grand central ou ligne impériale.
- Les lignes transversales (de rattachement), desservants vers le nord, les ports et diverses villes (Guelma, Skikda, Bejaia, Tizi-Ouzou, Mostaganem, Arzew, Ain-Temouchent, Jijel...etc.).
- Trois lignes de pénétration vers le Sahara et les hauts plateaux à partir de chacun des trois départements, à l'est vers Biskra et Touggourt, au centre vers Laghouat et à l'ouest vers Béchar.
- La Ligne minière servant au transport vers Annaba des minerais de fer de l'Ouenza et des phosphates du Djebel-Onk.

La comparaison entre les deux cartes (fig. 9 et 10) fait ressortir une relative similitude dans le tracé des voies de communication, route pour l'une et chemin de fer pour l'autre, où la ligne centrale du Tell suit grossièrement le même itinéraire à l'exception du territoire de la Kabylie, contourné par le sud dans l'antiquité et actuellement traversé par les chemins de fer. La prospection scientifique de l'Algérie, notamment des chemins antiques, aurait servi de référence à l'architecture du réseau ferroviaire algérien.

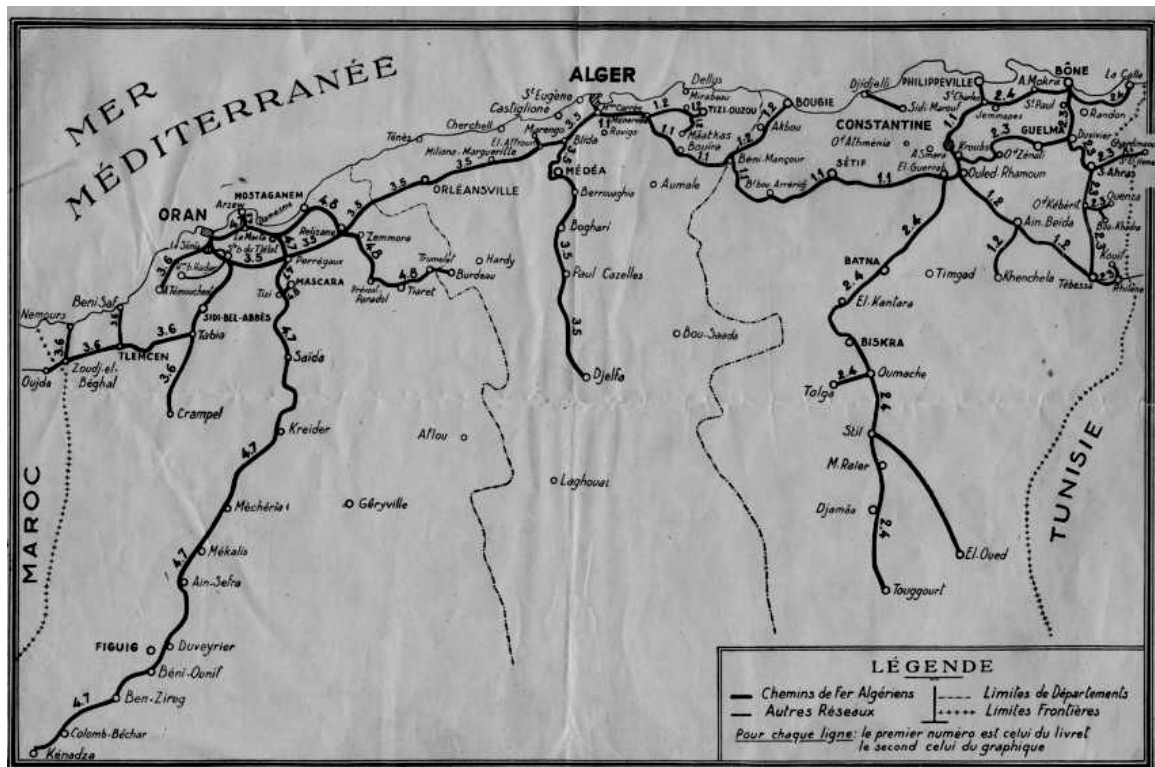
A l'inverse du réseau français dont l'architecture s'apparente à une étoile<sup>156</sup> qui a pour centre Paris où convergent l'ensemble des réseaux, le schéma du réseau algérien est d'une autre nature, il est un outil de colonisation dans la mesure où le souci principal ayant déterminé sa conception repose sur la logique d'exportation des matières premières : la recherche de débouchées sur la mer.

Ainsi le schéma ferroviaire algérien peut être résumé sommairement comme étant la juxtaposition des itinéraires de transport des matières premières depuis leurs sites d'extraction ou de culture jusqu'aux ports, lieu de leur exportation, et accessoirement en sens opposé pour l'approvisionnement en logistique nécessaire à la production. « *Le réseau Algérien est fort hétérogène, il ne comprend en fait qu'une seule grande ligne trans-Algérien : Est-Ouest. Elle ne relie d'ailleurs directement aucune des grandes villes Algériennes : Oran, Alger, Constantine et Bône lui sont rattachés par des embranchement au Tlélat, Maison carrée, Kroubs et Duvivier* »<sup>157</sup>.

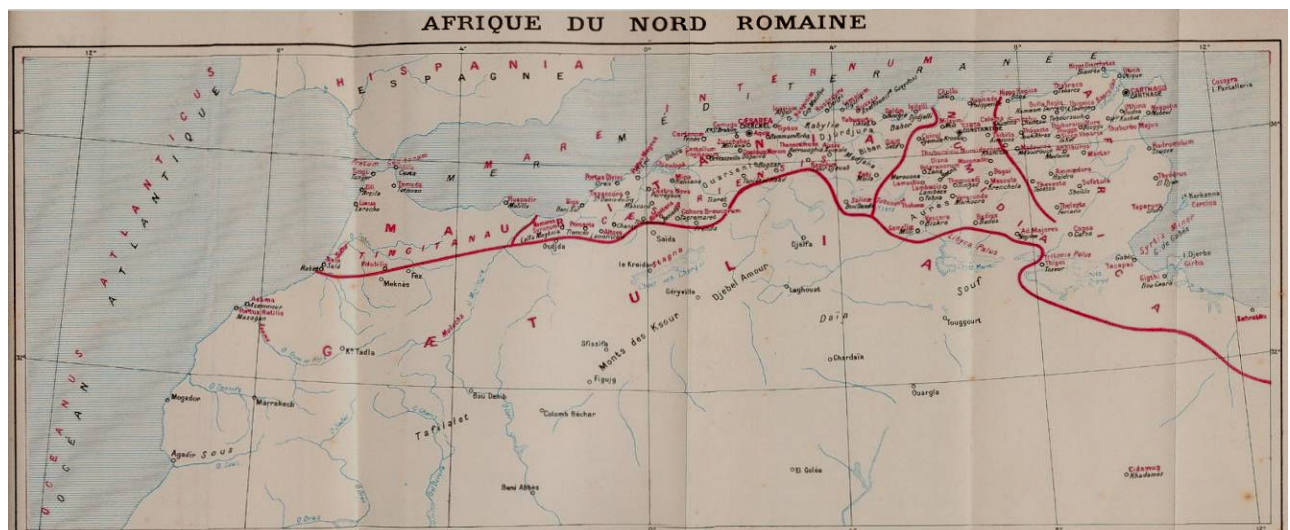
---

<sup>156</sup> - *Étoile de Legrand* : Nom donné au schéma ferroviaire Français, du nom de son concepteur, Baptiste Alexis Victor Legrand en 1838, concrétisé en 1842 par la loi « *charte des chemins de fer* ».

<sup>157</sup> - G. Meynier, op. cit., p. 157.



**Figure 9 :** Carte du réseau ferroviaire algérien vers 1950.  
 [Source : [http://encyclopedie-afn.org/index.php/ALGERIE\\_Chemins\\_de\\_fer](http://encyclopedie-afn.org/index.php/ALGERIE_Chemins_de_fer)]



**Figure 10 :** Carte du réseau routier Romain de l'Afrique du Nord  
 [Source : [http://encyclopedie-afn.org/index.php/ALGERIE\\_Chemins\\_de\\_fer](http://encyclopedie-afn.org/index.php/ALGERIE_Chemins_de_fer)]

## V.2. Les pentes et rayons de courbures des voies ferrées

La pente de la voie influence grandement la vitesse des trains et leurs charges. C'est le facteur économique, associé à la donne morphologique du terrain et à l'objectif de la vitesse, qui détermine la pente de la voie. Nous distinguons trois types de pente<sup>158</sup>, suivant classification du XIX<sup>e</sup> siècle.

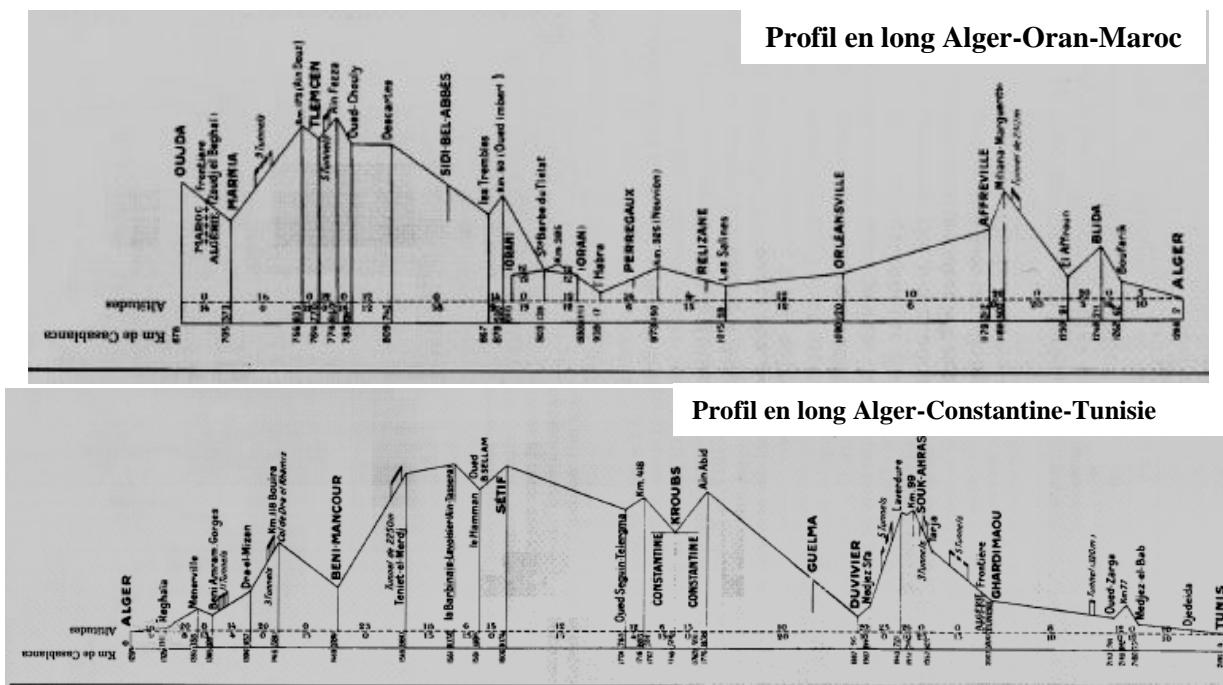
- Faible pente : inférieure à 8 ‰ (pour mille), généralement pente adoptée pour les vallées.
- Moyenne pente : comprise entre 8 et 10 ‰, pente recommandée pour relief intermédiaire.
- Forte pente : supérieure à 10 ‰, pente adoptée pour les chemins de fer de montagne.

<sup>158</sup> - A. Guillemin, Les chemins de fer, 3<sup>ème</sup> édition, Librairie L. Hachette et C<sup>ie</sup>, Paris, 1869, p. 37.

La puissance des locomotives peut s'accommoder d'importantes pentes pour la réalisation des objectifs de vitesse et de charge, à titre indicatif, les vitesses de circulation des trains ont évolué au fil du temps, elles sont passées de<sup>159</sup> 60 km/h en 1843, 144 km/h en 1890, 214 km/h en 1939, 331 km/h en 1981(TGV) et 515 km/h en 1990 (TGV Atlantique).

Quant aux courbes des voies autorisées, « *En Angleterre et en France, le minimum du rayon de courbure est de 500 mètres, (...). Dans le voisinages des villes, et par conséquent des gares, on admet des rayons de 200 à 300 mètres* »<sup>160</sup>.

Dans le cas du chemin de fer algérien, où les voies sont considérées plutôt commerciales, les caractéristiques admissibles des pentes (10 ‰) et des rayons de courbures (500 m) imposées par les cahiers des charges ne sont respectées que pour les tronçons de lignes dans les vallées, alors qu'aux endroits des reliefs tourmentés et accidentés on a autorisé des pentes à plus de 25 ‰ et des rayons de 300 m, voire 200 m, « *la construction des voies ferrées(...); particulièrement les régions montagneuses qui occupent la plus grande partie du pays, et où il n'est pas rare de voir des lignes comporter des rampes de 25 mm/m et des courbes d'un rayon de 200 m, ont nécessité des travaux d'art et de terrassement importants* »<sup>161</sup>. La forte déclivité du tracé (fig. 11) a engendré, en l'absence ou insuffisance d'ouvrages d'art, essentiellement tunnels, des pentes de la voie atteignant 25 ‰, ce qui est considérable au regard de la pente admissible sur les lignes principales en France qui est inférieur à 10 ‰ (*pour mille*). Actuellement en Algérie la pente admissible est limitée, pour les nouvelles lignes à grande vitesse, à 16 ‰ et exceptionnellement à 18 ‰.



**Figure 11** : Configuration des reliefs sur le tracé de la ligne centrale du tell «Ligne impériale», d'une longueur de 1 312 Km en territoire Algérien.

[Source : P. Bejui et al, op. cit., p. 82]

<sup>159</sup> - Centre National de Documentation Pédagogique, La révolution du chemin de fer, France, 1999, p. 5.

<sup>160</sup> - A. Guillemin, op. cit., p. 44.

<sup>161</sup> - M. Dhé et J. Denizet, Cahier du centenaire de l'Algérie. Livret VIII, op. cit., p. 38.

A l'origine de ces dérogations aux normes techniques, un rapport du gouvernement présenté devant le Sénat en 1857 lors de la concession du premier chemin de fer algérien où on note « *il importait, de ne pas rechercher une perfection excessive dans les tracés, d'admettre des pentes de 0,017 (17 ‰) et des courbes de 300 m de rayon, de se contenter d'une voie, sauf à faire les ouvrages à deux voies et à acquérir également l'emplacement de la deuxième voie sur les lignes les plus fréquentées* »<sup>162</sup>. En effet, dès 1860, la compagnie C.F.A. proposait de réduire le rayon à 300 m voire 250 m, l'argumentaire de cette disposition repose sur une économie substantielle des coûts de réalisation à travers la réduction ou encore la suppression de la construction des ouvrages d'art, « *cette mesure permet à la voie d'épouser le relief du terrain et notamment le tracé sinueux des vallées (...), ce principe sera retenu pour l'ensemble des voies ferrées d'Algérie ce qui donnera au réseau son relief tourmenté et nuira à la vitesse des circulations en raison notamment, sur certaines portions, des fortes déclivités imposées par le manque de tunnels* »<sup>163</sup>.

Selon un document daté de 1913, rédigé par un ingénieur en chef des ponts et chaussées, les conditions techniques de réalisation du chemin de fer en Algérie sont ainsi résumées « *On y avait toléré des courbes d'un rayon très court (100 m), des successions rapides d'inflexions en sens contraire (40 m d'intervalle). Ces caractéristiques correspondent à une construction économique, elles ne se justifient, a priori, que pour ligne à très faible trafic, dont la raison d'être est plutôt politique et militaire que commerciale* »<sup>164</sup>. Ainsi le réseau se trouve entaché d'insuffisances qui influenceront pour toujours la vitesse et la capacité de circulation.

### V.3. L'écartement des voies ferrées

La caractéristique principale d'une voie ferrée est celle de son écartement, normal ou étroit.

- **La voie normale** : il s'agit d'une voie dont la distance entre les faces intérieures des deux rails la composant est de 1,435 m (ou 1,50 m entre axes). Cette norme est adoptée par la communauté des ingénieurs des chemins de fer à l'exception de ceux de quelques pays dont l'Espagne (1,67 m) et l'ex- URSS (1,52 m) qui ont adopté des écartements différents, pour des raisons stratégiques liées au risque de débarquement par trains des forces ennemies, chose prévisible au XIX<sup>e</sup> siècle, « *Dès l'origine des chemins de fer, fit décréter une largeur de voie uniforme sur tout le territoire de l'Europe (1m50) - uniformité à laquelle,...un seul pays, la Russie, se dérobe* »<sup>165</sup>.

Ce type de voie, préconisé pour les lignes de voyageurs, représente 2 117 km, soit moins de la moitié du réseau ferroviaire algérien qui compte 5 460 km à la veille de l'indépendance<sup>166</sup>.

---

<sup>162</sup> - A. Picard, Chemin de fer Français. Tome II, op. cit., p. 209.

<sup>163</sup> - P. Morton, op.cit.

<sup>164</sup> - M.E.F. Gautier, Cahier du centenaire de l'Algérie. Livret III, op. cit., p. 83.

<sup>165</sup> - L. Figuiet, Les nouvelles conquêtes de la science: Grands tunnels et railways métropolitains, Librairie illustrée et Marpon & Flammarion, Paris, 1884. P. 596.

<sup>166</sup> - O. Fourniol, op. cit.

- **La voie étroite** : appelée aussi voie métrique, il s'agit d'une voie dont la distance entre les faces intérieures des rails est de 1,00 m. Préconisée pour les lignes à faible trafic, militaires, industrielle et minière, à l'instar de la ligne Oran-Béchar, elle concerne un linéaire de 1 106 km.

En Algérie, nous relevons la voie de 1,055 m, considérée conventionnellement comme voie métrique qu'on ne retrouve nulle part ailleurs qu'en Algérie<sup>167</sup>. Une transcription erronée d'un écartement de 1,10 m est à l'origine de cette norme singulière<sup>168</sup>. L'administrateur, en charge de la rédaction d'une convention à passer avec la compagnie Franco-Algérienne en 1874 pour la réalisation de la ligne Arzew-Saida d'une longueur de 175 km, peu au fait de la technique ferroviaire, a pris la distance de 1,10 m entre les axes des deux files des rails au lieu de la prendre entre les faces internes comme il est d'usage. Longtemps restée une énigme, l'explication quant à l'origine de cette norme est fournie en 1992 dans l'ouvrage « *les chemins de fer de la France d'outre mer* »<sup>169</sup>. Cette écartement (1,055 m) recouvre 2 237 km<sup>170</sup> de ligne ferroviaire, ce qui représente une grande partie du réseau algérien, il concernera les *départements d'Oran* puis *d'Alger et leurs territoires du sud adjacents*, celui de Constantine est resté fidèle à la voie de 1,00 m. Cette variété d'écartement va constituer un handicap pour le réseau, nécessité des transbordements.

#### **V.4. Antinomie entre le tracé des crêtes et celui des vallées**

Le réseau algérien est conçu selon la tradition ferroviaire européenne, notamment française, consistant en le tracé suivant les vallées qui offraient une topographie relativement plate et par conséquent économique. Les ingénieurs en charge de la conception du réseau algérien avaient dans leur éducation technique le modèle du réseau français, calqué sur celui des vallées. « *De tout temps, on a choisi pour le réseau Français le tracé qui suivait la vallée* », ce modèle a été importé en Algérie où la recherche systématique d'un tracé qui suit les vallées est omniprésente, tandis que l'option du tracé qui suivait les crêtes est totalement ignorée. L'absence de référence semble justifier ce choix « *Précisément parce qu'il n'y avait rien, nous n'avons pas été guidés par un réseau antique de chemins. La vie économique, que nous faisons naître, n'obéissait pas toujours aux prévisions précises de nos tracés nouveaux. On allait un peu à l'aveuglette* »<sup>171</sup>.

Ce n'est qu'au début du XX<sup>e</sup> siècle qu'on se rend compte de l'erreur commise « *il est désormais entendu qu'une erreur a été commise dans le choix du tracé* »<sup>172</sup>, l'exemple dont l'erreur est avouée pour la première fois est la ligne Tiarret-Rélizane en 1908. Cette ligne à voie métrique, longue de 100 km, est réalisée en 1885 suivant un tracé qui suit la vallée de l'oued Mina (grand affluent du Chélif). En 1908, consécutivement aux dégradations répétées de la voie, causées par les crues de

---

<sup>167</sup> - M. Dhé et J. Denizet, op.cit. p. 42.

<sup>168</sup> - O. Fourniol, op.cit.

<sup>169</sup> - P. Bejui et al, op. cit., p. 34.

<sup>170</sup> - O. Fourniol, op.cit.

<sup>171</sup> - M.E.F. Gautier, Cahier du centenaire de l'Algérie. Livret III, op. cit., pp. 82-83.

<sup>172</sup> - Source : [http://www.alger-roi.fr/Alger/cahiers\\_centenaire/évoluton/textes/chapitre6.htm](http://www.alger-roi.fr/Alger/cahiers_centenaire/évoluton/textes/chapitre6.htm), consulté le 14.09.09.

l'oued Mina, les pouvoirs publics décident la construction d'une nouvelle voie reliant Tiaret à Rélizane, mais cette fois le tracé suivra les crêtes, elle sera ouverte à la circulation en 1928.

Cette erreur a pour origine l'assimilation, par les ingénieurs, de l'oued algérien à la rivière française, or une différence fondamentale oppose l'une à l'autre « *l'oued Algérien repousse la vie humaine autant que la rivière française l'attire* »<sup>173</sup>. Ceci s'explique par la nature des oueds qui s'assèchent en été, au moment précis où il ne faudrait pas, et connaissent en hiver d'énormes crues imprévisibles qui emportent tout et élargissent leur lits pour submerger les vallées, ce qui causent des dégâts énormes aux voies tracées dans les vallées. Face à cette réalité, combien même palpable, les ingénieurs ont dû revoir leurs acquis professionnels « *Il était naturel que nos ingénieurs aient eu de la peine à s'assimiler cette notion, en contradiction avec leur atavisme et leur entraînement* »<sup>174</sup>.

Autre indice, non pris en compte, devant éclairer les ingénieurs du réseau algérien, c'est bien celui des sentiers préexistants, ils suivent et s'implantent sur les crêtes « *Lors même qu'il y aurait eu dans la distribution de la vie indigène des indices précieux, nous n'avons pas toujours su les interpréter (...) ce sont les crêtes qui groupent la vie indigène, et c'est entre les groupes humains que les communications s'établissent* »<sup>175</sup>, Alors qu'on recherchait un équilibre entre efficacité et économie, la technique ferroviaire ne peut suffire seule, la négligence et/ou l'ignorance de données parfois accessoires et banales peuvent s'avérer déterminantes dans l'atteinte des objectifs fixés.

## **VI. Les acteurs du chemin de fer algérien**

L'œuvre du chemin de fer d'Algérie résultait d'une contribution à différents niveaux de plusieurs acteurs, les autorités coloniales pour l'initiative, la fixation des tracés et l'attribution des concessions, les compagnies des chemins de fer pour la conception et la maîtrise technique des projets et bien entendu la main d'œuvre Algérienne, *traitée à la limite des conditions de l'esclavage*, pour l'exécution des projets. Souvent dans la bibliographie de l'époque, consacrée à l'histoire du chemin de fer algérien, seules les autorités coloniales et les compagnies notamment leurs ingénieurs y sont évoquées comme acteurs agissant en partenariat "*public-privé*", ignorant *de facto* la contribution algérienne, combien même elle est déterminante si l'on considère l'ampleur des travaux ferroviaires engagés et la main d'œuvre que cela implique, d'autant qu'au XIX<sup>e</sup> siècle les moyens matériels de réalisations sont loin d'être mécanisés.

En soulignons la participation active et parfois douloureuse des Algériens à la concrétisation du réseau ferroviaire algérien, que ce soit au moyen de prestation en nature, d'expropriation foncière, d'impôt sur la capitation...etc., notre propos ne consiste pas en une démonstration de cette réalité bien avouée, mais participe à une perspective d'appropriation de ce patrimoine ferroviaire.

---

<sup>173</sup> - Ibidem.

<sup>174</sup> - Ibidem.

<sup>175</sup> - Ibidem.

En raison de l'important rôle que tiennent les compagnies des chemins de fer dans la construction des réseaux, gares et ouvrages d'art ferroviaires, il nous paraît utile de les identifier, de définir leurs œuvres et de comprendre leurs modalités d'intervention. Mais aussi d'approcher le courant de pensée de Saint Simon qui a embrasé la corporation des ingénieurs Français qui interviendra longuement en Algérie, « *Parmi les grandes doctrines économiques et sociales que connut la France au XIX<sup>e</sup> siècle, seuls le Saint Simonisme et le Fourierisme réussirent à s'imposer véritablement en Algérie, Ils marquèrent profondément l'histoire coloniale de ce pays* »<sup>176</sup>.

### **VI.1. La Compagnie des chemins de fer, définitions**

La compagnie se définit comme « *Association de personnes réunies pour une œuvre commune ou liées par des statuts communs* »<sup>177</sup> ou encore « *Associations commerciales dont les membres sont ordinairement en grand nombre* »<sup>178</sup>. C'est une grande entreprise, de statut privé, chargée de la réalisation et l'exploitation d'une ou plusieurs lignes ferroviaires en vertu d'un contrat de concession à conclure avec l'Etat, d'une durée de 99 ans en général. Elle a recours, pour le financement de ses projet à l'emprunt auprès d'institutions financières ou des particuliers au moyen d'actions des chemins de fer et pour lesquelles l'Etat garantie les intérêts qui en découlent<sup>179</sup>. Elle se distingue des autres (assurance, financière,...etc.) par son champ d'activité étendu, qui comprend l'ensemble des disciplines : administration, technique, industrielle, commerciale, financière...etc. mais aussi « *parce qu'elle a la charge d'un service public devant assurer une activité continue et la sécurité des biens et des personnes transportés* »<sup>180</sup>.

### **VI.2. Modalité d'intervention de la compagnie ferroviaire**

Antérieurement à 1842 en France, c'est l'Etat qui monopolise la réalisation des chemins de fer. L'hésitation à suivre le modèle libéral Britannique, qui pourtant enregistre de bons résultats, à pour conséquence un grand retard de la France dans le développement de son chemin de fer par rapport à ses voisins du Nord. « *Un débat s'ouvre ; qui doit créer et gérer ce nouveau moyen de transport ? L'Etat, traditionnel responsable de la voirie ? Des entrepreneurs privés ?* »<sup>181</sup>. La question est tranchée par la loi du 11.06.1842, qui est « *un compromis entre les tendances libérales et Etatiques qui s'affrontent* »<sup>182</sup>, c'est le partenariat public-privé.

Depuis la promulgation de cette loi « *la charte des chemins de fer* » fixant le régime ferroviaire en France, la construction des chemins de fer est établie selon le modèle de partenariat « *public-*

---

<sup>176</sup> - S. Almi, 2002, op. cit., p. 9.

<sup>177</sup> - Définition du dictionnaire Larousse illustré / 2005.

<sup>178</sup> - Définition du dictionnaire de l'Académie française / 1835.

<sup>179</sup> - La loi de 1904, relative à l'autonomie financière de la colonie d'Algérie, met à la charge de l'Algérie la garantie d'intérêts versés aux compagnies, moyennant une subvention annuelle du budget Français.

<sup>180</sup> - F. Caron, Histoire des chemins de fer en France, 1883-1937, tome II, éd. Fayard, Paris, 2005, cité in compte rendu de Maurice Wolkowitsch, Université de Méditerranée, p. 8.

<sup>181</sup> - C. Cartier et E. de Roux, op. cit., p. 158.

<sup>182</sup> - Ibid., p. 161.

*privé*», la partie publique est représentée par l'Etat tandis que la compagnie représente la partie privée (*système libérale*). Ce partenariat est régi par une concession qui porte sur la construction, l'usage et l'exploitation d'une ligne ferroviaire quelconque à titre exclusif. La durée des concessions est combinée, pour arriver à échéance de 1958 pour l'ensemble des compagnies ferroviaires françaises dont celles d'Algérie<sup>183</sup>, « *En France, la durée des concessions est limitée; elle a été fixée à 99 ans pour la plupart des Compagnies d'intérêt général et notamment pour les six grandes Compagnies ; elle prendra fin, pour celles-ci, entre 1950 et 1960* »<sup>184</sup>.

Bien que le XIX<sup>e</sup> siècle soit sacré *siècle du partenariat* dans les pays industrialisés, le rôle de l'Etat Français dans la construction des chemins de fer est souvent magnifié par l'histoire qui occulte celui des initiatives privées, « *S'il est vrai que, dans l'opinion populaire, la gloire de la construction des équipements et services publics revient souvent aux dirigeants, peu nombreux sont ceux qui se laissent duper par ces apparences* »<sup>185</sup>. Tout en précisant que le contrat de partenariat « *public-privé* » est une invention Romaine « *les thermes de Cluny ont très certainement été réalisés de main privée* », Bezançon évoque le rôle joué par Napoléon dans l'opposition '*public-privé*', « *Napoléon (...) fait tout pour empêcher le développement de l'initiative privée* »<sup>186</sup>. Ainsi est établi le rôle déterminant des personnes et compagnies dans les travaux ferroviaires au XIX<sup>e</sup> siècle.

Alors que le modèle en vigueur en métropole depuis 1842 consistait en la répartition des tâches et prérogatives entre les deux parties, l'Etat pour les acquisitions foncières nécessaires aux voies et gares, qui demeurent sa propriété, et finance la construction des infrastructures ainsi que les intérêts, la compagnie se charge des superstructures, l'acquisition du matériel roulant et la gestion du réseau.

En Algérie, on relève une longue hésitation quant à l'adoption de ce modèle. L'idée de faire réaliser le chemin de fer par l'Etat seul n'a pas convaincu, c'est l'esprit libéral qui l'a emporté « *l'utilité d'introduire en Algérie l'esprit d'entreprise et d'initiative particulière, le concours qu'apporterait à la colonisation le personnel ouvrier des concessionnaires* »<sup>187</sup>. Autre dérogation aux usages en métropole, c'est les sollicitations des compagnies de privilèges divers<sup>188</sup> notamment celui de substituer la garantie d'intérêt par l'octroi de terrains, à l'exemple de l'Amérique et des colonies Britannique, que refusa le gouvernement « *Le Gouvernement s'arrêta par suite au système de la garantie d'intérêt, qu'il jugea le meilleur, tout à la fois pour le Trésor et pour les Compagnies.* »<sup>189</sup>.

---

<sup>183</sup> - P. Bejui et al, op. cit., p.24.

<sup>184</sup> - C. Bricka, Cours des chemins de fer, professé à l'école nationale des Ponts et Chaussées. Tome II, Imprimeurs-libraires, Gauthier-Villars et fils, Paris, 1894, p. 496.

<sup>185</sup> - X. Bezançon, 2000 ans d'histoire du partenariat public-privé pour la réalisation des équipements et services collectifs, Presses de l'ENPC, Paris, 2004 ; Résumé J. Vajda, mai 2004, site Internet : <http://www.ahicf.org>

<sup>186</sup> - Ibidem.

<sup>187</sup> - A. Picard, Tome II, p. 214.

<sup>188</sup> - Une garantie d'intérêt de 5 %; des concessions de terres; la cession gratuite des terrains domaniaux nécessaires à l'assiette des chemins ; l'autorisation d'exploiter dans les forêts domaniales les bois qu'exigeraient les travaux; le transport gratuit, en Algérie, des ouvriers et du matériel; l'entrée en franchise des matériaux...etc. [ Ibid., p. 208 ]

<sup>189</sup> - A. Picard, Tome II, p. 210.

### **VI.3. Identification des compagnies ferroviaires en Algérie**

Nous relevons en Algérie, de 1860 à 1937, l'existence de six compagnies<sup>190</sup> de chemin de fer qui ont bénéficié de concessions de lignes ferroviaires et donc de leur réalisation. Leur présentation se fera par ordre chronologique de leur intervention en Algérie.

#### **VI.3.1. La compagnie des chemins de fer algériens [C.F.A]**

Société de statut privé, dont le siège était à Paris, créée en 1860 spécialement en vue de la concession du premier chemin de fer algérien (Alger-Blida). Elle a connu une existence éphémère en raison des difficultés financières liées aux actions invendues qui l'empêchaient d'honorer ses engagements, notamment les délais de réalisation. En 1862, juste après la réception de sa ligne Alger-Blida, il a été procédé à la résiliation de la concession qui concernait les lignes Alger-Blida, Oran-Sig et Skikda-Constantine.

#### **VI.3.2. La compagnie de Paris à Lyon et à la Méditerranée [P.L.M]**

La prestigieuse société de statut privé et de renommée internationale, fondée en France en 1857 par Talabot, Saint Simonien, est appelée à la rescousse en Algérie sur invitation de l'empereur pour reprendre les concessions de la compagnie défaillante CFA, où elle entreprend la réalisation d'un vaste réseau essentiellement concentré à l'ouest algérien : la ligne Alger-Oran et Oran-Sig, mais aussi la ligne Skikda-Constantine. Comme elle réalise simultanément en Europe (France, Portugal, Italie, Belgique) d'importantes lignes ferroviaires.

La compagnie avait fait preuve de beaucoup de prudence dans ses investissements en Algérie, bien qu'elle ait connu la plus longue existence. Rachetée par l'Etat en 1922, elle continuera à exploiter, jusqu'en 31.12.1937<sup>191</sup>, une partie du réseau algérien en qualité de compagnie fermière « *A la Compagnie P.L.M. est affermé... (1.250 kilomètres de lignes) dans les départements d'Alger et d'Oran* »<sup>192</sup> soit le quart du réseau algérien, le reste des lignes (3.500 kilomètres) dans les trois départements, sera exploité par la compagnie CFAE.

#### **VI.3.3. La compagnie Franco-Algérienne [F.A]**

Société fondée en Algérie en 1873, elle obtient la concession de la première ligne à voie étroite de 1,055 m, reliant Arzew à Saida (169 km). La concession est assortie d'une clause substituant la garantie d'intérêt que l'Etat devait assurer par l'octroi d'un privilège d'exploitation exclusive de 300.000 ha d'alpha, qui sera exporté en France pour l'industrie de la papeterie. Ses réalisations localisées dans le sud Oranais, exclusivement à voie étroite, sont les lignes :

- Oran-Arzew-Béchar-Kénadza.

---

<sup>190</sup> - En raison de sa mission d'exploitation, la compagnie algériens de l'Etat (CFAE) n'est pas prise en compte.

<sup>191</sup> - Le 31.12.1937, que sera mis fin, en France et en Algérie, au rôle des compagnies comme exploitants ferroviaires.

<sup>192</sup> - M. Dhé et J. Denizet, op.cit. p. 41.

- Sidi Bel Abbès-Tizi-Mascara-Uzès le Duc.
- La Macta-Mostaganem-Tiaret-Trumelet-Hardy par Uzès le Duc et par Zemmora.

Pour cause de problèmes financiers, la compagnie fût rachetée par l'Etat en 1900, et c'est la première fois qu'une telle procédure de rachat s'applique en Algérie.

#### **VI.3.4. La compagnie Bône-Guelma [B.G]**

A l'origine de la compagnie une entreprise dénommée *Société de Construction des Batignolles*<sup>193</sup> (SCB), créée par Félix Gouïn, parent des frères Perreire et ami des Rotschild, qui réalisera ultérieurement des chemins de fer en Tunisie, en Espagne et en Roumanie.

C'est en 1874 que lui est concédé par le département de Constantine, pour la première fois, la ligne Bône-Guelma longue de 88 km d'intérêt local. C'est en référence à cette ligne qu'en 1875 lors de la création de la compagnie, le nom *Bône-Guelma* fût adopté. Intervenant en parallèle en Tunisie<sup>194</sup> où elle compte plusieurs concessions de lignes notamment la ligne transfrontalière Bône-Tunis concédée en 1876, ses réalisations en Algérie, localisées dans le sud Constantinois, sont :

- Ligne Bône-Le Kroubs et embranchement vers Souk Ahras et la frontière tunisienne.
- Ligne Souk Ahras-Tébessa et prolongement vers Le Kouif et la frontière tunisienne.
- Deuxième ligne Souk Ahras-Tébessa et prolongement vers Le Kouif.

Le rachat de la compagnie par l'Etat le 01.04.1915, est prononcé pour avoir constaté des insuffisances dans l'exploitation du réseau et un délaissement dans les investissements de la compagnie en Algérie « *Depuis quelque temps, en réalité, le Bône-Guelma concentrait ses efforts sur les lignes Tunisiennes et avait cessé de s'investir dans une exploitation qu'il savait vouer au rachat, dont le principe semble avoir été acquis dès 1911 par le gouvernement général* »<sup>195</sup>.

#### **VI.3.5. La compagnie Est-Algérien [E.A]**

La compagnie est constituée le 26.01.1876. Auparavant, alors qu'elle n'était qu'une entreprise ferroviaire de M. JORET<sup>196</sup> du nom de son fondateur, elle obtient en 1875 sa première concession de ligne : Sétif-Constantine. Ses réalisations se trouvent concentrées à l'Est de l'Algérie :

- Ligne Alger (Maison Carrée)-Constantine et embranchements vers Tizi Ouzou et Béjaïa ;
- Ligne Ouled Rahmoun-Aïn Beïda-Khenchela et embranchement vers Tébessa ;
- Ligne Bizot-Djidjelli et embranchement El Milia-Sidi Marouf.

A partir de 1904, une divergence avec le gouvernement d'Algérie apparaît quant aux modalités d'exploitation du réseau notamment l'imposition des tarifs, d'un service public régulier et la

<sup>193</sup> - P. Morton, op. cit., pp. 3-4.

<sup>194</sup> - La première ligne de chemin de fer en Tunisie fut construite de 1872 à 1875 par une compagnie anglaise *Tunis Railways Compagny* ; H. Raissi, L'Introduction du chemin de fer en Tunisie, consulté sur site Internet : <http://www.jeunestunisiens.com/newjt/>, le 09 Août 2009.

<sup>195</sup> - P. Bejui et al, op. cit., p. 59.

<sup>196</sup> - Disposant aussi de réseaux ferroviaires en Indochine. (P. Bejui et al, op. cit., p. 47)

réalisation des extensions prévues dans la convention, ce qui a conduit au rachat de la compagnie.

Les tarifs pratiqués par les compagnies sont jugés excessifs et hétérogènes par le gouvernement Jonnart qui, à la faveur de l'autonomie financière accordée à la colonie, tentera en 1904 une politique tarifaire équitable, car « *l'hétérogénéité se retrouve dans les tarifs, dans l'ensemble, fort élevés, voyageurs et marchandises paient en moyenne 40 % de plus qu'en France par kilomètre, (...) les variations peuvent être considérables d'une compagnie à une autre* »<sup>197</sup>. Toutes les compagnies ont accepté l'unification des tarifs à l'exception de l'Est-Algérien qui « *voulut faire monnayer son acceptation d'une modification du cahier des charges* »<sup>198</sup>, c'est ce qui a déterminé le gouvernement d'Algérie à racheter son réseau à compter du 01.01.1908 (décret du 25.08.1907). « *Après s'être brillamment acquitté de sa mission de constructeur (...) l'Est Algérien fit montre de la plus grande prudence lorsqu'il se mua en exploitant* »<sup>199</sup>.

### **VI.3.6. La compagnie Ouest-Algérien [O.A]**

La compagnie OA est constituée à Paris le 10.11.1881. Antérieurement à cette date alors qu'elle est dénommée *Compagnie Saignette*, le département d'Oran lui a attribué en 1874 la concession de la ligne Oran (Tlélat)-Sidi Bel Abbès (51 km). Ses réalisations se résument aux lignes :

- Ligne Oran (Tlélat)-Crampel (w - S.B.A) et embranchement vers Ain Témouchent et Oujda.
- Ligne Blida-Djelfa.
- Ligne Tlemcen-Béni Saf.

Le rachat par l'Etat des concessions de la compagnie est prononcé le 31.12.1920, « *le rachat de la concession procéda davantage du choix politique que de la nécessité économique* »<sup>200</sup>.

### **VI.3.7. Les chemins de fer algériens de l'Etat [C.F.A.E]**

Il ne s'agit pas d'une compagnie ferroviaire au sens conventionnel étant donné sa mission de gestion et d'exploitation des réseaux ferroviaires laissés vacants suite aux rachats successifs des concessions des autres compagnies, mais d'une compagnie d'exploitation, elle est créée en 1904.

A partir de 1922, consécutivement au rachat de la dernière compagnie (PLM) alors en activité, l'ensemble du réseau algérien, désormais propriété de l'Etat, se retrouve entre les mains de deux compagnies exploitantes (CFAE et PLM), le PLM intervenant à titre de compagnie fermière<sup>201</sup> du gouvernement en vertu de la loi du 11 décembre 1922 jusqu'à création de la société étatique du chemin de fer algérien (CFA) en 1938.

Et depuis, plusieurs organismes d'exploitation se sont succédé pour que soit finalement créée la société nationale des chemins de fer algériens (SNCF) en 1959, date butoir de toutes les

---

<sup>197</sup> - G. Meynier, op. cit., p. 157.

<sup>198</sup> - Ibidem.

<sup>199</sup> - P. Bejui et al, op. cit., p. 49.

<sup>200</sup> - Ibid., p. 45.

<sup>201</sup> - Compagnie fermière disposant du droit d'affermage (exploitation à dépenses réelles).

concessions ferroviaires (1958). Cette société sera nationalisée à 51% par l'Etat Algérien en 1963 et à 100% en 1969. A partir de 1976, sera créée la société nationale des transports ferroviaires (SNTF) qui est à ce jour en charge du ferroviaire algérien.

#### **VI.4. Le mouvement de Saint Simon et la corporation des ingénieurs ferroviaires**

L'histoire des chemins de fer ne peut être décrite sans aborder les Saint-Simoniens, à la fois comme acteurs et 'idéologie d'accompagnement', « *Quel historien des chemins de fer ne s'est pas heurté aux Saint-Simoniens ?* »<sup>202</sup>. Le mouvement, fondé en France en 1802 par Claude Henri de Rouvroy, est un courant de pensée et d'action économique que sociale, « *Un puissant courant issu des travaux du comte de Saint Simon (1760-1825) a pour ambition de restaurer la société sur la double base de la science et de l'industrie.* »<sup>203</sup>, souvent qualifié d'utopique.

Partant du constat et perspective de la société industrielle, la doctrine propose d'instaurer un nouvel ordre planétaire qui inversera le rapport de force préexistant « *la société de son époque est en crise parce que s'y affronte deux systèmes contradictoires : le système 'féodal' dominant, qui s'appuie sur le pouvoir militaire et la religion, et le système 'industriel' dominé, basé sur la capacité industrielle à produire* »<sup>204</sup>. Elle a pour objectif « *l'amélioration du sort moral, physique et intellectuel de la classe la plus nombreuse et la plus pauvre* » et pour mot d'ordre la célèbre formule : « *A chacun selon sa capacité, à chaque capacité selon ses œuvres* »<sup>205</sup>.

Cette doctrine exercera une grande influence sur la corporation des ingénieurs des grandes écoles en Europe qui entendent jouer les premiers rôles dans le contexte de la révolution industrielle, « *le mouvement Saint Simonien exerça une influence sur les élites pendant tout le XIX<sup>e</sup> siècle, influence qui atteint son apogée, avec une génération de financiers, de polytechniciens et de journalistes, sous le second empire, période qui fut l'âge d'or d'une industrialisation à la française* »<sup>206</sup>. Face à la menace réelle sur l'establishment en place, une interdiction d'activités est prononcée suite à un procès qu'on leur a intenté en 1832, ce qui n'a pas empêché la poursuite de leurs activités.

C'est ainsi que les colonies d'Afrique, nouvellement conquises, apparaissent à ses adeptes comme territoires d'expériences, l'Egypte d'abord avec le canal de Suez, ensuite l'Algérie qui « *apparut aux Saint Simoniens (...) comme terrain d'expérience par excellence* »<sup>207</sup>, et représente « *un terrain d'expérience potentiel extraordinaire, en particulier pour les polytechniciens dont la soif d'innovation ne peut trouver en France une telle occasion de donner sa mesure* »<sup>208</sup>, où l'on

---

<sup>202</sup> - A. Picon, Les Saint-Simoniens. Raison, imaginaire et utopie, Paris, Belin, 2002, 381 p ; Résumé de J. Vajda, avril 2003, consulté sur site Internet : <http://www.ahicf.org>

<sup>203</sup> - C. Cartier et E. de Roux, op. cit., p. 158-161.

<sup>204</sup> - S. Almi, 2002, op. cit., p. 9.

<sup>205</sup> - Bibliothèque de l'Arsenal, Le siècle des Saint-Simoniens. Bibliographie sélective, Paris, Mars 2007.

<sup>206</sup> - M. C. Chaudonneret, Regain d'intérêt pour les socialistes 'utopistes' du XIX<sup>e</sup> siècle, p. 4 ; consulté à l'adresse net: [http://halshs.archives-ouvertes.fr/docs/00/32/11/76/PDF/Les\\_socialistes\\_utopistes.pdf](http://halshs.archives-ouvertes.fr/docs/00/32/11/76/PDF/Les_socialistes_utopistes.pdf)

<sup>207</sup> - S. Almi, 2002, op. cit., p. 11.

<sup>208</sup> - Ibid., p. 25.

s'est attachés à divers domaines particulièrement les chemins de fer, « *Pour les Saint Simonien, nombreux parmi les ingénieurs sortis des grandes écoles, le chemin de fer est un outil majeur du développement industriel et social* »<sup>209</sup>, mais aussi l'aménagement du territoire dont la vision est « *influencée par les idées saint-simoniennes, assez répandues parmi les officiers présents en Algérie, et notamment dans le corps des officiers d'état-major. Ces derniers tentent d'articuler leur mission de défense avec ce qu'ils considèrent être de la mise en valeur des territoires* ». <sup>210</sup>

D'autant que la communication, à travers des réseaux techniques, constitue la thématique de prédilection du mouvement<sup>211</sup> qui perçoit l'histoire de l'humanité « *comme une série de migrations et de rencontres entre civilisations* »<sup>212</sup>. Ainsi l'activité de construction ferroviaire constituera « *l'une des bases de l'économie Saint-Simonienne, elle-même fondement de la doctrine* »<sup>213</sup>.

Si le Fouriérisme, doctrine fondée par Charles Fourier qui est par ailleurs Saint Simonien actif, présent aussi en Algérie, prône l'*assimilation*<sup>214</sup> des Algériens, en revanche c'est l'*association*<sup>215</sup> qui fonde le Saint Simonisme « *pour améliorer le plus rapidement possible l'existence de la classe la plus pauvre, la circonstance la plus favorable serait celle où il se trouverait une grande quantité de travaux à exécuter et où ces travaux exigeraient le plus grand développement de l'intelligence humaine* »<sup>216</sup>, ainsi le projet de chemin de fer en Algérie constitue l'opportunité de mettre en œuvre les idéaux de Saint Simon, d'autant que les cadres du mouvement exilés en Algérie trouvèrent échos, à travers leur leader B. P. Enfantin qui est par ailleurs conseiller de l'empereur, auprès de l'administration coloniale sous le second empire, qui les encourage à investir en Algérie.

Leur influence sur l'empereur est telle qu'ils sont à l'origine du régime de '*royaume Arabe*' devant être instaurer pour l'Algérie « *c'est un Saint-Simonien de formation, le mulâtre I. Urbain, qui conseillera à Napoléon III la politique du royaume arabe, politique généreuse, fondée sur un partage des ressources et des responsabilités* »<sup>217</sup>.

#### **VI.4.1. Œuvres ferroviaires des Saint Simonien en Algérie**

Leurs activités, étendues jusqu'en Amérique « *Ce n'est d'ailleurs pas en France seulement que les Saint-Simoniens se consacrèrent à la construction des chemins de fer* »<sup>218</sup>, sont dans des domaines novateurs « *On sait rarement que les Saint-Simoniens furent, trente ans après l'interdiction du mouvement, acteurs de la révolution bancaire et de la construction du réseau ferré*

---

<sup>209</sup> - C. Cartier et E. de Roux, op. cit., p. 158.

<sup>210</sup> - H. Blais, Fortifier Alger? Le territoire de la colonie en débat vers 1840, Université de Nanterre-Paris X, IUF, Laboratoire E.H.GO, consulté in site internet : <http://mappemonde.mgm.fr/index.html>, le 25.05.2010.

<sup>211</sup> - S. Almi, 2002, op. cit., p. 26.

<sup>212</sup> - A. Picon, op. cit.

<sup>213</sup> - J.-P. Callot, Les polytechniciens et l'aventure Saint - Simonienne, éd. La Jaune et la Rouge, Paris, 1964, consulté sur site Internet : <http://www.annales.org/archives>

<sup>214</sup> - *Assimilation* : Processus d'intégration à un ensemble dominant.[Encyclopédie Microsoft® Encarta® 2007].

<sup>215</sup> - *Association* : Au sens Saint Simonien, participation active au travail et partage des ressources et responsabilités.

<sup>216</sup> - S. Almi, 2002, op. cit., p. 10.

<sup>217</sup> - P. Guiral et E. Labrousse, Saint-Simon et Saint-Simonisme, in Encyclopaedia-Universalis, 2009.

<sup>218</sup> - J.-P. Callot, op. cit.

*Français* »<sup>219</sup>. L'image des frères Péreire, Saint Simoniens, est toujours associée au développement du chemin de fer et la création de la première banque d'affaire en France<sup>220</sup>, comme « *Ce furent les disciples de Saint Simon qui contribuèrent à faire entrer la France dans l'ère industrielle* »<sup>221</sup>.

Leurs œuvres majeures en Algérie sont dans les domaines de transport, « *ils cherchèrent à développer les transports par voie d'eau et de terre, poussèrent à la création d'un réseau de chemin de fer en envisageant même, malgré la réticence de Bugeaud, l'ouverture d'une ligne transsaharienne* »<sup>222</sup>. Des œuvres ferroviaires initiées ou influencées par cette idéologie, citons :

- Le premier investissement ferroviaire en Algérie qui est une ligne minière, doyenne des chemins de fer algériens mise en service en 1859, reliant Annaba à Ain Mokra. Elle fut réalisée par la société des mines et hauts fourneaux de Karezas, œuvre de Talabot (Paulin François), cadre du mouvement de Saint Simon, qui va créer en 1857, la compagnie P.L.M.
- Introduction en Algérie le 01.01.1863, sur invitation de l'empereur, de la prestigieuse compagnie P.L.M, dirigée alors par le même Talabot, pour la réalisation de la ligne ferroviaire Alger-Oran. Elle va demeurer en Algérie jusqu'au rachat de toutes les compagnies en 1838.
- Initiation du projet transsaharien reliant l'Algérie aux colonies françaises de l'Afrique noire.

Nombreux ingénieurs en Algérie y sont adeptes, de ses figures emblématiques présentes en Algérie, citons B. P. Enfantin, et Ismail Urbain qui ont grandement influencé la politique coloniale sous le second empire (1852-1870) ; « *L'emprise Saint Simonienne en Afrique du Nord est moins bien connue. Elle fut pourtant déterminante dans l'évolution de cette partie du monde. L'histoire de l'Algérie en particulier et celle du mouvement sont pourtant inextricablement liées* »<sup>223</sup>.

## **VII. Le chemin de fer, instrument de domination et de colonisation**

Alors que le chemin de fer est perçu partout à travers le monde comme outil de diffusion de la civilisation, « *Pour nous qui vivons aux temps primitifs de la civilisation universelle, (...), la locomotive est l'ardent pionnier qui apporte aux divers peuples du monde la civilisation, l'aisance, le bien être et la moralité* »<sup>224</sup> ; En territoire colonial, tout comme en Algérie, les voies de communication étaient considérées comme outil de domination et de colonisation, entendu au sens militaire et économique, « *En 1830, il n'y avait pour ainsi dire pas de routes, au moins de routes entretenues. Les premières qui furent faites furent des routes militaires encore plus que commerciales, et le maréchal Bugeaud comprit admirablement que, des voies de communication, dépendait l'avenir de notre domination et de la colonisation même.* »<sup>225</sup>.

---

<sup>219</sup> - N. Coilly et P. Régner, *Le siècle des Saint-Simoniens*, Bibliothèque nationale de France, Paris, 2006.

<sup>220</sup> - M. C. Chaudonneret, op. cit., p. 4.

<sup>221</sup> - Ibidem.

<sup>222</sup> - S. Almi, 2002, op. cit., p. 27.

<sup>223</sup> - Ibid., p. 25.

<sup>224</sup> - L. Figuiet, *Les nouvelles conquêtes de la science: Les voies ferrées*, op. cit., p. 531.

<sup>225</sup> - J.H ; Lemonnier, op. cit., p. 138.

Intervenant au lendemain de la colonisation, alors que le pays était encore en résistance, le chemin de fer est pensé en terme économique et militaire, « *La construction des voies ferrées appellerait en Algérie un grand nombre d'ouvriers, dont une partie s'y fixeraient et fourniraient à la région un contingent de travailleurs éprouvés. Les chemins de fer auraient d'ailleurs une importance considérable au point de vue stratégique et permettraient de réduire l'effectif de l'armée d'Algérie* »<sup>226</sup>, mais aussi un outil de domination. Bien qu'il n'est que timidement envisagé pour l'Algérie, Pierre Genty de Bussy, intendant civil de l'Algérie (1832-1835) et partisan d'une domination absolue, voit en 1839 dans la concrétisation des chemins de fer en Algérie un parfait moyen « *pour combattre l'indifférence 'indigène' à la puissance coloniale* »<sup>227</sup> ou encore de démonstration de la puissance coloniale « *la vue d'un chemin de fer, d'une machine à vapeur, de ces pas de géants que le génie nous a fait faire, subjugueraient les indigènes par l'admiration, et ces prodiges ne pourraient que leur inspirer le plus vif attrait pour la civilisation qui les crée* » et conclue que « *c'est la crainte, plutôt que l'admiration, (...) qui seront suscitées par cette démonstration de puissance* »<sup>228</sup>. A titre de référence, Genty cite le modèle antique des Romains en Afrique qu'il recommande d'imiter, et pour étayer sa vision, il décrit les conditions de réalisation des œuvres antiques d'Algérie « *sous la direction de leurs troupes, les peuples conquis exécutaient ces immortels ouvrages, qui, depuis tant de siècles, attestent leur grandeur et leur persévérance. Et, cependant, ils n'imposaient point aux vaincus leurs usages et leurs lois ; ils se contentaient de leur donner le régime municipal ; ils se réservaient uniquement la haute domination.* »<sup>229</sup>.

## Conclusion

Vétusté, insalubrité, abandon, ruine,...etc., telles sont les images qui s'offrent aujourd'hui aux regards portés sur le patrimoine ferroviaire du XIX<sup>e</sup> et XX<sup>e</sup> siècle en Algérie. Cette situation trahie souvent la réalité des chemins de fer algériens, autrefois structure reluisante d'avant-garde et reflet de la modernité, qui a façonné l'armature urbaine algérienne et a fortement influencé sa géographie économique et sociale, bien des villes sont nées du chemin de fer et d'autres s'y sont développées. Aujourd'hui encore, il continue d'inspirer l'aménagement du territoire national. L'importance de ce patrimoine ne peut être comprise à sa juste valeur qu'à travers sa remise en contexte, celui de la révolution industrielle et de la colonisation.

Le réseau algérien dont l'essentiel est constitué au XIX<sup>e</sup> siècle est empreint d'une originalité en Afrique et représente aujourd'hui le quatrième plus grand du continent<sup>230</sup>. Néanmoins nous relevons une disproportion dans les investissements ferroviaires consentis pour l'Algérie et ceux de la

---

<sup>226</sup> - A. Picard, tome 2, p. 209.

<sup>227</sup> - R. Ouahes, op. cit., p. 184.

<sup>228</sup> - P. G. de Bussy, De l'établissement des Français dans la Régence d'Alger. Tome I, 2<sup>ème</sup> édition, Firmin Didot, Paris, 1839, p. 435.

<sup>229</sup> - P. G. de Bussy, op. cit., Tome I, 1<sup>ère</sup> édition, 1835, p. 57 ; cité par R. Ouahes, op. cit., p. 184.

<sup>230</sup> - Classement des pays par longueur du réseau, établi en 2002. [<http://www.techno-science.net>]

métropole, qui demeurent tout de même largement supérieurs à ceux des protectorats de la Tunisie et du Maroc. Disproportion entendue tant dans sa dimension quantitative que qualitative.

Le chemin de fer algérien, dont les objectifs sont d'ordre économique et militaire, constitue un instrument de colonisation et de domination. Encore aujourd'hui, l'architecture du réseau et ces caractéristiques techniques (écartement, pente et rayon) traduisent ces mêmes objectifs.

La préservation<sup>231</sup> des traces de ce passé, certes révolu, représente un enjeu considérable pour l'avenir. Nonobstant son appartenance à une période douloureuse de notre histoire, qu'il peut évoquer (la colonisation), son histoire et les valeurs qu'il revêt plaident son appropriation comme patrimoine partagé. L'exemple des pays occidentaux, à culture patrimoniale, qui ont tôt saisi les enjeux liés à la conservation du patrimoine industriel en général et ferroviaire en particulier, devait nous interpeller à agir rapidement pour la sauvegarde<sup>232</sup> de ces vestiges ferroviaires dont l'état de conservation est déjà précaire.

S'il est vrai qu'en Algérie le patrimoine ferroviaire est largement méconnu, en revanche les études devant le faire connaître sont très réduites. En Europe, c'est justement l'opération d'identification qui a permis la connaissance de leur patrimoine ferroviaire et par suite sa reconnaissance et sa préservation.

---

<sup>231</sup> - Préservation : « Ensemble de mesures préalables visant à mettre à l'abri d'un mal précis ou éventuel un site, un monument ou une construction » [Dictionnaire multilingue de l'aménagement de l'espace, Henri-Jean Calsat, conseil international de la langue française, presses universitaires de France, 1993]

<sup>232</sup> - Sauvegarde : « Préservation de la vie dans les monuments ou ensembles monumentaux, par le maintien de leurs fonctions d'origine ou l'introduction de fonctions nouvelles de même ordre » [Ibidem]

# **DEUXIEME CHAPITRE**

**LES GARES ET LES OUVRAGES D'ART**

**FERROVIAIRES: REPÈRES THÉORIQUES**

## I. Les gares ferroviaires : Repères théoriques

Les gares réalisées au XIX<sup>e</sup> siècle se caractérisent par une expression de modernité qui traduit une volonté de mise en valeur du progrès technique, *c'est un espace symbolique de la technologie*. Le bâtiment principal composant la gare est caractérisé par une architecture hybride matérialisée par deux corps de construction. D'une part, le bâtiment voyageur, lieu d'expression de l'architecture et souvent œuvre d'architecte et d'autre part, la halle, espace de représentation de la technique et œuvre de l'ingénieur qui, par là, fait son apparition dans le domaine de la construction civile<sup>233</sup>. La recherche de l'harmonie de l'ensemble gare a conduit, pour la première fois, architectes et ingénieurs à collaborer à l'édification de ces gares souvent de haute qualité esthétique et revêtant un caractère monumental.

Qu'entendons-nous par gare ferroviaire? La définition de la notion de gare, à travers notamment le recours à l'approche historique de son avènement nous permet de mettre en lumière la logique de sa création, de sa conception et de son développement.

De quoi doit être constitué le **bâtiment voyageur** et quel rôle lui assigner? S'agit-il d'un simple édifice fonctionnel ou de représentation du progrès technique, ou les deux à la fois? Quel doit-être son caractère architectural : monumental ou mineur? Doit-on lui imposer les styles éclectiques d'inspiration Gréco-romaine ou gothique, ou en inventer d'autres? Telles sont les questions auxquelles seraient confrontés les ingénieurs et architectes en charge de la conception des premières gares. A travers l'examen de ces questions et l'attitude qu'on y a adopté, nous espérons parvenir à jeter un éclairage sur la spécificité de cet édifice public nouveau et sur l'état des connaissances d'alors. Aussi à travers la planification et l'architecture des gares, nous rechercherons les principes d'organisation fonctionnelle et formelle, mais aussi saisir le processus de conception et de mise en place de cette nouvelle architecture qu'est l'architecture ferroviaire.

Utilisée jusque là pour les marchés couverts, **la halle métallique** qui s'est imposée aux gares pour des considérations d'abord fonctionnelles, couvrir les voyageurs lors de l'embarquement ensuite symboliques - représenter le progrès technique, à longterm été sujet de recherche et d'innovation. Les techniques de construction connues alors et appliquées aux bâtiments publics ne peuvent satisfaire ses exigences. Entre temps, dans le domaine industriel, les nouveaux matériaux et les nouveaux procédés de construction ont rendu possible la réalisation de structure couvrant des superficies de plus en plus grandes, nécessaires aux machines souvent de grande envergure, notamment les galeries des expositions universelles. Cette architecture industrielle sera empruntée par les ingénieurs -concepteurs des halles- pour être appliquée aux gares qui sont dans un premier temps soumises aux règles de l'architecture classique.

---

<sup>233</sup> - Auparavant, les ingénieurs s'employaient à l'édification des seules constructions militaires : les fortifications (Vauban), les ouvrages d'arts,...etc.

Il s'agira, dans le cadre de ce travail, de rechercher les principes de conception de ces halles, leur technique de construction et leur évolution, mais aussi la composition de cet ensemble qu'est la gare, constitué de deux architectures : classique et industrielle, qui sont à l'origine éloignées mais qui se rejoignent avec bonheur dans le projet de gare.

Dans le souci de mieux appréhender les solutions adoptées à l'époque face aux diverses interrogations soulevées par les imperfections des gares primitives et saisir le niveau de conscience scientifique et artistique qui régnait alors en matière de construction en général et d'architecture en particulier, il nous a semblé important de privilégier dans notre recherche l'historiographie à travers une bibliographie historique notamment du XIX<sup>e</sup> siècle et les documents d'archives. Ainsi on a eu recours, entre autres, à certains ouvrages cultes, ayant servi de référence aux ingénieurs des chemins de fer, qui sont une somme de cours dispensés tout au long du XIX<sup>e</sup> siècle dans les grandes écoles d'ingénieurs à travers le monde. Comme nous recourons aux exemples des gares françaises dans l'optique de faire le rapprochement avec celles d'Algérie.

## I.1. Notion et définitions

Une gare ferroviaire se définit comme étant un « *Ensemble des installations de chemin de fer où se font le transbordement des marchandises, l'embarquement et le débarquement des voyageurs* »<sup>234</sup>. Il s'agit là d'une définition contemporaine classique, la recherche sur la notion nous suggère une approche étymologique et historique à l'effet de cerner sa genèse et son évolution, ses significations originelles et contemporaines.

« *L'objet même de gare, par exemple, est compris différemment selon que l'on se situe du côté de l'exploitation ferroviaire ou du citoyen. Pour le cheminot, le bâtiment voyageur avec sa façade urbaine ne constitue qu'un élément parmi de nombreux autres qui constituent la gare, avec ses dépôts, ateliers, halles de marchandises et messageries dispersés sur des sites qui peuvent parfois s'étendre sur deux ou trois kilomètres* »<sup>235</sup>, alors que pour le citoyen ou l'utilisateur en général, la gare ferroviaire se résume au bâtiment voyageur avec sa halle et ses quais. C'est à cette dernière acception du terme que nous nous attelons tout au long de ce travail, donc par gare ferroviaire nous entendrons le bâtiment voyageur avec sa halle.

Une multitude de termes a servi par le passé pour qualifier une gare de chemin de fer : embarcadère, débarcadère, station et gare. Seulement l'étymologie de ces termes nous renvoie toujours à l'espace et aux installations liées au transport. L'apparition du chemin de fer au début du XIX<sup>e</sup> siècle, comme moyen de communication qui a succédé en Europe à la navigation fluviale, ne s'est pas encombrée d'une nouvelle terminologie pour désigner ses nouvelles installations du moins pour celles similaires ou proches utilisées antérieurement. On a eu recours au domaine minier où le

---

<sup>234</sup> - Dictionnaire Larousse 2006.

<sup>235</sup> - K. Bowie, dir., Les grandes gares parisiennes au XIX<sup>e</sup> siècle, Délégation à l'action artistique de Paris, 1987.

chemin de fer a d'abord servi pour emprunter<sup>236</sup> les termes usuels : Wagon, Rame, Rail..., et au transport fluvial les termes : gare, embarcadère et débarcadère.

Certaines définitions dictionnaristes nous éclairent davantage sur la portée de ces termes. Ainsi le terme **gare**, dont l'existence est antérieure à l'âge du chemin de fer, est définie à l'origine en tant que bassin, « *endroit élargi d'un fleuve où les bateaux peuvent se garer* »<sup>237</sup>, ou encore un « *Lieu destiné sur les rivières pour y retirer les bateaux de manière qu'ils soient en sûreté, qu'ils soient à l'abri des glaces et des inondations, et n'embarrassent point la navigation* »<sup>238</sup>, et « *par extension le mot gare s'est appliqué à l'ensemble des constructions élevées sur les berges ou les quais destinées à recevoir les marchandises ou à faciliter les réparations* »<sup>239</sup>.

Les premières gares réalisées en Europe prirent pour noms *station* en Grande Bretagne et *embarcadère* ou *débarcadère* en France. Un *embarcadère*, terme de la marine emprunté de l'Espagnol, désigne une « *Espèce de cale, de jetée qui, du rivage, s'avance un peu dans la mer, et qu'on nomme aussi débarcadère, parce qu'elle sert au débarquement comme à l'embarquement* »<sup>240</sup>.

Si dans les pays Anglo-Saxons, le terme *station* désigne, depuis toujours, une gare de chemin de fer ou encore de Métro, dans les pays Francophones, elle a connu une succession d'appellations, appelée *embarcadère* dans la première moitié du XIX<sup>e</sup> siècle, elle sera désignée depuis par le terme *gare*. Toutefois, nous relevons dans certains ouvrages<sup>241</sup> publiés à cette époque en France l'appellation *station* comme en Grande Bretagne, mais de nos jours ce terme n'est retenu que pour les bouches du métro. En 1894, C. Bricka note que « *les expressions de gare et de station sont souvent employées comme synonymes* », néanmoins il précise qu'en France, les stations « *désignent les installations placées sur le trajet des trains en des points où ils stationnent sans s'arrêter définitivement,...* Alors qu'on réserve celui de gare aux installations les plus importantes placées aux points de départ ou d'arrivée des trains »<sup>242</sup>. En Algérie, pays sous influence française, nous relevons au XIX<sup>e</sup> siècle l'usage simultané des deux termes *gare* et *station*.<sup>243</sup>

### **a- Genèse : les gares expérimentales**

Ce n'est que vingt années après la naissance du chemin de fer que les premiers voyageurs commencent, vers 1830<sup>244</sup>, à circuler par train, auparavant, il servait au transport exclusif des

<sup>236</sup> - C. Cartier et E. de Roux, Patrimoine ferroviaire, éditions Scala, Paris 2007, p. 17 et 19.

<sup>237</sup> - Ibid., p. 17.

<sup>238</sup> - Dictionnaire de l'académie Française, VI<sup>ème</sup> édition – 1835.

<sup>239</sup> - A. Kanai, Les gares Françaises et Japonaises. Halle et Bâtiment principal, thèse de doctorat soutenue à l'école des ponts et chaussées de Paris, 2005, p. 314.

<sup>240</sup> - Dictionnaire de l'académie Française, VI<sup>ème</sup> édition – 1835.

<sup>241</sup> - Notamment les cours donnés par A. Pedronnet, au 19<sup>e</sup> Siècle, à l'école des ponts et chaussées de Paris, ainsi que l'ouvrage de L. Reynaud, Traité d'architecture, paru en France en 1863, où sont employés simultanément les termes *gare* et *station*, pour désigner une gare ferroviaire.

<sup>242</sup> - C. Bricka, Cours des chemins de fer, professé à l'école nationale des Ponts et Chaussées, Tome II, éd. Gauthier-Villars et fils, imprimeurs-libraires, Paris, 1894, p. 235.

<sup>243</sup> - D'après les documents consultés au centre des archives de la SNTF à Alger.

<sup>244</sup> - Laboratoire de l'énergie solaire et de physique du bâtiment, Photovoltaïque intégré aux marquises de gare, Office fédéral de l'énergie, Lausanne/Suisse, 1996, p. 7. (En France, il s'agit de la ligne Saint Etienne-Lyon de 1830-1832).

marchandises. Cette nouvelle fonction va engendrer de nouveaux édifices : les bâtiments voyageurs, « *L'établissement des chemins de fer a donné naissance à un grand nombre d'édifices d'une nature toute spéciale. Ce sont les grandes gares et les stations de voyageurs...* »<sup>245</sup>. A l'instar de l'ensemble des infrastructures constituant une gare ferroviaire, le bâtiment voyageur a connu, depuis son apparition « *d'abord en Angleterre vers 1820*<sup>246</sup> *puis en France et enfin dans tous les autres pays gagnés par le développement industriel, y compris les colonies* »<sup>247</sup>, une évolution permanente « *dont la taille, la structure, la localisation n'ont cessé de se modifier* »<sup>248</sup>. Ceci est lié, d'une part à l'évolution des techniques appliquées aux machines et installations et d'autre part au progrès dont celui de la construction et de la mobilité.

La France, devancée dans ce domaine par l'Angleterre, a su tirer profit de l'expérience en la matière de ces voisins d'outre-manche. Ainsi les premières gares Anglaises ont longtemps constitué des cas d'études dans les écoles Françaises de formation d'ingénieurs des chemins de fer<sup>249</sup> qui ont la charge, à cette époque, de concevoir les gares, « *A cette époque, personne ne possède sérieusement en France les connaissances indispensables à un projet ferroviaire. Tous, ingénieurs, (...) se forment sur le tas à partir des expériences anglaises* »<sup>250</sup>.

Le constat établie en 1863 par l'architecte Léonce Reynaud, directeur des ponts et chaussées, professeur d'architecture à l'école polytechnique de Paris et par ailleurs concepteur de la première gare du Nord à Paris en 1847, quant à la qualité des gares d'alors est édifiant « *d'un autre côté l'art n'a pas la marche rapide et les brusques évolutions de l'industrie, de sorte que les grandes gares construites jusqu'à aujourd'hui laissent toutes plus ou moins à désirer, soit sous le rapport de la forme, soit sous celui de la disposition, et qu'aucune n'est en droit d'être citée comme modèle* »<sup>251</sup>.

Les gares sont alors perçus comme une œuvre non achevée où plusieurs inconnues, liées au progrès de l'industrie et aux prouesses techniques de construction inespérées, empêchent toute approche scientifique, « *les unes paraissent convenablement distribuées, mais ont plutôt le caractère de constructions industrielles et provisoires que celui d'édifices d'utilité publique ; les autres ont été traitées avec un certain luxe d'architecture, mais, conçues en vue de l'effet à produire, trop empreinte de la réminiscence du passé, elles n'ont pas tenu un compte suffisant des conditions qui leur étaient imposées* »<sup>252</sup>. Parmi ces conditions nous distinguons celle relative au progrès technique dont l'introduction de nouveaux matériaux devant caractériser l'architecture ferroviaire « *Il ne semble pas qu'il appartienne à la pierre d'y jouer le rôle le plus important, et*

---

<sup>245</sup> - L. Reynaud, *Traité d'architecture*, 2<sup>ème</sup> partie, 2<sup>ème</sup> édition, Dunod, Paris-1863, p. 459.

<sup>246</sup> - Il s'agit de la première gare pour train à traction animale, c'est en 1830 que sera introduite la traction à vapeur.

<sup>247</sup> - K. Bowie, *Gares*, in *Encyclopaedia Universalis*- nouvelle édition 2009.

<sup>248</sup> - C. Cartier et E. de Roux, *op. cit.*, p. 14.

<sup>249</sup> - Il s'agit des écoles de Paris : les ponts et chaussées, l'école centrale et l'école polytechnique.

<sup>250</sup> - Z. Tiphaine, *Comment les Pereire firent la fortune de l'architecte Alfred Armand (1805-1888)*. In *Livraisons d'histoire de l'architecture*. n° 5, 1<sup>er</sup> semestre 2003, p. 112. Recueilli du site Internet: <http://www.persee.fr>

<sup>251</sup> - L. Reynaud, *op. cit.*, p. 460.

<sup>252</sup> - *Ibid.*, pp. 460-461.

*d'attirer l'attention dès l'abord. C'est le fer qui constitue les nouvelles voies, et une place convenable doit lui être réservée dans les édifices qu'elles font élever. Ils semblent appelés à glorifier en quelque sorte la précieuse matière dont l'industrie vient de doter l'architecture, et qui a donné naissance à la plus bienfaisante peut-être de toutes les inventions de l'époque »<sup>253</sup>.*

Cet éloge du fer, fait par un architecte en 1863, annonce la fin du *règne de la pierre* mais ne reflète pas la perception favorable des nouveaux matériaux. Le public voit d'un mauvais œil les nouveaux matériaux, issus de l'industrie (fer et fonte), envahir son paysage urbain, Il a fallu beaucoup de temps pour qu'il s'approprie cette nouvelle architecture. L'exemple de la tour Eiffel et la polémique<sup>254</sup> qui a entourée sa réalisation en 1887-89 illustre cette appréhension du public.

Dans cette première moitié du XIX<sup>e</sup> Siècle qu'on considère comme phase expérimentale, les gares pionnières, aujourd'hui disparues, réalisées tant en Angleterre qu'en France consistaient en de modestes bâtiments discrets d'une facture traditionnelle sans innovation technologique. Les portées sont faibles et les matériaux sont usuels : pierre, brique, bois et tuiles. P. Aubertel résume ces gares ainsi, « *A l'origine, les gares étaient de simples embarcadères abrités ou bordés par des bâtiments quelconques et de taille réduite, elles ont peu à peu pris de l'ampleur au cours du XIX<sup>e</sup> siècle »<sup>255</sup>. Elles sont le résultat d'un tâtonnement, on n'avait pas de références et d'exemples à suivre « *Les architectes tâtonnèrent pour trouver parmi les motifs existants une forme susceptible d'exprimer la fonction inédite de ces ensembles »<sup>256</sup>. La problématique posée pour les concepteurs des gares, était alors d'inventer une nouvelle architecture publique pour qualifier ce nouvel espace public et répondre à ses exigences et besoins qui sont peu connus et encore moins prévisibles, «... *l'imperfection de nos gares se déduit aussi de l'impossibilité où l'on s'est trouvé de prévoir les besoins de toute nature qui se sont manifesté plus tard et qui ont conduit à les agrandir successivement »<sup>257</sup>.***

## **b- Evolution : les gares monumentales**

L'essor de ce mode de transport au milieu du XIX<sup>e</sup> siècle, où « *le chemin de fer entre véritablement dans les mœurs* », suscite et suggère la création d'une typologie architecturale nouvelle, « *De nombreux petits bâtiments de style néoclassique font office de gare »<sup>258</sup>.*

Pour s'adapter, les gares se reconstruisent sans cesse sur elles-mêmes, « *les gares vont devoir s'adapter en continu pour éviter d'être dépassées par le succès des chemins de fer »<sup>259</sup>. C'est un*

---

<sup>253</sup> - Ibid., p. 464.

<sup>254</sup> - Protestation, contre le projet de construction de la tour métallique, initiée par des artistes notamment Charles Garnier, Alexandre Dumas fils, Guy de Maupassant...etc.

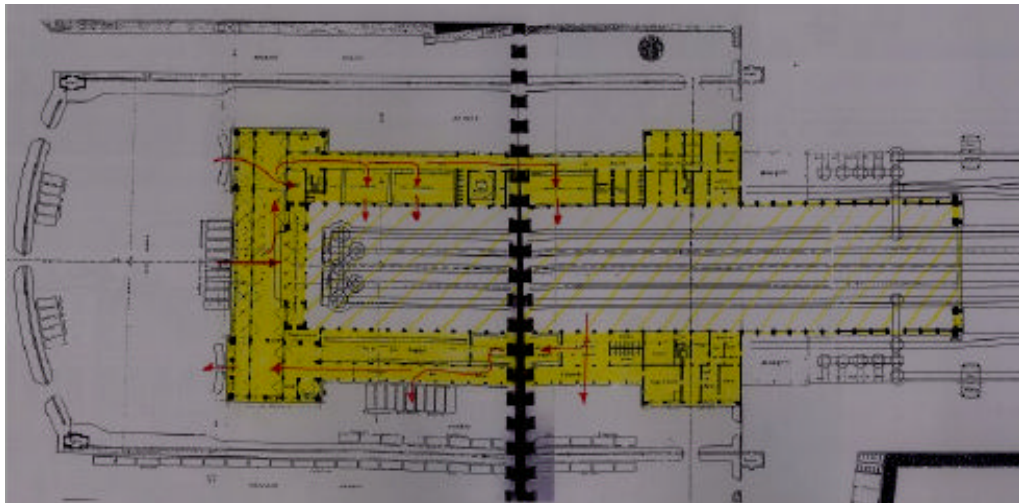
<sup>255</sup> - P. Aubertel, Les gares : deux ou trois choses que les chercheurs m'ont apprises. In *Flux* n°38, 1999, p. 40, Recueilli du site Internet: <http://www.persee.fr>

<sup>256</sup> - K. Bowie, Gares, in Encyclopaedia Universalis- nouvelle édition 2009.

<sup>257</sup> - A. Pedronnet, C. Polonceau et E. Flachet, Nouveau porte feuille de l'ingénieur des chemins de fer. Texte, éd. De Lacroix-Comon, Paris, 1857, p. 391-392.

<sup>258</sup> - Laboratoire de l'énergie solaire et de physique du bâtiment, op. cit., p. 8.

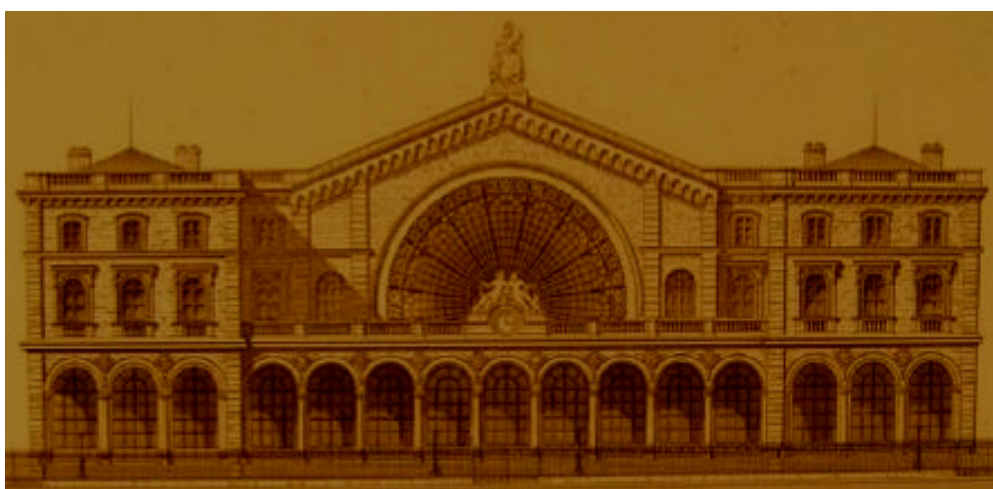
<sup>259</sup> - P. Aubertel, op. cit., p. 40.



**Figure 12 :** Plan de la gare de l'Est à Paris (1849-1852).  
Disposition du bâtiment en 'U' autour de la halle.  
[Source: A. Kanai, op. cit., p. 38]



**Figure 13 :** La gare de l'Est à Paris-France (1849-1852), perspective.  
[Source : A. Perdonnet, Traité élémentaire des chemins de fer, Tome 2, op. cit., p. 493]



**Figure 14:** Façade Frontale de la gare de l'Est à Paris, (1849-1852).  
[Source: A. Kanai, op. cit., p. 134]

processus de reconstruction qui a concerné pratiquement toutes les gares réalisées au XIX<sup>e</sup> siècle, « *Ce mouvement s'est fait progressivement et sans interruption, par édifications ou adjonctions de constructions successives qui se sont substituées aux bâtiments voyageurs initiaux ou les ont englobés* »<sup>260</sup>, à titre d'exemple, déjà en 1870, la gare du Nord à Paris a connu deux reconstructions. On démolit l'ancienne gare et on reconstruit une nouvelle adaptée aux besoins nés de l'évolution du trafic des voyageurs -*la démocratisation du rail*- et de la recherche du confort et de sécurité, mais aussi de prestige pour les compagnies qui prennent conscience de la concurrence qui s'instaure, « *le programme doit à la fois répondre aux exigences technologiques propres à l'exploitation, à la gestion des flux de voyageurs et à des impératifs commerciaux* »<sup>261</sup>. Ces préoccupations seront traduites par une architecture caractéristique de la deuxième moitié du XIX<sup>e</sup> Siècle dont la gare de l'Est à Paris constitue une référence (fig. 12, 13 et 14), « *Les façades sont grandioses, impressionnantes, d'une architecture ordonnancée en Pierre comme il se doit à la fin du XIX<sup>e</sup> siècle. Elles représentent le devant social de la société bourgeoise* »<sup>262</sup>.

Cependant, si l'aspect monumental devant caractériser les gares est admis dès le départ parmi ses concepteurs avec adoption des principes de la disposition classique<sup>263</sup>, les bâtiments voyageurs « *réclament cette distinction dans les formes et quelque chose de ce caractère monumental que nous demandons à tout nos édifices de réunion publique* »<sup>264</sup>, K. Bowie attribue la référence ayant inspiré les premières gares monumentales à l'antiquité « *Le modèle le plus répandu dans les gares du XIX<sup>e</sup> siècle était cependant celui des thermes impériaux romains* »<sup>265</sup> et cite l'exemple de la salle des pas perdus<sup>266</sup> de la Pennsylvania Station à New York qui s'inspire des thermes de Caracalla à Rome. En revanche, les imperfections fonctionnelles constatées dans les gares réalisées jusqu'alors plaident plutôt la recherche d'un modèle pouvant servir de base à un corps de doctrine que la recherche de la monumentalité « *Quant au caractère, il ne paraît pas que le moment soit venu de le rendre monumental. Il est sans doute nécessaire que la construction soit solidement établie* »<sup>267</sup>.

Vers la fin du XIX<sup>e</sup> siècle et suite aux efforts entrepris par l'enseignement dans les écoles d'ingénieurs en vue de définir un corpus de gares pouvant servir de modèle en recourant aux études de cas divers scrutés partout à travers le monde au point de vue fonctionnel et esthétique, une nouvelle préoccupation apparaît aux concepteurs des gares, elle est relative aux aspects artistiques et symboliques. Cette nouvelle architecture se caractérise par « *des dispositions sans précédents,*

---

<sup>260</sup> - Ibidem.

<sup>261</sup> - Laboratoire de l'énergie solaire et de physique du bâtiment, op. cit., p. 8.

<sup>262</sup> - J. M. Duthilleul et E. Tricaud, in *Parcours 1988-1998*, Agence des Gares et AREP, 1999, cité par P. Aubertel, op. cit., p. 40.

<sup>263</sup> - P. Desmichel, La gare monumentale de Canfranc à l'épreuve des temps..., *Cybergeo, Aménagement, Urbanisme*, article en ligne, URL : <http://www.cybergeo.eu/index18342.html>. Consulté le 17 décembre 2008.

<sup>264</sup> - L. Reynaud, op. cit., p. 460.

<sup>265</sup> - K. Bowie, Gares, in *Encyclopaedia Universalis*- nouvelle édition 2009.

<sup>266</sup> - La *salle des pas perdus* désigne en architecture ferroviaire ce grand hall ou vestibule d'entrée.

<sup>267</sup> - L. Reynaud, op. cit., p. 464.

*matériaux jusqu'alors inusités, ces conditions essentielles à toute innovation légitime s'imposent aux bâtiments dont il s'agit et ouvre à l'art de nouveaux horizons »<sup>268</sup>.*

Contrairement aux gares primitives dont la conception est l'œuvre des ingénieurs « *Le chemin de fer est, à l'origine, une affaire d'ingénieurs. Il est vrai que ... (les ingénieurs) ont revendiqué très tôt leur mainmise sur les ouvrages d'art et sur les gares »<sup>269</sup>*, car en cette période primaire du chemin de fer, l'architecture était aussi enseignée pour les ingénieurs dans les grandes écoles. Les anciennes grandes gares d'Europe, dont la majorité subsiste à nos jours, sont construites durant cette période (seconde moitié du XIX<sup>e</sup> siècle), on a toujours fait appel aux illustres architectes pour leur conception, « *Ces édifices qui allient la technique des ingénieurs à l'esthétique des architectes constituent vraiment le mode d'expression artistique de l'époque »<sup>270</sup>*. L'architecture de ces gares qui allie, souvent avec bonheur, l'art et la technologie demeure une œuvre d'excellence et une référence pour la conception des gares contemporaines notamment celles des TGV en Europe où les concepteurs « *affichaient clairement leur rejet des gares (fonctionnalistes) des années 1950, et proposaient une réhabilitation où grande halle et entrée monumentale (la gare comme entrée de la ville) marquaient la volonté de renouer avec un imaginaire de gare hérité du siècle dernier »<sup>271</sup>*,.

En résumé, les gares du XIX<sup>e</sup> siècle, présentent au plan formel une composition ainsi décrite : « *...ce nouvel objet architectural qu'est la gare aura constamment un aspect hybride, mêlant les interventions des ingénieurs et des architectes, tiraillé entre les impératifs techniques des uns et les préoccupations esthétiques des autres »<sup>272</sup>*. L'image que nous renvoi ces gares préservées atteste d'une recherche fonctionnelle et esthétique inédite (fig. 16) et traduit une expression de modernité dont l'aboutissement est le fruit d'une évolution lente, « *de leur création jusqu'à maintenant, les gares, ou à tout le moins les plus grandes d'entre elles, vont être continuellement en chantier que ce soit pour des travaux d'agrandissement, des travaux d'embellissement ou de renforcement...En outre, nombre d'entre elles seront dotées d'une architecture d'une telle qualité que certains n'hésiteront pas à les qualifier de 'Cathédrales du progrès' »<sup>273</sup>*, ou encore, pour paraphraser Théophile Gauthier<sup>274</sup>, qui voit dans les gares « *Les palais de l'industrie moderne où se déploie la religion du siècle, celle des chemins de fer* », ou « *Les Cathédrales de l'humanité nouvelle* », allusion aux cathédrales chrétiennes devant être remplacées par ces gares.

A l'orée des chemins de fer, C. Dally, éminent architecte du XIX<sup>e</sup> siècle, voyait déjà dans les premières gares des futurs monuments et une nouvelle expression artistique, « *Depuis quelques années, il s'élève au sein de nos cités un monument nouveau, étrange, immense, mystérieux même*

---

<sup>268</sup> - Ibid., p. 459.

<sup>269</sup> - C. Cartier et E. de Roux, op. cit., p. 17.

<sup>270</sup> - Ibid., p. 21.

<sup>271</sup> - A. Sander, Gares et quartiers de gares, in *Architecture intérieur créé*, n° 262 / 1994, consulté sur site Internet : <http://www.percee.fr>

<sup>272</sup> - C. Cartier et E. de Roux, op. cit., p. 17.

<sup>273</sup> - Guides Gallimard, La France des gares, Paris, 2000 ; cité par P. Aubertel, op. cit., p. 40.

<sup>274</sup> - Théophile Gauthier, (1811-1872), écrivain Français, cité par A. Kanai, op. cit., p.319.

*pour les vieux architectes qui le contempnent avec inquiétude, car tout est nouveau en lui, tout est encore à l'état de promesse ; et pour l'artiste, perdu dans le vieux et profond sillon de la routine, c'est un monument plein de menace. Les matériaux dont il est bâti, au lieu d'être simplement arrachés de la terre ou du sein de nos forêts, sortent pour la plupart de nos usines ; ses premiers éléments supposent une société merveilleusement organisée en force, savante, maîtresse de puissantes industries ; ces éléments de construction sont assemblés en vertu de leur nature propre et de lois scientifiques inconnues des vieux maîtres. Ce monument nouveau, ce symbole naissant d'une société qui mettra sa gloire et son honneur dans le travail, comme ses devancières ont mis la leur dans la macération et dans la guerre, ce monument, c'est la GARE du chemin de fer »<sup>275</sup>.*

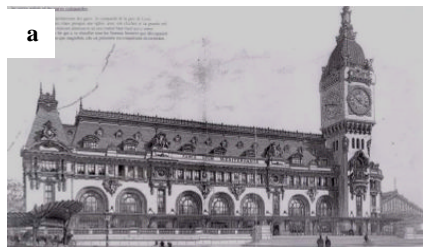
Pour ce qui est de la gare d'Alger réalisée entre 1865 et 1867 (fig. 15), nous la situons entre les classes des gares primitives et de celles monumentales. Cette singularité trouve son explication dans le contexte de la colonisation et les circonstances ayant entouré sa réalisation.

En vertu des valeurs que les gares du XIX<sup>e</sup> siècle recèlent, des mesures de protection à titre de patrimoine ferroviaire, sont prononcées en leur faveur un peu partout à travers le monde. Ce qui n'est pas le cas en Algérie où les gares d'Alger, d'Oran, de Sétif, pour ne citer que celles là, ne bénéficient d'aucune reconnaissance publique et encore moins de protection, en dépit du fait qu'elles représentent et symbolisent une période phare de l'histoire de l'humanité : la révolution industrielle et son corollaire la modernité.



**Figure 15 :** La gare d'Alger (1865 à 1867)  
[Source : photo personnelle]

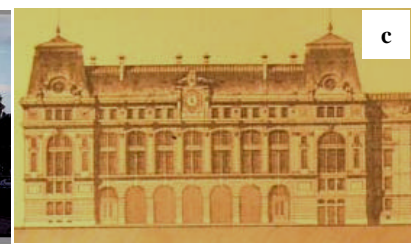
<sup>275</sup> - Daly, César, directeur de la Revue générale de l'architecture et des travaux publics, extrait d'un article sur le concours pour le nouvel Opéra, inséré in *La revue scientifique des deux mondes*, cité par A. Guillemin, *Les chemins de fer*, 3<sup>ème</sup> éd., Librairie Hachette et C<sup>ie</sup>, Paris, 1869, P. 295-296.



[Source : A. Kanai, op. cit., p. 142]



[Source: Encyclopaedia Universalis-2009]



[Source: A. Kanai, op. cit., p. 131]



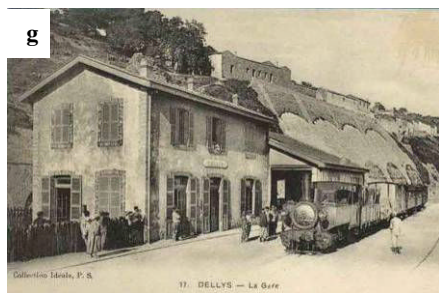
[Source : A. Kanai, op. cit., p. 135]



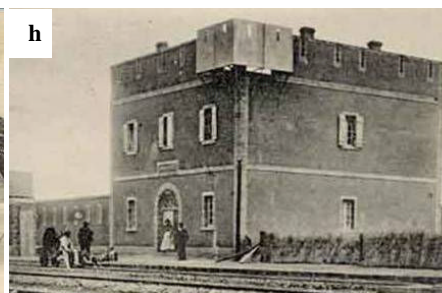
[Source : photo personnelle]



[Source : <http://ouedmerda.free.fr>]



[Source : P. Bejui et al, op. cit., p. 69]



[Source : P. Bejui et al: op. cit., p. 41]



[Source : N. Touaa, S. Salem, op. cit.]

**Figure 16** : Illustration de la variété des styles que prend une gare.  
Exemples de gares Algériennes et étrangères du XIX<sup>e</sup> et début du XX<sup>e</sup> siècle.

- a.** Gare de Lyon II à Paris (1902), architecte: Marius Toudoire, flanquée d'un campanile de 67 m.
- b.** Gare d'Orsay à Paris (1897-1900), architecte: Victor Laloux. Reconvertie en musée (1978-1986), et qui a servi de modèle « *gare au cœur de la ville* » à quelques gares américaines construites au centre ville, comme Pennsylvania Station, le Grand Central de New York et l'Union Station à Chicago<sup>276</sup>.
- c.** Gare Saint Lazare (partie latérale) à Paris (1885-1889), architecte: Jean-Juste Lisch (1828-1910).
- d.** Gare du Nord à Paris, (1861-1864), architecte : Jacques-Ignace Hittorff (1792-1867).
- e.** Gare d'Alger (1865-1867), architecte inconnu (recherche en cours).
- f.** Gare de Tlemcen (début XX<sup>e</sup> S.), de style néo-mauresque, architecte non identifié.
- g.** Gare de Dellys (1900), chemin de fer sur route Dellys-de Boghni, aujourd'hui désaffectée.
- h.** Gare fortifiée de Mogharrar Founani, dans le Sud Oranais, architecte non identifié. « *la sévérité quasi pénitentiaire du 'bordj' ferroviaire* »<sup>277</sup>. Une architecture *militaro-ferroviaire*.
- i.** Gare de Zemmora, Relizane (début XX<sup>e</sup> S.), architecte inconnu (recherche en cours). Bâtiment de style néo-mauresque.

