

Université Mohamed Khider – Biskra  
Faculté des Sciences et de la technologie  
Département d'Architecture  
Réf :.....



جامعة محمد خيضر بسكرة  
كلية العلوم والتكنولوجيا  
قسم الهندسة المعمارية  
المرجع:.....

Thèse présentée en vue de l'obtention  
du diplôme de

## Doctorat en Architecture

Spécialité : Patrimoine Urbain et Architectural au  
Sahara

# Processus de patrimonialisation des bâtiments historiques de l'époque coloniale- Cas des docks en Algérie

Présentée par :

**Amira TALBI**

Soutenue publiquement le : 04 juillet 2023

Devant le jury composé de :

Dr. SEKHRI Adel	MCA	Président	Université de Biskra
Pr. BOUZAHER Soumia	Professeur	Directrice de thèse	Université de Biskra
Dr. MAHDADI Nouredine	MCA	Examineur	Université de Sétif
Dr. MADHOUI Meriem	MCA	Examinatrice	Université de Biskra

Année Universitaire 2022-2023

*"Le patrimoine est un témoignage du passé qui éclaire le présent et oriente l'avenir." - Antoine de Saint-Exupéry*

## REMERCIEMENT ET DEDICACE

Je suis reconnaissante envers le tout-puissant « Allah » de m'avoir doté de la force et du courage nécessaires pour entamer puis pour mener à bien cette recherche.

Je tiens à exprimer ma gratitude envers toutes les personnes qui m'ont aidé à réaliser cette thèse. Il serait difficile de tous les nommer individuellement.

Je souhaite tout particulièrement remercier ma directrice de thèse, Prof. Soumia BOUZAHER, pour son encadrement attentif tout au long de cette thèse, ainsi que pour sa gentillesse, sa disponibilité permanente et les nombreux encouragements qu'elle m'a prodigué.

Je suis également reconnaissante envers ma co-encadrante, Prof. Oana-Cristina TIGANEA de l'école polytechnique de Milan, pour ses critiques et suggestions constructives qui m'ont permis d'approfondir mon travail sous un angle différent.

J'exprime ma gratitude à tout le laboratoire LACOMOFA et le département d'architecture de l'université de Biskra, ainsi que le département d'architecture de l'université de Sétif, pour m'avoir permis de m'améliorer en tant qu'enseignante.

Je remercie également l'école Polytechnique de Milan et le département d'architecture à l'université de Pise, pour leur accueil bienveillant pendant mes mobilités internationales. C'est grâce à eux que j'ai pu avancer et finaliser avec bonheur cette recherche.

Ma reconnaissance est entière à l'égard des membres du jury qui ont accepté d'évaluer et critiquer cette recherche.

C'est grâce à la confiance et au soutien émotionnel et serein de ma famille, mes chers parents, mon frère et ma sœur, que j'ai pu mener à bien ce travail long et ardu. Et c'est à toute personne ; famille, amis et collègues qui ont su être là quand j'en avais besoin ; que je dédie ce travail.

## RESUME

L'Algérie possède de nombreux vestiges industriels provenant de différentes époques, y compris de l'époque de la colonisation française. Cependant, la situation actuelle de cet héritage industriel et le manque de travaux scientifiques ne garantissent pas son avenir prospère. Dans un souci d'efficacité du processus de valorisation de cet héritage, un travail d'identification, d'inventaire et de classement est nécessaire.

La présente étude vise à examiner cette problématique en analysant les structures de stockage héritées de l'époque de la colonisation française en Algérie. Des approches théorique, historique et techno-architecturale ont été utilisées pour développer une compréhension à la fois du sujet de recherche, du contexte historique et de la stratégie agraire coloniale à l'égard de l'exploitation des terres et ressources agricoles algériennes ; ce qui a conduit à la création de ces docks et silos à grains algériens.

Dans ce contexte, nous avons décrit les caractéristiques architecturales et techniques des structures en béton armé d'Hennebique ainsi que les procédures de manutention du grain, avec un accent particulier sur notre cas d'étude portant sur les silos à grain de Sétif. L'objectif est de mettre en lumière les valeurs historiques, architecturales et utilitaires significatives de ces éléments patrimoniaux, pour une identification et une reconnaissance comme première étape vers leur patrimonialisation, leur préservation et leur gestion.

L'originalité et l'apport de cette recherche résident dans la reconnaissance et la prise de conscience de la valeur patrimoniale ces bâtiments historiques de type industriel hérités de l'époque de la colonisation française en Algérie. Cette reconnaissance pourrait stimuler les discussions autour de questions patrimoniales importantes et inciter à la mise en place d'initiatives pour la valorisation et la préservation de ce qui reste de ce patrimoine industriel.

Les résultats de cette étude présentent des implications à plusieurs niveaux, notamment sur le plan mémoriel, historique, pédagogique, architectural, technique et économique. En préservant la mémoire collective de cette industrie agricole et de tout un système durable d'entretien, de stockage et de conservation des céréales, qui a profondément marqué nos sociétés et nos paysages ruraux, urbains et portuaires, notamment grâce à la dominance des formes et volumes de ces installations, nous offrons un héritage précieux aux générations futures. En reconnaissant et préservant ces repères riches en mémoire collective, nous contribuons à la préservation de notre patrimoine commun.

### Mots-clés

Reconnaissance ; silos à grain ; docks ; stockage ; béton armé ; patrimoine industriel ; système Hennebique ; colonisation.

## ABSTRACT

Algeria has numerous industrial remains from different periods, including those from the French colonization era. However, the current state of this industrial heritage and the lack of scientific research do not ensure its prosperous future. In order to efficiently valorise this heritage, identification, inventory, and classification work is necessary.

This study aims to examine this issue by analysing storage structures inherited from the French colonization era in Algeria. Theoretical, historical, and techno-architectural approaches were used to develop an understanding of the research subject, the historical context, and the colonial agrarian strategy towards the exploitation of Algerian land and agricultural resources, which led to the creation of these Algerian grain docks and silos.

In this context, we described the architectural and technical characteristics of Hennebique's reinforced concrete structures, as well as grain handling procedures, with a particular focus on our case study of the grain silos in Sétif. The objective is to highlight the significant historical, architectural, and utilitarian values of these heritage elements, as a first step towards their patrimonialisation, preservation, and management.

The originality and contribution of this research lie in the recognition and awareness of the heritage value of these industrial historical buildings inherited from the French colonization era in Algeria. This recognition could stimulate discussions on important heritage issues and encourage initiatives to valorize and preserve what remains of this industrial heritage.

The results of this study have implications at several levels, including the memorial, historical, educational, architectural, technical, and economic aspects. By preserving the collective memory of this agricultural industry and a sustainable system of maintenance, storage, and conservation of cereals, which has deeply marked our rural, urban, and port landscapes, particularly through the dominance of the forms and volumes of these installations, we offer a precious legacy to future generations. By recognizing and preserving these landmarks rich in collective memory, we contribute to the preservation of our common heritage.

### Keywords

Acknowledgement; grain silos; docks; storage ; reinforced concrete; industrial heritage; Hennebique system; colonisation.

## ملخص

الجزائر تحتوي على العديد من الآثار الصناعية المتبقية من عصور مختلفة، بما في ذلك عصر الاستعمار الفرنسي، ومع ذلك، فإن الوضع الحالي لهذا التراث الصناعي ونقص الأعمال العلمية لا يعدان بمستقبل مزدهر. ومن أجل تحسين عملية تسويق هذا التراث، فإن العمل على التعرف والجرد والتصنيف ضروري.

تبحث هذه الدراسة في هذه المشكلة من خلال تحليل هياكل التخزين التي ورثتها الجزائر من الاستعمار الفرنسي. تم استخدام النهج النظري والتاريخي و المعماري لتطوير فهم شامل للموضوع المدروس والسياق التاريخي واستراتيجية الاستغلال الزراعي الاستعماري للأراضي والموارد الزراعية الجزائرية؛ والتي أدت إلى إنشاء أروسة الشحن وصوامع الحبوب الجزائرية.

في هذا السياق، وصفنا الخصائص المعمارية والتقنية للهياكل المصنوعة من الخرسانة المسلحة الخاصة بنظام هينبيك، بالإضافة إلى إجراءات معالجة الحبوب، مع التركيز بشكل خاص على حالتنا الدراسية المتعلقة بمستودعات حبوب سطيف. الهدف هو تسليط الضوء على القيم التاريخية والمعمارية والفائدة العملية الهامة لهذه العناصر الثقافية، للتعرف عليها والاعتراف بها كخطوة أولى نحو تحويلها إلى تراث ثقافي وحفظها وإدارتها.

تتم أصالة ومساهمة هذا البحث في الاعتراف والوعي بهذه المباني التاريخية ذات الطابع الصناعي، الموروثة من زمن الاستعمار الفرنسي في الجزائر. يمكن أن يكون لهذا الاعتراف تأثير تشجيع النقاش حول القضايا ذات الأهمية التراثية التي يمكن أن تؤدي إلى مبادرات لتعزيز والحفاظ على ما لا يزال قائما.

النتائج التي تم الحصول عليها ذات طبيعة تذكارية وتاريخية وتعليمية ومعمارية وتقنية واقتصادية. من خلال الحفاظ على ذاكرة هذه الصناعة الزراعية، ونظام كامل مستدام لصيانة وتخزين وحفظ الحبوب، الذي شكل مجتمعاتنا ومناظرنا الريفية والحضرية والموائى وميزها بعمق؛ لا سيما من خلال هيمنة أشكال وأحجام هذا النوع من الهياكل؛ ستكون أجيال المستقبل ممتنة لنا لأننا تمكنا من التعرف على هذه المعالم الغنية بالذاكرة الجماعية والحفاظ عليها.

## الكلمات المفتاحية

اعتراف؛ صوامع الغلال؛ تخزين؛ الخرسانة المسلحة؛ التراث الصناعي؛ نظام هينبيك؛ الاستعمار

## Table des matières

REMERCIEMENT ET DEDICACE .....	2
<b>RESUME</b> .....	3
Mots-clés .....	3
<b>ABSTRACT</b> .....	4
Keywords .....	4
<b>ملخص</b> .....	5
الكلمات المفتاحية.....	5
Liste des figures.....	10
Liste des tableaux .....	14
<b>INTRODUCTION GENERALE</b> .....	15
Préambule.....	16
Problématique de recherche .....	20
Questions de recherche.....	22
Hypothèse de recherche.....	22
Objectifs de recherche .....	22
Méthodologie d'approche.....	24
Structure de la thèse .....	25
<b>CHAPITRE 1 : Patrimonialiser les bâtiments historiques industriels : notions et concepts clés</b>	28
Introduction .....	29
1-1- La notion du patrimoine .....	29
1-1-1- La place du patrimoine dans le monde .....	30
1-2- Le processus de patrimonialisation .....	31
1-2-1- Définition de la patrimonialisation.....	31
1-2-2- Acteurs de la patrimonialisation.....	33
1-2-3- Étapes de la patrimonialisation.....	35
1-2-4- Enjeux de la patrimonialisation .....	37
1-3- Le patrimoine bâti en Algérie.....	38
1-3-1- La situation du patrimoine colonial en Algérie .....	38
1-3-2- Le processus de patrimonialisation en Algérie.....	39
1-4- Le patrimoine industriel .....	41
1-4-1- Définition de la notion.....	41
1-4-2- L'origine d'apparition du patrimoine industriel .....	43
1-4-3- L'élargissement de la notion du patrimoine industriel .....	46