<sup>276</sup> - Castex (Jean), cité par : K. Bowie, S. Texier (sous la dir. de), assistés de L. Bonnefoy, Paris et ses chemins de fer, Action artistique de la ville de Paris, Paris, 2003.

<sup>277</sup> - P. Bejui et al, op. cit., p. 41.

## I.2. Planification des gares

La planification des gares qui s'entend au XIX<sup>e</sup> siècle au sens contemporain d'aménagement, sera abordée ici à travers trois aspects : la localisation, la consistance et enfin la disposition.

Comme nous allons tenter de comprendre, à travers une approche historique, la logique d'aménagement des gares et de son évolution, et l'émergence du rationalisme en architecture appliquée aux gares du XIX<sup>e</sup> siècle et qui constituera les prémices de l'architecture moderne.

### I.2.1. Localisation

Dans la perspective de mieux saisir la problématique suscitée en Europe dès les débuts du chemin de fer par l'implantation des gares et-ce en raison, entre autres, des impératifs de défense de la ville mais aussi des besoins fonciers considérables qu'elles réclament dans un environnement urbain traditionnel souvent hérité de la période médiévale, il nous a paru utile de dresser un aperçu historique sur la configuration spatiale des villes à l'aube du XIX<sup>e</sup> siècle. L'exemple célèbre des gares de Paris, tout comme d'ailleurs celles des autres villes d'Europe, nous offre l'illustration de cette problématique de localisation ainsi que les solutions adoptées. La problématique de localisation de la gare d'Alger, suit-elle la même logique ou bien obéit-elle à d'autres paramètres?

#### ➤ Aperçu historique sur la configuration des villes à l'aube du XIX<sup>e</sup> siècle

Lors de l'avènement de la révolution industrielle à la charnière du XVIII<sup>e</sup> et XIX<sup>e</sup> Siècle, l'ensemble des villes en Europe, tout comme Alger, sont dotées de fortifications héritées de la période médiévale. Ces remparts ont une double fonction<sup>278</sup>, ils sont à la fois défensifs et c'est la fonction la plus connue, mais au même temps ils constituent une barrière fiscale - un mur d'octroi, toutes les marchandises entrant en ville, à travers des portes dressées à cet effet, sont frappées d'un impôt qu'on appelle *octroi* perçu autrefois par les villes à l'importation des marchandises sur leur territoire et qui constitue une recette considérable pour la ville, à titre d'exemple nous citons les travaux d'aménagement de la ville de Paris, entrepris en 1849, qui sont financés essentiellement au moyen de cet octroi<sup>279</sup> prélevé sur l'*enceinte des fermiers généraux*<sup>280</sup>.

Il apparaît clairement que si les fortifications des villes Européennes ont survécu à la révolution industrielle, ce n'est pas pour une cause défensive mais plutôt en raison de ces recettes fiscales générées pour la ville au moyen de cet octroi, « *la ville de Paris tient beaucoup à ses ressources...* »<sup>281</sup>. D'autant que ces fortifications sont, du point de vue militaire, devenues obsolètes avec le progrès de l'industrie militaire et la mise au point de canons à longue distance. C'est cet état de vulnérabilité et d'inefficacité militaire des remparts face aux nouvelles armes et techniques de combat qui va inciter d'autres villes européennes, autour des années 1840, à procéder à leur

---

<sup>278</sup> - J. L. Cohen, in conférence *Les seuils de Paris: des fortifications au boulevard*, Université du savoir, Paris, 2003.

<sup>279</sup> - M. Carmona : in conférence *Le Paris de Haussmann*, Université du savoir, Paris, 2003.

<sup>280</sup> - Appellation des remparts de la ville de Paris du nom du groupe financier chargé de lever les droits de douane, institué en 1789, sur une idée du célèbre chimiste *Lavoisier*, qui est par ailleurs fermier général.

<sup>281</sup> - J. L. Cohen, Op. cit.

démantèlement (les villes Anglaises et Allemandes). En France, on constate une autre attitude à l'instar de la ville de Paris où de 1840 à 1844 une deuxième fortification, connue sous le nom des fortifications de Tiers, est réalisée autour de la ville. Cette ceinture servira de limites à l'extension voulue par Haussmann, elle est longue de 38 km et ne sera démantelée qu'en 1919.

Par une loi de 1897, l'initiative de supprimer l'octroi est laissée à l'appréciation des municipalités Françaises, mais celles-ci ne renoncèrent pas à cette taxe car l'Etat ne prévoyait pas de compensation financière. Sa suppression définitive ne sera prononcée en France que durant la seconde guerre mondiale, le 01 Août 1943 (Loi n° 379 du 02 juillet 1943), alors qu'en Belgique l'octroi est supprimé en 1860 « *la Belgique demeure, jusqu'en 1860, soumise à l'octroi qui prévoit le paiement de taxes à l'entrée des villes* »<sup>282</sup>.

Dans le cas de la ville d'Alger, les services du génie militaire ont entrepris vers 1840 sous la direction du général Charras<sup>283</sup>, la réalisation des fortifications de la future ville coloniale incluant la casbah dont les remparts de l'époque turque seront progressivement démantelés, « *c'est entre 1840 et 1843 qu'une nouvelle enceinte est construite au-delà des anciens remparts* »<sup>284</sup>. Comme le montre les figures 17 et 18, seul le côté mer gardera provisoirement les anciens remparts turcs car une nouvelle fortification de la façade maritime est envisagée au moyen des voûtes étagées du boulevard du front de mer qui sera réalisé de 1861 à 1866. L'idée du projet remonte au lendemain de la colonisation « *Ce projet d'enceindre la ville, du côté de la mer et de la terre, avec une rue faisant office de chemin de ronde, date des toutes premières années de l'occupation et on le retrouve dans un mémoire de 1832 qui met surtout l'accent sur le caractère défensif et l'aspect pragmatique de sa conception, notamment vis-à-vis de l'obstacle créé par les mosquées* »<sup>285</sup>.



**Figure 17 :** Le port d'Alger et les fortifications, gravure de 1830.  
[Source : G. Mercier, op. cit., p. 8]

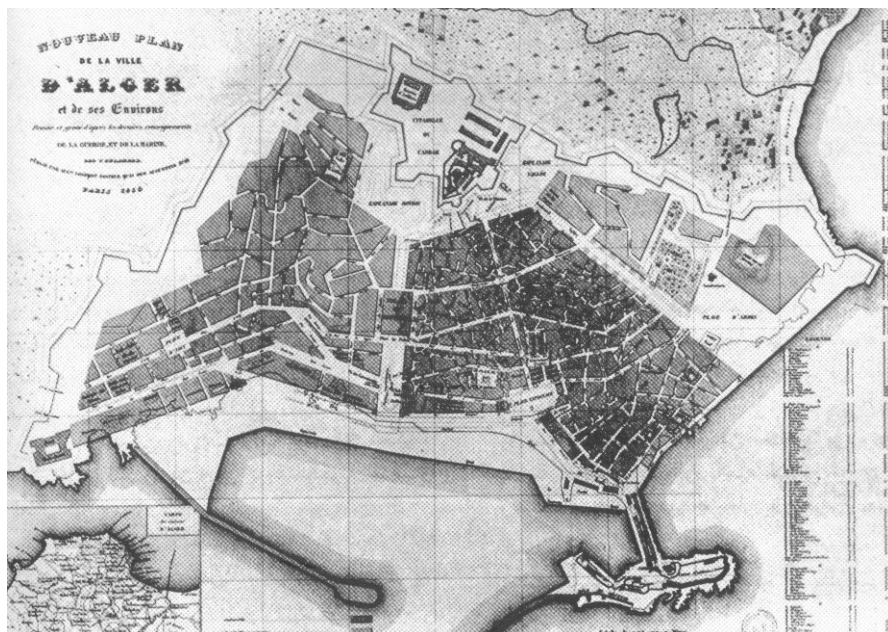
<sup>282</sup> - H. de Bot, Architecture des gares en Belgique, Tome 1, éd. Brebols, Turnhout-Belgique, 2002, p. 13.

<sup>283</sup> - G. Mercier, le développement et les constructions de la ville d'Alger jusqu'en 1960, 1<sup>ère</sup> partie, p. 10.

<sup>284</sup> - N. Oulebsir, op. cit., p. 128.

<sup>285</sup> - « Projets pour 1833 et années suivantes. Apostilles du chef du Génie par articles et sections (1832) ; article 22 » ; Cité par R. Ouahes, op. cit., p. 347.

L'enceinte Sud, correspondant à fort Bab Azzoun (bastion n° 14), sera démolie en 1893<sup>286</sup> à l'occasion de la réalisation du boulevard Laferrière (La coulée verte de la grande poste) pour permettre l'extension de la ville vers les nouveaux quartiers de Mustapha (Champs de manœuvres).



**Figure 18** : Plan de la ville d'Alger en 1850.

[Source : N. Oulebsir, op. cit., p. 129]

*" Contrairement aux conventions cartographiques actuelles où le Nord est en haut des cartes (sauf mention particulière), dans de nombreux documents de travail de l'époque coloniale, les cartes et croquis de l'Algérie sont orientés dans le sens qui est celui de la pénétration militaire française, du littoral vers l'intérieur "*

[H. Blais, Fortifier Alger ? Le territoire de la colonie en débat vers 1840, p. 11. Consulté in site Internet : <http://mappemonde.mqm.fr/num19/articles/art08301.html>]

Au vu de cet aperçu sur la structure des villes à l'aube du XIX<sup>e</sup> Siècle, apparaît une interaction entre gare et fortification, ainsi que la problématique de l'implantation des gares par rapport à ces remparts. Faudrait-il implanter les gares à l'intérieur ou à l'extérieur des remparts ? L'espace urbain peut-il s'accommoder d'une gare ferroviaire ?

Pour le cas de la ville de Paris, considérée comme pionnière et exemple d'étude en matière d'implantation des gares où toutes les gares primitives sont implantées aux limites des remparts (enceinte des fermiers généraux) « *En France les gares sont apparus dans les années 1830, presque clandestinement, à la lisière des faubourgs, à l'emplacement des fortifications* »<sup>287</sup>, la question de localisation des gares est posée avec acuité. C'est cette préoccupation qui est à l'origine des travaux d'aménagement de Paris en 1849<sup>288</sup>, l'empereur B. Napoléon voulait résoudre le problème de la liaison des gares ferroviaires « *l'objectif recherché est de relier les gares entre elles* »<sup>289</sup>, non pas au moyen de réseau ferré mais par des boulevards, il n'était pas question que les faisceaux de voies ferrées qui commencent à prendre de l'ampleur traversent la ville, car l'ensemble des réseaux

<sup>286</sup> - Recueilli in site Internet : [http://dalgerie-djezair.viabloga.com/cgi-bin/display\\_archive.pl](http://dalgerie-djezair.viabloga.com/cgi-bin/display_archive.pl), consulté en 2009.

<sup>287</sup> - C. Cartier et E. de Roux, op. cit., p. 17.

<sup>288</sup> - M. Carmona, op. cit.

<sup>289</sup> - Ibidem.

Français à pour tête de ligne Paris mais ne se rejoignent jamais. C'est ce que concrétisera Haussmann lors de l'aménagement de la ville de Paris de 1852 à 1870, « *Il fait converger ses nouvelles avenues en direction des gares alors en construction à la périphérie de la capitale. Il montre ainsi qu'elles sont désormais les nouvelles portes d'entrées de la cité* »<sup>290</sup>. En Algérie, le décret impérial du 8 Avril 1857 instituant le chemin de fer algérien prévoit une implantation *extra muros* pour la gare d'Alger, ce qui est anachronique.

Contrairement à l'isolement physique qui caractérise les gares primitives<sup>291</sup>, l'on assiste progressivement à partir du dernier tiers du XIX<sup>e</sup> siècle à une intégration progressive de la gare à la ville. Ainsi, depuis la fin du XIX<sup>e</sup> siècle, les gares se sont imposées au *paysage urbain* et constitue même un élément majeur de structuration urbaine « *La ville se reconfigure autour de ces nouvelles 'Portes d'entrée' modernes* »<sup>292</sup>. Cet argument est déjà mis en avant par la compagnie des chemins de fer Algériens en 1862 pour convaincre de la plus value qu'apporterait la future gare centrale d'Alger sur les quais du port aux îlots du front de mer qui peinent à trouver acquéreurs, la gare « *fera acquérir immédiatement une plus value considérable aux terrains ...* »<sup>293</sup>.

Nous retenons de ce qui précède que les gares sont à l'origine implantées aux limites de la ville-*extra muros*, et du fait du démantèlement des remparts, de la croissance urbaine rapide générée en grande partie par l'essor du chemin de fer et donc son corollaire la mobilité, elles furent rattrapées et se retrouvent au centre-ville. Cette implantation urbaine de la gare recommande un autre parti architectural qui lui assure le rôle de nouvelle porte de la ville, mais aussi une intégration avec son environnement urbain en mutation, ce qui a justifié, entre autres, leurs reconstructions répétées.

## **I.2.2. Consistance des gares, le programme**

Tout au long du XIX<sup>e</sup> siècle, le souci fonctionnel dans les gares, à savoir la fluidité de la circulation à l'arrivée et au départ des voyageurs, les conditions de leur confort et sécurité et les impératifs de gestion et de contrôle, ont toujours constitué des objectifs recherchés lors de l'aménagement des gares, non seulement à l'intérieur du bâtiment voyageur mais aussi aux abords immédiats, « *L'une des préoccupations premières des concepteurs des gares est en effet de rendre supportable, pour le voyageur, une rupture au sein de son parcours* »<sup>294</sup>.

La compréhension de la logique d'aménagement des bâtiments voyageurs suggère l'identification des espaces et services constituant le programme d'une gare et son fonctionnement.

---

<sup>290</sup> - C. Cartier et E. de Roux, op. cit., p. 19.

<sup>291</sup> - P. Aubertel, op. cit., p. 40.

<sup>292</sup> - S. Sauget, A la recherche des Pas Perdus. Dans la matrice des gares parisiennes, 1837-1914, Thèse de doctorat à l'Université Paris I-Panthéon-Sorbonne, 2005, résumé consulté sur site Internet : [www.ahicf.org](http://www.ahicf.org)

<sup>293</sup> - Rapport de la compagnie PLM, daté du 12.02.1864, joint à la demande d'établissement d'une gare au port d'Alger, [consulté au centre des archives de la SNTF à Hussein Dey-Alger], p. 8.

<sup>294</sup> - A. Sander, Gares et quartiers de gares, in *Architecture intérieure créée*, n° 262 / 1994, consulté sur site Internet : <http://www.percee.fr>

## a. Les abords de la gare

Devant le bâtiment voyageur est aménagée une cour qu'on appelle cour de la gare, sorte d'esplanade ou place de dimension plus ou moins importante destinée au public et au stationnement des voitures (calèches au XIX<sup>e</sup> S) transportant les voyageurs. Nous distinguons dans les grandes gares deux cours séparées, l'une pour les arrivées et l'autre pour les départs.

Cette manière d'aménager des cours (parvis) devant les édifices publics est d'usage à cette période, elle se justifie d'abord par des considérations paysagères, mettre en perspective la façade de style néoclassique et par conséquent de nature élégante et monumentale, ensuite par des raisons liées aux flux de personnes devant y être contenues. La gare, de par sa fonction d'édifice public de surcroît recevant un nombre considérable de personnes est toujours dotée d'une cour au minimum, à côté de laquelle est implanté, dans les grandes villes, un hôtel de la gare.

Du côté des rails, à l'intérieur de la gare, on aménage des trottoirs pour l'embarquement et le débarquement des voyageurs, qui sont couverts en totalité dans le cas des grandes gares au moyen d'une halle ou partiellement au moyen d'une marquise pour les petites gares. Ces trottoirs, sont surélevés de 0,80 m par rapport au niveau des rails pour faciliter aux voyageurs la montée et la descente des trains, car le châssis des wagons étant haut.

Au fur et à mesure de la *démocratisation du train*, on assiste à une évolution du programme des gares qui s'étend et se diversifie pour répondre aux besoins naissants, « *progressivement ouvertes - les gares- à d'autres activités et que tout un ensemble de services, d'abord reliés au transport puis plus largement conçus en liaison avec la ville, se sont implantés* »<sup>295</sup>, aussi l'on assiste à une urbanisation rapide autour de la gare, des centres et quartiers entiers s'y sont élevés.

## b. Les différents services de la gare, le bâtiment voyageur

La définition d'un programme pour bâtiment voyageur au XIX<sup>e</sup> siècle, tant fonctionnel (les services et leur agencement) que surfacique a fait l'objet de plusieurs recherches et améliorations successives suivant une approche empirique et pragmatique qui succède à celle par tâtonnement des débuts. Car en l'absence d'un modèle type de programme durable, cette méthode est seule en mesure de satisfaire les besoins présents et leur progression à venir. Les espaces constituant le bâtiment voyageur résultaient, au début des chemins de fer, exclusivement des besoins liés au voyage, et progressivement d'autres services vont y être intégrés dont nous distinguons :

➤ **Espaces voyageurs** : le vestibule (la salle des pas perdus), la billetterie, la salle d'attente, les sanitaires, la salle des bagages et le bureau de la messagerie (télégraphe et courrier), le restaurant, l'hôtel, les magasins et autres services commerciaux liés au voyage...etc. Bien entendu, au XX<sup>e</sup> siècle avec l'évolution des moyens de communication et de télécommunication, des services seront supprimés ou réduits à l'instar du service des bagages, de la messagerie, des salles d'attente et

---

<sup>295</sup> - P. Aubertel, op. cit., p. 40.

d'autres y seront intégrés. Aujourd'hui, la gare s'est vue doter d'autres fonctions « *Outre les fonctions économiques et sociales que remplit aujourd'hui une gare, elle est une véritable ville dans la ville, qui a désormais son mot à dire dans le domaine de l'évolution urbaine, mais aussi dans la promotion d'une qualité architecturale qui s'appuie sur les progrès techniques les plus récents.* »<sup>296</sup>

➤ **Espaces administratifs** : liés à la gestion et fonctionnement de la gare, le bureau du chef de gare, bureau de l'octroi (douane), bureau de police, infirmerie, remise pour bagages, remise pour denrées alimentaires, atelier des lampistes (avant l'utilisation de l'électricité), logement du chef de gare et accessoirement les bureaux de la compagnie. Quant au service des douanes, il sera supprimé lors de la franchise des villes, intervenue progressivement en France à partir du XX<sup>e</sup> siècle.

Si le principe de la séparation des services des arrivées et ceux des départs est adopté à l'unanimité depuis le début, la question de leur agencement et dimensionnement demeure sujet de recherche pour la définition d'un modèle d'organisation, car du meilleur agencement et du bon dimensionnement dépendra le bon fonctionnement de la gare, « *Les deux éléments essentiels dans la disposition des gares sont la gestion du flux et la décomposition de chaque fonction* »<sup>297</sup>.

L'élasticité, cette faculté de s'adapter aux usages divers et évolutifs, est le leitmotif qui a présidé à l'aménagement des gares au XIX<sup>e</sup> siècle, « *Pour tenter de prendre en compte des évolutions dont on pressent qu'elles vont se produire sans pouvoir en apprécier ni l'ampleur ni la nature exacte, il semble que certaines surfaces aient été surdimensionnées par rapport à leur usages effectif immédiat ; Elasticité, surdimensionnement, autant d'éléments révélateurs d'une conception sensible à la prise en compte de la souplesse d'usage.* »<sup>298</sup>

Une importance particulière est accordée, dans la planification des gares aux trois espaces fondamentaux que sont : le vestibule, la salle d'attente et la salle des bagages que ce soit pour le service des départs ou pour celui des arrivées. Cet intérêt pour ces espaces s'explique par le rôle déterminant de la position de l'entrée et de la sortie quant à la forme du bâtiment et sa disposition générale, autrement dit, son architecture.

### **c. Le mode de fonctionnement de la gare**

Jusqu'à la fin du XIX<sup>e</sup> siècle, la France se distingue des autres pays Européens quant à son système d'embarquement bien contrôlé et du service des bagages soumis à l'enregistrement, alors qu'ailleurs nous constatons un système plus libéral, notamment en Allemagne et en Angleterre.

#### ➤ **Le système d'embarquement**

Jusqu'en 1885, dans les gares françaises, les voyageurs n'ont pas accès librement aux quais, ils sont cantonnés dans des salles d'attente « *dont la monotonie fait difficilement supporter le temps de*

---

<sup>296</sup> - C. Mazzoni, Gares. Architectures 1990-2010, Arles, Actes Sud / Motta, 2001. In *compte rendu*, de Joanne Vajda, Mars 2005. Consulté sur site Internet : <http://www.ahicf.org>

<sup>297</sup> - A. Kanai, Les gares françaises et japonaises, halle et bâtiment principal, Thèse doctorat, ENPC, Paris, 2005, p. 75.

<sup>298</sup> - P. Aubertel, op. cit., p. 45.

*l'attente* »<sup>299</sup>, organisées en trois classes selon la hiérarchie sociale, jusqu'au moment de l'embarquement « *On prenait le train comme on prend aujourd'hui l'avion : les voyageurs doivent arriver en avance, prendre leur billet et attendre dans des salles d'attente l'autorisation de monter dans les trains, quelques minutes avant le départ de celui-ci* »<sup>300</sup>, et-ce pour des raisons de sécurité, de contrôle mais aussi le souci des compagnies quant à l'appréhension des machines (locomotives) par le public : « *En emprisonnant au contraire, les voyageurs qui attendent les convois dans des salles,.....les compagnies...semblent vouloir cacher à tous les regards ce moteur, qui n'est réellement redoutable que pour ceux qui ne le connaissent pas* »<sup>301</sup>, l'auteur entend par moteur la locomotive sujet, à cette période, de curiosité et de crainte.

Déjà en 1866, dans le traité : «*Nouveau portefeuille de l'ingénieur des chemins de fer*» publié en collaboration par Perdonnet, Polonceau et Flachet, l'on relève cette exception et un appel à libéraliser l'accès aux quais « *Mais alors il faut, comme en Angleterre, en Allemagne, en Russie, en Italie et (...), laisser ouvertes les portes des salles d'attente sur le trottoir, et transporter également sur ce trottoir couvert une partie des bagages qui encombrant la salle de dépôt* »<sup>302</sup>. Un argument à la faveur de ce libéralisme est évoqué à l'endroit des compagnies « *De cette manière, (...) on verrait disparaître peu à peu les craintes chimériques qui sont si souvent invoquées par les détracteurs des chemins de fer* »<sup>303</sup>, ou encore « *Les voyageurs qui pénètrent librement dans la gare à toute heure, se familiarisent avec les machines en les étudiant. Ils cessent, en les admirant, de les craindre, et c'est ainsi que les chemins de fer deviennent populaire* »<sup>304</sup>.

En France, cette hésitation à opter pour cette formule de libéralisme bien que décriée au milieu du XIX<sup>e</sup> siècle par A. Perdonnet : « *Des deux modes adoptés pour l'embarquement des voyageurs, le mode Anglais nous paraît incontestablement préférable* »<sup>305</sup>, s'explique selon deux ingénieurs des chemins de fer, Polonceau et Bois, par l'*attitude rebelle* des Français à l'égard du pouvoir depuis la révolution de 1789 « *du fait que les Français prennent parti contre l'autorité* »<sup>306</sup>.

### ➤ **Le service des bagages**

Le chemin de fer au XIX<sup>e</sup> siècle constitue le seul moyen de transport considéré alors comme moderne à côté du fluvial qui est limité à certaines zones géographiques. Ainsi il était normal que le service des bagages soit considéré névralgique au niveau des gares au regard du flux important des bagages qui y transitent. Par bagages, nous entendons les objets emportés ou envoyés par les voyageurs, contrairement aux marchandises qui disposent d'une gare propre (gare de marchandise).

---

<sup>299</sup> - Ibid., p. 25.

<sup>300</sup> - Laboratoire de l'énergie solaire et de physique du bâtiment, op. cit., p. 8.

<sup>301</sup> - A. Perdonnet, Traité élémentaire des chemins de fer, Volume 2, 3<sup>ème</sup> édition, Garnier frères, Paris, 1865, p. 271.

<sup>302</sup> - A. Perdonnet, dir. Nouveau portefeuille de l'ingénieur des chemins de fer. Texte, op. cit. p. 424.

<sup>303</sup> - C. Polonceau et V. Bois, De la disposition et du service des gares et stations sur les chemins de fer, in *Revue Générale d'Architecture* (RGA), 1840, p. 521.

<sup>304</sup> - A. Perdonnet, Traité élémentaire des chemins de fer, Volume 2, 1865, op. cit., p. 271.

<sup>305</sup> - Ibid., p. 270.

<sup>306</sup> - A. Kanai, op. cit., p. 26.

Le service des bagages, dont l'étendue est fonction du flux, est distinct pour les arrivées et les départs, il comprend pour chacun d'eux : un bureau d'enregistrement et une salle de remise (dépôt). Et comme en cette période du XIX<sup>e</sup> siècle où l'entrée des marchandises en ville est soumise à l'octroi, les bagages à l'arrivée sont soumis à un contrôle douanier.

Deux systèmes caractérisent le service des bagages en Europe, l'un soumis à la franchise (gratuité) et l'autre payant, « *Les voyageurs, en France, ont droit chacun au transport gratuit de 30 kilogrammes de bagages ; en Angleterre, ils ont droit à un poids plus élevé, variable par classe, mais les colis ne sont pas enregistrés comme en France ; c'est au voyageur à reconnaître lui-même ses bagages à l'arrivée* »<sup>307</sup>. Le système payant, adopté par la France, est choisi pour la commodité de sûreté des bagages, aussi pour éviter l'encombrement des trains par toutes espèces de bagages.

A la faveur de la libéralisation de l'accès aux quais pour les voyageurs, de la suppression de l'octroi frappant les marchandises entrant en ville, une franchise des bagages est introduite progressivement à partir de la fin du XIX<sup>e</sup> siècle dans les gares françaises. Cette mesure, à travers un nouveau mode de fonctionnement qu'elle induira, engendrera un réaménagement des gares, réduction des services des bagages et agrandissement du vestibule qui sera désormais appelé salle des pas perdus, « *le vestibule spatial émerge en tant qu'un symbole de la gare* »<sup>308</sup>.

En 1978, dans la perspective de la mise en service du train à grande vitesse (TGV) qui surviendra en 1981, l'on assiste particulièrement en France à une transformation radicale de la manière de concevoir les gares, résultant de l'ouverture définitive de la gare sur la ville. Les quais de la gare ne sont plus considérés comme une enceinte ferroviaire mais seront désormais considérés et réfléchis comme de véritables espaces publics, librement accessible au grand public, comme le fait remarquer G. Ribeill « *Et l'opération ACCES met un terme, le 5 Avril 1978, sur tout le réseau aux contrôles séculiers manuels d'accès et de sortie aux quais, contrôles que remplace dorénavant le simple compostage de billets* »<sup>309</sup>.

Ce système, adopté aujourd'hui dans toutes les grandes gares en Europe, a permis une métamorphose de la gare classique qui n'est plus pensée pour les seules besoins élémentaires du voyage mais, en plus du centre commercial qu'elle devient, elle est progressivement incorporée dans un réseau de transport intermodale, « *la recherche de synergie entre trains, tram, métro, bus, taxi...va devenir une exigence primordiale. Cette intermodalité va se réaliser en établissant des échanges et des connexions entre ces différents moyens de transport. Et les gares vont s'avérer être les lieux où ces échanges seront les plus souhaitables* »<sup>310</sup>.

---

<sup>307</sup> - C. Bricka, Cours de chemins de fer, donnés à l'école nationale des Ponts et Chaussées, Tome II, 1894, p. 199.

<sup>308</sup> - A. Kanai., op. cit., p. 307.

<sup>309</sup> - G. Ribeill, Gares et urbanisation, in *Annales des ponts et chaussées*, n° 89, Avril 1999 ; cité par P. Aubertel, op. cit., p. 40.

<sup>310</sup> - P. Aubertel, op. cit., p. 40.

#### **d. La transition apparue dans les gares françaises : le mode d'embarquement**

Vers la fin du XIX<sup>e</sup> siècle<sup>311</sup>, une transition est survenue dans l'aménagement des gares françaises, elle est la conséquence de l'introduction d'un nouveau mode de fonctionnement, emprunté aux Anglais et consistant en un libre accès aux quais pour les voyageurs. Cette nouvelle réorganisation, qui a pour effet de permettre aux voyageurs d'accéder librement aux quais et ne seront plus contraint d'attendre dans les salles d'attentes, aura un impact sur l'aménagement des gares. Le dimensionnement des salles d'attente sera réduit sensiblement au profit du vestibule connu plus sous l'appellation *salle des pas perdus* qu'on peut décrire comme hall d'entrée, « *Il résulte de cette liberté certaines conséquences au point de vue de la construction des gares. On peut faire, actuellement, dans les gares importantes, les salles d'attente beaucoup plus petites et il y a plus d'intérêt à y établir des marquises et / ou halles couvertes* »<sup>312</sup>.

Cette mesure de changement dans la façon d'attendre en France, serait à l'origine de l'évolution de l'architecture des gares françaises « *Le changement législatif du système d'embarquement peut aussi fournir une explication logique aux diverses transformations architecturales* »<sup>313</sup>. Ce nouveau modèle de gare est depuis adopté par la plupart des gares françaises et étrangères. Les gares du XX<sup>e</sup> siècle, de par le monde, sont conçues selon ce mode de fonctionnement et les plus anciennes sont réaménagées pour s'y conformer « *elles - parlant des gares - sont des créations continues, qu'elles se sont adaptées au fur et à mesure des évolutions des moyens de transports, des modifications des attentes des usagers* »<sup>314</sup>.

### **I.3. Disposition spatiale des gares**

En architecture, le terme **disposition** signifie au XIX<sup>e</sup> siècle « *arrangement des diverses parties que renferme un objet. Il s'applique par conséquent aussi bien aux détails et à l'ensemble d'une construction envisagée, soit sous le rapport de la solidité soit sous celui de l'ornementation, qu'à ce qui est relatif aux usages auxquels il s'agit de pourvoir* »<sup>315</sup>.

A la lumière de cette définition générique, nous relevons que la disposition concerne à la fois les volets constructifs, artistiques et fonctionnels, en somme les trois niveaux à considérer dans l'acte d'édifier, à savoir<sup>316</sup>, *commoditas* : la solidité ou construction, *nécessitas* : l'utilité ou commodité et *voluptas* : la beauté ou plaisir, principes de la triade classique fondée par l'ingénieur Vitruve au 1<sup>er</sup> Siècle Av. J.C., et mis à jour à la renaissance par Léon Battista Alberti<sup>317</sup> et qui ont servi de référence à l'architecture classique.

---

<sup>311</sup> - Consécutivement à l'arrêté ministériel du 10 janvier 1885, instaurant le système libre d'embarquement.

<sup>312</sup> - C. Bricka, op. cit., p. 199.

<sup>313</sup> - A. Kanai, op. cit., p. 29.

<sup>314</sup> - P. Aubertel, op. cit., p. 39.

<sup>315</sup> - L. Reynaud, op. cit., p. 3.

<sup>316</sup> - S. Almi, Dialogue et régularisation, in *43rd ISOCARP Congress-2007*.

<sup>317</sup> - Architecte de la renaissance italienne (1404-1477), auteur du célèbre ouvrage, *De re Aedificatoria*, paru en 1452.

Néanmoins nous constatons, à travers les publications ferroviaires consultées, que par **disposition** on renvoie souvent au seul volet commodité (*necessitas*)<sup>318</sup> que désigne Vitruve par *utilitas*<sup>319</sup>. Cette notion est explicitée par D. Pinson : « *L'usage peut ainsi occuper, dans une évolution terminologique appréhendée dans le temps historique, la place des concepts qui, depuis l'apparition de la question architecturale et son élévation au plan théorique, ont fait référence à la destination de l'édifice : L'« Utilitas » de Vitruve, la « Commoditas » d'Alberti, la « Distribution » de J.F. Blondel, la « Fonction » de P.L. Nervi.* »<sup>320</sup>.

C'est à cette notion de **commodité** ou **d'usage**, compréhension particulière du terme **disposition**, qui s'entend pour un édifice « *quant les différentes pièces qui le composent ont reçu les formes, les dimensions et les ouvertures convenables, et sont distribuées conformément à ce que prescrivent les usages, la salubrité, ainsi que les circonstances locales* »<sup>321</sup> que nous nous en tenons dans le cadre de ce travail à travers l'étude de l'aspect fonctionnel et spatial du bâtiment voyageur, particulièrement l'agencement de ces trois espaces fondamentaux : le vestibule, la salle d'attente et la salle des bagages.

En partant du postulat que « *la commodité dépend de la disposition* »<sup>322</sup>, disposition comprise au sens fonctionnel et spatial, et que la commodité doit constituer un objectif à rechercher « *A côté des impératifs esthétiques et techniques, les problèmes d'usage occupent une place importante au sein de la discipline architecturale.* »<sup>323</sup>, il est normal que le concept de disposition devienne une préoccupation majeure chez les concepteurs des gares au XIX<sup>e</sup> siècle : Comment disposer le bâtiment voyageur, doit-il se situer en tête de ligne, de part et d'autre de celle-ci, ou bien d'un seul côté, et lequel ? Quels sont les services que doit comprendre ce bâtiment ainsi que leurs étendues ? Comment doivent-ils être agencés ? Doit-on séparer le service des arrivées de celui des départs ?

Ces questions ont longtemps mobilisé ingénieurs et architectes, dont l'objectif était de définir un corpus de gares à même de servir de modèle. Une multitude d'ouvrages lui sont consacrés, nous citerons ceux des auteurs les plus référencés et qui ont beaucoup influencé l'architecture des gares :

- Jean Albert Vincent Auguste Perdonnet (1801-1867), directeur de l'école centrale de Paris (1862-1867), « *Traité élémentaire des chemins de fer* », Ed. Garnier Frères, Paris. 1865.

Et en collaboration avec Eugène Flachet et Camille Polonceau, « *Porte feuille de l'ingénieur des chemins de fer* », Paris. 1843-1846. et « *Nouveau Porte feuille de l'ingénieur des chemins de fer* », Ed. Eugène Lacroix, Paris. 1866.

---

<sup>318</sup> - Jacques François Blondel, architecte au XVII<sup>e</sup> S., donne la traduction de la triade : « *necessitas* : commodité, *commoditas* : solidité, *voluptas* : agrément », consulté sur site Internet : [www.wikipedia.com](http://www.wikipedia.com)

<sup>319</sup> - C. Perrault, traduction (1684), Vitruve. Les dix livres d'architecture, éd. Pierre Mardaga, Liège, 1988, p.16.

<sup>320</sup> - D. Pinson, Usage, in *L'espace anthropologique, les cahiers de la Recherche Architecturale et Urbaine*, n° 20-21, Mars 2007, Paris : Monum Editions du patrimoine, p. 166-167.

<sup>321</sup> - L. Reynaud, op. cit., p. 3.

<sup>322</sup> - Ibidem

<sup>323</sup> - A. Picon, Architecture, Thèmes généraux. Architecture et société, consulté in Encyclopaedia Universalis, nouvelle édition, 2009.

- Léonce Reynaud, Professeur d'architecture à l'école polytechnique de Paris, « *Traité d'architecture* », 2<sup>ème</sup> partie, Ed. Dunod, Paris – 1863.

Cet intérêt suscité pour la disposition des gares se justifie par le fait qu'elle doit être pérenne face aux évolutions imprévisibles en terme de trafic et d'innovations techniques mais aussi en raison de son aspect déterminant quant à son fonctionnement et à son architecture. Les critères les plus en vue sont d'ordre pratique et rationnel, il s'agit de choisir une disposition qui satisfait à la fois les besoins actuels et ceux à venir dont on ignore tant l'ampleur que l'échéance, « *On conçoit, et l'expérience a prouvé qu'il est prudent de faire large part aux éventualités de l'avenir en un sujet qui renferme tant d'inconnu, et où les progrès ultérieurs sont pour ainsi dire sans limites* »<sup>324</sup>, ainsi que son intégration dans un environnement qui lui est nouveau : le centre-ville.

### **I.3.1. Classification des gares, la disposition du bâtiment voyageur**

Les gares, en général, sont classées selon plusieurs critères :

- **Usage** : gare voyageurs (grande vitesse) ou gare de marchandises (petite vitesse).
- **Exploitation** : gare simple (utilisée par une compagnie) ou mixte (par plusieurs compagnies).
- **Destination** : gare de grande ligne ou gare de banlieue.
- **Trafic** : les gares sont référencées par classe de trafic (1<sup>ère</sup> classe, 2<sup>ème</sup> classe...etc.).
- **Situation sur le réseau** : gare terminus ou gare intermédiaire (de passage).
- **Configuration du bâtiment voyageur avec sa halle** : typologie et forme de la composition.
- **Disposition du bâtiment voyageur** : disposition du ou des bâtiments par rapport aux rails et position dans le bâtiment des entrées et sorties.

C'est à ces trois dernières classes que nous allons-nous intéresser dans ce travail.

Plusieurs dispositions du bâtiment voyageur sont définies en fonction d'une classification établie soit, selon la position de la gare sur le réseau, qu'il s'agisse d'une gare de tête appelée aussi gare terminus (d'extrémité) ou d'une gare intermédiaire (de passage) ; ou selon la situation de l'entrée (vestibule) du bâtiment voyageur. Si pour les gares intermédiaires, la solution de disposition latérale (sur un côté de la voie, celui de la ville) ou bilatérale (sur les deux côtés de celle-ci) est vite trouvée ; pour les gares de tête, qui de nature se situent dans les grandes villes et donc assujetties à un important flux, la disposition a longtemps demeuré au stade expérimental.

#### **a. Disposition des gares terminus**

Nous retenons trois classifications pour la disposition des gares terminus qui nous semblent les mieux élaborées, la première issue des réflexions parallèles au XIX<sup>e</sup> siècle, la deuxième plus récente, elles ont en commun le critère de la **position de l'entrée et de la sortie des voyageurs**, enfin la troisième est relative à la composition du bâtiment voyageur avec sa halle.

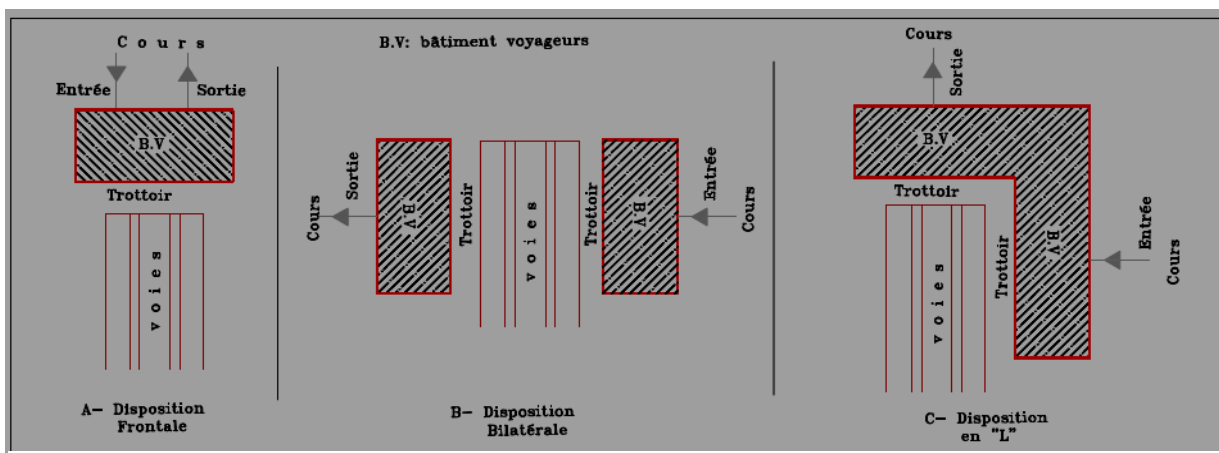
---

<sup>324</sup> - L. Reynaud, op. cit., p. 462.

➤ **La première classification** : Etablie en 1863 par Léonce Reynaud selon les positions de l'entrée et de la sortie. Il considère que « *les positions relatives de l'entrée et de la sortie sont le principal point à prendre en considération dans l'établissement d'une gare placée en tête d'un chemin de fer* »<sup>325</sup>, c'est à dire ce sont elles qui exercent le plus d'influence sur toute la distribution et même sur l'organisation du service et par conséquent sur l'architecture de l'édifice.

De cette classification ressortent trois grandes typologies :

1. L'entrée et la sortie sont réunies dans un même corps de bâtiment, placées en tête du chemin de fer et dans une direction normale à celle des voies avec une cour unique. (fig. 19-A)
2. L'entrée et la sortie sont ouvertes sur les côtés du chemin et débouchent dans des cours séparées. (fig. 19-B)
3. L'entrée ou la sortie étant établie en tête, la sortie ou l'entrée est ouverte sur l'autre côté et débouchent dans des cours séparées. (fig. 19-C)



**Figure 19** : Schémas fonctionnels des gares terminus (d'après Léonce Reynaud)

[Source : illustration Personnelle]

Chaque disposition a ses mérites et ses défauts, il s'agit de rechercher un compromis « *Il est difficile de se prononcer d'une manière absolue en faveur d'aucune d'elles, et c'est aux circonstances qu'il appartient d'éclairer la décision à prendre dans chaque cas particulier* »<sup>326</sup>.

Comme il recommande à ce que « *Toutes les dispositions d'une grande gare doivent être largement conçues ; il leur faut de l'ampleur et de l'espace. Que les vestibules et les salles d'attente soient vastes et élevées ; que les trottoirs pèchent plutôt par excès que par insuffisance de largeur, et ne soit pas coupés par des points d'appui ;... que les entrées et les issues soient bien accentuées, nombreuses et d'un parcours facile ; telles sont les conditions générales les plus essentielles en ce qui concerne les détails de la distribution.* »<sup>327</sup>. En clair les principes de la lisibilité devant caractériser tout édifice recevant un grand public. Bien entendu, ces recommandations s'inscrivent dans la logique d'un système d'embarquement contrôlé, en 1863.

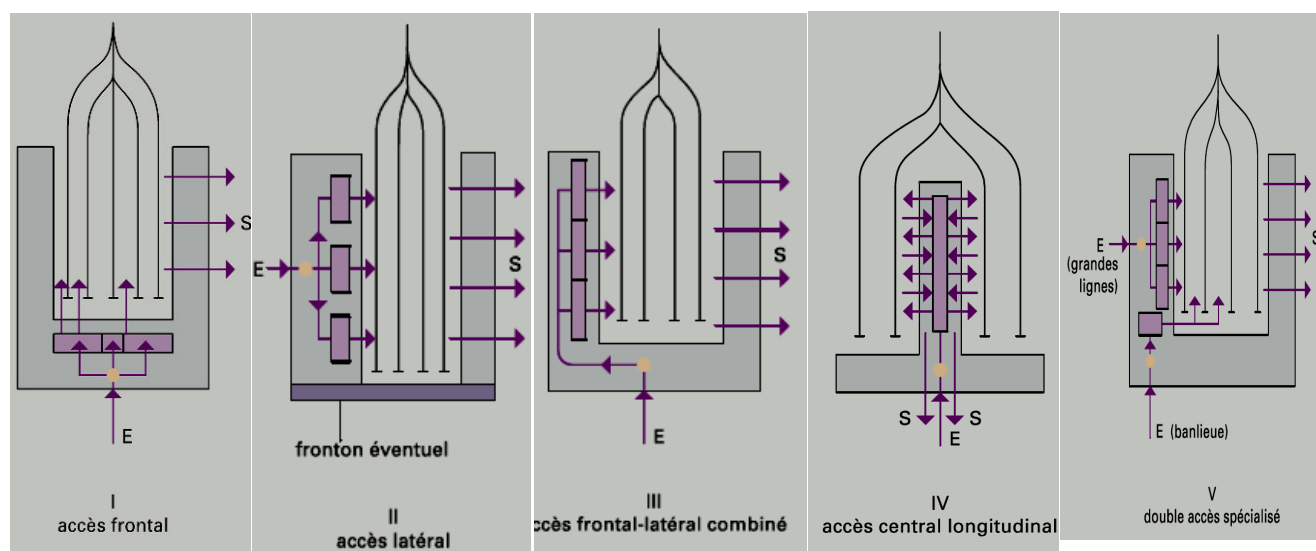
<sup>325</sup> - Ibid., p. 461.

<sup>326</sup> - Ibidem.

<sup>327</sup> - Ibid., p. 463.

➤ **La deuxième classification** : Il s'agit d'une classification exhaustive des gares du XIX<sup>e</sup> siècle, établie par Georges Ribeill<sup>328</sup> selon la position de l'entrée et de la sortie du bâtiment voyageur, il énumère cinq configurations possibles pour une gare terminus :

1. **Accès frontal** : Schéma où l'entrée est située sur la façade principale tandis que la sortie étant sur un côté latéral. Cette disposition est préconisée pour une gare présentant une façade principale perpendiculaire aux voies (fig, 20-I). Typologie adoptée pour la gare d'Oran.
2. **Accès latéral** : L'accès sur le côté latéral alors que la sortie est sur l'autre côté. Cette disposition est préconisée pour une gare présentant une façade principale parallèle aux voies. (fig, 20- II)
3. **Accès frontal-latéral combiné** : L'entrée au bâtiment est frontale tandis que l'accès aux quais est latéral, la sortie est disposée sur l'autre côté latéral. Cette disposition est recommandée pour une gare dont les services fondamentaux ne peuvent être contenus dans le bâtiment de tête. (fig, 20-III)
4. **Accès central longitudinal** : Le bâtiment est disposé en forme de 'T', l'entrée et la sortie sont sur la façade frontale alors que le bâtiment du milieu abrite les espaces voyageurs et dessert les trottoirs des voies, (fig, 20-IV). La gare de Versailles rive droite (1840), réalisée en France selon ce schéma, est le seul exemple connu au monde<sup>329</sup>.
5. **Double accès spécialisé** : Schéma prévu pour les gares mixte, grandes lignes et banlieue, où leurs accès sont séparés par côté, alors que la sortie est commune. (fig, 20-V)

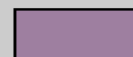


Légende :

E entrée

S sortie

● billetterie



salles d'attente

**Figure 20** : Schémas fonctionnels des gares terminus (d'après Georges Ribeill).

L'entrée est toujours située sur la façade principale.

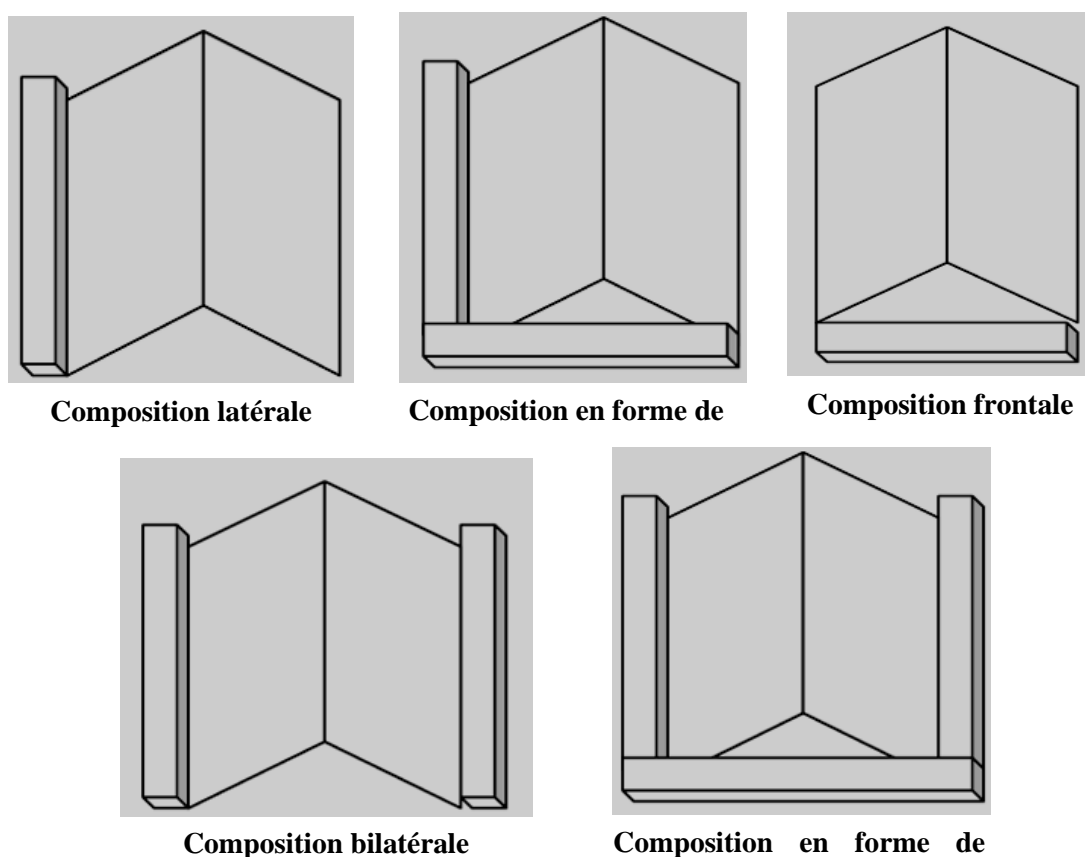
[Source : Encyclopaedia Universalis- nouvelle édition 2009]

<sup>328</sup> - K. Bowie, Les Grandes Gares parisiennes du XIX<sup>e</sup> siècle, Paris, 1987, consulté in Encyclopaedia Universalis, nouvelle édition, 2009.

<sup>329</sup> - A. Kanai, op. cit., p. 18.

Nous relevons une constante dans ces classifications, c'est le positionnement de l'entrée sur la façade principale, alors que la sortie est souvent reléguée sur un côté latéral. Ceci s'explique par la nature commerciale d'une gare (privilégier l'entrée au détriment de la sortie), mais aussi par la tradition classique de mieux traiter les entrées d'édifices publics et de les coïncider avec la façade principale, c'est le principe de la lisibilité. Aussi nous précisons que ces classifications concernent les gares du XIX<sup>e</sup> siècle, alors que l'accès aux quais était encore sous contrôle.

➤ **La troisième classification** : Il s'agit d'une classification exhaustive des gares, établie par A. Kanai<sup>330</sup>, selon la composition du bâtiment voyageur avec sa halle où cinq configurations possibles pour une gare terminus sont identifiées (fig. 21). La disposition la mieux indiquée pour une gare de tête est la forme de « U ». Pour la gare d'Alger, on a adopté la composition latérale plutôt indiquée pour une gare intermédiaire.



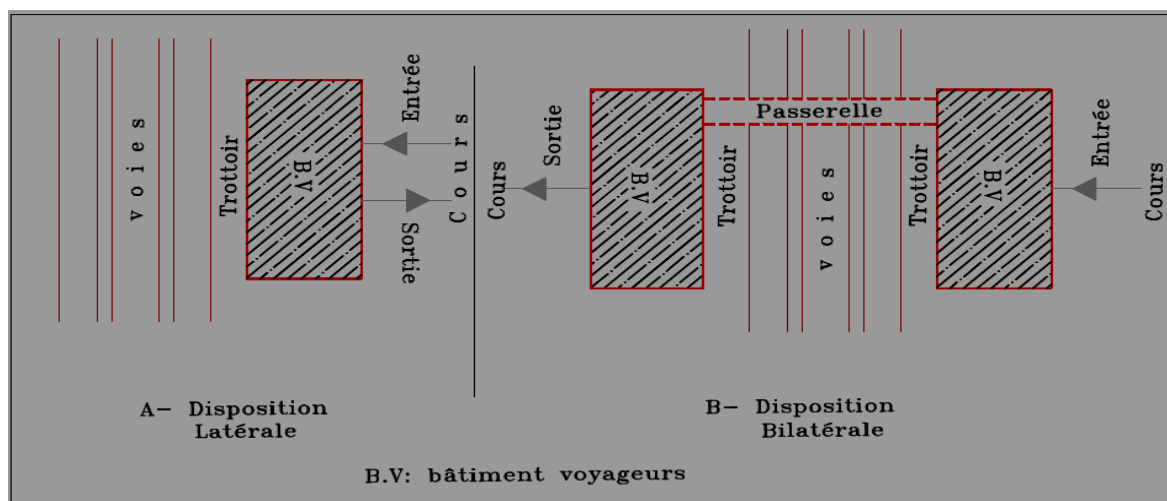
**Figure 21** : Typologie des gares. Les différentes compositions possibles du bâtiment voyageur et de la halle ici représentée en forme de pignon.  
 [Source: A. Kanai, op. cit., p. 283]

### **b. Disposition des gares intermédiaires (de passage)**

- **La disposition latérale** : Le bâtiment est disposé sur un seul côté des voies (fig 22-A), celui de l'agglomération desservie, configuration recommandée pour les petites gares de passage et les haltes où les services des départs et des arrivées sont regroupés dans un même corps de bâtiment. C'est la disposition adoptée pour les gares de la ligne Alger à Tizi ouzou

<sup>330</sup> - Ibid., p. 283.

- **La disposition bilatérale** : Le bâtiment voyageur est disposé sur les deux côtés des voies (fig 22-B). Les bâtiments abritant les services des départs et ceux des arrivées sont distincts, éventuellement est aménagée une passerelle de liaison. Cette disposition est indiquée pour les gares de passage d'un important flux où on a recours parfois à l'utilisation d'un tunnel de liaison visant à éviter tout danger.



**Figure 22** : Disposition des gares de passage au XIX<sup>e</sup> siècle.  
[Source : illustration Personnelle]

En résumé, nous pouvons affirmer que le choix d'une disposition à adopter fait appel à l'examen de plusieurs paramètres : l'accessibilité et la lisibilité, le cheminement des voyageurs à l'intérieur de la gare, la fluidité des services des voyageurs et des bagages, la sécurité, la forme du terrain, l'éventuelle extension...etc., « *si la disposition n'est pas commandée par la forme et l'étendu du terrain, l'ingénieur ou l'architecte aura, avant de faire son choix, de peser les considérations...* »<sup>331</sup> sus citées. Autre élément, non des moindres, à prendre en compte dans la définition d'une disposition est celui relatif à l'aspect architectural d'une gare, les dispositions latérales et bilatérales exigent une longue façade extérieure qu'on se doit de bien traiter, surtout pour les gares terminus censées refléter le prestige de la compagnie à travers une architecture monumentale et donc de haute facture, de ce fait le facteur économique devait être pris en considération.

Les diverses tentatives de classement des dispositions ont abouti à une standardisation des gares. Le modèle ainsi défini connaîtra une transition vers la fin du XIX<sup>e</sup> siècle à la suite des changements intervenus dans le système d'embarquement devenu libre et celui des bagages affranchi, où l'on relève trois points récurrents et déterminants dans l'aménagement :

- ✓ Intégration des deux espaces importants : le vestibule et les quais (la halle) ;
- ✓ Le regroupement des services des arrivées et des départs ;
- ✓ Le rôle devenu secondaire de la salle d'attente et de la salle des bagages au profit de la salle des pas perdus (vestibule).

<sup>331</sup> - A. Perdonnet, *Traité élémentaire des chemins de fer*, Volume 2, 1865, op. cit., p. 256.

### I.3.2. Architecture ferroviaire et les prémices du rationalisme

L'architecture, longtemps restée en marge des idées rationalistes développées par René Descartes (1596-1650) « *Les préceptes de la méthode offerte par Descartes, bien qu'elles aient connu un grand succès dans pratiquement toutes les disciplines, n'ont pas réellement exercé l'influence ambitionnée par le fondateur dans le domaine de l'architecture* »<sup>332</sup>, adoptera avec l'avènement de la révolution industrielle une approche de conception des gares intégrant la notion de raison qui jusque là fait défaut dans la conception des édifices.

Depuis les premières réflexions sur les gares, la disposition a toujours focalisé toute l'attention, toutes les dispositions possibles sont examinées et étudiées à travers des cas réalisés en Europe et en Amérique. L'aspect fonctionnel, qui préoccupe les premiers concepteurs des gares « *Le souci principal de l'ingénieur n'est pas l'esthétique mais le fonctionnel* »<sup>333</sup>, jusque là non déterminant dans la conception des édifices publics, est scruté minutieusement et de manière empirique. Déjà en 1811, P. G. de Roujoux appelle à une meilleure prise en compte de cet aspect, « *La convenance est donc la base fondamentale de toute entreprise en architecture. C'est d'une sage disposition, du soin du nécessaire et de l'utile, que doivent découler naturellement les beautés d'un édifice; la parure, les ornements ne sont qu'une dépendance de ces premières et indispensables qualités* »<sup>334</sup>, ou encore, L. Durand en 1819 qui, dans « *Précis des leçons d'architecture* », insiste sur le « *caractère utilitaire de l'architecture, aux dépend de l'agrément qui a primé jusqu'alors* »<sup>335</sup>,

A la faveur de ces travaux, le rationalisme, cette « *attitude de pensée qui prône l'usage de la raison dans l'activité de connaissance* »<sup>336</sup>, fait son apparition dans le domaine de l'architecture « *Nous pouvons admettre que les tentatives pour classer les dispositions, préciser l'agencement et pour standardiser la gare portent l'empreinte de l'histoire de la rationalité technique* »<sup>337</sup> et constituera les prémices de l'architecture moderne du XX<sup>e</sup> siècle, notamment à travers le style rationnel qui se définit comme « *courant architectural du premier tiers du XX<sup>e</sup> siècle fondé notamment sur une construction dépouillée d'ornements et libérée du passé académique* »<sup>338</sup> et se traduit en architecture par des volumes purs et de grande surface de façade vitrée.

L'éducation a beaucoup influencé la planification des gares « *Ces idées rationnelles sont instaurées par l'intermédiaire de l'éducation à l'Ecole des Ponts et Chaussées* »<sup>339</sup>, particulièrement les ingénieurs à travers leur démarche nouvelle basée sur le rationalisme et

---

<sup>332</sup> - M. Foura, Histoire critique de l'architecture, 3<sup>ème</sup> édition, OPU, Alger, 2007, p. 5.

<sup>333</sup> - C. Cartier et E. de Roux, op. cit., p. 17.

<sup>334</sup> - P. G. Roujoux, Essai d'une histoire des révolutions arrivées dans les sciences et les beaux-arts, depuis les temps héroïques jusqu'à nos jours, Tome II, Imprimerie Adrien Egron, Paris, 1811, p. 211.

<sup>335</sup> - L. Durand, Précis des leçons d'architecture, Paris, 1819; cité par Gloc-Dechezleprêtre Marie, Hôtels de ville au XIX<sup>e</sup> siècle, in *Livraisons d'histoire de l'architecture*. n°1, 2001. p. 34.

<sup>336</sup> - Microsoft® Encarta® 2007- Dicos Encarta.

<sup>337</sup> - A. Kanai. op. cit., p. 25.

<sup>338</sup> - Microsoft® Encarta® 2007, Dicos Encarta.

<sup>339</sup> - A. Kanai. op. cit., p. 75.

l'empirisme où « *la considération empirique domine la réflexion théorique* »<sup>340</sup>, contrairement aux architectes qui sont plus enclin à l'académisme « *l'Ecole des Beaux-Arts ne contribue en presque rien au développement de la rationalité en s'enfermant dans la limite de géométrie* »<sup>341</sup>.

En résumé, nous pouvons affirmer qu'à défaut de référence et d'exemple à suivre, la recherche d'un modèle typologique de gare qui satisfait à la fois aux besoins des voyageurs, aux impératifs de gestion et à l'expression architecturale, a conduit les concepteurs des gares au XIX<sup>e</sup> siècle à l'innovation. Introduction d'une méthode rationnelle de conception s'accommodant à tout programme, « *les recherches sur l'expression stylistique de la gare vont-elles de pair avec la rationalisation de l'agencement de ses espaces fonctionnels* »<sup>342</sup>. La performance dans le fonctionnement des gares est atteinte au moyen d'une approche empirique et rationnelle, dont le mérite revient aux ingénieurs qui, à travers leur formation, ont acquis de nouveaux rudiments de conception, contrairement aux architectes issus des beaux arts qui, longtemps restés en marge du progrès, sont hostile à cette nouvelle architecture qu'ils qualifient d'industrielle et se renferment dans une conception académique de l'architecture<sup>343</sup> 'architecture beaux arts'. « *Les académies des beaux arts semblaient surtout vouloir tuer l'enthousiasme des jeunes pour la nouveauté et niveler leur aptitude au travail créatif* »<sup>344</sup>.

## **I.4. Architecture des gares**

L'architecture des gares sera abordée à travers l'examen de la façade, d'abord le style d'architecture, ensuite les éléments architectoniques caractéristiques des gares.

Nous procédons au traitement de ces aspects par quelques éléments de réponse que suscitent nos questionnements : La gare au XIX<sup>e</sup> siècle est-elle influencée par les styles et courants d'architecture alors en vigueur et lesquels ? Quels sont les éléments architectoniques caractéristiques des gares ? Y- a- t- il un style d'architecture ferroviaire spécifique ?

### **I.4.1. Les styles architecturaux**

La gare au XIX<sup>e</sup> siècle, de par sa fonction nouvelle et sa nature de porte de la ville, a fait l'objet d'une attention particulière comme le fait remarquer A. Kanai, « *En tant que nouveau type de bâtiment, la question du choix en terme de forme et de matériaux se pose d'une manière diversifiée* »<sup>345</sup>. Son caractère architectural se traduit par une façade extérieure monumentale donnant sur la ville, tandis que le côté intérieur souvent caractérisé par une architecture réduite à la seule préoccupation fonctionnelle « *l'arrière - parlant de la gare - est tout différent : une faille dans*

---

<sup>340</sup> - Ibid., p. 23.

<sup>341</sup> - Ibid., p. 92.

<sup>342</sup> - Laboratoire de l'énergie solaire et de physique du bâtiment, op. cit., p. 8.

<sup>343</sup> - Le conservatisme de l'école des beaux arts de Paris s'illustre jusqu'au XX<sup>e</sup> S. à travers, entre autres, l'introduction de l'enseignement de la discipline 'urbanisme' qui ne sera dispensée aux étudiants architectes qu'en 1953.

<sup>344</sup> - M. Guinzbourg, *Le Style et l'époque*, éd. Pierre Mardaga, Bruxelles, 1982, p. 38.

<sup>345</sup> - A. Kanai. op. cit., p. 120.

la ville due aux voies, les ponts en treillis métalliques qui les enjambent, au loin les halles vitrées, le fer, les reflets, la production ouvrière de l'industrie glorieuse »<sup>346</sup>.

Alors que l'usage antérieur est de marquer les entrées des villes par des portes monumentales percées dans des remparts « le motif de l'arc de triomphe, par exemple, qui depuis l'antiquité sert à marquer les portes des villes, fut très populaire tout au long du XIX<sup>e</sup> siècle »<sup>347</sup> ; la gare, nouvel édifice dans le paysage urbain, adopte ce caractère monumental d'une part, pour se substituer aux portes de la ville qui seront progressivement démantelées au cours du XIX<sup>e</sup> siècle et d'autre part, pour exprimer le prestige, l'identité et la puissance de la compagnie qui certes incarne le service public<sup>348</sup>, mais au même temps revêt un caractère commercial, « Nous pensons qu'avant tout il faut qu'une ligne de chemin de fer soit accusée par une façade formant clôture, et pour ainsi dire, servant à en indiquer la destination spéciale »<sup>349</sup>, il s'agit d'affirmer le principe de la lisibilité.

Toutefois nous relevons que les gares anglaises du XIX<sup>e</sup> siècle affichent une importante monumentalité par rapport à celles de France, ceci s'explique par l'hésitation des concepteurs des gares en France à choisir entre l'architecture néoclassique de luxe ou l'architecture industrielle, mais aussi par le goût prononcé des Anglais pour le monument : « Pour eux -les Anglais-, l'arc de triomphe de la gare d'Euston<sup>350</sup> à Londres répond de 'l'amour du monument' alors que les gares françaises sont conçues 'du point de vue de l'utilité' »<sup>351</sup>. Nous ne traiterons ici que la façade extérieure du fait qu'elle illustre fidèlement le parti architecture de la gare.

#### **a. Le néo-classicisme en architecture**

Le contexte du début du XIX<sup>e</sup> siècle, correspondant à l'avènement des chemins de fer, où domine en architecture le style néoclassique, va influencer l'architecture des gares notamment l'emblématique bâtiment voyageur, comme le fait remarquer H. de Bot « les station d'origine adoptent le style néoclassique, inspiré principalement d'éléments des architectures grecques et romaines, la renaissance consacre, en Europe occidentale, la redécouverte du vocabulaire classique (...) le néoclassicisme se répand largement au début du XIX<sup>e</sup> S, les architectes retrouvent le langage de l'harmonie, des formes linéaires et de la symétrie »<sup>352</sup>.

Le néoclassicisme, courant en architecture apparu en Europe, qui se définit comme « tendance artistique de la seconde moitié du XVIII<sup>e</sup> siècle et du début du XIX<sup>e</sup> siècle caractérisée par le retour aux formes gréco-romaines »<sup>353</sup>, succède au baroque avec lequel il rompt par l'introduction des

---

<sup>346</sup> - P. Aubertel, op. cit., p. 40.

<sup>347</sup> - K. Bowie, Gares, in Encyclopaedia Universalis- nouvelle édition 2009.

<sup>348</sup> - Le service public est instauré, en France, pour la première fois dans les chemins de fer à l'occasion de l'adoption de la charte des chemins de fer en 1842.

<sup>349</sup> - Polonceau et Bois, De la disposition des gares», notions préliminaires, in *Revue Générale d'Architecture (RGA)*, 1840, p. 518, cité par A. Kanai, op. cit., p. 1.

<sup>350</sup> - La gare d'Euston (1835-1839) première grande gare Londonienne, construite par Philip et P.C. Hardwick, de style néo-classique mêlant matériaux traditionnels et nouveaux (pierre, métal et verre).

<sup>351</sup> - A. Kanai, op. cit., p. 122.

<sup>352</sup> - H. de Bot, op. cit., p. 13.

<sup>353</sup> - Anonyme, Néo-classicisme, art et architecture, in Encyclopédie Microsoft® Encarta® 2007

idées rationnelles « *A partir du milieu du XVIII<sup>e</sup> siècle, les architectes concevaient des bâtiments imprégnés d'architecture classique, mais modérés quant aux détails et à la décoration* »<sup>354</sup> et suggère le retour à la pureté des formes architecturales.

A cette période en Europe et bien avant en Amérique, les Etats révolutionnaires avaient choisi la république et la démocratie comme fondements idéologiques, à ce titre, l'architecture devant traduire cette orientation a eu recours à l'historicisme par la référence à la Grèce antique pour symboliser la démocratie et à Rome antique pour son idéal de république « *Le néoclassicisme fut retenu comme art officiel par les nouvelles républiques issues des révolutions américaine et française parce qu'il était associé à la démocratie de la Grèce antique et de la République Romaine* »<sup>355</sup>. Dans ce sillage, les compagnies ferroviaires ont adopté ce style d'architecture pour leurs bâtiments voyageurs, la recherche de prestige devant la concurrence qui s'annonce et l'environnement artistique d'alors semblent être les arguments de ce choix.

Transposé à l'architecture, le néoclassicisme qui « *prône le retour à l'antiquité au nom de la raison, de la simplicité et de la grandeur* »<sup>356</sup> consiste en la réappropriation des styles historiques se référant à l'antiquité Gréco-romaine, à travers « *la citation d'éléments formels directement empruntés à l'architecture ..., et d'autre part avec l'élaboration de nouveaux modèles structurels et ornementaux inspirés par les canons classiques* »<sup>357</sup>. Seulement et à la différence du style classique qui se contente de la citation d'éléments de l'antiquité, le néoclassicisme innove dans la composition et la réinterprétation de ces éléments : « *l'architecture dite néoclassique se signale moins par l'utilisation d'éléments prélevés dans un répertoire antiquisant que par la nouveauté des principes qui président à leur articulation* »<sup>358</sup>.

Cette architecture, synonyme d'ordre et de création, obéit aux règles de composition classique<sup>359</sup>, savoir : la symétrie, l'harmonie, la proportion, l'équilibre, le contraste, l'échelle, le caractère et la matière (ou le matériau) ; en somme l'ensemble des aspects devant préfigurer l'unité d'un édifice, synonyme de beauté tant recherchée en architecture classique. Elle se traduit par une façade embellie de colonnes, de chapiteaux, de frontons, de statues allégoriques, et caractérisée par un caractère monumental avec l'utilisation de l'arc en plein cintre pour les ouvertures et les éventuels portiques, et l'adoption de la ligne droite comme principe ordonnateur et ordre géométrique. Aussi le néoclassicisme, qui privilégie l'aspect formel au fonctionnel, découle d'une composition que G. Grommot définit par : « *Composer c'est proposer des éléments choisis pour en faire un tout homogène et complet de telle sorte qu'aucune partie de ce tout ne puisse prétendre se suffire à elle seule* ». Nous retenons en France deux architectes précurseurs du néoclassicisme, Claude Nicolas

---

<sup>354</sup> - E. Cole et Al, Grammaire de l'Architecture, éd. Dessain et Tolra, Italie, 2003, p. 288.

<sup>355</sup> - Ibidem.

<sup>356</sup> - M. Foura, op. cit., p. 1.

<sup>357</sup> - Anonyme, Néo-classicisme, art et architecture, in Encyclopédie Microsoft® Encarta® 2007.

<sup>358</sup> - H. Damisch, Historicisme, in Encyclopaedia Universalis - nouvelle édition 2009.

<sup>359</sup> - M. Saidouni, Eléments d'introduction à l'urbanisme, éd. Casbah, Alger, 2000, p. 67.

Ledoux et Etienne Louis Boullée, qui influenceront par leurs travaux les architectes du XIX<sup>e</sup> siècle, et bien entendu l'ensemble de la production française se réclamant du néoclassicisme.

L'architecture ferroviaire caractérisant le bâtiment voyageur durant la première moitié du XIX<sup>e</sup> siècle est fortement imprégnée du style néo-classique, « *Les premières gares construites du début des chemins de fer jusqu'en 1850 adoptent timidement le style néoclassique* »<sup>360</sup>, avec toutefois certaines adaptations de circonstance édictées par des impératifs fonctionnels, notamment la lisibilité et les besoins de lumière et d'espace.

## **b. Eclectisme en architecture**

Dans la seconde moitié du XIX<sup>e</sup> siècle, nous constatons en architecture l'émergence de nouveaux styles se définissant éclectiques dont les anciennes gares portent encore l'empreinte.

Le terme éclectisme, emprunté du Grec *eklegein* qui signifie choisir<sup>361</sup>, est précisé en 1817 par le philosophe Victor Cousin en lui donnant un sens philosophique moderne, dont le principe consiste « *à reprendre à chaque système philosophique ce qu'il a de plus valable* »<sup>362</sup>. C'est le fondement philosophique de l'éclectisme à l'instar des autres styles d'architecture qui ont tous pour origine une doctrine philosophique à l'exemple du déconstructivisme et la pensée de Jacques Derrida, le mouvement moderne et celles de Fourier et Owen...etc.

En architecture, le style éclectique consiste en un mélange d'éléments empruntés aux différents styles contemporains et historicisants, « *Le néologisme (historicisme)..., désigne et qualifie, en matière architecturale, une pratique fondée, en tout ou partie, sur la référence explicite aux styles historiques et sur le recours délibéré à des modèles, à des formes ou à des éléments empruntés soit à une (Antiquité) ou à un passé plus ou moins reculé, soit à la tradition nationale, soit encore à des cultures étrangères, sinon exotiques.* »<sup>363</sup>.

L'on assiste en cette seconde moitié du XIX<sup>e</sup> siècle en Europe à l'émergence d'une variété de styles revendiquant tous le caractère éclectique qu'il s'agisse du néo-gothique, du second empire, de l'art nouveau, ou encore de l'art déco au XX<sup>e</sup> siècle, « *Il y a dans la seconde moitié du XIX<sup>e</sup> siècle des décennies entières où ne se rencontre aucune œuvre architecturale d'importance majeure. L'éclectisme étouffait toute énergie créatrice* »<sup>364</sup>. Alors qu'en Algérie, à cette période, nous constatons une prédominance en architecture du style néoclassique, le style du vainqueur, qui traduit la phase militaire de la conquête coloniale « *Les canons du classicisme garderont toujours leur actualité à Alger, tout au long du XIX<sup>e</sup> siècle, malgré les incitations gouvernementales et professionnelles à explorer la stylistique locale. Les justifications idéologiques de cette situation se mêlent à des considérations pratiques et à une frustration ressentie vis-à-vis des contours d'une*

---

<sup>360</sup> - A. Kanai, op. cit., p. 120.

<sup>361</sup> - Y. A. Bois, Eclectisme, architecture, consulté in Encyclopaedia Universalis - nouvelle édition 2009.

<sup>362</sup> - L. Lambrichs, Cousin Victor (1792-1867), consulté in Encyclopaedia Universalis - nouvelle édition 2009.

<sup>363</sup> - H. Damisch, op. cit.

<sup>364</sup> - S. Giedon, Espace, temps, architecture, Tome 2, éd. Denoel / Gonthier, Paris, 1978, p. 7.

ville complètement étrangère aux habitudes de la nouvelle société coloniale»<sup>365</sup>.

Le pendant de cet éclectisme en Algérie est le néo-mauresque, développé au début du XX<sup>e</sup> siècle par la colonisation, encore connu sous le nom *style Jonnart*<sup>366</sup>. Il allie les éléments de l'architecture locale « Andalou-maghrébine » à ceux de l'architecture classique et contemporaine, ce qui a engendré des joyaux d'architecture à l'exemple de la grand poste d'Alger, la préfecture d'Alger, les gares d'Oran<sup>367</sup> (fig. 25), d'Annaba, de Tlemcen,...etc., « *Jonnart impulse une politique culturelle indigène qui se traduit entre autres par un programme architectural et esthétique pour les villes de l'Algérie, fondé sur la tradition locale, inventant ainsi un nouveau style pour symboliser l'orientation conciliante du gouvernement général : le néo-mauresque, appelé style Jonnart* »<sup>368</sup>.

L'éclectisme est le style qui a le plus marqué l'architecture ferroviaire, nombreuses grandes gares, que ce soit en Europe, en Amérique ou en Algérie sont réalisées dans ce style qui va perdurer jusqu'au XX<sup>e</sup> siècle, « *les styles architecturaux historiques ont énormément préoccupé les architectes du XIX<sup>e</sup> siècle, et cette préoccupation se retrouve dans l'éclectisme ou dans l'historicisme des gares de cette période* »<sup>369</sup>. (Fig. 23 et 24)

### c. Le mouvement moderne en architecture (le fonctionnalisme)

Le fonctionnalisme se définit comme courant du mouvement moderne qui dominera la production architecturale au milieu du XX<sup>e</sup> siècle et dont les prémices remontent au XIX<sup>e</sup> siècle « *Dans un chemin de fer, tout doit tendre d'abord à la plus grande somme d'utilité, (...). Dans la construction d'une gare, on doit donc chercher d'abord l'utile, le beau viendra par surcroît* »<sup>370</sup>. Il représente en architecture le principe selon lequel la forme du bâtiment découle et exprime son usage « *l'adéquation de la forme à la fonction* »<sup>371</sup>. Quant à son origine, Giédon l'explique « *le mouvement découlait de l'application de deux principes : l'abandon des styles historiques et - résultant de cela- le choix comme critère de la 'fitness for purpose' (la fonctionnalité)* »<sup>372</sup>. Les contours de cette nouvelle conception de l'architecture sont précisés en 1919 par Walter Gropius (1883-1969) dans le manifeste inaugural du Bauhaus « *L'architecture moderne doit se définir en fonction des besoins concrets de la civilisation industrielle* »<sup>373</sup>.

Ce courant se caractérise par la primauté de la fonction sur la forme, l'aspect artistique et la forme de l'édifice seraient la résultante des nécessités relatives à la fonction, aux matériaux et aux techniques constructives essentiellement l'usage exclusif du béton armé, mis au point au début du

---

<sup>365</sup> - R. Ouahes, op. cit., p. 482.

<sup>366</sup> - Jonnart, Charles Célestin Auguste, (1857-1927), Gouverneur général d'Algérie de 1900 à 1919.

<sup>367</sup> - N. Oulebsir, Les usages du patrimoine, op. cit., p. 257, attribue l'œuvre à Albert Ballu. Une autre source : Mme Touaa N., Mme Salem-Zinai S., op.cit, l'attribue aux architectes M. Toudoire et J. Voinot.

<sup>368</sup> - N. Oulebsir, op. cit., p. 335.

<sup>369</sup> - K. Bowie, Gares, in Encyclopaedia Universalis - nouvelle édition 2009.

<sup>370</sup> - A. Guillemin, op. cit., p. 296.

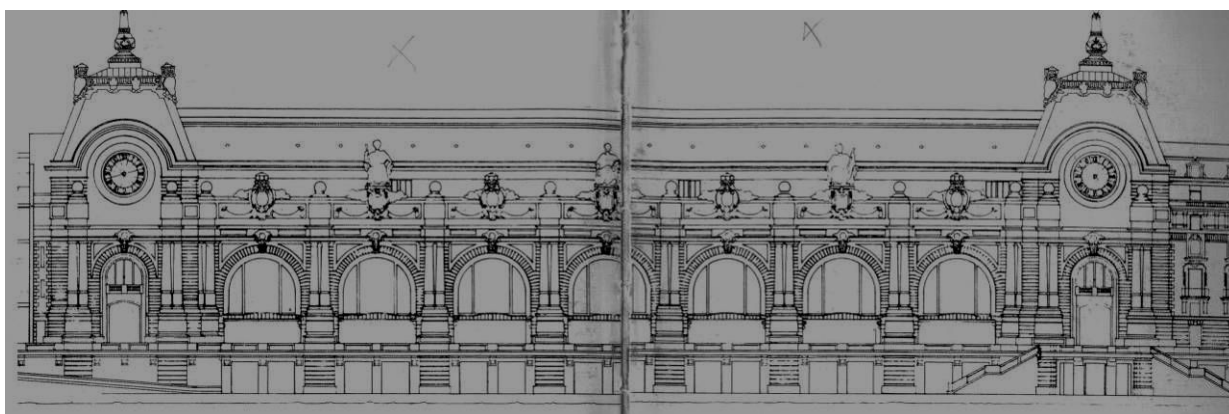
<sup>371</sup> - C. Beaune, Fonctionnalisme, architecture, in Encyclopaedia Universalis - nouvelle édition 2009.

<sup>372</sup> - S. Giedon, Espace, temps, architecture, Tome 2, éd. Denoel / Gonthier, Paris, 1978, p. 8.

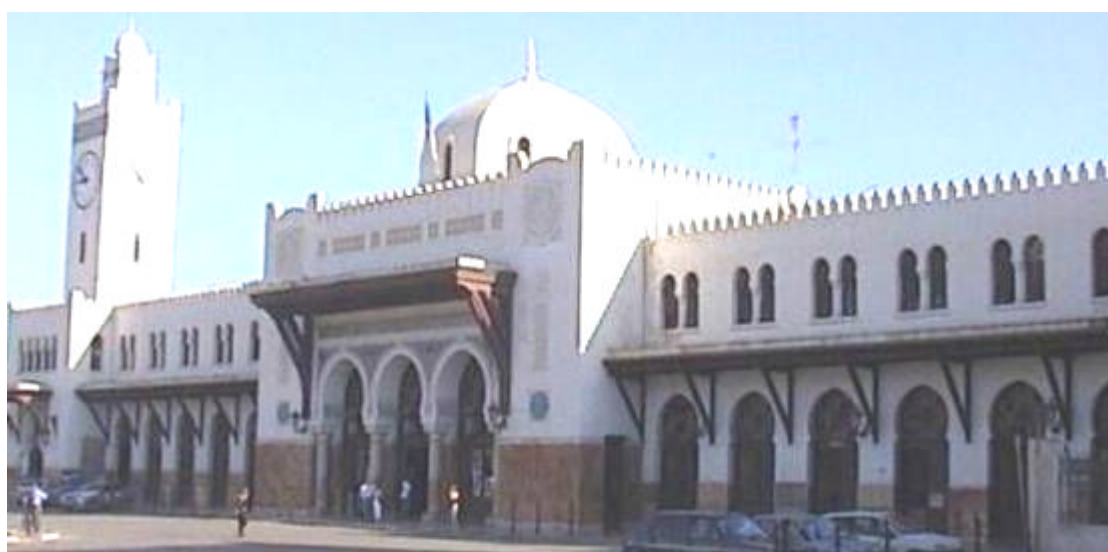
<sup>373</sup> - C. Beaune, op. cit.



**Figure 23 :** La gare du Nord à Paris (1861-1864), gravure.  
Architecte Jacques-Ignace Hittorff  
[Source : A. Guillemin, Les chemins de fer, Librairie Hachette et C<sup>ie</sup>, Paris, 1869, p. 302]



**Figure 24 :** Gare d'Orsay à Paris (1897-1900),  
Architecte Victor Laloux, reconverte en musée (1978-1986),  
[Source: J. Jenger, Orsay, de la gare au musée, 2<sup>ème</sup> édition, Electa Moniteur, Milan-Paris, 1986.P. 40]



**Figure 25:** La gare d'Oran (1908-1913).  
Architecte Albert Ballu  
[Source : [www.villedoran.com](http://www.villedoran.com)]

XX<sup>e</sup> siècle. Cette dualité entre la fonction et l'expression artistique, autrement dit entre ingénieurs et architectes, bien qu'elle remonte au moins jusqu'à la Renaissance, va s'accroître avec l'avènement de la révolution industrielle, elle est observable en architecture dans les nouveaux types de bâtiment du XIX<sup>e</sup> siècle : les galeries des expositions universelles et les gares.

La perception classique de l'art, résumée ainsi « *Dans le domaine de l'art, en particulier, un objet est perçu comme un objet d'art, selon Panofsky, quand la forme l'emporte sur la fonction, c'est-à-dire quand la perception s'attache plus à l'analyse de ses composantes stylistiques qu'à celle de ses fins utilitaires.* »<sup>374</sup>, connaîtra une évolution induite par la conjonction de la révolution industrielle, le rationalisme et les nouveaux matériaux.

Ce n'est qu'au lendemain de la seconde guerre mondiale que les styles modernes d'architecture, qui se réclament du mouvement moderne, vont complètement suppléer les styles historicisants, et l'on assiste simultanément à travers le monde à la production d'une architecture ferroviaire réduite à la seule nécessité fonctionnelle, à l'instar de toute l'architecture. Les architectes considèrent que l'aspect de l'édifice découle plutôt de son usage que de son esthétique, ainsi les critères formels, relatifs à la forme du bâtiment, ne constituent plus un idéal recherché.

Cette transition dans l'architecture des gares, accompagnée il est vrai, d'un déclin des chemins de fer au profit de l'automobile et de l'avion, aura pour résultat le délaissement de toute un patrimoine architectural symbolisant l'innovation et la modernité, et incarnant une nouvelle méthodologie de conception des édifices basée sur le rationalisme qui n'est pas synonyme du fonctionnalisme. Les gares réalisées au lendemain de la seconde guerre portent toutes l'empreinte du fonctionnalisme, « *Après la seconde guerre mondiale, on constate que cette variété s'estompe, et les gares suivent le reste du cadre bâti de cette époque en devenant souvent des lieux très peu individualisés et ayant de grandes similarités de conception quelle que soit leur localisation.* »<sup>375</sup>.

En résumé, nous déduisons que l'architecture ferroviaire, tout comme l'architecture industrielle, est une invention du XIX<sup>e</sup> siècle. Son aspect hybride résulte d'une collaboration entre architecte et ingénieur, « *La gare, avec ses constructions nombreuses et variées, offrait un vaste champ au génie artistique de l'architecte et de l'ingénieur. (...) de ce mariage forcé entre science et l'art devait naître une nouvelle conception architectonique ; (...) et l'on peut hardiment annoncer la nouvelle conquête, en baptisant l'art nouveau du nom d'architecture industrielle* »<sup>376</sup>.

Cette évolution est largement influencée par l'environnement technique et artistique tant de la période de la révolution industrielle « *L'architecture des gares ne saurait être imperméable aux courants scientifiques, philosophiques, littéraires et artistiques qui constituent un panorama*

---

<sup>374</sup> - H. Damisch, *Historicisme*, in Encyclopaedia Universalis- nouvelle édition, 2009.

<sup>375</sup> - K. Bowie, *Gares*, consulté in Encyclopaedia Universalis- nouvelle édition, 2009.

<sup>376</sup> - A. Guillemin, op. cit., p. 295.

illustrant cette période »<sup>377</sup>, que de celle post-industrielle incarnée en architecture par le mouvement moderne (le style international).

#### **I.4.2. Éléments architectoniques des gares**

Les conditions que doit remplir l'architecture des gares sont précisées dès 1855 par A. Perdonnet dans son 'Traité' qui influencera amplement la conception des façades de gare en France et ailleurs « *L'architecture d'un monument doit révéler sa destination. Les péristyles<sup>378</sup> annoncent les théâtres, les temples anciens et les églises modernes. Les clochers, les tours élevées, les portes en ogive, caractérisent les églises du moyen âge. Les gares de chemin de fer, celles des extrémités surtout, ont aussi leur architecture spéciale. Dans les gares terminales, comme dans tout les édifices qui servent de réunion à un public nombreux, il existe souvent des péristyles au fond desquels se dessinent des portes ou des fenêtres en plein cintre de grande dimension, destinées à éclairer d'immenses vestibules ou à donner issue au flot des voyageurs qu'amène chaque convoi. Mais ce qui caractérise surtout la façade principale, c'est une horloge monumentale, et, quand cette façade ferme la gare, un grand arc ou un immense fronton qui accuse la forme du comble recouvrant la halle des voyageurs* »<sup>379</sup>, l'auteur fait ici allusion à la gare de l'Est à Paris, réalisée en 1849, qui influencera les gares européennes de la seconde moitié du XIX<sup>e</sup> siècle.

Ainsi l'architecture ferroviaire se distingue par des éléments architectoniques adoptés sur les façades des gares des XIX<sup>e</sup> et début du XX<sup>e</sup> siècle qui participent à son identification « *L'aspect extérieur d'une gare, le caractère de son ornementation doivent donc refléter et la destination du monument, et sa distribution interne* »<sup>380</sup>. Son développement est induit par les mutations de l'environnement socio-culturel et l'évolution des techniques et de l'architecture. Parmi les éléments emblématiques des gares, à côté de la halle, nous allons décrire, dans l'ordre chronologique de leur apparition, les plus caractéristiques : l'horloge, la lunette vitrée (rosace), le beffroi (campanile) et bien entendu l'ornementation constituée de statues et de figures allégoriques.

##### **a. L'horloge**

Si l'existence de l'horloge « à eaux » remonte à la civilisation Egyptienne et l'horloge « à sablier » à la renaissance au XIV<sup>e</sup> siècle<sup>381</sup>, son usage public ne se répand qu'au XIX<sup>e</sup> siècle avec la révolution industrielle. Ainsi depuis l'avènement des chemins de fer, l'horloge est systématiquement apposée sur le fronton des gares « *Comme il était d'usage en France où les*

---

<sup>377</sup> - F. Poupardin, L'architecture des bâtiments voyageurs en France, des origines à la Seconde Guerre mondiale, étude des programmes et des types, Thèse en Histoire de l'art, Université de Paris 1, 2005, résumé de l'auteur, mars 2006, consulté sur site Internet : <http://www.ahicf.org>

<sup>378</sup> - Le péristyle est défini comme « *Colonnade formant portique soit autour d'un édifice, soit autour d'une cour, d'une place, ou formant porche devant un édifice* ». [Dictionnaire Larousse 2006]

<sup>379</sup> - A. Perdonnet, Traité élémentaire des chemins de fer, Volume 2, 3<sup>ème</sup> éd., Garnier Frères, Paris, 1865, p. 492.

<sup>380</sup> - A. Guillemin, op. cit., p. 296.

<sup>381</sup> - C. Attinguer et A. Beyner, Horlogerie, in Encyclopaedia Universalis - nouvelle édition, 2009. (L'horloge à pendule est mise au point en 1657 par Christiaan Huygens)

*mairies et les églises accueillait les horloges sur leurs façades* »<sup>382</sup>. Elle sert non seulement à la régulation du trafic ferroviaire mais aussi à imposer à la ville le temps industriel « ...en imposant le temps privé et industriel des horloges des gares...comme l'heure légale publique valable pour tout le territoire. Elles ont bouleversé le paysage, la conception du territoire et de l' (arithmétique des jours) »<sup>383</sup>. Car, avec la révolution industrielle, on commence à prendre conscience de la valeur du temps « le temps est devenue une composante essentielle de la cité »<sup>384</sup>, il devait rythmer la vie des citoyens en se substituant aux cloches des églises.

Ainsi l'horloge sera considérée comme « variante laïque du clocher dont les sonneries rythmaient le temps selon les impératifs de la liturgie »<sup>385</sup>. Cette volonté d'imposer le temps industriel sera par ailleurs étendue aux places publiques, à l'exemple d'Alger où la première horloge est installée dès les premières années de la colonisation<sup>386</sup> au niveau de l'actuelle place des martyres, avant d'être apposée jusqu'à ce jour sur le minaret de la mosquée de la pêcherie (Djemaa el Djedid) lors de sa restauration en 1852 par Pierre Auguste Guiauchain.

Comme le note K. Bowie, le chemin de fer est aussi à l'origine de l'instauration du temps universel (GMT) au milieu du XIX<sup>e</sup> siècle, « la normalisation même du temps, le Greenwich Mean Time permettant d'appliquer la même heure à toutes les villes et à toutes les régions d'une même zone horaire, fut instaurée précisément pour répondre aux besoins opérationnels des chemins de fer »<sup>387</sup>, car auparavant les horloges des différentes villes ne sont pas synchronisées, « Jusqu'à la synchronisation des horaires des chemins de fer, les horloges (...) n'étaient pas à la même heure (...), et c'était seulement à partir de l'uniformisation réalisée au milieu du XIX<sup>e</sup> siècle que le temps avait commencé à exercer son empire incontesté sur le monde »<sup>388</sup>.

Tout au long des XIX<sup>e</sup> et XX<sup>e</sup> siècles, l'horloge a toujours orné la façade des gares, elle devait symboliser la ponctualité, la rapidité des chemins de fer et l'ère moderne.

## **b. La lunette (ou tympan) vitrée**

Ce qui distingue l'architecture ferroviaire des deux moitiés du XIX<sup>e</sup> siècle, à côté de la monumentalité, est sans conteste l'usage de la lunette vitrée sur la façade. Cet élément architectonique en forme de « lunette thermique »<sup>389</sup>, constitué de verre et de fer, est représenté sur la façade par une large baie vitrée d'une forme arquée, « les façades sont aussi très souvent percées

---

<sup>382</sup> - N. Oulebsir, op- cit., p. 11.

<sup>383</sup> - S. Sauget, À la recherche des Pas Perdus. Dans la matrice des gares parisiennes, 1837-1914, Thèse de doctorat, Université Paris I, Panthéon-Sorbonne, 2005, résumé consulté in site Internet : [www.ahicf.org](http://www.ahicf.org)

<sup>384</sup> - A. Kanai, op. cit., p. 260.

<sup>385</sup> - C. Cartier et E. de Roux, op. cit., p. 22.

<sup>386</sup> - «La prise de possession au lendemain de la conquête de cet ancien lieu de pouvoir de la régence d'Alger (l'actuelle place des martyres) et son marquage par des signes symboliques -l'horloge- sont un acte puissant», N. Oulebsir, op. cit., p. 11.

<sup>387</sup> - K. Bowie, Gares, in Encyclopaedia Universalis- nouvelle édition, 2009.

<sup>388</sup> - Winfried Georg Sebald, Austerlitz, Paris, Folio, 2006 ; Cité par C. Cartier et E. de Roux, op. cit., p. 22.

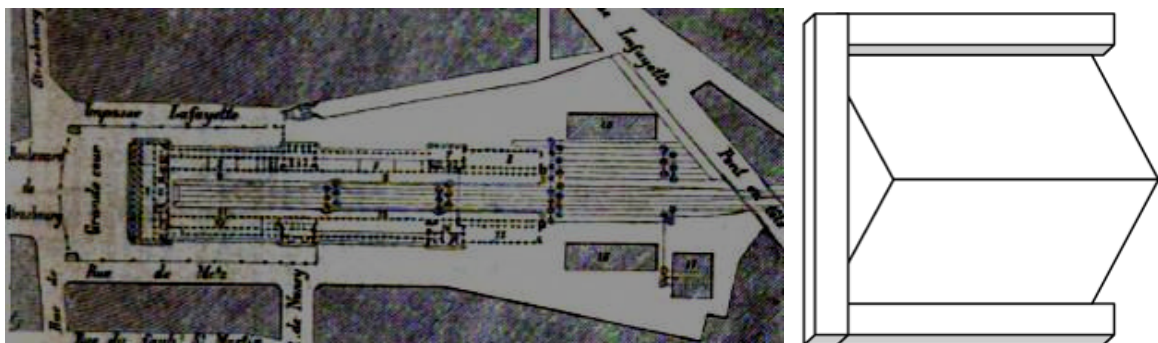
<sup>389</sup> - Ibidem. Allusion de l'auteur à la baie éclairant, dans l'antiquité, les bains romains.

par des arcades vitrées »<sup>390</sup>. L'innovation introduite par cet élément, à une époque où prédomine le style néo-classique, est l'usage sur la façade des gares des nouveaux matériaux qui sont jusque là utilisés spécifiquement pour les halles « *En France, les diverses solutions en matière d'emploi du fer et du verre se dessinent pendant la deuxième moitié du XIX<sup>e</sup> siècle* »<sup>391</sup>.

Elle est utilisée pour la première fois par Alexandre-François Duquesney à la gare de l'Est à Paris en collaboration avec l'ingénieur Pierre Cebanel de Sermet, « *La première utilisation de lunette vitrée, fenêtre semi-circulaire sur la façade frontale en forme de pignon commence à partir de 1849 à Paris-Est* »<sup>392</sup>. L'architecte Duquesney donna « *une forme de voûte à la gare de l'Est (...) et il eut l'habileté d'exprimer sa halle, en façade, par un vaste tympan vitré, créant ainsi le type de la gare terminus* »<sup>393</sup>, elle sera largement répandue dans la deuxième moitié du XIX<sup>e</sup> siècle sur les façades des grandes gares d'Europe (fig. 26). L'inspiration de l'architecte est l'arc de triomphe de l'antiquité, comme nous faisons le rapprochement avec la grande rosace apposée sur la façade des églises gothique servant à la fois d'ornementation et à l'éclairage de la haute nef centrale.



**Figure 26 :** Exemples de lunettes vitrées.



**Figure 27 :** Disposition du bâtiment en forme de 'U' autour de la halle.

Gare de l'Est à Paris (1849-1852)  
[Source: A. Perdonnet, op. cit., p. 241]

Le rôle de cette « *lunette vitrée* » est d'abord fonctionnel, assurer un éclairage latéral de la halle, car les grandes gares terminus, en adoptant le plus souvent une disposition en «U», sont confrontées à un problème d'éclairage de leur halle insérée à l'intérieur du bâtiment (fig. 27).

<sup>390</sup> - C. Cartier et E. de Roux, op. cit., p. 22.

<sup>391</sup> - A. Kanai, op. cit., p.132.

<sup>392</sup> - Ibidem.

<sup>393</sup> - K. Bowie, Gares, in Encyclopaedia Universalis- nouvelle édition, 2009.

D'autant qu'en cette période, les nouveaux matériaux sont très peu appréciés du public et on ne peut se permettre le pignon de la halle métallique sur la façade. L'ingéniosité du concepteur réside dans le choix d'une solution qui satisfait à la fois l'exigence fonctionnelle (apport de lumière) et celle de l'esthétique de la façade, « *Cette solution intermédiaire entre architecture classique et moderne, autrement dit, les matériaux traditionnels et modernes, sert non seulement à montrer la destination du bâtiment mais aussi à faire entrer la lumière dans la halle.* »<sup>394</sup>.

Cette composition de la façade, qui conjugue l'usage des matériaux traditionnels (pierre) et matériaux modernes (fer et verre), garde les grandes lignes de l'architecture classique et eut un succès retentissant à travers le monde dont nombreuses gares l'ont adopté. Les architectes adoptent pour ces rideaux vitrés les formes d'arc ou de pignon, qui correspondent à la forme de la ferme de la halle métallique, qu'A. Kanai décrit : « *La façade éclectique (entre l'architecture classique et nouvelle technologie) connaît son apogée avec une série de gares à pignons vitrés, apogée rendue possible grâce à deux acteurs : l'ingénieur qui maîtrise le nouveau matériau et l'architecte qui peut concevoir la forme convenable pour chaque élément, notamment pour l'ornementation* »<sup>395</sup>.

La lunette vitrée sert à annoncer la grande halle métallique qu'elle éclaire et souligne par sa forme, mais aussi l'entrée de la gare « *la lisibilité fonctionnelle de la gare* ». Elle demeure un élément emblématique de l'architecture ferroviaire de la deuxième moitié du XIX<sup>e</sup> siècle.

### c. Le beffroi

Le beffroi, appelé aussi campanile ou tour d'horloge, désigne en architecture ces tours ou corps surmontant les édifices, « *Petit clocher, souvent en charpente, sur le faîte d'un bâtiment* »<sup>396</sup>, ou encore « *petite lanterne surmontant un édifice civil ou religieux* »<sup>397</sup>.

Initialement utilisé en architecture militaire (tour de garde), le beffroi fût adopté au moyen âge par l'architecture religieuse où il prend le nom de clocher dans les églises et de minaret dans les mosquées. Ce n'est qu'au début du XX<sup>e</sup> siècle que le beffroi eut un grand succès et s'impose à l'architecture ferroviaire, la gare de Lyon II à Paris (fig. 30), réalisée par l'architecte M. Toudoire<sup>398</sup> en 1902, fût la première à être dotée d'une tour de 67 mètres flanquée sur le côté du bâtiment voyageur et portant sur ses quatre faces une grande horloge<sup>399</sup>. Très vite, grâce à la popularité de son image, cet élément d'architecture sera adopté au début du XX<sup>e</sup> siècle à travers le monde, « *Jouxtant les gares apparaissent parfois des tours avec horloge qui prennent l'image du beffroi des places du Nord ou des campaniles des places italiennes* »<sup>400</sup>.

Quant à son introduction en architecture ferroviaire, Richards et Mac Kenzie l'explique par une

---

<sup>394</sup> - A. Kanai, op. cit., p.132.

<sup>395</sup> - Ibid., p.141.

<sup>396</sup> - Définition dictionnaire Larousse 2006.

<sup>397</sup> - Définition Encyclopédie Microsoft® Encarta® 2007

<sup>398</sup> - Marius Toudoire, architecte co-concepteur, avec Jules Voinot, de la grand poste à Alger en 1911.

<sup>399</sup> - A l'image de la tour d'horloge « *Big Ben* » du parlement Britannique à Londres.

<sup>400</sup> - Laboratoire de l'énergie solaire et de physique du bâtiment, op. cit., p. 9.

dérivation d'élément fonctionnel « *les tours de guet nécessaires dans les premières gares, quand la communication télégraphique n'était pas encore totalement au point, sont aussi à l'origine des tours d'horloge* »<sup>401</sup>. Le rôle assigné au campanile est double, il est à la fois fonctionnel et symbolique. Parmi ses fonctions, citons la visibilité de la gare et son repérage dans la ville, et celle de support pour les cadrans de l'horloge d'où son nom de *tour d'horloge*, « *La tour campanile de la gare entend donner une heure identique à l'ensemble du pays soumis à la révolution ferroviaire* »<sup>402</sup>.



[Source: Touaa. N. et Salem- Zinai S, op.cit]

[Source: P. Bejui et al, op. cit., p. 24]

**Figure 28** : La gare d'Oran, la tour d'Horloge évoquant le minaret carré des mosquées du Maghreb. De style néo-mauresque, architecte A. Ballu (1908-1913).



**Figure 29** : La Gare de Skikda (1934), et la tour d'Horloge, minaret de forme carrée.

[Source : <http://ouedmerda.free.fr/images/gares/imagepages>]



**Figure 30** : Tour de la gare de Lyon à Paris (1902), architecte. M. Toudoire. Première utilisation de campanile



**Figure 31** : Gare d'Annaba (1927), la tour d'horloge.

[<http://ouedmerda.free.fr/images>]

<sup>401</sup> - K. Bowie, Gares, in Encyclopaedia Universalis- nouvelle édition, 2009.

<sup>402</sup> - C. Cartier et E. de Roux, op. cit., p. 22.

Le message véhiculé par le campanile est d'ordre idéologique et culturel, il s'agit d'affirmer l'ère moderne incarnée par la révolution industrielle et son produit phare : les chemins de fer, face aux clochers des cathédrales évoquant le moyen âge.

Le beffroi caractérise et identifie les gares du début du XX<sup>e</sup> siècle et représente un élément majeur de l'architecture ferroviaire qui va se substituer aux halles, « *Manifestant clairement l'idée du temps, le beffroi émerge comme un symbole des gares à partir du XX<sup>e</sup> siècle au détriment de la halle* »<sup>403</sup>. Plusieurs gares en Algérie sont conçues en intégrant le beffroi, à l'exemple des gares de style néo mauresque d'Oran (fig. 28) et d'Annaba (fig. 31), de style moderne gare de Skikda<sup>404</sup> (fig. 29), ou encore de style saharien, gare de Guémar (1946) où est adoptée la forme locale du minaret quadrangulaire à section carrée.

#### **d. Ornementation et iconographie allégorique**

Dans la deuxième moitié du XIX<sup>e</sup> et début du XX<sup>e</sup> siècle, l'architecture ferroviaire se singularise par l'utilisation sur la façade, d'éléments d'ornementation spécifique à l'exemple des statues allégoriques et d'une iconographie. Cette ornementation découlait d'une logique commerciale, « *Leur décoration souvent ostentatoire garantissait leur fonction commerciale* »<sup>405</sup>.

➤ **La statuaire** : il s'agit d'une représentation sur la façade, sous forme de fresque ou de sculpture, de figures allégoriques symbolisant l'ère nouvelle et son corollaire la modernité « *...Ses peintures et sa statuaire qui reproduit les nouvelles divinités du XIX<sup>e</sup> siècle - le commerce, l'industrie, les transports - sous l'aspect immuable de nudités frileuses* »<sup>406</sup>.

Ces représentations picturales sont plaquées sur la façade des gares selon les principes de l'ornementation classique (la symétrie, l'harmonie, l'échelle...etc.) et utilisant les surfaces laissées libres comme support (les frontons, les chapiteaux, la frise...etc.).

➤ **L'iconographie** : La logique commerciale recommande pour les compagnies l'usage sur la façade, à titre d'annonce, d'une calligraphie des villes et régions desservies par la gare en question. Ainsi les villes desservies par une gare sont lisibles sur la façade, soit par une illustration des noms de ces villes par des caractères d'écriture, soit par la représentation de leurs blasons ou symboles allégoriques, « *L'iconographie de l'ornementation sculptée évoque souvent l'étendue du réseau de la compagnie en représentant par des statues allégoriques ou des écussons les emblèmes des diverses villes desservies* »<sup>407</sup>.

---

<sup>403</sup> - A. Kanai, op. cit., p. 147.

<sup>404</sup> - La paternité de l'œuvre, attribuée par certaines sources à Le Corbusier, demeure sujet de débat et de controverse. <http://dictionnaire.sensagent.com/skikda/fr>, consulté le 25.08.2010.

<sup>405</sup> - M. F. Laborde, Architecture industrielle, Paris et alentours, éd. Parigramme, Madrid, 2003, p. 21.

<sup>406</sup> - C. Cartier et E. de Roux, op. cit., p. 21.

<sup>407</sup> - K. Bowie, Gares, in Encyclopaedia Universalis- nouvelle édition, 2009.

## I.5. La halle

L'étude de la halle de gare peut prendre plusieurs orientations : technique, histoire des techniques, architecture et histoire de l'art, l'ingénierie, les nouveaux matériaux, l'espace public...etc., tellement l'étendue des domaines concernés est variée, nous ne pouvons les aborder ici d'une manière exhaustive, nous nous contenterons des seuls volets architectural et technique, ceci dans l'optique de situer la typologie de l'unique halle métallique de la gare d'Alger que comprend notre cas d'étude.

Le recours à une définition terminologique de la *halle*, notamment son étymologie, nous paraît utile tant une ambiguïté avec le terme '*hall*' apparaît d'emblée. La halle, utilisée pour désigner les halles de marché qui fleurissent au début du XIX<sup>e</sup> siècle dans les grandes villes européennes, se définissait comme « *Place publique, ordinairement couverte, qui sert à tenir le marché ou la foire* »<sup>408</sup>, à l'avènement des chemins de fer, le terme *halle* est adopté, selon Perdonnet, par les ingénieurs<sup>409</sup> pour désigner à la fois, la construction légère abritant les quais d'embarquement et « *le lieu de magasinage et stockage, voire de garage* »<sup>410</sup>. Aujourd'hui, elle désigne « *un vaste bâtiment d'architecture souvent sommaire* »<sup>411</sup>. (fig. 32)



**Figure 32 :** Halle en pignon de la gare du Nord II à Paris (1861-1864).  
Façade de l'entrée des trains, conçue comme porte d'entrée de la ville.  
[Source : A Kanai, op. cit., p. 277]

De nos jours, en ce qui concerne les gares, seuls les initiés continuent à l'appeler « *halle* », c'est le terme *hall* qui est utilisé par le grand public. Le hall, terme emprunté de l'Anglais, désigne une entrée ou vestibule. Selon K. Bowie, cette ambiguïté autour de ce terme provient « *de la fonction que la halle remplit exactement* »<sup>412</sup>, elle est au même temps vestibule pour les voyageurs (depuis

<sup>408</sup> - Dictionnaire de l'académie Française, VI<sup>ème</sup> édition-1835.

<sup>409</sup> - A. Perdonnet, E. Flacha, Enseignants à l'école des ponts et chaussées de Paris et concepteurs des gares.

<sup>410</sup> - A. Kanai, op. cit., p. 263.

<sup>411</sup> - Dicos Encarta, Microsoft® Encarta® 2007.

<sup>412</sup> - K. Bowie (dir.), Les grandes gares parisiennes au XIX<sup>e</sup> siècle, Paris, 1987, p. 67.

fin XIX<sup>e</sup> siècle) et sorte de garage pour les trains.

En architecture ferroviaire, la halle « *désigne plus précisément ces grandes marques métalliques qui devaient protéger à la fois les chemins de fer et les voyageurs* »<sup>413</sup>, et en ce sens, nous l'adopterons dans le cadre de ce travail, pour indiquer cette construction en charpente.

### ➤ Origine de la halle de gare

A l'origine, le terme halle désignait exclusivement la halle de marché, « *un vaste emplacement couvert abritant le commerce de marchandise* »<sup>414</sup>. Si son existence remonte à l'antiquité Gréco-romaine où elle fait partie des équipements structurants d'abord l'agora puis le forum, elle ne connaîtra un développement véritable qu'à la fin du XVIII<sup>e</sup> siècle, « *A Paris, de 1763 à 1769, l'architecte Camus de Mézières en bâtit une imposante, de forme ronde, édifice très précurseur pour l'époque, qui servira de modèle* »<sup>415</sup>. Ces halles adoptèrent une architecture classique dont les références sont empruntées aux temples antiques : arcs en plein cintre, colonnes en pierre avec chapiteaux, entablements, frontons...etc., et emploi massif du verre pour les besoins de lumière.

Mais c'est au XIX<sup>e</sup> siècle que la halle de marché connaîtra son apogée avec les célèbres pavillons Baltard, « *La plus connue et la plus insolite demeure la gigantesque halle réalisée par Victor Baltard, de 1854 à 1866, au centre de Paris, devenue, malgré sa démolition, une référence* »<sup>416</sup>. Ce modèle de halle, qui va influencer l'architecture des édifices publics dont les halles de gare, se singularise par l'utilisation d'une mégastructure métallique d'une grande portée. Écoutons Eiffel s'exprimant à propos de ces halles « *les Halles centrales, à Paris, qui font époque dans la construction, par l'usage remarquable que l'on fit de la fonte et du fer. Elles créèrent en architecture un type absolument nouveau, qui a été suivi depuis dans un nombre considérable d'édifices et elles restent encore(...), un modèle qu'il est difficile de surpasser et plus difficile encore de ne pas suivre... Ce n'est plus guère, en effet, que sous cette forme que nous concevons maintenant la construction de halles ou de marchés* »<sup>417</sup>. Ainsi les découvertes et perfectionnements liés à la fonte et au fer au milieu du XIX<sup>e</sup> siècle vont progressivement suppléer les techniques de construction traditionnelle. Décrivant ces fameux pavillons et les nouveaux matériaux utilisés, Léonce Reynaud note « *Très remarquable par leur importance, ils le sont également par l'ampleur des dispositions, par la manière dont ils sont exécutés, et par le rôle qu'y jouent deux matières dont l'art de bâtir n'avait point encore tiré un aussi grand parti : nous voulons parler du fer et du verre, qui paraissent appelés à exercer désormais une action très marquée sur notre architecture. On ne saurait trop applaudir à tous les succès obtenus dans cette voie* »<sup>418</sup>.

---

<sup>413</sup> - K. Bowie, Gares, in Encyclopaedia Universalis- nouvelle édition 2009.

<sup>414</sup> - C. Maillard, 25 halles de marché, éd. Le Moniteur-Hachette, France, 2004, p. 7.

<sup>415</sup> - Ibid., p. 15.

<sup>416</sup> - Ibidem.

<sup>417</sup> - G. Eiffel, Conférence sur les grandes constructions métalliques dite devant l'association Française pour l'avancement des Sciences le 10 mars 1888, p. 252.

<sup>418</sup> - L. Reynaud, op. cit., p. 453.

Cette nouvelle architecture, qu'on qualifie d'industrielle ou métallique va progressivement investir le domaine de la construction, « *Dans la seconde moitié du XIX<sup>e</sup> siècle, apparaît un type d'architecture bien spécifique, dont la typologie reprend celle des halles de marchés, et dont la mise en œuvre tire parti d'un nouveau matériau qui supprime rapidement le bois et la fonte* »<sup>419</sup>, d'abord les halles des gares, ensuite les palais des expositions pour finalement s'étendre à toutes sortes de construction, « *Parmi les constructions métalliques, il n'en est point qui offre plus d'intérêt que les fermes des combles à grande envergure, soit à raison de l'importance architectonique de ces ouvrages, soit à cause de la diversité des systèmes de construction et de la variété des procédés d'assemblage. C'est principalement dans les gares de chemins de fer et dans les palais d'exposition qu'on a fait usage de ces grandes fermes (dépassant 30<sup>m</sup> de portée), dont l'emploi, très rare avant 1860, s'est beaucoup accru depuis cette époque et tend à se répandre de plus en plus* »<sup>420</sup>.

### **I.5.1. Rôle de la halle**

Pour les besoins de notre recherche, nous nous interrogeons sur le rôle de la halle, est-il uniquement fonctionnel ou recouvre-t-il d'autres dimensions ? Lesquelles ? Ce questionnement est consécutif à l'hypothèse, généralement admise par le passé, selon laquelle la halle répond à une préoccupation strictement fonctionnelle et qui a fait l'objet ces dernières années d'une controverse, suscitée par une étude de K. Bowie sur les gares du XIX<sup>e</sup> siècle<sup>421</sup>, qui lui attribue d'autres rôles.

Principalement le rôle initial de la halle est de protéger les voyageurs des intempéries lors de l'embarquement ou du débarquement mais aussi d'en protéger les machines (trains). C'est ce que recommandait Perdonnet au milieu du XIX<sup>e</sup> siècle « *Sur les chemins de fer anglais et français, les voies longeant les trottoirs qui reçoivent les voyageurs, pour le départ ou l'arrivée, sont toujours couvertes, ainsi que les trottoirs eux-mêmes et les voies intermédiaires. On couvre même, en Angleterre, l'espace où stationnent les voitures qui amènent ou attendent les voyageurs. Nous regardons comme indispensable de couvrir les trottoirs et les voies entre les trottoirs, non seulement dans l'intérêt des voyageurs, mais aussi pour la conservation du matériel qu'on est obligé de laisser stationner sur les voies* »<sup>422</sup>.

Avec la libéralisation de l'accès aux quais survenu à partir de 1885, la halle en France se verra assigner un rôle supplémentaire, celui de vestibule, c'est-à-dire, espace de prestige, d'attente, de promenade...etc. Or bien avant cette date, ce rôle symbolique semble être recherché par les ingénieurs des halles « *De plus, avant 1890, comme les voyageurs ne restent que 10 minutes avant le départ, la marquise intérieure attachée au bâtiment principal suffit pour abriter les voyageurs.*

---

<sup>419</sup> - M. F. Laborde, op. cit., p. 9.

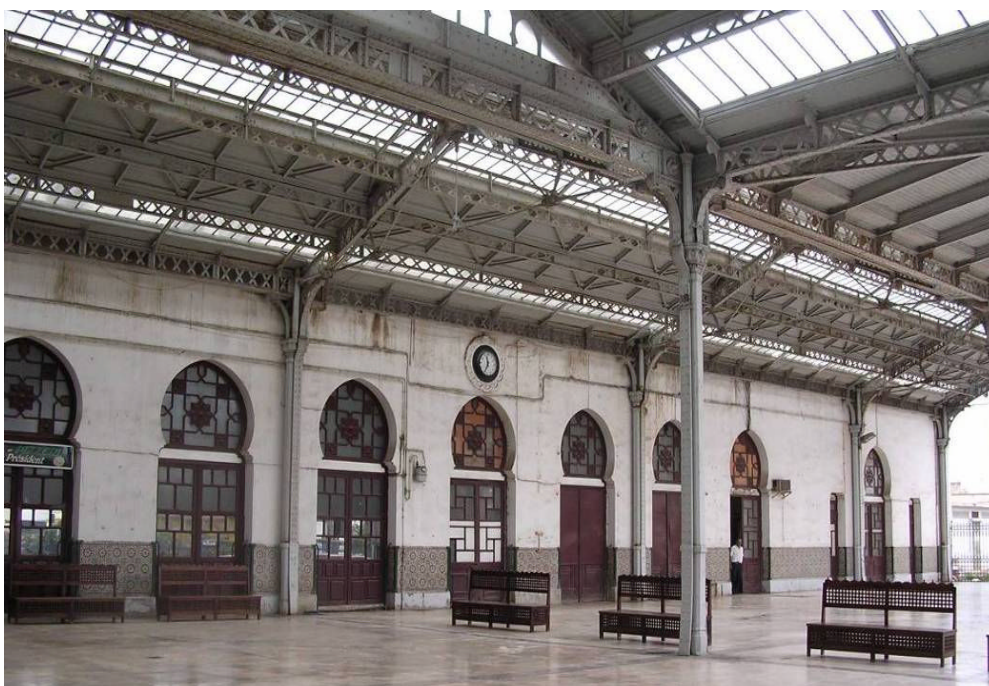
<sup>420</sup> - F. de Dartin, Fermes métalliques à grandes ouvertures, cours d'architecture dispensés à l'école des ponts et chaussées de Paris, 1891, p.10.

<sup>421</sup> - K. Bowie, les halles des gares, in *L'éclectisme pittoresque et l'architecture des gares parisiennes au XIX<sup>e</sup> S*, 1985, pp. 184-195.

<sup>422</sup> - A. Perdonnet, Traité élémentaire des chemins de fer, Volume 2, 1865, op. cit., pp. 238-239.

*En tout cas, un dispositif aussi magnifique ne s'explique pas seulement par le seul but de protéger les trains et de protéger les voyageurs »<sup>423</sup>.*

Aux débuts des chemins de fer, alors que le public affichait une certaine crainte pour la locomotive, Victor Hugo l'appelait *monstre d'airain*<sup>424</sup> et Emile Zola la désignait en 1890 par *bête humaine*<sup>425</sup>, et la gare devient sujet de curiosité « à une époque où le public considérait les chemins de fer tout au plus comme un objet de curiosité »<sup>426</sup>, la halle devait justement servir à « adoucir les sentiments » à travers son architecture élégante, « La préférence à la légèreté et à l'élégance réalisée par une halle bien proportionnée tire son origine de cette nécessité »<sup>427</sup>. Ainsi la halle est appelée à jouer ce rôle psychologique comme l'explique W. Schivelbusch « Ces grandes halles auraient servi d'écrans au stimulus, en réduisant le choc de transition entre la ville et l'univers industriel des chemins de fer »<sup>428</sup>. Bien souvent la halle traduit, par son esthétique et ses prouesses techniques (l'innovation et la grande portée), la puissance et le prestige de la compagnie ferroviaire privée face à une rivalité concurrentielle et affiche la maîtrise technologique, « Les gares très larges, quand elles sont couvertes de charpentes hardies et élégantes, comme celle de l'ancienne gare du Nord, ou celle de la gare de l'Est, prennent un caractère grandiose en harmonie avec l'importance du chemin dont elles forment la tête »<sup>429</sup>, ce rôle symbolique ainsi souligné par Perdonnet en 1865 sera développé par les ingénieurs des compagnies. (fig. 33)



**Figure 33 :** Halle de la gare Karquental d'Oran (1908-1913)  
Conjugaison du style néo mauresque et architecture industrielle.  
[Source : [www.villedoran.com/p11.2.html](http://www.villedoran.com/p11.2.html)]

<sup>423</sup> - A. Kanai, op. cit., p. 272.

<sup>424</sup> - Ibid., p. 318. [*Airain* : alliage de cuivre et d'étain]

<sup>425</sup> - E. Zola, *la bête humaine*, classiques universels, Paris, 2000, p. 6.

<sup>426</sup> - A. Guillemin, op. cit., p. 273.

<sup>427</sup> - A. Kanai, op. cit., p. 320.

<sup>428</sup> - W. Schivelbusch, cité par K. Bowie, *Gares*, in *Encyclopaedia Universalis*- nouvelle édition, 2009.

<sup>429</sup> - A. Perdonnet, *Traité élémentaire des chemins de fer*, Volume 2, 1865, op. cit., p. 251.

A la lumière de cet aperçu, nous pouvons admettre qu'en plus de son rôle fonctionnel dont l'« utilité est reconnue de façon tellement unanime que nous n'avons pas à nous attarder sur leur justification »<sup>430</sup>, la halle au XIX<sup>e</sup> siècle, espace imaginaire de la technique, sert à exprimer le progrès de la révolution industrielle appliqué au domaine de la construction, « Cette tendance à construire une halle imposante et coûteuse, signe une volonté d'afficher une grande envergure, volonté basée sur des raisons symboliques et non fonctionnelles »<sup>431</sup>.

Mais à partir de 1916, l'ingénieur Droege remet en cause ces idées reçues tout au long du XIX<sup>e</sup> siècle concernant l'utilité de la halle, « Il demeurera longtemps mystérieux pour les personnes normales que ces grandes halles aient connu une telle popularité. Ces halles sont sombres et sales, ce sont les endroits les plus froids de la ville quand il fait mauvais, les plus étouffants quand il fait chaud...Au lieu d'être emportées par l'air, la fumée et la suie s'y logent absolument partout. »<sup>432</sup>.

Ce constat, désormais partagé par ses pairs, provoquera la disgrâce de ces grandes structures métalliques qui « s'éteindront effectivement avec le XIX<sup>e</sup> siècle », et ouvre ainsi un débat sur la question « pourquoi tant d'efforts et de dépenses pour des structures apparemment inutiles ? »<sup>433</sup>.

## I.5.2. Techniques constructives de la halle

### I.5.2.1.Histoire de la technique

Bien que l'emploi du fer dans la construction remonte à l'antiquité Gréco-romaine « L'épanouissement de l'art grec est lié à l'emploi de l'outillage en fer. Son architecture, en blocs de pierre posés à joints vifs, est entièrement liaisonnée par des crampons ou des goujons de métal »<sup>434</sup>, son utilisation comme structure principale dans la construction n'interviendra qu'au XIX<sup>e</sup> siècle, date de la révolution de la fonte et du fer, car auparavant « ... la difficulté de fabriquer le fer en grande quantité et de lui donner, avec les faibles moyens dont on disposait, les formes voulues, en restreignait singulièrement l'emploi. »<sup>435</sup>. La bibliothèque Sainte-Geneviève à Paris (1839-1850) conçue par l'architecte Henri Labrouste, de style néo-classique, est considérée comme premier bâtiment dont la structure entière est en fonte et fer, la toiture quant à elle est en verre. « Labrouste dissimula son armature dans une maçonnerie..., Il tenait encore à la maçonnerie compacte comme revêtement de l'édifice, mais dans cette coquille de maçonnerie est placé, des fondations au toit, tout un système métallique : colonnes, plafond, voûte, poutrelles, armature de la toiture.»<sup>436</sup>.

Jusqu'au milieu du XIX<sup>e</sup> siècle, alors que les techniques constructives traditionnelles ne permettent pas de satisfaire à l'exigence de longue portée (il s'agissait surtout de construction en

---

<sup>430</sup> - Hood (1858), ingénieur britannique, cité par K. Bowie, Gares, in Encyclopédia Universalis 2009.

<sup>431</sup> - A. Kanai, op. cit., p. 271.

<sup>432</sup> - Droege, cité par K. Bowie, Gares, in Encyclopédia Universalis- nouvelle édition, 2009.

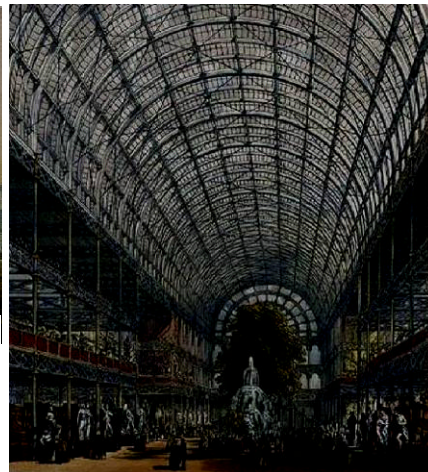
<sup>433</sup> - Ibidem.

<sup>434</sup> - H. Poupée, Architecture matériaux et techniques - Fer et fonte, in Encyclopédia Universalis 2009.

<sup>435</sup> - G. Eiffel, Conférence sur les grandes constructions métalliques, op. cit., p 245.

<sup>436</sup> - S. Giedon, Espace, temps, architecture, ..., Tome 2, éd. Denoel / Gonthier, Paris, 1978, p. 186 -187.

maçonnerie, le béton armé ne sera mis au point qu'au début du XX<sup>e</sup> siècle), on réalisait des halles avec une ossature en bois atteignant 14 mètres de portée<sup>437</sup>, au moyen d'une ferme en bois mise au point en 1836 par l'ingénieur Français Camille Polonceau et qui révolutionne la technique de construction des fermes. **La ferme Polonceau** qui porte encore son nom, consiste en un « système de combles de grandes portées, sans points d'appuis intermédiaires, permettant ainsi de couvrir des grandes surfaces »<sup>438</sup>, c'est un système simple et économique qui a depuis évolué.



**Figure 34** : Le Crystal Palace à Hyde park-Londres,

réalisé par Joseph Paxton (1803-1865), pour l'exposition universelle de 1851. L'édifice en fer et en verre est détruit par un incendie en 1936.

[Source : Encyclopaedia Universalis, 2009]

A la faveur de l'exposition universelle de Londres en 1851, un nouveau type de construction est né, le Crystal Palace (fig. 34), destiné à abriter les produits de la révolution industrielle qui exigent des locaux de grandes surfaces où on limite les appuis centraux, de manière à permettre l'exposition des machines et autres produits de grande envergure. L'innovation dans ce projet, en plus de la mise au point du procédé de la préfabrication, est l'introduction d'une ferme exclusivement métallique d'une portée de 22 m considérée en ce temps comme prouesse technique.

Et c'est exactement ce que recherchent les concepteurs des gares pour la réalisation des halles de grande portée, ils trouvent là une source d'inspiration « *les halles... ont subi l'influence créatrice et riche des expositions universelles* »<sup>439</sup>. Car jusqu'à cette date de 1851, la halle de gare se résume en une marquise couvrant seulement les trottoirs<sup>440</sup> ou dans certains cas couvrant toute la zone d'embarquement mais en se servant d'appuis intermédiaires et avec une ossature en bois. La marquise, sorte d'avent accrochée au mur avec ou sans appuis au sol, est dotée d'une structure en bois ou en fonte et plutard en fer avec une couverture en bois, tôle ou ardoise.

### **1.5.2.2. Le système constructif**

La halle du XIX<sup>e</sup> siècle peut être décomposée en deux parties, l'**ossature** qui est constituée de colonnes et de fermes, la colonne est généralement en fonte ou pierre, tandis que la ferme a évolué du bois au fer, et la **couverture** est d'abord une texture en bois puis au milieu du siècle en zinc.

<sup>437</sup> - A. Kanai, op. cit., p. 189.

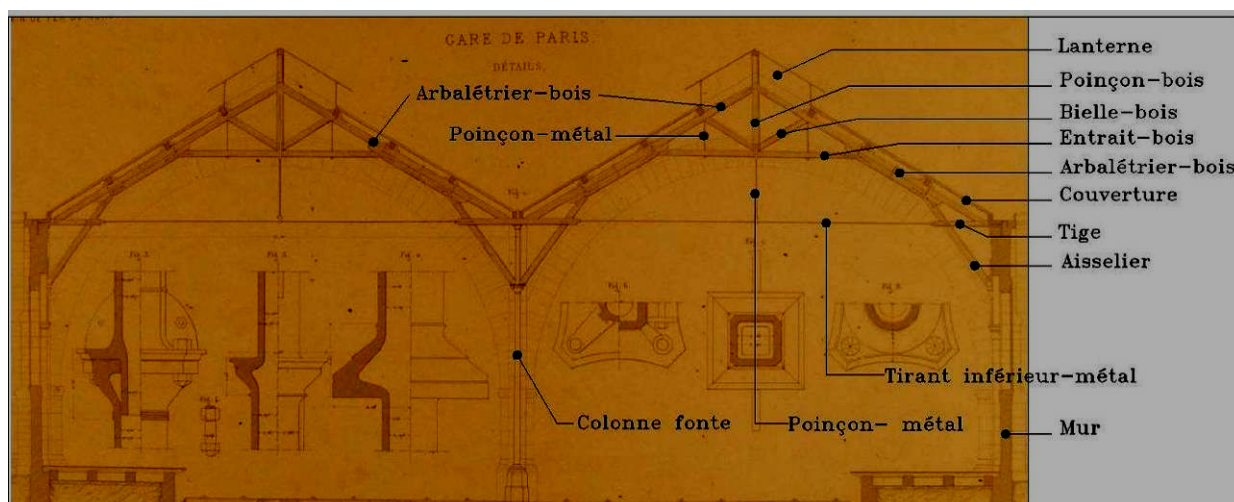
<sup>438</sup> - C. Cartier et E. de Roux, op.cit., p. 17.

<sup>439</sup> - C. Maillard, op. cit., p. 26.

<sup>440</sup> - En architecture ferroviaire, les trottoirs désignent les quais d'embarquement.

C'est la partie ossature et précisément la ferme, se définissant comme « *Assemblage de pièces de bois ou de métal triangulées, placées à intervalles réguliers pour supporter les versants d'une toiture* »<sup>441</sup>, qui va mobiliser les ingénieurs à la recherche de performance en terme de portée, de stabilité et de sécurité (le bois étant vulnérable au feu et ne permet pas la grande portée). Deux ingénieurs s'illustrent en France dans le domaine de la conception des fermes, d'abord Camille Polonceau en 1836 avec la « ferme Polonceau », ensuite Henry de Dion qui a inventé la « ferme de Dion » en 1878. En Angleterre, c'est la « ferme Warren », du nom de son inventeur, qui est la plus répandue, elle est en forme de croissant (voûtée).

La description sommaire des deux fermes utilisées en France à travers leurs caractéristiques techniques, leurs évolutions et formes, nous paraît nécessaire, d'une part en prévision de l'analyse de la halle de la gare d'Alger, et d'autre part en considération de l'impact révolutionnaire qu'elle induira dans le domaine de la construction métallique tant du bâtiment que des ouvrages d'art. Comme nous préciserons, sous forme de schéma (fig. 35), la terminologie qui s'y rapporte.



**Figure 35:** Terminologie technique de la ferme Polonceau, gare du Nord I-Paris (1847)  
Halle à deux pignons en bois, à tirants et poinçons mixtes (bois et fer)  
et bielle en bois, d'une portée de  $17,2 + 17,2 = 34,4$  m.

[Source du fond de carte : A. Kanai, op. cit., p. 189. La légende est personnelle]

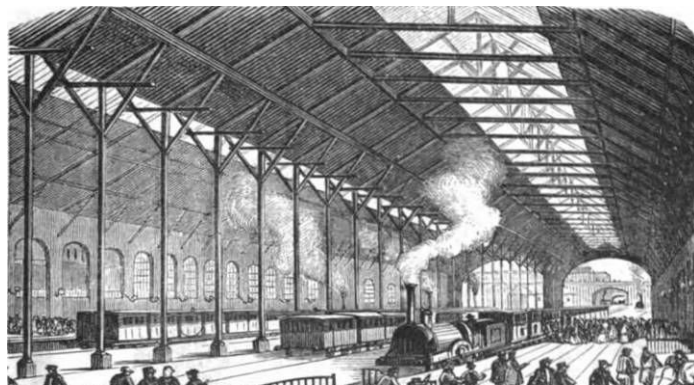
### ➤ Les principaux constituants d'une ferme

- **Poinçon** : Sert à empêcher la flexion des arbalétriers et soutiennent l'entrait supérieur.
- **Entrait** (inférieur et supérieur) : Réunit les parties inférieure et supérieure des arbalétriers et empêche l'écartement des colonnes.
- **Bielle** : Transmission des charges suivant des axes parallèles.
- **Arbalétrier** : Pièce principale servant à supporter la couverture.
- **Aisselier** : Élément renforçant la jonction entre l'arbalétrier et le mur ou la colonne.
- **Lanterne** (ou lanterneau) : Ouverture au sommet du toit pour la ventilation et l'aération.
- **Tirant** : Tige métallique ou cornière qui remplace l'entrait.

<sup>441</sup> - Définition de la ferme donnée par le Dictionnaire Larousse 2006.

### a. La ferme 'Polonceau'

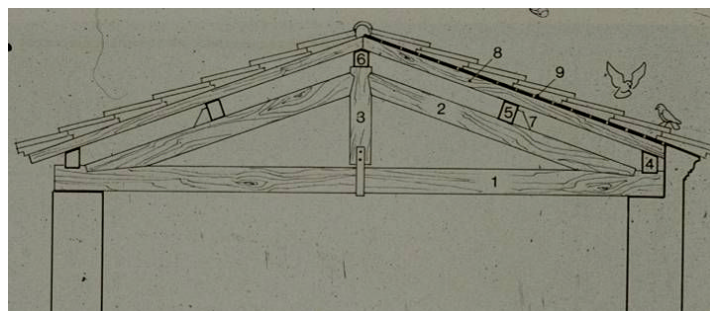
En 1836, l'ingénieur Français Jean-Barthélémy Camille Polonceau (1813-1859)<sup>442</sup> introduit dans le domaine de la construction une ferme triangulée en bois qui porte son nom, *la ferme Polonceau*<sup>443</sup>, elle se résume en un système de comble simple et économique, disposée en forme de « V » inversé (fig. 36). Cette ferme connaîtra plusieurs évolutions. (fig. 39)



**Figure 36 :** Halle de l'ancienne gare du nord I (1847) à Paris.

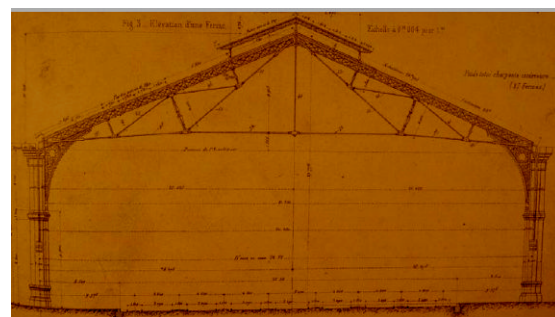
La ferme Polonceau à tirants et poinçons mixtes (bois et fer) et bielle en bois, d'une portée de 17,2 m  
[Source : A. Guillemin, op. cit., p. 299]

C. Polonceau énonce les principes devant commander la construction en général et la halle en particulier «*Tout système de construction est tenu de satisfaire à une double condition de durée et d'économie, ou, en d'autres termes tous les matériaux employés dans un système de construction doivent être placés dans des conditions de résistance telles, qu'on puisse leur donner les dimensions les plus faibles possibles, et que leurs assemblages soient de la plus grande simplicité*»<sup>444</sup>. Son souci était l'encombrement de la partie supérieure du comble traditionnel par les différents éléments de charpente (fig. 37) qu'il propose de réduire afin d'en améliorer l'esthétique, mais aussi permettre de grandes portées. L'innovation dans cette ferme était l'allègement de la structure du comble, suppression des poinçons en bois (éléments verticaux encombrant dans une charpente) et leur substitution par un renforcement de l'arbalétrier et de l'entrait (élément horizontal). (fig. 38)



**Figure 37 :** La ferme en bois à l'antiquité Romaine. Système constructif aujourd'hui encore en usage

[Source: Université Paris-Belleville, Rome, Pédagogie en ligne, <http://www.paris-belleville.archi.fr/?a=5>]



**Figure 38 :** La ferme Polonceau à pignon triangulé en fer.

Halle de la gare Austerlitz-Paris, 1869, d'une portée de 35 m.

[Source : A Kanai, op. cit., p. 196]

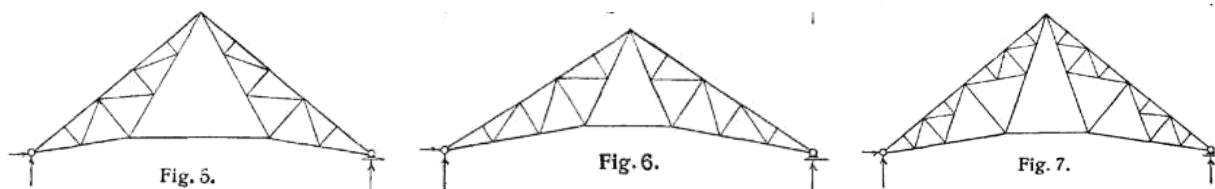
En 1852, alors qu'elle n'était exécutée qu'en bois et atteint une portée de 18 m à la gare Montparnasse à Paris, la ferme Polonceau sera réalisée en matériaux mixte (bois, fer et fonte), «*On*

<sup>442</sup> - Polonceau, Jean-Barthélémy Camille ( 1813-1859), Ingénieur des chemins de fer et constructeur du train impérial de Napoléon III, dont le nom est inscrit sur la tour Eiffel. Fils de l'ingénieur Antoine-Rémi Polonceau ;

<sup>443</sup> - Retiré du site Internet : <http://www.crit.archi.fr/Web Folder/bois/Bois/9.Glossaire/>

<sup>444</sup> - C. Polonceau, Notice sur nouveau système de charpente en bois et fer, in *Revue générale d'architecture*, Paris, 1840, p. 27.

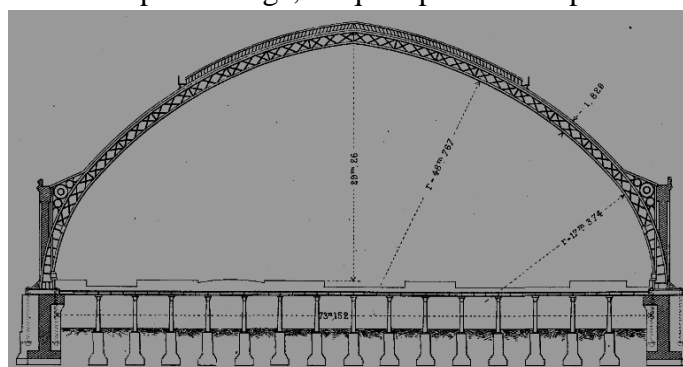
voit apparaître des charpentes mixtes associant le bois et le fer, des systèmes associant des bielles en fonte et des tirants métalliques à des arbalétriers en bois ou en fer. Petit à petit, les formes triangulées en acier, plus simple à fabriquer, s'imposent »<sup>445</sup>. En 1853, la ferme sera réalisée en fer laminé (fer compressé entre deux cylindres) à la gare Saint-Lazare à Paris est atteinte une portée de 40 m, conçue en collaboration avec un autre ingénieur Eugène Flachet, constructeur de la première charpente des célèbres pavillons Baltard à Paris (1854-1866), ainsi que la première ligne ferroviaire française, pour voyageurs, de Paris à Saint Germain en Laye en 1837.



**Figure 39** : Dessin de fermes Polonceau, à quatre bielles métalliques (fiches) (fig. 5 et 6) et à sept bielles (fig. 7)

[Source : Otto Lüger, Lexikon der gesamten Technik, 1904, consulté in : <http://fr.wikipedia.org>]

Au système de tôle sera substitué le procédé en treillis, plus facile à fabriquer et à mettre en œuvre et permet de plus grande portée (35 m à la gare de Lyon-Perrache en 1856). A partir de 1890, les tirants seront remplacés par des cornières assemblées par rivetage, ce qui a permis une portée de 52,5 m à Paris Saint-Lazare. Auparavant en Angleterre, à la halle de la gare Saint Pancras à Londres (fig.40), est réalisée une performance rendue possible par l'utilisation de la ferme en treillis en forme d'arc tout en supprimant les tirants « la nécessité de couvrir une portée de 73 m sans supports intermédiaires amène l'ingénieur Barlow à poser directement les arcs sur le sol »<sup>446</sup>.



**Figure 40** : Halle de la gare Saint Pancras à Londres  
Architecte : George Gilbert Scott (1866).  
Ferme en arc surbaissé d'une portée de 73<sup>m</sup> 15,  
[Source : F. de Dartein, op. cit., p 83]

Quant à la forme de la ferme Polonceau, elle a évolué de la forme de pignon à celle d'un arc, et c'est cette dernière forme qui est employée pour la halle de la gare d'Alger.

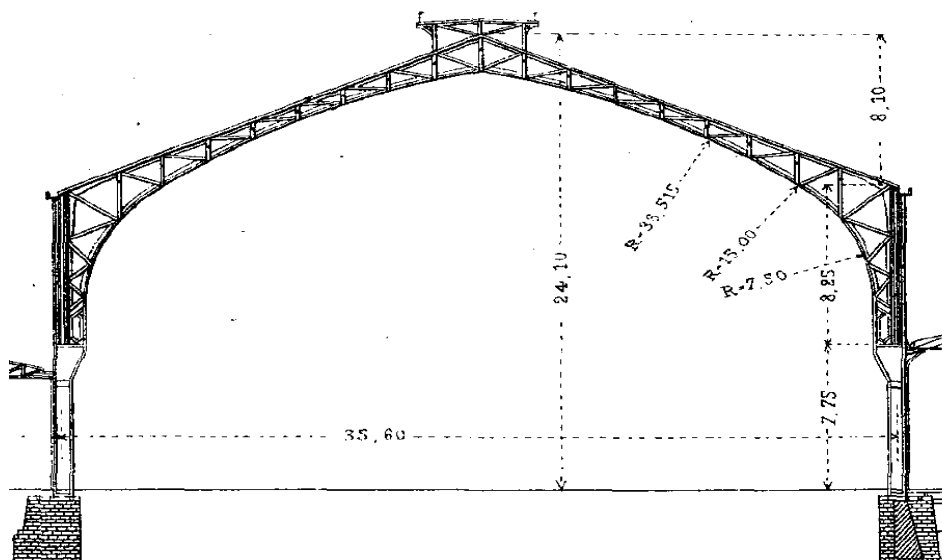
## b. La ferme 'de Dion'

A l'occasion de l'exposition universelle de 1878 à Paris, Henry de Dion, ingénieur de l'Ecole Centrale de Paris met au point pour couvrir la galerie des machines (fig. 41) un système de ferme-

<sup>445</sup> - Laboratoire de l'énergie solaire et de physique du bâtiment, op. cit., p. 9.

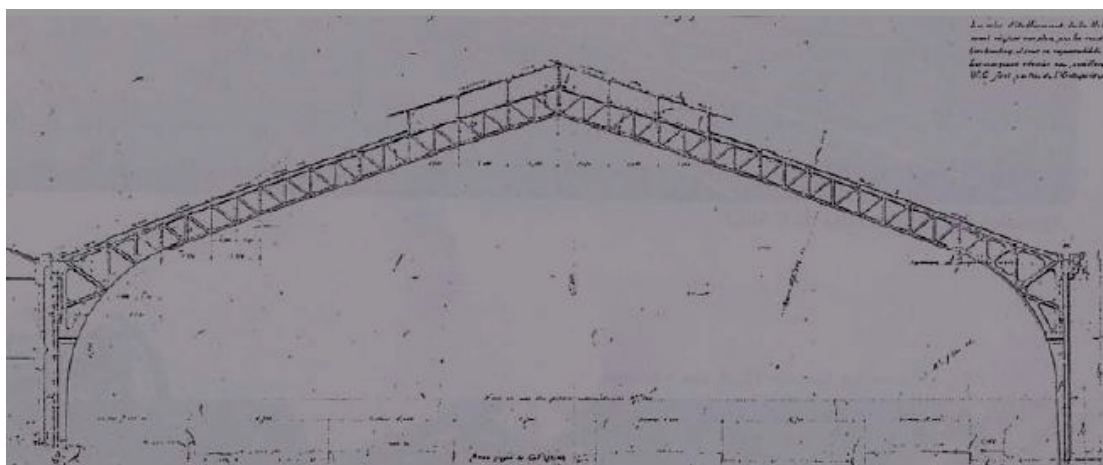
<sup>446</sup> - H. Poupée, op. cit.

treillis en deux éléments qui porte son nom « ferme de Dion », la particularité de cette ferme, et c'est nouveau, réside dans la suppression des tirants et la prise en compte de l'élasticité du métal, le fer étant un matériau léger et malléable par excellence. La ferme qu'il invente est constituée d'un double treillis où les éléments sont assemblés par rivets, elle atteint en 1890 une portée de 47,8 m à la gare de Troyes-France (fig. 42). Comme nous relevons aux sommets des fermes un lanterneau<sup>447</sup> qui sert à l'évacuation des fumées et à la ventilation.



**Figure 41** : La ferme de Dion pour la galerie des machines à l'exposition universelle de 1878 d'une portée de 35,60 m.

[Source : F. de Dartein, Fermes métalliques à grandes ouvertures. Atlas, op. cit., p. 123]



**Figure 42** : Halle de la gare de Troyes-France, en 1890.  
« La ferme Dion » de forme 'entre pignon et arc'.

[Source : A Kanai, op. cit., p. 199]

La forme de la ferme de Dion se situe entre le pignon et l'arc, tellement il fait usage des formes arrondies à l'intérieur et que la proportion largeur / hauteur est si grande que l'impression dégagée se distingue du pignon et de l'arc et présente une apparence voûtée.

<sup>447</sup> - Lanterneau : « *En Architecture, Construction basse en surélévation sur un toit, pour l'éclairage et / ou la ventilation* », définition Larousse 2006.

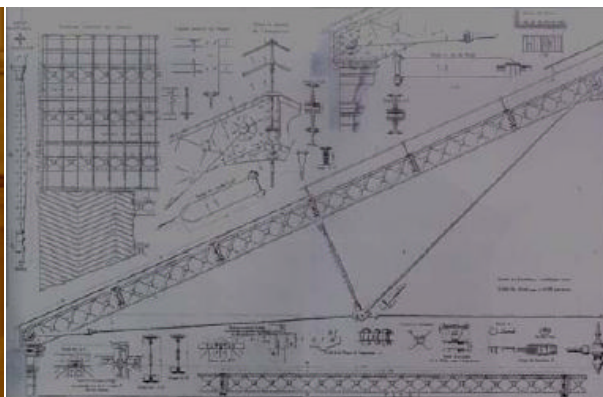
### I.5.2.3. Formes et dimensions des halles

a. **La forme des halles** : Elle est déterminée par celle de sa ferme, nous distinguons en France deux variantes dans la forme des fermes, le pignon et l'arc.

- **La ferme en pignon** : Réalisée au moyen de la ferme Polonceau, elle peut être soit en tôle de fer laminée (fig. 43) soit en treillis (fig. 44). La ferme Polonceau en tôle de fer est progressivement abandonnée au profit de la ferme en treillis. C'est la forme en pignon qui caractérise généralement les halles françaises, alors qu'en Angleterre, c'est la forme d'arc ou «croissant» qui sera adoptée.

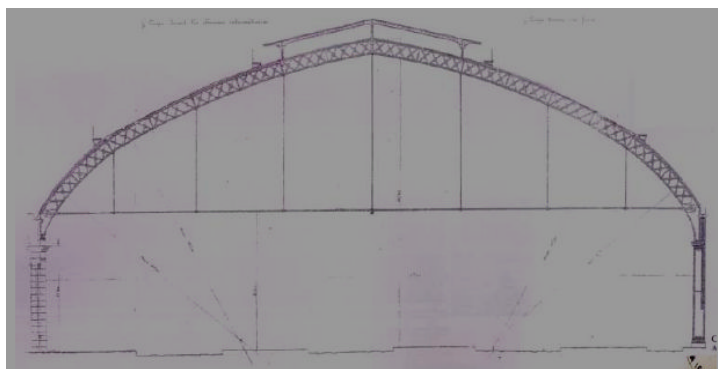


**Figure 43** : Halle en pignon.  
Gare Limoge-France (1856)  
Avec 3 bielles, Portée de 21,65 m  
[Source : A Kanai, op. cit., p. 195]

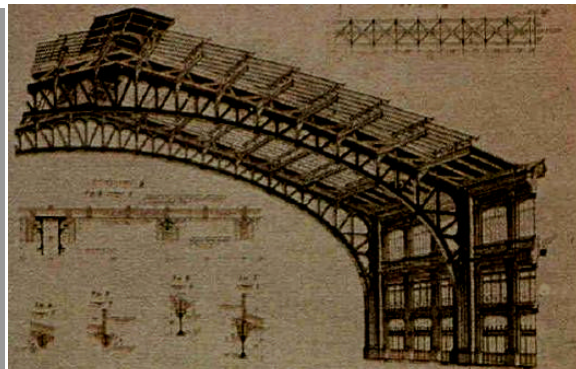


**Figure 44** : Halle en pignon.  
Gare Lyon-Perrache-France (1856).  
Avec 1 bielle, Portée de 35,00 m.  
[Source : A Kanai, op. cit., p. 195]

- **La ferme en arc** : En France, deux types de ferme sont utilisés pour une couverture en arc.
- La ferme Polonceau en arc : Elle peut être soit en tôle de fer laminée soit en treillis (fig. 45), ferme adoptée pour la halle de la gare d'Alger en treillis.
  - La ferme de Dion en arc en treillis, elle présente un profil voûté (fig. 46).



**Figure 45** : Halle de la gare Bordeaux-France. (1888).  
Ferme Polonceau à arc en treillis  
Avec 7 poinçons, et 1 tirant horiz-. Portée: 57,70 m.  
[Source : A Kanai, op. cit., p. 201]



**Figure 46** : Halle de la gare de Lille.  
Ferme de Dion en treillis (1892),  
d'une portée de 65,36 m  
[Source : A Kanai, op. cit., p. 199]

## b. Les dimensions de la halle

- **Largeur** : elle est fonction du nombre de voies à couvrir.
- **Longueur** : elle est déterminée par la longueur des convois (trains) à protéger, généralement la longueur admise varie de 80 à 150 mètres. A l'origine seuls les wagons des premières classes étaient couverts. La longueur de la halle de la gare d'Alger est de 100 m.
- **Hauteur** : Pour présenter une apparence élégante, la hauteur de la halle doit être proportionnelle à sa largeur, d'autant que la grande hauteur permet d'atténuer la salissure engendrée par les locomotives, « *Dans les grandes gares, la halle vitrée qui couvre les quais est un élément qui unifie l'espace dans un seul volume couvert, suffisamment haut pour que puissent se disperser les fumées des locomotives à vapeur* »<sup>448</sup>. Cette notion de proportion, appliquée aux halles, proviendrait « *vraisemblablement de la tradition de la nef gothique* »<sup>449</sup>.

### I.5.3. Architecture de la halle

De par sa fonction et sa nature d'espace public nouveau, la halle au XIX<sup>e</sup> siècle interpelle ses concepteurs par un questionnement : Quel type de construction à adopter ? Quelle sera son architecture ? Telles sont les interrogations soulevées à cette époque. La réponse suscitera des solutions expérimentales et concertées, « *Les concepteurs ont été amenés à penser ensemble les approches des ingénieurs et des architectes, à articuler la pierre et le fer, à marier les façades de pierre et les verrières à charpente métallique couvrant les voies.* »<sup>450</sup>.

En considération des impératifs que suggère la fonction de halle, couvrir une grande surface sans pour autant disposer d'appuis à l'intérieur qui gêneraient la circulation des voyageurs « *Que les trottoirs pèchent plutôt par excès que par insuffisance de largeur, et ne soient pas coupés par des points d'appui ; que la charpente qui couvre les voies présente de la hardiesse, et n'exige pas de supports susceptibles d'entraver le service* »<sup>451</sup>, mais aussi la rendre agréable pour le confort des voyageurs ; Les ingénieurs devaient faire preuve d'innovation et de génie « *La définition d'un système de charpente à la fois économique et de grande portée est une contrainte technique qui va stimuler l'imagination des ingénieurs des sociétés de chemins de fer* »<sup>452</sup>, d'autant que la conjoncture de la révolution industrielle, alors en plein essor, y est favorable.

Au rôle initial d'abris utile pour les voyageurs et les trains sera adjoint dans la deuxième moitié du XIX<sup>e</sup> siècle un autre, celui de la représentation « *espace imaginaire de la technique* »<sup>453</sup>, il s'agit de symboliser la maîtrise technologique et affirmer par là le prestige de la compagnie (fig. 47).

---

<sup>448</sup> - Laboratoire de l'énergie solaire et de physique du bâtiment, op. cit., pp. 8-9.

<sup>449</sup> - A. Kanai, op. cit., p. 251.

<sup>450</sup> - P. Aubertel, Les gares deux ou trois choses que les chercheurs m'ont apprises, In *Flux* n°38, 1999, p. 41, consulté sur site Internet : <http://www.persee.fr>

<sup>451</sup> - L. Reynaud, op. cit., p. 425.

<sup>452</sup> - Laboratoire de l'énergie solaire et de physique du bâtiment, op. cit., p. 9.

<sup>453</sup> - A. Kanai, op. cit., p. 280.



**a-** [Source : N. Foster et al, op. cit., p. 10]



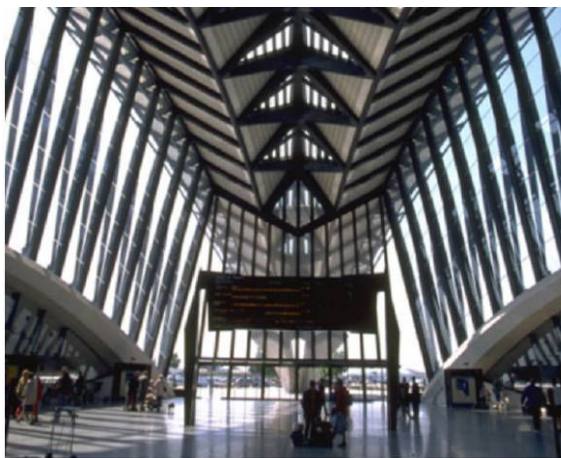
**b-** [Source : Photo personnelle]



**c-** [Source : [www.villedoran.com/p11.2.html](http://www.villedoran.com/p11.2.html)]



**d-** [Source : P. Bejui et al : op. cit., p. 256]



**e-** [© S. Ruet/ Corbis/ Adagp, Paris 2006]



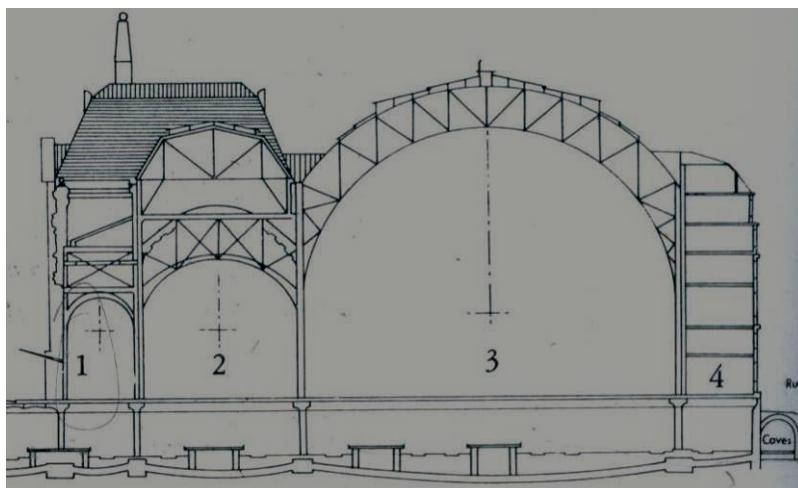
**f-** [Source : [www.alger-roi.fr](http://www.alger-roi.fr)]

**Figure 47** : Exemples de Halle des gares Algériennes et étrangères du XIX<sup>e</sup> et début du XX<sup>e</sup> siècle.

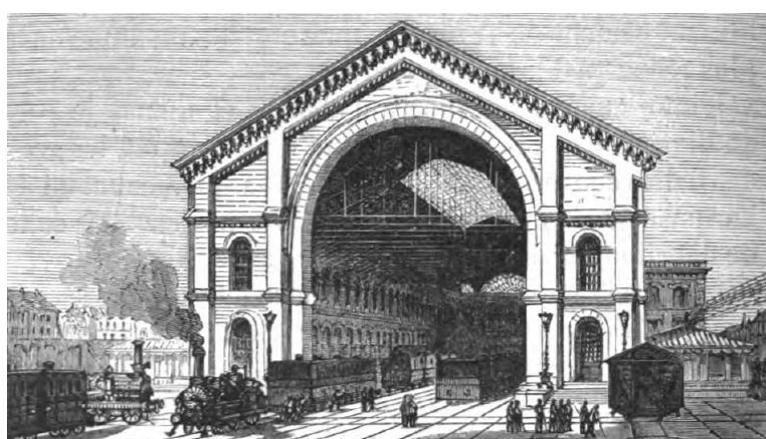
- a-** Le Crystal Palace à Londres (1851), Joseph Paxton, intérieur de la galerie de l'exposition universelle.
- b-** Halle de la gare Saint Lazare à Paris (1885). Ferme Polonceau à Fronton triangulaire.
- c-** Halle de la gare d'Oran (1908), architecte : A. Ballu. Ferme Polonceau à Fronton triangulaire.
- d-** Halle de la gare d'Annaba (1927). Ferme Polonceau à Fronton triangulaire.
- e-** Halle de la gare de T.G.V. de Lyon-Satolas (1994). Architecte S. Calatrava. Exemple de gare moderne où est réinterprétée l'architecture ferroviaire du XIX<sup>e</sup> siècle. La halle est couverte d'une superstructure métallique combinée au béton.
- f-** Halle de la gare de Sétif (1879). Ferme Polonceau à Fronton triangulaire.

Représentation qui revêtira un aspect artistique et esthétique « *Mais en ce monde, l'utile n'est pas le seul côté des choses qui mérite attention, même dans l'industrie, même dans les chemins de fer, l'art peut aussi trouver son compte* »<sup>454</sup>. L'innovation dans la halle au XIX<sup>e</sup> siècle est surtout l'usage apparent des nouveaux matériaux, ce qui relève d'une audace de la part des concepteurs tellement l'hostilité du public pour ces matériaux est omniprésente. De plus, ces matériaux deviennent des éléments de décors appréciés et symbolisent la modernité, « *il s'agissait toujours de combiner, suivant les principes traditionnels, des éléments identifiables – colonnes, arcs, linteaux de fonte– auxquels les industriels s'efforçaient de donner l'apparence la plus respectable, la plus 'culturelle', tandis que les architectes s'employaient à les insérer dans un habillage de maçonnerie ou derrière des façades ordonnées suivant les règles de l'École* »<sup>455</sup> (fig. 48).

Pour affirmer son rôle de porte de la ville, la halle adopte parfois sur sa façade frontale une porte monumentale, rappelant l'arc de triomphe, pour accueillir les voyageurs. (fig. 49)



**Figure 48 :** La gare d'Orsay à Paris (1897-1900)  
Disposition de la halle entre le bâtiment voyageur et l'hôtel de la gare.  
[Source : J. Jenger, op. cit. p. 32]



**Figure 49 :** Halle de la gare de l'Est à Paris (1849-1852).  
L'immense ouverture en plein cintre pour l'entrée des trains. Elle rappelle la porte de la ville. On aperçoit au fond de la halle la grande rosace qui décore le fronton extérieur de la gare.  
[Source : A. Guillemin, op. cit., p. 298]

<sup>454</sup> - A. Guillemin, op. cit., p. 294.

<sup>455</sup> - H. Damisch, Historicisme, consulté in Encyclopaedia Universalis- nouvelle édition 2009

En résumé, la halle en France, qui est à l'origine en bois et bien entendu en forme de pignon, a connu une évolution au milieu du XIX<sup>e</sup> siècle grâce à la conjonction de plusieurs facteurs dont l'emploi des nouveaux matériaux plus performants (fer, fonte) issus de l'industrie et qui ouvre un nouvel horizon pour l'architecture. Cette évolution au plan technique a permis non seulement d'atteindre une grande portée mais aussi de rendre possible le passage de la forme de pignon à celle de l'arc (fig. 48). Le progrès enregistré dans la conception des halles au XIX<sup>e</sup> siècle se traduit par l'abandon progressif de la ferme Polonceau, à tirants et poinçons qui encombrant la partie supérieure de la halle, au profit de la ferme de Dion qui est plus stable, esthétique et économique.

De plus, son aspect esthétique est amélioré par, entre autre, la suppression d'éléments de charpente encombrant et le design industriel des nouveaux matériaux. Par cet exploit technique, la halle devient un objet de fascination pour le public, les constructeurs et les intellectuels. Les témoignages littéraires et artistiques de l'époque en témoignent de cette aura et de l'attraction qu'elle exerce, *«Elles attirent le bruit et le mouvement qui, (...) suscitent la curiosité des badauds fascinés ou révoltés par cette étonnante 'serre chaude', qui devient peu à peu décor puis sujet à part entière de représentations, y compris artistiques à partir de la seconde moitié des années 1870»*<sup>456</sup>, à l'exemple du célèbre tableau *« la gare Saint-Lazare »* de Claude Monet (fig. 50) , où est immortalisé cet ouvrage d'exception et de curiosité.



**Figure 50 :** Tableau *« La gare Saint-Lazare »*, du peintre impressionniste Claude Monet (1877), Ambiance de la halle de gare.

[Source : Encyclopaedia Universalis-2009]

---

<sup>456</sup> - S. Sauget, A la recherche des Pas Perdus. Dans la matrice des gares parisiennes, 1837-1914, Thèse de doctorat de l'Université Paris I-Panthéon-Sorbonne, 2005, résumé consulté in site Internet : [www.ahicf.org](http://www.ahicf.org)

## II. Les ouvrages d'art ferroviaires : Repères théoriques

L'établissement des chemins de fer dans la première moitié du XIX<sup>e</sup> siècle a nécessité la construction d'importants ouvrages d'art de types nouveaux : ponts, viaducs et tunnels, « *dont plusieurs sont de très remarquables monuments* »<sup>457</sup>. Ces œuvres, qui encore aujourd'hui forcent notre admiration, relèvent d'un exploit accompli par les ingénieurs qui, aidé par le contexte favorable de la révolution industrielle, rivalisent d'audace pour que les voies ferrées traversent des reliefs dans les conditions admissibles de la circulation ferroviaire, permettant ainsi le désenclavement des territoires restés jusqu'ici inaccessibles au transport traditionnel.

Bien que leur origine est aussi ancienne que les routes elles mêmes, les ouvrages d'art « ont *pris sur les chemins de fer une importance exceptionnelle* »<sup>458</sup>, et à la faveur des progrès de la révolution industrielle, ont reçu un perfectionnement technique sans précédent. Car, si les routes peuvent accommoder des terrains accidentés au moyen d'une combinaison de pentes et de courbes, en revanche, les chemins de fer sont soumis aux normes spécifiques de circulation ferroviaire : faible pente (inférieure à 15 ‰) et grand rayon de courbure (supérieur à 300 m). Face à ces contraintes, des solutions techniques inédites ont été mises au point à travers les nouveaux matériaux et procédés techniques de construction, « *les défis étaient de réaliser des réseaux de voie le plus droit et le moins pentus possible* »<sup>459</sup>. C'est cet objectif qui était à l'origine des recherches ayant conduit aux performances techniques dans la construction des ouvrages d'art où le souci esthétique et paysager a toujours prévalu « *n'oublions pas que ces conditions particulières aux voies ferrées ont été, par leurs difficultés mêmes, une occasion de triomphe pour la science de l'ingénieur. L'art architectural n'y a pas moins gagné* »<sup>460</sup>.

La nature de ces ouvrages diffère selon les situations particulières des reliefs à traverser par la voie ferrée. Le **pont**, prescrit pour le franchissement des cours d'eaux, routes et chemins, est de dimension plus ou moins modeste, alors que pour le franchissement d'une vallée, un oued ou une large gorge profonde, on recourt au **viaduc**, ouvrage de dimensions plus importantes tant en hauteur qu'en longueur. Pour le franchissement d'une montagne ou colline importante, est recommandée la réalisation, au lieu d'une tranchée, d'un **tunnel** qui est un ouvrage souterrain.

Si aujourd'hui, de par le monde, les concepteurs sont pris d'une frénésie pour la recherche de performances et records dans la réalisation d'ouvrages d'art tant sur le volet technique (la très grande portée, les nouveaux matériaux et procédés de construction) qu'artistique (recherche de formes esthétiques) et dont les œuvres constituent des merveilles modernes du génie civil, le mérite revient aux ingénieurs du XIX<sup>e</sup> siècle qui avaient jeté les fondements techniques et esthétiques, et qui relèvent, pour l'essentiel, de l'innovation des techniques, des matériaux et des procédés.

---

<sup>457</sup> - L. Reynaud, *Traité d'architecture*, 2<sup>ème</sup> partie, 2<sup>ème</sup> édition, éd. Dunod, Paris, 1863, p. 491.

<sup>458</sup> - A. Guillemin, *Les chemins de fer*, 3<sup>ème</sup> éd., Librairie Hachette et C<sup>ie</sup>, Paris, 1869, p. 86.

<sup>459</sup> - C. Cartier et E. De Roux, *Patrimoine ferroviaire*, éd. du Patrimoine / Scala, Paris, 2007, p. 44.

<sup>460</sup> - A. Guillemin, *op. cit.*, p. 87.

Une variété typologique d'ouvrages d'art s'est développée depuis les ponts en bois et en pierre qui remontent aux temps lointains jusqu'aux ponts à haubans, innovation de la seconde moitié du XX<sup>e</sup> siècle, en passant par les ponts suspendus et ceux en béton armé et précontraint. Etant donné notre thématique 'le patrimoine ferroviaire', c'est les ouvrages en maçonnerie et ceux en métal qui vont constituer notre corpus d'étude, d'autant que notre cas d'étude, les ouvrages d'art sur la ligne Alger-Tizi Ouzou, ne comprend lors de sa réalisation au XIX<sup>e</sup> siècle que ces deux typologies.

## II.1. les ponts et viaducs ferroviaires

### II.1.1. Définitions

Les ponts et viaducs, dont la conception et la construction relève du domaine du génie civil, font partie de la famille des ouvrages d'art, qualifiés d'art « *parce que leur conception et leur réalisation font intervenir des connaissances où l'expérience joue un rôle aussi important que la théorie* »<sup>461</sup>. Souvent une confusion règne autour de ces deux notions, c'est pourquoi nous procédons à leur définition par une approche étymologique qui nous éclaire davantage sur leurs portées.

Les ouvrages d'art ferroviaires se distinguent essentiellement des ouvrages routiers par leur fonction, le chemin de fer pour les uns et la route pour les autres, mais aussi par leur structure, plus dimensionnée pour la voie ferrée en raison des charges plus importantes ; En ce sens nous entendrons par pont et viaduc, dans ce travail, ces ouvrages d'art ferroviaires.

Dans le souci de rendre aisée la lecture, les termes usuels de la structure d'un pont ou viaduc seront définis ci-dessous (fig. 51).

#### ✓ Les ponts

Une évolution étymologique de la notion est apparue au XIX<sup>e</sup> siècle, définie en 1798 comme « *Ouvrage de maçonnerie ou de charpenterie, élevé d'un bord à l'autre sur une rivière, un ruisseau, un fossé, etc. pour les traverser* »<sup>462</sup>, il intégrera, en 1835, le matériau fer dans sa notion « *Construction de pierre, de fer ou de charpente, élevée d'un bord à l'autre sur une rivière, un ruisseau, un fossé, etc., pour les traverser* »<sup>463</sup>. De nos jours, un pont se définit, indépendamment du matériau, comme « *construction permettant de franchir un fleuve, une voie ferrée, une route...etc* »<sup>464</sup>. De ce qui précède, nous relevons qu'un pont est une construction pouvant être constituée de matériaux divers, et dont la fonction est le franchissement d'un obstacle (fleuve, route, gorge profonde), il est constitué d'un nombre réduit de travées, ce qui le distingue d'un viaduc.

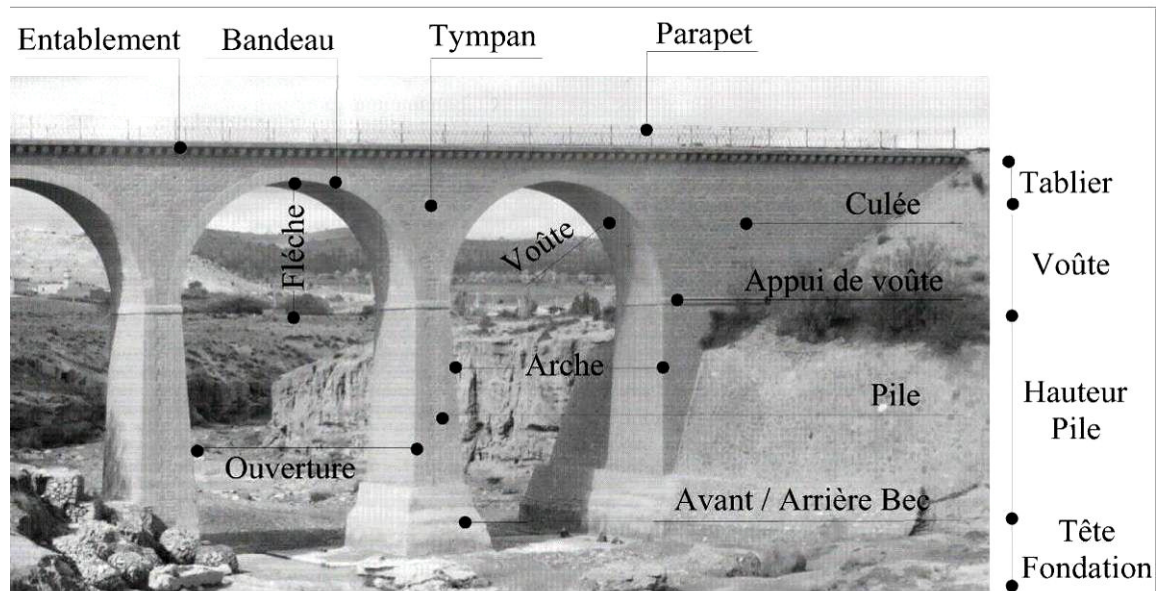
---

<sup>461</sup> - R. Allard, G. Kienert, Notions de travaux publics, Eyrolles, 1957, [[http://fr.wikipedia.org/wiki/Ouvrage\\_d%27art](http://fr.wikipedia.org/wiki/Ouvrage_d%27art)]

<sup>462</sup> - Dictionnaire de l'académie Française, 1789.

<sup>463</sup> - Dictionnaire de l'académie Française, VI<sup>ème</sup> édition, 1835.

<sup>464</sup> - Encyclopaedia Universalis - nouvelle édition, 2009.



**Figure 51:** Terminologie de la structure d'un pont ou viaduc en maçonnerie de pierre.

[Source : photo privée (Pont en Algérie), la légende est personnelle.]

## ➤ Légende :

- **Le tablier :** C'est la partie supérieure du pont (plate-forme horizontale) qui supporte les voies de circulation.
- **La culée :** Le massif sur les deux rives, servant d'appui aux extrémités d'une voûte ou d'un tablier. Elle assure l'équilibrer entre la poussée des voûtes et celle des terres.
- **La pile :** Massif ou poteau, entre les culées, recevant la charge de deux voûtes ou deux poutres.
- **La travée :** Partie du pont comprise entre les piles ou entre une pile et une culée.
- **L'ouverture, ou débouché :** La distance libre entre deux piles au point le plus large.
- **L'ouverture totale :** La distance entre les culées.
- **Le tirant d'air :** C'est la hauteur libre sous l'ouvrage.
- **La flèche :** La distance verticale qui sépare la ligne d'intrados de la ligne des naissances, mesurée au milieu, appelé aussi *montée*.
- **Le gabarit de navigation :** L'espace libre nécessaire au passage sous l'ouvrage.
- **Le parapet :** Se dit d'« Une muraille à hauteur d'appui, élevée sur le bord d'une terrasse, sur les côtés d'un pont, le long d'un quai, etc., pour servir de garde-fou... Une balustrade qui tient lieu de parapet »<sup>465</sup>, le Muret servant de garde-fou de part et d'autre du tablier qui sert à empêcher les chutes.
- **Le tympan :** C'est « L'espace triangulaire qui résulte d'une arcade circonscrite par des lignes droites »<sup>466</sup>.
- **Le bandeau :** En termes d'Architecture, le bandeau désigne la « Bande en saillie sur le nu du mur autour d'une baie de porte ou de fenêtre, pour tenir lieu de chambranle »<sup>467</sup>.
- **L'arche :** C'est « La partie d'un pont sous laquelle l'eau passe »<sup>468</sup>. Une voûte en forme d'arc.
- **La voûte :** « Ouvrage de maçonnerie fait en arc, et dont les pièces se soutiennent les unes les autres »<sup>469</sup>.
- **Voussoir :** « Chacune des pierres qui forment le cintre d'une voûte. Les voussoirs d'une arcade »<sup>470</sup>.
- **Entablement :** Terme d'architecture désignant cet élément qui sert de couronnement à toute sorte d'ouvrages « Le dernier rang de pierres qui est au haut d'un bâtiment, Il se dit plus spécialement de cette partie de certains édifices qui surmonte ordinairement des colonnes ou des pilastres, et qui comprend l'architrave, la frise et la corniche »<sup>471</sup>, appelée aussi plinthe.
- **Avant-bec, arrière-bec :** Parties en amont et en aval d'une pile, présentant un profil triangulaire ou circulaire, destinées à dévier les corps flottants et à réduire l'impact de l'écoulement d'eaux.

<sup>465</sup> - Dictionnaire de l'académie Française, VI<sup>ème</sup> édition, 1835.

<sup>466</sup> - Ibid.

<sup>467</sup> - Ibid.

<sup>468</sup> - Ibid.

<sup>469</sup> - Ibid.

<sup>470</sup> - Ibid.

<sup>471</sup> - Ibid.

## ✓ Les viaducs

Le terme viaduc est composé de deux racines empruntées au latin, « *via* » qui signifie route ou voie, et « *ducere* » signifiant conduire. Son introduction au début du XIX<sup>e</sup> siècle dans les chemins de fer, découle des contraintes imposées aux voies ferrées (la faible pente et le grand rayon de courbure). Il se définit par un « *Grand pont métallique ou en maçonnerie, de grande longueur ou de grande hauteur, pour le passage d'une route ou d'une voie ferrée au-dessus d'une vallée* »<sup>472</sup>. La distinction des termes pont et viaduc n'est pas du fait de leur structure, qui peut être similaire, mais de leur dimensions. Ainsi, par viaduc, est désigné tout ouvrage d'art ayant un grand nombre de travée, autrement c'est le terme pont qui est usité, « *On donne le nom de viaduc aux ponts destinés à franchir une vallée, (...) ouvrages de plus grande importance* »<sup>473</sup>. Aussi en présence d'une succession d'ouvrages, l'ouvrage principal est appelé *viaduc*, alors que les ouvrages secondaires, servant d'accès, sont appelés *estacades*. Comme un même ouvrage peut être désigné par les deux termes indifféremment, à l'image du pont ou viaduc du Gard.

### II.1.2. Typologie des ponts et viaducs ferroviaires du XIX<sup>e</sup> siècle

La grande diversité des ouvrages d'art (ponts et viaducs) rend difficile leur classification tellement un nombre important de critères y intervient et s'interfèrent. Nous retenons dans le cadre de ce travail de classification des ouvrages d'art les typologies considérées aux seuls points de vue de la fonction, des matériaux utilisés et de la forme déterminée par la structure.

- **Au point de vue de la fonction** : Nous distinguons, parmi les ouvrages de la voie, les ouvrages routiers (pont-route) et ferroviaires (pont-rail).

- **Au point de vue des matériaux utilisés** : Un ouvrage peut être constitué d'un seul matériau (bois, pierre, brique, fonte, fer, acier, béton...) c'est l'exemple d'un pont tout en maçonnerie (pile et tablier), ou bien il peut être constitué d'une combinaison de matériaux, la pierre pour les piles et culées et le métal pour le tablier, c'est l'exemple fréquent des ponts qu'on désigne par ouvrage mixte. Bien souvent cet ouvrage mixte prend le nom du matériau constituant la structure de son tablier, ainsi on parle de pont en fonte, en fer, en acier, en béton...etc.

- **Au point de vue de la Forme** : La forme d'un pont découle de sa structure ; Les ponts, selon G. Eiffel<sup>474</sup>, peuvent se classer en trois types principaux : en arc, suspendu et à poutres droites, il s'agit de la forme que prend la structure et donc l'ouvrage. Bien entendu, c'est une classification qui concerne les ouvrages métalliques à qui on rajoute une quatrième classe, les ponts à voûtes, pour les ouvrages en maçonnerie.

---

<sup>472</sup> - Dictionnaire Lexis Larousse, 1979.

<sup>473</sup> - L. Reynaud, op. cit., p. 491.

<sup>474</sup> - G. Eiffel, Conférence sur les grandes constructions métalliques dite devant l'association Française pour l'avancement des Sciences le 10 mars 1888, p. 246.

### II.1.2.1. Les ponts à voûtes

C'est l'ensemble des ponts en maçonnerie (pierres, briques moellons) ou en béton, dont le système constructif est la voûte. Cette typologie peut être subdivisée selon la ligne de l'intrados<sup>475</sup> : en plein cintre (demi-cercle complet), à arc de cercle ou surbaissé (demi-cercle incomplet), en ogive (deux arcs de cercle se coupant à la clef), en anse de panier (plusieurs arcs de cercles variés) ou en ellipse. La forme en arche plein cintre est la plus utilisée pour les chemins de fer (la voûte Romaine).



**Figure 52** : Pont à voûtes (à gauche) et Pont en arc (à droite).

Source : <http://fr.wikipedia.org/wiki/Pont>

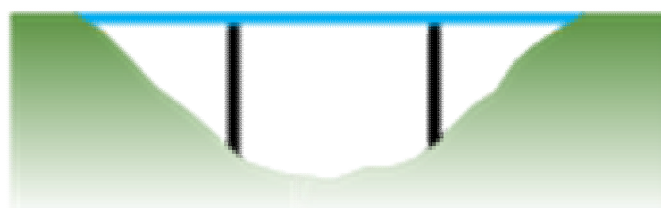
### II.1.2.2. Les ponts en arc

Pour la période du XX<sup>e</sup> siècle nous relevons trois typologies de pont en arc « *Les ponts en arc modernes peuvent être à tablier supérieur (porté), intermédiaire ou inférieur (auto-porté ou Bow strings), en fonction de la position de celui-ci par rapport à l'arc* »<sup>476</sup>. Au XIX<sup>e</sup> siècle, seuls ceux à tablier supérieur sont réalisés (fig 52 à droite), c'est le cas des ponts en maçonnerie de pierre où il prend le nom de *pont en voûte*, ou encore métallique où l'arc est sous le tablier.

Pour les ouvrages ferroviaires en pierre, soumis aux grandes charges, c'est l'arc plein cintre qui est toujours usité, alors que pour ceux métalliques, c'est le pont en arc sous tablier. Le problème majeur à résoudre dans le cas d'un pont en arc est celui de résister aux poussées sur ses culées, « *la composante horizontale de la poussée tend à écarter les culées* »<sup>477</sup>. C'est la bonne résistance à la compression, et non à la traction, qui est exigée des matériaux constitutifs de l'arche.

### II.1.2.3. Les ponts à poutres

La structure de l'ouvrage est constituée d'un ensemble de poutres droites ou courbes qui peuvent être placées sous la chaussée (poutres sous chaussée) ou de part et d'autres de celle-ci (poutres latérales). Ces poutres peuvent être en bois, en fonte, en fer, en acier



**Figure 53** : Pont à poutres droites.

Source : <http://fr.wikipedia.org/wiki/Pont>

et au XX<sup>e</sup> siècle en béton armé ou précontraint. Les poutres métalliques, qui peuvent être à âme pleine ou en treillis de forme diverses, constituent la typologie la plus usitée pour les ouvrages ferroviaires au XIX<sup>e</sup> siècle, c'est le type des ponts ferroviaires adopté alors en Algérie.

<sup>475</sup> - La ligne concave inférieure que décrit la voûte, opposée à l'extrados, ligne supérieure de la voûte.

<sup>476</sup> - M. Virlogeux, Ponts, in Encyclopaedia Universalis- nouvelle édition, 2009.

<sup>477</sup> - Ibid.

#### II.1.2.4. Les ponts à câbles

Du fait de leur mauvais comportement face aux oscillations et vibrations, l'usage des ponts à câble dans le domaine ferroviaire est très limité « *Les ponts suspendus présentent, en général, l'inconvénient de manquer de raideur et ils oscillent très facilement; cet inconvénient est la cause principale de la disgrâce dans laquelle ils sont tombés* »<sup>478</sup>, néanmoins, ils constituent pour le domaine routier une solution pour les grandes portées. Nous distinguons deux classes.

**a- Les ponts suspendus** : Pont où le tablier est suspendu à des pylônes par un système de câbles, mis au point dès le début du XIX<sup>e</sup> siècle, utilisant successivement les chaînes en fer forgé, les barres articulées, ensuite les câbles en fils de fer ( $\varnothing=3\text{mm}$ ) inventé par M. Seguin en 1825. Avec l'introduction de l'acier vers 1880, les câbles sont confectionnés en acier qui est d'une résistance et élasticité nettement supérieure.

Des progrès substantiels ont été obtenus grâce à l'introduction de nouveaux matériaux à résistance toujours accrue. Ainsi la performance de portée a beaucoup évoluée, de 137 m atteinte en 1820 au pont de Berwick (Angleterre), on passe à 177 m au pont de Manai (à côté de Britannia bridge en Angleterre), pour arriver à la l'immense portée de 486 m au pont de Brooklyn à New York construit de 1869 à 1883 par John Augustus Roebling, record qui restera jusqu'en 1931 date de la construction du George Washington Bridge, construit par O. H. Amman à New York, dépassant la mythique longueur de 1000 m, et inaugurant ainsi l'ère des grands ouvrages modernes.

Quant au principe de fonctionnement de la structure d'un pont suspendu, elle consiste en la conversion, grâce aux câbles, des efforts de compression et de flexion exercés sur le tablier en efforts de traction qu'ils exercent à leur tour sur les massifs d'ancrage (pylônes).



Figure 54 : Pont suspendu (à gauche) et pont à haubans (à droite).

Source : <http://fr.wikipedia.org/wiki/Pont>

**b- Les ponts à haubans** : C'est le même principe que les ponts suspendus, la suspension par câbles. Un réseau de câble tendu (ancré au tablier et sur le pylône) assure le maintien du tablier. La flexion du tablier est équilibrée par l'effort de traction des haubans / câbles.

#### II.1.3. Histoire des ouvrages d'art, évolution des techniques et des matériaux

L'approche de l'histoire des ouvrages d'art sera abordée à travers les matériaux de constitution « *L'histoire de la construction des ponts est avant tout celle des matériaux qui les constituent* »<sup>479</sup>, et les formes qui en découlent. Comme nous nous intéresserons à deux périodes majeures dans

<sup>478</sup> - G. Eiffel, 1888, op. cit., p. 247.

<sup>479</sup> - M. Virlogeux, Ponts, op. cit. ; L'auteur est par ailleurs l'ingénieur - concepteur, avec Sir Norman Foster, du célèbre viaduc de Millau en France en 2004.

l'évolution de la construction des ouvrages d'art, l'antiquité Romaine pour les ouvrages en pierre, et la révolution industrielle pour ceux métalliques. Ne seront pas pris en compte, dans le cadre de ce travail, les ouvrages éphémères constitués de matériaux légers (bois, lianes...), ainsi que les ponts suspendus peu usités pour les chemins de fer. Seuls les ponts du XIX<sup>e</sup> siècle en matériaux durables feront l'objet de notre description en l'occurrence ceux en pierre et en métal.

### II.1.3.1. Les ponts de l'antiquité Romaine

L'existence des ouvrages d'art remonte aussi loin dans le temps, mais c'est surtout dans l'antiquité Romaine qu'ils ont connu un développement et perfectionnement remarquable. Les vestiges d'ouvrages d'art Romains, ponts et aqueducs, réalisés dans les territoires de l'ancien empire, demeurent encore à nos jours une prouesse technique, à l'exemple du plus ancien ouvrage le *pont Milvius*, construit à Rome en 206 av. J.C. (fig. 55), ou encore le *pont du Gard* (fig. 56), situé à Nîmes en France, construit vers 50 ap. J.C., sa longueur de 270 m permet le franchissement de la rivière à 48 m au-dessus de son lit, inscrit au patrimoine mondial depuis 1985.



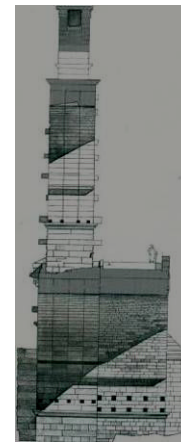
**Figure 55** : Le pont Milvius à Rome, en maçonnerie de pierre.

[Source : <http://fr.wikipedia.org> ]

Si la construction des ponts obéit aux ambitions expansionnistes de l'empire qui exigent un réseau viaire performant, notamment pour le transport des troupes ; celle des aqueducs découle d'une autre préoccupation, l'eau revêt une valeur symbolique, l'aqueduc est alors perçu comme « *synonyme de prestige, d'accession aux modes de vie "à la romaine" »*<sup>480</sup>. La nécessité d'acheminer l'eau depuis la source jusqu'aux cités avec souvent des contraintes topographiques importantes est à l'origine de la mise au point de ces ouvrages devant servir de canal pour l'adduction d'eaux, et comme il s'agit d'un écoulement par gravitation, la pente du canal doit être la plus faible possible, ce qui rend encore l'entreprise difficile et impose des viaducs de grandes dimensions recourant aux solutions techniques innovantes. Le pont ou viaduc du Gard est constitué de trois séries d'arches superposées, en plein cintre, dont la fonction est double (aqueduc et pont routier). La grande arche présente une ouverture de 24,50 m et une hauteur 21,87 m. (fig. 56)

---

<sup>480</sup> - « Les techniques de construction Romaines », consulté sur : <http://www.pontdugard.fr/telecharger.php>.



**Figure 56 :** Le pont du Gard, aqueduc monumental en maçonnerie de pierre.  
[Source : <http://www.pontdugard.fr>]

Le système constructif adopté par les Romains pour la construction de ces ouvrages est la maçonnerie de pierre en forme de voûte plein cintre, utilisant dans le haut empire un grand appareil<sup>481</sup> (*Opus quadratum* : grande pierre) dont les pierres sont assemblées à joints vifs (sans mortier) avec usage des crampons en bois ou en fer pour consolidation de l'ouvrage « *Les Grecs, les Romains posaient sans mortier les pierres de taille : il n'y en a pas au parthénon, au pont du Gard* »<sup>482</sup>. Alors qu'au bas empire (depuis le 1<sup>er</sup> S. ap. J.C), à la faveur de la découverte des ciments naturels, c'est l'usage de la maçonnerie en petit appareil qui est répandu, les pierres sont jointes au mortier de ciment naturel (chaux, pouzzolane et sable).