1-4-4- Les valeurs véhiculées par le patrimoine industriel.....	47
1-5- La protection et la prise en charge du patrimoine industriel .....	50
1-5-1- La protection du patrimoine industriel à l'échelle internationale.....	50
1-5-2- L'Algérie face à son patrimoine industriel.....	51
1-5-2-1- La centrale électrique diesel de Laghouat :.....	52
1-5-2-2- La centrale hydraulique de Boghni (Tizi-Ouzou) .....	53
1-5-2-3- Le barrage hydraulique de Foum El Ghorza (Biskra).....	54
Conclusion.....	55
<b>CHAPITRE 2 : Processus et structures de stockage des céréales et légumes secs en Algérie .....</b>	<b>56</b>
Introduction .....	57
2-1- La filière céréalière en Algérie .....	57
2-1-1- L'importance des céréales .....	57
2-1-1-1- Importance des céréales à l'échelle mondiale .....	58
2-1-1-2- Importance des céréales en Algérie.....	58
2-1-2- La filière céréalière en Algérie .....	59
2-2- Le processus de stockage des céréales et légumes secs.....	61
2-2-1- L'intérêt du stockage .....	61
2-2-2- Principes de stockage .....	62
2-2-3- Évolution des structures de stockage.....	63
2-2-3-1- Le stockage traditionnel .....	63
2-2-3-2- Le stockage au XXe siècle « le silo moderne ».....	65
2-3- Processus de stockage en Algérie.....	69
2-3-1- Le stockage traditionnel .....	69
2-3-2- Le silo moderne en Algérie .....	72
2-4- Valorisation des structures de stockage en tant que patrimoine culturel.....	73
2-4-1- Docks de Londres .....	74
2-4-2- Docks de Marseille .....	75
2-4-3- Docks de Lyon.....	77
2-4-4- Docks de Cape-Town .....	78
Conclusion.....	80
<b>CHAPITRE 3 : Contexte historique et logique de création des docks et silos à grain Algériens. 81</b>	<b>81</b>
Introduction .....	82
3-1- Contexte géographique : l'Algérie .....	82
3-1-1- Sa diversité géographique, ses potentialités et ses richesses .....	83
3-1-2- L'histoire de l'Algérie .....	84
3-1-2-1- La conquête française.....	84

3-2- La politique économique française en Algérie .....	84
3-2-1- La situation agraire en Algérie pendant la période coloniale .....	85
3-2-1-1- Les terres agricoles en Algérie durant la période coloniale .....	87
3-2-1-2- Une agriculture d'exportation .....	89
3-2-2- L'intervention coloniale en Algérie.....	91
3-2-3- Les réseaux de communication .....	93
3-3- Création du réseau des chemins de fer en Algérie.....	96
3-3-1- Contexte de création du chemin de fer algérien .....	96
3-3-2- Étapes de création du chemin de fer algérien .....	98
3-3-3- L'impact du chemin de fer sur l'économie du pays .....	100
3-4- Création des docks en Algérie.....	101
3-4-1- Docks, magasins et silos à grain des banques .....	102
3-4-1-1- La Compagnie Algérienne .....	102
3-4-1-2- Le Crédit Foncier d'Algérie et de Tunisie .....	103
3-4-2- Les docks coopératifs .....	106
3-4-3- Exemples des docks et silos à grains en Algérie .....	111
3-4-3-1- Dock de Burdeau (Sersou) .....	111
3-4-3-2- Docks d'Oran .....	112
3-4-3-3- Docks de Sidi Bel Abbès, propriété du CFAT .....	114
3-4-3-4- Docks de Saint Arnaud à Sétif .....	115
Conclusion.....	116
<b>CHAPITRE 4 : La patrimonialisation des silos à grain de Sétif : une architecture à la faveur de la conservation des céréales.....</b>	<b>118</b>
Introduction .....	119
4-1- Sétif, ville coloniale et centre agricole .....	119
4-1-1- Présentation de Sétif .....	119
4-1-2- Historique de Sétif.....	121
4-1-2-1- Colonisation française de Sétif.....	121
4-1-2-2- L'arrivée du chemin de fer à Sétif.....	124
4-1-3- Sétif, centre agricole.....	126
4-1-3-1- La Compagnie Genevoise des Colonies Suisses de Sétif.....	128
4-1-3-2- La Coopérative des Céréales et des Légumes Secs de Sétif.....	131
4-2- Silos à grains et magasins de Sétif .....	132
4-2-1- Contextualisation géographique .....	132
4-2-2- Contexte historique de création des silos à grains et magasins de Sétif .....	133
4-2-3- Identification des silos à grains et magasins de Sétif .....	134

4-2-3-1- Le magasin à blé et à céréales de la Compagnie Algérienne .....	136
4-2-3-2- Silos à grains cylindriques .....	139
4-2-3-3- Silos à grain à section carrée, du Crédit Foncier d'Algérie et de Tunisie .....	141
4-3- Le Hennebique à Sétif- Algérie .....	144
4-3-1- L'apparition du béton armé .....	144
4-3-2- Les avantages de l'utilisation du béton armé.....	145
4-3-3- Le système Hennebique.....	146
4-3-3-1- Historique de l'invention.....	146
4-3-3-2- Son rôle dans la promotion du béton armé.....	148
4-3-3-3- Le Hennebique en Algérie .....	149
4-3-4- Le béton armé du système Hennebique pour les silos.....	151
4-3-5- Installation mécanique : Exploitation et manutention des grains .....	153
Conclusion.....	156
<b>Conclusion générale</b> .....	157
Démarche globale.....	158
Principaux résultats et recommandations .....	159
Limites et perspectives du travail .....	161
<b>REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES</b> .....	163
Autres (organisations, lois, chartes, archives, etc.) .....	170
<b>ANNEXES</b> .....	172
Relevés du magasin à blé et à céréales .....	173
Relevés des silos cylindriques .....	175
Relevés des silos à section carrée.....	177

## Liste des figures

<b>Figure 0-1:</b> Schémas de la structure de la thèse .....	27
<b>Figure 1-1:</b> Schéma explicatif des différents types et sous-types du patrimoine.....	31
<b>Figure 1-2:</b> Schéma explicatif des différentes étapes du processus de la patrimonialisation.	35
<b>Figure 1-3:</b> British Ironbridge Gorge. ....	44
<b>Figure 1-4:</b> a- Ville-usine de Saltaire. b- Vallée industrielle de la Derwent. c- Bassin houiller du Nord-Pas-de-Calais UNESCO .....	47
<b>Figure 1-5:</b> Centrale hydraulique de Boghni (Tizi-Ouzou).....	54
<b>Figure 1-6:</b> Le barrage hydraulique de Foug El Ghorza (Biskra) .....	55
<b>Figure 2-1:</b> Schémas du fonctionnement de la filière céréalière en Algérie. ....	60
<b>Figure 2-2:</b> Greniers de stockage traditionnels : a- Grenier au Togo. b- Grenier en terre à Burkina Faso. c- Grenier à fibres végétales à Burkina Faso. d- Grenier pour le stockage de maïs au Togo. e- Grenier traditionnel en Indonésie .....	64
<b>Figure 2-3:</b> Magasins de stockage: a- magasin traditionnel en Chine. b- intérieur d'un magasin de stockage au Mozambique.....	64
<b>Figure 2-4:</b> Plan et coupe des poires d'Ardres. ....	65
<b>Figure 2-5:</b> « Grain elevator » à Buffalo .....	66
<b>Figure 2-6:</b> Silos modernes : a- Grain elevator en béton armé à Buffalo. b- Silos métalliques en Afrique. c- Silos en béton armé en France. d- Peavy elevators en béton armé à Minnesota, USA.....	69
<b>Figure 2-7:</b> Akoufi dans des maisons kabyles.....	70
<b>Figure 2-8:</b> Greniers collectifs en Algérie. a- Greniers dans la région du Ghoufi- Batna 2018. b- Greniers de la région de Djemina- Biskra 2020 .....	72
<b>Figure 2-9:</b> Silos modernes en Algérie. a- silos en béton armé à Lakhroub- Constantine 2018. b- Silos métalliques 2019.....	73
<b>Figure 2-10:</b> Vue aérienne sur Royal Docks de Londres datant de 1845.....	75
<b>Figure 2-11:</b> L'inauguration d'Albert-Dock en 1880.....	75
<b>Figure 2-12:</b> Les docks de Londres après régénération urbaine. ....	75
<b>Figure 2-13:</b> Quartier des docks de Londres. ....	75
<b>Figure 2-14:</b> Vue sur les docks de Marseille (Photo d'archives).....	76
<b>Figure 2-15:</b> Vue sur les docks de Marseille (Photo d'archives) .....	76
<b>Figure 2-16:</b> Cour intérieure des docks de Marseille (Photo d'archives) .....	77
<b>Figure 2-17:</b> Vue sur le bâtiment. ....	77
<b>Figure 2-18:</b> Quartier des docks de Marseille .....	76
<b>Figure 2-19:</b> Cour intérieure des docks de Marseille .....	77
<b>Figure 2-20:</b> Docks de la Compagnie de Navigation à Lyon (Photo d'archives) .....	78
<b>Figure 2-21:</b> Les Docks Militaires à Lyon (Photo d'archives) .....	78
<b>Figure 2-22:</b> La sucrière et le pavillon des douanes.....	78
<b>Figure 2-23:</b> Les docks de Lyon, vu d'un drone .....	78
<b>Figure 2-24:</b> Image d'archive des docks de Cap-Town à côté du chemin de fer.....	79
<b>Figure 2-25:</b> Image d'archive des silos à grains de Cape-Town.....	80
<b>Figure 2-26:</b> “Zeitz Museum of Contemporary Art Africa”, Cape-Town en 2017 .....	79

<b>Figure 2-27:</b> Une coupe transversale sur le musée en 2017 .....	79
<b>Figure 2-28:</b> Vue intérieure du musée en 2017 .....	80
<b>Figure 3-1:</b> Localisation de l'Algérie dans le monde et dans le continent africain.....	83
<b>Figure 3-2:</b> L'agriculture en Algérie. a: Champs de blé en Algérie. b: Espigadora au travail dans le Sersou en 1930. c: Domaine Ferdaous (Besbes) ramassage des tomates. d: Ramassage de pommes de terre en Algérie. e: Ramassage du coton à El-Hadjar. ....	87
<b>Figure 3-3:</b> Les régions céréalières de l'Afrique du Nord au XIXe siècle .....	89
<b>Figure 3-4:</b> La production céréalière en Algérie de 1871 à 1926 .....	90
<b>Figure 3-5:</b> Vue aérienne sur le port de Philippeville. ....	91
<b>Figure 3-6:</b> Réalisations coloniales en Algérie. a: Le palais de justice de Sétif (style néo-classique). b: La grande poste d'Alger (style néo- mauresque, archi. Voinot et Tondoire). c: L'opéra d'Alger (style néo-baroque). d: Docks Coopérative Tabacoop à Bône (bâtiment industriel moderne). e: La tour de Diar Es Saada (style moderne par Fernand Pouillon).....	92
<b>Figure 3-7:</b> a: Pont de l'Oued- Khramis sur la RN11 (région de Mostaganem). b : Voie d'accès du port d'Oran à la gare PLM. c : Route nationale n°5, chantier de revêtement au Solidilit (région de Rouiba, département d'Alger) .....	94
<b>Figure 3-8:</b> Images des principaux ports algériens durant la période coloniale. a: Port de Bougie. b: Port d'Oran. c: Port d'Alger. d: Vue aérienne sur le port de Philippeville. e: Port de Bône avec, en arrière, l'entrepôt Brossette et les docks- silos .....	95
<b>Figure 3-9:</b> Images d'archive des chemins de fer en Algérie. a: Viaduc et station d'el Kantra-Biskra, vers 1925. b: Tlemcen: Train sortant du tunnel, traversant le pont des cascades. c: Ligne électrifiée Bône à Tébessa et aux mines de l'Ouenza et du Kouif. ....	97
<b>Figure 3-10:</b> Quelques gares algériennes durant la période coloniale. a: Gare de Bône. b: Gare de Constantine. c: Gare de Djelfa. d: Gare de Médéa. e: Gare de Ouenza(Tébessa). f: Gare de Jymmapes (Azzaba- Skikda). g: Gare de Sétif. h: Gare de Souk-Ahras. i: Gare de Guelma. ....	97
<b>Figure 3-11:</b> Carte des ports et des chemins de fer au nord de l'Algérie durant la période coloniale.....	99
<b>Figure 3-12:</b> Carte des ports et des chemins de fer au nord de l'Algérie durant la période coloniale.....	105
<b>Figure 3-13:</b> Carte des docks, silos à grains et magasins (coopératifs et des banques) sur le nord de l'Algérie.....	108
<b>Figure 3-14:</b> Images historiques des docks et des silos à grains en Algérie (a) Docks coopératifs de Tlemcen c1924-1925. (b) Silos à grains de Tiaret (c) Silos à grain de Ain Bessam (Bouira) (d) Silos à grains coopératifs de Vialar (Tissemssilt ) en 1950. (e) L'état actuel des silos à grain d'Oued-Athmania (Mila) (f) Silos à grains de Sidi-Bel-Abbas en 1913(g) Docks de Frenda (Tiaret) (h) Docks du port de Bône (Annaba). (i) Silos à blé à Affreville (Aïn Defla) (j) Docks de BeniSaf (k) Silos à grain de Souk Ahras (i) L'état actuel des silos à grains de Saint Arnaud (El Eulma) .....	109
<b>Figure 3-15:</b> Dock- silos à grain de Burdeau (Sersou).....	112
<b>Figure 3-16:</b> Docks du port d'Oran. a- Image d'archive des docks. b- L'état actuel des docks. c- Un des quatre séparateurs BUHLER. d- Reprise des céréales sous cellules avec vannage automatique motorisé. e- Coupe sur les silos à grains.....	114