La technique des voûtes, connue auparavant, a reçu un perfectionnement permettant des portées de 30 m et rendant ainsi l'exécution aisée et garantissant une solidité de l'ouvrage. Les principes et les techniques constructives sont décrites et vulgarisées par *Marcus Vitruvius Pollio*, ingénieur Romain au 1<sup>er</sup> siècle av. J. C., dans son célèbre traité « *De architectura* »<sup>483</sup>, ouvrage qui disparaîtra durant tout le moyen âge pour réapparaître en Italie à la renaissance au XVI<sup>e</sup> siècle.

### II.1.3.2. Les ponts du XIX<sup>e</sup> siècle

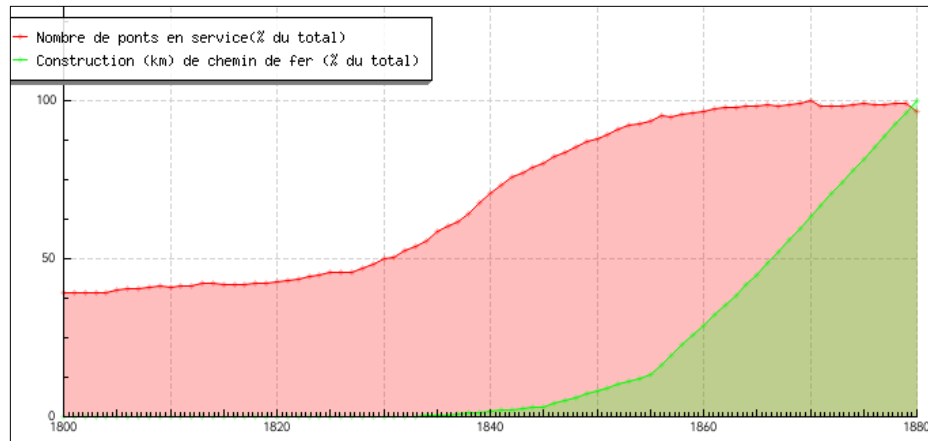
L'intérêt pour les ponts ne s'est manifesté que lentement au cours de l'histoire, Isaac Newton disait au XVII<sup>e</sup> siècle « *Les hommes construisent trop de mur et pas assez de pont* ». C'est au XIX<sup>e</sup> siècle, à la révolution industrielle, qu'ils deviennent une nécessité. Le chemin de fer, à son avènement, va susciter une dynamique sans précédent dans la construction d'ouvrages d'art (fig. 57), adoptant à ses débuts les ponts en pierre, ensuite métalliques rendus possible par le progrès scientifique et l'essor de l'industrie métallurgique, Leur technique de construction évolue au fur et à mesure d'invention des nouveaux matériaux et procédés de construction « *L'histoire des ponts est directement dépendante de la transformation des matériaux et des techniques de construction* »<sup>484</sup>.

<sup>481</sup> - Appareil : Disposition apparente des matériaux employés dans la façade d'un édifice, J.P. Laurent, La voûte Romaine, cours d'Histoire des techniques, 2005, p. 9.

<sup>482</sup> - P. Séjourne, Grandes voûtes, Tome V, éd. Tardy-Pigelet et fils, Bourges, 1914, p. 22.

<sup>483</sup> - Ouvrage traduit sous les noms : « Les dix livres d'architecture », « The ten books of architecture »,... etc.

<sup>484</sup> - Bernard Marrey, Les ponts modernes, 20<sup>e</sup> siècle, éd. Picard, Paris, 1995, cité par J. Vajda in



**Figure 57 :** Evolution de la construction des ponts au XIX<sup>e</sup> siècle.

Figure illustrant la dynamique de construction des ponts à partir de 1830 (avènement du chemin de fer). Evolution proportionnelle au développement du réseau ferroviaire.

[Source : <http://www.art-et-histoire.com/fuction.include-once>]

Depuis l'antiquité jusqu'au début du XIX<sup>e</sup> siècle, la technique de construction des ponts n'a guère évolué en ce qui concerne ceux en pierre, par contre à partir de 1775<sup>485</sup>, on relève une première tentative de rompre avec la tradition de pont en pierre, la fonte de fer sera substituée à la pierre, créant ainsi une nouvelle typologie d'ouvrages d'art, les ponts métalliques, qui connaîtra un essor considérable au XIX<sup>e</sup> siècle avec la réalisation des ponts en fer ensuite en acier vers 1880.<sup>486</sup>

Le pont en fonte de Collbrookdale en Angleterre (fig. 58) d'une portée de 30 m, conçu par Thomas Farnolls Pritchard en 1779, constitue le premier pont métallique au monde. La perfection des ponts en fonte est atteinte au pont de Sunderland près de Londres (1783-1796), réalisé par Rowland Burdon avec une portée énorme de 79 m (fig. 59). Ces ponts en fonte adoptèrent la forme d'arc dont la référence était les ouvrages en pierre de l'antiquité.



**Figure 58:** Iron Bridge Collbrookdale (1779)

[Source : F. Jenkin, op. cit., p. 334]



**Figure 59:** Iron Bridge Sunderland (1796).

[Source : <http://www.royalarch97.org/index.htm>]

<sup>485</sup> - Iron Bridge Collbrookdale : pont sur la rivière Severn en Angleterre, en fonte, en forme d'arc, construit par Abraham Darby III (1775-1779), constitue le premier pont métallique (G. Eiffel, 1888, op.cit., p.246).

<sup>486</sup> - L'invention du convertisseur Bessemer en 1856, puis du procédé Siemens-Martin en 1867, permet d'obtenir l'acier à partir du fer en quantité industrielle.

Les ponts suspendus développés au milieu du XIX<sup>e</sup> siècle<sup>487</sup>, d'abord en Europe puis en Amérique, sont très peu adoptés aux ouvrages ferroviaires en raison de leur comportement critique face aux vibrations et oscillations provoquées par les trains, néanmoins ils connaîtront un succès dans le domaine routier. Au début du XX<sup>e</sup> siècle, à la faveur de la mise au point du béton armé, l'on assistera à l'introduction d'une nouvelle typologie d'ouvrages d'art : les ponts en béton armé<sup>488</sup> et plus tard en béton précontraint<sup>489</sup> et dans la deuxième moitié du XX<sup>e</sup> siècle, sera introduite une autre typologie de pont, la dernière connue, les ponts ou viaducs à haubans.

En France, comme en Algérie, les ouvrages ferroviaires réalisés au XIX<sup>e</sup> siècle présentent deux typologies, en pierre maçonnée et métallique. Deux célèbres ingénieurs s'illustrent dans leurs conceptions et perfectionnement, Paul Séjourné pour les ponts maçonnés et Gustave Eiffel pour les ponts métalliques, « *Des créateurs de génie comme Paul Séjourné et Gustave Eiffel ont ainsi marqué de manière indélébile les paysages traversés par les trains* »<sup>490</sup>.

#### **II.1.4. Innovations techniques de construction des ouvrages d'art ferroviaires au XIX<sup>e</sup> Siècle**

La réalisation des ponts et viaducs au XIX<sup>e</sup> siècle, nécessaires aux voies ferrées, était à l'origine de remarquables innovations techniques, Perdonnet disait « *Si les exigences du tracé des chemins de fer ont souvent nécessité des travaux de terrassement bien plus importants que ceux exécutés généralement pour la création des routes et voies navigables artificielles, elles ont aussi forcé, dans un grand nombre de cas, l'ingénieur à construire des ouvrages d'art de dimensions inusitées sur les routes et sur les voies navigables, et pour y parvenir, à employer quelquefois des systèmes nouveaux tels que celui des ponts tubulaires* »<sup>491</sup>. Nous choisissons, à titre d'illustration, deux célèbres ouvrages qui rendent compte de ces progrès techniques. Le premier concerne le pont de Kehl sur le Rhin à la frontière Franco-Allemande, réalisé en 1859 « *le pont de Kehl est un des plus grands ouvrages d'art construits de notre temps* »<sup>492</sup>. Le second ouvrage le Britannia bridge en Angleterre, construit en 1846, avec un tablier métallique d'un genre nouveau : pont tubulaire.

##### **II.1.4.1. Les fondations par air comprimé<sup>493</sup> : Le pont de Kehl (1859- 1861)**

L'ambition d'une liaison ferroviaire entre la France et l'Allemagne est hypothéquée par la présence du fleuve le *Rhin* séparant les deux pays et dont le franchissement nécessite un ouvrage d'art long de 235 m avec réalisation des piles en maçonnerie à l'intérieur du fleuve. La problématique était alors posée en termes de procédés techniques de construction : les procédés

---

<sup>487</sup> - Déjà au début de notre ère, les moines bouddhistes au Tibet substituent aux lianes, des chaînes de fer pour leurs ponts suspendus primitifs. M. Virlogeux, « Ponts », in Encyclopaedia Universalis- nouvelle édition, 2009.

<sup>488</sup> - C'est en 1892, que François Hennebique, ingénieur Français, mettra au point la première disposition rationnelle des armatures d'une poutre en béton armé (poutre à étrier).

<sup>489</sup> - Le béton précontraint est inventé par l'ingénieur Français Eugène Freyssinet en 1927.

<sup>490</sup> - Source : <http://www.ptitrain.com/10e-art/musee/index8.htm>

<sup>491</sup> - A. Perdonnet, dir., Nouveau porte feuille de l'ingénieur des chemins de fer- Textes, éd. Eugène Lacroix, Paris, 1866, P. 177.

<sup>492</sup> - Ibid., p.330.

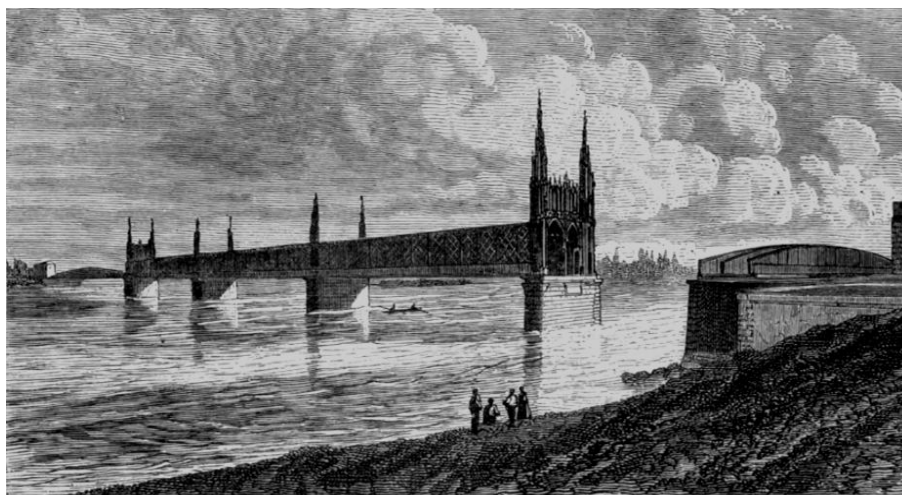
<sup>493</sup> - C'est l'air dont la pression est supérieure à la pression atmosphérique ou à celle de l'air ambiant.

ordinaires usités pour les fondations dans les fleuves ne peuvent convenir du fait de la présence d'obstacles exceptionnels, importante hauteur d'eaux du fleuve qui ne s'assèche pas en été, grande vitesse des courants des eaux, ainsi que la composition de son lit entièrement formé de couches de graviers dépassant 60 m de profondeur, sachant que les fondations doivent descendre à 20 m au-dessous du lit normal pour prévenir les affouillement des piles, « *On se trouvait en présence du fleuve le plus rapide et le plus affouillable d'Europe...et dont le lit est assez mobile pour atteindre des affouillements de plus de 15 mètres de profondeur* »<sup>494</sup>.

Cette situation a suscité plusieurs interrogations, « *Comment creuser dans le gravier et sous l'eau jusqu'à cette distance, comment édifier la maçonnerie, couler le béton, sous l'action de l'impétueux courant du Rhin ?* »<sup>495</sup>. La réponse à ce nouveau problème sera trouvée, au moyen d'imagination et d'innovation. Elle consiste en un procédé novateur, l'emploi d'une méthode originale de construction des fondations faisant appel à l'air comprimé déjà utilisé dans d'autres domaines<sup>496</sup> (perforation des tunnels,...etc), que nous proposons de décrire dans ces grandes lignes.

### ✓ Description de l'ouvrage

Le pont, d'une longueur de 235 m, comporte deux parties, la partie fixe, composée de trois travées de 56 m chacune et d'un tablier métallique muni de deux poutres latérales en treillis de fer de 6 m de hauteur, et la partie mobile (pivotante) qui concerne les deux travées latérales de 26 m chacune, servant de pont tournant pour la navigation fluviale (fig. 60), « *On a cru devoir, dans des vues d'avenir, établir un pont tournant sur chaque rive, afin de laisser au besoin la voie libre. Ces ponts tournants ont aussi pour objet d'interrompre le service en cas de guerre* »<sup>497</sup>.



**Figure 60** : Le pont de Kehl (Gravure), (1859-1861)  
[Source : A. Guillemin, op. cit., p. 95.]

<sup>494</sup> - V. Bois, Rapport, au nom du comité des arts mécaniques, sur le pont de Kehl, 1864, in *Bulletin de la Société d'Encouragement pour l'Industrie Nationale*, Volume 1864, 63<sup>e</sup> année, 2<sup>e</sup> série, tome XI, éd. Mme Vve Bouchard-Huzard, Paris, 1864, p. 535.

<sup>495</sup> - A. Guillemin, op. cit., p. 96.

<sup>496</sup> - Eiffel attribue l'innovation à M. Triger « *Il m'est impossible de ne pas vous dire quelques mots des fondations à l'air comprimé, d'autant plus que c'est un Français, Triger, qui en est l'inventeur* », G. Eiffel, 1888, op. cit., p. 251.

<sup>497</sup> - A. Perdonnet, dir., Nouveau porte feuille de l'ingénieur des chemins de fer- Textes, op. cit., p.308.

L'infrastructure du pont (fondations et piles), initialement prévue en tubes de fonte de 3 m de diamètre fondée sur des pieux en bois (chêne), va subir une modification pour finalement adopter les piles en maçonnerie qui offrent plus de rigidité et de durabilité à l'ouvrage face au risque d'affouillement dû au courant du fleuve.

### ✓ Exécution des fondations

Les ingénieurs Français, Fleur Saint- Denis<sup>498</sup> et Emile Vuigner, chargés de la réalisation de l'infrastructure alors que la superstructure incombe aux Allemands, proposèrent un système nouveau de construction des fondations « *les fondations, dans un terrain aussi difficile (...), et au milieu d'un courant si rapide, ont exigé l'emploi d'un procédé nouveau inventé par M. Fleur-Saint-Denis* »<sup>499</sup>, consistant en l'usage de l'air comprimé, dont nous proposons l'exposé du principe.

Pour la réalisation des fondations à 20 m sous le lit du fleuve et dans les eaux atteignent hors crue 4 m d'eaux, est imaginé un caisson en tôle métallique de 8 mm, de dimensions 23,5 m de longueur, 7 m de largeur et 3,67 m de hauteur, qui sera finalement décomposé, en raison de son énorme poids, en quatre caissons (5,8m x 7m x 3,67m) juxtaposés. Ces caissons seront suffisamment consolidés de poutre et de contre forts, tant de l'intérieur que de l'extérieur, d'abord pour la sécurité des ouvriers ensuite pour supporter l'énorme poids des piles qui seront édifiées sur leurs toits.

Le caisson est ouvert par le bas alors que sur sa partie supérieure (calotte) sont placées trois cheminées. La cheminée centrale (de service), de forme circulaire ( $\varnothing = 1,5$  m), dépassant le niveau plus bas du caisson et à l'intérieur de laquelle est installée une noria pour le dragage et la remontée des graviers. Les deux cheminées latérales (à air) de diamètre  $\varnothing = 1$  m, qui s'arrêtent au toit du caisson, ont pour rôle d'accès pour les ouvriers et l'entrée de l'air comprimé.

La confection des caissons terminée, on procédera à leur immersion dans le fleuve et leur implantation exacte à l'endroit de la pile, et en vertu de la loi de l'hydrostatique, l'eau remplira tous les caissons immergés et les cheminées à hauteur des eaux du fleuve (les vases communicants).

Au moyen des machines soufflantes mues à la vapeur, on injecte de l'air comprimé à travers les deux cheminées latérales à l'aide d'un tuyau en cuivre ( $\varnothing = 35$  cm), rendant ainsi la pression du fluide à l'intérieur du caisson supérieure à la pression atmosphérique, ce qui forcera l'eau contenue à l'intérieur à s'échapper à travers les fissures du caisson jusqu'à son assèchement. Le maintien d'une pression de 2 à 3 atmosphères est nécessaire durant les travaux pour éviter la pénétration des eaux dans le caisson et permettre ainsi aux ouvriers d'y descendre à l'intérieur, en prenant le soin de les faire transiter par des sas à pression intermédiaire (raisons sanitaires).

Et c'est alors que les ouvriers descendent dans le caisson et fouillent les graviers qu'ils rejettent vers le centre où une drague les remonte le long de la cheminée centrale vers l'extérieur, laquelle

---

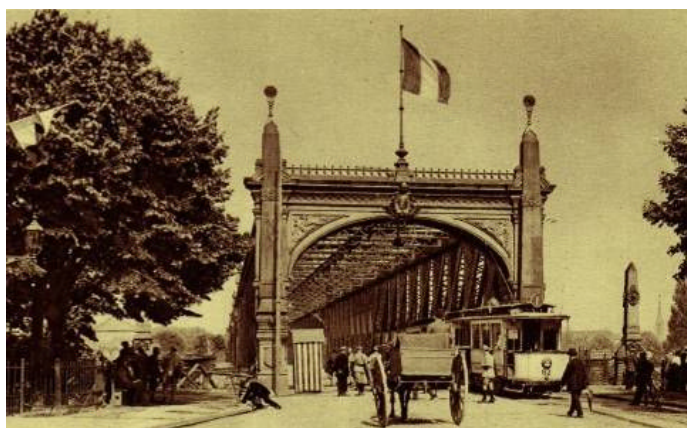
<sup>498</sup> - F. Saint-Denis (Edouard Fleur), ingénieur des ponts et chaussées et inventeur de la méthode, décède juste avant sa mise en œuvre. C'est E. Vuigner (1798-1865), qui sera chargé de son application.

<sup>499</sup> - A. Perdonnet, dir., Nouveau porte feuille de l'ingénieur des chemins de fer- Textes, op. cit., p.309.

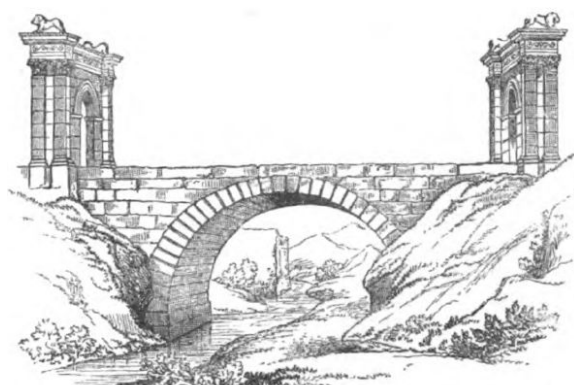
cheminée est toujours rempli d’eaux (non soumise à la pression car elle pénètre jusque dans le gravier). Ainsi le caisson s’enfonce progressivement dans le sol, tout en prolongeant les cheminées à mesure de son enfouissement. Entre temps, sur le toit du caisson et à l’air libre, on entreprend, au fur et à mesure, la réalisation de la maçonnerie de la fondation qui contribue de par son poids à l’enfoncement du caisson, la moyenne d’enfoncement des caissons était de 0,33 m / jour pour la première pile et de 0,82 m pour la dernière (4<sup>ème</sup>) pile. Comme est assurée une synchronisation des travaux de maçonnerie à l’extérieur et à l’intérieur de la fouille, au moyen du télégraphe. C’est les mêmes opérations qui seront répétées jusqu’à la profondeur voulue (20,00 m), à l’issue de laquelle on procède au remplissage en béton du caisson et des cheminées.

Les piles en maçonnerie de pierres ont une section de 21 m de longueur sur 4,5 m de largeur. Le toit métallique du caisson aura à supporter, à la fin de l’opération de fonçage, une charge de 3 000 m<sup>3</sup> de maçonnerie représentant un poids de 48 000 kg/m<sup>2</sup>, « *On conçoit facilement que les caissons n’auraient pu résister à une charge aussi considérable, si elle n’avait pas été contre-balancée (...) par la sous-pression et par les frottements du massif sur les graviers qui pressaient les parois* »<sup>500</sup>.

Les travaux de fondation des quatre piles du pont ferroviaire de Kehl, réalisés par l’entreprise *Cail* de février à décembre 1859, vont constituer une référence pour la construction des ponts au XIX<sup>e</sup> siècle. Très vite ce procédé d’emploi de l’air comprimé pour les travaux d’établissement des piles des ponts se répandit rapidement en Europe, « *Depuis, ce procédé, qui permet d’atteindre des profondeurs de 35 mètres sous l’eau, a été employé d’une manière courante et il présente, dans les cas difficiles, une supériorité très grande sur les autres systèmes* »<sup>501</sup>, engendrant la réalisation d’ouvrages spectaculaires tant dans les fleuves qu’en haute mer et permettant ainsi le maillage des réseaux ferroviaires et leur développement.



**Figure 61** : Entrée du pont de Kehl



**FIG. 106.**—Bridge at St Chamas.

**Figure 62** : Entrée du pont antique

Au début du XIX<sup>e</sup> siècle, l’entrée des ponts notamment en Allemagne, est toujours ponctuée par des têtes ou portes de ponts (fig. 61), « *Les Allemands en élèvent à l’entrée de leurs grands ponts*

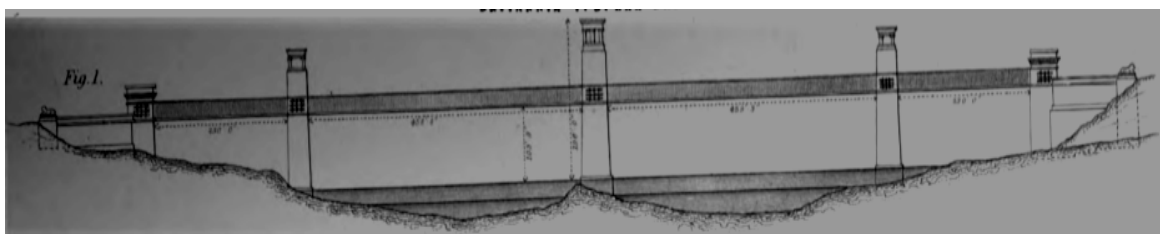
<sup>500</sup> - Ibid., p. 334.

<sup>501</sup> - G. Eiffel, 1888, op. cit., p. 251.

métalliques »<sup>502</sup>. Ces portails, généralement décorés participent à l'élégance du pont inspirée de l'antiquité Romaine (fig. 62). Quant au parti architectural du pont, il nous semble anachronique, le style gothique du moyen âge face à la technicité du XIX<sup>e</sup> siècle, « *Au pont de Kehl, on a placé des portails également ogivaux en fonte dont la décoration rappelle le magnifique clocher de Strasbourg* »<sup>503</sup>. L'argumentaire peut s'expliquer par l'hésitation qui régnait alors pour l'usage apparent des nouveaux matériaux, donc le choix de mêler la tradition à la modernité semble découler de ce souci. « *La forme architecturale adoptée par les architectes allemands au viaduc de Kehl,(...), pastiche de l'art des XIV<sup>e</sup> et XV<sup>e</sup> S. non adaptés à une œuvre moderne, et l'aspect extérieur du pont de Kehl est-il en harmonie avec le caractère de précision qui semble devoir appartenir au style de l'architecture industrielle ?* »<sup>504</sup>.

#### II.1.4.2. Le pont tubulaire : « Britannia bridge » à Menai (1846- 1850)

La concrétisation d'une liaison ferroviaire entre l'île d'Anglesey et le pays de galles en Grande Bretagne dont le besoin est tellement avéré que les ingénieurs, en charge d'y réfléchir sur le moyen de la traversée maritime (436 m) au-dessus du détroit de Menai, imaginèrent une solution inédite et audacieuse, le pont tubulaire appelé aussi pont caisse (fig. 63). La conception de l'ouvrage découle de la condition *sine qua non*, imposée par la marine Britannique, de faire passer le rail à 30 m au-dessus du niveau des hautes mers (exigence de la circulation maritime), autre condition et non des moindres, les ingénieurs ne devait se servir ni d'échafaudages ni de cintres. C'est devant cette situation exceptionnelle, non connue à ce jour, qu'une solution innovante fût trouvée.



**Figure 63 :** Elévation du « Britannia bridge », (1846-1850)

[Source : F. Jenkin, op. cit., p. 343.]

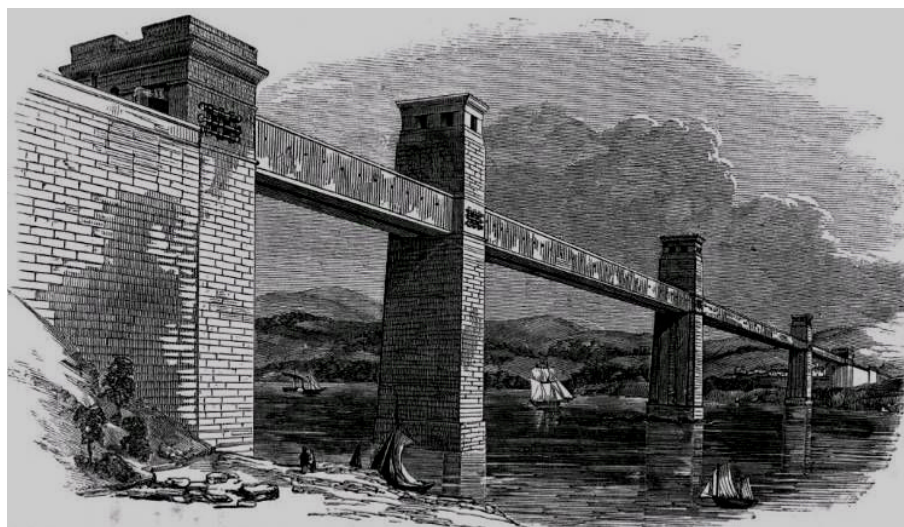
Pour donner la description de ce pont ferroviaire en tôle de fer, qui ouvre de nouveaux horizons pour les grands ouvrages d'art métalliques à l'ère de la révolution industrielle, citons le récit de G. Eiffel prononcé en 1888 : « *La construction du pont Britannia, (...), en Angleterre, est venue révéler subitement tout le parti que l'on peut tirer de la tôle dans la construction des ponts. Ce bel ouvrage, qui ouvre pour ainsi dire l'ère des ponts en fer, fut achevé en 1850 et se compose de deux travées centrales de 144 mètres et de deux travées de rive de 74 mètres. Du premier coup on a atteint en Angleterre des portées qui n'ont pas beaucoup été dépassées depuis. La forme de ce pont est celle d'un grand tube à sections rectangulaires, à parois pleines, placé à une hauteur de 30*

<sup>502</sup> - P. Séjourné, *Grandes voûtes*, Tome V, op. cit., p. 124.

<sup>503</sup> - A. Perdonnet, dir., *Nouveau porte feuille de l'ingénieur des chemins de fer. Textes*, op. cit., p.329.

<sup>504</sup> - A. Guillemin, op. cit., p. 99.

mètres au-dessus de la mer. Il a été construit en entier sur des bateaux et hissé en place à l'aide de puissantes presses hydrauliques. On a réalisé ainsi un admirable tour de force, tant par la hardiesse de l'ouvrage métallique lui-même que par celle de sa mise en place; pour un coup d'essai, l'ingénieur anglais Robert Stephenson a fait un coup de maître. »<sup>505</sup>.



**Figure 64:** Le « Britannia bridge », (1846-1850)  
 [Source gravure : [http://en.wikipedia.org/wiki/Britannia\\_Bridge](http://en.wikipedia.org/wiki/Britannia_Bridge)]



**Figure 65 :** Module original du « Britannia bridge »,  
 exposé aux abords du pont rénové en 1970  
 [Source : [http://en.wikipedia.org/wiki/Britannia\\_Bridge](http://en.wikipedia.org/wiki/Britannia_Bridge)]

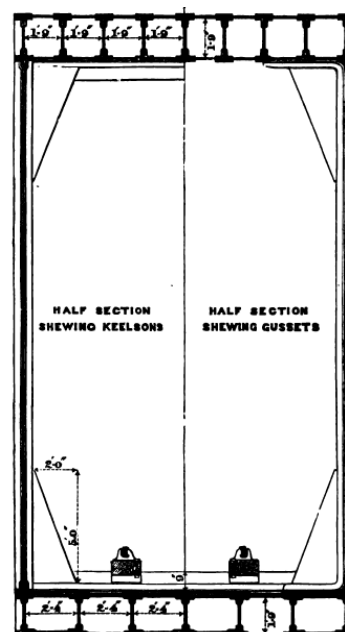


FIG. 122.—Britannia Bridge (Cross Section of Tubular Girder).

**Figure 66 :** Coupe transversale,  
 module du « Britannia bridge »  
 Larg : 4,5 m, Haut : 9 m  
 [Source : F. Jenkin, op. cit., p. 335]

Ce premier ouvrage en fer conçu par l'ingénieur Robert Stephenson (1803-1859), fils du pionnier des chemins de fer et inventeur de la locomotive à vapeur George Stephenson, se singularise par des performances techniques inédites rendues possible par le développement de la

<sup>505</sup> - G. Eiffel, 1888, op. cit., p. 248.

sidérurgie Britannique<sup>506</sup>, dont l'invention du pont tubulaire consistant en « *Quatre lames de tôle, rivées ensemble de manière à former un tube creux rectangulaire, et reposant par les deux bouts sur des culées et sur des piles en maçonnerie. Les trains passent dans ce tuyau métallique, sorte de tunnel suspendu, qui réunit une certaine légèreté à une solidité réelle* »<sup>507</sup> (fig. 65-66).

Bien que le principe de pont mixte (pile en maçonnerie et tablier en métal, seul en mesure de permettre la grande portée) est vite arrêté, et comme l'hypothèse d'un pont suspendu est inappropriée pour le trafic ferroviaire, la forme du pont découle d'un ensemble de paramètres, d'abord limiter le nombre de pile ce qui se traduit par une augmentation de la portée, ensuite cette grande portée exigera des poutres d'une hauteur considérable, « *Si la portée croît encore, si la hauteur des poutres devient notablement supérieure à celle des locomotives, on arrivera au cas où le chemin de fer pourra passer dans l'intérieur de la poutre* »<sup>508</sup>, c'est ainsi qu'est né le pont tubulaire qualifié de prouesse technique, « *Faire passer un convoi, locomotives et wagons, à l'intérieur d'un vrai tube métallique, est une idée aussi hardie qu'originale qu'il a été donné à notre siècle, si fécond en découvertes, de réaliser avec un éclatant succès* »<sup>509</sup>. Le tube métallique, confectionné par assemblage de tôles en fer laminé au moyen de rivets (fig. 64), atteint une portée de 144 m, qui sera et pour longtemps un record de portée, jusqu'à cette date la plus grande portée connue pour un pont en fer est de 9,6 m.

Tellement le concept est spectaculaire et inédit, des ingénieurs qui sont par ailleurs collaborateurs de Stephenson, émettent des doutes quant à la solidité de l'ouvrage pour lequel ils recommandent de le soutenir, en complément, au moyen de chaînes de fer accrochées aux tours, selon le principe du pont suspendu qui utilise à cette époque des chaînes de fer. Devant l'obligation de réussite de la performance et pour en convaincre ces détracteurs, l'ingénieur concepteur décide de procéder à un essai grandeur nature sur un ouvrage de dimension réduite 25 m, le chantier naval de Fairbairn. Les conclusions de l'essai vont conforter Stephenson dans sa conviction que les tubes métalliques de 144 m peuvent bien résister aux passages des convois sans l'aide d'une suspension auxiliaire en chaîne de fer.

Comme le Britannia Bridge nous révèle l'introduction d'un nouveau procédé de construction, *le levage du tablier*, mode adopté de nos jours pour les grands ponts (*le lancement*), consistant en l'assemblage à terre du tablier de toute une travée et sa mise en place à l'aide de puissante presse hydraulique, évitant ainsi le recours aux délicats et onéreux échafaudages qui y sont par ailleurs proscrits. Avec la réalisation du Britannia bridge, se précisent les perspectives réelles qu'offre le fer pour le domaine de la construction métallique « *Je crois que le fer et la tôle sont, en effet, appelés à*

---

<sup>506</sup> - M. Cotte, Britannia bridge, in Encyclopaedia Universalis, Nouvelle édition, 2009.

<sup>507</sup> - A. Guillemin, op. cit., p. 93.

<sup>508</sup> - A. Perdonnet, dir., Nouveau porte feuille de l'ingénieur des chemins de fer. Textes, op. cit., p. 290.

<sup>509</sup> - A. Guillemin, op. cit., p. 92.

remplir dans les grandes constructions, et surtout dans les ponts, un rôle tout nouveau »<sup>510</sup>, mais aussi les perspectives esthétiques, les « *Ponts tubulaires, arches métalliques à grande portée, ponts à treillis, viaducs gigantesques, ne nous ont pas seulement étonnés par la hardiesse de leurs dimensions, mais encore par l'originalité de leurs formes architecturales* »<sup>511</sup>. C'est ce qui sera concrétisé dans la deuxième moitié du XIX<sup>e</sup> siècle et bien après, avec les palais des expositions, les halles des gares et bien sûr les ouvrages d'Eiffel.

Cet ouvrage, chargé de l'histoire des techniques et des matériaux, est incendié en 1970, le feu prit dans tout le tube, car les parties creuses du tube étaient renforcées de poutres en bois massif. Les dommages étaient considérables, non en apparence mais au plan de sa résistance qui est irréversiblement altérée sous l'effet de la chaleur, tandis que les piles en maçonnerie n'ont subi aucun dommage. Ainsi l'on décida sa reconstruction selon une approche patrimoniale, il ne s'agira pas de reconstruire le pont à l'identique mais l'adapter aux besoins modernes, d'où la sauvegarde des piles hautes de 50 m et l'adaptation d'un tablier métallique en forme d'arc en treillis d'acier.(fig. 67)



**Figure 67 :** Le « Britannia bridge » rénové (1970-1972)

Intégration des piles existantes au nouveau tablier en arc d'acier.

[Source : <http://www.arch.mcgill.ca/prof/sijpkcs/U2-winter-2008/presentation-turcot/page-5.html>]

Le nouveau pont en arc (fig. 67 à droite) comporte deux niveaux, le niveau inférieur pour le rail à deux voies et le niveau supérieur pour la route. Bien que des changements profonds y sont opérés, son aspect général ne se retrouve pas altéré du fait de la conservation judicieuse des piles qui identifie le pont. C'est ce qui fait de ce pont un monument recouvrant des valeurs historiques, scientifiques et culturelles, et symbolisant les prémices de l'architecture métallique.

<sup>510</sup> - A. Guettier, De l'emploi de la fonte de fer dans les constructions, éd. E. Lacroix, Paris, 1861, p 483.

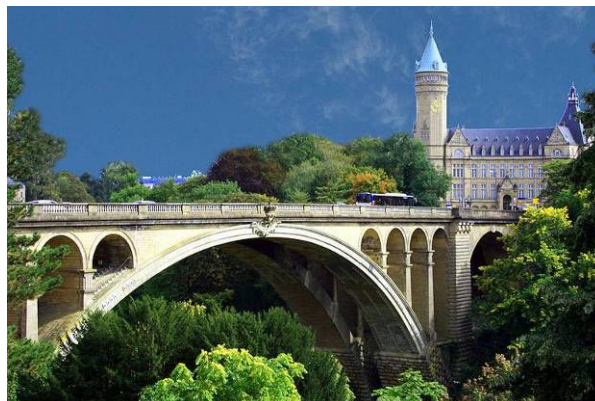
<sup>511</sup> - A. Guillemin, op. cit., p. 294.

## II.1.5. Les ouvrages d'art voûtés en maçonnerie de pierre

Les premiers viaducs ferroviaires, réalisés tant en Angleterre qu'en France, étaient voûtés en maçonnerie de pierre dont la seule référence était les ponts de l'antiquité Romaine, cette typologie est choisie pour ces avantages « *La forme demi-circulaire est celle qui est la plus convenable, quand la hauteur l'admet : car elle est simple, élégante et d'une exécution facile* »<sup>512</sup>.



**Figure 68:** Le Carrollton Viaduct (1829)  
[Source : <http://fr.structurae.de/photos>]



**Figure 69 :** le pont Adolphe à Luxembourg (1899-1903).  
[Source : <http://fr.wikipedia.org/>]

Le premier viaduc ferroviaire en pierre fût construit aux Etats Unis en 1829 (fig. 68), en maçonnerie de pierre à voûte en plein cintre, d'une longueur de 100 m. En France c'est en 1840 que le premier viaduc ferroviaire, *le viaduc de Meudon*, fût réalisé, d'une longueur de 142 m et de 32,60 m de hauteur, comprenant deux étages d'arches en plein cintre de 8 m d'ouverture.

Dans la seconde moitié du XIX<sup>e</sup> siècle, Paul Séjourné (1851-1939), ingénieur Français, s'illustre dans la construction des viaducs modernes, ce qui lui a valu le surnom d'*Eiffel des ponts de pierres*. Dans son traité, *Grandes voûtes*, à six volumes rassemblant « *les connaissances de tous les siècles sur les ponts en maçonnerie* »<sup>513</sup>, il énonce les grands principes de construction des ponts à voûtes, reposant sur une méthode de calcul des effort, d'abord en maçonnerie de pierre, de brique ou de moellons, ensuite il combinera la maçonnerie pour les piles et le béton armé pour le tablier lors de sa mise au point en 1892<sup>514</sup> par François Hennebique.

Le pont Adolphe à Luxembourg (fig. 69), réalisé par P. Séjourné, atteint une portée de 84 m, la plus grande portée réalisée à l'époque. Il demeure longtemps un modèle qui influencera la conception des viaducs modernes dans le monde, à l'instar du pont Sidi Rached à Constantine (1908-1912), (fig. 70). La technique de construction consiste en l'usage de la voûte dédoublée en deux anneaux latéraux en pierre et du tablier en béton armé. « *M. Séjourné a été l'un des plus brillants constructeurs de tous les temps. On lui doit de nombreuses voies ferrées, en France et aux Colonies comportant un grand nombre d'ouvrages d'art remarquables* »<sup>515</sup>. Ce qui lui a valu la

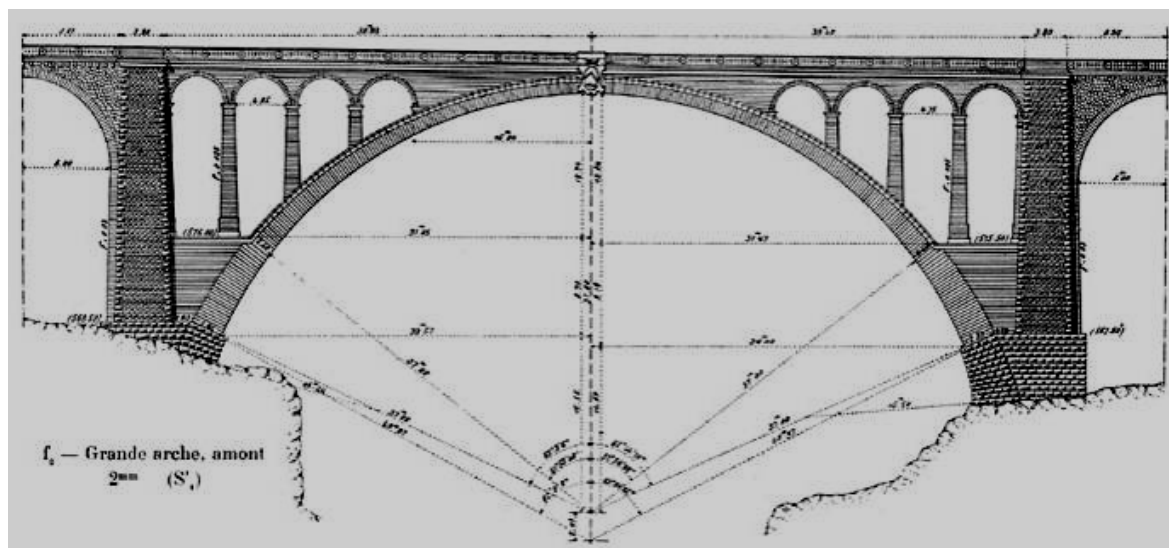
<sup>512</sup> - L. Reynaud, *Traité d'architecture*, 2<sup>ème</sup> partie, 2<sup>ème</sup> édition, Dunod, Paris, 1863, p. 484

<sup>513</sup> - Consulté sur site Internet : <http://www.planete-tp.com/index.php3>, le 27.12.2010.

<sup>514</sup> - Première disposition rationnelle des armatures d'une poutre en béton armé (poutre à étrier).

<sup>515</sup> - Anonyme, Un grand ingénieur qui disparaît, P. Séjourné, in *Technica*, n° 72, février 1939, p. 37.

reconnaissance de ses pairs « A conçu et construit, sur diverses lignes de chemin de fer, des ponts à grande ouverture, dignes d'être cités comme des modèles, au double point de vue de leur caractère monumental et des procédés d'exécution ».<sup>516</sup>



**Figure 70:** La Grande arche du pont Sidi Rached à Constantine  
[Source : P. Séjourné, Grandes voûtes, Tome II, op. cit., p. 110]

### II.1.5.1. Principes de la voûte

L'arc en plein cintre (demi-circulaire) est la forme la plus adoptée, sinon exclusive, pour les ouvrages ferroviaires en pierre au XIX<sup>e</sup> siècle. Nous proposons ci-après une description technique et constructive, notamment de la voûte qui constitue l'élément central de l'ouvrage.

#### ✓ Description de la voûte Romaine (en plein cintre)

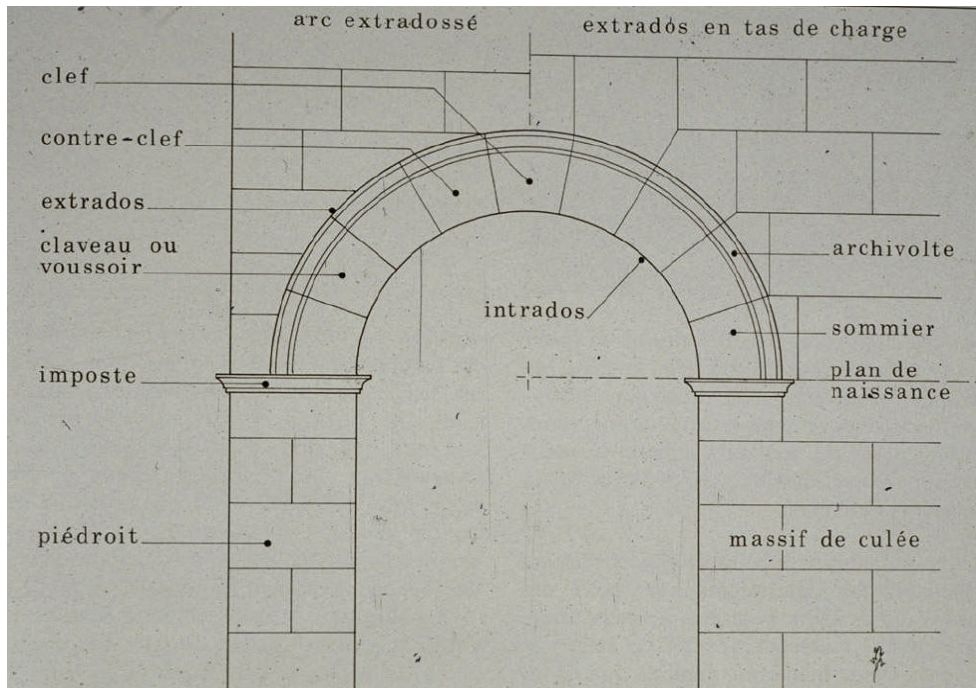
Caractérisée par une forme d'arc demi circulaire, « Les Romains ont adoptés cette technique et l'ont généralisé à tous les franchissements à partir de la seconde moitié du 2<sup>ème</sup> siècle : porte, linteau mais aussi tous les ouvrages de génie civil : canalisation (égout), pont, aqueduc... »<sup>517</sup>. La légende de la figure ci-dessous (fig. 71) précise les principaux éléments constituant la structure d'une voûte, lexique similaire à l'arche d'un pont en pierre, vocabulaire qui sera d'ailleurs emprunté à la renaissance par l'architecture classique.

L'arc en plein cintre décrit une « Courbe en demi cercle, la flèche est égale à la moitié de la portée. Le centre se trouve à l'intersection de l'axe et de la ligne de naissance, d'où rayonnent les joints des voussoirs. C'est le plus simple de tous les arcs par sa forme régulière, il est possible de le construire d'une série de voussoirs identiques »<sup>518</sup>. Cette forme d'arc, adoptée par les Romains, constitue l'évolution de l'arc surbaissé qui n'offrait pas une grande stabilité à la voûte du fait que les charges résultantes des poussées ne sont pas transmises verticalement aux appuis.

<sup>516</sup> - Motif de citation de P. Séjourné à la légion d'honneur en 1886, Auguste Jouret, « Paul Séjourné », in *Technica*, n° 76, mai 1946, p. 3.

<sup>517</sup> - J.P. Laurent, *La voûte Romaine*, cours d'Histoire des techniques, 2005, p. 17.

<sup>518</sup> - *Ibid.*, p. 12.



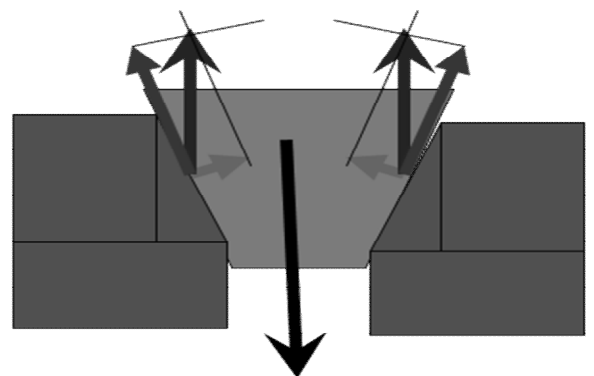
**Figure 71** : Terminologie des pièces constitutives d'une voûte Romaine.  
Arc plein cintre en grand appareil posé à joints vifs.  
[Source : J.P. Laurent, op. cit, p. 11]

La voûte est constituée d'une série successive et parallèle d'arcs qui sont divisés en un nombre impair de voussoirs dont celui du sommet porte le nom de *clef de voûte*, leurs joints rayonnent au centre de l'arc. Les douelles, parties intérieure (intrados) ou extérieure (extrados) des pierres de taille d'une voûte, sont de dimensions égales et proportionnées à l'arc.

Le système constructif de la voûte Romaine est simple, procédé nécessitant une armature (historiquement un cintre en bois), qui suit exactement la forme de la voûte. Les voussoirs sont alors posés dessus tout en prenant le soin de poser la pierre du sommet (clef de voûte) en dernier lieu. La maçonnerie au dessus de la voûte peut alors se poursuivre d'une manière ordinaire. Une voûte peut être constituée de plusieurs rouleaux successifs de voussoirs.

#### ✓ Principes dynamiques de la voûte en plein cintre

Le principe fondamental du fonctionnement de la voûte clavée (à voussoirs) ou arc Romain repose sur la pierre angulaire (clef de voûte) qui crée, dès sa mise en place dans des conditions normales, une force de frottement entre les différents voussoirs, « *C'est la pesanteur et le frottement qui assure la solidarisation de la voûte* » (fig. 72). Les pierre-voussoirs, sous l'action de la pesanteur et des charges, tendent à écarter les pierres voisines qui réagiront, créant une poussée oblique (fig. 73).



**Figure 72** : Le fonctionnement des voussoirs.  
Equilibre de la clef de voûte  
[Source : J.P. Laurent, op. cit, p. 18]

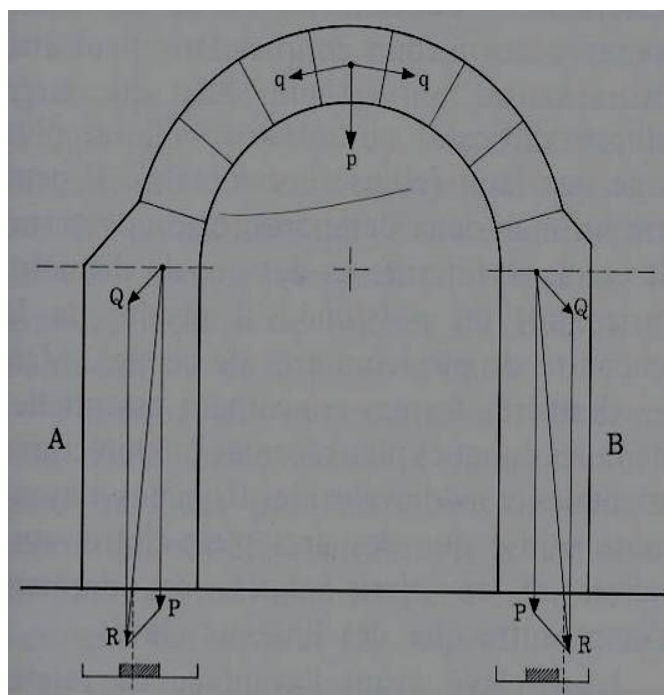
La résultante de l'ensemble des forces en présence (masses, charges et frottements) est différente qu'il s'agisse de la clef de voûte ou de celle des autres voussoirs. Pour la clef de voûte, la résultante entre les forces verticales (masses et charges) et les forces de frottements se neutralise (fig. 72). Alors que pour les autres voussoirs, il en résulte une force (poussée) proche de l'horizontale qui sera transmise aux appuis. Techniquement, nous traduisons que la voûte tend à éliminer tous les efforts de traction (tension), auxquels la pierre ne résistent pas, en les transformant en efforts de compression face à qui la pierre offre une bonne résistance.

#### ✓ Principe de transfert des charges de la voûte au sol

Le rôle structurel de la voûte dans un ouvrage est la transmission des charges aux appuis (piles et culées) qui devront, grâce à leur masse, réorienter la résultante le plus proche de la verticalité, et éviter ainsi la rupture de la voûte et assurer l'équilibre des voussoirs.

Pour qu'il y ait équilibre, cas du massif de la culée (fig. 73 à gauche) qui est le plus problématique, car pour les piles les poussées des voûtes voisines se neutralisent, il faut que la résultante **R** se situe dans le tiers central. **Q** étant la poussée engendrée par l'arc sur l'appui, **P** est la force que représente le massif de la culée, **R** est la résultante (**P + Q**).

Nous déduisons que c'est les culées qui doivent présenter une grande section.



**Figure 73** : Schéma de principe de transfert des charges.

[Source : J.P. Laurent, op. cit, p. 20]

#### II.1.5.2. Les ponts et viaducs en pierre

Alors que la construction des ponts voûtés en pierre relève jusqu'ici d'un empirisme, en se servant des vieux ponts Romains comme modèle et référence « *On fait une voûte d'après les voûtes faites : c'est affaire d'expérience.* »<sup>519</sup> ; Séjourné se propose d'en améliorer certaines dispositions constructives en mettant à profit l'expérience séculaire en matière de construction des ponts, et à ce titre il recommande à « *ne rien entreprendre sans savoir ce qui s'est fait précédemment dans des circonstances semblables* » Comme il intègre dans la conception des ponts les progrès nés de la révolution industrielle, « *On n'a pas le droit de faire un grand pont qui ne marque le progrès* »<sup>520</sup>.

<sup>519</sup> - P. Séjourné, Grandes voûtes, Tome I, éd. Tardy-Pigelet et fils, Bourges, 1913. Cité par Auguste Jouret, *Paul Séjourné*, in site Internet <http://bibli.ec-lyon.fr>, consulté le 2 mars 2010, p. 6.

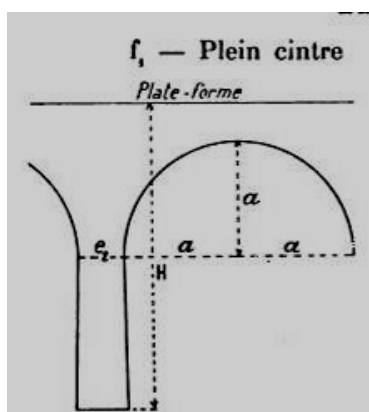
<sup>520</sup> - P. Séjourné, Grandes voûtes, Tome V, op. cit., p. 99.

Les perfections apportées aux ponts en maçonnerie de pierre (type Romain), qui résultaient du développement des méthodes de calcul des voûtes au XIX<sup>e</sup> siècle<sup>521</sup>, traduisent les préoccupations d'abord économiques : réduction du volume imposant des piles, augmentation des portées et intégration du béton armé, ensuite esthétiques : recherche d'une ornementation rationnelle.

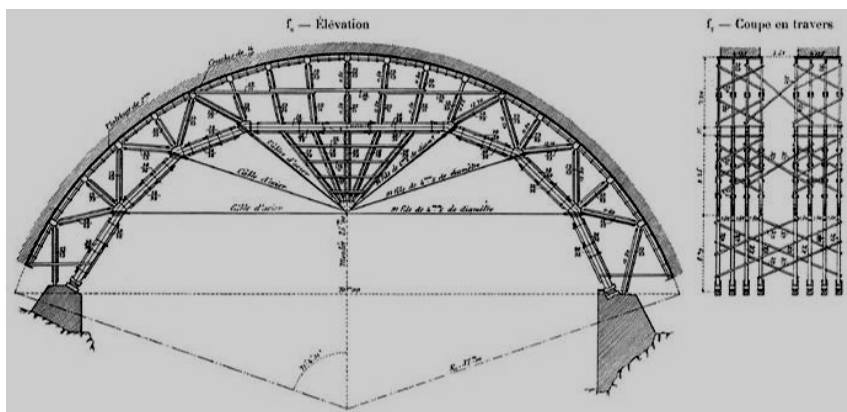
La nature de ces perfections peut être subdivisée en deux catégories, technique et esthétique, que nous décrirons sommairement dans leurs grandes lignes.

### ✓ Caractéristiques techniques

Elles sont relatives à la solidité des ouvrages, leur durabilité et leur mise en œuvre, combinées au facteur économique. Les ponts antiques, construits en l'absence de considérations économiques et de méthodes de calcul rigoureuses, sont très surdimensionnés et par conséquent peu économiques à l'exemple des piles dont la largeur trop épaisse est déduite de l'ouverture de la voûte qui vaut sa moitié environ [  $e_1 = a$  ], Séjourné la réduira considérablement au XIX<sup>e</sup> siècle, l'épaisseur des piles aux naissances des voûtes plein cintre est de [  $e_1 = (2 a/10) + 0,04 H$  ] (fig. 74). « *Plusieurs viaducs de chemin de fer du XIX<sup>e</sup> siècle témoignent de l'élégance architecturale de ce type de ponts, en particulier dans les vallées de montagne boisées. Leur esthétique n'est cependant réussie que dans la mesure où ils sont assez étroits pour que la largeur des piles soit considérablement plus faible que leur espacement* »<sup>522</sup>, ainsi l'économie concourt à l'esthétique.



**Figure 74 :** Principe de dimensionnement des piles.  
[P. Séjourné, Tome V, op. cit., p. 31]



**Figure 75 :** Plan du cintre au pont Sidi Rached à Constantine.  
[Source : P. Séjourné, Grandes voûtes, Tome II, op. cit., p. 110]

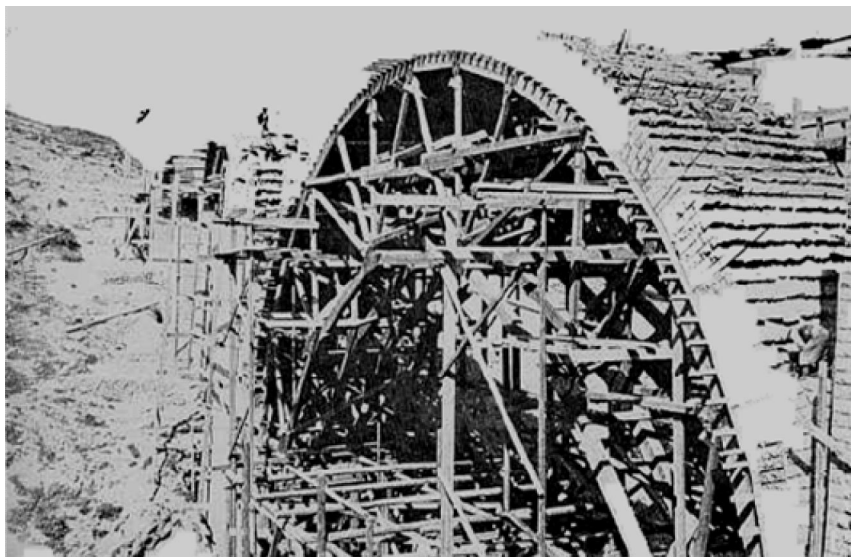
Autre principe constructif réintroduit est la méthode de construction des grandes voûtes par rouleaux successifs<sup>523</sup>, de sorte que le premier servira de cintre au second...etc. (fig. 76). Aussi celui relatif au cintrage des voûtes, qui tend à rendre l'exécution facile, économique et sans risque périlleux lors de l'opération de décintrage, car bien des cas, des voûtes s'effondrent, Séjourné propose des cintres légers sans appuis au sol (fig. 75). Comme les ponts seront allégés des volumes de maçonnerie non structurels, tel l'évidement des reins à l'intérieur des tympans, l'ouverture des

<sup>521</sup> - La méthode de vérification des voûtes est publiée en 1840 par E. Méry, elle constituera, tout au long du XIX<sup>e</sup> S. et même de nos jours, l'outil de calcul ([http://fr.wikipedia.org/wiki/Pont#cite\\_note-Pillet429-41](http://fr.wikipedia.org/wiki/Pont#cite_note-Pillet429-41)).

<sup>522</sup> - F. Leonhardt, Ponts. L'esthétique des ponts, éd. Presses polytechniques Romandes, Stuttgart, 1982. p 39.

<sup>523</sup> - Principe déjà utilisé par les Romains dans l'antiquité, pour réduire la taille des cintres.

arches supplémentaires dans les tympans et la réduction de l'épaisseur à la clef. Le béton armé, introduit au début du XX<sup>e</sup> siècle dans la construction du tablier, offre l'opportunité de réduire le volume de l'ouvrage et donc sa masse (poids), ainsi la partie centrale de la voûte n'est plus structurelle, seules les deux minces voûtes latérales seront réalisées (dédoublage des voûtes en deux anneaux reliés entre eux par le tablier). (fig. 75 à droite)



**Figure 76 :** Construction d'une voûte sur cintre.  
[Source : P. Bejui et al, op. cit., p. 223]

A la faveur de ces perfectionnements, les ponts en maçonnerie de pierre augmentent leur portée à 84 m<sup>524</sup> et cessent d'être ces massifs monumentaux, des économies substantielles sont réalisées dans leur construction qui rivalisent avec ceux métalliques. Le principe de rationalité, qui prend en compte la solidité de l'ouvrage et son coût, sera amplement généralisé aux ouvrages d'art.

#### ✓ **Architecture des ouvrages d'art en pierre**

S'agissant d'ouvrages ferroviaires se situant en général en milieu rural, il est convenu de les distinguer de ceux urbains au point de vue architecture, « *Etablis (viaducs) pour la plupart en dehors des centres de population, ils ne réclament pas de formes décoratives, et ne peuvent arriver au beau que par le mérite de leurs dispositions* »<sup>525</sup>, comme ils doivent s'inscrire dans leur contexte « *Le pont doit être adapté, non seulement aux lieux, mais au climat, aux monuments voisins, à la lumière, à la couleur locale: il doit sentir le terroir* »<sup>526</sup>.

L'aspect esthétique de l'ouvrage ne peut être négligé « *La culture intellectuelle ne doit pas être rétrécie à l'utile seul,* »<sup>527</sup>, ainsi la triptyque d'Alberti pour les œuvres d'architecture : *Commoditas* - *Necessitas* - *Voluptas*, s'appliquerait aux ouvrages d'art, « *Il (Séjourné) se donna tout entier à sa tâche, en technicien et en artiste, en créateur, prouvant ainsi, comme ses lointains prédécesseurs de*

<sup>524</sup> - Avant Séjourné, la portée excédait rarement 15 m, [A. Jouret, op. cit., p. 6]

<sup>525</sup> - L. Reynaud, op. cit., p. 491

<sup>526</sup> - P. Séjourne, *Grandes voûtes*, Tome V, op. cit., p. 98.

<sup>527</sup> - *Ibid.*, p. 100.

la Renaissance, qu'il n'y a aucun antagonisme, pour un esprit bien fait et cultivé en profondeur, entre le beau et l'utile. »<sup>528</sup>. Déjà, Perronet, éminent architecte du XVIII<sup>e</sup> siècle, voyait dans les ponts la manifestation du génie humain « *Les grands Ponts étant...des monuments qui peuvent servir à faire connoître la magnificence et le génie d'une nation* »<sup>529</sup>, ainsi un pont ne peut se suffire d'être fonctionnel, il se doit d'être beau « *De tous les ouvrages d'art, je dis de tous, même des petits, l'aspect importe : il n'est pas permis de faire laid* »<sup>530</sup>.

Pour comprendre les motivations de Séjourné quant à l'intérêt qu'il porte pour l'esthétique des ponts en pierre, il faut se replacer dans le contexte de la seconde moitié du XIX<sup>e</sup> siècle, marqué par l'expansion progressive de l'usage du fer et de l'acier dans la construction, et dont les coûts de réalisation, argument souvent déterminant, ne cessent de diminuer. Cet argument économique constitue une menace réelle pour les matériaux traditionnels dont la pierre constitue l'élément de base, et bien entendu pour les ponts en pierre que certains qualifient d'anachroniques, allusion aux locomotives devant les emprunter, « *De tous les ouvrages d'art de la voie, les ponts et viaducs en pierre, sont certes les plus imposants, sans doute même les plus durables. Mais aussi, il faut avouer qu'ils semblent empreints d'une originalité moindre que celle des ponts métalliques. Les anciens nous ont laissé des modèles si grandioses qu'il ne manquera pas de gens tout prêts à rabaisser au profit des œuvres de l'antiquité les constructions modernes* »<sup>531</sup>.

De ce qui précède, nous comprendrons que les motivations de Séjourné étaient de rendre les ponts en pierre compétitifs par rapport à ceux en métal, tant au plan économique qu'esthétique, et au-delà, pérenniser tout un héritage millénaire fait d'ouvrages et de savoir faire « *On doit respecter les choses qui ont duré, surtout celles de chez nous (...) Restons fidèles au passé, soutien du présent et garant de l'avenir, et gardons des barbares nos vieux ponts* »<sup>532</sup>, c'est ce que nous appelons aujourd'hui préservation du patrimoine.

Le caractère devant préfigurer l'architecture des ponts se traduit par les notions de solidité, simplicité, légèreté, proportion, élégance et bien entendu son insertion dans le paysage qui vont contribuer à leur beauté, « *Un pont, c'est une œuvre d'utilité, et qui doit durer. Il doit être et paraître ajusté à son objet, solide, clair, simple, bien exécuté, sans vains ornements* »<sup>533</sup>. Séjourné, dans ces réflexions sur l'architecture des ponts, précise qu' « *Un pont en maçonnerie vaut par ses formes générales, ses grandes lignes, ses proportions, son intrados, par un heureux rapport de la portée à la hauteur, de la montée à la portée : la décoration n'y compte guère* »<sup>534</sup>.

---

<sup>528</sup> - A. Jouret, Paul Séjourné, in *Technica*, n° 76, mai 1946, p. 6.

<sup>529</sup> - Perronet (Jean-Rodolphe), cité par P. Séjourné, *Grandes voûtes*, Tome V, op. cit., p. 98.

<sup>530</sup> - P. Séjourné, *Grandes voûtes*, Tome V, op. cit., p. 99.

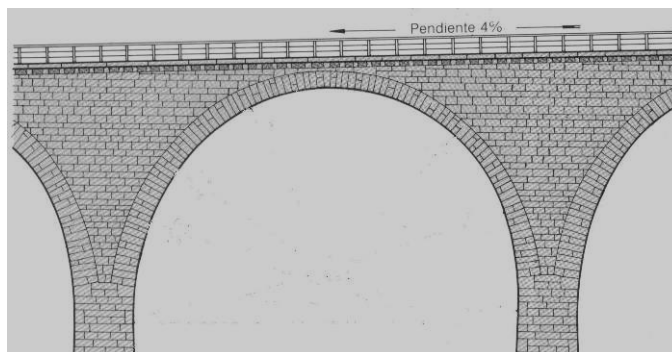
<sup>531</sup> - A. Guillemin, op. cit., p. 99.

<sup>532</sup> - P. Séjourné, *Grandes voûtes*, Tome V, op. cit., p. 101.

<sup>533</sup> - Ibid., p. 98.

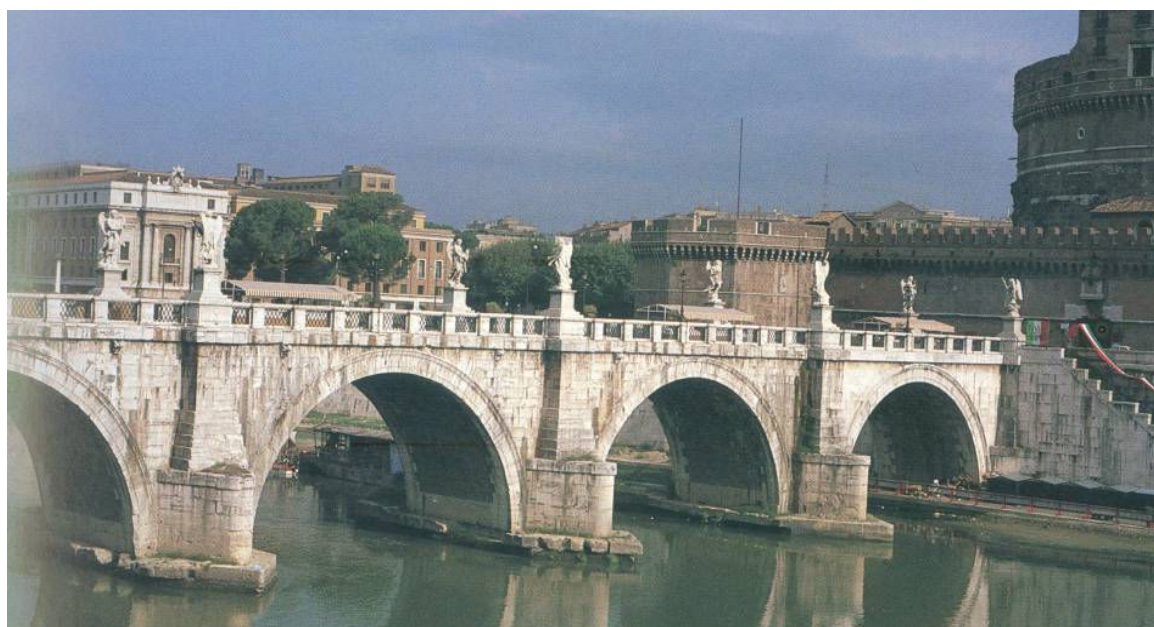
<sup>534</sup> - Ibidem.

En fait la décoration découlera d'une méthode rationnelle de disposition des éléments constitutifs de l'ouvrage, « Dans un pont, la décoration doit seulement distinguer les différents membres, marquer, accentuer le rôle et l'importance de chacun. Mais elle doit faire partie du corps même de l'ouvrage; elle ne doit pas en pouvoir être détachée; elle ne sera pas trop portée, accrochée, plaquée. Elle doit être sobre, discrète, modeste, raisonnable, utile »<sup>535</sup>.



**Figure 77** : Détail de décoration d'un viaduc  
[Source : F. Leonhardt, op. cit., p. 38]

C'est ce que recommandait déjà Reynaud en 1863 « Il est évident qu'elle doit être surtout monumentale, et être distribuée de manière à accentuer les divers parties de l'œuvre, et à rendre leur caractère saisissant. Ainsi, elle devra détacher les voûtes des tympans, meubler les surfaces trop nues, marquer par un bandeau plus ou moins riche la hauteur du sol, diviser le parapet en y indiquant une ossature... »<sup>536</sup>. Exemple de cette ornementation rationnelle, le détachement de la voûte des tympans par l'usage de matériaux nuancés (fig. 77), « Un excellent moyen de la faire ressortir consiste à exécuter les tympans en matériaux d'autre nature que ceux des voûtes, avant-becs et bandeaux »<sup>537</sup>, ou à défaut, en faire une moulure rentrante ou saillante formant archivolte. Autre exemple, qu'est l'occupation des vastes surfaces des tympans par des niches, des bas ou hauts reliefs, pilastres ou par le prolongement des becs saillants jusqu'au parapet (fig. 78).



**Figure 78** : Le pont Saint-Ange à Rome (Ponte Sant Angelo), construit en l'an 136 ap. J. C. et restauré à la renaissance.[F. Leonhardt, op. cit., p. 69]

<sup>535</sup> - Ibid., p. 102.

<sup>536</sup> - L. Reynaud, op. cit., p. 487.

<sup>537</sup> - Ibidem.

Ce qui importe surtout dans un ouvrage, et c'est ce qui concoure au caractère d'ensemble, c'est les détails des éléments constitutifs tant aux plans de disposition, de dimension, de forme, des matériaux, de couleur...etc., qu'à celui de l'ordonnement et de lisibilité, « *La taille des pierres, la hauteur des vousoirs, l'épaisseur des assises, etc. ont une grande importance pour les ponts à arches en pierre. En règle générale, la voûte devrait aller en s'épaississant de la clef à la naissance, exprimant ainsi l'augmentation des efforts qu'elle reprend* »<sup>538</sup>.

Quant à leur insertion dans l'environnement, les ouvrages d'art devront répondre au souci artistique et participer à l'amélioration du paysage, « *les chemins de fer ne sont pas, comme on s'est plu à le répéter sur tous les tons, ennemis de l'art et du pittoresque dans le paysage(...), Il me semble que ces beaux viaducs, leurs longues files d'arcades, tour à tour masquées par des rochers ou des massifs de verdure, sont d'un effet décoratif à la fois très simple et très heureux* »<sup>539</sup>.

En résumé, nous relevons que les ponts en pierre, adoptés pour les premiers ouvrages ferroviaires, s'inspiraient étroitement du modèle de l'antiquité Romaine avec voûte en plein cintre et aspect monumental. Les considérations économiques inhérentes aux compagnies ferroviaires d'essence libérale sont à l'origine des performances accomplies dans les coûts de réalisation, au moyen d'une rationalisation de la construction. Jusqu'en 1870, les coûts de réalisation donnent avantage à la pierre, leur caractère architectural demeure fidèle au référent Romain.

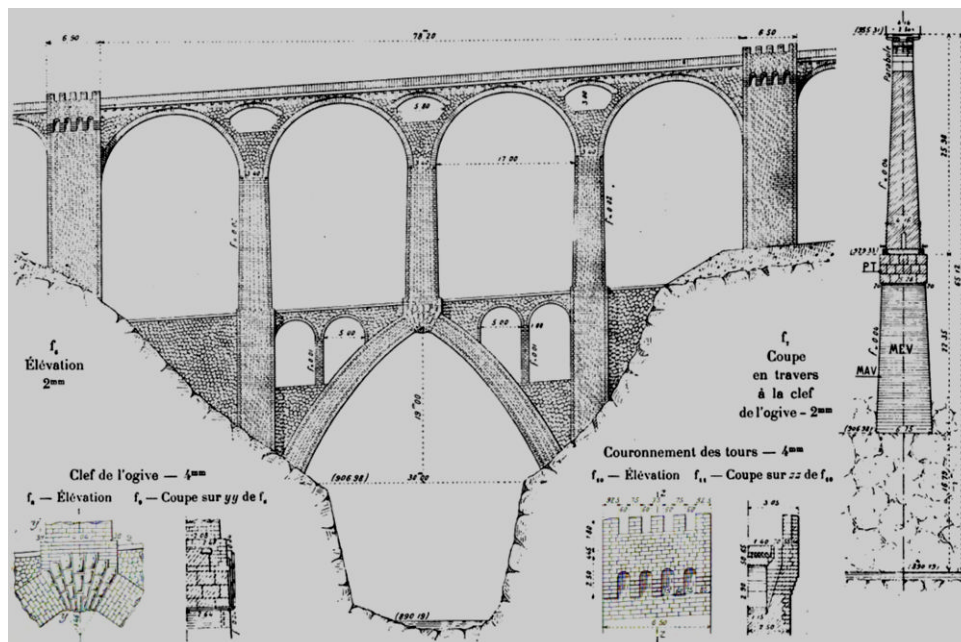
Dans la seconde moitié du XIX<sup>e</sup> siècle, alors que la construction métallique, en fer d'abord ensuite en acier, commence à prendre de l'ampleur au même temps que leur coût diminue, nous assistons à une concurrence dans le choix du type d'ouvrage. L'avantage se précise progressivement à la faveur du métal, vers la fin du XIX<sup>e</sup> siècle les ouvrages métalliques s'imposent en termes de coût, de rapidité d'exécution et de performance de grande portée.

C'est devant cette situation d'annonce de la fin des ouvrages en pierre, que Paul Séjourné, illustre ingénieur Français et par ailleurs professeur de maçonnerie à l'école des ponts et chaussées de Paris (1901-1922) et qui deviendra *le plus éminent constructeur de grands ponts en maçonnerie*, s'applique, dans un souci de perpétuer l'héritage antique, à moderniser et perfectionner ces ouvrages en pierre et les rendre compétitifs avec ceux en métal. Le résultat fût spectaculaire, aidé en cela par l'introduction du nouveau matériau, le béton armé, qu'il intègre dans la construction du tablier des viaducs. Un nouveau type de viaducs, résultat de l'évolution du pont Romain, est ainsi né, le *viaduc Séjourné* (fig. 79), alliant solidité, économie et beauté, il y employa des procédés de construction nouveaux qui ont fait depuis école. Le pont Adolphe au Luxembourg où est appliqué pour la première fois un système constructif nouveau consistant en deux anneaux en maçonnerie, au lieu et place de la voûte traditionnelle, reliés par un tablier en béton armé, constitue un modèle reproduit au XX<sup>e</sup> siècle à travers le monde à l'instar de l'Algérie au pont Sidi Rached à Constantine.

---

<sup>538</sup> - F. Leonhardt, op. cit., p. 39.

<sup>539</sup> - A. Guillemin, op. cit., p. 102.



**Figure 79 :** Viaduc de Fontpédrouse en France (Pyrénées),  
Réalisé par Paul Séjourné (1906-1908).  
[Source : P. Séjourné, *Grandes voûtes*, Tome V, op. cit., p. 88]

Bien qu'il fût ingénieur et responsable du PLM de 1896 à 1927, il n'a pas réalisé d'ouvrage ferroviaire en Algérie, car à cette date le réseau du PLM en Algérie est déjà achevé. Il sera chargé de la réalisation des chemins de fer au Maroc, notamment le tronçon Marocain de la ligne impériale Tunis-Alger-Marrakech.

## II.1.6. Les ponts métalliques de chemin de fer

En général, les ouvrages d'art métalliques représentent une typologie mixte, la maçonnerie pour les piles et culées et le métal pour le tablier, cette nature hybride caractérise l'essentiel des ouvrages d'art métalliques. Ainsi, un ouvrage est identifié par le seul matériau dont est constituée sa structure, en l'occurrence celle de son tablier.

### II.1.6.1. Les ponts en fonte

Depuis le premier ouvrage d'art métallique en fonte *Iron Collbrookdale Bridge* (1775-1779) jusqu'au milieu du XIX<sup>e</sup> siècle, correspondant à l'essor des chemins de fer, la construction métallique n'a pas connu de progrès substantiel. En France, ce n'est qu'en 1803 que sera réalisé le premier ouvrage métallique, le pont des arts à Paris, construit par L. de Cessart et J. Dillon. Les ouvrages d'art étaient alors en fonte, matériau fragile non résistant à la traction et aux chocs, « *Tous ceux qui ont été construits en fonte, jusque vers 1850, se sont effondrés* »<sup>540</sup>.

La forme d'arc, seule adoptée pour ces ponts, car « *Les ponts à poutres droites (en fonte) ne devraient pas se faire à une portée plus grande que 8 m* »<sup>541</sup>, s'inspire beaucoup des ponts en

<sup>540</sup> - M. Virlogeux, *Ponts*, in *Encyclopaedia Universalis*-nouvelle édition, 2009.

<sup>541</sup> - A. Guettier, op. cit., p 299.

maçonnerie de pierre appliquant les principes des voûtes, « *Les ponts en arc ont d'abord été établis en fonte, avec des voussoirs travaillant à la compression comme des voussoirs en pierre. Ces premiers ponts métalliques sont, en quelque sorte, le trait d'union entre l'emploi de la pierre et celui du métal et ont naturellement été construits en Angleterre* »<sup>542</sup>.

### II.1.6.2. Les ponts en fer

Au milieu du XIX<sup>e</sup> siècle, alors que le développement de la sidérurgie en Angleterre est à son apogée, le fer, produit en grande quantité et en forme voulue, va se substituer à la fonte dans la construction d'ouvrage d'art, car il offre meilleures caractéristiques « *Quels sont donc les avantages du métal ? C'est, en premier lieu, sa résistance, on sait qu'à surface égale, le fer est dix fois plus résistant que le bois et vingt fois plus résistant que la pierre* »<sup>543</sup>. Le fer utilisé est en tôle laminé (comprimé entre deux cylindres), d'abord à âme pleine ensuite en treillis.

Le *Britannia bridge*<sup>544</sup> (1846-1850), conçu par R. Stephenson, fût le célèbre premier<sup>545</sup> ouvrage d'art réalisé en tôle<sup>546</sup> (fer laminé à âme pleine), il comprend une structure tubulaire (caisson rectangulaire) en tôle de fer à l'intérieur duquel circulent les trains, atteignant une portée énorme de 144 m, qui est considérée alors comme prouesse technique, « *Avec la réalisation du Britannia bridge s'ouvre l'ère des grands ouvrages d'art métalliques de la révolution industrielle* »<sup>547</sup>.

Cette exemple sera suivi en 1878 d'un ouvrage aussi célèbre et d'une autre nature, le pont *Maria Pia* à Porto, réalisé par G. Eiffel. Il réintroduit la structure en arc consistant en une grande arche métallique, en treillis de fer laminé, de 160 m d'ouverture et une flèche de 50 m. C'est une technique caractéristique des ouvrages d'Eiffel, il la reprendra en 1880 pour le viaduc de Garabit dans le Cantal en France en collaboration avec l'ingénieur Léon Boyer (fig. 80, 81), et à la tour Eiffel en 1888. Quant à la forme d'arc adoptée, Eiffel l'explique « *La forme d'arc, qui a été la première employée, n'a pas vieilli et il y a un grand nombre de cas où elle s'impose. De tous les systèmes de ponts, les arcs sont, sans contredit, les plus gracieux (...). Les arcs ont aussi l'avantage de se prêter aux grandes portées, surtout lorsque l'on dispose d'une hauteur importante* »<sup>548</sup>.

Autre innovation d'Eiffel relative au système constructif, est la mise au point du procédé de réalisation d'arche de grande envergure et de grande hauteur, sans le recours aux traditionnels cintres à l'origine de long délais et de coût élevé. Le procédé consiste en un assemblage progressif, par rivetage des pièces en fer laminé de l'arc et du tablier tout en le soutenant à l'aide de câbles d'acier rigides eux même fixés sur la pile du pont faisant ainsi office d'élévateur (grue) (fig. 82).

---

<sup>542</sup> - Eiffel, 1888, op. cit., p 246.

<sup>543</sup> - Ibid., p 245.

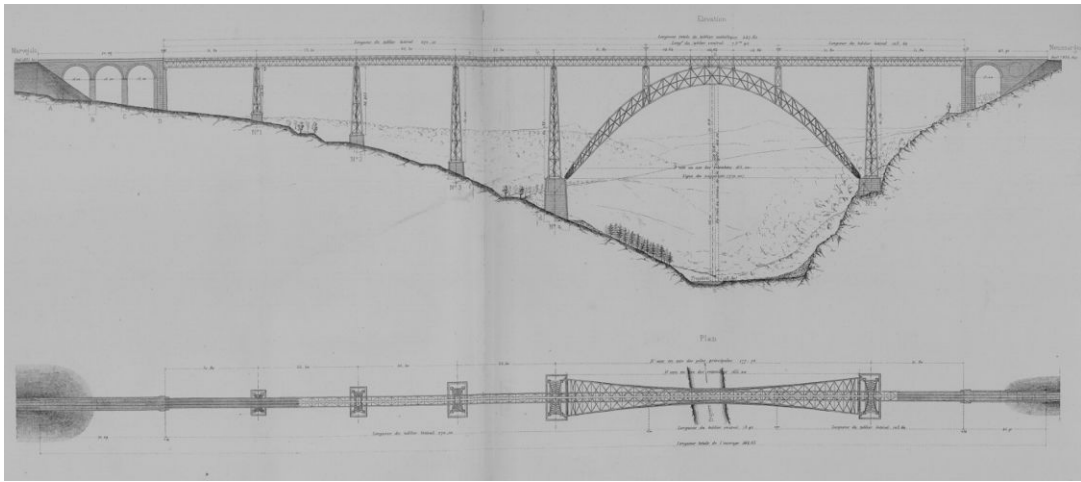
<sup>544</sup> - Ouvrage d'art 'Britannia bridge' décrit précédemment.

<sup>545</sup> - Eiffel attribue le premier ouvrage en fer à l'ingénieur Anglais Harrison en 1844. (G. Eiffel, 1888, op. cit., p. 248).

<sup>546</sup> - « *Les ponts en tôle, c'est-à-dire les ponts composés de fers laminés et assemblés entre eux au moyen de Rivets* », G. Eiffel, 1888, op. cit., p. 248.

<sup>547</sup> - M. Cotte, op. cit.

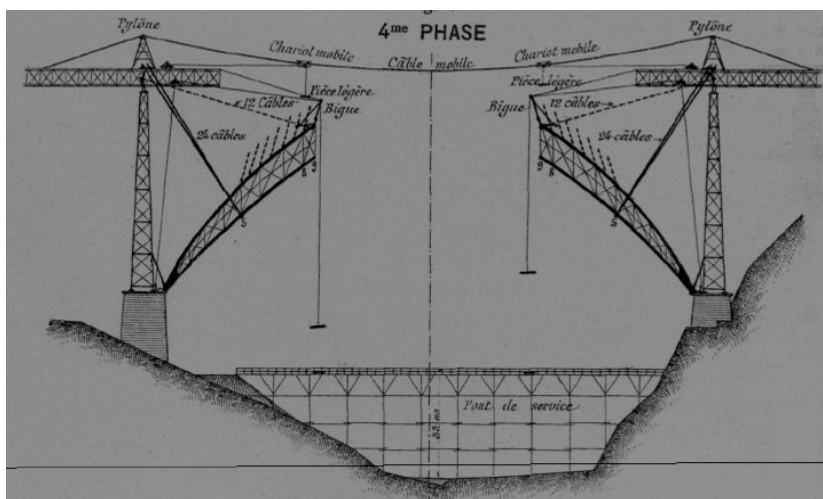
<sup>548</sup> - G. Eiffel, 1888, op. cit., p 250.



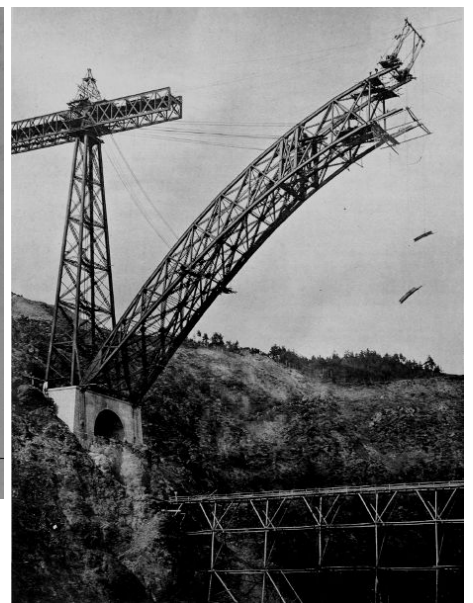
**Figure 80 :** Plan élévation du viaduc de Garabit en France (1880 à 1884)  
 D'une longueur de 493 m, la plus haute pile a 78 m dont 59 m métallique  
 [G. Eiffel, Mémoire sur le viaduc de Garabit. Planches, op. cit.,p. 2]



**Figure 81 :** Viaduc de Garabit, Vue d'ensemble (1889).  
 [G. Eiffel, Mémoire sur le viaduc de Garabit. Planches, op. cit.,p. 15]



**Figure n° 82 :** Viaduc de Garabit en construction.  
 [Source : G. Eiffel, Mémoire sur le viaduc de Garabit. Planches, op. cit., p. 7 et p. 17]



De ces ouvrages en fer, nous retiendrons une évolution, de la tôle à âme pleine (Britannia bridge) vers le treillis<sup>549</sup>, d'abord à mailles serrées (pont de Kehl) ensuite à grandes mailles (viaduc de Garabit). Quant au système d'assemblage des pièces du pont, il peut se faire différemment, « *les constructions américaines diffèrent essentiellement des constructions européennes. En Amérique, toutes ces pièces sont assemblées au moyen d'axes et de boulons articulés, tandis qu'en Europe ces assemblages se font au moyen de rivets posés à chaud* »<sup>550</sup>, c'est ce dernier système qui est adopté tout au long du XIX<sup>e</sup> siècle en France, notamment à la tour Eiffel et bien entendu en Algérie.

### II.1.6.3. Les ponts en acier

La performance de la sidérurgie à permis la mise au point de procédé industriel, le procédé Bessemer en 1856 puis celui de Siemens-Martin en 1867, pour la production de l'acier en grande quantité. Etant donné ces bonnes caractéristiques mécaniques, notamment son élasticité, le matériau acier va progressivement remplacer le fer dans la construction des ouvrages d'art. Ecoutez Eiffel se prononçant sur l'acier en 1888, « *La résistance de l'acier, employé aujourd'hui dans les constructions, n'est pas très supérieure à celle du fer, mais sa supériorité consiste en ce que sa limite d'élasticité, c'est-à-dire le point où les déformations subsistent sous l'effet d'une charge, est beaucoup plus élevée que pour le fer* »<sup>551</sup>. Bien qu'admirateur du fer, il admet que l'acier est nettement meilleur « *On peut, je crois, dire sans se tromper que l'acier est le métal de l'avenir* »<sup>552</sup>.

Le premier pont en acier fût le pont de Saint-Louis dans le Missouri (États-Unis), construit par James Eads en 1874, comprenant trois arches métalliques surbaissées. Depuis, l'on assiste à une généralisation progressive de l'acier dans les ouvrages d'art qui connaîtront une évolution extraordinaire, tant au plan de portée (record de 518 m au viaduc de Firth of Forth en Ecosse, 1890), qu'au plan formel dont le profil tend de plus en plus à se rapprocher de l'horizontale et les structures progressivement allégées, « *le profil du pont a constamment tendu à se rapprocher de l'horizontale et les piliers se sont allégés et amincis par rapport à la largeur du pont* »<sup>553</sup>.

Comme toute innovation, l'introduction du métal dans la construction soulève des appréhensions et inquiétudes, notamment vis-à-vis du vieillissement des ouvrages et leur comportement face à l'usure et aux aléas de la nature, sur quoi s'exprime Eiffel en 1888 « *Nous pouvons donc être rassurés sur le sort futur de nos constructions métalliques, à condition, bien entendu, qu'on les préserve de la rouille qui est leur ennemie mortelle* »<sup>554</sup>.

---

<sup>549</sup> - Aujourd'hui, les poutres en treillis ont été abandonnées au profit des poutres à âmes pleines sous chaussée.

<sup>550</sup> - Ibid., p. 249.

<sup>551</sup> - G. Eiffel, 1888, op. cit., p 246.

<sup>552</sup> - Ibidem.

<sup>553</sup> - M. Cotte, op. cit.

<sup>554</sup> - G. Eiffel, 1888, op. cit., p 246.



✓ **Le diaphragme** : Constitué d'éléments en tôle et cornière de fer, posés transversalement et servant à la liaison des poutres à intervalle régulier, environ chaque 3 m. (fig. 86 et 88)

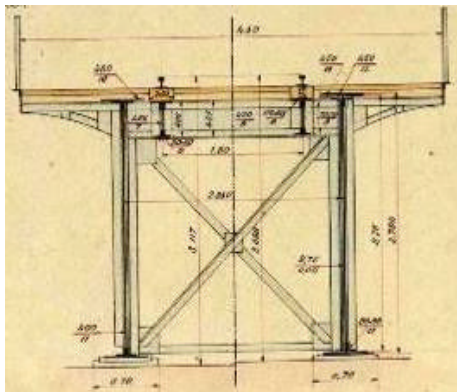
✓ **Les pièces de pont** : C'est des poutres secondaires posées en sens transversal et reliant les poutres principales, formées de tôle à âme pleine et de cornière en fer, en forme de « I », assemblées par rivetage. Ces pièces sont prolongées de consoles qui servent de support aux trottoirs. (fig. 86)

✓ **Les longerons** : Poutrelles en « I » posées dans le sens des rails qu'elles supportent, elles relient les pièces de pont. Formés de tôles à âme pleine et de cornière en fer, ils sont de dimensions réduites. (fig. 86)

✓ **Contreventement** : Constitué de tôles de fer posées en diagonale sur les pièces du pont, et représentant l'élément supérieur de la structure du tablier sur lequel repose le plancher. (fig. 87)

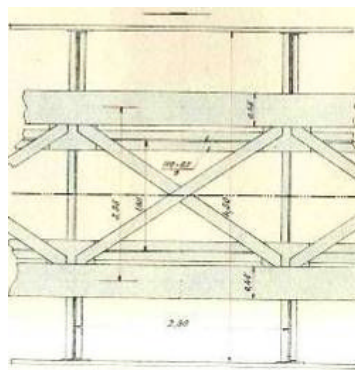
✓ **Le plancher** : Élément qui recouvre l'ossature métallique porteuse et qui soutient ou constitue la chaussée. Il repose sur la plate bande du contreventement et constitué de tôle de fer pour la partie des rails et de madrier en chêne pour les trottoirs sur consoles. (fig. 87)

✓ **Le ballast** : Constitué d'un gravier de  $\varnothing = 4$  cm, répartis sur toute la surface des rails. Il sert, entre autre, à protéger le bois d'un éventuel incendie.



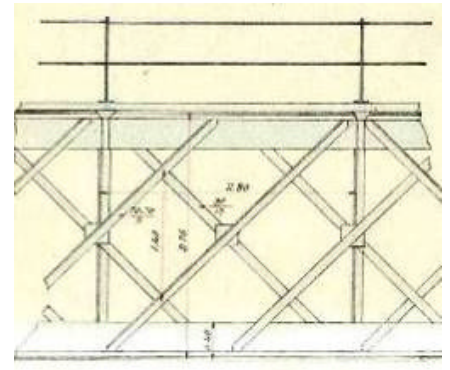
**Figure 86** : Coupe en travers d'un pont métallique.

[Source : Archives de la SNTF, Alger]



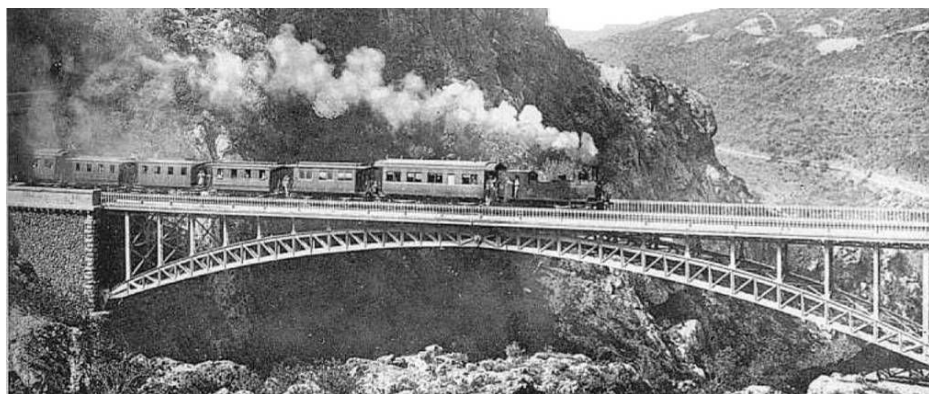
**Figure 87** : Plan d'un pont métallique.

[Archives de la SNTF, Alger]



**Figure 88** : Elévation d'un pont métallique.

[Archives de la SNTF, Alger]



**Figure 89** : Pont des cascades à Tlemcen (PLM).

Pont en arc (1885-1889), en treillis de fer. Disposition peu adoptée en Algérie.