<b>Figure 3-17:</b> Docks- silos à grain de Sidi Bel Abbas, propriété du CFAT. a- Vue extérieure du bâtiment. b- Vue intérieure du magasin du rez-de-chaussée, escaliers et vannes de déchargements des silos. ....	115
<b>Figure 3-18:</b> Docks du CFAT à Saint Arnaud. a- Vue extérieure du bâtiment. b- Vue intérieure des docks, les trémies et les élévateurs. c- Vue sur les combles, les silos, les passerelles et les transporteurs mécaniques. ....	116
<b>Figure 4-1:</b> Contexte géographique (a) Carte de l'Algérie indiquant l'emplacement de la wilaya de Sétif (b) Carte de Sétif indiquant l'emplacement de la ville de Sétif.....	120
<b>Figure 4-2:</b> Évolution historique de la ville de Sétif.....	121
<b>Figure 4-3:</b> Rue principale à Sétif: Rue de Constantine.....	122
<b>Figure 4-4:</b> Carte de la ville de Sétif en 1958 .....	122
<b>Figure 4-5:</b> Les quatre portes de Sétif. a- Porte d'Alger à l'Ouest. b- Porte de Constantine à l'Est. c- Porte de Bougie au Nord. d- Porte de Biskra au Sud.....	123
<b>Figure 4-6:</b> Les équipements importants et repères de Sétif durant la période coloniale. a- La mairie et la salle des fêtes. b- Mosquée El-Atik. c- Ain Fouara. d- Le théâtre. e- La place nationale. f- L'église Saint Monique. g- La synagogue. h- Le palais de justice. i- La poste. ....	124
<b>Figure 4-7:</b> La gare ferroviaire et le chemin de fer à Sétif.....	125
<b>Figure 4-8:</b> Plan de la ville de Sétif en 1893- les faubourgs .....	126
<b>Figure 4-9:</b> Minoterie de sur la rive droite de l'oued Bou-Sellam (Sétif) en ruine .....	127
<b>Figure 4-10:</b> Carte des environs de Sétif montrant les acquisitions de la Compagnie genevoise.....	130
<b>Figure 4-11:</b> Siège de la Compagnie genevoise des Suisses de Sétif, situé le long de la rue de Constantine, actuellement siège de la CCLS de Sétif.....	131
<b>Figure 4-12:</b> a- Siège actuel de la Coopérative des Céréales et des Légumes Secs à Sétif (Ex-siège de la Compagnie Genevoise). b- Champ de blé mûr pour la moisson aux alentours de Sétif en 2012 .....	132
<b>Figure 4-13:</b> L'ensemble des silos à grain de Sétif. a- Situation du quartier des silos (Faubourg inférieur de la gare) par rapport au centre-ville de Sétif. b- Situation des silos à grains et magasins par rapport à la gare de Sétif.....	133
<b>Figure 4-14:</b> Images historiques des silos à grain et magasins de Sétif. a- Vue panoramique sur les silos à grain circulaires du CFAT en 1909 (Neurdein). b- Vue sur les silos à grain à section carrée du CFAT en 1910 (Le Béton Armé). c- Vue sur le magasin à blé de la Compagnie Algérienne 1909. ....	134
<b>Figure 4-15:</b> Photo actuelle du magasin de la Compagnie Algérienne- 2022.....	135
<b>Figure 4-16:</b> Photo actuelle des silos à grains cylindriques du CFAT- 2022.....	135
<b>Figure 4-17:</b> Photo actuelle des silos à grains à section carrée du CFAT- 2022.....	135
<b>Figure 4-18:</b> Photo du hangar n°01 en 2017 .....	136
<b>Figure 4-19:</b> Photo actuelle du hangar n°02 en 2022.....	136
<b>Figure 4-20:</b> Magasin à blé de la Compagnie Algérienne. a- Image historique du bâtiment 1909. b- L'état actuel du bâtiment en 2022. c- Plans des RDC, 1er et 2e étage en 2022 et Façade principale du bâtiment. d- Photos intérieures sur les différentes pièces de stockage.....	139

- Figure 4-21:** Les silos à grains cylindriques du CFAT. a- Image historique du bâtiment 1909. b- État actuel du bâtiment 2022. c- Plans des RDC, 1er, 2e, 3e et 4e niveau, 5e et 6e étage en 2022. d- Façades principale et latérale du bâtiment. e- Photos de l'intérieur du bâtiment : le magasin du RDC ; le transporteur des grains au dernier niveau ; et l'escalier menant aux différents niveaux. .... 140
- Figure 4-22:** Silos à grains à section carrée du CFAT. a- Vue d'ensemble de l'ouvrage 1910. b- Image actuelle du bâtiment en 2022. c- Plans des RDC, 1er et 2e étage, et 3e étage en 2022. d- Façades principale et latérale du bâtiment. e- Photos intérieures actuelles des silos à grains : Fond du silo (vanne de décharge) ; l'élévateur au rez-de-chaussée ; passerelles au dernier étage..... 143
- Figure 4-23:** Portrait de François Hennebique (1842–1921). .... 146
- Figure 4-24:** Système Hennebique qui montre la liaison structurale poteau-poutre ..... 147
- Figure 4-25:** Le premier numéro de la revue Le Béton Armé : Organe des concessionnaires et agents du système Hennebique. N°01 du 01 juin 1898. .... 148
- Figure 4-26:** Carte explicative de la propagation du brevet Hennebique dans le monde..... 149
- Figure 4-27:** Quelques réalisations de l'agence Hennebique en Algérie. a- Immeuble de l'agence Hennebique à Alger, 1927. b- Immeuble de Mme Passeron à Sétif 1910. c- Siège de la succursale du Crédit Foncier d'Algérie et de Tunisie - Sétif 1914-1920..... 151
- Figure 4-28:** Quelques silos d'Hennebique à travers le monde. a- silos à blé à Hesdin (France) 100.000qx. b- silos à grain à Gènes. c- silos à blé à Bierne (France) 22.000qx. d- silos à blé à Bailleul (France) 22.000qx. e- silos à blé à Aire-sur-Lalys (France) 16.000qx..... 152
- Figure 4-29:** Coupes explicatives du processus d'exploitation et de stockage des grains. a- Coupe sur les silos à grains cylindriques du CFAT. b- Coupe sur les silos à grains à section carrée du CFAT. .... 154
- Figure 4-30:** Photos intérieures des silos à grains de Sétif en 2022. a- L'élévateur au rez-de-chaussée des silos carrés. b- Fond du silo carré (vanne de décharge). c- Passerelles en porte-à-faux au 3e étage des silos carrés. d- Transporteur sous plafond des silos cylindriques. e- Élévateur des silos cylindriques. f- Escalier des silos cylindriques..... 155

## Liste des tableaux

<b>Tableau 2-1:</b> Docks de Londres : comparaison avant/ après.....	75
<b>Tableau 2-2:</b> Docks de Marseille : comparaison avant/ après .....	76
<b>Tableau 2-3:</b> Docks de Lyon : comparaison avant/ après .....	78
<b>Tableau 2-4 :</b> Docks de Cape-Town : comparaison avant/ après .....	79
<b>Tableau 3-1 :</b> Liste des docks et silos à grains algériens avec leurs capacités d'accueil (Département d'Alger) .....	109
<b>Tableau 3-2 :</b> Liste des docks et silos à grains algériens avec leurs capacités d'accueil (Département d'Oran) .....	110
<b>Tableau 3-3 :</b> Liste des silos à grains algériens avec leurs capacités d'accueil (Département de Constantine) .....	111
<b>Tableau 4-1 :</b> Tableau des différentes structures de stockage à Sétif (silos, magasins et hangars) .....	134

# INTRODUCTION GENERALE

*« Patrimoine, ce beau et très ancien mot était à l'origine lié aux structures familiales, économiques, et juridiques d'une société stable, enracinée dans l'espace et le temps. Requalifié par divers objectifs (génétique, naturel, historique...), il poursuit aujourd'hui une carrière autre et retentissante » (Choay, 1992).*

## Préambule

Le patrimoine est un sujet brûlant d'actualité qui suscite autant d'intérêt que des problématiques telles que l'environnement, l'écologie et le développement durable. En plus de refléter la mémoire d'un peuple, cette notion est devenue une préoccupation centrale pour l'humanité moderne, qui cherche à donner un sens à ce concept. Malgré l'évolution de l'homme et de sa société, il continue à rechercher ses racines, son identité et sa mémoire. Les traces du passé laissées par les générations précédentes, qu'elles soient tangibles ou intangibles, verbales ou écrites, cachées ou visibles, sont des éléments que chaque nation s'efforce de préserver selon ses moyens.

Dans son livre "L'allégorie du patrimoine", Françoise Choay a proposé une définition du patrimoine en tant que: « *L'expression qui désigne un fonds destiné à la jouissance d'une communauté élargie aux dimensions planétaires et constitue par l'accumulation continue d'une diversité d'objets qui rassemble leur commune appartenance au passé : œuvres et chefs d'œuvres des beaux-arts et des arts appliqués, travaux et produits de tous les savoirs et savoir-faire des humains* » (Choay, 1992)

Le champ d'application relatif au patrimoine s'est considérablement élargi pour englober tout ce qui nous intéresse (Saddou, 2020). Initialement axé sur la restauration des monuments historiques<sup>1</sup>. Ce concept s'est ensuite étendu à la nécessité de préserver et de restaurer les sites historiques<sup>2</sup>. En 1975, la convention d'Amsterdam a affirmé que la valeur culturelle, sociale et économique des bâtiments, ensembles et patrimoines historiques irremplaçables doit être protégée par le public partout dans le monde<sup>3</sup>. Cette évolution a conduit à l'apparition de nouveaux concepts tels que le « patrimoine architectural » et le « paysage culturel », qui visent à sensibiliser tant en milieu urbain qu'en milieu rural. Depuis les années 1990, une attention particulière est accordée à la préservation du patrimoine archéologique et à l'utilisation du tourisme culturel pour promouvoir le développement durable<sup>4</sup>. (Garat et al., 2005)

---

<sup>1</sup> La charte d'Athènes pour la restauration des monuments historiques adoptée en 1931 à Athènes lors du premier Congrès international des architectes et techniciens des monuments historiques. <https://www.icomos.org/fr>

<sup>2</sup> La Charte internationale sur la conservation et la restauration des monuments et des sites, dite Charte de Venise, approuvée en 1964, complète et affine les principes fondamentaux de la Charte d'Athènes de 1931. <https://www.icomos.org/fr>

<sup>3</sup> La Charte Européenne du Patrimoine Architectural a été adoptée par le Comité des Ministres du Conseil de l'Europe et solennellement proclamée au Congrès sur le Patrimoine Architectural européen qui a lieu à Amsterdam du 21 au 25 octobre 1975. <https://www.icomos.org/fr>

<sup>4</sup> Charte Internationale pour la Gestion du Patrimoine Archéologique, préparée par le Comité International pour la Gestion du Patrimoine Archéologique (ICAHM) et adoptée par la 9ème Assemblée Générale de l'ICOMOS à Lausanne en 1990. <https://www.icomos.org/fr>

Actuellement, selon l'UNESCO<sup>5</sup> : « *La notion de patrimoine culturel englobait traditionnellement les monuments et sites et tenait surtout compte de leurs valeurs esthétiques et historiques. Aujourd'hui, les monuments sont également considérés par leurs valeurs symboliques, sociales, culturelles et économiques. Les éléments intangibles ne sont plus ignorés et de nouvelles catégories sont apparues* ».

La conservation est considérée comme la pierre angulaire de toute activité liée au patrimoine. Il est crucial que tout élément patrimonial soit inscrit dans une dynamique qui relie le passé au futur, en vue d'hériter, de transmettre et de préserver sa valeur et son importance. La conservation englobe diverses mesures telles que la préservation, la restauration et la réhabilitation. Elle est ainsi définie comme étant « *l'ensemble des actions ou processus qui visent à sauvegarder les éléments caractéristiques d'une ressource culturelle afin d'en préserver la valeur patrimoniale et d'en préserver la vie physique* ». (François et al., 2006)

Le processus de patrimonialisation vise à identifier, protéger et préserver les biens que nous souhaitons transmettre aux générations futures. Il peut être défini comme le processus par lequel les communautés reconnaissent les produits culturels hérités des générations passées ou produits par les générations présentes comme faisant partie de leur patrimoine et dignes d'être transmis aux générations futures. Ce processus doit se dérouler en conformité avec les chartes internationales, les législations nationales, telles que la loi 98-04 en Algérie<sup>6</sup>, ainsi que les procédures établies par les acteurs et les institutions spécialisées. (Oulebsir, 2004)

En effet, la patrimonialisation repose souvent sur une narration d'histoires mythologiques ou historiques, contribuant à créer un sentiment d'appartenance et évoquant une mémoire collective qui relie les nations à leur passé. Cependant, lorsque cette mémoire révèle des événements douloureux, la reconnaissance du patrimoine peut tomber dans un piège idéologique contesté, entraînant un état d'abandon et de vulnérabilité. Cela est illustré dans l'article de Guerroudj intitulé « La question du patrimoine urbain et architectural en Algérie », qui traite du patrimoine de l'Algérie à l'époque de la colonisation française (XIXe et XXe siècles) (Guerroudj, 2000).

---

<sup>5</sup> UNESCO : L'organisation des nations unies pour l'éducation, la science et la culture ; créée le 16 novembre 1945. <https://www.unesco.org/fr>

<sup>6</sup> Loi n° 98 - 04 du 20 Safar 1419 correspondant au 15 juin 1998 relative à la protection du patrimoine culturel ; parue dans le journal officiel de la république algérienne n°44.

En raison de sa position géographique, l'Algérie possède de nombreuses caractéristiques naturelles et géographiques et est considérée comme l'une des plus grandes économies d'Afrique du Nord et du Moyen-Orient. Elle est dotée d'« *un relief assez diversifié, un climat incomparable, un sol d'une fertilité merveilleuse et d'une inépuisable fécondité, dénommée auparavant le grenier de l'Europe au vu de l'importance de ses capacités de production en blé dur* » (Bessaoud, 2004)

De plus, l'Algérie dispose d'un patrimoine culturel d'une grande richesse qui atteste de l'empreinte laissée par de nombreuses civilisations ayant traversé son territoire au fil de l'histoire. Les traces de ces civilisations se matérialisent à travers les vestiges et les édifices historiques qui jonchent le sol algérien, témoignant d'une culture qui s'est progressivement développée au fil du temps. Parmi ces civilisations, les Romains, les Ottomans et surtout les Français ont laissé une empreinte indélébile dans la mémoire collective grâce aux marques physiques qu'ils ont laissées derrière eux.

À partir du milieu du XIX<sup>e</sup> siècle, d'importantes interventions urbaines ont été entreprises en Algérie en tant que colonie de peuplement plutôt que comme protectorat, contrairement à la Tunisie ou au Maroc. Différentes formes d'interventions coloniales ont été mises en place, soit par superposition pour les villes d'Alger, Oran et Annaba, par juxtaposition avec les tissus urbains existants pour Constantine, ou par la création de nouvelles villes telles que Sétif, Skikda et Chlef. (Chouadra et al., 2015)

La période coloniale française a grandement marqué l'histoire de l'Algérie et a laissé un héritage important en termes d'infrastructures et de richesses agricoles exploitées sur l'ensemble du territoire. Récemment, un regain d'intérêt pour l'architecture coloniale s'est manifesté, avec de nombreuses recherches menées sur ses dimensions esthétiques et symboliques, impliquant plusieurs chercheurs. (Oulebsir, 2004, Boutabba et al., 2014, Benaidja, 2018). Les Sétifiens, à titre d'exemple, ont manifesté un attachement sélectif aux édifices et lieux ayant acquis une forte valeur symbolique et une forte occupation de la population. (Chouadra et al., 2015) Tandis que, le secteur industriel n'a pas été inclus et reste ouvert à l'enquête. (Righi, 2020)

Comme de nombreux pays ayant subi la colonisation, l'Algérie ne fait pas exception en matière de débats relatifs à la reconnaissance et la patrimonialisation de l'héritage originaire de la période coloniale. La reconnaissance de cet héritage est souvent considérée comme une glorification du « colonialisme » et un signe d'un asservissement aux pays ex-colonisateurs (Benaidja, 2018). Cette situation s'explique par des considérations idéologiques liées à la

douloureuse mémoire de notre héritage colonial, risque si elle perdure, elle met irrémédiablement en péril tout notre patrimoine, témoignage précieux de toute notre culture et histoire porteuse de mémoire, d'identité et reflet de plus d'un siècle d'expériences interdisciplinaires de réflexion, aussi omniprésente dans le paysage urbain que rural, façonnant les conditions de vie d'une grande partie de la population algérienne et donc les valeurs cachées qui appartiennent à tous en tant que patrimoine commun (Safir, 2011, Benaidja, 2018). Ce patrimoine est passé d'une stagnation et abandon généralisé pendant plusieurs décennies à une démolition-reconstruction sans reconnaissance ni démarche stratégique d'action, et à une instrumentalisation politique ponctuelle.

Étant le plus récent de la liste du patrimoine, le patrimoine industriel est une manifestation importante du patrimoine culturel dans le monde. Depuis les années 1960, cela s'est produit au Royaume-Uni, où l'on s'inquiète de la disparition de terrains industriels en raison de démolitions répétées (Righi, 2020). Et c'est là où les premières interventions dans ce domaine ont été initiées à la fin des années 1960 et plus tard en Europe. (Edelblutte and Legrand, 2012)

Le patrimoine industriel englobe des méthodes de construction et de production spécifiques qui témoignent des histoires de culture, de produits ou de savoir-faire. Son paysage riche a évolué et changé au fil du temps, offrant ainsi une chronique des avancées de l'industrie, de l'ingéniosité humaine et de la technologie. (Bouaziz, 2011, Tiganea, 2013).

La Charte de Tagil<sup>7</sup> définit le patrimoine industriel comme étant constitué par les édifices, les équipements mécaniques, les ateliers, les moulins, les mines, les usines de traitement et de raffinage, les entrepôts et les magasins, ainsi que les structures et infrastructures de transport, ainsi que les sites qui ont été utilisés pour les activités sociales associées à l'industrie.

L'architecture industrielle est reconnue pour sa fonctionnalité, son originalité et son esprit créatif. Les structures métalliques apparentes, les vastes façades vitrées imposantes et les espaces intérieurs profonds témoignent d'un génie créatif et ont transformé les sites industriels en véritables repères géographiques. Ils sont également des témoins de l'histoire et de l'évolution des techniques et des moyens de production, ainsi que de l'histoire de l'architecture et de la société. (Landi, 2019, Roux et Fessy, 2000).

Il est nécessaire d'adopter une nouvelle perspective pour distinguer ce qui relève de l'héritage de ce qui pourrait être considéré comme patrimoine. Dans ce contexte, l'héritage industriel

---

<sup>7</sup> Charte de Nizhny Tagil pour le patrimoine industriel. Moscou : organisation mondiale TICCIH, 2003. <https://ticcih.org/about/charter/>

colonial est souvent mal représenté, étant principalement associé à l'exploitation massive des ressources du pays. Ce patrimoine suscite également une nostalgie qui a été remodelée au fil des décisions politiques et des changements économiques. (Bouaziz, 2011, Gueroui, 2014, Righi, 2020) Les traces des anciennes exploitations ont souvent disparu, ce qui met en danger l'effacement d'une partie de l'identité locale et de l'histoire. (Righi, 2020, Tiganea, 2013).

Alors que de nombreux chercheurs (Edelblutte, 2008a, Giuliani et al., 2018, Valls et al., 2015) ont montré que les joyaux industriels sont valorisés, réutilisés et réintégrés dans la vie quotidienne dans le reste du monde, l'Algérie est confrontée à un processus de dégradation de ses friches industrielles héritées de l'époque coloniale, qui sont abondantes sur son territoire. Parmi ces friches, on retrouve des vestiges du secteur ferroviaire, agricole, agroalimentaire, tels que des fermes coopératives, des ateliers, des entrepôts, des quais et des silos, des usines et des filiales agroalimentaires. Cette dégradation est principalement due au désintérêt de la population, à la spéculation foncière, ainsi qu'à la difficulté d'identification et au manque de législation. (Talbi et Bouzaher, 2022, Righi, 2020, Safir, 2011, Bouaziz, 2011, Gueroui, 2014)

Il est évident que l'héritage industriel colonial est presque inexistant dans les listes des institutions culturelles algériennes. Cette marginalisation semble être expliquée par un argument idéologique, à savoir le poids du legs colonial en tant qu'héritage de la colonisation, qui ne représente qu'accessoirement certains sites industriels liés à la guerre d'indépendance. (Righi, 2020). Cet état des lieux renforcé par un manque flagrant de recherches et de productions scientifiques sur cette thématique du patrimoine industriel au niveau national nous a interpellés pour entreprendre cette recherche.

## Problématique de recherche

Dans le cadre de cette recherche, nous considérons qu'il est pertinent de caractériser une reconnaissance du patrimoine industriel au niveau national ; un domaine qui demeure largement inexploré. C'est dans ce contexte que s'inscrit l'étude en cours, à savoir la connaissance et la reconnaissance de l'architecture industrielle de la période de l'occupation française.

Cette thématique du patrimoine industriel étant riche en informations, et si complexe, couvrant de nombreux domaines : histoire, sociologie, économie, politique, transport, mécanique, urbanisme, architecture... (Bouaziz, 2011, Safir, 2011). Nous nous limitons lors de la présente recherche aux aspects historique, technique, architectural ; et notre intérêt sera axée spécifiquement sur les structures de stockage des grains et légumes secs du XXe siècle, appelées : « **Docks et silos à grain** ». Nous étudions le contexte historique et la stratégie

coloniale qui a mené à leur édification, leur architecture et leur système constructif, ainsi que leurs techniques de manutention des grains.

Le stockage à long terme des céréales a toujours été l'un des principaux acteurs de l'histoire politique et économique depuis l'avènement des établissements permanents de l'homme. Son objectif est de garantir la conservation de la denrée dans les conditions de sécurité optimales, en la protégeant des dégradations physiques, chimiques et biologiques, et en empêchant ou en minimisant les attaques de l'entomofaune déprédatrice. Il permet également d'assurer un approvisionnement régulier des familles ou des marchés jusqu'à la prochaine récolte (Ntsam, 1989).

En raison des conditions climatiques, environnementales, économiques et sociales variables, différentes typologies de structures de stockage ont vu le jour, allant des anciennes fosses à grains aux silos à grains actuels (Giuliani et al., 2018, Arab, 2018).

Malheureusement, de nos jours, la connaissance de l'existence de telles installations et de leur interrelation est presque entièrement perdue. C'est pourquoi, en évaluant leur importance historique, technologique et utilitaire, cette contribution vise à attirer l'attention sur l'ensemble des docks et silos à grains algériens en tant que partie importante de l'histoire et du patrimoine culturel de l'Algérie.