## II.2. Les tunnels ferroviaires du XIX<sup>e</sup> siècle

### II.2.1. Définition

Le terme tunnel, emprunté à l'anglais, désigne « *Une galerie souterraine pratiquée pour donner passage à une voie de communication* »<sup>556</sup>. Il peut servir à la communication terrestre et prend alors le nom de tunnel routier ; à la navigation fluviale, c'est le tunnel canal ; ou encore au transport ferroviaire, appelé tunnel ferroviaire. Dans l'antiquité Gréco-romaine, les tunnels servaient aussi à l'adduction d'eau, c'est l'aqueduc souterrain.

Deux typologies caractérisent les tunnels ferroviaires : de faîte<sup>557</sup> et de base.

- ✓ **Le tunnel de faîte** : Ouvrage de franchissement d'un massif à une hauteur le plus proche possible du col de référence, ce qui suppose un gain de hauteur au niveau de la vallée pour limiter la longueur à creuser. Typologie caractéristique des tunnels pentus du XIX<sup>e</sup> siècle.
- ✓ **Le tunnel de base** : Ouvrage de franchissement d'un massif montagneux à basse altitude, engendrant une grande hauteur sous la ligne de faîte mais une pente très réduite. C'est la typologie adoptée dans la seconde moitié du XX<sup>e</sup> siècle pour les grands tunnels, à l'exemple du tunnel de Saint Gothard (57 km), en cours de réalisation (2008-2018), reliant la Suisse à l'Italie.

La nature des sols, ou le degré de dureté du terrain à percer, était aussi un critère élémentaire de classification des tunnels, ainsi nous distinguons trois classes de tunnels<sup>558</sup>.

- ✓ **Tunnel en sol très dur** : Difficultés de percement mais ne nécessite ni l'étalement ni la construction de la voûte, c'est le tunnel le plus économique.
- ✓ **Tunnel en sol assez dur** : Possibilité d'éviter les étalements mais nécessite la construction de la voûte en maçonnerie. En terme économique, c'est un tunnel intermédiaire.
- ✓ **Tunnel en sol mou** : Facilité des excavations mais nécessite à la fois l'étalement et la maçonnerie de la voûte, c'est la classe des tunnels les plus chers.

### II.2.2. Histoire et évolution des tunnels

L'existence des tunnels remontait au moins jusqu'à l'antiquité Gréco-romaine, le tunnel de Furlo, réalisé par Vespasien de 76 à 70 Av. J. C., mesurait 38 m de longueur, 5,40 m de largeur et 4,80 m de hauteur, il servait de tunnel routier. C'est le plus célèbre de cette période, il est encore en service de nos jours. La technique de percement était traditionnelle, usage de pioches, de pics,...etc.

Au XVII<sup>e</sup> siècle, dans le cadre de la réalisation du grand canal du Midi (241 km) destiné à la navigation fluviale en France et reliant la méditerranée à l'atlantique, Louis XIV fait réaliser, par l'ingénieur Pierre-Paul Riquet, le tunnel de Malpas. Il consiste en un tunnel-canal de dimensions inconnues jusque là, 165 m de longueur, 8 m de largeur et 8 m de hauteur. C'est le premier ouvrage

---

<sup>556</sup> - Dictionnaire Larousse, *Lexis*, 1997.

<sup>557</sup> - Faîte : *Point, ou ligne géographique, le plus élevé*. [Dictionnaire Microsoft Encarta 2007]

<sup>558</sup> - A. Guillemin, *Ibid.*, p. 70-71.

où est fait usage d'explosifs pour briser la roche.

Mais c'est incontestablement au milieu du XIX<sup>e</sup> siècle que la technique de construction des tunnels, leur nombre et leurs dimensions ont connus un prodigieux développement. Les progrès de la science et son application industrielle en sont les éléments déclencheurs. Désormais le domaine de la construction connaîtra une autre typologie : la construction souterraine.

C'est en Angleterre, berceau de la révolution industrielle, que le premier tunnel moderne fût construit sous la tamise à Londres. Long de 400 m, il est destiné aux voitures hippomobiles, et depuis la réalisation du métro de Londres en 1863 jusqu'à ce jour, il sert de ligne du métro. Réalisé de 1824 à 1842 par l'ingénieur Marc Isambard Brunel qui a mis au point le procédé de bouclier (à la fois échafaudage et étaie) pour la construction du tunnel.

A l'avènement du chemin de fer, les montagnes constituent un obstacle aux voies de communication devant assurer les échanges induits par l'essor industriel. Le franchissement des grands massifs pour le transport ferroviaire, désormais impératif, a constitué un défi technique pour les ingénieurs qui ont imaginé des solutions innovantes, reposant sur le développement des techniques de construction et les progrès de la sidérurgie. Les deux premiers tunnels ferroviaires, Fréjus et Saint-Gothard, percés dans les Alpes, ont servi de laboratoire pour le développement et l'expérimentation des techniques de construction souterraine. La réalisation de ces œuvres héroïques relève d'une prouesse technique exceptionnelle et d'un exploit humain.

✓ **Tunnel de Fréjus** (1857-1871)<sup>559</sup> : Tunnel ferroviaire situé dans les alpes à la frontière Franco-italienne, d'une longueur de 12,22 km, 6 m de hauteur sous clé et 8 m de largeur (double voie) ; « ...galerie souterraine de plus de 12 km de longueur, surmontée par des sommets si élevés qu'il était impossible de songer à y créer des puits d'aération. L'opération paraissait donc alors, et elle était réellement, *Le comble de l'art de l'ingénieur* »<sup>560</sup>.

✓ **Tunnel de Saint Gothard** (1872-1881) : Tunnel ferroviaire situé dans les alpes à la frontière Italo-suisse, d'une longueur de 15 km, 6 m de hauteur sous clé et 8 m de largeur. Construit par Louis Favre, autodidacte et ancien employé du PLM en France et en Suisse. « *le tunnel du mont Saint Gothard est un des plus beaux travaux de l'art de l'ingénieur, dans les temps modernes* »<sup>561</sup>.

Ces deux ouvrages sont rendus célèbres tant par leurs grandes longueurs que les procédés de construction mis en œuvre. L'énorme profondeur de ces deux tunnels n'autorisait pas la réalisation des galeries de service (fig. 90) permettant l'aération, d'où les limites de la technique d'explosifs seule utilisée à cette période. Pour parer à cette grande contrainte, un procédé innovant est introduit par l'ingénieur Britannique George Law<sup>562</sup> en 1861 au tunnel de Fréjus, il consiste en l'invention

---

<sup>559</sup> - Le tunnel de Fréjus : Inscrit à l'inventaire supplémentaire des Monuments Historiques en 1926.

<sup>560</sup> - L. Figuiet, Les nouvelles conquêtes de la science: Grands tunnels et railways métropolitains, op. cit., p. 2.

<sup>561</sup> - Ibid., p. 236.

<sup>562</sup> - La paternité de l'invention est aussi attribuée à l'ingénieur Daniel Colladon en 1852, [L. Figuiet, op. cit., p. 51]

d'un appareil perforateur de rochers fonctionnant à l'air comprimé<sup>563</sup>.

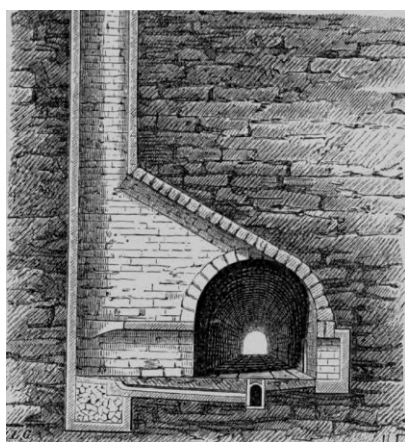
### II.2.3. Technique de construction des tunnels au XIX<sup>e</sup> siècle

La compréhension des procédés de creusement des tunnels ferroviaires au XIX<sup>e</sup> siècle, leur technique de construction et leurs principales caractéristiques, nous paraît nécessaire pour appréhender l'étude des tunnels ferroviaires de la ligne Alger-Tizi Ouzou, notre cas d'étude.

Si de nos jours la réalisation des tunnels est automatisée au moyen de *tunnelier*, engin de la technologie moderne qui exécute l'ensemble des travaux inhérents au tunnel (excavation, extraction, construction de voûte, ...etc), au XIX<sup>e</sup> siècle, les moyens de réalisation étaient loin d'être mécanisés, le mérite de la construction de ces audacieuses œuvres revient au génie humain. Nous procéderons à une description sommaire de la technique d'exécution la plus usitée au XIX<sup>e</sup> siècle.

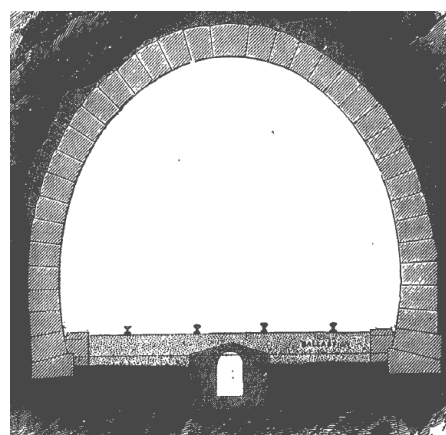
#### ✓ Réalisation de la tranchée et de la maçonnerie

Après les repérages et bornages superficiels du tracé, il sera procédé aux travaux de percement proprement dits qui concernent aussi bien la galerie longitudinale et le tunnel que les galeries transversales de service (le puits vertical). Car, pour les tunnels de façade, les plus réalisés au XIX<sup>e</sup> siècle, on exécute des puits nécessaires à l'aération, l'extraction et l'approvisionnement. Ils constituent des points d'attaque du tunnel (fig. 90), ainsi les travaux de percement seront entrepris non seulement au niveau des entrées mais en plusieurs points du tunnel.



**Figure 90** : Coupe du tunnel dans l'axe d'un puits.

[A. Guillemin, op. cit., p. 74]



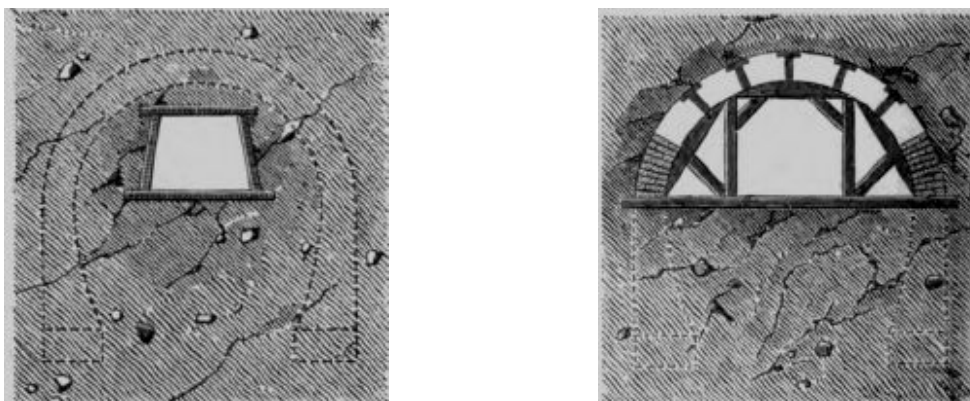
**Figure 91**, Coupe du tunnel de Fréjus.

[Source : L. Figuiet, Les nouvelles conquêtes de la science: Grands tunnels..., op. cit., p. 156]

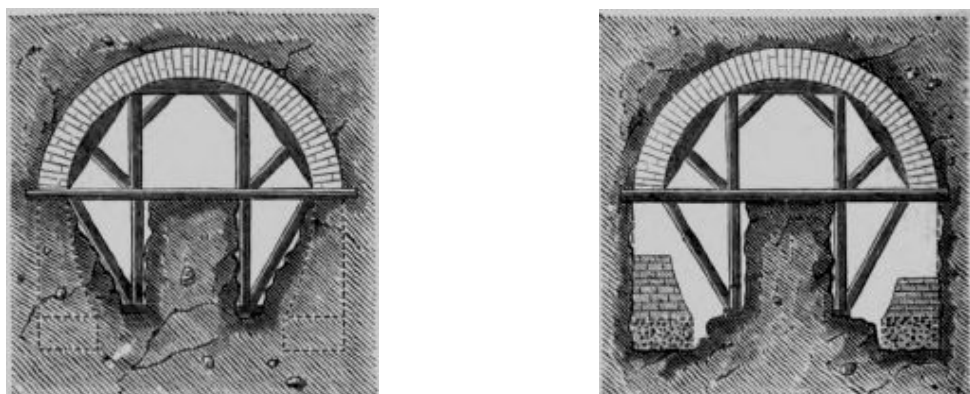
Le percement de la galerie longitudinale ne se fait pas simultanément sur toute sa section, mais par étapes. D'abord la matérialisation du tunnel sur la paroi frontale (à franchir), ensuite le percement d'un canal (fig. 92) dans sa partie supérieure, qui en s'élargissant va constituer la galerie provisoire qui sera soutenue par des étais. La maçonnerie de la voûte peut alors commencer, les voussoirs seront posés sur un cintre et supportés par un étais horizontal. (fig. 93)

<sup>563</sup> - « C'est un appareil dans lequel un piston, poussé par de l'air, actionnait un marteau ».

Parallèlement à la poursuite des travaux de la galerie provisoire, il est procédé à l'excavation de la partie inférieure du tunnel (fig. 93), d'abord latérale pour permettre la réalisation des piédroits (assise de la voûte) ensuite la partie centrale qui ne sert plus de support aux étais de la voûte. Ainsi les parois du tunnel sont constituées, Cette opération se fait par tronçon successifs.



**Figure 92 :** Percement d'un tunnel, la galerie provisoire.  
Le canal haut et la galerie d'avancement.  
[A. Guillemin, op. cit., p. 68]

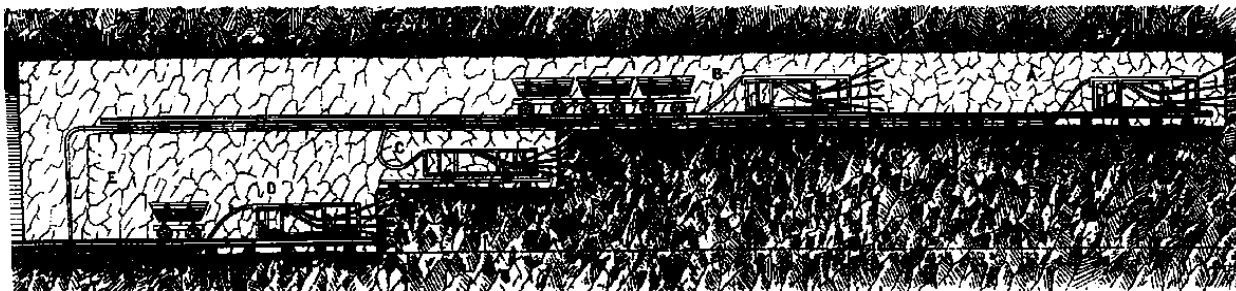


**Figure 93 :** Construction de la maçonnerie de la voûte et des piédroits  
[Source : A. Guillemin, op. cit., p. 68]

### ✓ Percement de la galerie

Le percement d'un tunnel s'effectue par tranchée successive (fig. 94). Initialement, l'opération d'ouverture de la tranchée, était des plus élémentaire (pioche, pics,...) jusqu'à la mise au point de perforateur fonctionnant à l'air comprimé, qui va la rendre relativement facile.

La procédure consiste en l'exécution de trous dans la roche à raison d'environ 50 trous par mètre carré de la paroi à perforer, dont le diamètre est de 3 à 4 cm et une profondeur de 80 à 100 cm. Cette opération, autrefois manuelle et des plus difficile, sera désormais effectuée au moyen de perforatrices à air comprimé effectuant 200 à 250 coups par minutes. A l'intérieur de ces trous, les mineurs vont procéder au remplissage par de la poudre d'explosifs, qui va émietter la roche. Ainsi l'opération de déblaiement et son évacuation peut être entamée, soit vers l'entrée de la galerie sur des rails aménagés à cet effet, soit par les puits au moyens de treuils.



**Figure 94 :** Coupe longitudinale d'une galerie d'avancement.  
Tunnel du Mont Saint Gothard.

[Source : L. Figuiet. Les nouvelles conquêtes de la science : Grands tunnels.... op. cit., p. 289]

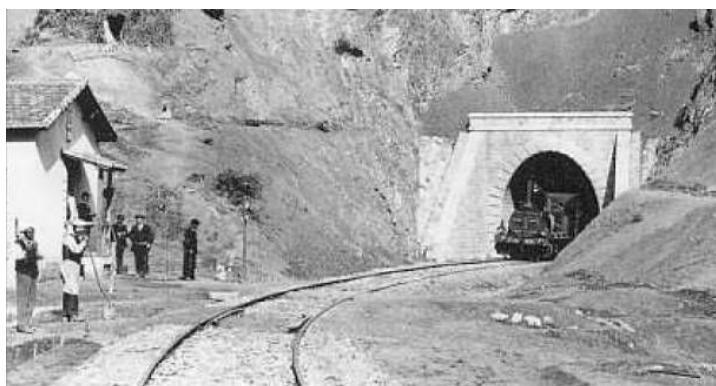
Seulement nous l'avons remarqué, par suite de chaque explosion, l'air se chargera de poussière et de gaz nocifs qu'il va falloir évacuer pour que les ouvriers y poursuivent leur travail dans de bonnes conditions. Comment évacuer l'air vicié à l'intérieur d'un tunnel ouvert d'un seul côté ?, le courant d'air, devant aérer la galerie, ne peut être obtenu qu'après ouverture de l'autre bout du tunnel. La solution est trouvée par l'utilisation de cet air comprimé, « *Mais l'avantage immense, cet air comprimé dont la force élastique produit le mouvement, n'est pas perdu pour cela : au sortir des machines, il se répand dans la galerie, en renouvelle l'air à mesure que ce dernier se vicie, et le difficile problème de l'aérage est du même coup résolu* »<sup>564</sup>. Ainsi l'air comprimé servira à la fois comme source d'énergie (perçement de la roche) et pour l'aérage -terme désignant au XIX<sup>e</sup> siècle l'aération- des tunnels. Le gradient de pression entre l'intérieur de la galerie (8 atmosphère) et l'extérieur (1 atmosphère) entraîne l'évacuation de l'air vicié vers l'extérieur.

#### II.2.4. Architecture des tunnels du XIX<sup>e</sup> siècle

L'entrée des tunnels, à l'instar de celles des édifices ou encore de certains ponts au XIX<sup>e</sup> siècle, est marquée par une décoration plus ou moins riche, adoptant le plus souvent la forme d'arc de triomphe. D'autant que pour un tunnel, ces entrées constituent les seuls éléments d'expression artistique, du fait de leur visibilité (fig. 95, 96).



**Figure 95 :** Entrée d'un tunnel frontalier. Les tours, percées de meurtrières avec ces machicoulis, donnent l'aspect d'un fort pittoresque. [A. Guillemin, op. cit., p. 82]



**Figure 96 :** Entrée d'un tunnel, Sur la ligne Alger-Constantine (1881)

[Source : P. Bejui et al., op. cit., p. 12]

<sup>564</sup> - A. Guillemin, op. cit., p. 78.

A côté du rôle de porte que remplissent ces entrées parfois monumentales, elles ont aussi un autre rôle, c'est de rassurer les voyageurs entrant dans le tunnel, car le sous sol est de tout temps sujet d'appréhension et de crainte « *Descendre sous la terre est une aventure dangereuse et mystérieuse. L'Homme a toujours hésité à s'enfoncer dans les mondes souterrains. Ne s'agit-il pas du royaume des morts ?* »<sup>565</sup>. Comme la construction des entrées du tunnel intervient après l'achèvement de la galerie, les compagnies, contentes de leur exploit, tentent d'affirmer leur suprématie sur la nature en adoptant une porte reflétant son prestige. Ainsi à la fonction d'utilité à laquelle une entrée est destinée, est adjointe la volupté.

Aussi la situation des entrées de tunnel dans un environnement naturel recommande une architecture pittoresque qui s'intègre au paysage, tant par les matériaux que par la forme.

## Conclusion

La gare ferroviaire, nouvel espace public né de la révolution industrielle au XIX<sup>e</sup> siècle, représente « *un édifice lié à la fois à l'univers de la technique et à l'architecture urbaine* »<sup>566</sup>, c'est le symbole de la modernité. Elle est au centre d'une constellation d'innovations en matière d'architecture et de construction, du fait de son aspect nouveau et inédit, une nouvelle approche conceptuelle, rationnelle et empirique lui est appliquée, rompant ainsi avec la méthodologie traditionnelle de conception des édifices publics.

Après la phase expérimentale correspondant à la première moitié du XIX<sup>e</sup> siècle où sont cernés et définis les aspects fonctionnels, techniques et architecturaux des gares qu'on qualifie de primitives et souvent œuvres d'ingénieurs « *si les premières gares ne peuvent être présentées comme solution complète, en revanche elles constituent un précieux acheminement dans le mode de conception et composition des futures gares ferroviaires* »<sup>567</sup> ; on assiste dans la seconde moitié à l'émergence d'une architecture ferroviaire spécifique et la mise en place de modèles typologiques de gares, « *conçues comme de nouveaux palais pour les villes industrielles* »<sup>568</sup>, œuvres d'architectes. Toutes les anciennes gares, qui nous sont parvenues, proviennent de cette période.

Saisissant l'importance des images qu'offrent ces entrées des villes « *la gare témoigne de la prospérité de la cité* »<sup>569</sup> et le succès populaire du chemin de fer, les gares adopteront dans cette seconde moitié un caractère monumental avec une architecture hybride mêlant tradition et modernité, le style classique pour le bâtiment voyageur et le style industriel pour la halle. L'innovation réside dans l'introduction des nouveaux matériaux, issus de l'industrie, dans la construction des halles, mais surtout leur adoption par le public, ce qui n'est pas le cas jusque là, on

---

<sup>565</sup> - W. Bakeroot, l'imaginaire des tunnels et des souterrains, 2008, consulté à l'adresse internet : <http://carmina-carmina.com/carmina/contes/mythologiques.htm>

<sup>566</sup> - C. Mazzoni, Gares. Architectures 1990-2010, éd. Actes Sud / Motta, 2001, [compte rendu de l'auteur].

<sup>567</sup> - L. Reynaud, op. cit., p. 461.

<sup>568</sup> - Ibidem.

<sup>569</sup> - Laboratoire de l'énergie solaire et de physique du bâtiment, op. cit., p. 9.

enveloppait les nouveaux matériaux dans une architecture *Beaux arts* « classique ».

L'image de la gare et son expression architecturale était en évolution permanente pour traduire la symbolique de l'ère moderne et tenir compte des impératifs de gestion du flux des voyageurs et du prestige des compagnies, ce qui a justifié les reconstructions et rénovations de toutes les gares du XIX<sup>e</sup> siècle où l'on relève l'adoption par l'architecture ferroviaire du béton armé apparu au début du XX<sup>e</sup> siècle. Aussi nous relevons que l'architecture ferroviaire n'est pas restée insensible à l'environnement artistique, elle a successivement adopté les styles d'architecture en vigueur : classiques, éclectiques et modernes.

Bien que l'existence des ouvrages d'art remonte aussi loin dans le temps, leur nécessité ne s'est véritablement imposée d'une manière impérative qu'au XIX<sup>e</sup> siècle, période correspondant à l'avènement et à l'essor des chemins de fer. Les techniques et matériaux adoptés pour les ouvrages ferroviaires primitifs (1820-1850) s'inspiraient étroitement de l'antiquité Romaine, adoption de la voûte en plein cintre en maçonnerie de pierres. A la fin du XIX<sup>e</sup> siècle, ces techniques artisanales et empiriques seront supplantées par l'ingénierie scientifique, dont P. Séjourné en est l'illustre artisan. Parallèlement, les nouveaux matériaux nés des progrès de la sidérurgie seront adoptés pour la construction d'une nouvelle typologie : les ouvrages métalliques. Comme nous relevons que c'est l'usage du fer qui caractérise l'essentiel des ouvrages d'art métalliques réalisés au XIX<sup>e</sup> siècle.

La transition des ouvrages en pierre à ceux en métal est effectuée sur fond d'une dualité tant technique que culturel. Sur le plan technique, on ignore le comportement des nouveaux matériaux face à l'usure, au vieillissement,...etc. Sur le plan culturel, leur introduction dans un paysage stéréotypé induit un bouleversement et une crainte d'un avenir imprévisible. En revanche, les détracteurs de la pierre considèrent anachronique l'usage de ponts en maçonnerie d'origine antique pour un chemin de fer, symbole d'une ère nouvelle, ils prônent l'usage exclusif des nouveaux matériaux dans les constructions ferroviaires. Ainsi certaines compagnies, y voyant un moyen d'affirmer leur prestige et leur maîtrise technique, s'élancèrent dans la construction métallique tout en recherchant des performances techniques et économiques.

L'essor du chemin de fer va engendrer non seulement une dynamique de construction des ouvrages d'art et l'introduction de nouveaux matériaux, mais aussi des performances techniques des procédés de construction, à l'exemple de la réalisation des fondations profondes à l'aide de l'air comprimé, innovation qui a permis l'extension géographique des réseaux.

*« Le rôle de l'architecture (...) est d'émouvoir  
et non d'offrir un simple service au corps de l'Homme ».*

John Ruskin, critique d'art Anglais du XIX<sup>e</sup> siècle.  
(*Les sept lampes de l'architecture*, 1849)

## Conclusion de la première partie

Le déclin ferroviaire entamé à travers le monde à l'entre deux guerre n'a pas épargné l'Algérie, il s'est traduit par une contraction des réseaux, et au lendemain de la seconde guerre mondiale par le gel des investissements et par conséquent l'abandon de certaines lignes. Cette situation va perdurer en Algérie jusqu'à la fin du XX<sup>e</sup> siècle.

Une prise de conscience de l'intérêt du renouveau du rail s'est vite manifestée en Europe dans le sillage de la crise énergétique de 1973. Car la préservation du patrimoine ferroviaire historique est hypothéquée par l'élan de désindustrialisation qui a pour résultat, au nom de la modernisation, la désaffectation et démolition de ses structures. L'Algérie, qui n'a pas connu une désindustrialisation d'ampleur, présente l'avantage de disposer de structures ferroviaires historiques du XIX<sup>e</sup> siècle plus ou moins authentiques. Ce qui constitue un atout non négligeable pour sa reconnaissance à titre de patrimoine. La modernisation des réseaux et structures ferroviaires n'est pas exclusive d'une préservation du patrimoine historique, elle est même appréciée et recherchée de nos jours.

Ce n'est qu'autour de l'an 2000 que le rail en Algérie commence véritablement à s'imposer comme moyen de transport incontournable et outil d'aménagement du territoire à travers un ambitieux programme d'investissement. Or nous constatons que ce programme de modernisation n'est pas accompagnée d'une approche patrimoniale en mesure de sauvegarder ces structures ferroviaires historiques dont la situation est déjà précaire. Certes le poids de cet héritage en tant que legs colonial interpelle la mémoire collective, mais les valeurs qu'il porte ainsi que son histoire nous suggèrent sa reconsidération comme objet patrimoine, d'autant que sa perte est irréversible.

L'architecture des gares historiques peut constituer un potentiel de références pour nos projets de modernisation. Plusieurs exemples en Europe illustrent cette situation où la conception des gares, à l'occasion de leur construction ou reconstruction, découle d'une approche patrimoniale. Il ne s'agit plus de penser la gare en terme fonctionnel seul mais lui adjoindre l'aspect symbolique en adoptant une architecture contemporaine qui réintroduit et réinterprète les éléments architectoniques des gares du XIX<sup>e</sup> siècle, retrouvant ainsi l'identité et la mémoire de cette architecture spécifique.

Au-delà de la vocation essentiellement technique qui leur est assignée, les ouvrages d'art intègrent l'aspect artistique. Cette interaction entre l'architecture et la technique dans la construction renoue avec la tradition antérieure au XIX<sup>e</sup> siècle où l'agrément est toujours adjoint à l'utile, « *tout ce patrimoine construit au XIX<sup>e</sup> siècle, possède des qualités esthétiques qui, que nous en soyons conscient ou non, exercent une influence sur nous* », influence que Leonhardt explique par l'impact de la qualité de l'environnement sur nos comportements, « *dans une large mesure, le bien être de l'homme, sa joie de vivre et sa santé psychique, dépendent des qualités esthétiques de l'environnement dans lequel il vit* »<sup>570</sup>.

---

<sup>570</sup> - F.Leonhardt, Ponts. L'esthétique des ponts, éd. Presses polytechniques Romandes, Stuttgart, 1982. p 9.

# **DEUXIEME PARTIE**

**CAS D'ÉTUDE :**

**LA LIGNE FERROVIAIRE ALGER-TIZI OUZOU**

# **TROISIEME CHAPITRE**

**LES GARES FERROVIAIRES**

**DE LA LIGNE ALGER - TIZI OUZOU**

## Introduction

Pour notre cas d'étude, qui s'inscrit dans une perspective de reconnaissance à titre de patrimoine ferroviaire du XIX<sup>e</sup> siècle<sup>571</sup> et qui concerne les gares de la ligne Alger-Tizi Ouzou, nous avons adopté une démarche, empruntée à Bernard Toullier<sup>572</sup>, qui consiste en un processus de patrimonialisation comprenant : l'**identification**, la **définition** d'un corpus représentatif, l'**évaluation** et la **valorisation**. En considération de l'objectif fixé pour ce travail qui est la connaissance scientifique de ce patrimoine et des limites que nous nous sommes imposées, la partie valorisation ne sera pas abordée ici.

La connaissance de ce patrimoine, qui résulterait d'une identification et définition, suggère le recours à une approche historique, tant synchronique que diachronique, ce qui nous permettra de connaître et de comprendre à la fois le contexte dans lequel ce patrimoine est produit mais aussi la logique de sa conception et de son développement.

Aussi doit-on mentionner l'originalité de la thématique du patrimoine ferroviaire du XIX<sup>e</sup> siècle en Algérie et traitant de l'aspect architecture qui est peu, sinon pas du tout explorée<sup>573</sup>. Il est vrai que, même en Europe, cette branche est plus ou moins récente, à l'instar du patrimoine industriel dont elle relève, elle a émergé au début des années 1980<sup>574</sup>, grâce notamment à l'apparition des T.G.V. et l'extension du champ du patrimoine.

Devant cet état lacunaire des recherches et de documentation de référence, nous nous sommes orientés vers l'exploration des documents d'archives au niveau du centre national des archives de la SNTF à Alger. Comme nous avons sciemment privilégié, dans ce cadre, les sources iconographiques et écrites qui sont souvent inédites. Par ailleurs, il n'est pas sans intérêt de souligner que notre recherche de certains documents clefs, notamment ceux de notre cas d'étude relevant de la compagnie Est Algérien, concessionnaire des lignes Alger-Constantine et Thénia-Tizi Ouzou, est demeurée vaine, ce qui nous a obligé de recourir à l'étude *in situ* de ses gares.

Pour des considérations d'ordre pratique, l'étude des gares du XIX<sup>e</sup> siècle se trouvant sur la ligne Alger-Tizi Ouzou, sera subdivisée en trois catégories dont les critères pris en compte sont d'ordre typologique et d'appartenance aux compagnies qui les ont réalisées, ainsi nous distinguons :

- ✓ **La gare centrale d'Alger** : Gare terminus de l'ensemble du réseau national, type PLM. De par sa qualité de doyenne et de gare terminus d'une architecture stylée, mais aussi la disponibilité des documents d'archives la concernant<sup>575</sup>, un grand intérêt lui sera porté dans ce travail.

---

<sup>571</sup> - Seules les gares historiques de la ligne Alger-Tizi Ouzou, datant du XIX<sup>e</sup> siècle, feront l'objet de d'étude.

<sup>572</sup> - B. Toullier, Architecture et patrimoine du XX<sup>e</sup> siècle en France, éd. du patrimoine, Paris, 1999, p. 9.

<sup>573</sup> - Nous n'avons retrouvé aucune publication traitant de la thématique du patrimoine ferroviaire Algériens dans son aspect architecture, les seuls ouvrages existant traitent de l'histoire des chemins de fer Algériens.

<sup>574</sup> - K. Bowie, les gares, in Encyclopaedia Universalis- nouvelle édition 2009.

<sup>575</sup> - Les archives de la compagnie PLM, sont les plus conservées au niveau du centre des archives de la SNTF à Alger, la raison semble être probablement liée au fait que la compagnie PLM, bien que rachetée par l'Etat en 1920, a continué à gérer son réseau en affermage jusqu'en 1938. Tandis que la compagnie E.A est rachetée en 1908.

- ✓ **Les gares entre Alger et Thénia** : Les gares historiques de cette ligne sont toutes démolies et reconstruites vers la fin du XX<sup>e</sup> siècle, et de ce fait, ne feront pas l'objet de notre étude.
- ✓ **Les gares de Thénia à Tizi Ouzou** : Gares relevant de la compagnie Est-Algérien, toutes réalisées au XIX<sup>e</sup> siècle<sup>576</sup>, elles se caractérisent par deux typologies, un plan type pour les gares de tête (Tizi Ouzou et Thénia) démolies et reconstruites dans les années 1980, et une autre typologie pour les gares de passage toujours en place et pour lesquelles nous proposons une identification.

Notre étude analytique sera axée sur les volets historique, technique et architecturale. A la lumière des résultats obtenus, il sera procédé à une évaluation patrimoniale du corpus dégagé, sur la base des valeurs déjà définies<sup>577</sup>.

## **I. La gare centrale d'Alger**

### **I.1. Histoire de la gare d'Alger**

Le projet de la gare centrale d'Alger, dans ses volets architecture et histoire, sera abordé sur la base des documents d'archives<sup>578</sup> à travers notamment les péripéties de son implantation à l'intérieur de la ville d'Alger ainsi que son interférence avec le projet d'aménagement du front de mer d'Alger, tous deux réalisés simultanément. Une remise en contexte historique du projet de gare d'Alger, les débuts de la colonisation, la révolution industrielle et l'environnement technique et artistique nous permettra de comprendre et d'expliquer son architecture «*L'histoire de l'architecture n'a de sens qu'à l'intérieur de l'histoire tout court* »<sup>579</sup>.

#### **I.1.1. La gare extérieure d'Alger : Agha**

Le schéma ferroviaire Algérien, tel qu'envisagé par la loi de 1857, prévoit deux grandes lignes en partance d'Alger, Alger-Oran et Alger-Constantine. Bien qu'elles soient concédées à deux compagnies différentes, les deux réseaux se partagent une même gare à Alger (Agha) ainsi que le tronçon (*tronc commun*) du réseau : Alger-Maison carré (El Harrach). La géographie du territoire d'Alger ne peut permettre la réalisation, d'une manière économe, de deux réseaux séparés Est et Ouest, ainsi la gare Agha, à l'instar des gares situées en amont d'El Harrach, est conçue comme gare mixte (exploitée par les deux compagnies concessionnaires des deux lignes: le PLM et l'Est Algérien. Elle est réalisée par la compagnie de chemin de fer Algériens entre 1861 et 1862.

---

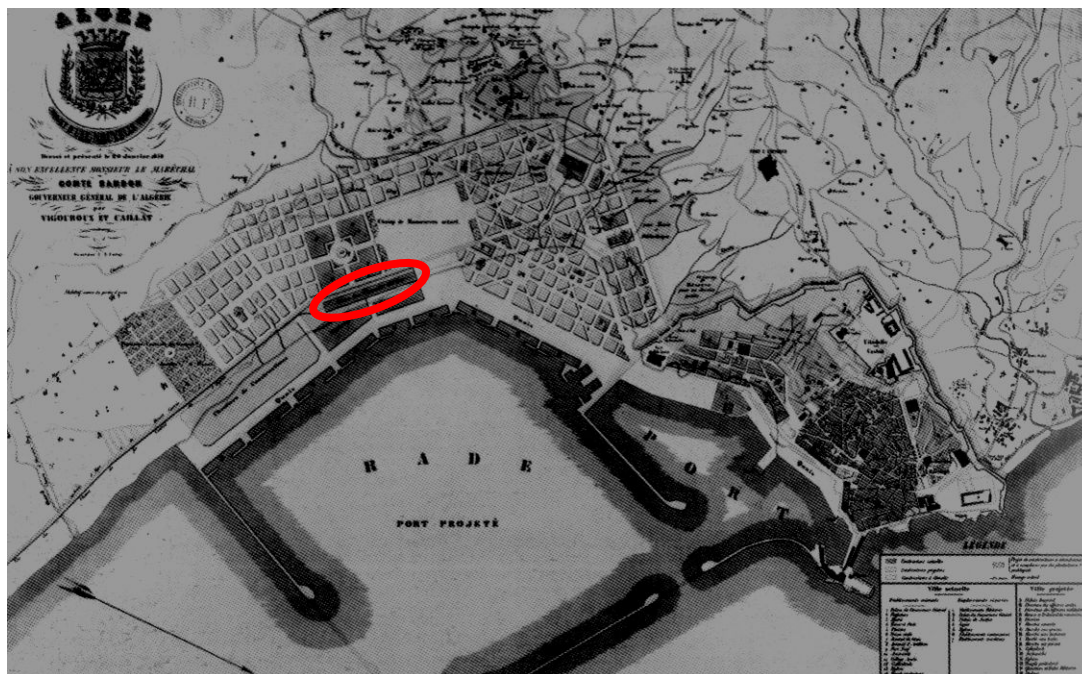
<sup>576</sup> - A l'exception des gares de Tizi Ouzou et de Thénia, reconstruites à la fin du XX<sup>e</sup> siècle.

<sup>577</sup> - Infra., chapitre 1.

<sup>578</sup> - Documents d'archives consultés au centre des archives de la SNTF à Hussein Dey, Alger.

<sup>579</sup> - E. Langereau, L'État et l'architecture 1958-1981. Une politique publique ?, éd. Picard, Paris, 2001, p. 20.

A l'inauguration de la ligne ferroviaire Alger-Blida le 08.09.1862, la gare terminus d'Alger est située à l'extérieur de la ville d'Alger, au lieu-dit quartier Mustapha non encore aménagé [emplacement actuel de la gare Agha], distante de 1600 m du quartier de la marine alors centre ville. Elle est destinée à être une gare de marchandise et qu'on désignait par gare extérieure d'Alger « *extra-muros* », à comprendre par rapport aux remparts de la ville non encore démantelés. (fig. 97)



**Figure 97** : Situation de la gare Agha à Alger à l'extérieur des remparts.  
Carte du projet d'une nouvelle ville au quartier Mustapha, proposé en 1858 par  
Vigouroux et Caillat,  
[Source : N. Oulebsir, op. cit., p. 130]

Déjà à ce moment, des initiatives tant de l'administration civile que de la compagnie ferroviaire C.F.A., concessionnaire de la ligne Alger-Blida, suggèrent la réalisation d'une gare à l'intérieur d'Alger « *intra-muros* », mais se retrouvent confronter à une contrainte législative. La loi de 1857 régissant les chemins de fer algériens dispose que la gare tête de ligne d'Alger serait à l'extérieur des fortifications d'Alger<sup>580</sup>. Cette disposition à caractère purement sécuritaire est largement mise en avant dans pratiquement toutes les capitales européennes durant le XIX<sup>e</sup> siècle, à l'exemple de la ville de Paris où autour des années 1840, les compagnies ferroviaires n'ont accepter de se lancer dans la construction du réseau ferroviaire français, devant le souci sécuritaire des autorités, « *qu'à la condition que Paris soit la tête des nouvelles lignes de voyageurs* »<sup>581</sup>, c'est ainsi que les sept compagnies disposaient à la limite de Paris de sept gares desservant toute la France par un réseau en étoile. Autre exemple toujours pour Paris, où les autorités n'ont autorisé la réalisation du Métro en 1898, bien que les remparts soient déjà repoussés, qu'à la condition que le gabarit serait de 2,40 m, soit inférieur à celui des compagnies ferroviaires, pour empêcher toute intrusion de trains ennemis

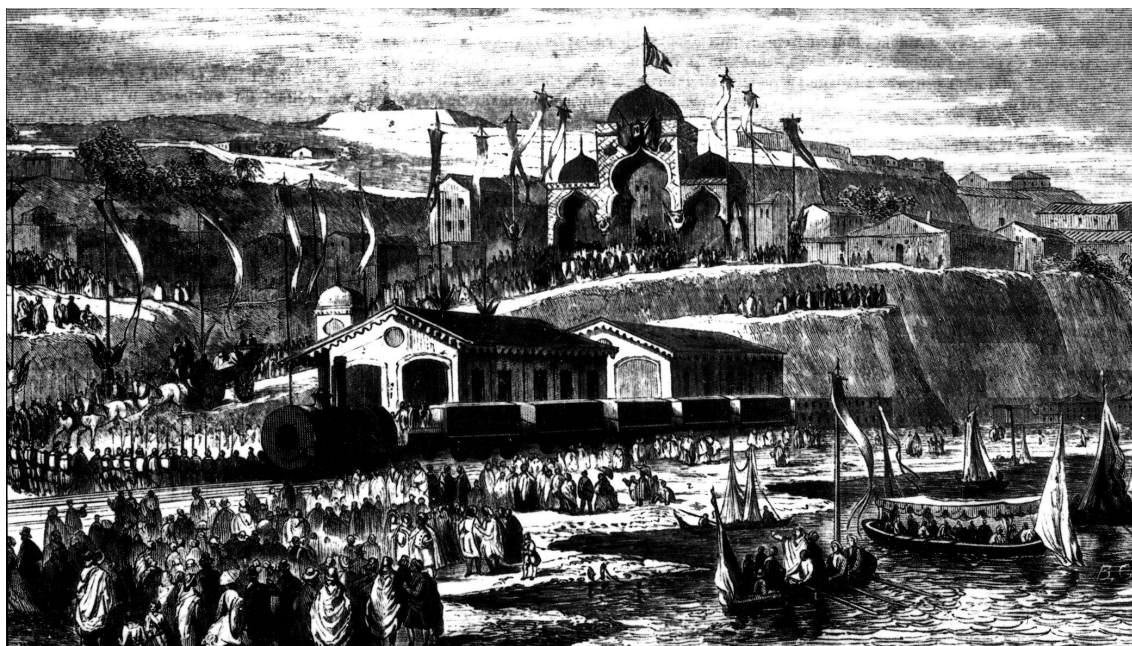
<sup>580</sup> - Actes de la conférence du 31.03.1862, p. 3, consultés aux archives de la SNTF à Hussein Dey, Alger.

<sup>581</sup> - S. Sauget, À la recherche des Pas Perdus, dans la matrice des gares parisiennes, 1837-1914, Thèse de Doctorat, Université Paris I- Sorbonne, 2005, Résumé par Stéphanie Sauget, consulté in site : [www.ahicf.org](http://www.ahicf.org)

venant de l'extérieur<sup>582</sup>.

Le gouverneur général de l'Algérie, en réponse aux sollicitations de la compagnie ferroviaire (C.F.A) pour réaliser une gare à l'intérieur d'Alger, précise « ...en donnant le 6 septembre 1861, mon approbation aux divers emplacements choisis pour l'établissement des gares et stations projetées sur la ligne Alger-Blidah, j'avais ajourné toute décision, en ce qui concerne la gare extérieure d'Alger, à l'Agha, jusqu'après règlement, de concert avec l'autorité militaire, de toutes les questions relatives à la défense de la place »<sup>583</sup>, par place, l'auteur entend la ville d'Alger.

Devant l'intransigeance des militaires et l'urgence de réaliser une gare à Alger en prévision de la mise en service du train pour voyageurs entre Alger et Blida au courant de l'année 1862, une solution provisoire est trouvée lors d'une conférence tenue à Alger le 29 janvier 1862 «...en ce qui concerne les intérêts civils,...je décide qu'une gare extérieure provisoire comprenant à la fois le service des voyageurs et le service des marchandises, sera établie au lieu dit la chaumière, sur le bord de la mer à l'Agha, entre les fortifications et les bassins de Mustapha inférieur»<sup>584</sup>, c'est l'emplacement actuel de la gare Agha (fig. 98), qui est bordée à cette époque par la mer, la jetée dans la baie de l'Agha ne sera réalisée qu'entre 1887 et 1895<sup>585</sup>.



**Figure 98** : Gravure de la gare Agha, inauguration de la ligne Alger-Blida en 1862.  
[Source : P. Bejui et al, op. cit., p. 11]

Comme est demandé à la compagnie C.F.A et aux services de la colonie de prospecter à l'intérieur de la ville des sites en mesure de recevoir la gare des voyageurs, en vue de les soumettre pour examen lors de la conférence prévue au printemps 1862. Toutefois il est rappelé le nécessaire

<sup>582</sup> - M. Carmona, op., cit.

<sup>583</sup> - Correspondance du gouverneur général du 03.04.1862, adressée à la compagnie des chemins de fer Algériens.

<sup>584</sup> - Ibidem.

<sup>585</sup> - R. Ouahes, Le forum et l'informe. Projet et régulation publique à Alger, 1830-1860, Thèse doctorat de l'université Paris VIII - Saint-Denis, 2006, p. 550.

amendement législatif de la loi de 1857 par le corps législatif à Paris, car réaliser une gare à l'intérieur des fortifications serait en contradiction avec la cette loi.

La compagnie C.F.A., concessionnaire de cette ligne, à qui incombe la charge de réaliser une gare pour voyageurs à Alger, s'est résolue à exécuter cette **solution provisoire**. Ainsi, Alger ne disposera que d'une gare extérieure 'la gare Agha' (fig. 99) servant à la fois pour les marchandises et pour les voyageurs, où un bâtiment, conçu et réalisé comme halle à marchandise, est réaménagé pour accueillir le service des voyageurs, « Elle -la compagnie CFA- y a établi, à titre provisoire, la gare des voyageurs en aménageant à cet effet une des halles construite pour recevoir les marchandises »<sup>586</sup>.



**Figure 99** : La gare Agha vers 1920, où l'on aperçoit, au milieu, l'immeuble servant de bâtiment des voyageurs, actuellement démoli.  
[Source : P. Bejui et al, op. cit., p.14]

Cette gare va demeurer en service jusqu'en 1867, date de la mise en service de la gare intérieure d'Alger. Au début du XX<sup>e</sup> siècle, un autre bâtiment sera érigé à la place de l'ancien (fig. 100), il sera démoli dans les années 1980 pour laisser place à un bâtiment fonctionnel dont le RDC sert de siège d'une Banque (fig. 101).



**Figure 100** : Ancien Bâtiment de la gare Agha à Alger au début du XX<sup>e</sup> siècle, démoli.  
[Source: <http://marenostrum.over-blog.net>]



**Figure 101** : Actuelle gare Agha à Alger. B.V dont le RDC sert de siège de banque  
[Source: Photo personnelle]

### I.1.2. La gare intérieure d'Alger, histoire de sa localisation

La résignation de la compagnie C.F.A. à réclamer la construction d'une gare pour voyageurs à l'intérieur de la ville d'Alger, se justifie d'une part, par des considérations techniques « La compagnie à sagement considérée l'établissement d'une gare définitive dans l'intérieur de la ville d'Alger, comme une affaire de longue haleine, qui ne pouvait être entreprise qu'à la suite d'études

<sup>586</sup> - Rapport de l'ingénieur en chef de la compagnie PLM, M. Arnaut, en date du 12.02.1864, joint à la demande d'établissement d'une gare au port d'Alger, p. 2. [Consulté aux archives de la SNTF à Hussein.Dey, Alger]

*sérieuses et approfondies* »<sup>587</sup>, il est vrai que, si d'un côté la topographie d'Alger n'offrait pas de perspectives enthousiasmantes pour l'implantation d'une gare au centre ville, l'important dénivelé entre Agha et le centre ville ne peut être accommodé par le chemin de fer qui exige des pentes très réduites d'où le nécessaire recours aux ouvrages d'art notamment les tunnels, de l'autre côté, les seuls terrains qui répondent aux exigences tant topographique que fonctionnelle, se trouvant à l'intérieur d'Alger, correspondent à la bande du littoral (les quais du port) grevée de servitudes militaires de **non aedificandi** (fig. 102) ;



**Figure 102 :** Plan d'Alger (1905), où l'on remarque les nouvelles fortifications de la ville et la position de la gare d'Alger, d'où son nom de gare centrale ou intérieure. [Source : [www.alger-roi.fr](http://www.alger-roi.fr)]

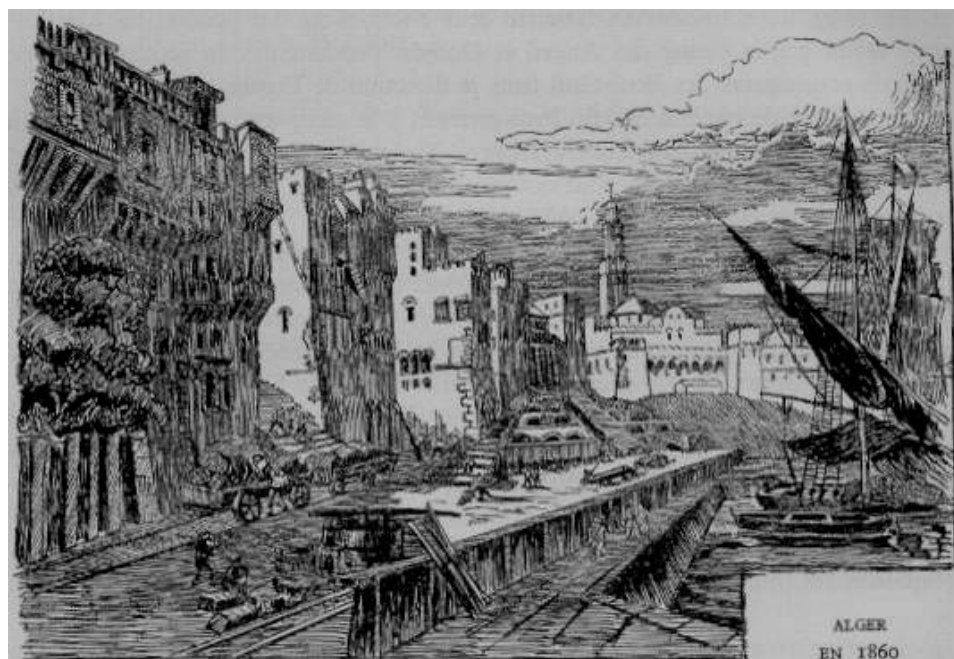
Et d'autre part, la compagnie C.F.A. dont l'entrepreneur des travaux, Sir Samuel Morton Peto, aussi gros actionnaire et membre du parlement Britannique, est en proie à des problèmes financiers. Les actions mises en vente par la compagnie ferroviaire n'ont pas trouvé acquéreurs et les banques anglaises lui refusent le financement « *Les financiers de Londres se montraient très réservés quant au monde arabe, à cause des massacres de Damas* »<sup>588</sup>. Ce qui a engendré un retard dans l'avancement des travaux qui entraîneront, quelques mois plus tard (Décembre 1862), la résiliation de sa concession au profit d'une grande compagnie, arrivée de France sur invitation de l'empereur : la compagnie de Paris à Lyon et à la Méditerranée (P.L.M), dirigée par Paulin Talabot, Saint Simonien qui compte à son actif plusieurs lignes de chemin de fer réalisées à travers l'Europe.

<sup>587</sup> - Ibidem.

<sup>588</sup> - J. Redouane, La présence anglaise en Algérie de 1830 à 1930, in *Revue de l'Occident musulman et de la Méditerranée*, N°38, 1984, p. 20, consulté sur site Internet <http://www.persee.fr>

### ➤ Interaction des projets : gare d'Alger et boulevard du front de mer

Il faudrait faire remarquer au passage, qu'avant cette résiliation de concession qui surviendra en Décembre 1862, ce même investisseur Anglais, Sir Samuel Morton Peto, a bénéficié le 11 avril 1860 d'une autre concession pour la réalisation du projet du front de mer à Alger, consistant en la construction du boulevard (fig. 103), soutenu par des voûtes abritant 350 magasins et logements<sup>589</sup>, dont l'historien René Lespes, attribue l'idée première de la création de la promenade en forme de rue des remparts à l'ingénieur Poirel : « L'ingénieur avait eu l'idée d'une "rue du quai" qui serait pour Alger à la fois une parure et une source de bénéfice »<sup>590</sup>. La conception de ce boulevard est menée en 1859 par Frédéric Chassériau<sup>591</sup>, architecte en chef de la ville d'Alger, en collaboration avec le corps des ingénieurs représenté par Chauwin, commandant supérieur du génie, « Finalement...la totalité du front de mer gardera sa conception primitive basée sur un modèle qui fait référence à un ouvrage de génie civil, une sorte d'aqueduc ou de pont à la romaine dans la lignée issue de la tradition des ingénieurs, plutôt qu'à l'articulation de type renaissance que proposait Chassériau »<sup>592</sup>. L'architecture du projet s'inspire de la rue de Rivoli, en adoptant selon R. Ouahes le modèle de galerie en arcade, « des arcades qui se justifient plus par l'exemple de la rue de Rivoli que par la protection contre la chaleur et le soleil », ou encore « le référent parisien, avec la rue de Rivoli, est naturellement présent dans cette entreprise »<sup>593</sup>.



**Figure 103** Construction du boulevard de l'impératrice à Alger (1860-1865).  
(Dessin de Chassériau), [Source : C. Cemoi, op. cit., p. 338]

<sup>589</sup> - Recueilli de : [http://alger-roi.fr/Alger/bd\\_carnot/boulevard\\_carnot.htm](http://alger-roi.fr/Alger/bd_carnot/boulevard_carnot.htm)

<sup>590</sup> - "La vieille ville d'Alger-Centre. Étude régionale : le passé, le présent et les projets d'avenir", II, *Revue Chantiers* 7 (3), mars 1934, p. 220 ; Cité par R. Ouahes, op. cit., p. 346.

<sup>591</sup> - La façade du front de mer d'Alger serait une œuvre conjointe des ingénieurs du génie et de la mairie d'Alger, représentée par son architecte en chef Chassériau ; Selon R. Ouahes, op. cit., p. 570 : « Il (Chassériau) propose des façades (non réalisées) pour le Front de mer ».

<sup>592</sup> - R. Ouahes, op. cit., p. 527.

<sup>593</sup> - Ibid., p. 92 et p. 294.

Le décret impérial du 12 mai 1860 « *concède à la ville d'Alger l'exécution des travaux nécessaires à la construction des fronts de mer de l'enceinte fortifiée, s'étendant du bastion n° 17 (devant hôtel Safir) au bastion n° 21 (devant amirauté), (...) que ces travaux comportaient la création d'un boulevard sur tout le développement des fronts, (...) qu'en compensation des obligations qu'elle assumait aux termes du cahier des charges, la ville recevait, outre divers terrains en pleine propriété et une somme de 800 000 francs, la jouissance pendant 99 ans, à compter du jour de l'achèvement des travaux, des magasins voûtés qu'elle devait établir sous le rempart sur toute la longueur du boulevard.* »<sup>594</sup>.

Ce même décret autorisait la ville d'Alger à « *rétrocéder tout ou partie de la concession avec l'autorisation du Ministre de l'Algérie et des colonies* », C'est ce qui fût concrétisé par une concession au profit de Sir Samuel Morton Peto « *le Ministre de l'Algérie et des colonies, stipulant au nom de la ville d'Alger, en conformité d'une délibération du conseil municipal, a cédé la concession, avec ses charges et ses avantages, à Sir Morton Peto* »<sup>595</sup>, dont les termes portent sur une jouissance pendant 99 ans d'une partie des magasins voûtés et de 14 500 m<sup>2</sup> de terrain en toute propriété dans ce site. Les travaux entamés en septembre 1860, seront achevés en 1865, le boulevard de l'impératrice (actuellement Ché Guévara), baptisé au nom de l'impératrice Eugène, femme de l'empereur, sera inauguré par B. Napoléon en Juin 1865 lors de sa deuxième visite en Algérie. Par ailleurs nous précisons que l'achèvement du projet n'interviendra qu'en Août 1866.

Consécutivement à la faillite de l'entrepreneur constatée en 1867, l'ensemble de ses droits sera racheté par une société anglaise<sup>596</sup> créée en la circonstance, suivant acte du 13 Décembre 1869.

### **I.1.3. Recherche de site *intra-muros* pour la gare d'Alger**

#### **➤ La conférence tenue à Alger le 31 Mars 1862<sup>597</sup>**

Six projets furent soumis à la conférence tenue à Alger le 31 Mars 1862 sous la présidence du gouverneur général le Duc de Malakoff et ayant pour ordre du jour *choix en principe de l'emplacement destiné à recevoir la gare intérieure d'Alger*, dont nous présentons succinctement, ci-dessous, les six sites proposés et les grandes lignes de chaque projet :

- ✓ **1<sup>er</sup>** projet sous la place du gouvernement (actuelle place des martyres), présenté par la compagnie CFA, il s'agirait de construire une gare souterraine, accessible depuis la place pour les voyageurs et par les voûtes pour les trains.
- ✓ **2<sup>ème</sup>** projet sous la place Napoléon (square port Saïd) à l'endroit du bastion central (n° 18). Ce projet, présenté par la compagnie CFA, propose d'intégrer la gare dans l'aménagement du boulevard du front de mer alors en cours de réalisation.

<sup>594</sup> - Recueilli du site Internet : <http://www.lexeek.com/jus-luminum/decision-cass-civ-1-17-05-1927,80217.htm#top>

<sup>595</sup> - Ibidem.

<sup>596</sup> - Il s'agit de la société « Algiers Land Warehouse Company Limited ».

<sup>597</sup> - Actes de la conférence du 31.03.1862, consultés aux archives de la SNTF à Hussein Dey, Alger.

- ✓ **3<sup>ème</sup>** projet sur les quais du port, présenté par la compagnie CFA et pour lequel nous n'avons pas retrouvé d'indices précis nous permettant de positionner ce site.
- ✓ **4<sup>ème</sup>** projet sous la place Napoléon, à l'angle Sud-Est de cette place et à six mètres en contre bas, gare souterraine présentée par la compagnie CFA.
- ✓ **5<sup>ème</sup>** projet sur les quais en face de la courtine<sup>598</sup> 17-18, site compris entre les bastions 17 (face hôtel *Essafir*, ex-Casino) et 18 (face square port Said), correspondant au site occupé actuellement par la gare d'Alger, présenté par l'ingénieur du génie militaire M. Hardy.
- ✓ **6<sup>ème</sup>** projet sous la place Napoléon, présenté par la compagnie CFA, il prévoit la modification de l'alignement du boulevard du front de mer pour en faire une ligne droite de manière à faire gagner une superficie de 9 000 m<sup>2</sup> sur les quais du port.

**Lors de cette conférence, seuls trois projets (n°: 1, 5 et 6) seront retenus, référencés ci-dessus par ordre de classement, les autres étant écartés.**

#### ➤ **Description des projets présélectionnés**

- ✓ **1<sup>er</sup> Projet sous la place du gouvernement** (place des martyres) : Face à l'avantage de se situer au centre ville, la gare à cet endroit ne peut disposer que de 9 000 m<sup>2</sup>, ce qui serait insuffisant dans un très proche avenir, le service du génie et l'entrepreneur des travaux du boulevard lui reprochent l'inconvénient de gêner considérablement les magasins à édifier sous le boulevard, de plus cette proposition *«produirait-enfin un grand inconvénient -d'arrêter les travaux de construction du boulevard de l'impératrice jusqu'après la révision par le corps législatif de la loi sur les chemins de fer Algériens, qui a placé la gare tête de ligne en dehors des fortifications, or ce retard serait préjudiciable à la ville.»*<sup>599</sup>. Au regard de sa nature de gare souterraine, on lui reproche aussi l'inconvénient d'être mal éclairée et mal aérée, de même les fumées des locomotives, qui se dégageraient à travers les soupiroux donnant sur la place, provoqueraient des désagréments constants pour les promeneurs de la place et les habitants du quartier. Aussi le tunnel assez long devant parvenir jusqu'au dessous de la place *«ne présenterait pas toutes les conditions désirables pour les voyageurs »*<sup>600</sup>.
- ✓ **5<sup>ème</sup> Projet sur les quais en face de la courtine 17-18** : Il présenterait l'inconvénient d'être loin du centre ville et d'empiéter d'une manière considérable sur les quais du port avec une superficie de 10 000 m<sup>2</sup>, aussi ce projet est situé dans une zone non aedificandi (servitude militaire) et de plus sur un site *extra-muros*. Autre réserve émise par Sir Morton Peto reprochant au projet de détruire l'image du futur boulevard du front de mer et réduire ainsi la valeur de ses magasins et des terrains contigus.

<sup>598</sup> - « En fortification, partie d'un rempart située entre deux tours ou deux bastions », définition Microsoft Encarta 2007.

<sup>599</sup> - Actes de la conférence du 31.03.1862, op. cit., p. 3.

<sup>600</sup> - Ibid., p. 7.

- ✓ **6<sup>ème</sup> Projet sous la place Napoléon** (Square port Said) : Projet qui présente le plus d'avantages mais dont le coût est jugé très élevé, il propose de corriger l'alignement du front de mer en ligne droite de manière à gagner des terrains sur les quais du port et d'en faire une gare souterraine sous la place ainsi élargie d'une superficie de 13 000 m<sup>2</sup>, ce qui s'inscrit dans les standards des gares. Toutefois de cette proposition surgie un défaut de parallélisme, qui existerait entre le rivage de la mer et le nouveau tracé droit du boulevard, qu'on propose de corriger par une avancée des quais sur la mer de manière à restituer ce parallélisme. Néanmoins l'adoption de ce projet nécessitera un nouvel aménagement des terrains environnants et du boulevard lui-même dont les travaux ont débuté et que la compagnie envisage de réclamer une indemnisation à titre de retard dû à une interruption des travaux provoquée par l'administration.

**A l'issue de cette conférence et après examen des trois projets présélectionnés, les conférents ont jugé que le projet n° 6 sous la place Napoléon (Square port Said), présenté par la compagnie C.F.A., est le plus favorable pour les intérêts de la ville et de la compagnie. Cette décision sera soumise, courant de l'année 1862, au corps législatif à Paris pour approbation, telles sont les résolutions de cette conférence.**

Nous retenons de ce qui précède le destin parallèle des deux projets, la gare centrale d'Alger et le boulevard du front de mer, à travers d'abord leur interférence, les péripéties de leur conception et la simultanéité de leur réalisation, ensuite leur maîtrise d'ouvrage par l'entrepreneur Sir Morton Peto, qui représente à la fois la compagnie des chemins de fer C.F.A. et la compagnie des voûtes d'Alger « *Algiers Land Warehouse Company Limited* ».

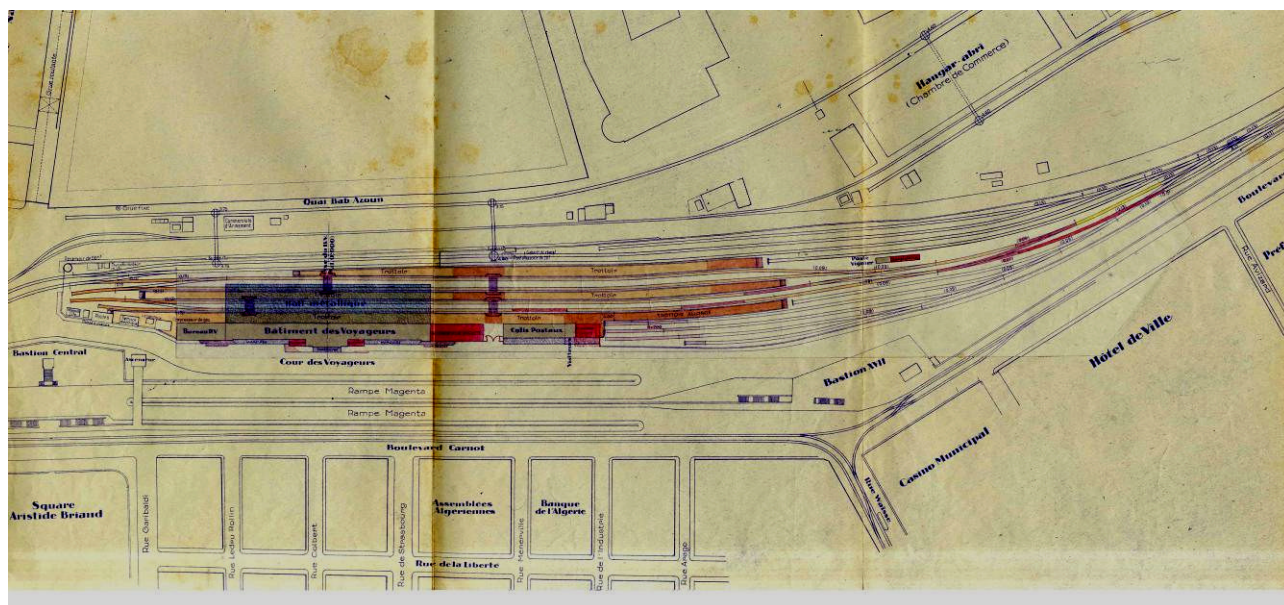
Bien que l'on enregistre une croissance du trafic de voyageurs et de marchandises, critères synonyme de succès et d'essor des chemins de fer, la situation de la gare a demeuré en l'état un certain temps, faute de trouver une solution aux problèmes posés. Entre temps, l'entrée en lice en Décembre 1862 de la prestigieuse compagnie des chemins de fer : Le Paris-Lyon-Méditerranée (P.L.M), consécutivement à une reprise de la concession de la ligne Alger-Oran au lendemain de l'inauguration du tronçon Alger-Blida, va impulser une nouvelle dynamique aux chemins de fer algériens, comme elle va mettre à profit son expérience, acquise en France et en Europe, au service de son réseau algérien, ainsi elle va user de son influence à Paris pour faire aboutir le projet de la gare intérieure d'Alger initié par son prédécesseur.

Nous précisons que notre recherche est demeurée infructueuse quant aux documents et traces d'archives concernant la suite réservée à la demande d'approbation, par Paris, du projet de gare d'Alger sous la place Napoléon arrêté lors de la conférence sus-citée (Mars 1862). Ainsi nous ne saurons expliquer objectivement l'abandon de ce projet au profit du deuxième classé, savoir le projet sur les quais en face de la courtine 17-18, dont nous retrouvons les traces à partir de l'année 1864. Néanmoins nous pouvons vraisemblablement supposer que trois contraintes sont à l'origine

de l'annulation de ce projet : la première est liée aux travaux du front de mer qui ne peuvent être suspendus, la seconde est relative au coût élevé du projet et la dernière serait liée à l'argument législatif (gare *extra- muros*).

## I.2. Projet de gare intérieure d'Alger

Etant convaincu que le projet lauréat de gare sous la place Napoléon ne peut se concrétiser, car les travaux du boulevard, exécutés selon le tracé initial, sont très avancés, et profitant de la décision de l'armée de lever, en partie, la servitude de non aedificandi frappant la zone des quais, pour la réalisation du bâtiment des douanes au courant de l'année 1864 ; la compagnie PLM relance le projet de gare sur les quais du port en face de la courtine 17-18. (fig. 104)



**Figure 104** : Situation de la gare intérieure d'Alger, proposé en 1864, sur les quais du port et entre les bastions 17 et 18.  
[Source: Archives SNTF, Alger]

Dans le sillage de cette disposition salutaire prise par les autorités militaires, mais aussi d'une conjoncture favorable marquée par l'essor des chemins de fer, la croissance du trafic des marchandises au départ et à l'arrivée du port d'Alger, et la demande persistante des colons pour réaliser une gare de voyageurs à l'intérieur d'Alger ; la compagnie P.L.M, en prévision de la concurrence entre compagnies qui s'annonce, soucieuse de son image qui ne peut être que renforcée par la construction de cette gare, bien que commune aux autres compagnies, introduit le 12 Février 1864, une demande de construction d'une gare à l'intérieur d'Alger, accompagnée d'un rapport<sup>601</sup> justificatif et explicatif du projet d'établissement d'une gare sur les quais du port, qui est toujours considérée *extra muros* (le boulevard en construction constitue un rempart), manière de contourner la disposition législative prévoyant la localisation de la gare d'Alger à l'extérieur des fortifications.

<sup>601</sup> - Rapport de la compagnie PLM, daté du 12.02.1864, joint à la demande d'établissement d'une gare au port d'Alger, [Consulté au centre des archives de la SNTF à Hussein Dey, Alger], 17 pages.

En raison des obligations multiples auxquelles il fallait satisfaire, l'étude de ce projet fût laborieusement menée par M. Arnaud, ingénieur des ponts et chaussées et par ailleurs ingénieur en chef de la compagnie PLM - section de l'Algérie, où l'ensemble des aspects pouvant faire l'objet d'éventuelles réserves de l'administration sont examinées.

Parmi les objectifs et arguments assignés au projet, nous distinguons :

- Satisfaire les voyageurs en mettant à leurs dispositions une structure confortable et proche.
- Pour le commerce, éviter la *rupture de charge* pour les marchandises d'import et d'export (entre le port et la gare Agha) qui génère des frais supplémentaires et remplir de ce fait le rôle secondaire d'une gare maritime.
- Satisfaire le cahier des charges de concession qui oblige la compagnie PLM à réaliser une gare de voyageurs à Alger.

Ce projet, minutieusement examiné par l'Etat pendant une année entière, est suivi d'une conférence tenue à Alger le 13 Février 1865, à laquelle est convié l'ensemble des administrations concernées, civiles et militaires, à l'effet de se prononcer d'une manière concertée sur le projet.

Lors de l'examen des actes de cette conférence, consultés au niveau des archives de la SNTF<sup>602</sup> à Alger, nous nous sommes intéressés à la seule partie traitant de la gare ; car y est aussi évoquée la partie relative au tronçon ferroviaire reliant Agha à la future gare qui n'est pas notre propos ici.

### **I.2.1. Présentation du projet proposé, l'implantation**

Le site proposé par la compagnie pour accueillir la gare intérieure d'Alger (fig. 104), se situe entre la mer et le boulevard du front de mer et entre les bastions 17 et 18. La gare des voyageurs quant à elle est proposée à son emplacement actuel, « *Parmi tous ceux qui pouvait être choisis, celui qui a paru présenter le plus d'avantages sans offrir un seul inconvénient sérieux est l'espace central - sur 565<sup>m</sup>.00 de longueur et sur une largeur de 37<sup>m</sup>.00, de la plate forme du quai qui doit s'étendre en face de la rampe sud du boulevard de l'impératrice* »<sup>603</sup>.

Cette implantation sur les quais de Bab-Azzoun coïncide avec le futur centre-ville qu'est la place Napoléon (actuelle Square port Said) qui occupe l'ancienne porte Bab-Azzoun démantelée et repoussée vers la grande poste. La situation de cette gare est déjà envisagée en 1848, lorsqu'elle a servi d'argument au choix du terrain pour le théâtre d'Alger : « *Des magnifiques quais de Bab-Azoun qui serviront bientôt de débarcadère, une rampe conduirait sur une grande place dont le fond serait occupé par le Théâtre,... on aurait devant soi (...) une magnifique ceinture de quais, une rampe gigantesque, une belle place, et au dessus, deux monuments ! Cela vaudrait certainement mieux que de bâtir un petit théâtre dans un petit coin de la place irrégulière du Gouvernement* »<sup>604</sup>, vision prémonitoire de la localisation de la gare, qui n'interviendra qu'une décennie plus tard.

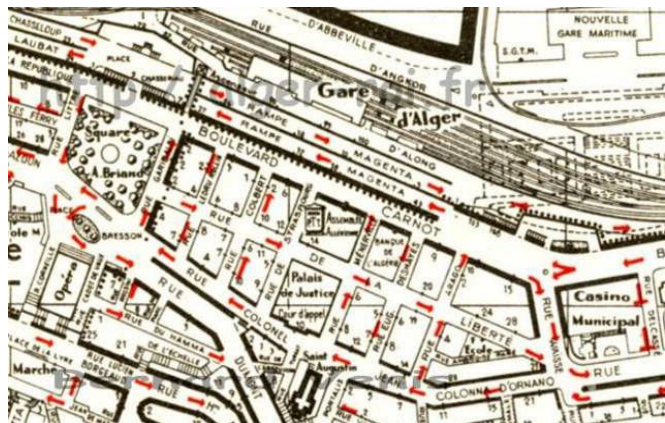
---

<sup>602</sup> - Actes de la conférence du 13.02.1865, sur le projet présenté par la compagnie PLM, pour la construction d'une gare de voyageurs sur les quais du port d'Alger, 8 p. [consultés au centre des archives de la SNTF à Hussein Dey, Alger]

<sup>603</sup> - Rapport de la compagnie PLM, daté du 12.02.1864, op. cit., p. 4.

<sup>604</sup> - « Du nouveau théâtre d'Alger », in *Akhbar*, n° 10, 5 oct. 1848, cité par R. Ouahes, op. cit., p. 487.

L'accès à la gare, tant mécanique (route et rampe) que piéton (escalier), sera sans encombre et facile (fig. 105). Aussi cet emplacement ne perturbera pas les activités du port « *la gare n'entravera pas l'activité portuaire, puisqu'elle laisse complètement libre le front des quais et toute la zone contiguë, environ 20m00, de largeur nécessaire à la maintenance des marchandises dans des conditions convenables* »<sup>605</sup>. Les deux ascenseurs reliant le boulevard aux quais seront réalisés entre 1887 et 1895<sup>606</sup>, dont l'un deux dessert spécialement la gare et c'est le seul à être préservé (fig. 106), l'autre étant démoli après l'indépendance, il se situe à hauteur de la place des martyres.



**Figure 105 :** Situation de la gare d'Alger par rapport au boulevard, aux rampes et alentours  
[Source : Shell : "Alger, guide de la circulation"]



**Figure 106 :** Avenue de la gare et l'ascenseur (au fond) au niveau du bastion centrale (n° 18)  
[Source : Photo personnelle]

## I.2.2. Attitude de l'armée face au projet

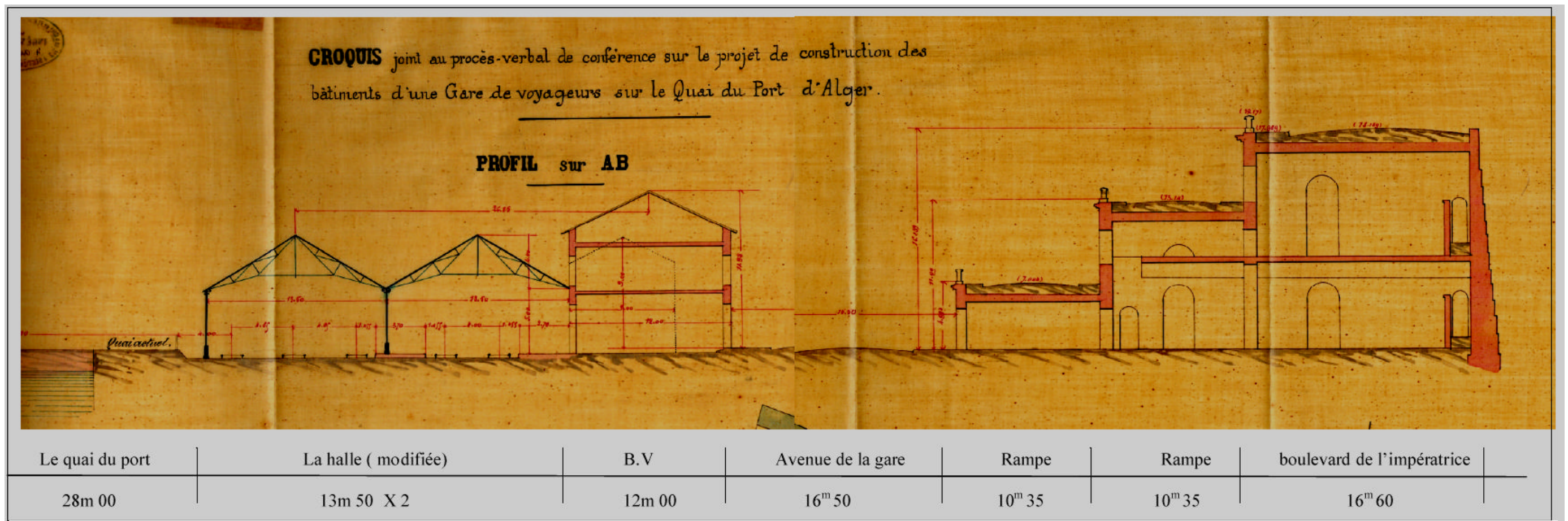
La préoccupation à cette date de l'armée en général et du service du génie en particulier est naturellement d'ordre militaire, il s'agit de la défense de la ville d'Alger contre une éventuelle attaque ennemie venant soit de la mer ou au sol. La ville est dotée alors de fortification sur ses limites terrestres<sup>607</sup>, le côté maritime est protégé par un rempart qui sera substitué en 1862 par les voûtes du front de mer qui constitue ainsi, en plus d'une façade urbaine, une enceinte de défense, les bastions réalisés le long du boulevard renseignent davantage sur cet aspect défensif (fig. 104). Jusqu'au dernier quart du XIX<sup>e</sup> siècle, cette préoccupation est commune à l'ensemble des villes que ce soit au Maghreb ou en Europe.

C'est dans cette conjoncture, marquée par des impératifs de défense, que le projet d'une gare à l'intérieur de la ville d'Alger fût soumis aux autorités militaires. Les objections suscitées par ce projet revêtent surtout un aspect sécuritaire.

<sup>605</sup> - Rapport de la compagnie PLM, daté du 12.02.1864, op. cit., p. 5.

<sup>606</sup> - R. Ouahes, op. cit., p. 550.

<sup>607</sup> - C'est en 1893 qu'on a démoli les remparts, réalisés dans les années 1840, côté sud, à l'occasion de la réalisation du boulevard Lafferrière, correspondant au quartier de la grande poste.



**Figure 107** : Profil AB de la gare d'Alger par rapport au boulevard et les bastions qui y sont stationnés.

[Source : Document daté le 13.02.1865, Centre des archives SNTF, Alger]

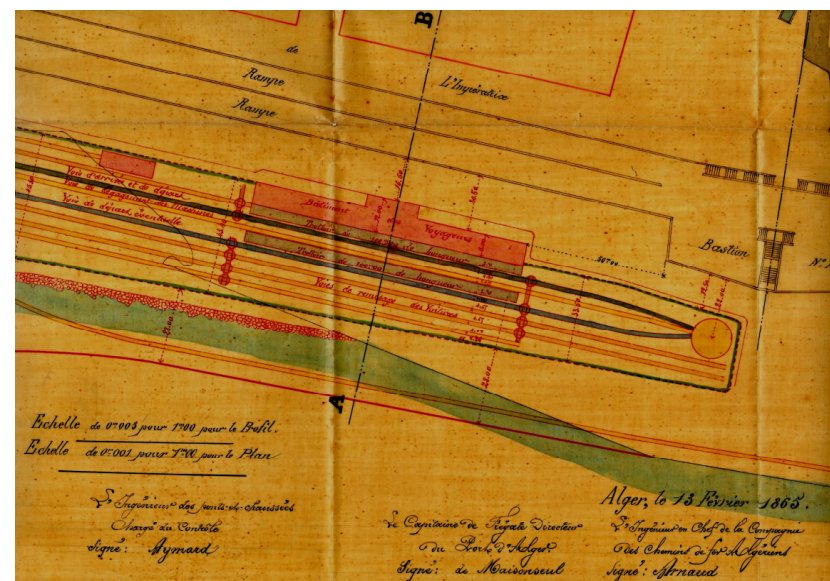
### Légende

\* Le profil ci-dessus, joint au dossier demande de réalisation de la gare intérieure d'Alger face à la courtine 17-18, fait ressortir les nivellements des bâtiments de la gare, du boulevard et les bastions qui y sont implantés.

Nous relevons les côtes et hauteurs suivantes :

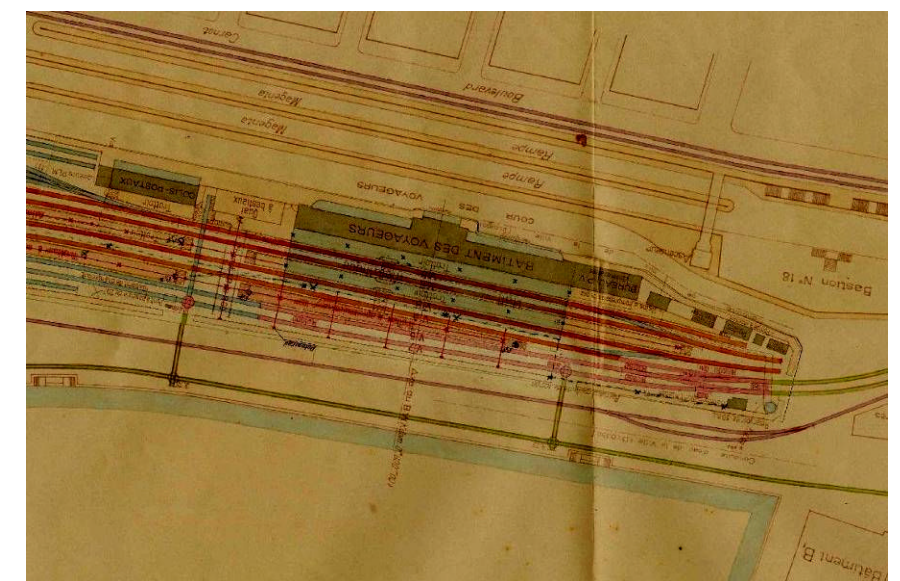
- Côte sup- Bâtiment voyageur: .....11,92 m.
- Côte sup- Halle : .....09,00 m.
- Côte du boulevard : .....17,96 m.
- Côte de la rampe inférieure : .....07,00 m.
- Côte de la rampe supérieure: .....13,14 m.
- Distance entre rampe et bâtiment : .....16,50 m.
- Distance entre la gare et la mer : .....20,00 m.

\* Les deux halles à fronton triangulaire feront l'objet d'une modification. seule une halle en arc v sera réalisée.



**Figure 108** : plan d'ensemble de la gare d'Alger de 1865

[Source : Centre des archives SNTF, Alger]



**Figure 109** : plan de masse conforme de la gare d'Alger.

[Source : Centre des archives SNTF, Alger]

### ➤ **Obstacles aux canons positionnés sur les bastions**

Face à l'inquiétude de l'armée de voir les bâtiments de la gare constituer un obstacle aux batteries de canons stationnées sur les bastions et les courtines, au cas d'une attaque par voie maritime, un argument de taille leur a été présenté, il s'agit d'un profil (fig. 107) mettant en relief le boulevard avec les bastions, les bâtiments et la mer, où l'on remarque que les bâtiments de la gare qui n'excédant pas 12,00 m de hauteur, ne peuvent constituer cet obstacle évoqué en raison du niveau du boulevard qui est de 17,00 m, « *Quant à la hauteur à assigner aux bâtiments, elle doit être telle, que les feux d'artillerie au 1/10, partant de la courtine 17-18, passent au dessus des constructions* »<sup>608</sup>. Une différence de l'ordre de 5,00 m, entre le sommet des bâtiments de la gare et le niveau du boulevard, permet une surveillance intégrale de la mer et éventuellement les tirs des canons, « *Du point de vue de la défense de la ville, la construction de la gare sur les quais, dans la position indiquée, en face de la courtine 17-18, ne pourra être un obstacle, puisque les bâtiments qu'elle comprend et dont la hauteur n'est que de 12<sup>m</sup>.00, ne masqueront pas le tir des batteries* »<sup>609</sup>.

### ➤ **Utilisation des bâtiments par l'ennemi au cas d'un éventuel siège de la ville d'Alger**

Devant le risque prévisible d'une tentative de siège de la ville d'Alger et l'utilisation des bâtiments de la gare à cet effet par les forces ennemis, l'armée a imposé à la compagnie la construction des bâtiments en matériaux légers, facile à détruire au cas où le scénario envisagé venait à se produire. Bien entendu, cette disposition est mal prise par la compagnie, qui rappelle qu'en métropole, cette disposition de gare provisoire est caduc, mais l'armée évoque une dépêche ministérielle du 21.01.1865, concernant la gare d'Alger, qui dispose « *Les bâtiments de la gare soient, comme il est d'usage en France, dans les cas analogues, construits en matériaux légers, fer, fonte, charpente et briques* »<sup>610</sup>.

### ➤ **Risque sur les navires en cas d'incendie dans la gare**

En raison de la proximité du port et devant le risque de voir le feu, qui se déclarerait dans la gare, se propager aux navires tout proches, les services de la marine exigent la construction de la gare en matériaux résistants et interdisent l'usage de tous matériaux inflammables (bois et brique).

Devant cette contradiction quant à la nature des matériaux à adopter, le service des ponts et chaussées, chargé du contrôle, est favorable à l'adoption de matériaux résistants, il souligne « *S'il convient de se préoccuper du cas où les nécessités d'un siège exigeraient la démolition de la gare, il convient aussi de prévoir l'éventualité contraire, celle où pendant toute la durée de la concession, la nécessité de cette démolition ne se ferait jamais sentir* »<sup>611</sup>, tout en exigeant une soumission de la compagnie PLM à démolir les bâtiments de la gare, sans indemnités, en cas de siège de la ville.

---

<sup>608</sup> - Conférence du 13.02.1865, op. cit., p. 4.

<sup>609</sup> - Rapport de la compagnie PLM, daté du 12.02.1864, op. cit., p. 6.

<sup>610</sup> - Conférence du 13.02.1865, op. cit., p. 5.

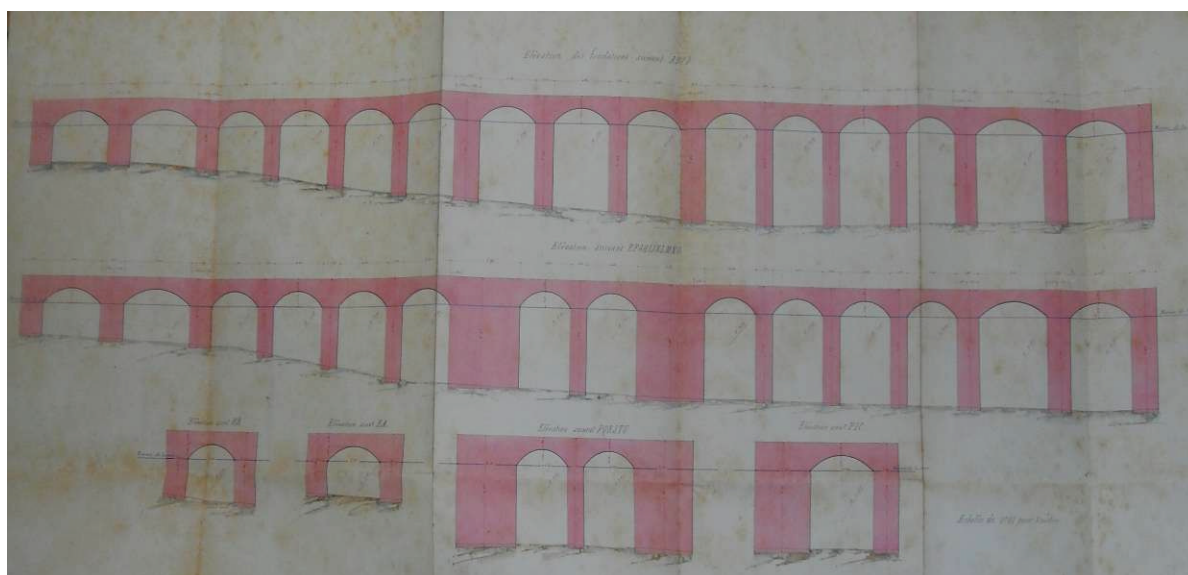
<sup>611</sup> - Ibid., op. cit., p. 6.

En fait, ce qui est attendu de l'armée pour ce projet est double, d'abord la levée de la servitude de non aedificandi pour le site de la gare, ensuite son adoption. Or l'armée d'Algérie, qui dépend du ministère de la guerre siégeant à Paris, ne peut arrêter une telle décision sans se référer à sa tutelle.

A l'issue de la procédure de consultation, le maréchal Randon, ministre secrétaire d'Etat de la guerre, par dépêche datée du 24 Avril 1865, autorise la construction de la gare d'Alger et précise la nature des matériaux à utiliser « *j'ai autorisé la construction en matériaux résistants* »<sup>612</sup>; Comme est jointe à l'autorisation, une clause engageant la compagnie PLM, dans le cas extrême d'un assaut ennemi sur la ville ou d'un siège, de procéder à ses frais à la démolition de la gare<sup>613</sup>. Quant à la disposition de servitude qui grève les autres terrains de la zone du port, elle est assouplie : «... *l'intérêt de la défense ne semble pas exiger impérieusement le maintien de ces restrictions* »<sup>614</sup>.

### I.2.3. Caractéristiques des bâtiments

- ✓ **Hauteur des constructions** : la hauteur proposée pour les bâtiments n'excède pas 12,00 m, cette hauteur est en rapport avec le dénivelé existant entre le boulevard du front de mer (Boulevard de l'impératrice) et la plate forme du port qui est de 17,00 m. Comme est prévu un espacement de 16,50 m entre les voûtes de la rampe Magenta et le bâtiment de la gare. (détails fig. 107)
- ✓ **Matériaux prévus** : La gare d'Alger sera réalisée en matériaux résistants. Maçonnerie de moellons et pierres de taille pour les murs d'une épaisseur de 60 cm maximum, facile à détruire par canons et en mesure de résister à un incendie (le contenir) et de procurer un confort thermique (la gare est exposée journellement au soleil). Pour les charpentes et planchers, usage de matériaux incombustibles, fer, fonte, zinc (couverture) et brique pour les cloisons. Le bois est proscrit.



**Figure 110** : Plan des fondations du bâtiment voyageur de la gare d'Alger, [Source : Centre des archives SNTF, Alger]

<sup>612</sup> - Dépêche du ministre de la guerre n° 4901, datée du 24 Avril 1865, au sujet de la gare intérieure d'Alger.

<sup>613</sup> - Conférence du 13.02.1865, op. cit., p. 5.

<sup>614</sup> - Dépêche du ministre de la guerre n° 4901, datée du 24 Avril 1865, au sujet de la gare intérieure d'Alger.

- ✓ **Le système constructif** : Comme d'usage au XIX<sup>e</sup> siècle, le système constructif adopté consiste en une structure de murs porteurs en moellons de 60 cm d'épaisseur. Quant au plancher supérieur, il est réalisé au moyen de nervures en fer. La couverture est en charpente de fer et fonte avec tuiles rouges.
- ✓ **Les fondations** : En raison de la proximité de la mer à cette période (à 20 m du rivage), les fondations de l'immeuble, réalisées en massif de pierres en voûtes, sont fondées à 7,50 m au dessous du niveau de la mer qui correspond à la ligne de départ des arcs surbaissés. (fig. 110)

#### I.2.4. Le projet face aux architectes de la ville

Les architectes de la ville d'Alger avec à leur tête F. Chassériau, architecte en chef de la ville, soucieux de préserver le paysage urbain et la perspective qu'offre le boulevard et la façade urbaine des immeubles qui le bordent, ont longtemps défendu le maintien de la servitude de non aedificandi sur les quais du port en usant de persuasion auprès des services du génie.

Cette perception de l'aspect des perspectives à préserver est différemment appréciée. La perspective, qui suppose une observation, suggère la définition d'un ou plusieurs points d'observation à privilégier. Dans le cas présent le privilège est accordé à une perception depuis la mer, « *Il est certain que le maintien de cette interdiction non aedificandi, dans l'unique but de conserver dans son ensemble une perspective dont on ne peut jouir que de la plein mer, eût-en pour conséquence de faire payer fort cher une satisfaction éphémère et qu'un très petit nombre de personnes arriveraient à pouvoir goûter* »<sup>615</sup>. (fig. 111)



**Figure 111** : Alger, vue depuis la mer sur le boulevard et la gare centrale.  
[Source : www.djamila.be]

Il est vrai qu'à cette date, la conception classique de l'espace et des volumes est empreinte des notions de perspective de la Renaissance énoncées par F. Brunelleschi (1377-1446): « *représentation géométrique de l'espace sur le plan* »<sup>616</sup>, ou encore comme le fait remarquer S. Giédon : « *L'habitude, vieille de quatre siècles, de percevoir le monde extérieur avec l'optique de la Renaissance -c'est-à-dire comme un monde à trois dimensions- était si profondément ancrée dans*

<sup>615</sup> - Rapport de la compagnie PLM, daté du 12.02.1864, op. cit., p. 6.

<sup>616</sup> - G. C. Argan, Brunelleschi (Filippo) 1377-1446, in Encyclopaedia Universalis- nouvelle édition 2009.

*l'esprit humain qu'aucune autre forme de perception ne paraissait concevable.* »<sup>617</sup>. Cette forme de perspective fondée sur un angle de vision particulier est appelée aussi perspective linéaire que définit Girardon par « *ensemble des lignes tracées sur la surface nommée tableau et qui forment le contour apparent de l'objet qu'on veut représenter, suivant la position qu'on occupe par rapport à cet objet* »<sup>618</sup>.

Il fallait attendre le début du XX<sup>e</sup> siècle et l'avènement du cubisme, pour voir apparaître la quatrième dimension (le temps) qui, associée à l'espace, interviendra dans la perception d'une perspective « *Le cubisme rompit avec la conception perspectiviste de la Renaissance. Il percevait les objets, pour ainsi dire relativement, à partir de différents points de vue dont aucun ne l'emportait absolument sur les autres.* »<sup>619</sup>, ainsi est introduite la notion de perspective suivant un parcours. Mais auparavant, grâce au chemin de fer, on découvre une nouvelle forme de perception du cadre spatial, jusqu'alors inconnue, c'est la *vision panoramique*<sup>620</sup> dont va se servir le cinéma à son avènement<sup>621</sup>.

Depuis l'autorisation de construction du bâtiment de la douane sur les quais en 1864, le service du génie reconsidère l'opportunité et l'intérêt du maintien de cette servitude de non aedificandi « *l'Etat du reste paraît être entré résolument dans cette voie et avoir renoncé tout à fait aux idées qui lui avaient d'abord fait consentir à ne pas autoriser de constructions sur les quais* »<sup>622</sup>.



**Figure 112 :** Vues perspectives sur le boulevard du front de mer et la gare,  
A gauche photo prise avant 1895 et à droite vers 1930.

[Source : [www.alger-roi.fr](http://www.alger-roi.fr)]

Les ingénieurs de la compagnie avancent, à titre d'argument en faveur du projet, l'idée que les bâtiments de la gare n'auront pas une incidence négative sur l'aspect du boulevard en général, « *du point de vue de l'aspect, son établissement sur ce point ne sera pas de nature à rompre d'une manière disgracieuse l'harmonie des façades des voûtes du boulevard de l'impératrice, il sera*

<sup>617</sup> - S. Giedon, Espace, temps, architecture, Tome 2, éd. Denoel / Gonthier, Paris, 1978, p. 113.

<sup>618</sup> - D. Girardon, Cours élémentaire de perspective linéaire. Texte, Tome 1, éd. C. Savy Jeune, Lyon, 1850, p. 2.

<sup>619</sup> - S. Giedon, op. cit., p. 114.

<sup>620</sup> - C. Cartier et E. de Roux, op. cit., p. 27.

<sup>621</sup> - Le premier film de cinéma « Panoramas pris du train », tourné en 1897 par les frères Lumière, est consacré aux paysages offerts depuis un train en marche. [C. Chéroux, Vues du train. Vision et mobilité au XIX<sup>e</sup> siècle, in *Etudes photographiques* n°1/1996], <http://etudesphotographiques.revues.org/index101.html#text>.

<sup>622</sup> - Rapport de la compagnie PLM, daté du 12.02.1864, op. cit., p. 5.

*toujours facile de disposer les bâtiments dont l'élévation ne dépassera pas 12<sup>m</sup>.00, de façon à ce que, loin de détruire la perspective que doit présenter le boulevard et de nuire à son image, ils augmenteront le charme du coup d'œil et ajoutent à sa beauté »*<sup>623</sup>. En effet, la silhouette de la gare avec sa halle n'entrave pas la perspective générale sur le boulevard et sa façade, hormis une partie des voûtes qui se retrouveraient cachées. (fig. 111)

### **I.2.5. Réalisation de la gare intérieure d'Alger**

Aussitôt l'autorisation de construction parvenue, en Avril 1865, la compagnie PLM entame l'édification du projet de gare intérieure d'Alger. Nous n'avons pas retrouvé, aux archives consultées, les documents mentionnant le début de la réalisation, néanmoins nous supposons que les travaux sont entamés courant 1865 d'autant que cette date est donnée par un site Internet<sup>624</sup>. Quant à son achèvement, nous ne retrouvons pas de date précise. Seulement nous relevons qu'en janvier 1867, la marquise de la gare est en chantier<sup>625</sup> et que le 01.07.1867<sup>626</sup>, la gare est ouverte aux voyageurs. La réception définitive<sup>627</sup> fut prononcée en 1868 par la compagnie PLM à Philippe Helfferich, entrepreneur des travaux.

Quant à l'architecte-concepteur de la gare d'Alger, nous n'avons pas pu l'identifier. Et en considération de la date de sa réalisation, de son aspect architectural et de sa disposition, nous serions plutôt enclin à l'attribuer aux ingénieurs de la compagnie PLM. Car à cette période, même en France, les gares sont parfois conçues par les ingénieurs des compagnies. De plus, le projet de gare proposé sur ce site trois ans plutôt, lors de la conférence du 31.03.1862 relative au choix d'un site pour la gare intérieure d'Alger, est l'œuvre d'un ingénieur du génie militaire M. Hardy.

## **I.3. Planification de la gare d'Alger**

### **I.3.1. La disposition**

Bien qu'elle soit destinée à être une gare tête de lignes (Alger-Oran et Alger-Constantine), la gare d'Alger telle que réalisée adopte une disposition latérale, c'est-à-dire le bâtiment voyageur est sur un seul côté de la voie (côté ville), ce qui est plutôt recommandé pour les gares de passage.

Etant donné l'aspect singulier de cette disposition, car toutes les gares de tête, de par le monde, adoptent une disposition en « L » ou « U », nous avons recherché les explications quant à ce choix, ainsi il s'est avéré que la disposition initiale proposée est en forme de « L » (fig. 113), avec deux cours des voyageurs séparées pour les entrées et les sorties, la cour des arrivées fait face au bastion 18. Cette disposition est celle qui convient le plus aux gares de tête, en ce sens, elle est adoptée par toutes les gares terminus.

---

<sup>623</sup> - Ibidem.

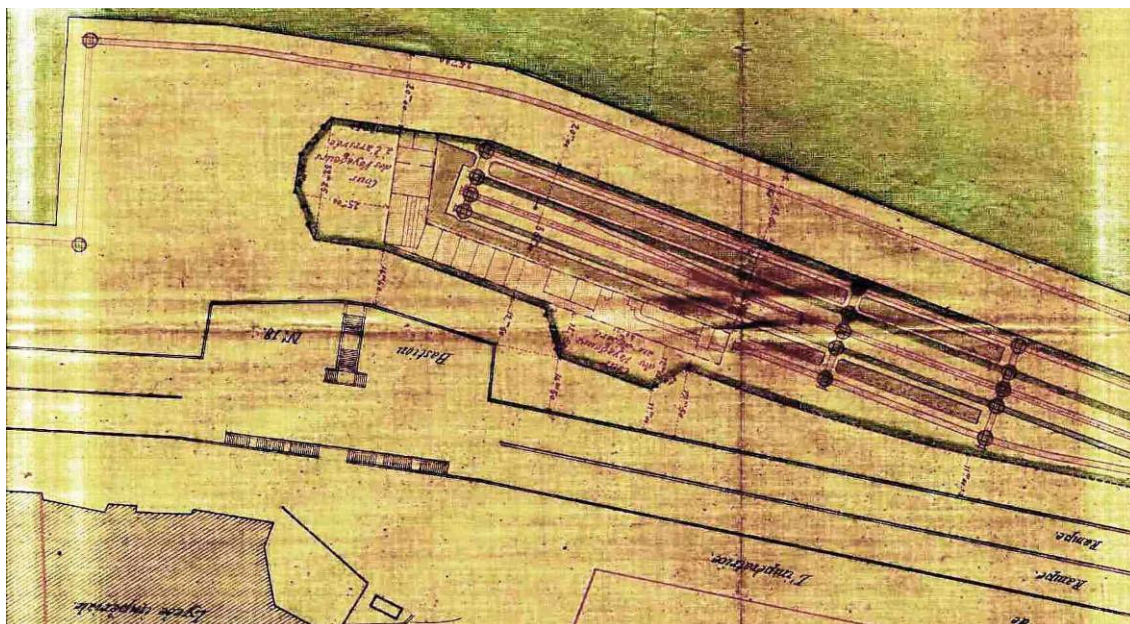
<sup>624</sup> - [http://dalgerie-djezair.viabloga.com/cgi-bin/display\\_archive.pl](http://dalgerie-djezair.viabloga.com/cgi-bin/display_archive.pl), consulté en 2009.

<sup>625</sup> - Dépêche du génie militaire, direction d'Alger, n° 46, datée du 20.01.1867, adressée à la compagnie PLM.

<sup>626</sup> - L. Figuiet, op.cit., p. 536.

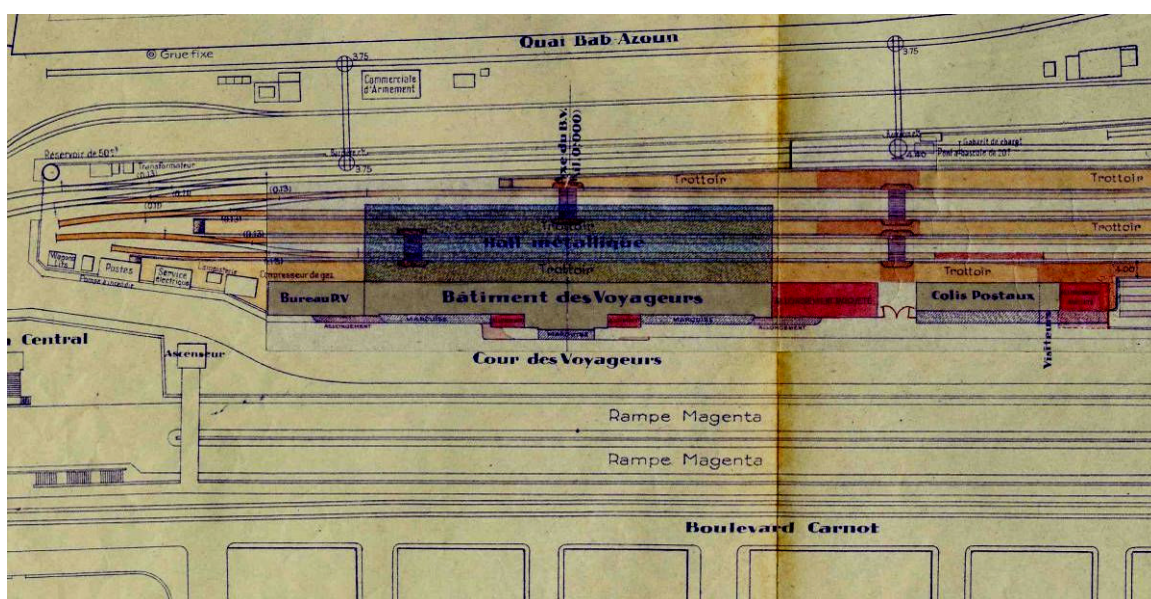
<sup>627</sup> - Procès verbal de réception définitive de la gare d'Alger en date du 31.12.1868.

En l'absence d'archives et documents pouvant nous éclairer sur les arguments qui ont conduit à l'abandon de cette disposition en « L » au profit de celle latérale, on se permet d'y émettre des hypothèses, et parmi les plus vraisemblables, celle relative à la superficie très réduite du terrain et celle d'ordre sécuritaire, liée à l'existence d'une partie du bâtiment face au bastion central (n° 18).



**Figure 113 :** Plan initial de la gare d'Alger, proposition de 1864, non exécutée  
Disposition du bâtiment voyageur en forme de «L».  
[Source : Centre des archives SNTF, Alger]

En définitif, la disposition latérale est adoptée pour la gare d'Alger, avec une seule cour des voyageurs servant pour les arrivées et les départs, qui n'est en fait qu'une rue, ce qui explique la longueur de 100 m du bâtiment implanté face à la rampe Magenta et désaxé par rapport au bastion central n° 18. Sur le côté des rails, est disposée une halle métallique. (fig. 114)



**Figure 114 :** Disposition latérale conforme de la gare d'Alger.  
[Source : Centre des archives SNTF, Alger]

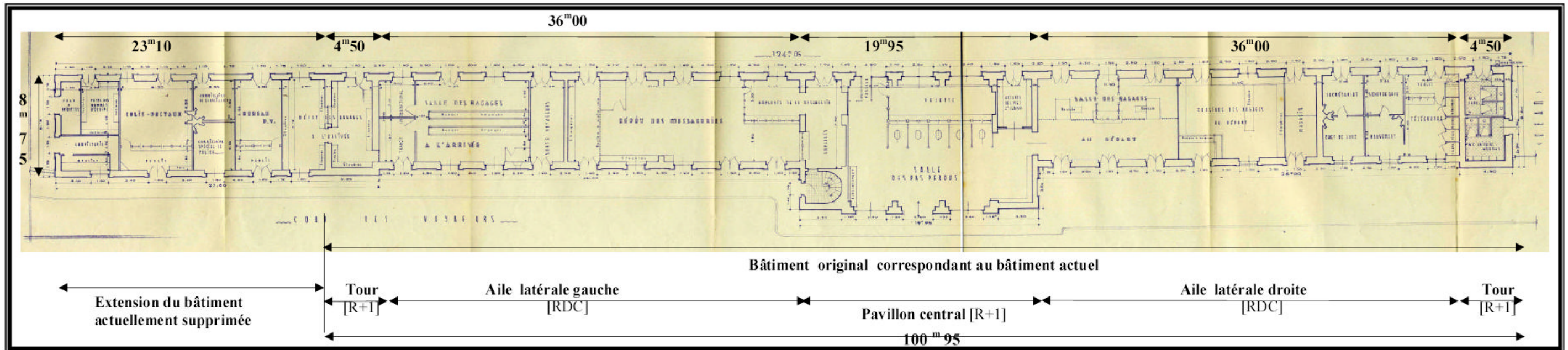


Figure 115 : Plan du bâtiment voyageur de la gare d'Alger, comprenant le prolongement de l'aile latérale gauche.

[Source : Centre des archives SNTF Alger]

En l'absence de la datation de ce plan, nous pouvant tenter de le situer autour des années 1885, alors l'accès aux quais est encore sous contrôle. Une extension du bâtiment est réalisée pour l'aile gauche, pour accueillir le service des arrivées. Modèle de gare basique convenant aux besoins d'une ville intermédiaire, constituée d'un pavillon central à deux niveaux, encadré de deux pavillons latéraux à un niveau. Les extrémités sont ponctuées par deux tours à deux niveaux.

### Légende

- ❖ Les services constituant le bâtiment voyageur sont répartis comme suit :
- ✓ **Partie centrale** : Elle comprend la salle des pas perdus (vestibule) avec la billetterie, une salle d'attente pour 1<sup>ère</sup> et 2<sup>ème</sup> classe.
- ✓ **L'aile latérale droite** : Affectée aux services des départs qui comprend le service des bagages au départ, les bureaux et magasins, le service du télégraphe et de la messagerie, et les sanitaires.
- ✓ **L'aile latérale gauche** : Affecté aux services des arrivées qui comprend le service des bagages à l'arrivée, la sortie des voyageurs, les bureaux du transit international, les bureaux PV (police des voyageurs), le service des colis postaux, les vestiaires du personnel, et le service de la lampisterie.



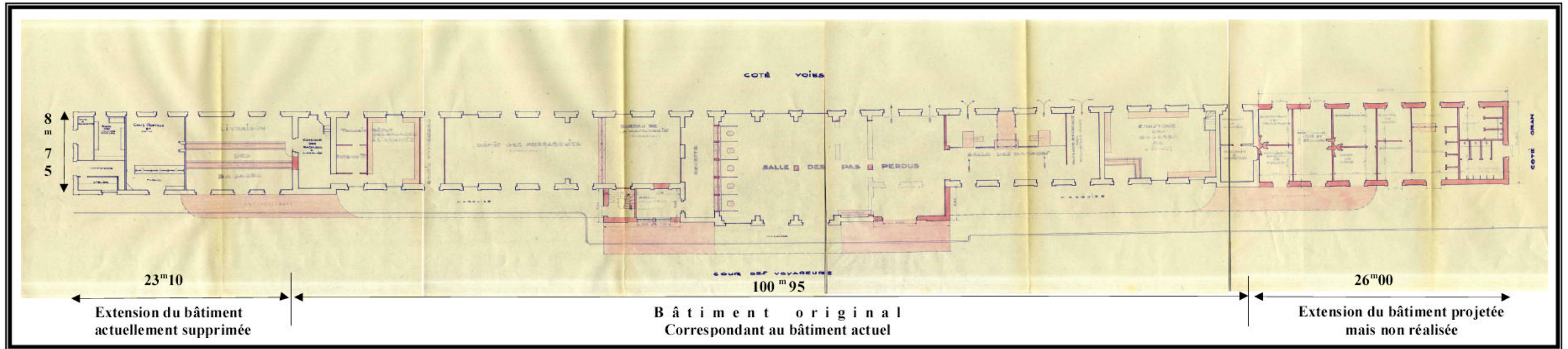
Figure 116 : Vue sur la gare d'Alger, les rampes et le port. On aperçoit l'extension de l'aile gauche (à gauche de l'image). Au vu de l'ascenseur, cette photo serait datée fin XIX<sup>e</sup> S.

[Source : Anonyme]



Figure 117 : Le bâtiment voyageur de la gare d'Alger. Le pavillon central (entrée) en saillie et les ailes latérales.

[Source : Photo personnelle]



**Figure 118 :** Plan du bâtiment voyageur de la gare d'Alger, comprenant la proposition d'extension de l'aile droite non réalisée.

[Source : Centre des archives SNTF, Alger]

Nous apercevons en rouge l'extension et les modifications envisagées, fort probablement, à la veille du centenaire (1930).  
L'accès aux quais est alors libéralisé. Les services des départs et des arrivées étant toujours séparés.  
Cette proposition répond à l'activité intense de la gare



**Figure 119 :** Façade extérieure de la gare d'Alger telle qu'apparaît actuellement.

[Source : Illustration personnelle]

- ❖ La façade est composée de trois corps de bâtiments :
  - Le corps central en R+1, correspondant à l'entrée (vestibule) et le logement du chef de gare à l'étage surmonté d'un campanile à horloge.
  - Les ailes latérales en RDC, autrefois servant aux différents services, abritant actuellement les deux grandes salles d'attente.
  - Les corps d'extrémité en R+1 (tours latérales), marquant les limites de l'édifice.
- ❖ Le pavillon central est destiné à reconnaître l'entrée alors que les deux pavillons d'extrémités participent à une composition monumentale.
- ❖ C'est une composition qui caractérise l'architecture néo-classique avec une symétrie parfaite. L'utilisation de l'arc en plein cintre est limitée au seul pavillon central, tandis que pour les autres parties, des grandes ouvertures atteignant le sol, servant autrefois et au besoin de portes, elles sont ponctuées dans la partie supérieure par un oculus (ouverture circulaire).

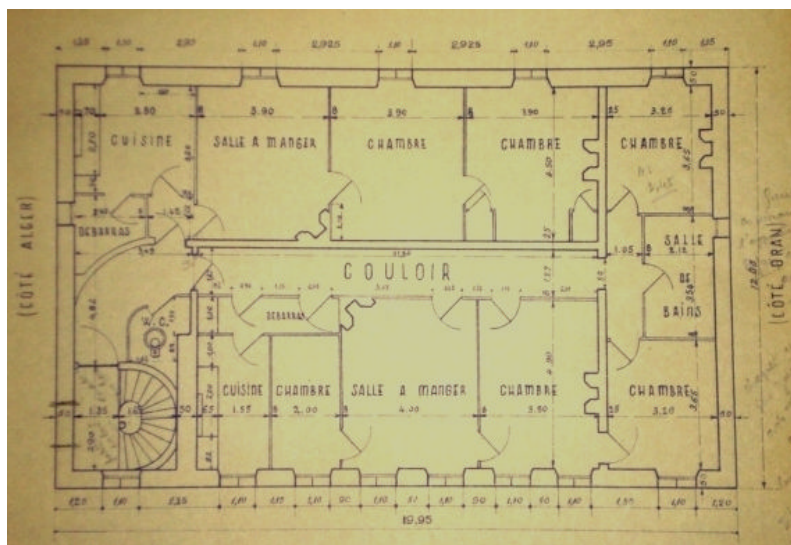
### I.3.2. L'aménagement

Les contraintes foncières, liées à la configuration linéaire et à la superficie réduite du terrain, sont déterminantes quant à la forme du bâtiment voyageur à qui on a adopté une forme linéaire de dimensions de 100 m de longueur et 8,75 m de largeur.

Le parti aménagement d'un édifice si allongé découle d'une logique reposant sur un agencement rationnel des différents services de façon à assurer un meilleur fonctionnement de la gare (fig. 115). Ainsi les services des départs et des arrivées étant séparés, celui des départs occupe le pavillon central avec l'aile droite, tandis que celui des arrivées est relégué sur l'aile gauche.

Des réaménagements du bâtiment voyageur sont fréquemment opérés pour tenir compte de l'évolution du trafic, de l'évolution des techniques et de gestion, notamment son électrification en 1910, le changement du mode d'embarquement et la suppression de l'octroi. Dans le contexte de fin du XIX<sup>e</sup> siècle, marqué par l'essor du transport ferroviaire, le bâtiment voyageur subira une extension de son aile gauche de 23 m (fig. 115), extension qui sera démolie après l'indépendance.

A la veille de la célébration du centenaire de la colonisation de l'Algérie, et pour accueillir les visiteurs attendus en grand nombre et répondre aux besoins croissants en termes de trafic de voyageurs, est envisagé un autre réaménagement (fig. 118), allongement de l'aile droite du bâtiment de 26 m, proposition non réalisée.



**Figure 120 :** Plan étage gare d'Alger.

Le logement du chef de gare.

[Source : Centre des archives SNTF, Alger]

Le logement du chef de gare, indispensable alors, occupe l'étage au dessus du pavillon central. Il dispose de deux façades, l'une donnant sur l'extérieur et l'autre sur les quais pour pouvoir surveiller la gare de nuit. (fig. 120)

Actuellement, la forme du bâtiment voyageur n'a conservé que sa version originale, les extensions rajoutées antérieurement sont démolies. Quant à son aménagement intérieur, il se présente sous forme d'une grande surface libre, toutes les cloisons intérieures étant démolies. Le

corps central correspondant à l'entrée sert de vestibule qui dispose d'une réception / billetterie, seul vestige subsistant, flanqué de part et d'autre de deux grandes salles d'attente. L'accès aux quais est sous contrôle, seuls les voyageurs disposant de billet ont le droit d'accéder aux quais.

### I.3.3. Architecture de la gare d'Alger

Bien que l'autorité militaire ait consenti à autoriser la construction de la gare en matériaux résistants, une clause enjointe à cette autorisation oblige la compagnie en cas de force majeure (siège de la ville) à procéder à ses frais à la démolition de cette gare. C'est ce qui peut expliquer, en partie, la qualité architecturale de la gare, qu'on ne peut qualifier de monumentale et de qualité digne des édifices publics du XIX<sup>e</sup> siècle, elle est plutôt réalisée à l'économie, tout en adoptant, dans ses grandes lignes, le style néo-classique (fig. 119).

#### ➤ Au plan formel

Une composition classique du bâtiment, ponctuée par une parfaite symétrie, est clairement définie, grandes ouvertures verticales et ordonnancées, un parfait équilibre des pleins (murs) et des vides (ouvertures). La nécessité d'identifier l'entrée s'est traduite par un fort contraste obtenu par le marquage du pavillon central à deux niveaux avec arcs en plein cintre (fig. 121 et 122). Alors que les ailes latérales sont à un seul niveau et se terminent par deux tours à deux niveaux aux extrémités. Cette composition classique, du fait de ce jeu de volume, contribue à réduire l'impression linéaire qu'offre le bâtiment long de 100 m.



**Figure 121 :** Le pavillon central en saillie pour marquer l'entrée.  
[Source : Photo personnelle]



**Figure 122 :** Façade classique de l'entrée, arcs en plein cintre pour les ouvertures.  
[Source : Photo personnelle]

#### ➤ Au plan esthétique

L'ornementation découle d'une disposition classique des éléments de façade, la symétrie et l'équilibre. Dont nous distinguons l'utilisation de l'arc en plein cintre de dimensions variées, le traitement des bandeaux horizontaux, le campanile à horloge surmontant le pavillon central, la

variété des formes des ouvertures : rectangle vertical, arc, cercle. L'utilisation des bas reliefs sur les surfaces pleines constitue aussi un décor d'agrément de la façade (fig. 123). En somme c'est la traduction des principes de l'architecture classique, « *L'architecture tire sa magie du contraste des oppositions et il est reconnu que les lignes les plus simples sont celles qui produisent les meilleurs effets. Ce n'est que dans la combinaison des formes primitives, le rectangle et le cercle, que l'on doit trouver tous les motifs des plans et des façades, et l'on ne produit les effets d'ombre et de lumière, qui rendent l'architecture si frappante, que par l'opposition bien entendue des pleins et des vides* »<sup>628</sup>.



**Figure 123 :** Composition des bas reliefs et des ouvertures. Rectangle vertical surmonté d'un oculus (à gauche) et détail du campanile à horloge (à droite).

[Source : Photos personnelles]

### ➤ **Au plan Fonctionnel**

C'est l'aspect le mieux élaboré au niveau de la gare d'Alger d'autant qu'il fallait adapter une disposition imposée -latérale- à une gare terminus. Pour répondre aux différents besoins qui se sont manifestés depuis sa réalisation, l'aménagement de la gare a subi plusieurs modifications et adaptations.

En résumé, nous pouvons affirmer que les caractéristiques de l'architecture ferroviaire dont disposent les grandes gares en France, réalisées à cette période, notamment la monumentalité, les portiques, la décoration, les statuts allégoriques, les cours voyageurs...etc, ne se retrouve pas au niveau de la gare d'Alger, qui présente une spécificité rare au monde : gare terminus, de surcroît unique dans une capitale, avec une disposition latérale.

Cette singularité s'explique aussi par les différentes contraintes présentes sur le site, d'abord l'exiguïté du terrain et sa forme longitudinale, la présence des bastions et du port, la perspective du front de mer à préserver...etc., qui n'ont pas permis d'adopter la disposition en "U" ou "L" qui, au moyen d'une composition bâtiment voyageur-halle, permet un meilleur aspect de la gare et de sa façade, néanmoins elle incarne dans son ensemble l'architecture du XIX<sup>e</sup> siècle. (fig. 124, 125)

<sup>628</sup> - P. G. Roujoux, op. cit., p. 212.



**Figure 124 :** Gare d'Alger, bâtiment voyageurs actuellement (2010)

[Source : Photo personnelle]



**Figure 125 :** Gare d'Alger, bâtiment voyageurs au XIX<sup>e</sup> siècle.  
Des marquises sur la façade, aujourd'hui disparues.

[Source : [www.alger-roi.fr](http://www.alger-roi.fr)]

## I.4. Halle de la gare d'Alger

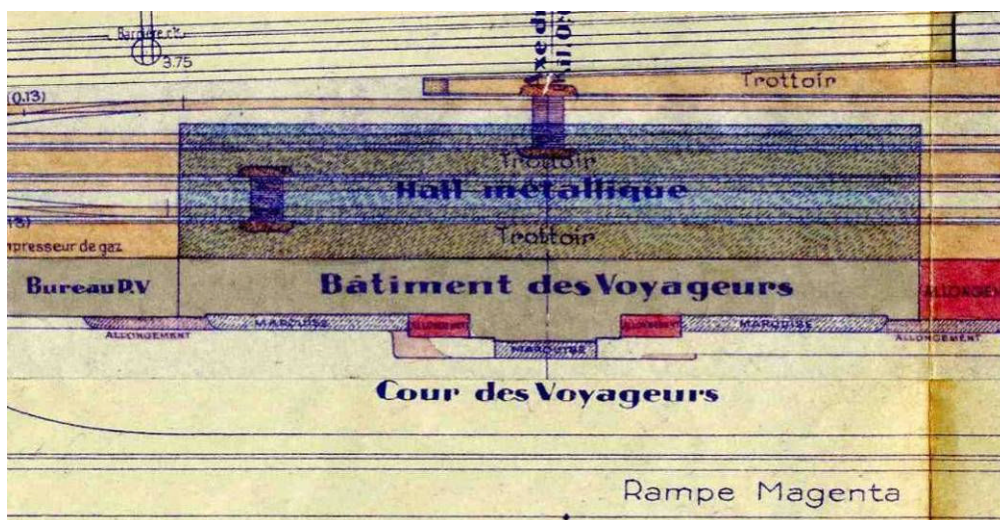
L'étude de la halle de la gare d'Alger, réalisée entre 1865 et 1867<sup>629</sup>, sera abordée dans son aspect technique et architecture, comme nous croisons sa typologie, dans une perspective de comparaison, avec les halles réalisées à cette période en France et saisir ainsi les conditions techniques ayant entouré sa réalisation.

### I.4.1. Le projet de la halle

En ce début de la seconde moitié du XIX<sup>e</sup> siècle où l'ensemble des gares terminus, de surcroît sises dans une capitale, sont dotées d'une halle métallique, le projet de la gare d'Alger prévoit une halle qui doit, au même titre que le bâtiment voyageur, satisfaire aux conditions de gabarit qui leur sont imposées, savoir une hauteur proportionnelle à celle du boulevard du front de mer (fig. 107).

#### a- Disposition de la halle

La disposition adoptée pour la halle de la gare d'Alger est parallèle au bâtiment dont elle occupe toute sa longueur, soit 100 mètres, ce qui correspond aux standards des halles couvrant l'ensemble des convois des trains (80 à 150 m). Etant donné l'étendue limitée du terrain et sa forme linéaire, cette disposition s'impose comme unique alternative à envisager (fig. 126).



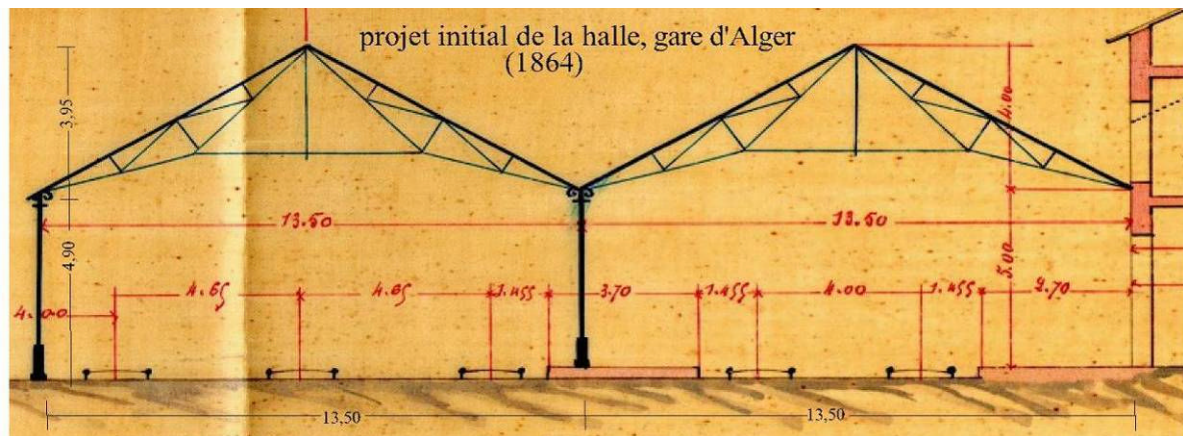
**Figure 126 :** Disposition linéaire de la halle de la gare d'Alger,  
[Source : Centre des archives SNTF, Alger]

#### b- Forme de la halle

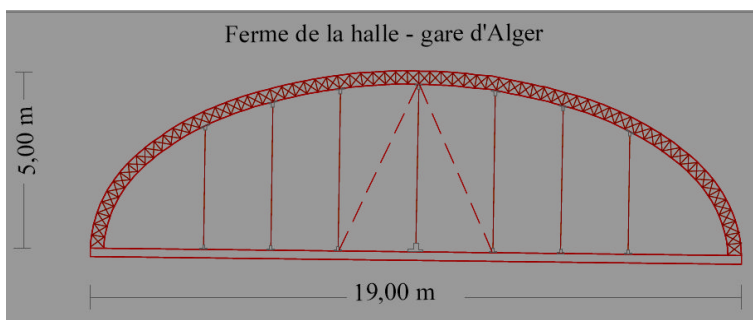
Initialement, la forme prévue pour la halle est à pignon à deux travées<sup>630</sup> (fig. 127), adoptant la ferme Polonceau triangulée à 3 bielles métalliques, de portée intermédiaire (13,50 m). Ce Projet n'a pas été réalisé, sans doute à cause de sa largeur de 26 m qui empiéterait beaucoup sur les quais du port. On lui a substitué une forme d'arc surbaissée d'une portée de 19,00 m (fig. 128), pourtant exceptionnellement adoptée en France, contrairement à l'Angleterre où elle est largement répandue.

<sup>629</sup> - Nous ne disposons pas de dates précises de réalisation de la halle de la gare d'Alger.

<sup>630</sup> - Nous n'avons pas retrouvé, dans les documents consultés aux archives de la SNTF, les motifs ayant conduit la substitution de la forme triangulée par celle en arc.



**Figure 127** : Profil de la halle de la gare d'Alger, projet non réalisé.  
[Source : Centre des archives SNTF, Alger]



**Figure 128** : Halle de la gare d'Alger. La ferme en arc surbaissé.  
[Source : Illustration et photo personnelle]

## I.4.2. Système constructif

### a. les éléments constitutifs

#### ✓ Les colonnes

Les appuis de la halle sont constitués de deux rangées latérales de colonnes en fonte, matériau répandu dans la construction des colonnes au XIX<sup>e</sup> siècle car résiste bien à la compression. L'une, adossée au bâtiment voyageur de section 16 X 16 cm (base), et l'autre en colonnes isolées de section 40 X 40 cm (base). En plus de l'ornementation de la colonne, nous remarquons l'utilisation des consoles de 0,90 m censées augmenter la portée (fig. 129).

A l'origine, la halle exécutée comprenait un appui intermédiaire au niveau des deux fermes d'extrémités, représenté par une colonne en fonte avec consoles (fig. 130), supprimés vers 1909, lors de la création de la troisième voie sous la halle, car initialement seules deux voies sont couvertes.

#### ✓ La ferme

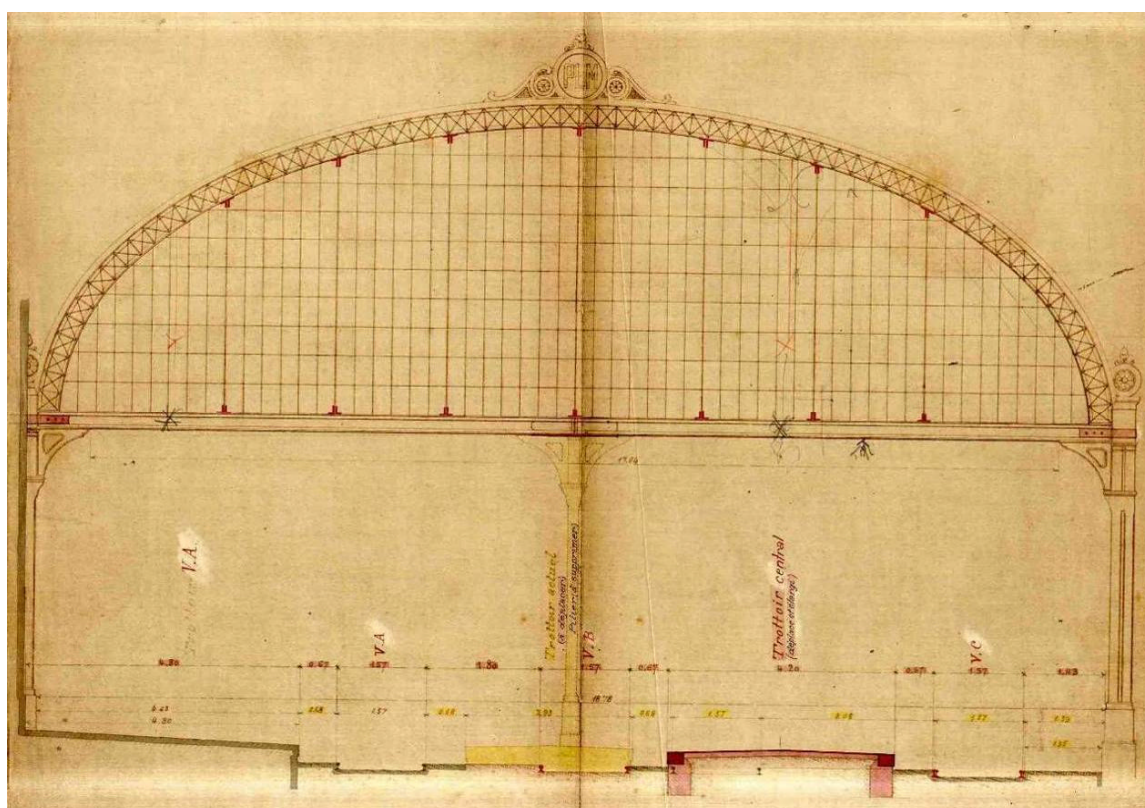
La ferme utilisée est de type « Polonceau à arc en treillis »<sup>631</sup> (fig. 130), d'une portée de 19,00 m dont consoles de 50 cm. Elle est entièrement métallique (fer) et constituée de 7 poinçons verticaux, un tirant horizontal. L'arbalétrier en forme d'arc est obtenu par un treillis métallique. Les

<sup>631</sup> - A ne pas confondre avec la ferme Polonceau en arc, autre variante de Polonceau, où ne sont utilisées que les bielles. (fig. 86).

caractéristiques de cette ferme seront développées ci-après.



**Figure 129** : Colonne en fonte de la halle-gare d'Alger.  
[Source : Illustration et photo personnelle]



**Figure 130** : Plan de la halle de la gare d'Alger (1865-1867).  
[Source : Centre des archives SNTF, Alger]

### ✓ La couverture

Elle est mixte, tôles de zinc moulées en forme de tuiles pour la surface extérieure. La surface intérieure est recouverte d'une texture en lamelles de bois (fig. 131). (Le bois serait certainement rajouté au XX<sup>e</sup> siècle, car initialement son usage est prohibé).

### ✓ Le lanterneau

Pour l'évacuation de la fumée et pour les besoins de lumière, la halle est dotée dans sa partie supérieure d'un lanterneau (fig. 131), conçu pour l'extraction de la fumée (cheminée) et pour l'éclairage zénithal (vitrage).

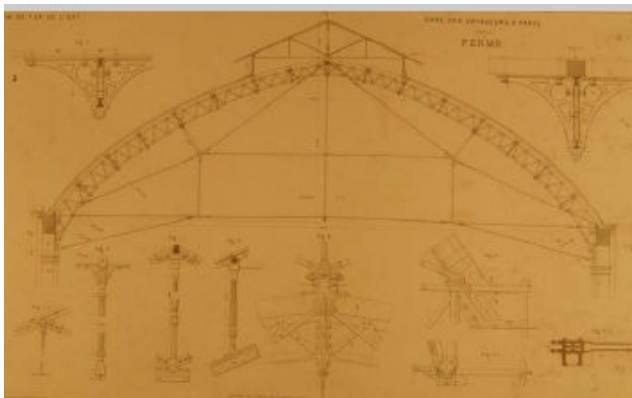


**Figure 131** : La couverture, halle de la gare d'Alger.  
La texture, le lanterneau vitré et les poinçons  
[Sources : Illustration et photo personnelle]

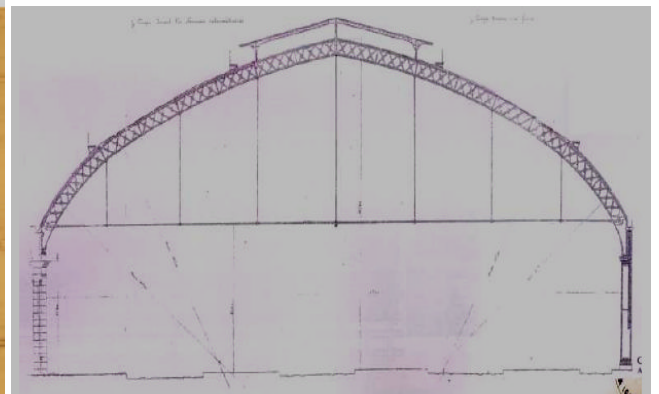
## b. La ferme Polonceau à arc en treillis de fer

### ✓ Histoire de la ferme Polonceau à arc en treillis

La ferme en arc n'est pas très appréciée par les ingénieurs Français qui lui préfèrent la ferme triangulée qui caractérise la halle Française, alors que la ferme en arc connaît plutôt un large usage par les ingénieurs Anglais.



**Figure 132** : Ferme Polonceau en arc.  
Gare Paris-Est (1849), portée de 30 m.  
[Source : A. Kanai, op.cit., page 201]



**Figure 133** : Ferme Polonceau à arc en treillis.  
Gare de Bordeaux (1888), portée de 57 m.  
[Source : A. Kanai, op.cit., page 201]

Pour des raisons de stabilité, d'économie et de facilité de mise en œuvre, la ferme Polonceau en tôle métallique sera abandonnée à partir de 1860 au profit du système en treillis qui s'accommode aussi bien avec la forme arquée que triangulée. C'est en 1856, à la halle de la gare de Lyon Perrache, que fût réalisé la première ferme Polonceau triangulée en treillis de 35 m de portée.

En France nous relevons deux variantes de ferme en arc utilisée au XIX<sup>e</sup> siècle<sup>632</sup>, la ferme Polonceau en arc (fig. 132) et la ferme Polonceau à arc en treillis (fig. 133).

La ferme Polonceau en arc sera employée en France jusqu'en 1865, alors que la ferme à arc en treillis ne sera utilisée qu'à partir de 1888, Entre les deux dates, c'est la ferme Polonceau en treillis de forme triangulée qui est en usage<sup>633</sup>.

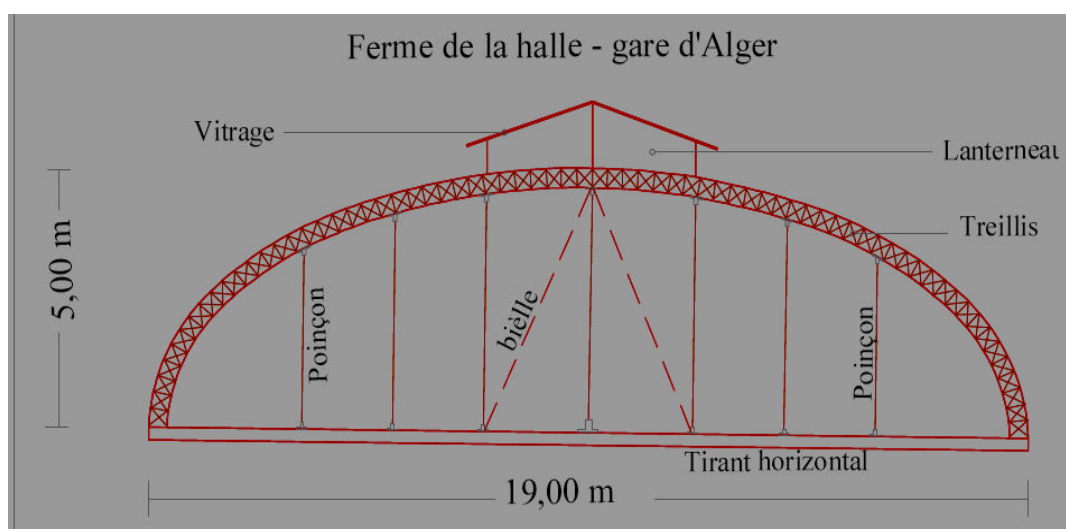
<sup>632</sup> - A. Kanai, op. cit., p. 198.

<sup>633</sup> - Ibidem.

De ce constat, nous pouvons affirmer que la ferme à arc en treillis utilisée pour la halle de la gare d'Alger (1865-1867) (fig. 130), relève d'une exception en France, introduite certainement par les ingénieurs de la compagnie PLM, arrivés à Alger à partir de Décembre 1862 et dont le projet constitue leur première intervention d'envergure en Algérie. Ce n'est qu'à partir de 1888, que ce système de ferme sera introduit en France, est atteindra la portée de 57 m (fig. 133), alors deuxième plus grande portée de halle en France après la gare du Nord II à 72 m (1865).

### ✓ Caractéristiques

La ferme Polonceau à arc en treillis, utilisée pour la halle de la gare d'Alger, est de type à tirants horizontaux et poinçons (fig. 134), dont les constituants principaux sont :



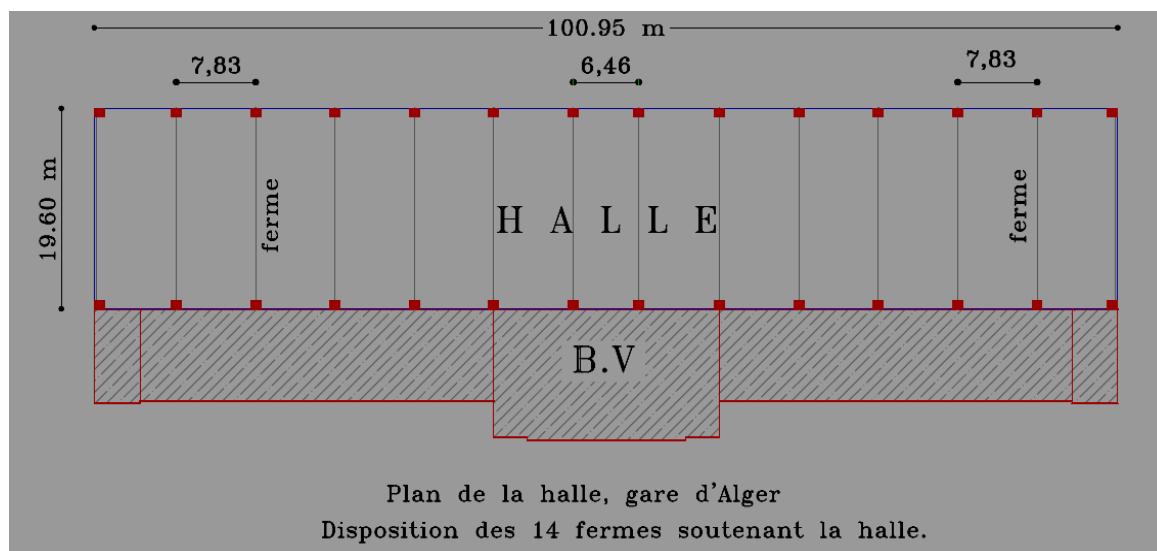
**Figure 134 :** Halle de la gare d'Alger, terminologie.

[Source : Illustration personnelle]

- **Arbalétrier** : Poutre en forme d'arc formant comble et reposant sur les colonnes en fonte. Elle est constituée de pièces métalliques assemblées en treillis par des rivets et des boulons.
- **Tirant** : C'est un entrain horizontal en fer destiné à réunir les parties inférieures des arbalétriers pour empêcher les colonnes de s'écarter. Nous distinguons deux types de tirants :
  - Les tirants en cornière métallique pour les deux fermes d'extrémités (contreventement).
  - Les tirants en tige métallique fine pour les fermes intermédiaires.
- **Poinçons** : Éléments verticaux dans la charpente constitués, pour la gare d'Alger, de 7 poinçons en tiges métalliques fines servant à empêcher la flexion des arbalétriers et à soutenir les tirants. Les poinçons des deux fermes d'extrémités sont réalisés avec des tiges métalliques de section importante par rapport aux autres.
- **Bielles** : Éléments, disposés en 'V' inversé, devant assurer la transmission d'une partie des charges sur le tirant horizontal. Bien qu'elles ne soient pas prévues initialement, les bielles seront introduites au niveau des fermes d'extrémités pour soutenir le tirant horizontal lors de la suppression de la colonne intermédiaire pour la création de la troisième voie en 1909. (fig. 134)

### ✓ Les principales dimensions de la halle de la gare d'Alger

- **La portée** : la portée de la ferme est de 19,00 m, ce qui est dérisoire devant la portée de 72 m atteinte à cette période en France (gare du Nord II en 1865), qui est un record en France.
- **La hauteur** : La hauteur de la halle est de 10,50 m, dont 5,50 m pour la colonne et 5,00 m pour la montée de la ferme.



**Figure 135** : Vue en plan. Disposition de la gare d'Alger et la halle.  
[Source : Illustration personnelle]

### I.4.3. Architecture de la halle

L'architecture de la halle sera ici abordée au plan formel et esthétique, seront également traités l'aspect symbolique et la composition du bâtiment voyageur avec la halle.

#### a. La proportion

Élément de composition déterminant quant à l'aspect esthétique d'un édifice, elle est recherchée et prise en compte dans la construction depuis l'antiquité. La conception des halles au XIX<sup>e</sup> siècle n'est pas restée insensible à cet aspect, on a toujours recherché une proportion harmonieuse entre la longueur, la largeur et la hauteur. De plus, dans le cas d'une halle recevant les trains à vapeur, la nécessité de les réaliser hautes se justifie par des raisons de confort : dispersion de la fumée.

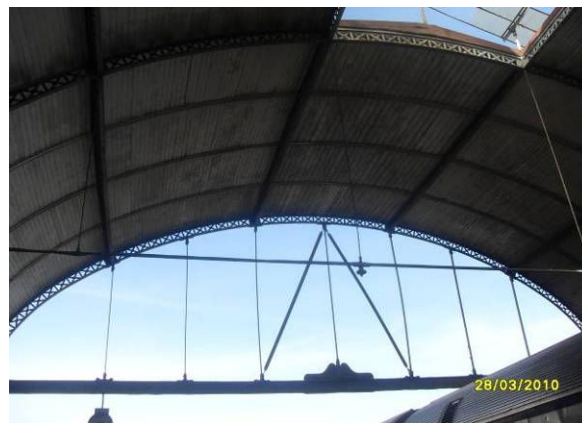
Dans le cas de la halle d'Alger où existent des contraintes liées aux impératifs de défense de la ville d'Alger (gabarit limité) et à la configuration restreinte du terrain, les dimensions de la halle seront imposées : longueur = 100 m, largeur = 19 m, Hauteur = 10,50 m, H-Lanterneau = 1,50 m.

Le rapport hauteur sur largeur observé dans les halles de gare en France<sup>634</sup> se situe, en moyenne, autour de 0,55 et de 0,50. A Alger, cette valeur (hauteur/largeur) est de 0,55, ce qui l'inscrit dans les standards admis, d'autant que la halle en arc présente une valeur supérieure à celle à pignon.

<sup>634</sup> - A. Kanai, op. cit., p. 243.

## b. L'esthétique de la halle

En sus de son rôle fonctionnel, la halle est appelée à assurer un rôle symbolique, celui de la modernité incarnée par les nouveaux matériaux et procédés de construction. A ce titre, cet espace de représentation de la technologie est traité pour répondre à la fois aux besoins fonctionnels et surtout agir sur le psychique des usagers. L'objectif recherché était double, le confort des usagers « *Ces halles suffisamment hautes et proportionnés auront vraisemblablement servi à adoucir la peur de la locomotive* »<sup>635</sup>, et l'adhésion du public à cette nouvelle architecture industrielle.



**Figure 136:** Esthétique de la halle, gare d'Alger.  
[Source : Photo personnelle]

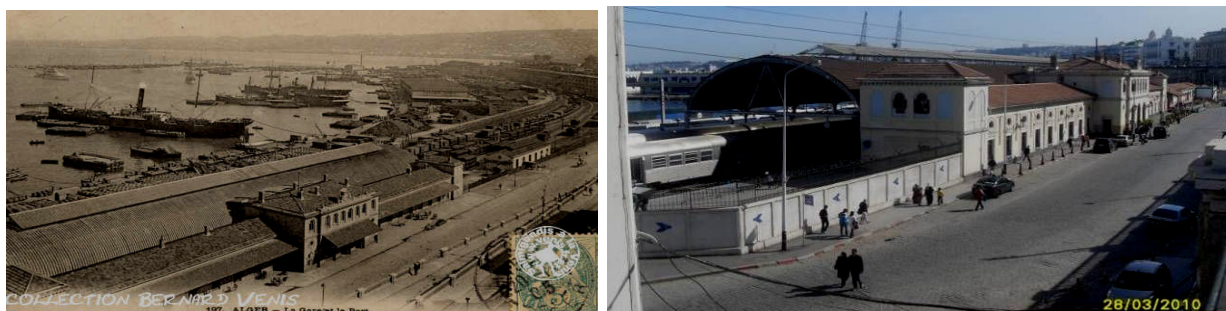
Ces objectifs seront atteints au moyen d'un traitement esthétique et d'une performance technique.

Aujourd'hui, l'aspect esthétique de la halle de la gare d'Alger ne peut être considéré comme suffisamment élaboré, mais replacé dans son contexte (1865-1867), il révèle des similitudes avec les halles Françaises. Parmi ces éléments tendant à rendre la halle plus esthétique, citons les colonnes et consoles en fonte ornées, l'usage de lamelles en bois sous toitures (faux-plafond), utilisation d'un panneau vitré sur les façades latérales (aujourd'hui démantelé)...etc.

Au vu de ces éléments, nous pouvons affirmer que la halle a accompli son rôle de représentation de la nouvelle architecture, symbole de la révolution industrielle, à travers d'une part, la prouesse technique de son originalité et sa portée bien que modeste et d'autre part, son confort et son esthétique.

## c. La composition d'ensemble, halle-bâtiment voyageur

La problématique de composition de deux corps de bâtiment, la halle et le bâtiment voyageur, était posée en terme d'intégration architecturale tant au plan formel que stylistique, qui sont par ailleurs imbriqués. Comment concilier les deux styles d'architecture contradictoire, classique et industrielle ? Quelle est la composition la mieux indiquée pour ces deux formes, à priori, incompatibles ? Ajouter à cela l'impérieuse nécessité de ne pas heurter la sensibilité des usagers par l'usage trop apparent de l'architecture industrielle.



**Figure 137 :** Vues sur la gare d'Alger.  
[Source : [www.alger-roi.fr](http://www.alger-roi.fr) (à gauche) et Photo personnelle (à droite)]

<sup>635</sup> - Ibid., p. 354.

Contrairement à une disposition classique d'une gare terminus où la halle est disposée perpendiculairement à la façade principale permettant ainsi une composition volumétrique monumentale (une grande baie vitrée éclairant la halle) ; la disposition latérale adoptée pour la gare ne permet qu'une seule et unique disposition de la halle, celle parallèle au bâtiment voyageur.

Du fait que la halle est reléguée à l'arrière plan, ne constituant pas un élément de façade, elle n'est perceptible que le long du boulevard du front de mer à travers une perspective plongeante qui laisse découvrir le toit circulaire de l'imposante halle (fig. 137). Toutefois, nous admettons l'effet d'harmonie que produit cette composition d'architecture hybride : classique et industrielle.

De par le monde, un consensus sur le plan du style des gares terminus est trouvé par la disposition de la halle à l'arrière du bâtiment voyageur, loin des regards, ce qui se traduit par une disposition en forme de « U » ou de « L », ce qui n'est pas le cas de la gare d'Alger à disposition latérale. Quant à la composition des deux formes, la halle en forme de grand entrepôt en pignon ou en voûte (cas d'Alger) et le bâtiment voyageur, la solution préconisée, pour les dispositions en « U » ou « L », consiste en une recherche d'harmonie des échelles des bâtiments, de sorte que la halle ne soit pas trop visible de l'extérieur (en façade).

Bien que la disposition linéaire adoptée pour la gare d'Alger, soit peu favorable à une composition idéale, nous estimons que ces deux aspects de composition, forme et style, sont recherchés par les concepteurs de la gare. Parmi les éléments justifiant cette affirmation, citons les échelles de la halle et celle du bâtiment qui sont en harmonie, la hauteur de la halle correspond à celle du corps central du bâtiment (R+1), tandis que pour les parties latérales (R+0), le choix d'une texture pour la toiture de la halle, tôle en forme et couleur de la tuile utilisée pour le bâtiment, semble découler de cette préoccupation d'harmonie (fig. 137).

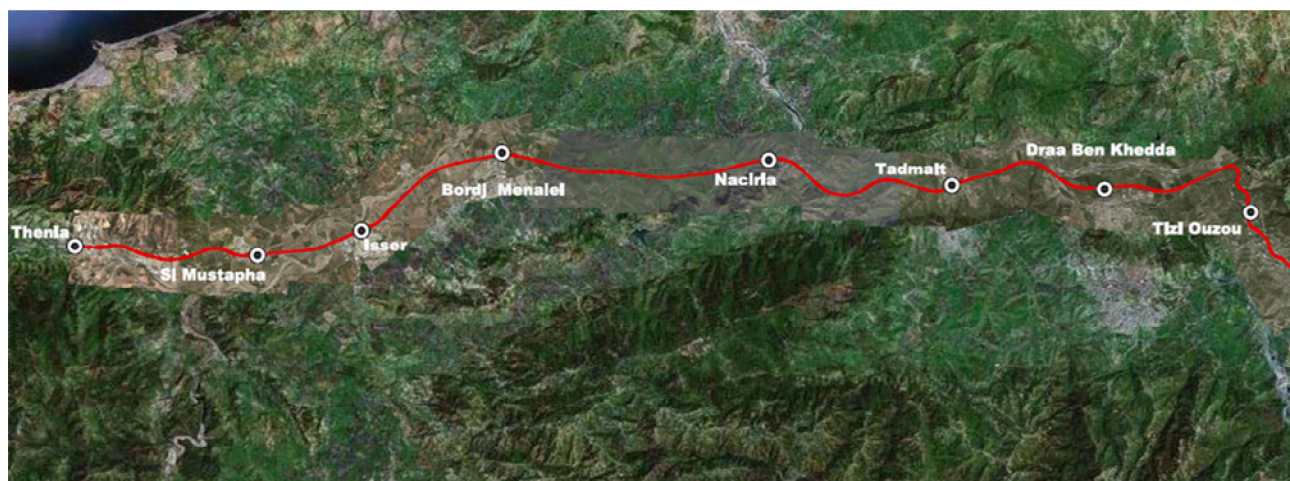
Si l'effort de rendre la halle moins visible de l'extérieur est réussi pour le paysage observé le long de l'avenue de la gare, il se trouve trahit par la topographie du site. Ainsi la perspective offerte depuis le boulevard surélevé du front de mer, fait découvrir ces deux corps de bâtiments hybrides, dont l'aspect général plaide l'harmonie et indique l'usage.

Son architecture à caractère hybride exprime une singularité dans le paysage urbain d'Alger, et participe à une perception exceptionnelle de la gare, suscitant chez les observateurs : curiosité, mémoire, histoire et interrogation. C'est en ce sens que Robert Venturi, dans son ouvrage *De l'ambiguïté en architecture*, décrit l'effet que produit une telle architecture faite d'une combinaison de styles, « *Ce que j'aime des choses c'est qu'elles soient hybrides plutôt que pures [...]. Une architecture est valable si elle suscite plusieurs niveaux de signification et plusieurs interprétations combinées* ».

## II. Les gares de l'embranchement ferroviaire Thénia-Tizi Ouzou

Au XIX<sup>e</sup> siècle, les gares de Thénia à Tizi Ouzou sont caractérisées par deux typologies, les gares extrêmes et celles intermédiaires. La compagnie ferroviaire Est-Algérien a adopté entre 1883 et 1888, période de réalisation de cette ligne, deux plans type de bâtiment voyageur. L'un pour les gares de tête (Tizi Ouzou et Thénia) et l'autre pour les gares de passage (Si Mustapha, Isser, Bordj Ménail, Naciria, Tadmaït et Draa Ben Khedda), cette dernière typologies est aussi adoptée pour certaines gares se trouvant sur sa ligne Alger-Constantine (fig. 140, 141).

A l'exception des gares de Tizi Ouzou et de Thénia, démolies et reconstruites ces dernières décennies, les autres, au nombre de six (fig.138), sont encore en place, leur état de préservation varie d'un état d'abondant total, Naciria et Tadmaït, à celui d'une rénovation, Draa Ben Khedda.



**Figure 138 :** Le tronçon ferroviaire Thénia-Tizi Ouzou-Oued Aissi et les différentes gares de passage.

[Source : Agence ANESRIF, SNTF, Alger]

Consécutivement au regain d'intérêt pour le transport ferroviaire, observé durant la dernière décennie à l'échelle nationale et qui s'est traduit par un important programme d'investissement, nouveau tracé et modernisation des lignes existantes, la ligne Thénia-Tizi Ouzou n'est pas restée en marge de cette dynamique où un projet d'envergure lui est consacré. Toutefois, et c'est le revers de la médaille, du fait de cet investissement qui n'intègre pas la dimension patrimoniale, ce patrimoine du XIX<sup>e</sup> siècle qui recèle des valeurs plaidant sa conservation s'exposerait, à défaut de dispositions de sauvegarde (reconversion, réutilisation), à un péril certain.

### II.1. Plan de modernisation de la ligne Thénia-Tizi Ouzou-Oued Aissi

Le projet<sup>636</sup>, dont l'étude établie par TEC-CUATRO-SA (Espagne) et la réalisation confiée depuis 2009 à un consortium d'emprises<sup>637</sup>, consiste en l'extension du réseau jusqu'à la zone industrielle de Oued Aissi, son dédoublement et son électrification. Il a nécessité la définition d'une nouvelle

<sup>636</sup> - Consulté à ANESRIF-Alger (Agence Nationale d'Etudes et de Suivi de la Réalisation des Investissements Ferroviaires).

<sup>637</sup> - Les entreprises: TEIXEIRA DUARTE (Portugal), ETRHB (Algérie), OZGUN (Turquie) et ENYSE (Espagne).

configuration du tracé où des tronçons entiers comprenant gares et ouvrages d'art seront désaffectés, à l'instar des gares de Bordj Ménail et Naciria, et les tunnels et viaducs de Tadmait et Naciria, ...etc.

### II.1.1. Projet de modernisation, description

▪ Longueur du projet : 48,8 km avec plate-forme à double voie, dont 10,5 km de tracé existant, 29 Km de tracé nouveau et 9,2 km de rectification des courbes et profils en long. Nous relevons un rétrécissement du linéaire sinueux de 1888 qui était de 53 km dû à la rectification des courbes. Seul un cinquième du linéaire de l'ancien réseau sera réutilisé, l'avenir du reste et donc sa préservation est subordonné à l'usage, non encore envisagé, qui lui sera affecté.



**Figure 139** : Typologies des gares de passage proposées pour la ligne Thénia-Tizi Ouzou.

[Source : Agence ANESRIF, SNTF, Alger]

▪ Les gares intermédiaires sont au nombre de 6 dont 3 sur leur sites actuels (rénovation) et les 3 autres sur sites nouveaux. Pour l'ensemble de ces gares, de nouveaux bâtiments voyageurs sont prévus avec des typologies fonctionnelles. (fig. 139).

▪ Le nombre d'ouvrages d'arts importants est de 38, dont 9 Viaducs d'une longueur totale de 2940 m et 4 tunnels d'une longueur totale de 2853 m. Nous relevons que le tronçon Naciria-Tadmait, comprenant de nombreux ouvrages d'art importants (viaducs et tunnels) sera désaffecté, un tracé nouveau y est prévu.

### **II.1.2. Objectifs du projet**

L'objectif principal assigné au projet est d'augmenter la vitesse de circulation des trains à 160 km/h, l'ancien tracé ne permet qu'une vitesse de 80 km/h, de même pour la capacité de charge. Autre objectif, la réalisation de la deuxième voie ainsi que l'électrification du réseau.

Le choix d'un tracé nouveau, représentant 80 % du réseau, se justifie aux yeux de ses promoteurs par les caractéristiques techniques inadéquates du réseau historique, fortes pentes, petits rayons de courbure, sinuosité du réseau, ouvrages d'art à simple voie...etc., qui ne peuvent s'accommoder la grande vitesse qui constitue l'objectif principal du projet.

S'il apparaît, au vu de cet exposé, que l'argument technique est justifié, il est vrai que les caractéristiques techniques du réseau conditionnent amplement la vitesse et la charge de circulation ; en revanche, et c'est notre préoccupation, le devenir de l'ancien réseau ainsi désaffecté, voies, gares et ouvrages d'art, représentant un exceptionnel patrimoine du XIX<sup>e</sup> siècle, est à défaut d'une action de valorisation sous la menace de disparition.

### **II.1.3. Impact du projet sur le patrimoine ferroviaire du XIX<sup>e</sup> siècle**

La concrétisation du projet, en cours de réalisation, aura pour résultat le délaissement et, à terme, la disparition d'un patrimoine hérité du XIX<sup>e</sup> siècle, dont les gares et les ouvrages d'art. Certaines gares qui ne seront plus desservies par le nouveau tracé seront sous la menace de ruine, de même pour les ouvrages d'art (ponts, viaducs et tunnels), volontairement ignorés par le nouveau tracé car tous conçus à voie simple et se trouve sur un tracé sinueux. A défaut d'un autre usage approprié pour ces installations, il est à prévoir leur dégradation, ruine et certainement une disparition totale.

De par les valeurs d'ancienneté, technique, historique, mémorial, socio-économique,...etc., véhiculées par l'ensemble de ces installations, on peut affirmer qu'on est en présence d'un patrimoine devant susciter un intérêt et une préservation.

Etant donné l'aspect irréversible du projet (déjà en cours) et le préjudice certain que subira ce patrimoine et dans une optique de conservation patrimoniale, nous entreprendrons dans le cadre de ce travail de repérage l'identification des gares (bâtiments voyageurs) du XIX<sup>e</sup> Siècle, encore existantes. Cette identification, qui constitue l'étape préliminaire de tout processus de patrimonialisation, sera abordée ici à travers une analyse historique, architecturale et spatiale. Elle contribue à une connaissance de ce patrimoine, prélude à sa reconnaissance et, au cas où le probable scénario de péril venait à ce produire, elle permet la sauvegarde de son iconographie et par là la pérennité de sa mémoire.

## **II.2. Etudes des gares de la ligne Thénia-Tizi Ouzou**

Les gares de la ligne Thénia-Tizi Ouzou se caractérisent par une typologie unique du bâtiment voyageur, modèle standard de gare intermédiaire adopté par la compagnie des chemins de fer de

l'Est- Algérien, entre 1885 et 1888, pour ses lignes secondaires réalisées simultanément, l'embranchement Thénia-Tizi Ouzou et celui de Béni Mançour-Béjaia à l'exemple des gares de El Kseur et de Maillot (Fig. 140, 141). Bien que l'habitude soit l'élaboration par les compagnies des classifications particulières qui tiennent compte des flux des voyageurs et des marchandises, sur notre ligne nous relevons l'adoption de seulement deux plans type, ce qui peut s'expliquer à notre sens par le faible niveau de fréquentation du rail à cette époque.

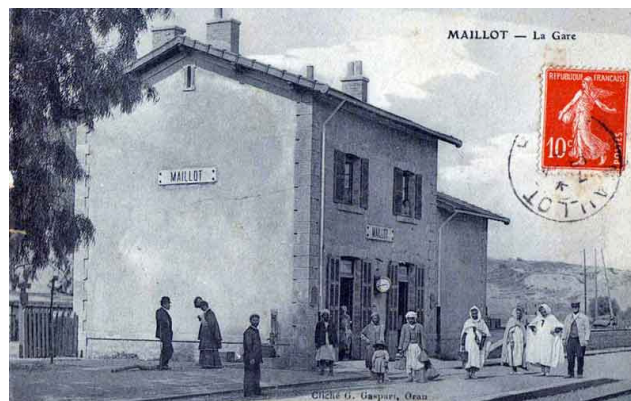
Comme ces gares servent à la fois aux voyageurs et aux marchandises, une halle aux marchandises est aménagée à côté du bâtiment voyageur qui seul fera l'objet de notre étude.

### II.2.1. Le plan type du bâtiment voyageur de la compagnie Est-Algérien

Le modèle de bâtiment voyageur adopté pour les gares intermédiaires de l'embranchement Thénia-Tizi Ouzou se résume en deux corps de construction, le bâtiment principal en deux travées à deux niveaux sous bâtière et une aile d'une travée à un niveau sous bâtière. Cette composition découle des préoccupations fonctionnelles que suggère le programme d'une gare, savoir la distinction de deux espaces distinctifs : public et privé (le logement du chef de gare).



**Figure 140 :** Gare d'El Kseur (1888)  
[Source : <http://ouedmerda.free.fr/images/gares>]



**Figure 141 :** Gare de Maillot (1889)  
[Source : <http://ouedmerda.free.fr/images/gares>]

A la même période, nous retrouvons une typologie analogue en Belgique, pour les gares de passage, dont l'introduction se justifie selon H. de Bot par des considérations fonctionnelles « *Une évolution se produit vers 1880, du fait de leurs dispositions symétriques, les bâtiments néo-classiques (...) s'avèrent peu fonctionnels* »<sup>638</sup>, typologie aussi utilisée au réseau Oranais du PLM.

Tandis que le service des voyageurs se tient au rez de chaussée, le logement occupe l'étage et l'aile basse qui sert aussi d'accès au logement, de remise pour les bagages et les colis postaux, et communique avec la halle aux marchandises.

<sup>638</sup> - H. de Bot, Tome 1, op. cit., p. 65

### a. La disposition

C'est la disposition latérale qui caractérise l'ensemble des gares, le bâtiment implanté du côté de la ville (Fig. 142) est prolongé par une cour. L'entrée et la sortie étant regroupées.

### b. L'aménagement

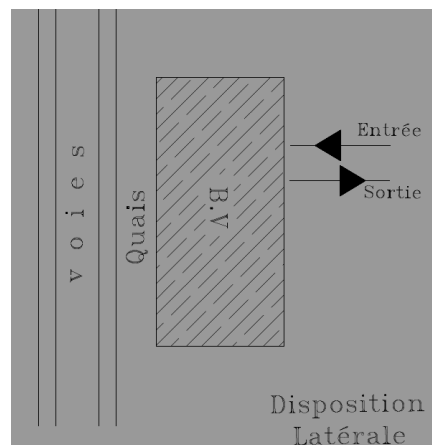
C'est la partie publique correspondante au RDC du bâtiment principal, aménagée pour les services des voyageurs, qui fera l'objet de notre étude, elle comprend les trois espaces essentiels dans une gare : le vestibule, la billetterie et le service des bagages (Fig. 143).

✓ **Le vestibule** : Espace central, d'une superficie totale de  $30 \text{ m}^2$ , autour duquel s'organisent les différents services, faisant aussi office de salle d'attente au moyen d'un ban longéant le vestibule. Si aujourd'hui cette surface est exiguë, au XIX<sup>e</sup> siècle elle le paraît moins, le flux des voyageurs est très réduit, d'autant que seuls les voyageurs de première classe, les colons, y accèdent, les *indigènes* attendent à l'extérieur l'arrivée du train.

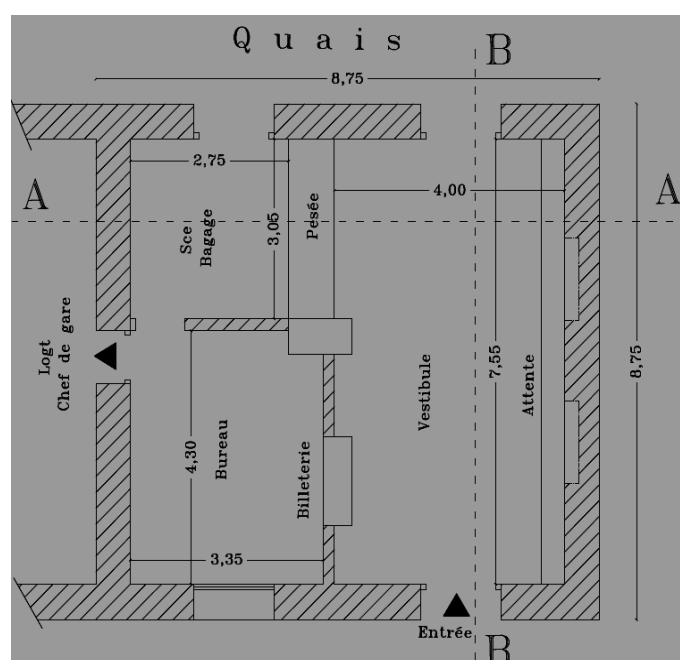
Ce vestibule sert à la fois aux départs et aux arrivées, il communique directement avec la cour de la gare et les quais. La vente des billets et la pesée des bagages s'effectuent à partir de ce vestibule.

✓ **La billetterie et office** : Espace de service accessible au seul personnel depuis la salle des bagages ou du logement, ouvert sur le vestibule par des guichets. Il regroupe les activités de vente des billets, le bureau du chef de gare, le télégraphe, le service des bagages, accueil et renseignement. Toutes ces activités, bien entendu exercées par un personnel polyvalent et restreint, occupent un espace de  $14,5 \text{ m}^2$ , ce qui nous renseigne sur le faible flux des voyageurs, d'autant qu'à cette date, l'accès aux quais était contrôlé.

✓ **Le service des bagages** : Il consiste en un petit local ( $8,5 \text{ m}^2$ ) muni de bascule assurant la pesée des bagages, à cette période, les bagages transportés par les voyageurs et dont le poids excède  $30 \text{ Kg}$  sont soumis à une taxe. Ce local assure la communication avec les quais par une porte de service.



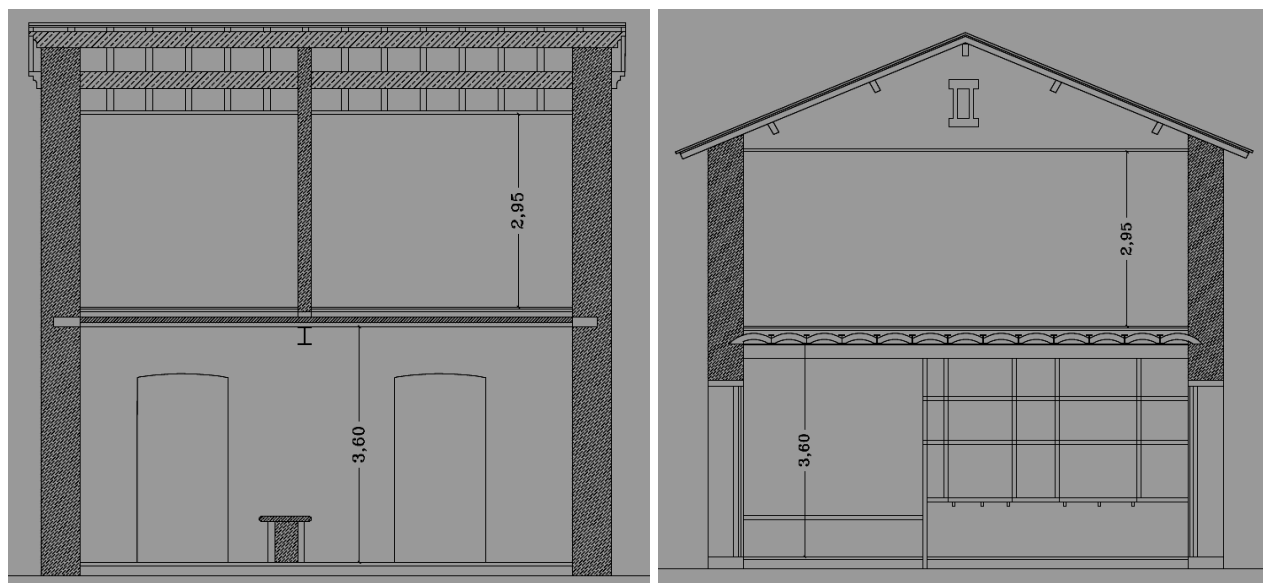
**Figure 142** : Disposition latérale  
[Source : Illustration personnelle]



**Figure 143** : Plan du rez de chaussée  
du bâtiment voyageur type.  
[Source : Illustration personnelle]

### c. Le système constructif

Comme d'usage à cette période, le système constructif repose sur la structure en mur porteurs en maçonnerie de moellons jointe au mortier de chaux.



**Figure 144** : Coupe AA et BB du plan type du bâtiment voyageur.  
[Source : Illustration personnelle]

✓ **Les fondations** : nous n'avons pas retrouvé de document mentionnant le détail d'exécution des fondations, néanmoins nous présumons qu'elles sont constituées de semelles filantes sous les murs porteurs, réalisées en massif de béton banché.

✓ **Les murs**: Nous distinguons les murs de l'enveloppe qui sont des éléments de structure (porteur) et les cloisons intérieures dont le rôle est uniquement la séparation des espaces. (fig. 144)

- **Les murs porteurs** ; D'une épaisseur de 60 cm, ils représentent l'enveloppe du bâtiment et constituent la structure principale devant supporter le plancher et la toiture. Réalisés en maçonnerie de moellons liés au mortier de chaux.
- **Les cloisons** : D'une épaisseur de 10 cm, elles représentent les murs de séparation intérieure, réalisées en briques pleines liées au mortier de chaux.

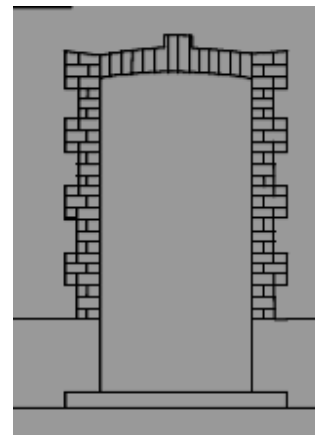
Les murs sont revêtus d'un enduit au mortier de chaux pour les façades extérieures et de plâtre pour les surfaces intérieures.

✓ **Le dallage du sol** : Le traitement du sol du bâtiment est composé d'une couche consistante d'hérissonnage sur laquelle sont apposées des dalles en béton de dimensions 50 x 50 cm et 5 cm d'épaisseur, dont la face supérieure est polie faisant office de revêtement de surface, détails observés à la gare de Naciria en état de ruine, où apparaît le revêtement d'origine. (fig. 145)



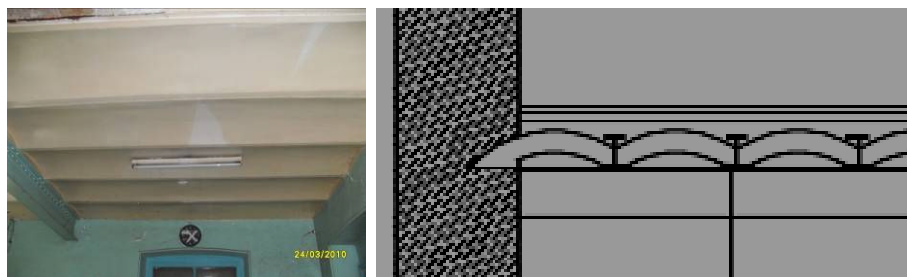
**Figure 145** : Vue dallage du sol d'origine

✓ **Les ouvertures** : Comme il s'agit de murs porteurs, les ouvertures extérieures, portes et fenêtres, sont munies de linteaux en forme d'arc bombé, disposition qui permet de transférer les charges verticales sur les murs (fig. 146). La forme des ouvertures est rectangulaire disposée verticalement selon les règles de l'architecture classique mais surtout pour avoir une portée réduite des linteaux. La façade côté ville est percée de deux ouverture par étage dont l'une du RDC sert de porte de la gare ; côté quai, c'est la même disposition à la seule différence que le RDC dispose de deux portes, l'une public et l'autre de service. Les pignons sont percés d'une petite ouverture chacun, au niveau des combles en forme de meurtrières.



**Figure 146** : Détail du linteau bombé

✓ **Le plancher** : Le plancher repose sur les murs extérieurs mais aussi sur une poutre métallique transversale qui prend appui, à son tour, sur ces murs. Pour des considérations fonctionnelles, nécessité d'un plan libre, le mur intermédiaire (entre les deux travées) est substitué par une poutre métallique en tôle de fer rivetée en forme de I, qui sert d'appui aux nervures métalliques qui s'appuient de l'autre côté sur le mur. Le support du plancher est constitué de voûtains en briques pleines disposées en forme de voûte s'appuyant sur les nervures. (Fig. 147)



**Figure 147** : Vue et détail du plancher et les nervures.

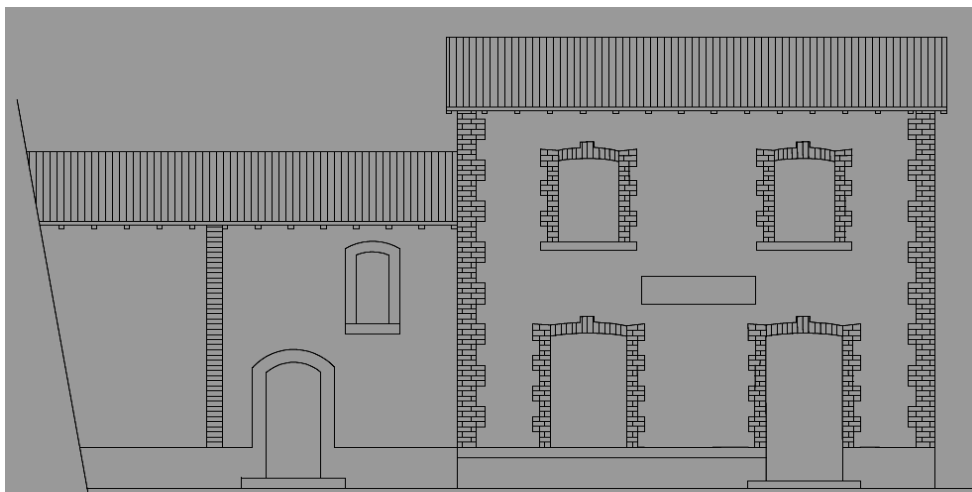
✓ **La toiture** : Toit de forme simple à deux pans accusant une pente de 50 %. Constituée d'une ossature en bois et de tuiles mécaniques pour la couverture. L'ossature est composée de murs porteurs pour les pignons, et d'une ferme en bois de forme triangulaire pour la partie centrale.

#### **d. Architecture des façades**

L'architecture des façades des gares types de l'Est-Algérien est empreinte des principes de rationalité qui découlent d'une combinaison des facteurs fonctionnel, économique et esthétique.

✓ **Disposition générales** : Bien qu'il soit de dimensions modestes, le bâtiment voyageur revêt, de par sa forme et sa décoration spécifique, un caractère singulier annonciateur de la fonction de gare. La forme de deux corps de bâtiments mitoyens (principal de forme carré à deux travées et autant de niveaux, et secondaire à une travée et un niveau) obéit au principe de la lisibilité fonctionnelle. La

disposition des ouvertures selon un ordre symétrique accentue le caractère du bâtiment où l'entrée publique, qui sert aussi de sortie, s'effectue par une porte unique (Fig. 148, 149).

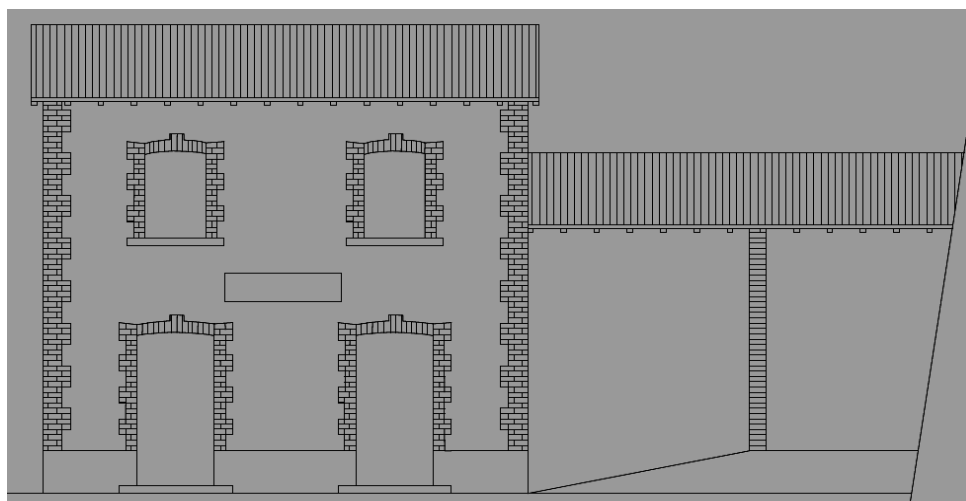


**Figure 148** : Façade principale (coté ville). Le bâtiment voyageur en R+1, prolongé de l'accès au logement et de la halle aux marchandises.

[Source : Illustration personnelle]

✓ **La décoration** : La décoration adoptée pour la façade du bâtiment voyageur est de type structurel, au sens où elle délimite les éléments constitutifs des façades. Cette décoration confère à la gare un caractère identificateur. Des éléments de décoration de façade, nous relevons (Fig. 148, 149):

- Chaînes d'angles en brique rouge marquant en relief, sur toute la hauteur, les angles du bâtiment.
- Bandeau vertical en brique rouge délimitant en matériau et en relief l'aile basse du bâtiment et la halle aux marchandises.
- Bandeau horizontal en pierre à 80 cm du sol, soulignait le soubassement des murs.
- Encadrement des ouvertures à linteau bombé par un bandeau en brique rouge.
- Les pièces de bois de la partie en encorbellement de la charpente découpées en forme d'arrondis.
- L'enseigne, nom de la gare transcrite en reliefs, apposée sur les deux façades.
- La chromatique du bâtiment, rouge brique sur fond blanc, lui confère un aspect atypique, caractérisant certains bâtiments publics d'alors.



**Figure 149** : Façade coté quais.

[Source : Illustration personnelle]

En résumé, nous déduisons que ces gares, de dimensions basiques, sont à considérer comme primitives à l'instar de leurs paires en Europe devant évoluer à mesure de la croissance du trafic des voyageurs et des marchandises, « *Comme les autres compagnies, l'Est-Algérien avait mis en place une superstructure légère, dimensionnée sur le critère des maigres trafics escomptés bien plus qu'en fonction des longues distances pratiquées: il en allait ainsi du rail de 26 kg/m, mais aussi des bâtiments des gares qui, avec leurs petites tailles et leurs toits à faibles pentes, rappelaient les modestes édifices de la Compagnie* »<sup>639</sup>.

Quant bien même il n'est pas attendu de cette ligne une fréquentation équilibrée, l'éventualité d'un développement à venir est envisagée, comme l'attestait l'importante superficie foncière réservée à la gare, qui dépasse largement les besoins d'alors.

La pérennité de ces gares primitives peut s'expliquer par l'objectif initial assigné au réseau lors de sa création. La ligne Tizi Ouzou-Thénia, astreinte lors de sa réalisation à des impératifs plus militaire (sécuritaire) que commercial, n'a pas connu un essor justifiant l'agrandissement ou la reconstruction des bâtiments voyageurs. L'autre hypothèse est relative au déficit financier de la compagnie Est-Algérien, imputable à la non rentabilité de son réseau.

A la faveur de l'autonomie financière accordée à l'Algérie, l'Etat tente d'instaurer en 1904 l'unification des tarifs sur l'ensemble du réseau algérien, mais aussi d'un service public régulier notamment le service nocturne, conditions que refuse la compagnie, ce qui va provoquer la résiliation de la concession en 1908 à la compagnie E.A et son rachat par l'Etat. Le déclin de l'investissement ferroviaire entamé à cette période n'a pas permis le renouveau des infrastructures, qui certes ne peut se justifier eu égard au résultat financier du réseau de l'ex E.A, qui en 1921, enregistre un rapport (dépenses / recettes) de 1,53, soit le plus déficitaire<sup>640</sup> de tout les réseaux.

### **II.3. Monographie des gares du XIX<sup>e</sup> siècle de la ligne Thénia-Tizi Ouzou**

Etant donné la similitude des gares historiques de la ligne Thénia–Tizi Ouzou, adoption d'un plan type pour le bâtiment voyageur décrit précédemment, nous procéderons à une présentation de ces gares sous forme de monographie où seront récapitulées leurs principales caractéristiques.

La gare historique de Tizi Ouzou, bien que démolie dans les années 1990, fera l'objet d'une description en raison de sa typologie particulière, gare tête de ligne, à l'instar de celle de Thénia.

Face à l'absence de sources documentaires concernant ces gares, notamment iconographiques, nous recourons, pour illustration, aux sources photographiques qui peuvent aussi constituer un moyen de préserver et de pérenniser la mémoire de ces lieux symboliques chargés d'histoire, d'autant que leur conservation matérielle est hypothéquée par le projet de modernisation du chemin de fer en cours de réalisation.

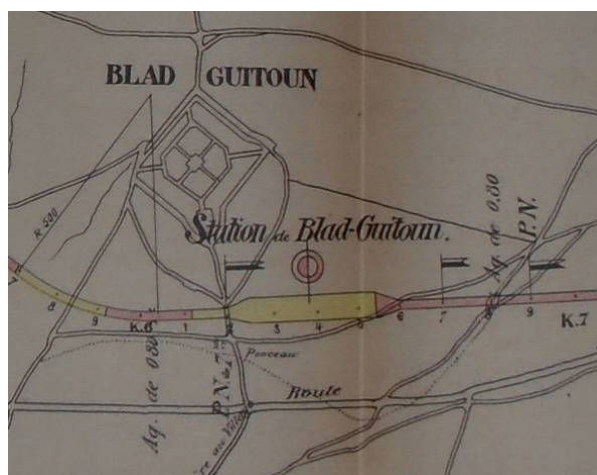
---

<sup>639</sup> - P. Bejui et al., op. cit., p. 52.

<sup>640</sup> - Ibid., p. 50.

## Gare de Si-Mustapha [monographie]

- **Ancienne dénomination** : Station de Blad Guitoun, ensuite gare Félix Faure.
- **Date de réalisation** : Mise en service en 1886.
- **Maître de l'œuvre** : Compagnie Est-Algérien.
- **Usage** : Service voyageurs et marchandises, actuellement services des seuls voyageurs.
- **Description** : Gare de passage (plan type), dont le bâtiment est en état de vétusté. A l'endroit de l'ancienne halle aux marchandises, nous remarquons la construction d'une habitation.



**Figure 150** : Extrait du plan parcellaire d'enquête publique (1883).  
[Source : Archives SNTE, Alger]



**Figure 151** : Gare de Si Mustapha vers 1900.  
(Anciennement Félix Faure)  
[Source : <http://ouedmerda.free.fr>]



**Figures 152** : Gare Si Mustapha, état de vétusté de la gare.  
Les façades côté rails (à gauche) et côté cour (à droite).

[Source : Photo personnelle]

Bien que le site de la gare soit maintenu par le nouveau projet où un nouveau bâtiment voyageur y est projeté, l'ancien bâtiment est destiné à la démolition. Cette situation irréversible serait fortement préjudiciable à un patrimoine hérité du XIX<sup>e</sup> siècle, elle fera disparaître tout un pan de l'histoire de la ville dont la création est générée par l'implantation de cette gare, mais aussi la mémoire des générations successives de toute une région.

## Gare des Issers [monographie]

- **Ancienne dénomination** : Station d'Isserville.
- **Date de réalisation** : Mise en service en 1886.
- **Maître de l'œuvre** : Compagnie Est-Algérien.
- **Usage** : Service voyageurs et marchandises, actuellement service des seuls voyageurs.
- **Description** : Gare de passage (plan type), dont l'état de sauvegarde est relativement moyen. Il est prévu sa désaffectation et sa reconversion en maison de cheminots.



**Figure 153** : Extrait de plan parcellaire du dossier enquête publique (1883).  
On aperçoit l'aménagement de la ville entamé au Sud de la gare.  
Source : Archives SNTF, Alger



**Figure 154** : Gare des Isser, état relativement bon du bâtiment voyageur.  
Les façades côté rails (à gauche) et côté cours (à droite)  
[Source : Photo personnelle]

Le site de la gare continuera à servir de gare ferroviaire pour le nouveau réseau, ce qui perpétuera la vocation et la mémoire du site. La reconversion du bâtiment voyageur en maison de cheminots garantira sa préservation pour peu que l'opération de restauration et / ou réhabilitation soit menée dans le respect de l'authenticité due à ce patrimoine ferroviaire du XIX<sup>e</sup> siècle. En plus du repère qu'elle constitue pour les usagers de la route nationale n° 12 et qui fait partie du paysage urbain, la gare témoigne de l'histoire de la ville dont elle représente un élément fondateur et ordonnateur de la configuration urbaine actuelle (fig.153).

## Gare de Bordj Ménail [monographie]

- **Ancienne dénomination** : Station de Bordj Ménail.
- **Date de réalisation** : Mise en service en 1886.
- **Maître de l'œuvre** : Compagnie Est-Algérien.
- **Usage** : Service voyageur et marchandises, actuellement service des seuls voyageurs.
- **Description** : Gare de passage (plan type), située au centre ville. Etat de conservation moyen.