L'étude des docks et des silos à grain revêt un intérêt particulier en raison du contexte historique dans lequel ils ont été construits, de leur architecture spécifique qui a laissé une empreinte distinctive dans le paysage urbain et rural, de leurs techniques de construction novatrices et de l'utilisation de nouveaux matériaux, ainsi que de leur utilité pratique et de leur impact sur l'économie nationale. Dans le cas des docks et silos à grain algériens, ces innovations ont été mises au service de l'effort de la colonisation ce qui leur donne un statut historique spécifique.

En Algérie, de nombreux bâtiments de stockage sont destinés à être démolis sans avoir fait l'objet d'études préalables, ce qui constitue une menace pour ces structures historiques. Face à l'indifférence et au manque de recherche scientifique sur ce type de construction, cette étude vise à poser les bases de l'identification de ce patrimoine, qui constitue la première étape de sa préservation, de sa conservation et de sa valorisation.

À travers l'Europe et dans le monde entier, les connaissances sur les structures de stockage telles que les docks et les silos à grain se sont développées grâce aux opérations d'identification, conduisant ultérieurement à la reconnaissance et à la préservation de ce patrimoine, ainsi qu'à

leur reconversion, comme c'est le cas pour les docks de Londres, Marseille, Lyon et Cape Town. Cependant, en Algérie, ces mêmes structures demeurent un domaine de recherche inexploré, susceptible d'intéresser des chercheurs de divers horizons tels que les historiens, les anthropologues, les agriculteurs, les sociologues, les architectes et les urbanistes.

Ce patrimoine industriel en Algérie, doté d'une histoire, d'une mémoire et de valeurs, mérite d'être reconnu. Il est important de dépasser son simple symbole et de le considérer comme un patrimoine commun à partager.

### Questions de recherche

La présente recherche se veut une contribution à la connaissance et la reconnaissance de l'architecture industrielle coloniale en Algérie et se pose les questions suivantes :

- **Quels étaient le contexte, la logique et la stratégie coloniale française qui a mené à l'édification des docks et silos à grain algériens ?**
- **Quels sont les éléments caractérisant ce type de bâtiments industriels et qui peuvent justifier leur reconnaissance et leur protection ?**

### Hypothèse de recherche

Afin de répondre aux questions de recherche mise en perspective, les hypothèses suivantes ont été proposées :

- Les docks et silos à grain algériens ont été édifiés au profit de l'activité économique et commerciale de la France générée par la production agricole en Algérie.
- Des valeurs historiques, architecturales, techniques et utilitaires des docks et silos à grain peuvent justifier leur reconnaissance à titre de patrimoine.

### Objectifs de recherche

Notre recherche s'inscrit dans une optique de développement de connaissances historiques indispensables pour toute étude patrimoniale. Son objectif est la patrimonialisation des bâtiments historiques industriels en Algérie en se concentrant sur les structures de stockage du XXe siècle. Cette étude explore de manière non exhaustive leurs dimensions historiques, architecturales, techniques et utilitaires, qui représentent un enjeu crucial pour la reconnaissance et la valorisation de cet héritage.

La reconnaissance en question pourrait inciter à engager des discussions sur des enjeux patrimoniaux significatifs, ce qui pourrait aboutir à des projets visant à mettre en valeur et à protéger les éléments restants.

L'objectif de cette recherche n'est pas de glorifier le colonialisme, mais au contraire de permettre une compréhension globale du passé. Elle pourrait apporter une valeur ajoutée à la connaissance de la production architecturale et industrielle en Algérie au XXe siècle en examinant l'histoire et la stratégie coloniale française en matière d'exploitation des terres et des ressources agricoles algériennes. Ainsi, elle pourrait servir de référence et d'outil pédagogique pour les bâtiments historiques industriels tels que les "Docks et silos à grain en Algérie", en étudiant en profondeur leurs caractéristiques architecturales, leurs systèmes constructifs, leur logique de création et d'implantation, ainsi que leurs techniques de manutention des grains.

Cette recherche vise plusieurs objectifs, à savoir la préservation de la mémoire, l'étude de l'histoire, la transmission pédagogique, l'analyse architecturale, technique et culturelle. La thèse de doctorat résultant de cette recherche pourrait être utilisée pour une classification et une protection plus approfondies de ce type de bâtiments industriels.

Il est important de préserver la mémoire de l'industrie agricole qui a eu un impact significatif sur nos sociétés et nos paysages, qu'ils soient ruraux ou urbains, en raison de la prédominance des formes et des volumes de ces installations. En reconnaissant et en préservant ces repères riches en mémoire collective, nous pourrions laisser un héritage important aux générations futures.

Il s'agit de mettre en lumière le patrimoine industriel, en particulier celui de l'époque de la colonisation française en Algérie. Bien que ce patrimoine possède une grande valeur, il est malheureusement mal perçu et peu reconnu, en train de se dégrader sous nos yeux, emportant ainsi une partie importante de l'histoire et de l'identité algérienne.

Autre argument et non des moindres, est d'ordre législatif, en fournissant un fondement de référence et de formation pour les équipes de recherche sur l'ensemble des connaissances relatives à cette typologie de bâtiments, incluant leur histoire, leurs caractéristiques architecturales, constructives, techniques et fonctionnelles, cette recherche pourrait aboutir à des recommandations pour orienter les opinions au niveau local, régional et national en vue d'une reconnaissance ultérieure, ainsi qu'un classement et une protection de ces structures.

## Méthodologie d'approche

Cette recherche se concentre sur les docks et silos à grain algériens érigés pendant l'époque coloniale, en se questionnant sur le contexte et la logique de leur implantation, ainsi que sur les systèmes constructifs et les techniques de manutention et de conservation des grains.

La spécificité de cette recherche est que chaque chapitre repose sur une approche méthodologique différente, ce qui a été identifié de manière individuelle. Une étude approfondie des archives historiques sera entreprise dans le chapitre 3 afin de comprendre le contexte dans lequel ces structures ont été construites, ainsi que la logique de leur implantation et de leur développement. Cette approche sera complétée par une observation visuelle et des études in situ sur le terrain au long du chapitre 4, afin d'acquérir une connaissance et une compréhension approfondies de cette architecture industrielle coloniale représentée ici par les docks et silos à grain.

La méthodologie adoptée pour notre recherche est d'un type qualitatif, fondée essentiellement sur :

- Une approche **historique- contextuelle** est adoptée lors du chapitre 3, analysant le contexte et la stratégie coloniale française qui a mené à l'implantation et l'édification des docks et silos à grains sur le territoire Algérien, en récoltant et examinant les données d'archives nationales et en ligne, les photographies anciennes, les cartes d'implantation, les documents historiques et techniques.
- Une autre approche **descriptive techno-architecturale** structure à son tour le chapitre 4, étudiant les caractéristiques architecturales et techniques, les systèmes constructifs, les procédés de construction et de manutention des grains et l'état actuel des bâtiments constituant notre cas d'étude, à travers des enquêtes sur terrain, les relevés métriques, la photographie, ainsi que l'observation visuelle et les entretiens avec le personnel.

Cela nous permettra de connaître et de comprendre à la fois le contexte dans lequel les docks et les silos à grains ont été créés en Algérie, mais vise également à déterminer le modèle constructif, l'organisation fonctionnelle et les procédures de manutention ; et donc les valeurs patrimoniales que révèle cette typologie de bâtiments en prenant comme cas d'étude les silos à grain de Sétif.

L'originalité et la contribution de cette recherche résident dans la reconnaissance et la prise de conscience envers ces bâtiments historiques de type industriel, hérités de l'époque de la

colonisation française, par leurs dimensions historique, architecturale, technique et utilitaire dans le but de leur valorisation et protection.

En considération de l'objectif fixé et les limites que nous nous sommes imposées, notre travail consiste à une première étape primordiale dans le processus de patrimonialisation qu'est la reconnaissance et l'identification, qui va par la suite mener à la conservation, la protection puis à la gestion et la valorisation.

## Structure de la thèse

Afin d'atteindre les objectifs préalablement établis de manière systématique, nous avons choisi d'organiser l'étude sous deux parties : théorique et analytique, que précède une introduction générale et qui s'achèvent par une conclusion générale.

La partie théorique consiste en une recherche bibliographique et une acquisition de connaissances liées à notre sujet de recherche. Elle est divisée en deux chapitres réservés relativement aux notions générales concernant les concepts clés de notre recherche ; la patrimonialisation des bâtiments historiques industriels coloniaux, et les structures de stockage en Algérie.

La deuxième partie analytique portant sur la catégorie des docks et silos à grains algériens du XXe siècle, comporte également deux chapitres. Le premier porte sur l'approche historique, l'étude et l'analyse de documents d'archives, présentant la construction du contexte historique et la logique d'implantation et d'édification des docks et silos à grain algériens. Le dernier chapitre, basé sur des enquêtes de terrain et des observations visuelles, est consacré à la présentation et à la description du cas d'étude, ainsi qu'à l'analyse de ses aspects architecturaux et techniques afin de mettre en évidence les caractéristiques architecturales et les valeurs du patrimoine culturel.

La structure de la thèse se décline comme suit :

- 1- **Introduction générale** : on synthétise le sujet de recherche et définit le champ d'étude, présente la problématique et les hypothèses de recherche, fixe les objectifs et la méthodologie utilisée et explique la structure et le déroulement de la thèse.
  
- 2- **Partie I : Approche théorique, pour une connaissance du patrimoine industriel et des structures de stockage en Algérie**

- **Chapitre 1 : Patrimonialiser les bâtiments historiques industriels : notions et concepts clés**

On aborde le processus de la patrimonialisation en Algérie, spécifiquement celle du patrimoine industriel issu de la période coloniale ; en décrivant son avènement et évolution dans le monde, les valeurs qu'il véhicule, et sa prise en charge officielle.

- **Chapitre 2 : Processus et structures de stockage des céréales et légumes secs en Algérie.**

On aborde en premier lieu l'importance de la filière céréalière en Algérie et son évolution, ensuite l'apparition du besoin au stockage, son intérêt, ses principes et ses différentes structures en Algérie. Puis, on se focalise sur les structures de stockage du 20e siècle et leurs caractéristiques et états actuels. On présente à la fin quelques expériences internationales de valorisation de ce genre de structures.

### **3- Partie II : Approche analytique, pour une reconnaissance des docks et silos à grains algériens**

- **Chapitre 3 : Contexte historique et logique de création des docks et silos à grains algériens.**

On définit en premier lieu le contexte géographique puis historique de l'Algérie, et la politique économique de la France en Algérie. Puis, on analyse le contexte de création du chemin de fer algérien et son impact sur la situation agricole à l'époque. Pour arriver finalement à présenter l'apparition et la logique d'édification des docks et silos à grains algériens et leur impact sur l'économie française, en décrivant quelques exemples.

- **Chapitre 4 : La patrimonialisation des silos à grains de Sétif : une architecture à la faveur de la conservation des céréales.**

On présente lors de ce chapitre notre cas d'étude « Sétif », son historique et ses potentialités agricoles, puis le contexte de création de ses magasins et silos à grain. On décrit leurs caractéristiques architecturales et techniques et leur état actuel, puis on se focalise sur leur système constructif qui est le Hennebique ; ses avantages et son étendue ; afin de définir leurs valeurs patrimoniales techniques, architecturales et utilitaires.

- 4- **Conclusion générale** : finalement la thèse s'achève par une conclusion générale qui synthétise les deux parties de la recherche : théorique et analytique ; et mettre des recommandations qui concerne la reconnaissance et la patrimonialisation du patrimoine industriel, puis elle propose des perspectives sur les possibilités de développer cette recherche.

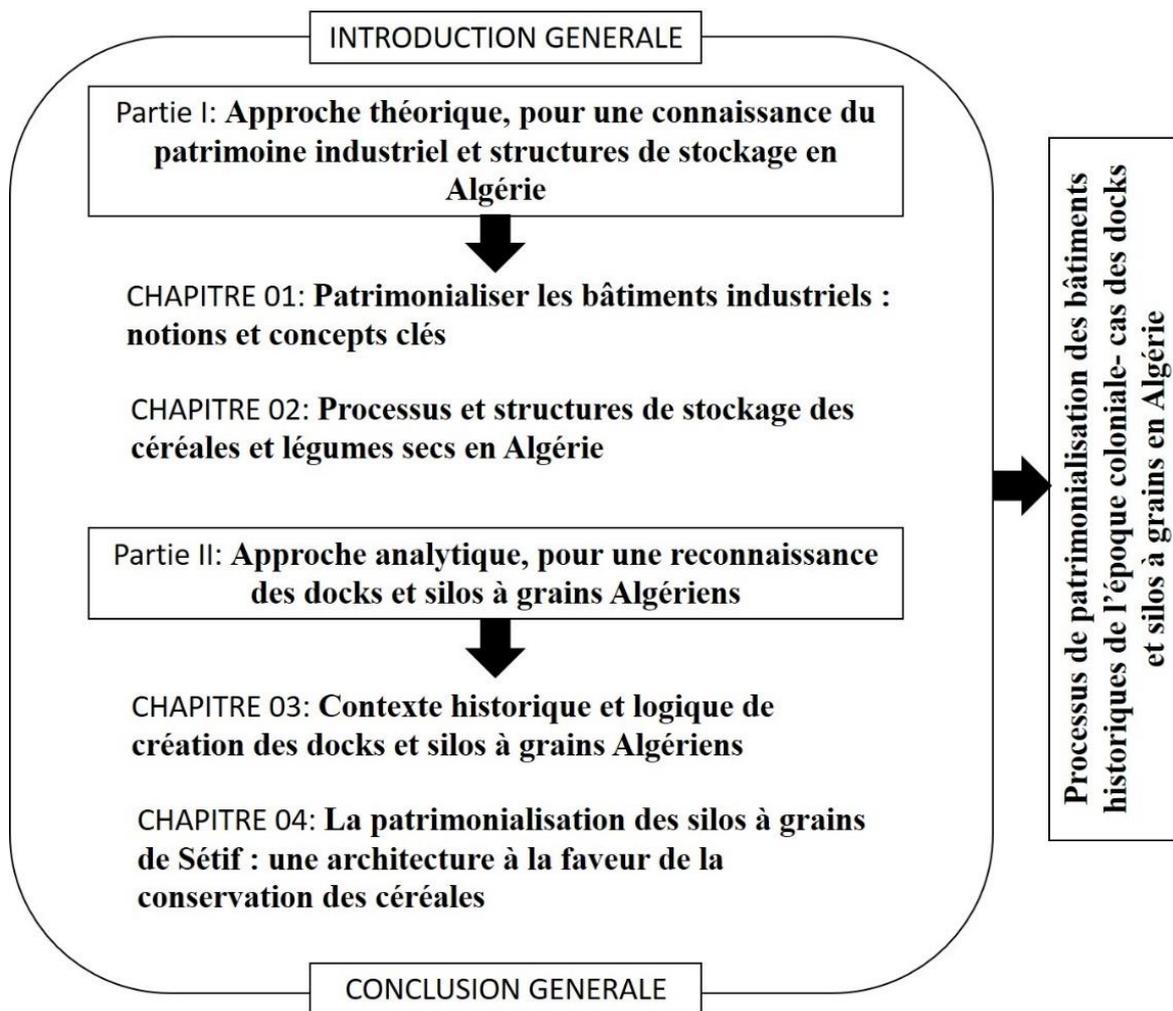


Figure 0-1: Schémas de la structure de la thèse

# **CHAPITRE 1 : Patrimonialiser les bâtiments historiques industriels : notions et concepts clés**

*« Tout devient patrimoine : l'architecture, les villes, le paysage, les bâtiments industriels, les équilibres écologiques, le code génétique » (Guillaume, 2000)*

## Introduction

Ces dernières années, le patrimoine industriel s'est érigé en une discipline distincte et autonome, offrant la possibilité d'étudier, visiter et exposer ces sites historiques. Bien que des publications accompagnent ce mouvement, la définition et la portée disciplinaire du patrimoine industriel doivent encore être consolidées. En Algérie, où son état de conservation est préoccupant, il est important d'examiner les raisons de sa non-reconnaissance et de questionner ses valeurs.

Dans ce cadre de patrimonialisation des bâtiments industriels historiques, ce premier chapitre vise à définir les concepts clés liés à la patrimonialisation, ainsi qu'au patrimoine industriel en Algérie et comment l'identifier. Pour ce faire, une approche théorique sera adoptée pour analyser le processus de patrimonialisation, ses étapes, ses acteurs et ses enjeux, tandis qu'une approche historique permettra d'examiner rétrospectivement la notion de patrimoine industriel, son état et sa protection en Algérie.

### 1-1- La notion du patrimoine

Le patrimoine est souvent décrit comme l'ensemble des possessions transmises d'une génération à l'autre au sein d'une communauté. Il est valorisé pour sa capacité à préserver les identités culturelles et à favoriser le développement économique. Les héritages transmis par les ancêtres permettent à chaque génération d'exister, et il est souhaitable que les générations futures puissent eux-mêmes bénéficier d'un patrimoine valorisé et enrichi. (Guerroudj, 2000)

*« L'expression qui désigne un fonds destiné à la jouissance d'une communauté élargie aux dimensions planétaires et constitue par l'accumulation continue d'une diversité d'objets qui rassemble leur commune appartenance au passé : œuvres et chefs d'œuvres des beaux-arts et des arts appliqués, travaux et produits de tous les savoirs et savoir-faire des humains ».* (Choay, 1992)

Au cours du dernier siècle, le concept de patrimoine a subi une transformation rapide et importante. Initialement lié à la culture, il s'est aujourd'hui étendu à de nombreux domaines, catégories et approches de réflexion. En tant que notion liée à la mémoire, il reflète notre système collectif, qui définit notre identité et notre place dans l'histoire, et matérialise notre mémoire collective. (Saddou, 2020)

### 1-1-1- La place du patrimoine dans le monde

En 1972, lors de la conférence de Paris, l'UNESCO<sup>8</sup> a ratifié la Convention pour la protection du patrimoine culturel et naturel. Cette ratification a nécessité la mise en place de nouvelles dispositions conventionnelles visant à instaurer un système de protection collectif efficace.

L'article premier de cette convention définit les "monuments historiques" comme englobant diverses créations telles que les bâtiments architecturaux, les sculptures ou peintures monumentales, les structures ou éléments archéologiques, les formations de grottes, les inscriptions et les ensembles d'éléments.

Quant aux "ensembles historiques", ils désignent des groupes de bâtiments, qu'ils soient individuels ou groupés, ayant une valeur remarquable du point de vue historique, artistique ou scientifique.

En revanche, les "sites historiques" font référence aux réalisations de l'homme ou à une combinaison de l'homme et de la nature, ainsi qu'aux sites archéologiques qui présentent une valeur historique, esthétique, ethnologique ou anthropologique.

En vertu de cette même convention, les "monuments naturels" font référence à des éléments physiques et biologiques, ou à des groupes de tels éléments, qui présentent une valeur universelle exceptionnelle d'un point de vue esthétique ou scientifique. Les formations géologiques et physiographiques, ainsi que les zones restreintes abritant des espèces animales et végétales en danger et ayant une valeur universelle exceptionnelle sur le plan scientifique ou de la conservation, peuvent également être classées comme faisant partie du "patrimoine naturel". Enfin, il existe des sites naturels et des zones limitées qui possèdent une grande valeur scientifique ou esthétique<sup>9</sup>.

Le patrimoine culturel est généralement constitué de trois grandes catégories de patrimoine : le patrimoine culturel matériel, le patrimoine culturel immatériel et le patrimoine naturel<sup>10</sup> (Fig.1-1)

---

<sup>8</sup> UNESCO : L'organisation des nations unies pour l'éducation, la science et la culture ; créée le 16 novembre 1945. <https://www.unesco.org/fr>

<sup>9</sup> La Conférence générale de l'Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture, réunie à Paris du 17 octobre au 21 novembre 1972, en sa dix-septième session.

<sup>10</sup> Loi 98-04 du 20 Safar 1419 correspondant au 15 juin 1998, relative à la protection du patrimoine culturel, parue dans le journal officiel de la république algérienne n°44. <https://www.joradp.dz/FTP/Jo-Francais/1998/F1998044.pdf>

- Le patrimoine culturel matériel se divise en trois catégories : le patrimoine culturel mobilier (comme les peintures, sculptures, monnaies et manuscrits) et le patrimoine culturel immobilier, y compris le patrimoine culturel subaquatique tel que les épaves, les ruines et les villes sous-marines.
- Patrimoine culturel immatériel qui comprend toutes les traditions orales, arts du spectacle, rituels...etc. ;
- Patrimoine naturel qui inclut les sites naturels présentant des aspects culturels tels que paysages culturels, formations physiques, biologiques ou géologiques. (Angelidou et al., 2017, Zerari, 2021).

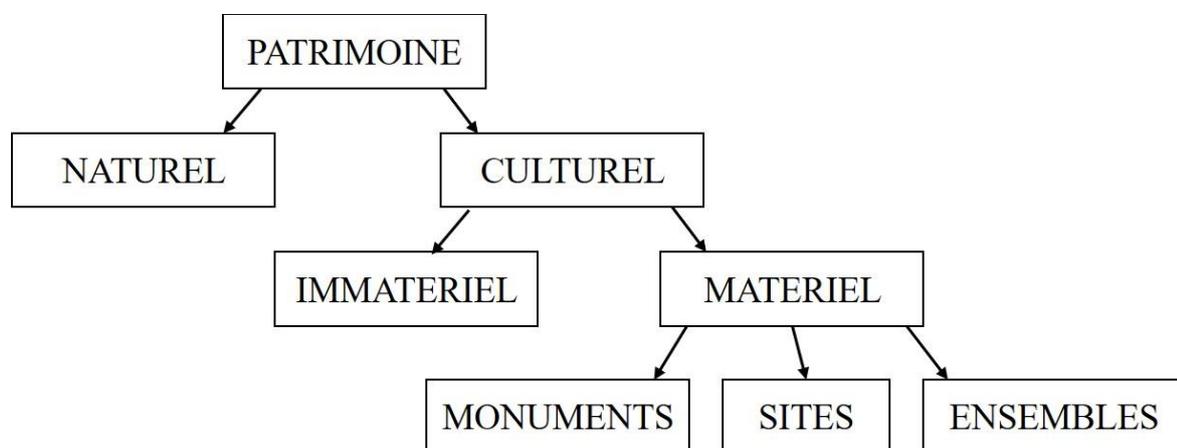


Figure 1-1: Schéma explicatif des différents types et sous-types du patrimoine.

## 1-2- Le processus de patrimonialisation

### 1-2-1- Définition de la patrimonialisation

*« Le patrimoine n'existe pas, car il est plutôt créé »*  
(Saddou, 2020)

Un élément n'a pas de statut en tant que patrimoine avant d'être reconnu comme tel par ceux qui lui accordent de l'importance. Cependant, une fois qu'on commence à s'intéresser à ses caractéristiques, l'élément peut acquérir le statut de patrimoine.

Le processus de conversion d'objets (qu'ils soient culturels ou naturels, matériels ou immatériels, meubles ou immeubles) en patrimoine protégé et classé est appelé "patrimonialisation".

Selon Skounti, le désir de conservation émerge lorsque les individus et les communautés se sentent connectés à une histoire continue qui est menacée ou perdue en raison de changements

et d'impacts sans précédent (Skounti, 2010). La patrimonialisation d'un bâtiment implique de lui donner une signification nouvelle après la perte de sa fonction d'origine, et sa destruction mettrait en péril sa durabilité (Bouchemal et Chaouche, 2015). Le patrimoine émerge souvent à la suite d'un événement déclencheur tel qu'une perturbation politique, idéologique ou environnementale (par exemple, crises sociales, pertes dues à la guerre, catastrophes naturelles, changement de propriétaire, plans de démolition, etc.). Ce processus catalyse, dynamise et diversifie le patrimoine, et est considéré comme un signal de changement social. Le patrimoine est un concept qui décrit le passage de la propriété privée à la propriété publique et qui englobe des aspects historiques, sociétaux, culturels, économiques et environnementaux. La valeur fondamentale du patrimoine varie selon le type de patrimoine, mais il est considéré digne d'être préservé pour les générations futures (Saddou, 2020).