**Figures 155** : Gare Bordj Ménail  
Etat relativement bon du bâtiment voyageur.  
[Source : Photo personnelle]



**Figures 156** : Gare de Bordj Ménail, vue intérieure.  
[Source : Photo personnelle]

Si à l'origine la gare est implantée à la limite Nord de la ville qui constitue avec son faisceau de rails une barrière à l'extension urbaine, ces dernières décennies, sous l'impulsion de la croissance urbaine, elle se retrouve au centre ville, occupant un vaste territoire qui est naturellement sujet à des convoitises pour divers programmes urbains.

Le projet de modernisation de la ligne ferroviaire prévoit la désaffectation du site historique de la gare de Bordj Ménail au profit d'un nouveau situé hors de la ville. Cette désaffectation, qui implique celle des installations fixes (bâtiment et halle), sera le prélude à un devenir de friche pour la gare qui risquerait, en l'absence d'usage approprié (ce qui est fort probable), de disparaître et d'entraîner avec elle un témoignage de l'histoire de la ville. La gare, tout comme son chemin de fer, a beaucoup influencé la fondation, l'aménagement et le développement de la ville, ainsi que la vie socio-économique, elle constitue un repère physique et mémorial.

## Gare de Naciria [monographie]

- **Ancienne dénomination** : Station de Haussonvillers.
- **Date de réalisation** : Mise en service en 1887.
- **Maître de l'œuvre** : Compagnie Est-Algérien.
- **Usage** : Voyageurs et marchandises, actuellement hors service.
- **Description** : Gare de passage (plan type), en état de vestige.



**Figure 157** : Extrait de plan parcellaire du dossier enquête publique (1883).  
Préexistence du noyau du village Azib Zamoum).  
[Source : Archives SNTF, Alger]



**Figure 158** : Gare de Naciria en ruine.  
Les façades côté rails (à gauche) et côté cours (à droite).  
[Source : Photo personnelle]

Les vestiges de la gare de Naciria, résultat d'abondant et d'indifférence à l'égard de ce patrimoine, dénotent l'option de sa désaffectation arrêtée dans le nouveau projet au profit d'un site hors de la ville. La perte certaine de ce patrimoine priverait les générations à venir de la connaissance historique des réseaux de communication et de la ville largement préfigurée par la gare, mais surtout la perte d'un témoin chargé d'une mémoire collective, évoquant la révolution industrielle du XIX<sup>e</sup> siècle et véhiculant des messages et des enseignements à transmettre.

## Gare de Tadmaït [monographie]

- **Ancienne dénomination** : Station du Camp du Maréchal.
- **Date de réalisation** : Mise en service en 1888.
- **Maître de l'œuvre** : Compagnie Est-Algérien.
- **Usage** : Voyageurs et marchandises, actuellement hors service.
- **Description** : Gare de passage (plan type), en état de vestige.



**Figure 159** : Extrait de plan parcellaire du dossier enquête publique (1883).  
[Source : Archives SNTF, Alger]



**Figure 160** : Gare de Tadmaït, état de vestiges.  
Les façades côté cours (à gauche) et côté rails (à droite)  
[Source : Photo personnelle]

Bien que le site de la gare soit maintenu par le nouveau projet, le bâtiment voyageur déjà en état de ruine est destiné à la démolition et on envisage la réalisation d'un bâtiment à typologie moderne sur un autre terrain. La mémoire de ce site sera amputée d'un de ces éléments symboliques (le bâtiment voyageur). Ainsi toutes les traces et repères historiques, l'avenue de la gare, la cours de la gare, les quais...etc., seront perdus à jamais, privant ainsi les générations futures d'un patrimoine à valeur historique et pédagogique en mesure de témoigner de l'histoire de la ville, son organisation et son évolution, mais aussi faire saisir le rôle qu'a joué le chemin de fer au XIX<sup>e</sup> siècle et l'influence qu'il a exercé dans tout les domaines.

## Gare de Draa Ben Khedda [monographie]

- **Ancienne dénomination** : Station de Dra Ben Kedda.
- **Date de réalisation** : Mise en service en 1888.
- **Maître de l'œuvre** : Compagnie Est-Algérien.
- **Usage** : Voyageurs et marchandises, actuellement au seul service des voyageurs.
- **Description** : Gare de passage (plan type). Bâtiment ayant fait l'objet récemment d'une opération de rénovation. Bien que les usages en matière de restauration ne sont pas respectés (authenticité des matériaux, de l'aménagement,...etc.), l'aspect du bâtiment historique est sauvegardé.



**Figure 161** : Extrait de plan parcellaire du dossier enquête publique (1883).  
[Source : Archives SNTF, Alger]

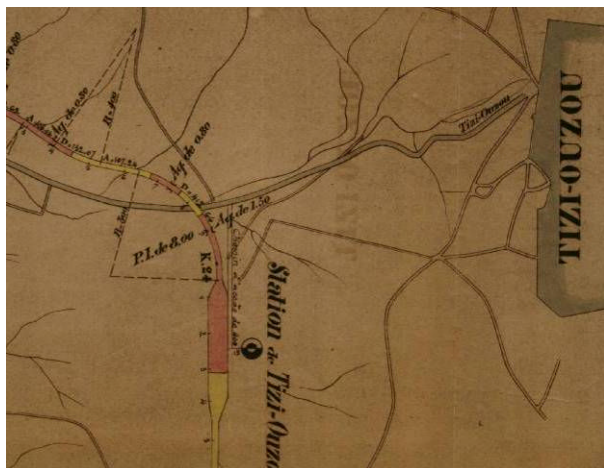


**Figure 162** : Gare de Draa Ben Khedda.  
Etat relativement bon du bâtiment voyageur (rénové).  
Les façades côté cours (à gauche) et côté rails (à droite).  
[Source : Photo personnelle]

L'unique rénovation d'un bâtiment voyageur, dans notre cas d'étude, aura été vaine, étant donné la désaffectation envisagée du site de la gare, qui sera transféré au Nord de la ville, tout comme la voie la desservant. A défaut de conserver l'intégrité de ce patrimoine, désormais impossible du fait qu'il perdra son usage, sa reconversion en un autre usage, en rapport avec sa vocation initiale, garantie la transmission de cet héritage chargé de mémoire et d'histoire de la ville et de sa région.

## Ancienne Gare de Tizi Ouzou [monographie]

- **Ancienne dénomination** : Station de Tizi Ouzou.
- **Date de réalisation** : Mise en service le 13.03.1888.
- **Maître de l'œuvre** : Compagnie Est-Algérien.
- **Usage initial** : Voyageurs et marchandises, actuellement démolie et reconstruite.
- **Description** : Gare tête de ligne (plan type spécifique). Bâtiment démolie vers 1990.



**Figure 163** : Extrait de plan parcellaire du dossier enquête publique (1883).  
[Source : Archives SNTF, Alger]



**Figure 164** : Gare voyageur au centre-ville de Tizi Ouzou, aujourd'hui disparue.  
[Source : © Collection Marcel Lagarde]



**Figures 165** : Gare historique de Tizi Ouzou, aujourd'hui démolie.  
Autre typologie adoptée pour les gares tête de ligne.  
Sources : © Collection Camille Antoine (à gauche) ; © Collection Jacques Rouquirol (à droite) ]

Le bâtiment voyageur du XIX<sup>e</sup> siècle est démolie dans les années 1990 pour donner naissance au bâtiment fonctionnel que l'on voit aujourd'hui. Le bâtiment historique de la gare de Tizi Ouzou, implanté à proximité de Souk Essebt, représente une autre typologie, à l'instar de celle de Thénia toutes deux têtes de ligne, caractérisée par l'adjonction d'une aile latérale en RDC (fig. 165).

Autre fait méritant d'être signalé, le chemin de fer est prolongé jusqu'au centre ville de Tizi Ouzou en 1937, aux environs de l'artisanat, où une gare pour les voyageurs est édiflée (fig. 164), elle a été en usage jusqu'aux années 1970. Le tracé de cette voie servira pour l'implantation d'une route perceptible encore de nos jours par son grand rayon de courbure (cité tours villas).

## Conclusion

Des gares historiques de la ligne Alger-Tizi Ouzou, seules certaines sont encore en place mais dans une situation précaire. Pour la gare centrale d'Alger qu'on peut qualifier de mythique tant elle est chargée de mémoire et d'histoire, il est envisagé la réalisation d'une nouvelle gare moderne loin du centre-ville (à l'Est d'Alger). A défaut d'un autre regard porté sur ce patrimoine du XIX<sup>e</sup> siècle, cette gare, ainsi désaffectée, est à coup sûr appelée à disparaître d'autant qu'elle occupe un site d'une grande valeur foncière enviable à un aménagement urbain moderne.

Quant aux autres gares historiques, les gares intermédiaires de la ligne Thénia-Tizi Ouzou déjà en état de ruine, le processus de leurs disparition est déjà enclenché par le plan de modernisation du réseau ferroviaire, elles seront toutes désaffectées car de nouveaux bâtiments leurs seront substitués.

De par son histoire, sa mémoire et sa capacité à témoigner de la période de la révolution industrielle et de l'évolution de l'architecture et de la construction, la gare ferroviaire représente un patrimoine exceptionnel qu'on se doit de protéger et transmettre aux générations futures. L'intérêt de conserver ces éléments symboliques n'est plus à démontrer, tellement ils revêtent toutes les valeurs attendues d'un objet patrimoine :

- ✓ Valeur universelle : Témoin de la révolution industrielle du XIX<sup>e</sup> siècle.
- ✓ Valeur sociale : Lieu d'évocation de la mémoire d'abord ouvrière (les Algériens qui ont œuvré à leurs réalisations) ensuite lieu de remémoration des modes de vie au XIX<sup>e</sup> siècle.
- ✓ Valeur scientifique et technique : Intérêt pédagogique et scientifique pour l'histoire industrielle, l'ingénierie, l'architecture et la construction.
- ✓ Valeur esthétique : La qualité architecturale des gares est spécifique, elle intéresse l'histoire de l'architecture et de la construction.
- ✓ Valeur de rareté : Il s'agit d'un patrimoine rarissime, à raison d'une gare par ville, qui ne peut de ce fait être encombrant pour sa sauvegarde.

A l'heure où l'impératif de sauvegarde du patrimoine, vecteur d'identité indispensable à la créativité et à l'épanouissement de l'individu, est l'unique alternative face au phénomène de la mondialisation, la conservation de nos gares est problématique, dans la mesure où leur conservation fonctionnelle est définitivement écartée alors que l'alternative de leur conservation matérielle est tributaire de sa reconnaissance comme patrimoine, condition *sine qua non* de la préservation. Interviendra alors l'indispensable valorisation qui, aux moyens d'une restauration ou réhabilitation et d'un nouvel usage approprié, peut constituer un atout pour le développement local.

La connaissance d'un patrimoine, son histoire plurielle, ces caractéristiques...etc., constitue un préalable à sa reconnaissance, sa conservation et sa valorisation. L'opération d'identification des gares, qui a pour objectif leur connaissance scientifique, constitue la première étape de valorisation dans la mesure où la perception de ces édifices cessera d'être une vision d'objet matériel, elle interpelle par son artefact.

# **QUATRIEME CHAPITRE**

**LES OUVRAGES D'ART FERROVIAIRES DE LA  
LIGNE ALGER-TIZI OUZOU  
(PONTS / VIADUCS ET TUNNELS)**

## Introduction

Des ouvrages d'art historiques que compte la ligne ferroviaire Alger-Tizi Ouzou, seuls ceux de l'embranchement Thénia-Tizi Ouzou subsistent encore, les autres -ceux d'Alger à Thénia- ont fait l'objet de reconstructions à l'occasion de la réalisation de la double voie vers 1980.

La classification des ouvrages d'art ponctuant la ligne Tizi Ouzou-Thénia consiste en les viaducs en maçonnerie de pierre, les ponts métallique, les ponts en béton armé (introduits au XX<sup>e</sup> siècle), les aqueducs en pierre et les tunnels.

Notre cas d'étude qui portera sur les ouvrages historiques, du XIX<sup>e</sup> siècle, sera limitée aux viaducs en maçonnerie de pierre, aux ponts métalliques et aux tunnels, et-ce en raison de l'intérêt qu'ils présentent au point de vue technique, historique et esthétique, et pour lesquels nous proposons une description technique et historique nécessaire à une identification patrimoniale.

En présence d'une multitude d'ouvrages, par ailleurs similaires (œuvre d'une seule compagnie et réalisés suivant un plan type), nous procéderons à l'analyse d'un corpus représentatif.

### I. les viaducs ferroviaires en maçonnerie de pierre

C'est les ouvrages monumentaux de chemin de fer que les voyageurs, empruntant l'autoroute Alger-Tizi Ouzou, peuvent encore contempler aujourd'hui au niveau des communes de Tadmaït et Naciria (fig. 166), ils sont au nombre de quatre dont le linéaire total est de 820 m. Ils correspondent à une typologie identique : pont en maçonnerie de pierre adoptant l'arc en plein cintre. Néanmoins ils se différencient par le nombre d'arches qui varie de 8 à 15 arches de 12 m d'ouvertures chacune et la hauteur du tablier qui dépendent de la largeur de la vallée ou falaise à traverser et de la dénivelée entre les rails et le fond de la vallée.



**Figure 166** : Les viaducs de Tadmaït (1886-1887)

[Source : photo personnelle]

La compagnie de l'Est-Algérien a opté, lors de la réalisation des viaducs de son chemin de fer, pour cette typologie en raison des considérations économiques, le coût de revient. Déjà en France à cette date, est recommandée pour ces mêmes raisons, la préférence des ponts en pierre par rapport à ceux en métal pour peu que le matériau soit disponible sur site, c'était le cas de la région,

notamment les carrières des Issers. Autre argument et non des moindres, l'importante main d'œuvre, que réclame ce type d'ouvrage, disponible aux moindres frais (emploi de prisonniers).

Notre choix d'étude s'est porté sur un échantillon représentatif, le viaduc sur l'Oued chender, situé à l'Ouest de la ville de Naciria, au lieu dit Ougouergou, visible depuis l'autoroute (fig. 167) et portant la référence : Viaduc en maçonnerie de 8 arches de 12,00 m au PK 24,30<sup>641</sup>.

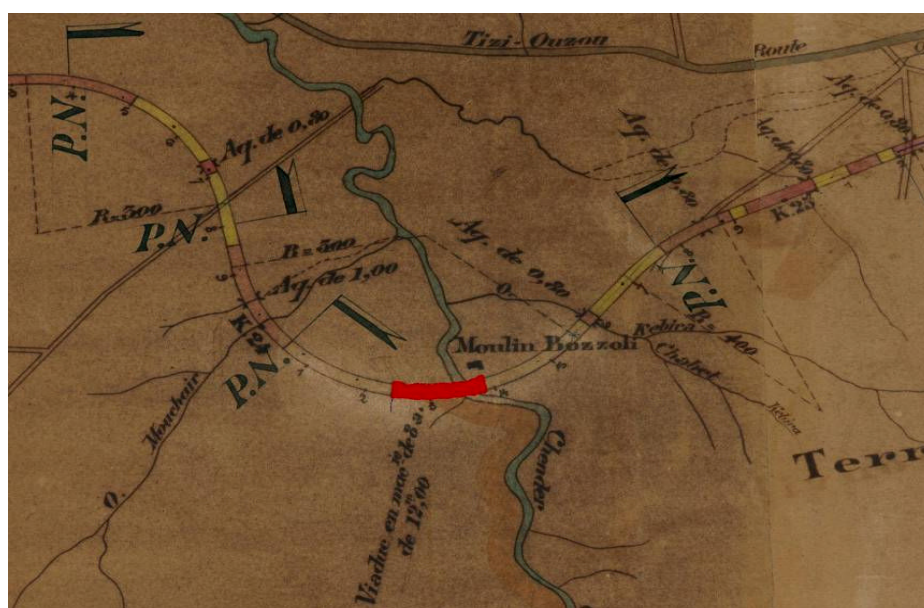


**Figure 167 :** Viaduc sur l'oued chender à Naciria  
[Source : Photo anonyme]

## I.1. Viaduc sur Oued chender en maçonnerie de pierre

### I.1.1. Eléments d'histoire

Ouvrage de chemin de fer de la ligne Thénia-Tizi Ouzou, réalisé entre 1885 et 1887 par la compagnie de l'Est-Algérien, pour le franchissement de l'oued chender (fig. 168).



**Figure 168 :** Plan du tracé du chemin de fer Thénia-Tizi Ouzou  
En rouge (hachuré), le viaduc de chender  
[Source : Archives SNTF-Alger.]

<sup>641</sup> - Référence du viaduc, le chiffre indique la distance en km par rapport au point de départ qu'est la gare de Thénia.

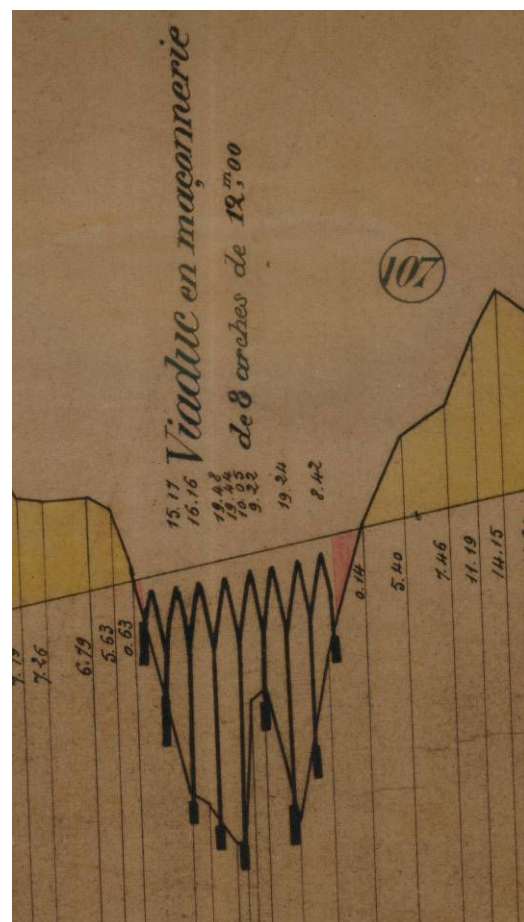
A ses abords immédiats, nous remarquons la présence antérieure du moulin *Bozzoli*<sup>642</sup> et d'une étable à cochons dont les ruines subsistent encore. Ces seules implantations se justifient par la présence d'Oued dont le cours d'eaux est source d'énergie et ressource vitale, mais aussi par la proximité de la route. Aujourd'hui encore, le paysage naturel de cet environnement est préservé.

En l'absence d'archives concernant les conditions de réalisation de cet ouvrage, nous avons recueillis des récits auprès des habitants de la région de *Laaazib*<sup>643</sup> qui nous apprennent que la main d'œuvre de cet ouvrage est constituée d'environ 500 prisonniers quotidiennement escortés et surveillés par des militaires, chose déjà vérifiée ailleurs. Aussi, pour les besoins énormes de pierres nécessaires à la maçonnerie de l'ouvrage, nous avons retrouvé les traces de deux carrières d'extraction de grès, situées dans un rayon de 300 m.

Plus d'un siècle après sa réalisation, le viaduc est toujours dans un excellent état, même les gargouilles d'évacuation d'eaux pluviales sont toujours fonctionnelles. Sa conservation intégrale n'est pas du fait de l'entretien, qui est totalement absent car non nécessaire, non plus de sa protection, situé dans un lieu non sécurisé (forêt) ; Elle est plutôt le résultat d'une conception et réalisation d'un ouvrage monumental durable, en mesure de résister aux nuisances humaines et naturelles, à l'exemple de leurs ancêtres Romains qui nous sont parvenus vingt siècles après.

### I.1.2. Présentation du viaduc

- **Définition** : Viaduc sous chemin de fer à une voie normale et à arches en plein cintre à un étage.
- **Typologie** : Viaduc ferroviaire en maçonnerie de pierre.
- **Forme** : Pont à voûtes dont l'arc est en plein cintre.
- **Dimensions** : Le viaduc, long de 155 m, culmine à 19,48 m au dessus du fond de la falaise (oued chender) et comporte 8 arches de 12 m d'ouverture chacune. Sa largeur est de 4,50 m (entre garde du corps), conçu pour une voie. Il décrit longitudinalement une courbe d'un rayon de 300 m, édictée par les conditions du tracé.



**Figure 169** : Profil du viaduc sur l'oued chender.

Source : Archives SNTF-Alger.

<sup>642</sup> - Nom du propriétaire du moulin.

<sup>643</sup> - Informations recueillies auprès d'une vieille personne rencontrée *in situ* et corroborées par d'autres récits.

- **Système constructif** : Le pont est construit en maçonnerie de pierre, aussi bien pour les piles et culées que pour les voûtes qui sont réalisés, dans ces grandes lignes, selon les principes antiques de construction des voûtes.

### I.1.3. Dispositions techniques

**a- Les matériaux:** Le pont est construit en maçonnerie de pierre dont les éléments constitutifs sont:

- **La pierre meulière**<sup>644</sup> : Extraite in situ, appartenant à la famille des grès, mais ne comprend pas d'oxyde de fer, qui présente de très bonnes caractéristiques notamment la résistance à la compression, à l'usure et aux intempéries. De couleur blanche qui tend vers le gris avec le temps.
- **Le grès**<sup>645</sup> : Matériau contenant l'oxyde de fer lui conférant, avec le temps, la couleur rougeâtre. L'emploi de ces pierres ainsi que leurs appareils (dimensions) diffèrent selon leur disposition dans l'ouvrage : pile, bandeau, voûte, parement...etc., (voir description ci dessous).
- **Mortier** : Constitué de sable roulé d'oued (0/5 mm) et de chaux hydraulique. Les dosages varient en fonction des différentes parties du viaduc. En moyenne, pour 1 m<sup>3</sup> de sable, sont utilisés 350 kg de chaux et 100 litres d'eaux.
- **Métal** : Utilisée pour la confection du parapet, la fonte pour les montants et fer pour garde corps.

#### **b- Les fondations**

L'observation du site et la nature de son sol nous autorise à supposer, en l'absence de documents d'archives, que le viaduc est fondé sur un très bon sol (rocheux), et n'a pas nécessité de fondations profondes. Comme d'usage, elles sont confectionnées en massifs de pierres liées au mortier de chaux. De dimensions variables, en fonction de la section de la pile à la base.

#### **c- Les piles**

En raison de la configuration irrégulière du fond de la falaises, la hauteur des 7 piles que comprend le pont varie de 3,00 m à 11,48 m. Bien que l'usage dans la construction est de proportionner la section de la pile à sa hauteur, dans le cas présent et pour des considérations esthétiques, toutes les piles comportent une section uniforme (2,40 m X 4,50 m), prise à la naissance des voûtes (fig. 171 et 172).

Toutefois, est exécuté un fruit qui croît avec la hauteur au dessous des naissances et suivant une ligne continue, ainsi la section des piles s'élargie dans la direction du sol et sur les quatre faces. Pour la pile de 11,48 m de hauteur, la section à la base est de 5,00 X 7,00 [m] ; pour la pile de 3,00 m de hauteur, la section à la base est de 2,65 X 6,30 [m]. De ce qui précède, nous déduisons que le

---

<sup>644</sup> - Meulière : « *roche sédimentaire provenant du silicate de calcium* », Microsoft® Encarta® 2009.

<sup>645</sup> - Grès : « *roche sédimentaire détritique composée essentiellement de grains de quartz liés entre eux par de la silice, du carbonate de calcium ou de l'oxyde de fer, lesquels déterminent sa couleur.* », Microsoft® Encarta® 2009.

fruit est plus important dans la direction transversale qui est de l'ordre de 94 mm/m, alors que dans le sens longitudinal il est de 0,80 mm/m. Le procédé du Fruit est innovant, car « *Les Romains dressaient verticalement les fûts des piles* »<sup>646</sup>.

#### **d- Maçonnerie et appareillage**<sup>647</sup>

Nous relevons l'utilisation d'un appareil mixte : le moellon ordinaire à une face plate contenant généralement cinq arêtes, employé en parement de surface et la pierre de taille de forme rectangulaire à face plate d'une épaisseur uniforme de 25 cm, utilisée pour les parties spécifiques. En fonction de la destination de la pierre dans les différentes parties de l'ouvrage, un appareil spécifique est exigé pour toutes les pierres visibles, dont voici l'essentiel :

➤ **Bandeaux en archivolté**: Qui décrit l'arc de la voûte d'une largeur de 80 cm. Pour cette partie, sont exigées des pierres meulières taillée en voussoirs, c-a d, les arêtes s'inscrivent dans les rayons de l'arc de la voûte. De dimensions moyennes : ép.=0,25 cm, larg.=0,35 cm, long.= 0,45 cm ; disposées en alternance, avec un écart de 10 cm, pour assurer la rupture des joints verticaux de la maçonnerie. Ce bandeau accuse une saillie de 3 cm par rapport à la surface du tympan. (fig.170)



**Figure 170** : Détail appareillage  
[Source : Photo personnelle]



**Figure 171** : Viaduc ferroviaire sur oued chender à Naciria, vue partielle.  
Ouvrage à 8 arches, en plein cintre, de 12m d'ouverture chacune.

<sup>646</sup> - P. Séjourné, Grande voûtes, tome 6, op. cit., p. 58.

<sup>647</sup> - Appareillage : Dimensions et formes des pierres.

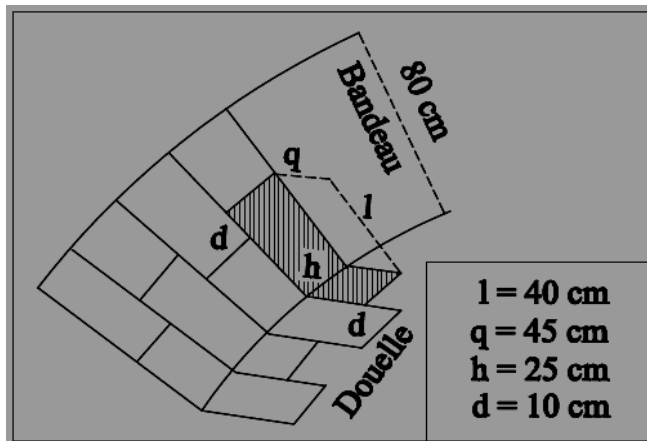


**Figure 172 :** Viaduc ferroviaire sur oued chender à Naciria, vue partielle.  
 Détail des arches et les différents appareils de la maçonnerie.  
 [Source : Photo personnelle]

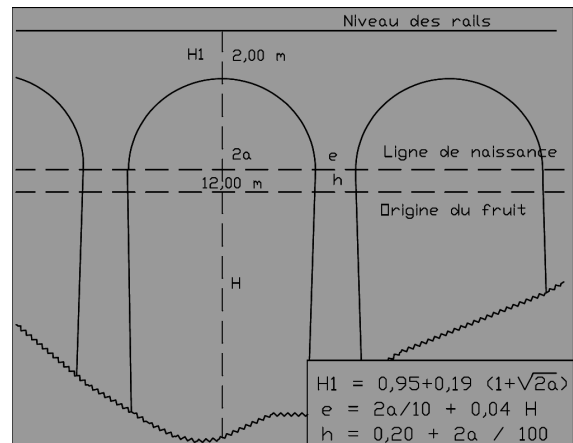
- **Bandeaux des piles :** Correspondant aux angles des piles sous voûte, où sont exigées les pierres meulières à face rectangulaire, les quatre arêtes dans un même plan. Sa largeur et en alternance : 55 cm et 45 cm avec une saillie de 3 cm. Leurs dimensions : ép.=0,25 cm, larg.=0,45 cm, long.=0,55 cm. Ces pierres sont disposées par assises horizontales (joints horizontaux non interrompus), et par alternance pour les joints verticaux, la découpe des pierres voisines est de 10 cm, ce qui vérifie la norme :  $d \leq h/2$ , avec  $h=25$  cm). 'd' étant la largeur de la pierre. (fig.173)
- **La douelle :** Correspond à la partie visible intérieure ou extérieure des pierres de taille de la voûte, constituée d'une rangée de pierre en grès de 55 cm et 45 cm de longueur disposées en alternance suivant le sens du rayon de la voûte et délimitant la face curviligne de la voûte. Elle est en saillie de 3 cm. (fig.173)
- **Les tympans et les piles (faces intérieures) :** Réalisées en pierre de grès pour les parties couvertes (sous la voûte) et en pierre meulière pour les tympans. L'appareil adopté est un libage : moellon ordinaire grossièrement taillée à face polygonale (l'hexagone est le plus répandu) dont les arêtes sont sur le même plan et inscrites dans un cercle d'environ  $\varnothing$  25 cm. (fig.170)
- **Les piles (faces extérieures) :** Correspondant aux parties visibles des piles (sur les deux façades du viaduc). Pour cette partie, réalisée en pierre meulière, est exigé un appareil à face rectangulaire aux quatre arêtes sur le même plan, disposées par assises horizontales où seule l'épaisseur de la pierre de 25 cm est exigée. (fig.175)

➤ **L'intrados** (surface sous voûte) : Réalisées en pierre de grès. L'appareil adopté est la pierre équarris (taillées) sur toutes les faces, en forme de voussoirs à lits et joints pleins, dont les dimensions sont toutes imposées (L=45 cm, l=25 cm, ép= 35 cm). Elle constitue le premier rouleau de la voûte qui en compte deux. (fig.171 et 172)

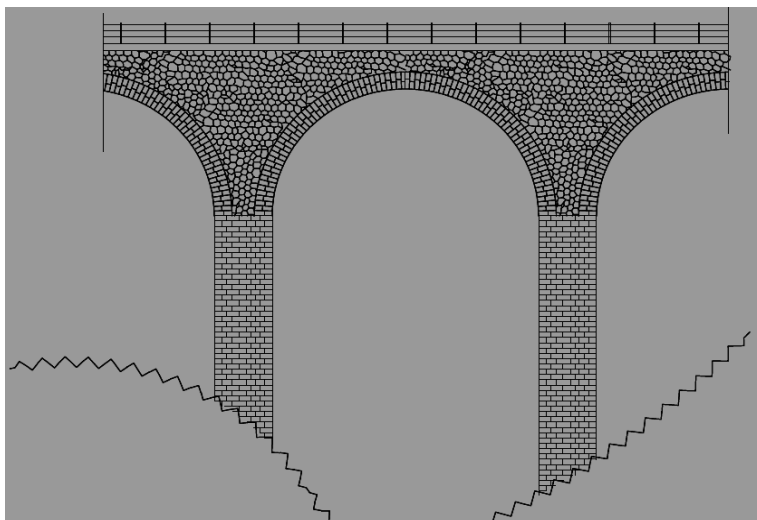
➤ **La plinthe** : Couronnement de l'ouvrage, réalisée en grès de grand appareil (L=100 cm, l= 75 cm, h= 35 cm), disposée sous trottoirs et en encorbellement de 20 cm sur les tympan (corniche). (fig.176)



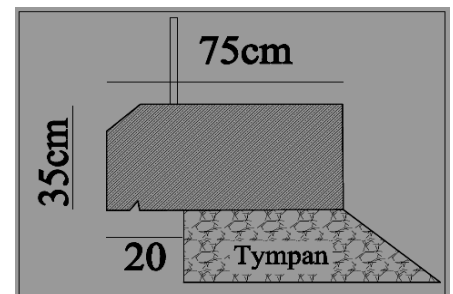
**Figure 173** : Appareil du bandeau, archivolte  
[Source : Illustration personnelle]



**Figure 174** : Dimensionnement de l'arche.  
[Source : Illustration personnelle]



**Figure 175** : Détail d'une arche, disposition de maçonnerie.  
Répartition des différents appareils  
[Source : Illustration personnelle]



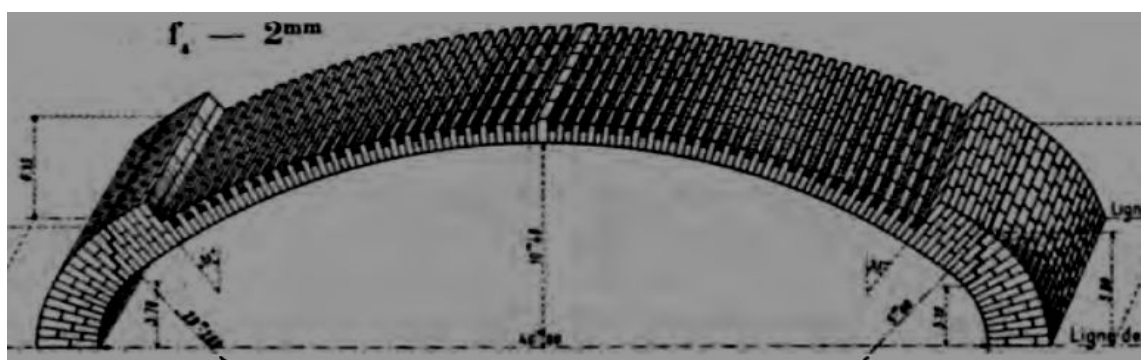
**Figure 176** : Détail de plinthe  
Couronnement du pont.  
[Source : Illustration personnelle]

La nature de la pierre est choisie d'abord pour sa capacité à résister à la compression et à l'usure, ensuite en vue de l'effet à produire, l'aspect esthétique. Qu'il s'agisse du grès ou de la meulière, toutes deux appartiennent à la famille du grès, leur différence réside dans leur constitution. Le grès, riche en oxyde de fer, est choisi pour les parties couvertes (sous voûte à l'abri des intempéries) pour réduire sa tendance à devenir rouge avec le temps. La meulière, riche en silicate de calcium, est disposée sur les parties exposées du pont. La couleur d'origine blanchâtre tendra, avec le temps, vers le gris. C'est cette nuance, à travers les couleurs, qui est recherchée.

### e- Exécution du viaduc : les voûtes

C'est la partie la plus importante et la plus délicate dans un ouvrage en maçonnerie de pierre. En l'absence d'archives pouvant nous éclairer sur le procédé utilisé pour cet ouvrage, nous tenterons une approximation sur la base des techniques utilisées à cette époque et l'exploitation d'autres sources. Une fois les piles et culées réalisées, on procède à l'exécution de la voûte par étapes.

- **Le cintre** : La première étape consiste en la confection du cintre de la voûte, en matériau bois et pièces métalliques. Il est destiné à soutenir la voûte avant son clavage (pose de la clé). L'exploitation d'une illustration (fig. 178), relative à la réalisation d'un viaduc à Tadmaït, par ailleurs exécuté simultanément et par la même compagnie, nous renseigne sur la technique adoptée, où nous constatons que le cintre ne prend pas appuis au sol, mais repose sur une poutre métallique, c'est une nouvelle technique développée dans la seconde moitié du XIX<sup>e</sup> siècle.
- **Pose des voussoirs** : Les voussoirs préalablement taillés en forme spécifique, seront posés par rouleaux successifs sur le cintre à lits et joints pleins (fig. 177). La clé, posée en dernier lieu, va engendrer des frottements qui convertissent les charges verticales en obliques et les transférer ainsi aux piles, ce qui soulagera le cintre. On a exécuté la voûte sur les viaducs de Thénia-Tizi Ouzou en deux<sup>648</sup> rouleaux. Une fois le deuxième rouleau terminé, on procédera à l'opération périlleuse de décintrement, car bien des ponts se sont effondrés lors de cette opération.

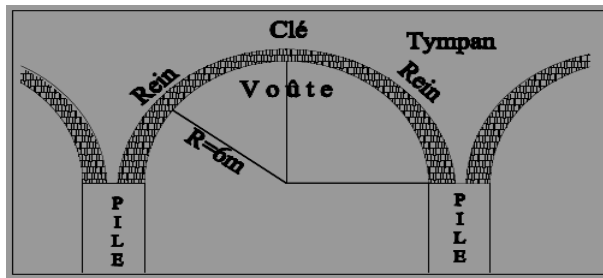


**Figure 177** : Réalisation d'une voûte, pose des voussoirs par rouleaux. Ici, exemple de voûte surbaissée à trois rouleaux. Source : P. Séjourné, *Grandes voûtes*, tome 1, p. 110.

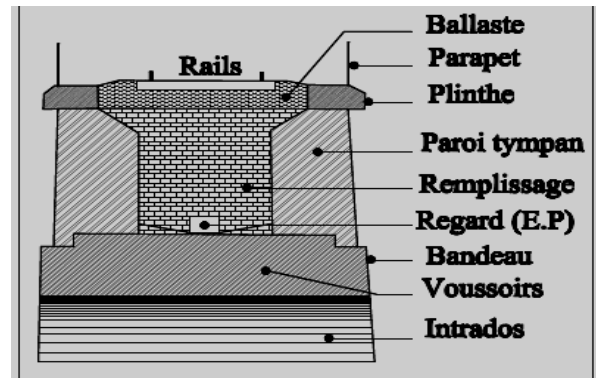


**Figure 178** : Réalisation du viaduc, à 15 arches de 12 m d'ouverture, des chénachas à Tadmaït. Exécution des voûtes sur cintre. [Source : P. Bejui et al., op. cit., p. 17]

<sup>648</sup> - Selon nomenclature, pour une arche à 12 m d'ouverture et un bandeau de 85 cm, la hauteur de la voûte à la clé est de 85 cm, ce qui correspond à deux (2) rouleaux. [ P. Séjourné, op. cit., Tome 6, p. 55.]



**Figure 179 : Détail de la voûte.**  
Construction des voussoirs de la voûte.  
[Source : Illustration personnelle]



**Figure 180 : Détail de la voûte**  
[Source : Illustration personnelle]

- **Construction des tympan** : Si la voûte réussie le test de décintrage, on procède à l'achèvement de l'arche par la construction des tympan, qui consiste en la construction, sur la voûte, de deux parois latérales d'une épaisseur moyenne de 1,00 m, complétées par la plinthe et le parapet qui servent de couronnement de l'ouvrage. En général, au niveau de la clé, la hauteur des parois est de 90 cm, norme vérifiée dans notre ouvrage (fig. 180).
- **Remplissage entre les tympan** : Le volume, délimité par la voûte (extrados) et les deux parois, sera comblé par un empierrement en moellons ordinaires de grés et granit, résistant à la compression, choisis et posés soigneusement sur de l'extrados (fig. 180).
- **Exécution d'une chape** : Pour protéger la voûte des infiltrations d'eaux, on procède à l'exécution d'une chape imperméable au dessus du remplissage. Cette chape est constituée de deux couches, la première en mortier de chaux<sup>649</sup> de 3 à 5 cm d'épaisseur, la seconde en mastic d'asphalte de 1,5 cm. Elles recevront une pente de 0,03 à 0,05, dirigée vers les regards de collecte d'eaux pluviales situés sur le toit de chaque arche et sur un côté latéral du tympan.
- **Pose du ballaste** : Au dessus de la chape, est posé sur une hauteur d'environ 50 cm, pris au dessus de la clé, un ballaste (gravier Ø 25/45 mm), sur qui vont reposer les rails.
- **Evacuation des eaux pluviales** : Du fait que le tablier soit exposé aux intempéries, on a prévu un double système d'évacuation des eaux pluviales collectées sur le tablier. Elles sont drainées est canalisées vers l'extérieure, au moyens de gargouilles et tuyaux en fonte, à travers la clé de la voûte et sur une face des tympan (façade postérieure).

#### I.1.4. Dispositions architecturales et esthétiques

A côté des impératifs techniques et d'usages auxquels l'ouvrage doit satisfaire : le dimensionnement, les caractéristiques des matériaux, la solidité et la durabilité, les considérations esthétiques sont omniprésentes et constituent un facteur déterminant dans la conception de l'ouvrage, principe consacré dans la construction au XIX<sup>e</sup> siècle. La beauté du viaduc découle, non pas d'une ornementation supplémentaire et spécifique, mais des dispositions constructifs, la disposition et le choix des appareils de pierres.

<sup>649</sup> - Dosage du mortier : Pour 1 m<sup>3</sup> de sable, 350 kg de chaux et 100 l d'eaux.

S'exprimant, au XIX<sup>e</sup> siècle, sur la beauté des ponts, Reynaud note que « *La disposition générale, les proportions et le mode de construction sont ce qu'il y a de plus fondamental dans les ouvrages..., et ce qui contribue le plus efficacement à leur beauté* »<sup>650</sup>. C'est en considération de ces trois concepts, la disposition générale, la proportion et le mode de construction, que nous entreprendrons la description du parti architecture du viaduc sur l'Oued Chender à Naciria.

### **a- Disposition générale**

Par quoi nous entendons l'aspect formel. La forme d'arche en plein cintre adoptée pour notre viaduc présente un avantage technique et esthétique, « *La forme semi-circulaire est celle qui est la plus convenable quant la hauteur l'admet ; car elle est simple, élégante et d'une exécution facile* »<sup>651</sup> ; D'abord, le transfert des charges sur les piles suivant un axe proche de la verticale ne nécessitant pas de grandes sections des piles qui alourdissent l'ouvrage, ensuite la forme d'arc produit un effet d'harmonie et d'agrément.

Alors que d'ordinaire, les arches d'un ouvrage sont en nombre impair, « *Quelques auteurs ont recommandé d'établir toujours des arches en nombre impair* »<sup>652</sup>, par souci d'avoir une symétrie, par rapport à l'axe d'une arche, principe de composition en architecture classique ; Dans notre cas, le viaduc compte un nombre pair d'arche (huit). Cette situation s'expliquerait par l'adoption du plan type d'arche à 12 m d'ouverture dont le nombre est édicté par la largeur de l'obstacle.

Se situant en milieu naturel : falaise, cours d'eaux et forêt, le viaduc s'intègre parfaitement au paysage. Ont contribué à cela, la pierre locale utilisée, la forme courbe du viaduc, l'ouverture des arches de 12 m qui permettent une interpénétration visuelle, et la préservation de la configuration du terrain naturel. Bien qu'il soit de dimension imposante, sa transparence et le rapport des vides (ouverture) supérieur aux pleins, lui confèrent un aspect de légèreté.

### **b- Mode de construction**

Le mode de construction adopté, en maçonnerie de pierre, constitue à la fois structure et parement à la différence de ce que l'on observe de nos jours où la maçonnerie est strictement structurelle. Les appareils des pierres et moellons représentent une structure et un parement, pour chaque élément de l'ouvrage est définie une nomenclature d'appareil devant mettre en valeur et souligner, au moyen d'une nuance, les parties principales : arc de la voûte, bandeau, tympans,...etc.

Pour chaque partie de l'ouvrage, un appareil et une disposition spécifique est adoptée rigoureusement ; pierres taillés en voussoirs pour bandeau décrivant l'arc de la voûte, pierre de taille pour bandeau à crossette qui souligne la hauteur des piles, nuance dans les appareils des tympans et des piles qui sont en moellons et couronnement de l'ouvrage par une plinthe en saillie.

---

<sup>650</sup> - L. Reynaud, *Traité d'architecture*, 2<sup>ème</sup> partie, 2<sup>ème</sup> édition, Dunod, Paris, 1863, p. 487.

<sup>651</sup> - L. Reynaud, *op. cit.*, p. 484.

<sup>652</sup> - *Ibidem*.

## II. Les ponts métalliques de chemins de fer

La nécessité de franchir les cours d’eaux, pour le passage de la ligne ferroviaire Thénia-Tizi Ouzou, a amené la compagnie de l’E.A à adopter lors de sa réalisation entre 1885 et 1887 les ouvrages d’art métalliques en matériau de fer. L’utilisation de cette typologie est répandue depuis 1850, date du premier pont en fer (Britannia bridge), en Europe et en Algérie pour le franchissement des cours d’eaux de largeur importante. Bien que leur prix soit plus élevé, les ouvrages métalliques sont préférés à ceux en maçonnerie de pierre pour les grandes ouvertures (fleuves, oueds...), en raison du nombre limité de piles que nécessitent ces ouvrages métallique du fait de leur grande portée. Car l’infrastructure d’un ouvrage (fondations et piles) représente le plus souvent une part importante du coût du projet.

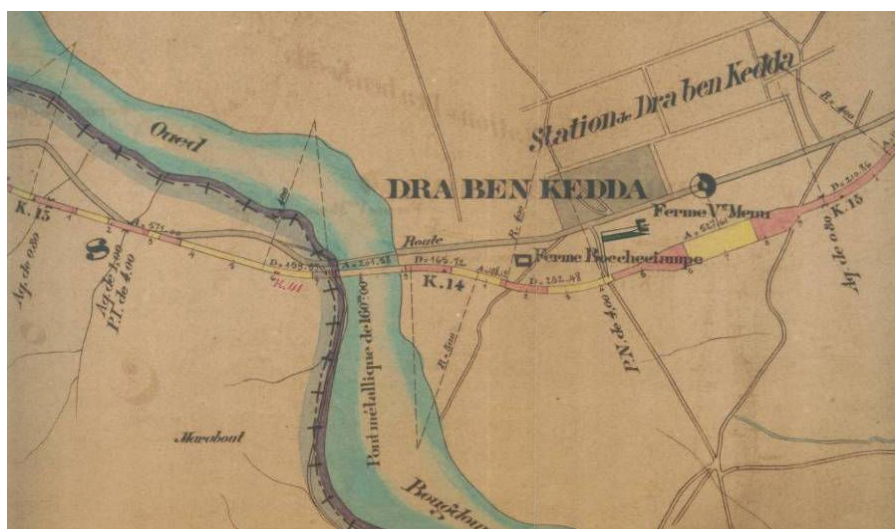
Lors de sa réalisation, la ligne Thénia-Tizi Ouzou compte trois ponts métalliques : le pont sur l’oued Isser à Isser, le pont sur l’oued Bougdoura à Draa Ben Khedda et le pont sur l’oued Sebt à Boukhalfa. Aujourd’hui seul le pont de Draa ben Khedda subsiste à l’état de ruine, les autres ont fait l’objet d’une reconstruction. Ces ponts historiques sont construits suivant la même typologie, par ailleurs adoptée par la compagnie pour l’ensemble des ouvrages de son réseau, qui consiste en un pont porté par deux poutres en treillis de fer, les piles et culées étant en maçonnerie de pierre.

Nous proposons l’étude et l’identification du pont de Draa Ben Khedda sur l’oued Bougdoura.

### II.1. Pont métallique sur Oued Bougdoura à Draa Ben Khedda

#### II.1.1. Repère historique

Pont ferroviaire métallique réalisé entre 1885-1887 par la compagnie de l’Est Algérien sur la ligne Thénia-Tizi Ouzou. Il assure le franchissement de l’oued Bougdoura (fig. 181). Si le maître d’œuvre est vraisemblablement un ingénieur de la compagnie, nous n’avons pas pu identifier l’entreprise de réalisation.



**Figure 181 :** Plan du tracé du chemin de fer Thénia-Tizi Ouzou.  
Le pont métallique sur l’oued Bougdoura à Draa Ben Khedda.

[Source : Archives SNTF-Alger.]

## II.1.2. Description de l'ouvrage

Pont de chemin de fer à une voie normale (1,435 m) de 160 m d'ouverture droite (distance entre culées) pour voie supérieure situé au P.K n° 41<sup>653</sup> constitué de cinq travées. Les quatre piles et les deux culées sont en maçonnerie de pierre, le tablier et sa structure sont métallique en fer. (fig. 182).

Le pont relève de la typologie de pont mixte (métal et maçonnerie), adoptant pour son tablier une structure à deux poutres sous la voie en treillis triangulée en forme de caisson.



**Figure 182 :** Le pont métallique sur l'oued Bougdoura à Draa Ben Khedda, vue partielle.  
[Source : Photo personnelle]

Après avoir été en service pendant un siècle, cet ouvrage, aujourd'hui désaffecté, sert de passage pour piétons. Un nouveau pont ferroviaire à poutre en acier à âme pleine est construit à proximité dans les années 1990, il assure depuis la liaison ferroviaire. La désaffectation du pont est justifiée par l'affouillement d'une pile dû à l'extraction des sables de l'oued. (fig. 183)



**Figure 183 :** Affouillement d'une pile.  
[Source : Photo personnelle]

➤ **Les matériaux :** Le pont est construit en maçonnerie de pierre pour l'infrastructure (piles et culées) et en fer pour la superstructure (tablier et sa structure).

<sup>653</sup> - P. K: Point kilométrique. Référence dont le chiffre indique la distance mesurée depuis la gare de Thénia.

➤ **Les fondations** : L'examen attentif de la fondation de la pile affouillée (fig. 183) nous éclaire sur le mode de fondation adopté. Elle consiste en un massif en béton, constitué avec de la chaux et des graviers, d'une hauteur de 3,00 m qui est fondé sur des pieux en bois (visible encore sous le béton). C'est une technique couramment utilisée au XIX<sup>e</sup> siècle pour des fondations profondes en sol non résistant, les pieux en bois de chêne sont ancrés à profondeur voulue par battage.

➤ **Les piles et culées** : En raison de la situation des piles à l'intérieur de l'oued et leurs éventuelles expositions aux crues des eaux, on leur a adopté des avants et arrières becs en forme arrondie de 80 cm de rayon. Leur construction est en maçonnerie moellons de gré pour les faces latérales et la pierre de taille pour le bandeau et les becs (fig. 184). Les piles présentent les dimensions de 1,60 m de largeur sur 4,80 m de longueur.



**Figure 184** : Détails de maçonnerie d'une pile.  
[Source : Photo personnelle]

➤ **Le tablier** : Constitué en matériau fer et se compose d'une structure et d'un plancher. C'est l'élément principal d'un ouvrage métallique qu'on propose de décrire ci-dessous.

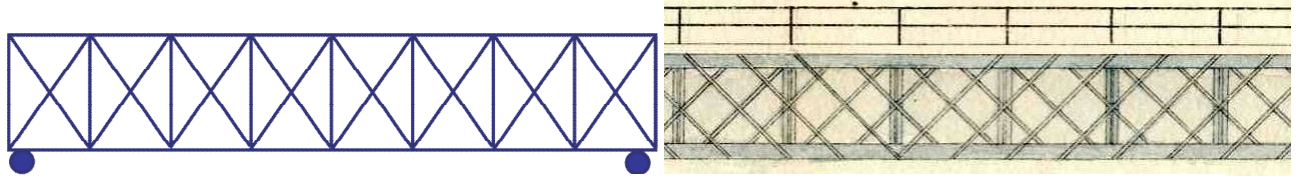
#### ➤ **Dimensions principales de l'ouvrage**

- Ouverture droite entre culées : 160 m.
- Portée des poutres des travées centrales entre axes des appareils d'appuis : 34,00 m.
- Portée des poutres de rives entre axes des appareils d'appuis : 29,00 m.
- Hauteur des poutres principales : 3,00 m.
- Distance entre poutres principales : 3,00 m.
- Largeur libre entre garde corps : 4,50 m.
- Hauteur des piles : Variable (en moyenne 5,00 m).

### **II.1.3. Dispositions techniques**

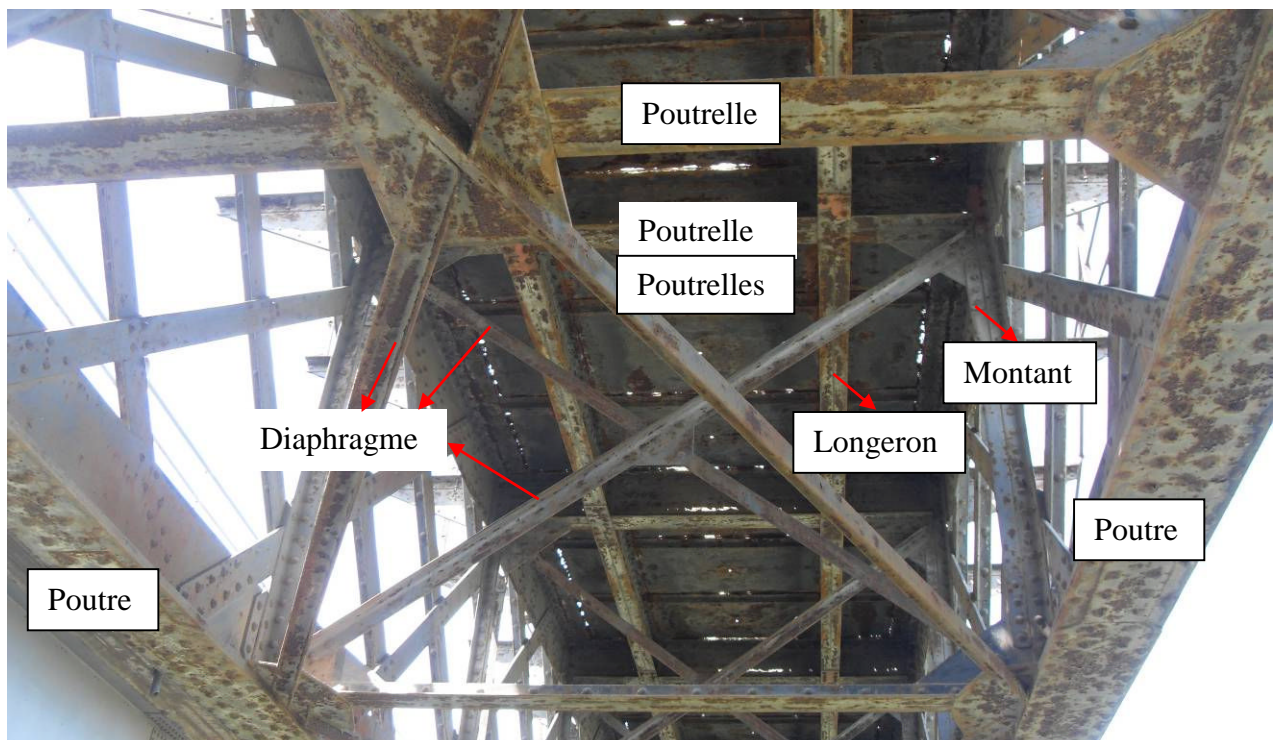
➤ **Typologie du pont** : En général, c'est le type de poutre utilisé qui détermine la typologie d'un ouvrage. Dans notre cas, le pont est à double poutres à treillis adoptant le modèle de treillis en croix de Saint-André (croix oblique). Cette typologie consiste en une juxtaposition de deux systèmes : Pratt et Howe. (fig. 185)

A cette période, grâce aux performances de la sidérurgie, on a abandonné l'usage de poutre en fer à âme pleine au profit du treillis, plus économique, d'exécution facile et plus esthétique.



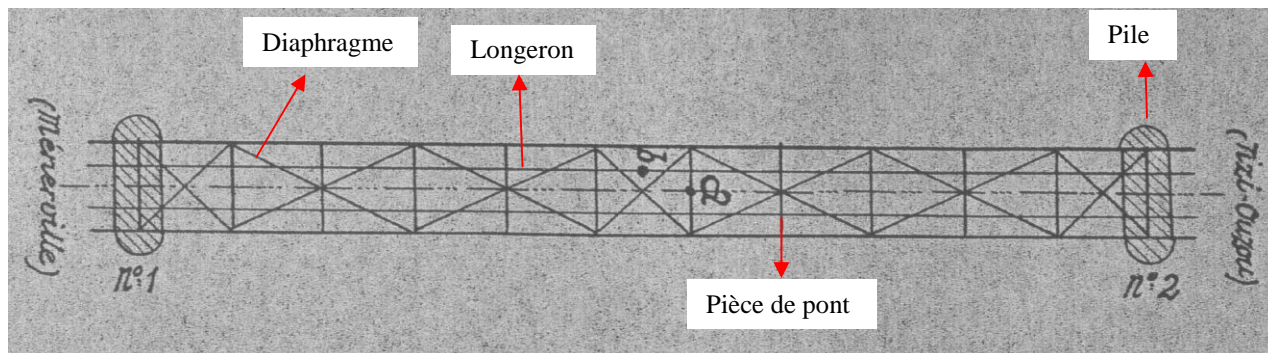
**Figure 185 :** Poutre en croix de Saint-André.  
 [Source : <http://fr.wikipedia.org>]

- **L'ossature du pont :** L'ouvrage se compose de deux poutres principales à membrures droites à treillis triangulée en forme de caisson. Ces poutres sont réunies entre elles transversalement à leur partie supérieure par des pièces de pont (poutrelles) espacées de 3,00 m. Ces pièces de pont sont, à leur tour, reliées entre elles par deux files de longerons sous voies supportant les rails par l'intermédiaire de traverses en bois qui sont encore en place, Ces poutres sont aussi reliées à leur partie inférieure ainsi que transversalement, chaque 3,00 m, par un diaphragme (fig. 186).



**Figure 186 :** Détails de la structure du pont.  
 [Source : Photo et légende personnelles]

- **Le plancher du pont :** L'ensemble de la structure est recouverte par un plancher en tôle de fer qui repose sur toute sa longueur sur les poutres principales, les pièces de pont, les longerons et un diaphragme de contreventement (fig. 187). Quant au plancher en encorbellement servant de trottoir pour piétons, il est constitué de madrier en bois reposant sur les consoles, espacées de 1,50 m, en fer rivées aux montants des poutres principales. Ces mêmes consoles de 75 cm de saillie servent de supports pour les gardes corps en fer d'une hauteur de 90 cm (fig. 188).

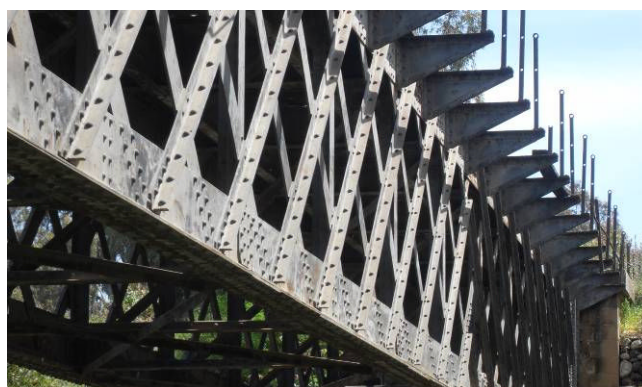


**Figure 187 :** Détail de la travée centrale du pont de Draa Ben Khedda.  
 [Source : Archives SNTF-Alger pour le schéma, la légende est personnelle]



**Figure 188 :** Le plancher du pont, le trottoir et les consoles.  
 [Source : Photo personnelle]

➤ **Technique constructive :** Toutes les pièces métalliques du pont sont assemblées par rivetage. C'est un système caractéristique à toute l'Europe, contrairement à l'Amérique qui adopte le boulonnage. Ce procédé consistait à relier manuellement les deux bouts du rivet à chaud. En se refroidissant le fer se rétrécit assurant ainsi un parfait assemblage.



**Figure 189 :** Détails assemblage des pièces.  
 [Source : Photo personnelle]

Comme il d'usage à cette période, les éléments métalliques du pont sont fabriqués et importés de France et assemblés sur le chantier. Plusieurs techniques sont utilisées pour la mise en place du tablier, assemblage au sol et son levage à l'aide de grue hydraulique, assemblage en place en se servant d'échafaudages et enfin la technique de lançage du tablier qui est peu utilisée au XIX<sup>e</sup> siècle. En l'absence de document d'archives, nous ne pouvant affirmer avec certitude le procédé utilisé, néanmoins nous pensons que c'est le procédé d'échafaudage qui est utilisé.

#### II.1.4. Architecture du pont

L'aspect de l'ouvrage décline deux styles d'architecture. L'architecture classique en maçonnerie de pierre pour les piles et culées, et l'architecture industrielle pour la superstructure de l'ouvrage. Ce style hybride et bien entendu mélange des matériaux traditionnels et modernes confèrent à l'ouvrage un caractère exceptionnel qui s'intègre parfaitement à son environnement. L'intégration est accentuée par l'usage du treillis qui assure transparence et légèreté, contrairement aux ouvrages à âme pleine qui constituent un écran. Aujourd'hui encore, l'image esthétique qu'offre cet ouvrage rivalise avec celle offerte par le nouveau pont, à âme pleine, qui lui est mitoyen.(fig. 190)



**Figure 190** : L'ancien et le nouveau pont ferroviaire de Draa Ben Khedda.  
[Source : Photo personnelle]

#### II.1.5. Etat actuel du pont

Depuis sa désaffectation dans les années 1990, le pont est dans un état d'abandon et de ruine. Les dommages perceptibles aujourd'hui sur cet ouvrage traduisent une indifférence à son égard. Nous relevons qu'ils ne sont pas d'ordre structurel mais dus à l'absence d'entretien :

- Affouillement de deux piles du à l'extraction des sables d'oued.
- Rouille des pièces métalliques qui s'explique par le manque d'entretien.
- Dégradation des pièces de bois et des gardes corps ...etc

Le projet de modernisation de la ligne Thénia-Tizi Ouzou, dont le tracé contourne la ville par le Nord, prévoit la désaffectation des deux ponts ferroviaires, le pont historique et le nouveau. En l'état actuel des choses, cette nouvelle donne va accélérer le processus de ruine de notre ouvrage.

Les valeurs techniques, historiques et de mémoire que recouvre cet ouvrage plaident sa reconsidération comme patrimoine que l'on se doit de protéger et de transmettre aux générations futures. D'autant qu'il constitue un objet rare et unique dans la région, et empreint d'une originalité, œuvre pionnière en matériau de fer qui a précédé la tour Eiffel (1887).

### III. Les tunnels ferroviaires en maçonnerie de pierre

En raison du relief accidenté qui caractérise la géographie du territoire de la Kabylie, de nombreux ouvrages d'art ont été nécessaires à la réalisation de la ligne ferroviaire Thénia-Tizi Ouzou. En ce qui concerne les tunnels, on dénombre sur cette ligne quatre souterrains<sup>654</sup> d'un linéaire total de 838 m, se situant sur un tronçon de 3 km à la limite des territoires de Naciria et Tadmaït. Leur longueur est variable, du plus petit : 71,31 m au plus important : 344,61 m.

Ces tunnels, réalisés par la compagnie de l'Est Algérien entre 1885 et 1886<sup>655</sup>, présentent une typologie identique, tunnel de faîte à une voie non électrifiée. Leur système constructif consiste en la voûte en maçonnerie de pierre.

Bien qu'ils soient toujours en service, leur devenir semble être incertain. Le projet de modernisation de la ligne Thénia-Tizi Ouzou, en cours de réalisation, prévoit la désaffectation du tronçon contenant ces ouvrages, car non compatibles avec les objectifs du projet : double voie, électrification du réseau, faible pente et grand rayon de courbure. A moins qu'un autre usage leur soit affecté, aménagement d'un parcours touristique ferroviaire ou réaménagement en route, ces ouvrages fragiles considérés comme patrimoine tant pour leur histoire, leur technique que pour leur mémoire, s'exposeraient à un péril du fait de leur abandon.

Etant donné la similitude au point de vue technique et architecture de tous ces tunnels, nous proposons l'étude d'un échantillon représentatif, le souterrain au *PK 28*<sup>656</sup> situé à 1 km à l'Est de la gare de Naciria.

#### III.1. Tunnel de Naciria en maçonnerie de pierre

##### III.1.1. Présentation

Le tunnel est situé sur la ligne de chemin de fer de l'Est Algérien Thénia-Tizi Ouzou, au point kilométrique (PK) 28 à 1 km à l'Est de la gare de Naciria (fig. 191), il fait partie du deuxième lot des travaux de la ligne. Son percement est effectué entre 1885 et 1886. Il est à voie normale unique non électrifiée, d'une longueur de 71,31 m suivant un tracé en plan courbe de 300 m de rayon et un profil en long pentu de 13 ‰ (mm/m) dans le sens Thénia-Tizi Ouzou (fig. 192).

Le tunnel, qui présente un profil en travers voûté en plein cintre de 5 m de diamètre réalisée en maçonnerie de pierre, traverse une colline haute de 17 m (fig. 194) et constituée entièrement de marne argileuse. Dans les années 1980, suite aux dégradations de l'ouvrage, une rénovation du tunnel est réalisée suivant une étude dressée par le bureau d'étude SEEE- France. Les travaux ont consistaient en le confortement de la voûte par la réalisation d'une coque en béton projetée de 20

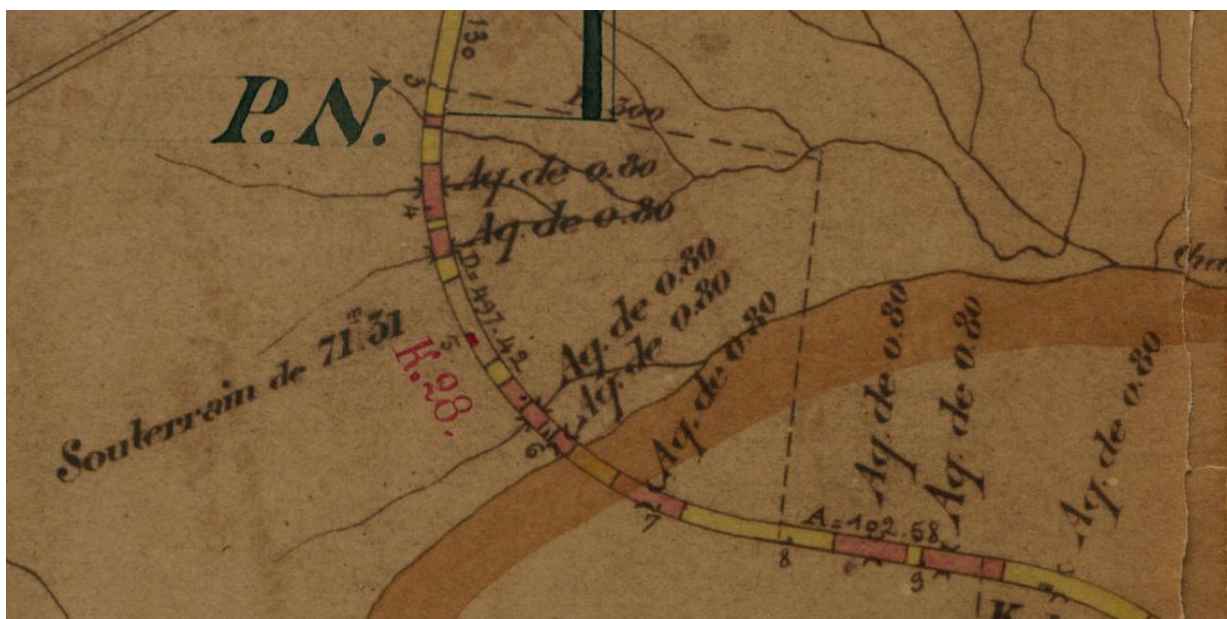
---

<sup>654</sup> - Souterrain : appellation d'un tunnel au XIX<sup>e</sup> siècle.

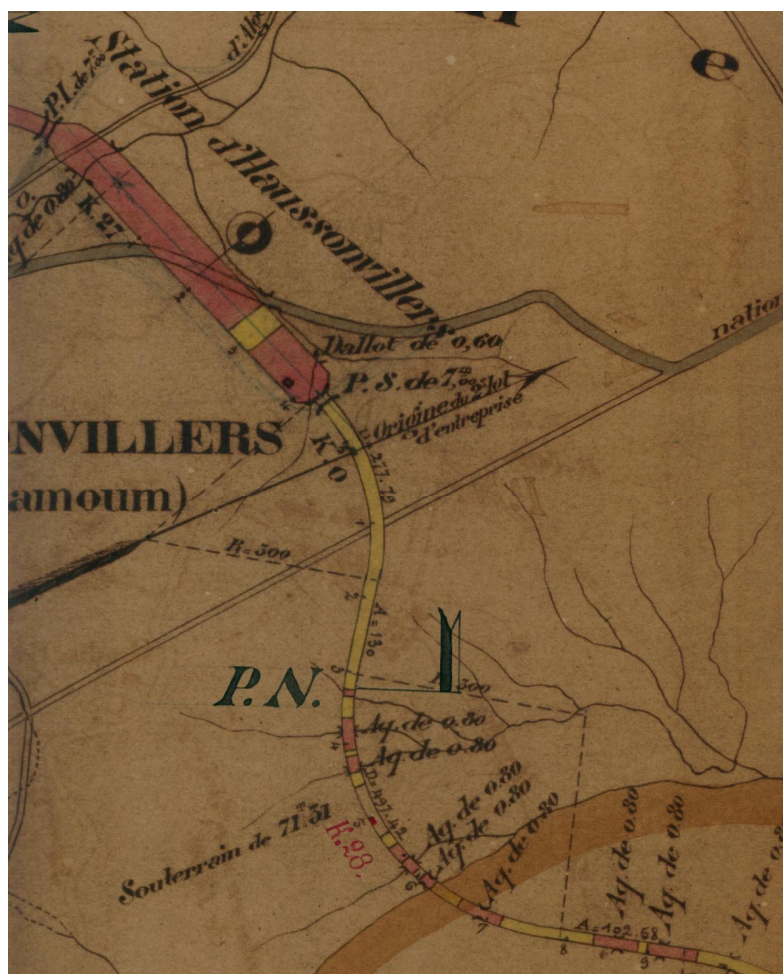
<sup>655</sup> - SEEE, Etude de réfection du tunnel de Naciria au PK 28, Nanterre-France, 1982

<sup>656</sup> - Référence du tunnel dont le chiffre indique la distance en km par rapport au point de départ qu'est la gare de Thénia.

cm accolée à l'intrados, le drainage des eaux (source des dégradations), le confortement de la tête d'ouvrage (vers Thénia) par un portique en béton armé et la réfection des murs en ailes. Consécutivement à ces travaux de rénovation, le parement d'origine en pierre de tout l'ouvrage est dissimulé derrière une coque de béton.



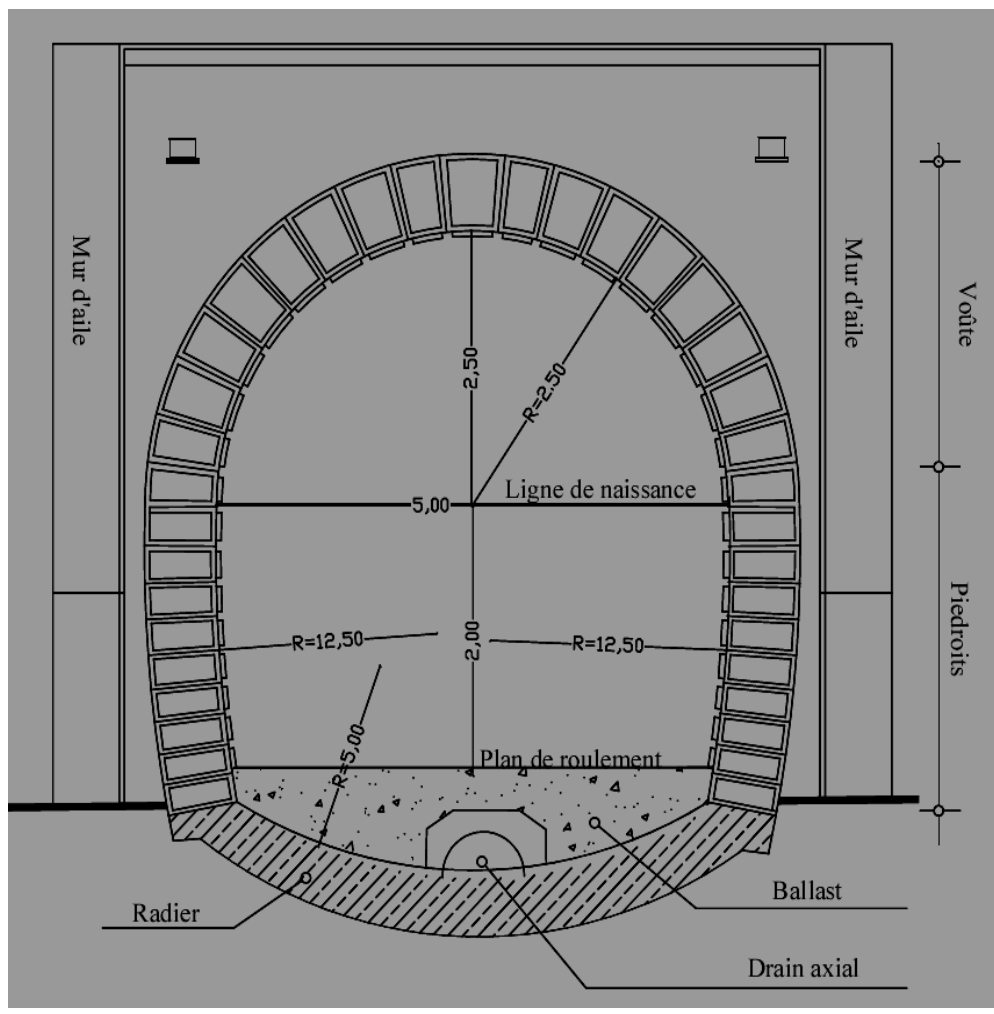
**Figure 191** : Caractéristique du tunnel de Naciria au PK 28.  
[Source : Archives SNTF-Alger]



**Figure 192** : Situation du tunnel de Naciria au PK 28.  
[Source : Archives SNTF-Alger]

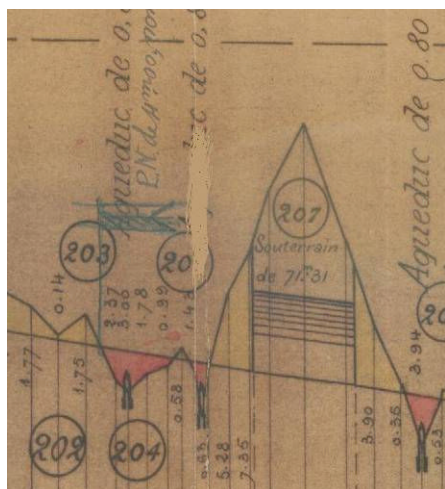
### III.1.2. Caractéristiques techniques du tunnel

Les caractéristiques du tunnel seront décrites à travers la description des éléments constitutifs. Le schéma ci-dessous<sup>657</sup> (fig. 193), illustre les différentes parties de l'ouvrage et leurs dimensions.



**Figure 193 :** Détail du tunnel de Naciria au PK 28.

[Source : Illustration personnelle]



**Figure 194 :** Profil du tunnel

[Source : Archives SNTF-Alger]



**Figure 195 :** Le tunnel de Naciria.

[Source : Photo personnelle]

<sup>657</sup> - Il s'agit d'une reconstitution de l'état initial de l'archivolte du tunnel, aujourd'hui recouverte de béton.

## a- Les éléments constitutifs

- **La galerie** : On désigne par galerie l'ouverture d'un tunnel qui prend, dans notre cas la forme ovale (fig. 195), d'une largeur de 5,00 m aux naissances de la voûte et une hauteur de 4,50 m au dessus du plan de roulement.
- **Le radier** : C'est la partie inférieure du tunnel, constituée d'un dallage sur lequel est posé le ballast supportant les rails. Ce radier, en forme d'arc d'un rayon de 5,00 m, est réalisé en maçonnerie de pierre de 0,65 m d'épaisseur (fig. 193).
- **Les piédroits** : Ils correspondent aux deux côtés latéraux de la galerie et consistent en deux murs en maçonnerie de pierre de 0,75 m d'épaisseur sur lesquels repose la voûte. Leur hauteur est de 2,00 m. (fig. 193)
- **La voûte** : A la fois structure et couverture de la galerie, la voûte est en forme demi circulaire de 5,00 m de diamètre. Réalisée en maçonnerie de pierre en deux anneaux d'épaisseur de 0,75 m<sup>658</sup>. (fig. 193)
- **La niche** : Elle désigne l'abri intérieur qui sert de refuge au gardien et aux éventuels passagers empruntant le tunnel au moment du passage du train. De dimensions de 1,00 m de largeur, 0,80 m de profondeur et 2,00 m de hauteur sous clé, elle est en forme d'arche encastrée à l'intérieur du mur latéral (piédroit). On compte sur notre tunnel deux niches disposées en quinconce, une de chaque côté. (fig. 196)
- **Les têtes du tunnel** : C'est les ouvrages aux extrémités du tunnel qui représentent les portes d'accès. Réalisées en maçonnerie de pierre et comportant deux murs latéraux en ailes servant de soutènement des talus et de protection contre les éboulements. Etant donné que c'est la seule partie de l'ouvrage qui est visible, un traitement architectural spécifique lui est appliqué (fig. 193).
- **Le drainage** : Tout au long du tunnel est prévu un drain axial pour collecter les eaux de ruissellement et d'infiltration. Réalisé en maçonnerie de pierre sur le radier et recouvert par le ballast (fig. 193).



**Figure 196** : Niche de refuge du tunnel.  
[Source : Photo personnelle]

---

<sup>658</sup> - Selon nomenclature, une arche dont la hauteur de la voûte à la clé est de 75 cm est réalisée en deux rouleaux de voussoirs. [ P. Séjourné, op. cit., Tome 6, p. 55.]



### c- Le système constructif

Le système constructif adopté pour la réalisation du tunnel est caractéristique des techniques de construction du XIX<sup>e</sup> siècle, aussi bien pour le percement que pour la construction.

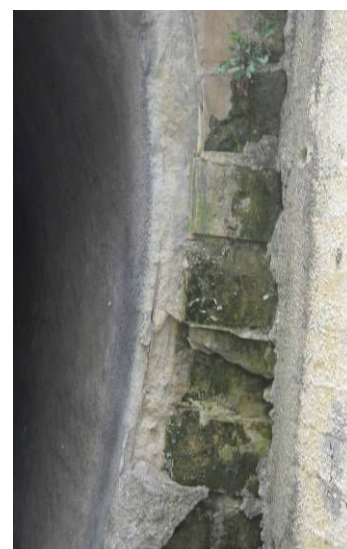
➤ **Percement du tunnel :** L'ouverture de la tranchée en souterrain représente l'étape la plus délicate dans la réalisation d'un tunnel, d'autant qu'au XIX<sup>e</sup> siècle les moyens matériels étaient loin d'être mécanisés, ajouté à cela la nature des sols, marne argileuse, qui exige l'étalement de la tranchée.

Bien que le sol soit considéré mou, facile à excaver, la présence de roches de grés complique l'opération de percement. En l'absence d'archives techniques concernant les ouvrages d'art réalisés par la compagnie de l'Est Algérien, et au vu des techniques de percement généralisées en cette fin du XIX<sup>e</sup> siècle, nous présumons qu'il est fait application de deux techniques de percement de la roche : l'usage de l'air comprimé et des explosifs.

La technique, mise au point au tunnel de Fréjus en 1861, consiste en l'utilisation d'appareil perforateur de roches fonctionnant à l'air comprimé, rendant ainsi l'opération facile comparativement au procédé manuel. A l'aide de cet appareil, on exécute des trous dans la roche de dimensions : 1,00 m de profondeur et 3 à 4 cm de diamètre, à l'intérieur desquels sont placés les explosifs devant émettre la roche. Quant à l'importante main d'œuvre devant être utilisée dans ce chantier de 1885 à 1886, nous pouvons affirmer qu'elle est essentiellement constituée de prisonniers comme il est d'usage jusqu'au XX<sup>e</sup> siècle sur tout les chantiers ferroviaires.

➤ **La maçonnerie de pierre :** A l'origine l'ouvrage est entièrement construit en maçonnerie de pierre mais actuellement et depuis les travaux de rénovation entrepris dans les années 1980, le béton recouvre toutes les surfaces (fig. 198), et fait partie de sa structure. Nous décrivons les caractéristiques de la maçonnerie de pierre.

- **La pierre :** Matériau de base utilisé dont la nature est le grés, sa couleur actuelle qui tend vers le rouge nous autorise à déduire qu'on est en présence des grés rouges (riche en oxyde de fer). Utilisée sous forme de moellon en grés fin pour le parement des parois, de pierre de taille pour les voussoirs de la voûte et l'archivolte des têtes d'ouvrages et de pierre ordinaire brute pour la maçonnerie de la structure, non visible.
- **Le mortier:** L'ensemble de l'ouvrage est hourdé au mortier de chaux d'agrégats roulés grossiers.
- **Appareillage :** La forme des pierres, leur taille et leurs dispositions sont choisies en fonction de leur destination : les voussoirs de la voûte, les piédroits, le radier, le parement, ...etc.



**Figure 198 :** Détail tête d'ouvrage, coté Thénia.  
L'archivolte.

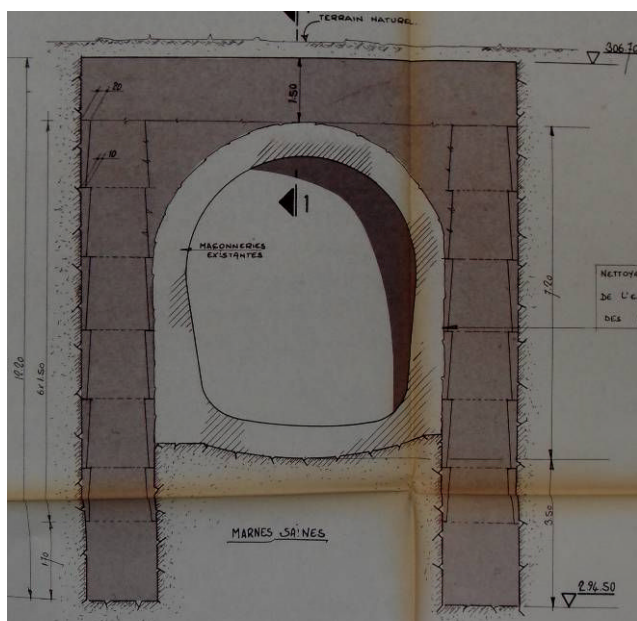
[Source: Photo personnelle]

### III.1.3. Les travaux de rénovation du tunnel

Pour parer aux dégradations constatées au niveau du tunnel, la SNTF a confié l'étude de diagnostic et de rénovation de l'ouvrage à un bureau d'étude français « SEEE ». Des conclusions de cette étude<sup>660</sup>, datée de 1982, ressortent des anomalies dans la structure du tunnel liés aux infiltrations des eaux souterraines qui ont provoqué des fissures dans les maçonneries au niveau de la voûte et des piédroits, l'éclatement des pierres de parement et une rotation d'une tête d'ouvrage.

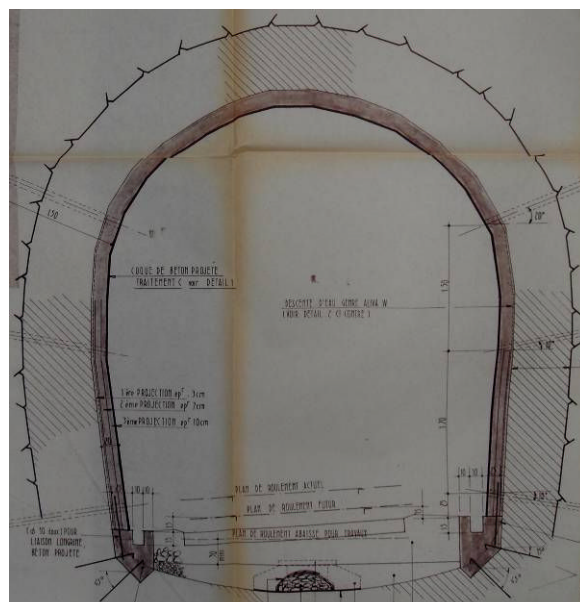
Les solutions proposées, et par ailleurs exécutées, se résument à deux interventions, le captage et drainage des eaux de la voûte et la construction de caniveaux, et le confortement de l'ouvrage.

Le confortement consiste, d'une part, en un traitement des parements par la réalisation d'une coque en béton projeté au niveau de l'intrados de la galerie (fig. 200), d'une épaisseur de 20 cm dotée d'armatures d'acier, servant à la consolidation des maçonneries qui présentaient des fissures à la liaison pierre et mortier et d'autre part, en la réalisation d'un portique en béton armé encastré au niveau de la tête d'ouvrage, vers Thénia, qui présentait une légère rotation due à une poussée asymétrique des terres (fig. 199).



**Figure 199 :** Confortement tête d'ouvrage

[Source : Rénovation tunnel de Naciria, centre des archives SNTF-Alger]



**Figure 200 :** Réalisation de la coque en béton projeté à l'intrados

[Source : Rénovation tunnel de Naciria, centre des archives SNTF-Alger]

Si ces travaux ont permis au tunnel de reprendre le service, il est actuellement emprunté par les trains reliant Tizi Ouzou à Alger, ils ont néanmoins altéré son image originale faite de pierres. Les pierres de parement sur toutes les surfaces du tunnel qui constituent sa seule décoration sont désormais recouvertes de béton. Seules quelques surfaces de pierres sont encore visibles aux niveaux des niches et de l'archivolte de la tête d'ouvrage, ce qui nous a permis une restitution de l'image d'origine (fig. 198).

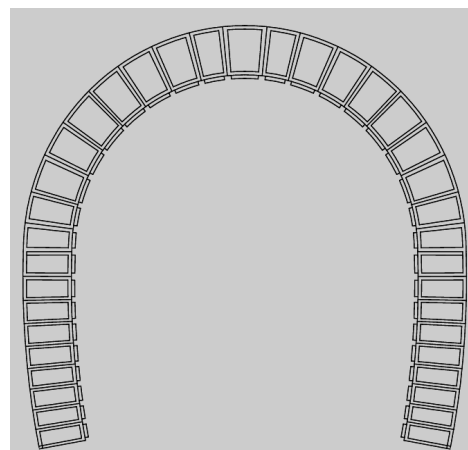
<sup>660</sup> - « Etude de réfection du tunnel de Naciria au PK 28 », consultée au centre des archives de la SNTF à Alger.

### III.1.4. Esthétique du tunnel

De par sa nature d'ouvrage souterrain, seules les parties visibles du tunnel en l'occurrence les surfaces intérieures et les têtes d'ouvrages reçoivent au XIX<sup>e</sup> siècle un traitement esthétique. Si pour les surfaces intérieures, l'esthétique découle du système constructif en maçonnerie de pierre, en ce qui concerne les deux têtes d'ouvrage, elle obéit aux considérations symboliques, culturelles et paysagères.

➤ **Le parement du tunnel** : A l'origine et avant la réalisation de la coque en béton projeté au niveau de l'intrados, toutes les surfaces intérieures du tunnel sont en moellons de parement en grès fin qui précède une maçonnerie en pierre brute de grès. Ces moellons, choisis selon les critères d'aspect, de nuance et de dimension, sont disposés selon les règles de la maçonnerie au XIX<sup>e</sup> siècle devant produire un effet esthétique à travers principalement les dispositions de la jointure.

➤ **La tête d'ouvrage** : En raison de sa fonction de porte, elle est traitée en forme d'arc de triomphe comme c'est l'usage au XIX<sup>e</sup> siècle pour les portes d'entrée publique. Ceci traduit d'une part, un rôle symbolique à travers lequel la compagnie affiche son prestige et d'autre part, un rôle culturel lié à l'appréhension du public pour le monde souterrain où l'esthétique de la porte atténue cette crainte. Le matériau adopté -pierre- et la forme de l'ouvrage contribuent à l'effet pittoresque de l'ouvrage dans un paysage naturel (fig. 201).



**Figure 201** : Détail archivolte, entrée du tunnel.

[Source : Illustration personnelle]

L'élément principal qui marque les portes de ce tunnel est l'archivolte<sup>661</sup>, constituée de voussoirs en pierres taillées en relief (fig. 202), qui est aujourd'hui recouverte de béton à l'instar de toutes les maçonneries. Quelques détails encore visibles nous ont permis une restitution de l'image d'origine.



**Figure 202** : Les têtes d'ouvrage, coté Thénia (à gauche) et côté Tizi Ouzou (à droite).

[Source : Photo personnelle]

<sup>661</sup> - « Moulure ornementale épousant le cintre d'un arc », [Microsoft® Encarta® 2009]

## Conclusion

Les seuls ouvrages d'art ferroviaires historiques, réalisés au XIX<sup>e</sup> siècle, qui subsistent encore sur la ligne Alger-Tizi Ouzou se trouvent sur le tronçon Thénia-Tizi Ouzou, ils sont constitués de viaducs et tunnels en maçonnerie de pierre dans les localités de Naciria et Tadmait et d'un pont ferroviaire à Draa Ben Khedda. Si les ouvrages en maçonnerie sont en général dans un bon état de conservation, car ne nécessitant pas d'entretiens attentifs, en revanche l'unique pont métallique encore en place mais désaffecté est dans un état critique, nécessitant une intervention.

Le projet en cours de modernisation prévoit la désaffectation de ces ouvrages, ce qui signifie, à terme et à défaut d'une protection, leurs disparitions. Devant la précarité de ces ouvrages exceptionnels, nous sommes interpellés, avant que ce soit trop tard, à reconsidérer notre perception et à les reconnaître comme objets de patrimoine. Les valeurs<sup>662</sup> qu'ils recèlent plaident leur reconnaissance, synonyme de protection, comme patrimoine ferroviaire du XIX<sup>e</sup> siècle :

- ✓ Valeur universelle : Un témoignage d'une période cruciale dans l'histoire de l'humanité, la révolution industrielle du XIX<sup>e</sup> siècle et l'avènement des chemins de fer.
- ✓ Valeur sociale : Des générations sont marquées par ces ouvrages tant par leur image que par leur usage, ils évoquent la mémoire collective et représentent un marqueur d'identité.
- ✓ Valeur scientifique et technique : présentant un intérêt pédagogique pour comprendre l'évolution des techniques de construction, de l'architecture, de l'ingénierie, des savoirs faire et servant de référence dans la recherche esthétique.
- ✓ Valeur esthétique : La qualité esthétique de ces ouvrages est exceptionnelle, aussi bien pour les ouvrages en maçonnerie d'une esthétique classique que pour le pont métallique d'aspect hybride (traditionnel et moderne).
- ✓ Valeur de rareté : Il s'agit d'ouvrages dont la typologie est relativement rare en Algérie.

En vertu de ces valeurs, nous affirmons qu'on est en présence d'un patrimoine exceptionnel en quête d'une reconnaissance, seule en mesure de garantir sa protection et pérennité. Après cette étape interviendra la valorisation qui implique la définition d'un nouvel usage approprié, gage de sauvegarde. Car leur usage ferroviaire est définitivement écarté par le projet de modernisation. L'expérience des pays européens, confrontés à cette problématique, est à capitaliser pour le choix de solution alternative : chemin de fer touristique, reconversion en route mécanique, cyclable ou piétonne...etc. Cet ensemble d'usages est compatible avec le patrimoine ferroviaire tant il perpétue la vocation d'origine 'structure de communication' et préserve son authenticité.

---

<sup>662</sup> - Selon la grille établie par le comité TICCIH pour l'évaluation du patrimoine industriel, Charte Nizhny Tagil, 2003.

## Conclusion deuxième partie

Les caractéristiques de l'architecture ferroviaire se retrouvent, à un degré moindre, dans les gares d'Algérie, de plus les traces matérielles de son évolution sont plus marquées qu'ailleurs, car la majorité des gares d'Algérie ont gardé leur authenticité.

Or nous apercevons que ce riche patrimoine est menacé de disparition au nom de la modernisation et que seule une reconnaissance peut le faire sortir de cette méconnaissance et marginalisation. L'exemple des pays à culture patrimoniale qui ont saisi, relativement tôt, l'enjeu de la conservation d'un tel patrimoine en procédant systématiquement à un inventaire général et l'identification des gares notamment historiques en vue de conserver un corpus représentatif, nous interpelle à changer les regards qu'on porte sur nos gares et tenir compte du retour d'expériences de ces pays qui, au tournant du XX<sup>e</sup> siècle, ont démolis des gares historiques au nom de la modernisation, à l'exemple de la France où on pleure encore aujourd'hui leur disparition.

L'effort, aussi important soit-il, à consentir pour la préservation de ce patrimoine ne peut être vain, ses répercussions à terme sur le développement en général ne peuvent être que positives, à juste titre, l'exemple des nations qui ont adopté une politique engagée de conservation du patrimoine est édifiant, où la modernité n'est pas exclusive du patrimoine, au contraire cette cohabitation est de nos jours de plus en plus recherchée. On ne peut envisager l'avenir sans référence au passé qui n'est fidèlement illustré que par le patrimoine bâti qui demeure un témoignage vivant et précieux.

L'infrastructure ferroviaire dont a bénéficié la Kabylie à la fin du XIX<sup>e</sup> siècle marquèrent les paysages, notamment dans les localités de Naciria et Tadmaït, avec leurs viaducs en maçonnerie de pierre, à tel point qu'ils représentent un élément constitutif de ce paysage tant ils s'intègrent à l'environnement et sont appropriés par la mémoire collective.

L'étude des ouvrages d'art en général et ferroviaires en particulier comme corpus patrimonial, au point de vue technique et artistique, offre l'opportunité de saisir et comprendre, plus qu'ailleurs, l'évolution des techniques constructives, les innovations dans la construction, l'histoire des matériaux et leur mise en œuvre, mais aussi l'histoire de l'architecture qui, jusque là, exclue ces ouvrages. Arguments justifiant à eux seuls la nécessité de conserver ce riche et fragile patrimoine hérité du siècle de la révolution industrielle, berceau de la civilisation moderne.

*« A notre époque, où s'est développé un scepticisme voire une aversion, à l'égard de la technique moderne, il est particulièrement important que les ingénieurs et les architectes s'efforcent de concevoir, dans la mesure du possible, des ouvrages d'art esthétiquement agréables et convaincants, afin de lutter activement contre ce malaise, qui est malheureusement en partie justifié ».*

Dr R. Walthe  
Préface de l'ouvrage de F. Leonhardt,  
« Ponts. L'esthétique des ponts », 1982, op. cit.

# **CONCLUSION GENERALE**

## Conclusion générale

La révolution industrielle du XIX<sup>e</sup> siècle est universellement reconnue comme origine de la civilisation moderne qui se développe encore à nos jours. Au moyen de ces innombrables innovations et progrès techniques et leur application industrielle, l'humanité accède à l'ère moderne. Le chemin de fer, à la fois produit phare et outil majeur de cette révolution, est longtemps considéré synonyme d'une modernité absolue, il est le « *premier réseau technique capable d'influencer l'ensemble des comportements humains* »<sup>663</sup>.

Intervenant en Algérie dans un contexte de colonisation, le chemin de fer est pensé comme outil de domination et de colonisation du territoire. Les objectifs de son établissement découlent des impératifs économiques, stratégiques et sécuritaires qui se vérifient aisément à travers l'architecture du réseau national. Aussi la logique de réalisation des chemins de fer en Kabylie obéit à une préoccupation essentiellement militaire : pénétration du territoire, c'est notre déduction.

Le réseau national se distingue de celui de la métropole tant par ces caractéristiques techniques (rayons, pentes et écartements) que par la qualité architecturale de ces infrastructures. Conçu à l'économie, le chemin de fer algérien présente les caractéristiques des lignes militaires plus que commerciales. Aujourd'hui encore, ces insuffisances constituent un handicap pour la modernisation du réseau. Néanmoins, il est considéré comme œuvre pionnière en Afrique, de même pour sa consistance qui le classe parmi les plus grands réseaux du continent.

Le déclin ferroviaire observé à travers le monde de l'entre deux guerres aux années 1980, au profit de l'avion et de l'automobile, a eu pour résultat une contraction des réseaux - argument de rentabilité- et par conséquent désaffectation et abandon des lignes avec leurs structures. En parallèle, l'avènement du mouvement moderne en architecture va provoquer la disgrâce de l'architecture ferroviaire du XIX<sup>e</sup> siècle, démolition et reconstruction des gares et ouvrages d'art suivant le style international. Si l'Algérie est bien concernée par ce déclin qui voit son réseau se rétrécir considérablement, en revanche ses structures -gares et ouvrages d'art- sont en majorité épargnées par ce processus de modernisation car le pays n'a pas connu cette dynamique ferroviaire qui n'interviendra qu'au début du XXI<sup>e</sup> siècle. Cette situation, salubre au point de vue patrimoine, a le mérite d'avoir intentionnellement sauvegardé l'authenticité des structures ferroviaires du XIX<sup>e</sup> siècle, atout non négligeable qui milite pour sa considération comme patrimoine.

La mise au point, dans le sillage de la crise énergétique de 1973, du TGV en France en 1981 a engendré un renouveau du rail dans un contexte où la notion de patrimoine, jusque là circonscrite aux monuments historiques, s'étend à la période du XIX<sup>e</sup> siècle pour intégrer les vestiges de la révolution industrielle dont les structures ferroviaires menacées par l'ampleur de la

---

<sup>663</sup> - F. Caron, Histoire des chemins de fer en France, 1840-1883, tome I, éd. Fayard, Paris, 2007,

désindustrialisation, c'est la naissance des notions de patrimoine industriel et ferroviaire. En considérant les enjeux de la préservation de ce patrimoine, des études systématiques d'inventaire, de repérage et d'identification de tous les vestiges de la révolution industrielle dont le domaine ferroviaire furent lancées. Les éléments les plus significatifs ont depuis fait l'objet de mesure de protection et de valorisation.

En Algérie, on constate une attitude d'indifférence à l'égard de ce patrimoine où seule sa valeur d'usage lui est reconnue, à l'instar de l'ensemble de l'héritage colonial des XIX<sup>e</sup> et XX<sup>e</sup> siècles. L'argument idéologique, lié au poids du legs colonial en tant qu'héritage de la colonisation, semble fonder cette marginalisation. En raison de son histoire, sa mémoire et ses valeurs, le patrimoine ferroviaire historique en Algérie mérite une reconnaissance et nous interpelle à transcender son allégorie et le considérer comme patrimoine partagé.

L'ambitieux programme de modernisation ferroviaire entrepris ces dernières années à l'échelle nationale nous offre l'opportunité, aujourd'hui plus que jamais, de changer les regards portés sur ces structures et les percevoir comme objet patrimoine dont la disparition est non seulement irréversible mais entraînant avec elle un pan entier de notre histoire et quelle histoire, celle de la révolution industrielle berceau de la civilisation moderne et universelle.

Partant du postulat qu'une reconnaissance d'un patrimoine bâti, synonyme de protection, est tributaire de sa connaissance scientifique ; et considérant l'état lacunaire des études devant le faire connaître, cas de notre objet d'étude : les gares et ouvrages d'art historiques de la ligne Alger Tizi Ouzou ; L'identification du patrimoine ferroviaire des XIX<sup>e</sup> et XX<sup>e</sup> siècles en Algérie, à travers une approche historique, technique et architecturale contribue à sa meilleure connaissance et ambitionne de valoriser ce patrimoine et d'enrichir la pratique opérationnelle. L'étendu du réseau, la variété et la complexité de ces structures, l'absence d'études de référence et d'archives nous ont contraint à limiter notre recherche au seul corpus représentatif des structures ferroviaires.

**Les gares** : Deux principes fondent l'architecture ferroviaire du XIX<sup>e</sup> siècle, la rationalité et la symbolique. La planification (disposition, organisation et agencement des services), la définition de typologies et la conception des façades découlent d'une méthodologie rationnelle. Car en l'absence de modèle à suivre, une nouvelle approche conceptuelle -empirique et rationnelle- est progressivement mise au point, rompant ainsi avec la tradition classique de conception. Elle constitue les prémices du rationalisme et du mouvement moderne en architecture. Quant à la symbolique, qui se veut une affirmation de la modernité, elle est exprimée par la halle (nouveau matériau et nouvelle technique) et les éléments architectoniques, le plus souvent allégoriques.

Cette architecture de nature hybride, le style classique pour le bâtiment voyageur et le style industriel pour la halle, a pour origine le milieu du XIX<sup>e</sup> siècle où une dualité opposait les tenants d'une modernité absolue à ceux, majoritaire, qui appelaient au respect de la tradition. La gare, nouvelle porte d'entrée de la ville, adopte pour le bâtiment voyageur une façade monumentale

d'inspiration classique dont la référence était l'ancienne porte de la ville. Cette disposition devait traduire le prestige de la compagnie (logique commerciale), alors que la halle devait symboliser sa maîtrise technique et la modernité.

L'identification des gares historiques de notre ligne met en relief la gare d'Alger qui se signale plus par son histoire tourmentée que par son architecture. Elle est le reflet du contexte du début de la colonisation et des grands travaux d'aménagement où l'argument sécuritaire est prééminent. Son architecture à caractère hybride, mêlant tradition et modernité, exprime une singularité dans le paysage urbain d'Alger et participe à une perception exceptionnelle de la gare, suscitant chez les observateurs : curiosité, mémoire, histoire et interrogations. Quant à sa halle métallique, en forme d'arc, elle représente une exception en France où c'est la ferme triangulaire qui est en usage.

Les autres gares historiques, ponctuant la ligne Thénia-Tizi Ouzou, relèvent d'un plan type de la compagnie Est Algérien. Typologie correspondant aux gares primitives devant évoluer avec la croissance du trafic, or la ligne n'a pas connu une fréquentation en mesure de justifier leur reconstruction. Déjà à l'origine, l'objectif attendu de cette ligne est plus d'ordre sécuritaire que commercial. L'architecture de ces gares, d'une facture modeste, est empreinte des principes de rationalité. Son caractère, qui découle d'une combinaison de facteur fonctionnel, économique et esthétique reflète la fonction de gare. Ces gares de passage correspondent aux standards des gares primitives en Europe.

**Les ouvrages d'art ferroviaires :** Bien que leur existence soit antérieure au chemin de fer, leur nombre et leur perfectionnement ne prend une véritable importance qu'avec son avènement. Deux typologies caractérisent les ouvrages d'art ferroviaires, en maçonnerie de pierre et en métal. Les ouvrages en maçonnerie adoptés pour les ponts, viaducs et tunnels se réfèrent aux ouvrages de l'antiquité par leur technique constructive, la voûte en plein cintre. Cette typologie connaîtra une évolution au cours du XIX<sup>e</sup> siècle, tant au plan de la forme qui tend vers l'arc surbaissé que par la légèreté qui rompt avec la monumentalité des ouvrages antique. Elle aboutira à la fin du XIX<sup>e</sup> siècle au modèle de *pont Séjourné*<sup>664</sup>, qui va susciter dans la première moitié du XX<sup>e</sup> siècle un regain d'intérêt pour les ouvrages en maçonnerie.

Les ouvrages métalliques du XIX<sup>e</sup> siècle sont en général en matériau fer. La fonte, essayée aux premiers ouvrages, est vite abandonnée car n'offrait pas une bonne résistance à la traction et aux chocs. Alors que l'acier, bien que produit en industrie dans le dernier quart du XIX<sup>e</sup> siècle et offrait une meilleure résistance notamment sa limite d'élasticité élevée, est peu utilisé en raison de son coût élevé. Plusieurs typologies sont définies et expérimentées pour les ouvrages de chemin de fer en métal, des ponts suspendus, qui ne conviennent pas au rail (oscillation) au pont tubulaire (Britannia bridge), innovation qui va influencer la construction métallique. La forme de ces

---

<sup>664</sup> - Modèle de pont établi par l'ingénieur Français Paul Séjourné.

ouvrages tend de plus en plus à l'horizontale, elle évolue de la forme d'arc à la poutre droite. La forme d'arc sera réintroduite en 1878 par Eiffel pour les ouvrages de très grandes portées.

L'adoption de l'une des deux typologies, en pierre ou en maçonnerie, est au XIX<sup>e</sup> siècle sujet d'une controverse alimentée par les modernistes qui considèrent anachronique l'usage de pont en pierre, d'origine antique, pour le chemin de fer, joyau de la civilisation moderne. Argument à la gloire des nouveaux matériaux qui se voient ainsi investis d'un rôle symbolique.

Ce qui caractérise surtout les ouvrages d'art ferroviaires du XIX<sup>e</sup> siècle est sans conteste la qualité de leur esthétique. Car si ces ouvrages sont à vocation essentiellement technique, leur traitement architectural n'est pas négligé pour autant, à l'instar de l'architecture de cette époque où l'agrément est toujours adjoint à l'utile. A la faveur de la pensée rationaliste, la décoration découle des seules dispositions constructives.

Les ouvrages d'art réalisés en Algérie au XIX<sup>e</sup> siècle à l'occasion de l'établissement des chemins de fer adoptent les deux typologies : en pierre et en métal. C'est l'usage d'ouvrage en pierre qui est le plus répandu, argument économique. Les ouvrages en métal sont limités aux seules traversées exigeant des grandes portées et où l'on veut limiter le nombre de piles souvent chères à réaliser.

Les ouvrages historiques sur la ligne Thénia-Tizi Ouzou, les viaducs et tunnels en pierre dans les localités de Naciria et Tadmait mais aussi le pont ferroviaire sur l'oued Bougdoura à Draa Ben Khedda, constitue un corpus d'ouvrages illustrant les techniques et l'architecture ferroviaire du XIX<sup>e</sup> siècle. L'étude de ces ouvrages comme corpus patrimonial, au point de vue technique et artistique contribue à l'enrichissement des pratiques opérationnelles ferroviaires et offre l'opportunité de saisir et comprendre plus qu'ailleurs, l'évolution des techniques constructives, les innovations dans la construction, l'histoire des matériaux et leur mise en œuvre, mais aussi l'histoire de l'architecture. Arguments justifiant à eux seuls la nécessité de conserver ce riche et fragile patrimoine hérité du siècle de la révolution industrielle.

Aujourd'hui, à l'heure des grands travaux ferroviaires, ce patrimoine est en péril du fait des désaffectations et démolitions envisagées pour les gares, les ouvrages d'art et les réseaux historiques. Son étude, sa connaissance et sa vulgarisation constituent une première forme de valorisation et peuvent contribuer à leur reconnaissance, synonyme de protection. Interviendra ensuite la mise en patrimoine qui est une opération de valorisation au moyen d'une sauvegarde et d'un usage contemporain approprié devant participer au développement.

# Références

## ➤ Ouvrages

### • Ouvrages du XIX<sup>e</sup> siècle

- 1 : BRICKA (Charles), « Cours des chemins de fer, professés à l'école nationale des Ponts et Chaussées », Tome I, éd. imprimeurs-libraires, Gauthier-Villars et fils, Paris, 1894, 634 pages.
- 2 : BRICKA (Charles), « Cours des chemins de fer, professés à l'école nationale des Ponts et Chaussées », Tome II, éd. imprimeurs-libraires, Gauthier-Villars et fils, Paris, 1894, 709 pages.
- 3 : COLONIEU (Général), « Le tracé central du chemin de fer Trans-saharien », Imprimerie de E. L'Huillier, Langres, 1880, 33 pages.
- 4 : DARTEIN (F. de), « Fermes métalliques à grandes ouvertures. Atlas », ministère des travaux publics, Paris, 1891, 185 pages. Ouvrage numérisé par la bibliothèque Michel Serres, Ecole Centrale de Lyon (Ecully, France). Téléchargé du site internet : <http://bibli.ec-lyon.fr/>, le 29 décembre 2010.
- 5 : DUPONCHEL A., « Le chemin de fer Trans-saharien, jonction coloniale entre l'Algérie et le Soudan », Typographie et Lithographie de Boehm et Fils, Montpellier, 1878, 372 pages.
- 6 : EIFFEL (Gustave), « Mémoire présenté à l'appui du projet définitif du viaduc de Garabit. Texte », Librairie polytechnique Baudry et Cie, Paris, 1889, 182 pages.
- 7 : EIFFEL (Gustave), « Mémoire sur le viaduc de Garabit. Planches », Librairie polytechnique Baudry et Cie, Paris, 1889, 21 pages.
- 8 : ENFANTIN (Barthélemy Prosper), « Colonisation de l'Algérie »; éd. P. Bertrand, Paris, 1843, 542 p.
- 9 : FIGUIER, (Louis), « Les nouvelles conquêtes de la science: Grands tunnels et railways métropolitains », Librairie illustrée et Marpon & Flammarion, Paris, 1884. 644 pages.
- 10 : FIGUIER, (Louis), « Les nouvelles conquêtes de la science : Les voies ferrées », Librairie illustrée, Paris, 1884. 644 pages.
- 11 : GENTY De BUSSY (Pierre), « De l'établissement des Français dans la Régence d'Alger », Tome I, 2ème édition, Firmin Didot, Paris, 1839, 455 pages.
- 12 : GIRARDON (Henry), « Cours d'architecture », Ecole centrale de Lyon, 1865, Lyon, 147 p, téléchargé du site <http://bibli.ec-lyon.fr/patrimoine/patrimoine/tables/01196V01.html>; le 20.02.2011.
- 13 : GIRARDON (Désiré), « Cours élémentaire de perspective linéaire, Texte », Tome 1, éd. C. Savy Jeune, Lyon, 1850, 123 pages.
- 14 : GIRARDON (Désiré), « Cours élémentaire de perspective linéaire, Atlas », Tome 2, éd. C. Savy Jeune, Lyon, 1850, 32 pages.
- 15 : GUETTIER (A), «De l'emploi de la fonte de fer dans les constructions», éd. Lacroix, Paris, 1861, 550 p.
- 16 : GUILLEMIN (Amédée), « Les chemins de fer », 3ème éd., Librairie Hachette et Cie, Paris, 1869, 364 p.
- 17 : HARRISON (Frédéric), « John Ruskin 1819-1900 », 2ème édition, Société du mercure de France, Paris, MCMIX (1909), 303 pages. Traduit par BARADUC (Louis).
- 18 : JENKIN (Fleeming), « Bridge, an elementary treatise on their construction and history », éd. Adam and Charles Black, Edinburgh, MDCCLXXVI (1776), 343 pages.
- 19 : LAVIGNE (Paul) et al, « Chemin de fer de l'Algérie par la ligne centrale du tell avec rattaché à la côte », Imprimerie de Beau, Saint Germain en Laye, 1854, 95 pages.
- 20 : LEMONNIER (J.Henry), «L'Algérie», Librairie centrale des publications populaires, Paris, 1881, 144 p.
- 21 : NIEL (Odilon), « Géographie de l'Algérie », 2ème éd., Imprimerie Dagand, Bône-Algérie, 1876, 911 p.
- 22 : PERDONNET (Auguste) et POLONCEAU (Camille) ; « Porte feuille de l'ingénieur des chemins de fer », Librairie scientifique-industrielle De L. Mathias (Augustin), Paris, 1846. 640 pages.
- 23 : PERDONNET (Auguste), POLONCEAU (Camille) et FLACHAT (Eugène) : « Nouveau porte feuille de l'ingénieur des chemins de fer. Textes », éd. Eugène Lacroix, Paris, 1866. 592 pages.
- 24 : PERDONNET (Auguste), POLONCEAU (Camille) et FLACHAT (Eugène) : « Nouveau porte feuille de l'ingénieur des chemins de fer. Documents », éd. Eugène Lacroix, Paris, 1866. « 447 pages.
- 25 : PERDONNET (Auguste), « Traité élémentaire des chemins de fer », Tome 1, 2ème édition, Langlois et Leclercq, Paris, 1858, 739 pages.
- 26 : PERDONNET (Auguste), « Traité élémentaire des chemins de fer », Tome 2, 3ème édition, Garnier frères, Paris, 1865, 728 pages.
- 27 : PICARD (Alfred), « Les chemins de fer Français », Tome II, éd. J. Rothschild, Paris 1884. 210 pages.
- 28 : PICARD (Alfred), « Les chemins de fer Français », Tome III, éd. J. Rothschild, Paris 1884. 708 pages.
- 29 : RÉGNAULD (Paul), « Traité pratique de la construction des ponts et viaducs métalliques. Texte », éd. Dunod, Paris, 1870, 582 pages.

- 30 : RÉGNAULD (Paul), « Traité pratique de la construction des ponts et viaducs métalliques. Atlas », éd. Dunod, Paris, 1870, 37 pages.
- 31 : REYNAUD (Léonce), « Traité d'architecture », 2<sup>e</sup> partie, 2<sup>e</sup> édition, Dunod, Paris, 1863, 459 pages.
- 32 : ROUJOUX (Prudence-Guillaume de), « Essai d'une histoire des révolutions arrivées dans les sciences et les beaux-arts, depuis les temps héroïques jusqu'à nos jours », Tome II, Imprimerie Adrien Egron, Paris, MDCCCXI (1811). 360 pages.
- 33 : SEJOURNE (Paul), « Grandes voûtes », Tome I, éd. Tardy-Pigelet et fils, Bourges, 1913, 259 pages.
- 34 : SEJOURNE (Paul), « Grandes voûtes », Tome IV, éd. Tardy-Pigelet et fils, Bourges, 1913, 302 pages.
- 35 : SEJOURNE (Paul), « Grandes voûtes », Tome V, éd. Tardy-Pigelet et fils, Bourges, 1914, 234 pages.
- 36 : SEJOURNE (Paul), « Grandes voûtes », Tome VI, éd. Tardy-Pigelet et fils, Bourges, 1916, 283 pages.
- 37 : SOLLEILLET (Paul), « Exploration du Sahara central d'Alger à l'Oasis d'Ain Salah, rapport présenté à la chambre du commerce d'Alger », Typographie et Lithographie A. Jourdain, Alger, 1875, 147 pages.
- 38 : TEISSIER (Octave), « Napoléon III en Algérie », librairie Challamel, Aine, Paris, 1865, 365 pages.
- 39 : PERRAULT (Claude), traduction (1684), « Vitruve. Les dix livres d'architecture », éd. Pierre Mardaga, Liège, 1988, 354 pages.
- 40 : VUIGNER (Emile) et SAINT DENIS (Fleur), « Pont sur le Rhin à Kehl. Détails pratique sur les dispositions générales et d'exécution de cet ouvrage d'art. Texte », éd. Dunod, Paris, 1861, 156 pages.
- 41 : WARNIER (Dr. A), « L'Algérie devant l'empereur », éd. Challamel, Aine, Paris, 1865, 328 pages.
- 42 : ZOLA (Emile), « La bête humaine », classiques universels, Paris, 2000. 318 pages. (Réédition de l'ouvrage paru en 1890).

#### • **Ouvrages du XX<sup>e</sup> et XXI<sup>e</sup> siècle**

- 1 : ALMI (Saïd), « Urbanisme et colonisation. Présence Française en Algérie », éd. Pierre Mardaga, Liège, 2002, 160 pages.
- 2 : AZIZA (Mohamed), « Patrimoine culturel et création contemporaine en Afrique et dans le monde arabe », Les Nouvelles Editions, Dakar, 1977.
- 3 : BENEVOLO (Leonardo), « Histoire de l'architecture moderne, Tome 1. La révolution industrielle », éd. Dunod, Paris, 1987, 282 pages. Traduit par Vera et Jacques VICARDI.
- 4 : BEJUI (Paul) dir., RAYNAUD (Luc) et VERGEZ-LARROUY (Jean-Pierre), « Chemins de fer de la France d'outre mer », Volume 2, éd. La Régordane, France, 1992, 275 pages.
- 5 : BEZANÇON (Xavier), « 2000 ans d'histoire du partenariat public-privé pour la réalisation des équipements et services collectifs », Presses de l'ENPC, Paris, 2004, 284 pages. Résumé Joanne Vajda, mai 2004, consulté sur site Internet : <http://www.ahicf.org>
- 6 : BOT (Hugo de), « Architecture des gares en Belgique 1835-1914 », Tome 1, éd. Brebols, Turnhout (Belgique). 2002, 240 pages. Traduit par Dominique Verhaegen.
- 7 : BOT (Hugo de), « Architecture des gares en Belgique 1914-2003 », Tome 2, éd. Brebols, Turnhout (Belgique). 2003, 207 pages. Traduit par Dominique Verhaegen.
- 8 : BOWIE (Karen), dir., « Les grandes gares parisiennes au XIX<sup>e</sup> siècle », délégation à l'action artistique de Paris, 1987.
- 9 : BOWIE (Karen), Simon TEXIER (sous la dir. de), assistés de Laetitia BONNEFOY, « Paris et ses chemins de fer », délégation à l'action artistique de la ville de Paris, Paris, 2003, 288 pages. Compte rendu de J. Vajda, juillet 2003 ; consulté sur site Internet : <http://www.ahicf.org>
- 10 : CARON (François), « Histoire des chemins de fer en France. 1840-1883 », tome I, éd. Fayard, Paris, 1997, 700 pages.
- 11 : CARON (François), « Histoire des chemins de fer en France. 1883-1937 », tome II, éd. Fayard, Paris, 2005, 1029 pages. compte rendu de Maurice Wolkowitsch, professeur émérite à l'université de Méditerranée, consulté sur site Internet : <http://www.ahicf.org>
- 12 : CEMOI (Chocolat), « Historique des colonies françaises: l'Algérie », Livret III, 1932, Consulté sur site Internet : [http://www.aj.garcia.free.fr/site\\_hist\\_colo/livre3/Livre3\\_](http://www.aj.garcia.free.fr/site_hist_colo/livre3/Livre3_) en Janvier 2009.
- 13 : CHOAY (Françoise), « L'allégorie du patrimoine », éditions du Seuil, Paris, 1992, 267 pages.
- 14 : CHOAY (Françoise), « Camillo BOITO ; Conserver ou restaurer, les dilemmes du patrimoine », L'imprimeur, Besançon/France, 2000, 110 pages. Traduit par MANDOSIO (Jean-Marc).
- 15 : COLE (Emily) et al, « Grammaire de l'Architecture », éd. Dessain et Tolra, Italie, 2003, 352 pages.
- 16 : DAUMAS (Jean-Claude) dir., « La Mémoire de l'industrie. De l'usine au patrimoine », Besançon, Presses universitaires de Franche-Comté, 2006, 424 pages, cité par Joanne Vajda, Compte rendu, février 2007, consulté sur site Internet : <http://www.ahicf.org>
- 17 : DELUZ (Jean Jacques), « L'urbanisme et l'architecture d'Alger, aperçu critique », éd. Pierre Mardaga, O.P.U, Alger, 1988, 193 pages.

- 18 : DHE M. et DENIZET J., « Cahier du centenaire de l'Algérie, les liaisons maritimes, aérienne et terrestres de l'Algérie », Livret VIII, Publication du comité national métropolitain du centenaire de l'Algérie, Alger, 1930.
- 19 : FOSTER (Norman) dir, SUDJIC (Deyan) et GREY (Spencer de), « Norman Foster and the British Museum », éd. Prestel, Madrid, 2001, 120 pages.
- 20 : FOUCAULT (Michel), « Surveiller et punir, naissance de la prison », éd. Gallimard, Paris, 1975.
- 21 : FOURA (Mohamed), « Histoire critique de l'architecture », 3ème éd., O.P.U, Alger, 2007, 314 pages.
- 22 : GAUTIER (M.E.F.), « Cahiers du centenaire de l'Algérie ; Evolution de l'Algérie de 1830 à 1930 », Livret III, Publication du comité national métropolitain du centenaire de l'Algérie, Alger, 1930.
- 23 : GIEDON (Sigfried), « Espace, temps, architecture vers l'industrialisation », Tome 2, éd. Denoel / Gonthier, Paris, 1978, 260 pages.
- 24 : GODON (Pascal), dir. « Les architectures des stations », éd. Le Moniteur-Hachette, Barcelone, 2007. 191 pages.
- 25 : GUILLAUME (Marc), « La politique du patrimoine », Editions Galilée, Paris, 1980.
- 26 : GUINZBOURG (Moïseï), « Le Style et l'époque. Problèmes de l'architecture moderne », éd. Pierre Mardaga, Bruxelles, 1982, 160 pages.
- 27 : JENGER (Jean), « Orsay, de la gare au musée », 2è édition, Electa Moniteur, Milan-Paris, 1986. 208 p.
- 28 : Laboratoire de l'énergie solaire et de physique du bâtiment [LESO-PB / ITB-DA], « Photovoltaïque intégré aux marquises de gare », Office fédéral de l'énergie, Lausanne / Suisse, 1996, 147 pages.
- 29 : LABORDE (Marie Françoise), « Architecture industrielle ». Paris et alentours, éd. Parigramme, Madrid, 2007, 207 pages.
- 30 : LABOURDETTE (Jean-Paul), MARTIN (Marie-Hélène), « Algérie, Petit Futé », Paris, 2009, 522 p.
- 31 : LEONHARDT (Friz), Ponts. « L'esthétique des ponts », éd. Presses polytechniques Romandes, Stuttgart, 1982. 308 pages.
- 32 : MAILLARD (Carol), « 25 Halles de marché », éd. Le Moniteur, France, 2004. 159 pages.
- 33 : MALVERTI (Xavier) et Al, « Figures de l'orientalisme en architecture », éd. Edisud, Aix-en-Provence, 1996, 391 pages.
- 34 : MAZZONI (Cristiana), « Gares. Architectures 1990-2010 », éd. Actes Sud / Motta, 2001, 278 pages.
- 35 : MECHTA (K.), « De l'authenticité à l'innovation dans le Maghreb, architecture et urbanisme, patrimoine », tradition et modernité, Publisud.
- 36 : MEYNIER (Gilbert), « L'Algérie révélée », Librairie Droz, Paris, 1981, 793 pages.
- 37 : Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement, « Programme d'Aménagement Côtier (PAC) -Zone côtière algéroise, Diagnostique », Alger, 2004, 100 pages.
- 38 : OULEBSIR (Nabila), « Les usages du patrimoine, Monuments, musées et politique coloniale en Algérie (1830-1930) », éd. Maison des sciences de l'homme, Paris 2004, 412 pages.
- 39 : RIEGL (Aloïs), « Le culte moderne des monuments : son essence et sa genèse », éd. du Seuil, Espacements, Paris, 1984, 123 pages. Traduit par WIECZOREK (Daniel).
- 40 : ROUX (Emmanuel de), « Patrimoine industriel », éditions Scala, éditions du patrimoine, Paris, 2000.
- 41 : ROUX (Emmanuel de) et CARTIER (Claudine), « Patrimoine ferroviaire », éd. du Patrimoine / Scala, Paris, 2007, 311 pages.
- 42 : SAIDOUNI (Maouia), « Eléments d'introduction à l'urbanisme », éd. Casbah, Alger, 2000, 371 pages.
- 43 : TERRIN (Jean-Jacques), (sous la dir. de), « Gares et dynamiques urbaines, les enjeux de la grande vitesse », éd. Parenthèses, Marseille, 2011, 217 pages.
- 44 : TOULIER (Bernard), « Architecture et patrimoine du XXe siècle en France », éd. du patrimoine, Paris, 1999. 358 pages.

## ➤ Thèses et mémoires

### • Thèses

- 1 : KANAI (Akihiko), « Les gares Françaises et Japonaises, Halle et Bâtiment principal », thèse de doctorat soutenue à l'école des ponts et chaussées de Paris, 2005, 675 pages.
- 2 : POUPARDIN (François), « L'architecture des bâtiments voyageurs en France, des origines à la seconde guerre mondiale: étude des programmes et des types », Thèse de doctorat en Histoire de l'art, Université de Paris 1, 2005, résumé consulté sur site Internet : <http://www.ahicf.org>
- 3 : OUAHES (Rachid), « Le forum et l'informe. Projet et régulation publique à Alger, 1830- 1860 », Thèse de doctorat soutenue à l'Université Paris VIII - Saint-Denis, 2006, 578 pages.

## • Mémoires

- 1 : NICOLOSO (Camille), « Le patrimoine ferroviaire, mémoire de master », Université Paris 1-Panthéon Sorbonne, 2010, 110 pages.
- 2 : BONDYR (Da Mohamed Lamine) et al, « Réhabilitation d'une friche industrielle. Les ateliers SNTF du Hamma », mémoire de fin d'étude d'architecte soutenu à l'Université de Tizi ousou, 2010, 86 pages.

## ➤ Revues et articles

- 1 : AKKACHE - MAACHA (Dehbia), Tizi ousou : le passage du village à la ville-métropole, in Campus n° 9, 2008, UMMTO.
- 2 : ALMI (Said), Dialogue et régularisation, in actes du 43rd ISOCARP Congress, 2007.
- 3 : Anonyme, Un grand ingénieur qui disparaît. P. Séjourné, in Technica n° 72, février 1939.
- 4 : Anonyme, La notion de patrimoine architectural et urbain associée aux XIX<sup>e</sup> et XX<sup>e</sup> siècles, Euromed, 2006, consulté au site: <http://www.arvha.org/euromed/> [le : 14.03.2011]
- 5 : ARGAN (Gian-Carlo), Brunelleschi (Filippo) 1377-1446, in Encyclopaedia-Universalis, 2009.
- 6 : ATTINGUER (Claude), BEYNER (André), Horlogerie, in Encyclopaedia-Universalis, 2009.
- 7 : AUBERTEL (Patrice), Les gares : deux ou trois choses que les chercheurs m'ont apprises. In *Flux* n° 38, 1999. Recueilli du site Internet: <http://www.persee.fr>
- 8 : BAKEROOT (Willy), l'imaginaire des tunnels et des souterrains, 2008, consulté à l'adresse internet : <http://carmina-carmina.com/carmina/contes/mythologiques.htm>
- 9 : BEAUNE (Cariss), Fonctionnalisme, architecture, in Encyclopaedia-Universalis, Nouvelle éd, 2009.
- 10 : BLAIS (Hélène), Fortifier Alger? Le territoire de la colonie en débat vers 1840, Université Paris Nanterre- Paris X , IUF, Laboratoire E.H.GO, consulté in : <http://mappemonde.mgm.fr/num19/articles>.
- 11 : BOIS (Victor), Rapport, au nom du comité des arts mécaniques, sur le pont de Kehl, 1864, in *Bulletin de la Société d'Encouragement pour l'Industrie Nationale*, Volume 1864, 63<sup>e</sup> année, 2<sup>e</sup> série, tome XI, éd. Mme Vve Bouchard-Huzard, Paris, 1864, 774 pages.
- 12 : BOIS (Yve-Alain), Eclectisme, architecture, in Encyclopaedia-Universalis, Nouvelle édition, 2009.
- 13 : BOWIE (Karen), les halles des gares, in : *L'éclectisme pittoresque et l'architecture des gares parisiennes au XIX<sup>e</sup> S.*
- 14 : CALLOT (Jean-Pierre), Les polytechniciens et l'aventure saint-simonienne, éd. La Jaune et la Rouge, Paris, 1964, consulté sur site Internet : <http://www.annales.org/archives>.
- 15 : CALSAT (Henri-Jean), Dictionnaire multilingue de l'aménagement de l'espace, P.U.F, 1993. In glossaire architecture récupéré du site Internet : [www.archi.fr/SIRCHAL/glossair/accglos.htm](http://www.archi.fr/SIRCHAL/glossair/accglos.htm)
- 16 : Centre National de Documentation Pédagogique, La révolution du chemin de fer, France, 1999, 16 p.
- 17 : CHAUDONNERET (Marie-Claude), Regain d'intérêt pour les socialistes 'utopistes' du XIX<sup>e</sup> Siècle, consulté à l'adresse: [http://halshs.archives-ouvertes.fr/docs/00/32/11/76/PDF/Les\\_socialistes\\_utopistes.pdf](http://halshs.archives-ouvertes.fr/docs/00/32/11/76/PDF/Les_socialistes_utopistes.pdf)
- 18 : CHEROUX (Clément ), Vues du train, Vision et mobilité au XIX<sup>e</sup> siècle, in *études photographiques* n°1/1996, consulté sur site Internet : <http://etudesphotographiques.revues.org/index101.html#text>
- 19 : CHOAY (Françoise), conférence à la J. Tanghe-Stichting, Bruges, juin 98, cité par V. Brunfaut et Y. Robert consulté au site <http://www.lacambre-archi.be>
- 20 : COILLY N. et REGNIER. P, Le siècle des saint-simoniens : du Nouveau christianisme au canal de Suez, Paris, Bibliothèque nationale de France, 2006. Consulté sur site Internet : <http://www.gallica.com>
- 21 : Comité International pour la Conservation du Patrimoine Industriel (TICCIH), Charte Nizhny Tagil pour Le Patrimoine Industriel, Juillet 2003.
- 22 : COTTE (Michel), Britannia bridge, in : Encyclopaedia Universalis, Nouvelle édition, 2009.
- 23 : DAMISCH (Hubert), Historicisme, in Encyclopaedia-Universalis, Nouvelle édition, 2009.
- 24 : DAUPHIN (Noëlle), L'horloge de la gare et la nationalisation de l'heure, Consulté in site Internet : <http://www.ahicf.org>
- 25 : DESMICHEL (Pascal), La gare monumentale de Canfranc à l'épreuve des temps. Grandeur et décadence d'un patrimoine ferroviaire de la montagne aragonaise (Espagne), in *Cybergeo, Aménagement, Urbanisme*, article 420, mis en ligne le 14 mai 2008, modifié le 30 août 2008. URL : <http://www.cybergeo.eu/index18342.html>. Consulté le 17 décembre 2008.
- 26 : DRUENNE (Dominique), Les Pionniers de la Révolution Constructive (3), Santiago Calatrava : une construction expressive, consulté au site Internet : <http://www.paris-belleville.archi.fr/>
- 27 : DURAND (Jean Nicolas Louis), Précis des leçons d'architecture, paris, 1819 ; Cité par Gloc-Dechezleprêtre Marie, Hôtels de ville au XIX<sup>e</sup> siècle : architectures singulières. In *Livraisons d'histoire de l'architecture*. n° 1, 1<sup>er</sup> semestre 2001. pp. 27-49. Consulté sur site Internet : <http://www.persee.fr>

- 28 : DUTHILLEUL (Jean-Marie) et TRICAUD (Etienne), in *Parcours 1988-1998*, Agence des Gares et AREP, 1999, cité par Patrice AUBERTEL, Op-cit. Page 40.
- 29 : FOURNIOL (Olivier), in revue bimestrielle *Chemin de fer régionaux et urbains*, n°286, 2001 / 4, consulté sur [http://www.alger-roi.net/Alger/transports/chemin\\_fer/voie\\_métrique/voie\\_métrique\\_fac.htm](http://www.alger-roi.net/Alger/transports/chemin_fer/voie_métrique/voie_métrique_fac.htm)
- 30 : GADREY (J.), 1994, "Patrimoine et qualité de vie : éléments pour une approche socio-économique". Consulté à l'adresse Internet : <http://www.tourismeculturel.net>.
- 31 : GHARBI (Mohamed Lazhar), le patrimoine colonial au Maghreb, in rubrique : Historiographie des décolonisations et des nationalismes du Maghreb, recueilli du site internet : <http://www.hermes.jussieu.fr/repannuaire.php?id=3>, consulté le 30.10.2010.
- 32 : GUIRAL (Pierre), LABROUSSE (Ernest), Saint-Simon et Saint-Simonisme, in Encyclopaedia-Universalis, nouvelle édition, 2009.
- 33 : HUGO (Victor), « Guerre aux démolisseurs », in *Revue des Deux Mondes*, Tome 5, Paris, 1832. pp. 622 - 637. Téléchargée du site Internet : <http://fr.wikisource.org> , le 27.03.2011.
- 34 : JOURET (Auguste), Paul SÉJOURNÉ, in *Technica*, n° 76, mai 1946, pp. 3-18.
- 35 : LABASSE (Jean) , *Chemin de fer et Urbanisme. In Les Études Rhodaniennes. Vol. 20, n° 1- 2, 1945. p. 121.* Consulté sur site Internet : <http://www.persee.fr>
- 36 : LAMBRICHS (Louis), COUSIN Victor (1792-1867), in Encyclopaedia-Universalis, 2009.
- 37 : LANGEREAU (Éric), *L'État et l'architecture. 1958-1981. Une politique publique ?*, Picard, Paris, 2001, 559 p. Compte rendu par VAJDA (Joanne), mars 2005, consulté sur site Internet : <http://www.ahicf.org>
- 38 : LAROUI (Abdallah), "Héritage et renaissance civilisationnelle dans le monde arabe", in *Horizons maghrébins*, n° 18-19, 1992.
- 39 : LAURENT J.P, *La voûte Romaine*, cours d'Histoire des techniques, 2005, p. 17.
- 40 : MAZZONI (Christiana), *Gares. Architectures 1990-2010*, Arles, Actes Sud/Motta, 2001, 278p, compte rendu de Vajda (Joanne), Mars 2005. Consulté sur site Internet : <http://www.ahicf.org>
- 41 : MERCIER (Georges), *Le développement et les constructions de la ville d'Alger jusqu'en 1960*, 1<sup>ère</sup> partie, 11 pages.
- 42 : MERLIN (Pierre), in *Annales de Géographie*, Année 2003, Volume 112, N° 630, pp. 214-224.
- 43 : MORTON (Pierre), *Le développement du chemin de fer en Algérie*, in *Revue du Cercle Généalogique, Algérie-Maroc-Tunisie*, octobre 2000.
- 44 : PELLETIER (Jean), *La gare de la Part-Dieu à Lyon, un équipement décisif du centre directionnel de Lyon*, In: *Revue de géographie de Lyon*. Vol. 60, n°4, 1985, p. 318. Consulté sur site Internet : <http://www.persee.fr>.
- 45 : POLONCEAU (Camille), *Notice sur nouveau système de charpente en bois et fer*, in *Revue Générale de l'Architecture*, Paris, 1840.
- 46 : POLONCEAU (Camille) et BOIS (Victor), *De la disposition et du service des gares et stations sur les chemins de fer*, in *Revue Générale de l'Architecture*, Paris, 1840.
- 47 : POUPEE (Henri), *Architecture, Matériaux et techniques, Fer et fonte*, in Encyclopaedia- Universalis, Nouvelle édition, 2009.
- 48 : PICON (Antoine), *Les Saint-simoniens. Raison, imaginaire et utopie*, Paris, 2002, 381 pages; Résumé de J. Vajda, avril 2003, consulté sur site Internet : <http://www.ahicf.org>
- 49 : PICON (Antoine), *Architecture Thèmes généraux- Architecture et société*, in Encyclopaedia Universalis, nouvelle édition, 2009.
- 50 : PINSON (Daniel), *Usage*, paru dans l'espace anthropologique, *Les cahiers de la Recherche Architecturale et Urbaine*, n° 20-21, Mars 2007, Paris : Editions du patrimoine, p.166-169.
- 51 : RAISSI (Hamdi), *L'Introduction du chemin de fer en Tunisie*, consulté sur site Internet : <http://www.jeunestunisiens.com/newjt/> , le 09 Août 2009.
- 52 : REDOUANE (Joëlle), *La présence anglaise en Algérie de 1830 à 1930* In *Revue de l'Occident musulman et de la Méditerranée*, N°38, 1984. pp. 15-36, consulté sur site : <http://www.persee.fr>
- 53 : SANDER (Agnès), *Gares et quartiers de gares*, in *Architecture intérieur créé* n° 262 / 1994, consulté sur site Internet : <http://www.persee.fr>
- 54 : SAUGET (Stéphanie), *A la recherche des Pas Perdus. Dans la matrice des gares parisiennes, 1837-1914*, Thèse de doctorat à l'Université Paris I-Panthéon-Sorbonne, 2005. Résumé consulté in : <http://www.ahicf.org>
- 55 : SMITH (Paul), *Les chemins de fer atmosphériques. Première partie*. In Situ, *Revue des patrimoines* [en ligne], 2009, [http://www.insitu.culture.fr/article.xsp?numero=&id\\_article=smith1-531](http://www.insitu.culture.fr/article.xsp?numero=&id_article=smith1-531), [consulté le 10.01.11].
- 56 : SMITH (Paul), *Le patrimoine ferroviaire protégé, direction de l'architecture et du patrimoine- ministère de la Culture et de la Communication*, Paris. Consulté sur le site Internet <http://www.ahicf.org>

- 57 : TIPHAINE (Zirmi), Comment les Pereire firent la fortune de l'architecte Alfred Armand (1805-1888). In *Livraisons d'histoire de l'architecture*. n° 5, 1er semestre 2003, p. 112. Recueilli du site Internet: <http://www.persee.fr>
- 58 : Université Paris-Belleville, Rome, Pédagogie en ligne <http://194.199.207.180/prost/rome/index.htm>, in site Internet : <http://www.paris-belleville.archi.fr/?a=5> consulté le 05.11.2010.
- 59 : VINCENT (Jean-Marie), Le sens des lois, in *L'année du patrimoine*, n° 1.1992.
- 60 : VIRLOGEUX (Michel), Ponts, in Encyclopaedia-Universalis, Nouvelle édition, 2009.

### ➤ Conférences et séminaires

- 1 : COHEN (John Louis), conférence : *Les seuils de Paris ; des fortifications au boulevard*, Université des savoirs, Paris - 2003. téléchargée du site Internet <http://www.canalu.fr>
- 2 : CARMONA (Michel), conférence : *Le Paris de HAUSSMANN*, Université des savoirs, Paris - 2003. téléchargée du site Internet <http://www.canalu.fr>
- 3 : EIFFEL (Gustave), *Les Grandes constructions métalliques*, Conférence faite devant l'Association Française pour l'avancement des Sciences, le 10 mars 1888, Paris, 1888.
- 4 : TOUAA. N. et SALEM-ZINAI. S., acte conférence : *Néo-mauresque, Tendance pour une identité Algérienne?*, Journée d'étude consacrée au Patrimoine du 20ème Siècle, département d'Architecture, université d'Oran /2008.
- 5 : AIT ABDELLAH. B et AYACHE. K, *The Algerian Railway Program as integral part of the Trans-Maghreb Rail System*, in Seminar cum Study tour France/United Kingdom, Euromed, 2006.
- 6 : VIRLOGEUX (Michel), conférence : *Le viaduc de Millau*, Université des savoirs, Paris, 2004. téléchargée du site Internet <http://www.canalu.fr>
- 7 : ANESRIF-Alger, *Projet de modernisation de la ligne ferroviaire Thénia-Tizi ouzou*, présentation du projet (Document de synthèse au format power point).

### ➤ Archives

#### • Centre national des archives de la SNTF, Hussein-Dey, Alger

- 1 : Actes de la conférence du 31.03.1862, au sujet du choix en principe de l'emplacement destiné à recevoir la gare intérieure d'Alger, 9 pages.
- 2 : Correspondance du gouverneur général datée du 03.04.1862, adressée à la compagnie des chemins de fer Algériens, au sujet de l'emplacement de la future gare intérieure d'Alger
- 3 : Rapport de la compagnie PLM, daté du 12.02.1864, joint à la demande d'établissement d'une gare au port d'Alger, 17 pages. Et le dossier graphique annexé.
- 4 : Actes de la conférence du 13.02.1865, sur le projet présenté par la compagnie PLM, pour la construction d'une gare de voyageurs sur les quais du port d'Alger, 8 p.
- 5 : Dépêche du ministre de la guerre n° 4901 du 24 Avril 1865, au sujet de la gare intérieure d'Alger.
- 6 : Dépêche du génie militaire, direction d'Alger, n° 46 du 20.01.1867, adressée à la compagnie PLM.
- 7 : Procès verbal de réception définitive de la gare d'Alger en date du 31.12.1868.
- 8 : Compagnie des chemins de fer de l'Est-Algérien, dossier enquête parcellaire, ligne de Ménerville à Tizi Ouzou, plan général, le 10.04.1885.
- 9 : Compagnie des chemins de fer de l'Est-Algérien, dossier enquête parcellaire, ligne de Ménerville à Tizi Ouzou, profil en long, le 10.04.1885.
- 10 : Répertoires- Atlas des ouvrages d'art de la compagnie de Paris à Lyon et à la Méditerranée (P.L.M).
- 11 : Répertoires- Atlas des ouvrages d'art de la compagnie de l'Ouest Algérien (O.A).
- 12 : Etude de rénovation du tunnel de Naciria au PK 28.

### ➤ Dictionnaires et encyclopédies

- 1 : Dictionnaire de l'académie Française de 1789.
- 2 : Dictionnaire de l'académie Française, VI<sup>ème</sup> édition – 1835.
- 3 : Dictionnaire Larousse 2006.
- 4 : Encyclopédie Microsoft® Encarta® 2007.
- 5 : Encyclopédie Microsoft® Encarta® 2009.
- 6 : Encyclopaedia Universalis - nouvelle édition 2009.
- 7 : Dictionnaire multilingue de l'aménagement de l'espace, Henri-Jean Calsat, conseil international de la langue française, presses universitaires de France, 1993

# Listes des tableaux et figures

## ➤ Liste des tableaux :

N° 1 : Liaison des villes aux principaux ports.....	p. 27
N° 2 : Caractéristique de la ligne Alger-Blida (Synthèse) .....	p. 29
N° 3 : Consistance du programme de 1879 (Synthèse).....	p. 30
N° 4 : Consistance du programme de 1907 (Synthèse).....	p. 32
N° 5 : Consistance du programme de 1920 (Synthèse).....	p. 33
N° 6 : Comparaison des trois tracés du transsaharien .....	p. 36
N° 7 : Phases de réalisation de la section Ménerville–Sétif .....	p. 40
N° 8 : Phases de réalisation de la ligne Ménerville–Tizi Ouzou .....	p. 41
N° 9 : Phases de réalisation de la ligne Dellys–Boghni .....	p. 42
N° 10 : Phases de réalisation de la ligne Béni Mansour–Bougie .....	p. 44
N° 11 : Phases de réalisation de la ligne Bouira–Sour El Ghozlane .....	p. 44

## ➤ Liste des figures

N° 1 : Perspectives de développement du rail en Algérie .....	p. 34
N° 2 : Projet du transsaharien [Méditerranée-Niger] .....	p. 35
N° 3 : Evolution chronologique du réseau ferroviaire Algériens .....	p. 37
N° 4 : Chronologique du réseau ferroviaire Algériens [1842] .....	p. 38
N° 5 : Carte partielle de l'Algérie en 1842, la Kabylie .....	p. 39
N° 6 : Tracé de la ligne Dellys-Boghni en 1887 .....	p. 42
N° 7 : Viaduc ferroviaire à Azazga .....	p. 46
N° 8 : Profil du relief du nord de l'Algérie .....	p. 47
N° 9 : Carte du réseau ferroviaire Algérien vers 1950 .....	p. 49
N° 10 : Carte du réseau routier Romain de l'Afrique du Nord .....	p. 49
N° 11 : Configuration des reliefs sur le tracé de la ligne centrale du tell.....	p. 50
N° 12 : Plan de la gare de l'Est à Paris (1849-1852).....	p. 70
N° 13 : La gare de l'Est à Paris-France (1849-1852), perspective .....	p. 70
N° 14 : Façade Frontale de la gare de l'Est à Paris (1849-1852) .....	p. 70
N° 15 : La gare d'Alger (1865 à 1867) .....	p. 73
N° 16 : Illustration de la variété des styles que prend une gare.....	p. 74
N° 17 : Le port d'Alger et les fortifications, gravure de 1830 .....	p. 76
N° 18 : Plan de la ville d'Alger en 1850 .....	p. 77
N° 19 : Schémas fonctionnels des gares terminus (d'après Léonce Reynaud) .....	p. 86
N° 20 : Schémas fonctionnels des gares terminus (d'après Georges Ribeill) .....	p. 87
N° 21 : Typologie des gares .....	p. 88
N° 22 : Disposition des gares de passage au XIX <sup>e</sup> siècle .....	p. 89
N° 23 : La gare du Nord à Paris (1861-1864), gravure .....	p. 96
N° 24 : Gare d'Orsay à Paris (1897-1900) .....	p. 96
N° 25 : La gare d'Oran (1908-1913) .....	p. 96
N° 26 : Exemples de lunettes vitrées .....	p. 100
N° 27 : Disposition du bâtiment en forme de 'U' autour de la halle .....	p. 100
N° 28 : La gare d'Oran, la tour d'Horloge .....	p. 102
N° 29 : La Gare de Skikda (1934).....	p. 102
N° 30 : Tour de la gare de Lyon à Paris (1902) .....	p. 102
N° 31 : Gare d'Annaba (1927), la tour d'horloge .....	p. 102
N° 32 : Halle en pignon de la gare du Nord II à Paris (1861-1864).....	p. 104
N° 33 : Halle de la gare Karquental d'Oran (1908-1913) .....	p. 107
N° 34 : Le Crystal Palace à Hyde park, Londres (1851) .....	p. 109
N° 35 : Terminologie technique de la ferme Polonceau,.....	p. 110
N° 36 : Halle de l'ancienne gare du nord I à Paris (1847) .....	p. 111
N° 37 : La ferme en bois à l'antiquité Romaine .....	p. 111

N° 38 : La ferme Polonceau à pignon triangulé en fer .....	p. 111
N° 39 : Dessin de fermes Polonceau .....	p. 112
N° 40 : Halle de la gare Saint Pancras à Londres (1866) .....	p. 112
N° 41 : La ferme de Dion, galerie des machines à l'exposition universelle de Paris (1878) .....	p. 113
N° 42 : Halle de la gare de Troyes–France, en 1890.....	p. 113
N° 43 : Halle en pignon. Gare Limoge–France Ferme Polonceau de tôle en fer (1856).....	p. 114
N° 44 : Halle en pignon. Gare Lyon-Perrache –France Ferme Polonceau en treillis (1856). .....	p. 114
N° 45 : Halle de la gare Bordeaux –France. Ferme Polonceau à arc en treillis (1888).....	p. 114
N° 46 : Halle de la gare de Lille.Ferme de Dion en treillis (1892) .....	p. 114
N° 47 : Exemples de Halle des gares Algériennes et étrangères du XIX <sup>e</sup> et début du XX <sup>e</sup> siècle....	p. 116
N° 48 : La gare d'Orsay à Paris (1897-1900).....	p. 117
N° 49 : Halle de la gare de l'Est à paris (1849-1852) .....	p. 117
N° 50 : Tableau « La gare Saint-Lazare .....	p. 118
N° 51 : Terminologie de la structure d'un pont, viaduc en maçonnerie de pierre .....	p. 121
N° 52 : Pont en arc (à droite) et pont à voûtes.....	p. 123
N° 53 : Pont à poutres droites.....	p. 123
N° 54 : Pont suspendu (à gauche) et pont à haubans.....	p. 124
N° 55 : Le pont MILVIUS à Rome, en maçonnerie de pierre.....	p. 125
N° 56 : Le pont du Gard, aqueduc monumental en maçonnerie de pierre .....	p. 126
N° 57 : Evolution de la construction des ponts au XIX <sup>e</sup> siècle .....	p. 127
N° 58 : « Iron Bridge Collbrookdale » (1775-1779) .....	p. 127
N° 59 : « Iron Bridge Sunderland » (1783-1796).....	p. 127
N° 60 : Le pont de Kehl (Gravure), (1859-1861).....	p. 129
N° 61 : Entrée du pont tournant de Kehl .....	p. 131
N° 62 : Entrée du pont antique Romain .....	p. 131
N° 63 : Elévation du « Britannia bridge », (1846-1850) .....	p. 132
N° 64 : Le « Britannia bridge », (1846-1850) .....	p. 133
N° 65 : Module original du pont « Britannia bridge » .....	p. 133
N° 66 : Module original du pont « Britannia bridge » Coupe transversale .....	p. 133
N° 67 : Le « Britannia bridge » rénové (1970-1972) .....	p. 135
N° 68 : Le Carrollton Viaduct .....	p. 136
N° 69 : le pont Adolphe à Luxembourg (1899-1903) .....	p. 136
N° 70 : la Grande arche du pont Sidi Rached à Constantine.....	p. 137
N° 71 : Terminologie des pièces constitutives d'une voûte Romaine .....	p. 138
N° 72 : Le fonctionnement des voussoirs.....	p. 138
N° 73 : Schéma de principe de transfert des charges .....	p. 139
N° 74 : Principe de dimensionnement des piles .....	p. 140
N° 75 : Plan du cintre au pont Sidi Rached à Constantine .....	p. 140
N° 76 : Construction d'une voûte sur cintre.....	p. 141
N° 77 : Détail décoration d'un viaduc.....	p. 143
N° 78 : Le pont Saint-Ange à Rome (Ponte Sant Angelo).....	p. 143
N° 79 : Viaduc de Fontpédrouse en France (Pyrénées), (1906-1908).....	p. 145
N° 80 : Plan du viaduc de Garabit en France .....	p. 147
N° 81 : Viaduc de Garabit, vue d'ensemble.....	p. 147
N° 82 : Viaduc de Garabit en construction.....	p. 147
N° 83 : Coupe d'un pont métallique en treillis, type Warren.....	p. 149
N° 84 : Pont métallique en treillis de fer .....	p. 149
N° 85 : Pont ferroviaire sur l'oued Bou Hamdam (PLM) .....	p. 149
N° 86 : Coupe en travers, pont métallique .....	p. 150
N° 87 : Plan d'un pont métallique .....	p. 150
N° 88 : Elévation d'un pont métallique.....	p. 150
N° 89 : Pont des cascades à Tlemcen (PLM) .....	p. 150
N° 90 : Coupe du tunnel dans l'axe d'un puits.....	p. 153
N° 91 : Coupe en travers du tunnel de Fréjus.....	p. 153
N° 92 : Percement d'un tunnel, la galerie provisoire .....	p. 154
N° 93 : Construction de la maçonnerie de la voûte et des pieds-droits.....	p. 154
N° 94 : Coupe longitudinale d'une galerie d'avancement, le tunnel du Gothard.....	p. 155
N° 95 : Entrée d'un tunnel frontalier, les tours .....	p. 155

N° 96 : Entrée d'un tunnel sur la ligne Alger-Constantine « les palmiers » .....	p. 155
N° 97 : Situation de la gare Agha à Alger à l'extérieur des remparts .....	p. 163
N° 98 : Gravure de la gare Agha, inauguration de la ligne Alger-Blida en 1862.....	p. 164
N° 99 : La gare Agha vers 1920.....	p. 165
N° 100 : Ancien Bâtiment de la gare Agha à Alger au début du XX <sup>e</sup> siècle.....	p. 165
N° 101 : Actuelle gare Agha à Alger .....	p. 165
N° 102 : Plan d'Alger vers 1905, les nouvelles fortifications de la ville .....	p. 166
N° 103 : Construction du boulevard de l'impératrice à Alger (1860-1865).....	p. 167
N° 104 : Situation de la gare intérieure d'Alger, proposé en 1864 .....	p. 171
N° 105 : Situation de la gare d'Alger par rapport au boulevard, aux rampes et alentours .....	p. 173
N° 106 : Avenue de la gare et l'ascenseur.....	p. 173
N° 107 : Profil de la gare d'Alger par rapport au boulevard et les bastions.....	p. 174
N° 108 : plan d'ensemble de la gare d'Alger de 1865 .....	p. 174
N° 109 : plan de masse conforme de la gare d'Alger.....	p. 174
N° 110 : Plan des fondations du bâtiment voyageurs de la gare d'Alger.....	p. 176
N° 111 : Alger, vue depuis la mer sur le boulevard et la gare centrale .....	p. 177
N° 112 : Vues perspectives sur le boulevard du front de mer et la gare .....	p. 178
N° 113 : Plan initial de la gare d'Alger, proposition de 1864, non exécutée .....	p. 180
N° 114 : Disposition latérale conforme de la gare d'Alger.....	p. 180
N° 115 : Plan du bâtiment voyageurs de la gare d'Alger avec extension .....	p. 181
N° 116 : Vue sur la gare d'Alger, les rampes et le port.....	p. 181
N° 117 : Vue sur le bâtiment voyageurs de la gare d'Alger.....	p. 181
N° 118 : Plan du bâtiment voyageurs, gare d'Alger et proposition d'extension de l'aile droite.....	p. 182
N° 119 : Façade extérieur de la gare d'Alger .....	p. 182
N° 120 : Plan étage gare d'Alger. Le logement du chef de gare .....	p. 183
N° 121 : Le pavillon central en saillie pour marquer l'entrée .....	p. 184
N° 122 : Façade classique de l'entrée .....	p. 184
N° 123 : Détail de la composition des bas reliefs et des ouvertures : rectangle vertical .....	p. 185
N° 124 : Gare d'ALGER, Bâtiment voyageurs actuellement (2010).....	p. 186
N° 125 : Gare d'ALGER, Bâtiment voyageurs au XIX <sup>e</sup> siècle.....	p. 186
N° 126 : Disposition linéaire de la halle de la gare d'Alger.....	p. 187
N° 127 : Profil de la halle de la gare d'Alger à deux travées, projet non réalisé .....	p. 188
N° 128 : Halle de la gare d'Alger : la ferme en arc surbaissé .....	p. 188
N° 129 : Colonne en fonte de la halle-gare d'Alger .....	p. 189
N° 130 : Plan original: halle de la gare d'Alger .....	p. 189
N° 131 : La couverture, halle de la gare d'Alger .....	p. 190
N° 132 : Ferme Polonceau en arc, gare Paris-Est (1849).....	p. 190
N° 133 : Ferme Polonceau à arc en treillis. Gare de Bordeaux (1888) .....	p. 190
N° 134 : Halle de la gare d'Alger, terminologie .....	p. 191
N° 135 : Vue en plan, halle de la gare d'Alger .....	p. 192
N° 136 : Esthétique de la halle, gare d'Alger.....	p. 193
N° 137 : Vues sur la gare d'Alger .....	p. 193
N° 138 : Le tronçon Thénia-Tizi Ouzou-Oued Aissi et les différentes gares de passage .....	p. 195
N° 139 : Typologies des gares de passage proposées pour la ligne Thénia-Tizi Ouzou .....	p. 196
N° 140 : Gare de El Kseur (1888).....	p. 198
N° 141 : Gare de Maillot (1889) .....	p. 198
N° 142 : Disposition latérale du bâtiment voyageurs.....	p. 199
N° 143 : Vue en plan du rez de chaussée du bâtiment voyageurs .....	p. 199
N° 144 : Coupe du plan type du bâtiment voyageurs .....	p. 200
N° 145 : Vue Dallage du sol d'origine .....	p. 200
N° 146 : Détail linteau bombé.....	p. 201
N° 147 : Vue et détail du plancheret nervures.....	p. 201
N° 148 : Façade principale (coté ville).....	p. 202
N° 149 : Façade principale (coté quais) .....	p. 202
N° 150 : Extrait plan parcellaire d'enquête publique (1883) .....	p. 204
N° 151 : La gare de Si Mustapha vers 1900.....	p. 204
N° 152 : Vues de la gare Si Mustapha actuellement .....	p. 204
N° 153 : Extrait de plan parcellaire du dossier enquête publique (1883).....	p. 205

N° 154 : Vues de la gare Isser .....	p. 205
N° 155 : Vues de la gare Bordj Ménail .....	p. 206
N° 156 : Vue intérieure de la gare Bordj Ménail.....	p. 206
N° 157 : Extrait de plan parcellaire du dossier enquête publique (1883) : Azib Zamoum.....	p. 207
N° 158 : Vues de la gare de Naciria .....	p. 207
N° 159 : Extrait de plan parcellaire du dossier enquête publique (1883) : Tadmaït .....	p. 208
N° 160 : Vestige de la gare de Tadmaït.....	p. 208
N° 161 : Extrait de plan parcellaire du dossier enquête publique (1883) : Dra Ben Kedda .....	p. 209
N° 162 : Gare de Draa Ben Khedda .....	p. 209
N° 163 : Extrait de plan parcellaire du dossier enquête publique (1883) : Tizi Ouzou.....	p. 210
N° 164 : Gare voyageur au centre-ville de Tizi Ouzou .....	p. 210
N° 165 : Gare historique de Tizi Ouzou, aujourd'hui démolie .....	p. 210
N° 166 : Les viaducs de Tadmaït .....	p. 213
N° 167 : Viaduc sur l'oued chender à Naciria.....	p. 214
N° 168 : Extrait du plan du tracé du chemin de fer Thénia-Tizi Ouzou.....	p. 214
N° 169 : Profil du viaduc sur l'oued chender .....	p. 215
N° 170 : Viaduc ferroviaire sur oued chender à Naciria, vue partielle .....	p. 217
N° 171 : Viaduc ferroviaire sur oued chender à Naciria, vue partielle .....	p. 217
N° 172 : Détail appareillage .....	p. 218
N° 173 : Appareil du bandeau, archivolté .....	p. 219
N° 174 : Dimensionnement de l'arche .....	p. 219
N° 175 : Détail d'une arche, disposition de maçonnerie .....	p. 219
N° 176 : Détail de plinthe.....	p. 219
N° 177 : Réalisation d'une voûte, pose des voussoirs par rouleaux.....	p. 220
N° 178 : Réalisation du viaduc à 17 arches des chénachas à Tadmaït .....	p. 220
N° 179 : Détail de la voûte, construction .....	p. 221
N° 180 : Détail de la voûte, légende.....	p. 221
N° 181 : Plan du tracé du chemin de fer Thénia-Tizi Ouzou le pont de Draa Ben Khedda .....	p. 223
N° 182 : Le pont métallique sur l'oued Bougdoura à Draa Ben Khedda .....	p. 224
N° 183 : Affouillement d'une pile.....	p. 224
N° 184 : Détails de maçonnerie d'une pile.....	p. 225
N° 185 : Poutre en treillis en croix de Saint-André.....	p. 226
N° 186 : Détails de la structure du pont .....	p. 226
N° 187 : Détail de la travée centrale du pont de Draa Ben Khedda .....	p. 227
N° 188 : Le plancher du pont, le trottoir et les consoles .....	p. 227
N° 189 : Détails assemblage des pièces .....	p. 227
N° 190 : L'ancien et le nouveau pont ferroviaire de Draa Ben Khedda.....	p. 228
N° 191 : Caractéristique du tunnel de Naciria au PK 28 .....	p. 230
N° 192 : Situation du tunnel de Naciria au PK 28.....	p. 230
N° 193 : Détail du tunnel de Naciria au PK 28 .....	p. 231
N° 194 : Profil du tunnel de Naciria.....	p. 231
N° 195 : Le tunnel de Naciria.....	p. 231
N° 196 : Niche de refuge du tunnel.....	p. 232
N° 197 : Plan type de tunnel.....	p. 233
N° 198 : Détail tête d'ouvrage. L'archivolté, coté Thénia .....	p. 234
N° 199 : Confortement tête d'ouvrage .....	p. 235
N° 200 : Réalisation de la coque en béton projeté à l'intrados .....	p. 235
N° 201 : Détail archivolté, entrée du tunnel.....	p. 236
N° 202 : Les têtes d'ouvrage, cotés Thénia et Tizi Ouzou .....	p. 236

## ANNEXE n° 1

### Demande de concession du chemin de fer Algérien<sup>665</sup>

---

Alger, le 15 juillet 1854.

#### A Son Excellence Monsieur le Ministre de la guerre.

Monsieur le Ministre,

Les soussignés: Paul Delavigne, négociant, propriétaire des glaciers d'Ain-Telazid et de Bab-el-Oued; Oscar Mac-Carthy, ingénieur civil; Urbain Ranc, propriétaire; Joachim-Adolphe Serpolet, ancien notaire, propriétaire; Auguste Warnier, ancien membre de la Commission scientifique et du Conseil supérieur d'administration de l'Algérie,

Constitués en association, par acte du 15 janvier 1854, sous le titre de **Société du chemin de fer de l'Algérie par la ligne centrale du Tell, avec rattaches à la côte,**

Ont l'honneur de vous adresser la demande de concession du chemin de fer de la ligne centrale du Tell algérien, aboutissant par ses extrémités Est et Ouest à Bône et à Oran, et se rattachant aux autres points de la côte par des embranchements sur Alger, Philippeville et Bougie, tel au surplus que le tracé en est indiqué au plan à l'échelle annexé à la présente demande et dressé sur les lieux par l'un de nous, M. Mac-Carthy.

#### Les soussignés prennent l'engagement:

- 1/ De constituer, dans le délai qu'il plaira au gouvernement de leur assigner, une compagnie financière acceptant les charges et avantages de ladite concession et offrant au gouvernement toutes les garanties exigées par la loi;
- 2/ De construire les différentes sections dudit chemin dans l'ordre et dans les délais suivants, à partir du jour où la constitution de la Société aura été définitivement approuvée :
  - La section d'Alger à Oran, dans le délai de 4 ans
  - La section du Chélif à Bône, - dans le délai de 7 ans
  - L'embranchement sur Philippeville, - dans le délai de 7 ans
  - Ceux sur Arzew, Mostaganem, Cherchell, Bougie, aussitôt que les circonstances le permettront
- 3/ De pourvoir de personnel et de matériel et d'exploiter successivement les susdites sections au fur et à mesure de leur achèvement et de la réception des travaux; le tout dans les conditions voulues par la loi ou stipulées au cahier des charges;
- 4/ D'établir des gares sur tous les points du littoral où aboutira le chemin de fer;
- 5/ D'établir sur tout le parcours du tracé une ligne de télégraphie électrique;
- 6/ De faire participer l'Etat au partage des bénéfices, au-delà de 10 pour 100 taux de l'intérêt légal en Algérie, amortissement prélevé, en compensation des avantages spéciaux demandés ci-dessous;
- 7/ De prolonger le réseau sus indiqué, si on en reconnaît ultérieurement la nécessité :
  - Dans l'Ouest, jusqu'à la frontière marocaine, par Mascara, Sidi-bel-Abbés et Tlemcen ;
  - Dans l'Est, jusqu'à Tébessa sur la frontière tunisienne ;
  - Dans le Sud, jusqu'aux principales Oasis;
  - Le tout aux conditions de la présente concession.

---

<sup>665</sup> - Source: [http://encyclopedie-afn.org/index.php/1830-1962\\_ENCYCLOPEDIE\\_de\\_L%27AFN:Site\\_support](http://encyclopedie-afn.org/index.php/1830-1962_ENCYCLOPEDIE_de_L%27AFN:Site_support)

**Pour remplir ces engagements, les soussignés demandent à l'État :**

- 1/ La garantie d'un minimum d'intérêt pour toutes les sommes dépensées, tant pour les études, la création de la voie, des docks et du télégraphe électrique, que pour l'achat de leur matériel d'exploitation;
- 2/ La remise gratuite de tous les terrains nécessaires à l'assiette de la voie et des docks ainsi que des établissements à y annexer;
- 3/ Le concours des tribus indigènes, au moyen de prestations en nature rendues obligatoires, sous la surveillance directe de l'autorité militaire, tant pour les travaux de terrassements simples que pour les transports de matériaux ; à charge par la Compagnie bénéficiaire d'en tenir compte aux dites tribus, en leur allouant des actions du chemin de fer pour une somme représentative de leurs prestations, d'après un tarif qui sera préalablement arrêté entre la Compagnie et le Gouvernement, toutefois, avec cette réserve, que lesdites actions seront incessibles et inaliénables comme garantie de sécurité ;
- 4/ L'admission, en franchise de droits, des fontes et fers étrangers que la Compagnie pourra employer dans la construction du chemin ;
- 5/ La cession gratuite des bois sur pied, dans les forêts domaniales, qui pourraient être utilisés, tant pour la construction de la voie, des établissements y annexés, que pour de clôtures du chemin ;
- 6/ La concession gratuite et perpétuelle de 10,000 hectares destinés à l'établissement des centres industriels spéciaux, à prendre, au choix de la Compagnie, sur les terres domaniales contiguës ou voisines de la voie ferrée, et entre autres de 500 hectares à Amoura, point d'intersection des lignes de l'Est, de l'Ouest et du Nord, où nécessairement la Compagnie devra créer son principal établissement intérieur ;
- 7/ La concession, à titre de droit d'inventeur, de tous les gisements minéralogiques, en dehors des périmètres des concessions déjà faites, que les travaux de terrassements du chemin feraient découvrir, à charge par la Compagnie de les exploiter dans les conditions de droit commun ;
- 8/ Enfin, le privilège d'exploitation, pour 99 ans, à partir du jour de la réception des travaux du dernier tronçon, sur les bases qui ont servi à établir les tarifs des chemins de fer en France.

A l'appui de leur demande, Monsieur le Ministre, les soussignés vous adressent ci inclus :

- 1/ Un mémoire qui en expose les motifs et justifie des conditions spéciales auxquelles elle est faite;
- 2/ Un plan général du tracé, à l'échelle du 1/400.000 avec les cotes de nivellement; le profil, etc. ;
- 3/ Un avant-projet estimatif des dépenses ;
- 4/ Une description sommaire des lieux, avec indication des facilités et des difficultés qu'ils présentent à l'exécution du réseau proposé.

Nous sommes persuadés, Monsieur le Ministre, que l'examen de ces études ne laissera aucun doute dans votre esprit sur la haute utilité du projet que nous vous soumettons, sur la possibilité de le conduire à bonne fin, et qu'après avoir soumis notre demande à toutes les épreuves d'instruction qu'elle exige, vous voudrez bien la présenter à la sanction de Sa Majesté l'Empereur Napoléon III.

Nous avons l'honneur d'être, avec le plus profond respect, Votre Excellence, Monsieur le Ministre, les très humbles et très obéissants serviteurs:

Les signataires :

Paul DELAVIGNE,  
Oscar MAC-CARTHY,  
Urbain RANC,  
JOACHIM,  
Adolphe SERPOLET,  
Auguste WARNIER.

## ANNEXE n°2

### Inventaire des lignes ferroviaires et leurs caractéristiques. Répartition par compagnies <sup>666</sup>

#### I. LES LIGNES PRINCIPALES

➤ **Compagnie des chemins de fer Algériens [C.F.A]**

Puis C<sup>ie</sup> PLM : 11.06.1863, Puis Office CFA : 01.01.1939

Tronçon	Km	D. U. P	Compagnie	Ouverture	Observation
<b>Ligne : Alger – Oran et embranchements [voie normale : 1,453]</b>					
Alger - Blida	51	IG: 20/06/1860	CFA	Prov- 08/09/1862	Déf-25/10/1862
Blida - Boumedfa	40	IG: 11/06/1863	PLM	08/07/1869	
Boumedfa - Affreville	29	IG: 11/06/1863	PLM	01/05/1871	
Affreville - Relizane	176	IG: 11/06/1863	PLM	15/06/1870	
Relizane - Sig	74	IG: 11/06/1863	PLM	01/11/1868	
Sig - Oran	51	IG: 20/06/1860	CFA	01/11/1868	
Blida gare - Blida ville	2	?	?	17/10/1947	Extension
<b>Ligne : Philippeville – Constantine [voie normale : 1,453]</b>					
Skikda – Constantine	87	IG:20/06/1860	CFA	01/09/1870	AE : 01/07/1921
<b>TOTAL</b>	<b>510 km</b>				

Abréviations : **D.U.P** : Déclaration d'Utilité Publique. **I.G** : Intérêt Général. **Pro.** : Provisoire. **Déf.** : Définitif.

➤ **Compagnie Franco-Algérienne [FA]**

Puis Réseau Oranais de l'Etat : 12.12.1900

Tronçon	Km	D. U. P	Compagnie	Ouverture	Observation
<b>Ligne : Oran - Arzew - Béchar – Kénadsa [voie métrique : 1,055]</b>					
Oran - Arzew	43	IL: 09/04/1898	CFA (Sté)	11/10/1900	IG: 01/01/1907
Arzew- La Macta	21	IG: 29/04/1874	FA	28/09/1879	M/VN : 23/04/1959
La Macta - Parrégaux	28	IG: 29/04/1874	FA	28/09/1879	M/VN : 23/04/1959
Parrégaux - Saida	120	IG: 29/04/1874	FA	28/09/1879	
Saida - Kralfallah	43	IG: 08/08/1881	Armée	01/06/1881	Trafic militaire
Kralfallah - Modsbah	21	IG: 29/04/1874	Armée	01/06/1881	Trafic militaire
Modsbah – El Kreider	36	IG: 29/04/1874	Armée	27/09/1881	Trafic militaire
El Kreider – El Biod	52	IG: 29/04/1874	Armée	31/12/1881	Trafic militaire
El Biod - Mecheria	29	IG: 29/04/1874	Armée	11/04/1882	Trafic militaire
Mecheria – Ain Sefra	102	IG: 31/07/1886	FA	28/08/1887	
Ain Sefra - Duveyrier	118	IG: 25/01/1892	Etat	31/08/1901	
Duveyrier – Beni Ounif	27	IG: 25/01/1892	Etat	03/08/1903	
Beni Ounif – Ben Zireg	61	IG: 25/01/1892	Etat	04/02/1905	
Ben Zireg – Béchar	51	IG: 25/01/1892	Etat	21/04/1906	
Béchar - Kénadsa	54	IG: 25/01/1892	?	10/08/1921	
<b>Ligne : Sidi Bélabbes – Tizi -Mascara – Uzès le duc [voie métrique : 1,055]</b>					
Sidi Bel Abbes – Mercier Lacombe	40	16/07/1908	Etat	03/08/1919	
Mercier Lacombe – Moulin Cornet	27	08/03/1910	Etat	1926	
Moulin Cornet - Tizi	16	08/03/1910	Etat	10/08/1919	
Tizi - Mascara	12	I.G:03/07/1884	FA	20/11/1886	
Mascara – Uzès Le Duc	65	I.G:08/03/1910	FA	1927	
<b>TOTAL</b>	<b>966 km</b>				

Abréviations : **I.L** : Intérêt Local. **V.N.** : Voie Normale (1,453). **V.M.** : Voie Métrique (1,055 m).

<sup>666</sup> - **C.F.A** : Compagnie des chemins de fer Algériens, **PLM** : Compagnie Paris Lyon à la Méditerranée, **FA** : Compagnie Franco-Algérienne ; **O.A** : Compagnie de l'Ouest Algérien ; **E.A** : Compagnie de l'Est Algérien ; **B.G** : Compagnie Bône-Guelma ; **CFAE** : Chemin de fer Algérien de l'Etat.

<b>Ligne : Macta–Mostaganem -Tiaret–Trumelet–Hardy par Uzés le duc et par Zemmora</b> [voie métrique : 1,055]					
Macta – Mostaganem	30	I.L: 03/07/1907	État	20/09/1908	IG: 01/04/1915
Mostaganem - Relizane	76	I.G:15/04/1885	FA	15/05/1888	
Relizane – Tiaret par Uzés le Duc	126	//	//	20/02/1889	
Tiaret - Trumelet	25	19/07/1912	État	1926	
Trumelet - Burdeau	21		Armée	16/07/1921	/E/VM: 17/04/1942
Burdeau - Hardy	74		Armée	16/07/1921	VE (0,60 m)
Relizane – Zemmora	22	22/03/1910	État	30/07/191	
Zemmora – Prévost Paradol	59	22/03/1910	État	1925	

Nota: Les embranchements agricoles et miniers Kralfallah –Dépôt d'alfa, Modzbah- Marhoum et Colomb-Béchar-Djedid ne sont pas repris dans ce tableau  
Abréviations : V.E : Voie Etroite (0,60 m)

➤ **Compagnie de l'Ouest Algérien [O.A]**

Puis CFAE (exploité par PLM): 01.07.1921, Puis Off. CFA : 01.01.1939

Tronçon	Km	D. U. P	Compagnie	Ouverture	Observation
<b>Ligne : Oran – Tlélat - Crampel et embranchement vers Ain temouchent et Oudjda</b> [voie normale : 1,453]					
Ste Barbe Du Tlélat - Sidi Bel Abbes	51	IL: 30/05/1874	O.A	30/05/1877	IG: 22/08/1881
Sidi Bel Abbes - Chanzy	31	I.G:22/08/1881	O.A	01/06/1883	
Chanzy - Magenta	32	I.G:22/08/1881	O.A	01/06/1883	
Magenta - Tatenyaya	15	I.G:22/08/1881	O.A	09/03/1885	
Tatenyaya - Crampel	22	I.G:22/08/1881	O.A	01/08/1885	
La Semia - Lourmel	41	I.G:06/08/1882	O.A	01/07/1884	
Lourmel – Er Rahel	8	I.G:06/08/1882	O.A	05/02/1885	
Er Rahel – Rio Salado	8	I.G:06/08/1882	O.A	05/03/1885	
o Salado-Ain Témouchent	13	I.G:06/08/1882	O.A	07/09/1885	
Tabia – Ain Tellout	23	I.G:16/07/1885	O.A	08/08/1887	
Ain Tellout - La Morcière	9	I.G:16/07/1885	O.A	20/07/1888	
La Morcière – Ain Fezza	22	I.G:16/07/1885	O.A	12/08/1889	
Ain Fezza - Tlemcen	10	I.G:16/07/1885	O.A	09/08/1890	
Tlemcen - Turenne	30	I.G:29/12/1903	O.A	18/10/1907	
Turenne - Marnia	30	I.G:29/12/1903	O.A	09/04/1910	
Marnia - Frontière	10	I.G:29/12/1903	O.A	21/04/1910	1 génie militaire du 15/10/11 au 15/02/16
Frontière - Oujda	18	I.G:29/12/1903	O.A	15/10/1911	
<b>Ligne : Blida – Djelfa [voie métrique : 1,055]</b>					
Blida - Lodi	44	I.G:31/07/1886	O.A	25/08/1891	
Lodi - Berrouaghia	39	I.G:31/07/1886	ETAT	04/09/1892	
Berrouaghia - Boughari	42	I.G:23/01/1910	ETAT	15/08/1912	
Boughari –Paul Cazelles	50	I.G:23/01/1910	ETAT	01/01/1916	
Paul Cazelles-Hassi Bahbah	46	I.G:23/01/1910	ETAT	28/02/1918	
Hassi Bahbah - Djelfa	52	I.G:23/01/1910	O.A	01/04/1921	
<b>Ligne : Tlemcen – Béni Saf [voie métrique : 1,055]</b>					
Tlemcen – Beni saf	69	I.G:16/07/1908	ETAT	15/12/1924	meture : 05/10/1949

➤ **Compagnie de l'Est Algérien [E.A]**

Puis CFAE : 01.01.1908, Puis Office CFA : 01.01.1939

Tronçon	Km	D. U. P	Compagnie	Ouverture	Observation
<b>Ligne (Alger) -Maison-Carrée. Constantine et embranchements (voie normale)</b>					
Maison Carrée-L'Alma	28	IL: 20/12/1877	E.A	05/08/1879	IG: 18/12/1879
L'Alma-Mènerville	15	IL: 03/12/1878	E.A	25/09/1881	IG:18/12/1879
Mènerville-Palestro	23	IG: 02/08/1880	E.A	01/06/1885	
Palestro-Dra El Mizan	21	IG: 02/08/1880	E.A	01/01/1886	
Dra El Mizan-Bouira	24	IG: 02/08/1880	E.A	03/11/1886	
Bouira-El Adjiba	28	IG: 02/08/1880	E.A	01/10/1886	
El Adjiba-Porte de fer	35	IG: 02/08/1880	E.A	16/08/1886	
Porte de fer-El Achir	41	IG: 02/08/1880	E.A	19/02/1886	
El Achir-Sétif	82	IG: 02/08/1880	E.A	01/11/1882	
Sétif-Constantine	155	IL: 15/12/1875	E.A	20/05/1879	IG: 18/12/1879
Mènerville-Bordj Ménaïel	15	IG: 23/08/1883	E.A	20/08/1886	
B-Ménaïel-Haussonvillers	12	IG: 23/08/1883	E.A	25/01/1887	
Haussonvillers-Tizi Ouzou	26	IG: 23/08/1883	E.A	27/05/1888	
Bouira-Aumale	42	IL: 10/09/1905	CFRA	1927	CFAE-IG:1927
Béni Mançour-Tazmalt	81	IG: 21/05/1884	E.A	10/12/1988	
Tazmalt-Bougie	7	IG: 21/05/1884	E.A	24/03/1889	
El Gharrah-Batna	80	IG: 02/08/1880	E.A	01/11/1882	
Batna-Ain Touta	33	IG: 21/07/1884	E.A	26/07/1886	
Ain Touta-El Kantara	32	IG: 21/07/1884	E.A	09/02/1887	
El Kantara-Biskra	56	IG: 21/07/1884	E.A	01/07/1888	
Constantine-Oued Athménia	44	IG: 18/03/1912	État	1931	
<b>Ligne Ouled-Rahmoun-Ain-Baida-Khenchela et embranchement vers Tébessa (voie de 1.000m)</b>					
Ouled Rhamoun-Ain Baida	92	IG: 07/08/1885	E.A	11/07/1889	
Ain Baida - khenchela	54	IL: 30/07/1900	E.A	10/06/1905	IG : 15/11/1917
Ain Baida - Tébessa	124	IG: 01/04/1910	État	1926	
<b>Ligne Bizot-Djidjelli et embranchement El Milia-Sidi-Marouf (voie de 1.000m)</b>					
Bizot - El Milia	78	IG: 18/03/1912	État	Déclassée avant achèvement	
li Marouf El Milia-Djidjelli	75	IG: 18/03/1912	État	1931	

➤ **Compagnie Bône-Guelma [B.G]**

Puis CFAE : 01.04.1915, Puis Office CFA : 01.01.1939

Tronçon	Km	D. U. P	Compagnie	Ouverture	Observation
<b>Ligne : Bone-Kroubs et embranchement vers Souk-Ahras et la frontière tunisienne (voie normal)</b>					
Bone-Duvivier	55	IL: 07/05/1874	B.G	01/10/1876	
Duvivier-Guelma	33	IL: 07/05/1874	B.G	23/04/1877	
Guelma - Hammam Meskoutine	20	IG: 26/03/1877	B.G	29/12/1878	
mmam Meskoutin-Oued Zenati	42	*	B.G	29/06/1879	
Oued Zenati-Le Kroubs	53	*	B.G	30/03/1879	
Duvivier-Souk Ahras	52	IG: 26/03/1877	B.G	30/06/1881	
Souk Ahras-Frontiere	53	20/04/1882	B.G	29/09/1884	
<b>Ligne Souk-Ahras-Tébessa et prolongement vers le Kouif et la Frontière Tunisienne (voie de 1.000)</b>					
Souk Ahras-Tebessa	128	IG: 28/08/1885	B.G	27/05/1888	
Tebessa Rhilane-Le Kouif	26	CPC (industriel)?	CPC	?	CPC
Rhilane-Frontiere	9	?	B.G	01/05/1931	
<b>Deuxième Ligne Souk-Ahras-Tébessa et prolongement vers Le Kouif (voie normal)</b>					
Souk Ahras-Oued kébérit	56	13/08/1915	CFAE	10/02/1922	
Oued Kébérit-Tébessa Le Kouif	94	?	CFA	12/1946	
<b>Saint Paul - Randon (voie normal)</b>					
St Paul - Randon	12	IL: 11/05/1898	B.G	1899	

Nota : les embranchements miniers ne sont pas repris dans ce tableau.

## II. LES LIGNES SECONDAIRES

### ➤ Département d'Alger

Tronçon	D. U. P	Ouverture	Observation
<b>Chemins de Fer sur Routes d'Algérie [CFRA] (voie de 1.055)</b>			
El-Affroun-Marengo	I.L: 16/01/1892	21/09/1894	
Mrengo-Cherchell	I.L: 19/09/1905	14/07/1914	
Alger-Rovigo	I.L: 16/01/1892	16/10/1898	
Dellys-Boghni	I.L: 16/01/1892	28/12/1900	
Alger-Koléa	I.L: 16/01/1892	04/12/1900	
Mazafran-Castiglione	I.L: 16/01/1892	01/04/1903	
Maison Carrée – Ain Taya	I.L: 19/09/1905	27/01/1909	
Orléansville-Ténes	I.L: 19/09/1905	01/04/1910	I.G. 01/04/1910 CFAE
<b>Mines de Zaccar (voie de 0.750)</b>			
Méliana-Margueritte -Miliana	?	14/10/1909	
Nota : Par mesure de simplification, seules les ouvertures de tronçons ne sont pas mentionnées.			

### ➤ Département d'Oran

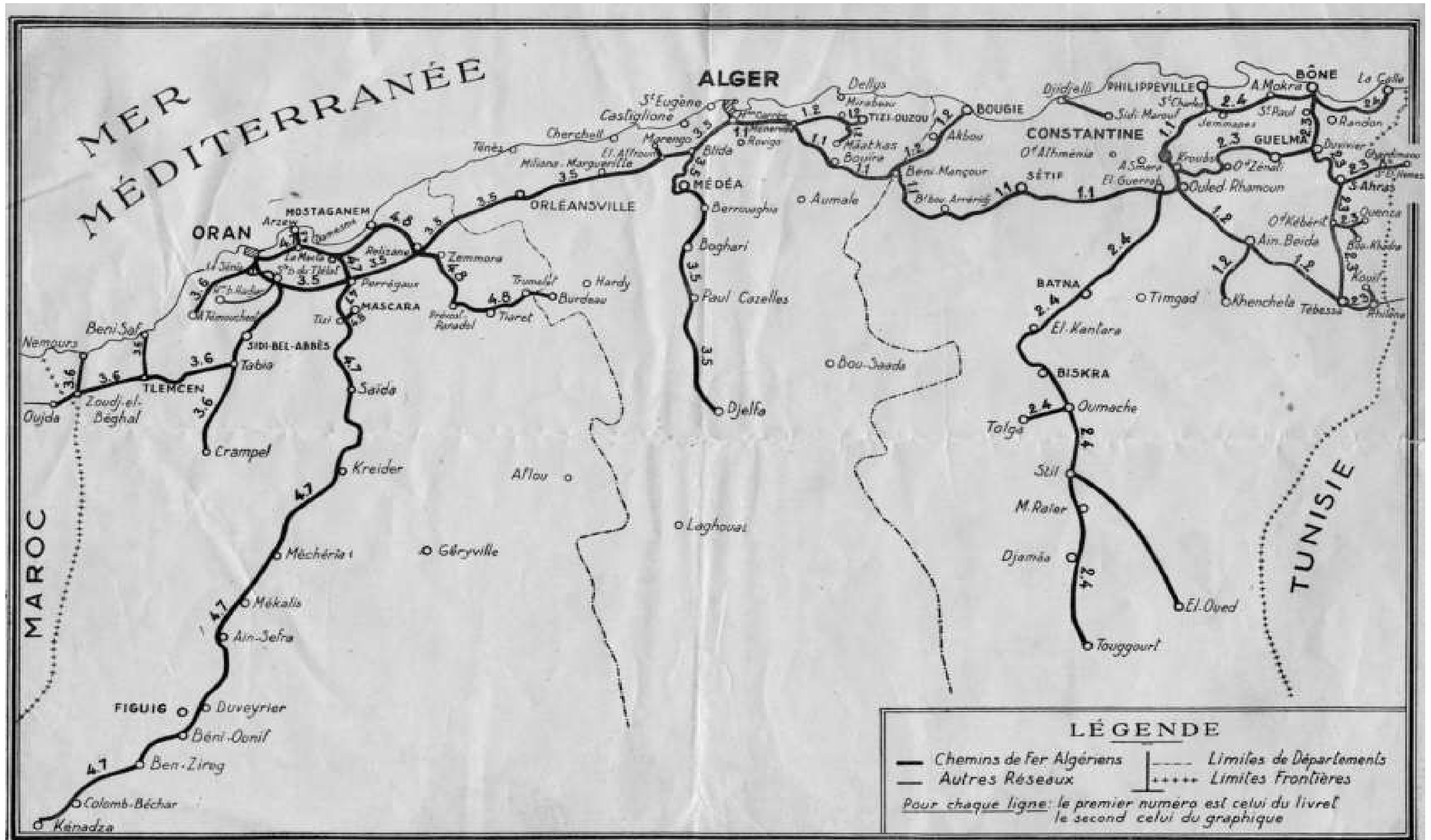
Tronçon	D. U. P	Ouverture	Observation
<b>Ligne Oran - Hammam Bou Hadjar (voie de 1.055)</b>			
Oran –Hammam Bou Hadjar	I.L: 17/03/1902	1911	
<b>Ligne Oran - Ain El Turk (voie de 1.055)</b>			
Oran - Ain El Turk	?	?	Dates non disponibles

### ➤ Département de Constantine

Tronçon	D. U. P	Ouverture	Observation
<b>Ligne Bône – la calle (voie de 1.000)</b>			
Bône – la calle	I.L: 18/08/1900	01/06/1904	
<b>Ligne Biskra – Oued Rhir (vie de 1.000)</b>			
Biskra - Oued Rhir	I.L: 21/07/1898	01/08/1898	
<b>Ligne Bône – St.Charles (vie de 1.000)</b>			
Bône –Ain Mokra	: 12/06/1863	1863	VM/VN : 01/01/1953
Ain - Mokra - St.Charles	: 25/04/1900	01/05/1905	

### ➤ Territoires du Sud

Tronçon	Km	D. U. P	Ouverture	Observation
<b>Ligne : Biskra-Tougourt et embranchement sur Tolga (voie de 1.000)</b>				
Biskra - Touggourt	217	I.L: 04/04/1910	01/06/1914	IG:01/05/1922 VM/VN: 01/01/1958
Oumache - Tolga	35	I.L: 09/03/1915	01/10/1916	Fermeture : 01/06/1953
<b>Embranchement Stil - El-Oued (voie de 0.600)</b>				
Stil – El Oued	145	?	CFA-VE: 10/1946	VE/VM:1950



Carte du réseau ferroviaire Algérien<sup>667</sup> (à la veille de l'indépendance).

<sup>667</sup> - Carte extraite du site internet : [www.alger\\_roy.fr](http://www.alger_roy.fr), consulté le 14.09.2009.



REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE  
MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET  
DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

UNIVERSITE MOULOU D MAMMARI DE TIZI-OUZOU  
FACULTE DU GENIE DE LA CONSTRUCTION  
DEPARTEMENT D'ARCHITECTURE



**MEMOIRE DE MAGISTER EN ARCHITECTURE**

*Option : Architecture et Développement Durable*

**Thème : Le patrimoine ferroviaire du XIX<sup>ème</sup> et XX<sup>ème</sup> siècle  
en Algérie :  
Identification et valorisation**

Présenté par : **SAFIR Mohand ou Said**

Dirigé par : **Dr DAHLI Mohamed**

Devant le jury composé de :

M <sup>f</sup> BOUAFIA Youcef	Professeur - U.M.M.T.O.	Président
M <sup>f</sup> DAHLI Mohamed	M. C, Classe A - U.M.M.T.O.	Rapporteur
M <sup>f</sup> SALHI Mohamed Brahim	M. C, Classe A - U.M.M.T.O.	Examineur
M <sup>f</sup> AICHE Boussad	M. C, Classe B - U.M.M.T.O.	Examineur

*Juillet 2011*