Le processus de patrimonialisation dépend d'une décision politique qui requiert la participation et la prise de conscience collective de multiples acteurs (que nous aborderons plus en détail ci-dessous) qui sélectionnent la propriété en fonction d'un ensemble de valeurs qu'ils jugent importantes et qu'ils doivent accepter. Toutefois, il existe des divergences d'opinions quant à l'utilisation de l'espace et la gestion de cette propriété, avec des intérêts contradictoires. De plus, comme l'a souligné Veschambre et Oumhani, bien que la notion de patrimoine soit associée à l'idée de « bien commun », sa construction est rarement consensuelle et est souvent portée par certains groupes qui cherchent à défendre un point de vue ou un intérêt particulier (Veschambre, 2007, Oumhani, 2013).

Ainsi, la vision des acteurs est primordiale, car leur persuasion est essentielle pour ériger certains objets en legs à la place d'autres. En d'autres termes, la patrimonialisation consiste à donner un sens et une valeur à un objet qui peut sembler arbitraire à première vue, et à le privilégier. Cette démarche, basée sur la mémoire plutôt que sur l'histoire, guide le choix de certains artefacts au lieu d'autres éléments du patrimoine. Ainsi, il ne s'agit donc pas uniquement de perpétuer l'héritage, mais aussi de repenser et de réinventer une représentation du passé. Cependant, la question de la propriété du patrimoine est complexe, car « *Le patrimoine n'appartient pas à l'époque qui l'a construit, mais à celle qui l'a identifié* ». En reconnaissant cette idée, ces biens sont considérés comme appartenant à la nation ou à l'humanité, dans le cas des sites inscrits au patrimoine mondial. Ils sont source de fierté nationale et requièrent une protection à laquelle tous les citoyens doivent contribuer (Saddou, 2020).

### 1-2-2- Acteurs de la patrimonialisation

La préservation du patrimoine peut être entreprise à l'échelle nationale ou internationale, et chaque niveau dispose d'outils juridiques, institutionnels et interconnectés qui servent différents groupes d'intervenants engagés dans cette mission.

Toutefois, la patrimonialisation ne peut se réaliser sans l'implication d'acteurs individuels ou collectifs. En revanche, même avec leur engagement, peu de progrès peuvent être accomplis si des forces idéologiques défavorables à la préservation du patrimoine sont présentes. La patrimonialisation émerge alors de manière dynamique et dialectique de l'interaction entre les acteurs et les contextes sociaux, culturels et territoriaux.

Les acteurs du patrimoine sont avant tout des producteurs de plus-value patrimoniale, qu'ils soient détenus par le secteur privé ou public, ils peuvent être :

- Les organisations internationales en charge de la reconnaissance et de la préservation du patrimoine culturel sont communément appelées "acteurs de tutelle". L'UNESCO est l'une des institutions les plus connues à ce titre, intervenant dans des régions du monde entier et exerçant une influence mondiale significative. Depuis sa création en 1945, l'UNESCO a axé ses objectifs sur la paix en tant que valeur fondamentale et principe d'action, en harmonie avec le contexte international. Parmi les événements les plus importants de l'histoire de l'UNESCO, il y a la convention de 1972 pour la préservation du patrimoine mondial culturel et naturel, ainsi que la fondation en 1976 du Comité du patrimoine mondial, un outil majeur pour la protection des sites présentant une valeur exceptionnelle (Potop Lazea, 2010).

Une organisation internationale influente et active dans la préservation du patrimoine immobilier est l'ICOMOS<sup>11</sup>, qui a vu le jour en 1964 grâce au soutien de l'UNESCO en tant qu'organisation professionnelle. L'objectif central de cette institution est de regrouper les compétences mondiales en matière de préservation du patrimoine immobilier et de diffuser des connaissances sur les principes, les directives et les pratiques de conservation à l'échelle internationale. L'ICOMOS a créé une série de 31 chartes<sup>12</sup>, déclarations et recommandations essentielles qui régissent la conservation du patrimoine bâti à l'échelle internationale. Ces documents fournissent des principes pour la protection du patrimoine architectural ainsi que des normes technologiques.

---

<sup>11</sup> <https://www.icomos.org/en>

<sup>12</sup> <https://www.icomos.org/fr/chartes-et-autres-textes-doctrinaux>

Néanmoins, la responsabilité de protéger le patrimoine culturel au niveau national est généralement confiée au ministère de la Culture ou à ses organismes subordonnés. Par exemple, en Algérie, cette tâche incombe à l'Office national de gestion et d'utilisation des biens culturels protégés (OGEBC). Les autorités publiques centrales ont un rôle crucial dans ce domaine, en orientant les mesures de protection du patrimoine culturel à l'échelle nationale et en garantissant qu'elles s'inscrivent dans l'objectif fondamental de l'identité culturelle et s'intègrent donc dans le cadre plus large de la culture nationale.

- Les acteurs "associatifs" impliqués dans la sauvegarde du patrimoine incluent les associations de sauvegarde et de mémoire, les communautés locales et les groupes sociaux, ainsi que les organisations non gouvernementales. Leur mission consiste à protéger le patrimoine culturel, en prenant des mesures pour conserver des éléments spécifiques. Ces acteurs sont souvent les plus engagés, mais ils opèrent souvent dans l'ombre et en silence. (Potop Lazea, 2010)

Outre les services culturels, les acteurs du tourisme, de l'aménagement du territoire, des affaires régionales et locales doivent également s'occuper du développement du patrimoine culturel.

- Les spécialistes qui ont une contribution essentielle à la production et à la protection du patrimoine peuvent être des intellectuels, des chercheurs, des universitaires, des enseignants, des professionnels, des amateurs d'art, des architectes. Bien que leurs actions puissent être considérées comme collectives lorsque leurs efforts convergent, ils peuvent également jouer des rôles individuels importants (Potop Lazea, 2010).

Leur impact thématique et leur rôle pionnier en matière de valorisation du patrimoine sont d'une importance cruciale. Bien que leur influence puisse être à un niveau personnel et en dehors des réseaux professionnels et sociaux, les professionnels ont un impact considérable sur le patrimoine. Michelle Lautenberg utilise le concept de mémoire pour expliquer le rôle des spécialistes : « *Ils jouent finalement le rôle qui est celui des porteurs de mémoire des sociétés traditionnelles en recueillant et en fabriquant une mémoire commune appelée à participer à la construction du lien social* ». (Rautenberg, 2003)

- D'autres acteurs, qu'ils soient impliqués directement ou indirectement, contribuent à valoriser le patrimoine culturel, en particulier lorsque l'impact économique de celui-ci est mis en avant. Par exemple, si l'on souhaite inscrire un site ou un monument sur la liste du patrimoine mondial, le rôle du gouvernement local peut être plus ou moins central en fonction de la législation et des institutions en place dans le pays.

- Les médias peuvent également jouer un rôle décisif dans la réussite de la valorisation du patrimoine culturel, que ce soit en sensibilisant le public ou en protégeant spécifiquement un bien culturel. Les membres des commissions culturelles, notamment les hommes politiques, ont un rôle crucial à jouer dans l'élaboration des lois et des institutions pour la protection du patrimoine culturel en tant que bien public. Parallèlement, des personnalités influentes du monde culturel peuvent exercer une influence sur l'opinion publique en prenant une position prépondérante sur divers aspects du patrimoine (Potop Lazea, 2010).

### 1-2-3- Étapes de la patrimonialisation

La patrimonialisation nécessite un processus prolongé et complexe, généralement continu et interdépendant, qui implique plusieurs étapes, de l'acquisition de la reconnaissance collective du patrimoine culturel aux actions concrètes visant à le classer, le protéger, le valoriser et le gérer. Les phases clés de ce processus comprennent la sélection et la justification, la conservation et l'exposition du patrimoine (Safir, 2011). (Fig.1-2)

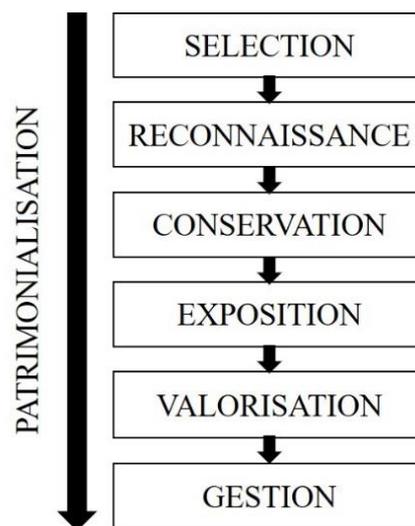


Figure 1-2: Schéma explicatif des différentes étapes du processus de la patrimonialisation.

Pour définir le patrimoine, il est essentiel de reconnaître et de prendre conscience de son importance, car cela constitue la première étape nécessaire à sa production et à l'adoption d'une attitude patrimoniale. En effet, un élément ne peut être considéré comme faisant partie du patrimoine si les gens ne sont pas conscients de son importance et de sa valeur culturelle ou historique (Potop Lazea, 2010).

Les acteurs sont essentiels dans la première étape de la patrimonialisation qui implique la sélection du patrimoine. Cela implique l'identification d'objets, de bâtiments, de lieux, d'événements ou de faits qui représentent le patrimoine d'un groupe social spécifique. La

sélection est prise après une décision sociale qui reflète l'idéologie, le statut et les intérêts des acteurs du patrimoine qui cherchent à prendre la tête de la scène patrimoniale. Cette sélection est souvent accompagnée d'une justification qui peut revêtir diverses formes. De plus, un discours est souvent présenté pour expliquer les raisons pour lesquelles un patrimoine particulier a été choisi. Lorsque les objets sont placés dans leur contexte, cela permet leur réorganisation et leur alignement. Au fil de la progression du processus de sélection vers des niveaux supérieurs, les objets changent d'état et se développent sous l'influence des échanges de représentations et des conflits.

En réalité, la patrimonialisation fait toujours partie du principe narratif en racontant des histoires mythologiques, historiques, ou les deux. Ses objectifs comprennent souvent la justification de causes, l'évocation de souvenirs et la réinterprétation d'épisodes passés de la vie sociale afin de fournir des éclairages. Les générations passées, qu'elles soient récentes ou lointaines, sont souvent célébrées pour leur grandeur, commémorées pour les épreuves qu'elles ont endurées et pour leur contribution à la construction de notre société actuelle, ou encore redevables de dettes envers elles pour les incitations qu'elles nous ont données à créer ou à produire (artistiquement, économiquement, etc.). (Guerroudj, 2000). De par sa participation à la construction sociale, la patrimonialisation impacte toutes les dimensions de la société, incluant les aspects culturels, idéologiques, politiques, économiques et territoriaux. Les acteurs du patrimoine véhiculent des idéologies à travers ce processus qui peut être largement adopté par la société selon les enjeux en cours (Potop Lazea, 2010).

La conservation est sans doute la pierre angulaire de toute activité patrimoniale. Il est crucial que tout patrimoine soit inscrit dans une dynamique de transmission du passé vers l'avenir, d'héritage, de marque, tout en préservant sa valeur et son importance. La conservation implique des actions de préservation, de restauration et de réhabilitation, et peut être décrite comme « *l'ensemble des actions ou processus qui visent à sauvegarder les éléments caractéristiques d'une ressource culturelle afin d'en préserver la valeur patrimoniale et d'en préserver la vie physique* ». (François et al., 2006, Safir, 2011, Hamma, 2016)

Toutefois, il existe diverses approches pour conserver le patrimoine. Certaines consistent à respecter la tradition, tandis que d'autres impliquent une réinterprétation par des entreprises successives. Il est également possible de préserver l'esprit et la forme du patrimoine dans son ensemble, sans nécessairement maintenir sa fonction d'origine. Certains peuvent être plus réticents, voire prudents, quant à la possibilité de procéder à une réinterprétation artistique,

architecturale ou urbaine du patrimoine. Malgré cela, l'exposition du patrimoine semble inévitable et offre une opportunité de l'ouvrir au public et de le faire reconnaître socialement. Les modalités de ces expositions peuvent varier selon les circonstances et les contraintes techniques ou financières.

En général, des connexions avec l'industrie du tourisme sont établies, notamment en utilisant des spectacles, des sentiers d'interprétation ou même en éclairant le château pour renforcer l'effet de l'exposition. Le changement d'utilisation qui en découle peut apporter une valeur ajoutée considérable au bien au-delà de sa valeur d'origine. (François et al., 2006, Di Méo, 2007)

#### 1-2-4- Enjeux de la patrimonialisation

La question des enjeux de la patrimonialisation, qu'ils soient déclarés ou implicites, est au centre des débats sur le processus de patrimonialisation et les interactions entre les acteurs impliqués. Ces enjeux incitent les acteurs à agir en faveur de la patrimonialisation et sont au cœur des discussions sur ce processus (Potop Lazea, 2010).

La patrimonialisation s'inscrit inévitablement dans une politique de la mémoire, car les bâtiments sont des réceptacles de souvenirs et de traces qui contribuent à la préservation de la mémoire collective, de la cohésion sociale et de l'identité culturelle. En se concentrant sur les objectifs de préservation du patrimoine, on peut préserver ces éléments face à l'effacement, à l'oubli ou à l'abus. De plus, cela permet de préserver les paramètres spatiaux et les expériences ancestrales (Ben-Hamouche, 2020).

L'identité locale se construit ou se renforce par l'examen et la reconnaissance des éléments matériels tels que les monuments et les objets, ainsi que des éléments immatériels tels que les danses, les fêtes et les cérémonies, qui sont spécifiques à la région où les bâtiments sont construits. À cette fin, on observe la mobilisation d'autorités locales, de spécialistes, de collectivités et de personnes impliquées dans la préservation de cette identité culturelle. (Potop Lazea, 2010, Bouchemal et Chaouche, 2015).

Le processus de patrimonialisation peut être dominé par les enjeux économiques, qui peuvent favoriser l'investissement dans le tourisme, la création d'emplois et la mise en valeur de métiers spécifiques qui contribuent grandement à l'activité touristique. En conséquence, le patrimoine peut perdre son caractère symbolique et culturel pour devenir une ressource économique pour un territoire (Rautenberg, 2003, Potop Lazea, 2010, Skounti, 2010).

### 1-3- Le patrimoine bâti en Algérie

Au XIX<sup>e</sup> siècle, la colonisation française a introduit la notion de patrimoine au Maghreb, qui a ensuite été interprétée de différentes manières selon les politiques patrimoniales en vigueur dans chaque pays. Dans la région, le patrimoine a été importé et a subi des évolutions. En Algérie, par exemple, le patrimoine a été initialement limité aux vestiges antiques, principalement d'origine romaine (Bacha, 2011, Oulebsir, 2004).

Le patrimoine culturel de l'Algérie est remarquablement riche et diversifié, témoignant de l'héritage de nombreuses civilisations passées qui se sont cristallisées à travers les sites et monuments historiques qui parsèment le territoire algérien. Le patrimoine bâti, architectural ou urbain, possède des propriétés qui lui confèrent une ou plusieurs valeurs, telles que l'historique, le symbolique, le repère, le développement ou l'économique (Guerroudj, 2000).

#### 1-3-1- La situation du patrimoine colonial en Algérie

L'Algérie a hérité d'une multitude de civilisations qui ont laissé leur trace sur son territoire, notamment les Romains, l'Empire Ottoman et les Français, dont la présence coloniale reste très présente dans l'histoire et l'urbanisme algériens.

Les vestiges physiques de ces civilisations ont laissé une empreinte forte dans la mémoire collective, notamment en ce qui concerne la période coloniale française qui a eu un impact significatif sur le patrimoine bâti et l'exploitation des ressources naturelles de l'Algérie, telles que les exploitations agricoles, présentes dans de multiples endroits sur le territoire (Aiche et al., 2006).

De ce siècle plus productif qu'aucun autre, de ce bâti plus menacé qu'aucun autre, on compte des valeurs de différentes natures telles que sociale, économique, historique, architecturale, esthétique, technique et mémorielle, en mesure de justifier sa reconnaissance, préalable à une conservation.

La notion de patrimoine est intimement liée à celle d'identité, au-delà de sa valeur artistique ou économique. Cependant, pour certaines idéologies, la reconnaissance d'un héritage comme patrimoine peut représenter un compromis insurmontable s'il n'est pas perçu par tous comme faisant partie de la formation identitaire.

Depuis l'indépendance, l'Algérie a cherché à écrire sa propre histoire et à reconstruire son identité, mais cette entreprise a été longtemps perturbée par la période coloniale qui a souvent suscité des décisions politiques controversées. Certains considèrent ce patrimoine comme un

héritage imposé, tandis que pour d'autres, sa charge émotionnelle reste sa principale caractéristique. En revanche, les personnes qui voient le patrimoine comme une mémoire collective issue de la rencontre des cultures méditerranéennes sont souvent en dehors du monde académique et de la société civile. Elles estiment que les édifices coloniaux sont une manifestation concrète et durable de cette rencontre culturelle, apportant une contribution précieuse aux styles architecturaux et à la définition des paysages urbains (Aiche et al., 2006)

Malgré les conséquences de la négligence, de l'urbanisation excessive, de l'absence de planification et de plusieurs catastrophes naturelles, le patrimoine architectural a subi des dommages importants et irréparables. Néanmoins, ces dernières années, il y a eu un regain d'intérêt pour la préservation de ce patrimoine, avec la participation active de nombreux chercheurs. De nombreuses études ont porté sur l'architecture coloniale remarquable et ses aspects esthétiques, telles que celles menées par Oulebsir, Boutabba, Benaidja, entre autres. Cependant, l'architecture industrielle est une dimension peu explorée et constitue un domaine ouvert à la recherche et à l'investigation. (Oulebsir, 2004, Benaidja, 2018, Boutabba et al., 2014)

### 1-3-2- Le processus de patrimonialisation en Algérie

À l'aube de l'indépendance, l'État algérien se préoccupe de l'urgente tâche de reconstruction et maintien du cadre juridique et administratif hérité de la présence française en Algérie dans des conditions conformes à la souveraineté algérienne. Le premier texte a été publié en 1967 qui définissait les politiques de protection et de mise en valeur des monuments et sites historiques.

Les deux principaux textes législatifs de l'Algérie indépendante sont l'ordonnance 67-281 du 20 décembre 1967, relative aux fouilles et à la protection des sites et monuments historiques et naturels<sup>13</sup> ; et la loi 98-04 du 15 juin 1998, relative à la protection du patrimoine culturel exprime une volonté de rénovation du cadre juridique relatif à la protection du patrimoine bâti<sup>14</sup>. Ces deux dernières forment aujourd'hui l'essentiel de l'arsenal juridique.

La loi 98-04, désormais en vigueur, représente une avancée significative pour la valorisation du patrimoine en explorant de nouvelles thématiques qui n'avaient pas été envisagées auparavant. Elle vient ainsi compléter les dispositions de l'ordonnance précédente et offre une perspective novatrice sur la notion de patrimoine.

<sup>13</sup> Journal officiel N°07 du 23 janvier 1968. <http://www.joradp.dz/FTP/Jo-Francais/1968/F1968007.pdf>

<sup>14</sup> Journal officiel N°44. Loi n° 98 - 04 du 20 Safar 1419 correspondant au 15 juin 1998 relative à la protection du patrimoine culturel. <https://www.joradp.dz/FTP/Jo-Francais/1998/F1998044.pdf>

Parmi les fondements sur lesquels s'appuie la patrimonialisation en Algérie sont l'appartenance géographique au territoire national, et son historicité. L'article 2 de la loi n° 98-04, institue que : *« est considérée comme patrimoine culturel de la nation, toute création architecturale isolée ou groupée qui témoigne d'une civilisation donnée, d'une évolution significative et d'un événement historique. Sont concernées, notamment les œuvres monumentales architecturales, de peinture, de sculpture, d'art décoratif, de calligraphie arabe, les édifices ou ensembles monumentaux à caractère religieux, militaire, civil, agricole ou industriel, les structures de l'époque préhistorique, monuments funéraires, cimetières, grottes, abris sous-roche, peintures et gravures rupestres, les monuments commémoratifs, les structures ou les éléments isolés ayant un rapport avec les grands événements de l'histoire nationale ».*

La loi 98-04 présente la tutelle patrimoniale des catégories distinctes de « biens culturels » qui sont :

- Les biens culturels immobiliers sont catégorisés en trois groupes distincts : les monuments historiques, les sites archéologiques, et les ensembles urbains ou ruraux. Ces derniers sont eux-mêmes subdivisés en médinas, casbahs, ksour et mechta, et comprennent à leur tour les monuments historiques, les sites archéologiques, et les ensembles urbains ou ruraux.
- Les biens culturels mobiliers comprennent une variété d'éléments, tels que les objets découverts lors de fouilles archéologiques, les antiquités, les fragments d'artefacts provenant de sites historiques, le matériel anthropologique et ethnologique, les objets religieux, les objets liés à l'histoire sociale, économique et politique, les œuvres d'art, les manuscrits et les incunables, les livres, les documents ou les publications spéciales, les pièces de monnaie et les timbres, ainsi que les documents d'archives.
- Les biens culturels immatériels sont constitués par l'ensemble des connaissances, traditions sociales, cultures, savoir-faire, compétences et techniques dans différents domaines, qui reflètent une identité culturelle détenue par un individu ou un groupe de personnes.

L'Algérie compte sur son territoire 398 sites et monuments historiques classés, 443 autres classés sur la liste d'inventaire supplémentaire, 64 sites naturels, 5 parcs culturels, et 22 secteurs sauvegardés, témoins incontestables de sa diversité et de la richesse de la culture<sup>15</sup>.

---

<sup>15</sup> Site officiel du ministère de la culture : <https://www.m-culture.gov.dz/index.php/fr/textes-juridiques-patrimoine-culturel/classement-des-biens-culturels/56-sites-et-monuments-historiques>

Après une analyse minutieuse des critères de classification établis par Aiche, il est apparu que de nombreux édifices ont une valeur symbolique plutôt qu'architecturale ou artistique. Par exemple, la Prison Rouge à Ferdjioua-Mila et le Palais des Congrès Summam à Timezrit à Béjaïa sont des établissements pénitentiaires qui commémorent des événements historiques et, surtout, reflètent la volonté de reconnaître la résistance du peuple algérien pendant l'occupation coloniale. (Aiche et al., 2006, Boutabba et al., 2014)

De même, les monuments prestigieux des centres-villes majeurs soutiennent fortement leur préservation et leur protection en raison de leur dimension esthétique (palais, mosquées, églises anciennes, théâtres, tribunaux, etc.). Mais ledit « héritage ordinaire », souvent négligé, est encore largement laissé de côté. Des typologies plus spécifiques comme les villages, les fermes, les caves agricoles, et les bâtiments industriels sont donc autant de témoignages de l'histoire architecturale et urbaine qui doivent être reconnus comme patrimoine. Malheureusement, leur dégradation continue nous oblige aujourd'hui à protéger ces lieux de mémoire de l'oubli. (Benaidja, 2018, Boutabba et al., 2014)

## 1-4- Le patrimoine industriel

### 1-4-1- Définition de la notion

Cette notion d'héritage était initialement limitée aux biens transmis aux enfants par les pères et les mères ; (Choay, 1992) ; a été peu à peu élargie pour inclure un ensemble de représentations et d'attributs attachés à un objet spécifique (tel qu'une œuvre d'art, un bâtiment, un paysage ou un site), collectivement considéré comme ayant une importance intrinsèque qui justifie sa préservation. (Lévy et Lussault, 2004)

Dans les années 1970, sous la pression préalable des organisations internationales, le patrimoine a véritablement débordé ce cadre monumental et artistique, entraînant à terme un glissement du plus classique vers le plus populaire, vernaculaire et immatériel, dans une gamme croissante de domaines. Ce processus a été marqué par une évolution des termes utilisés pour désigner le patrimoine, passant du « patrimoine architectural » en 1973 au « patrimoine monumental » en 1974, pour finalement inclure également le « patrimoine archéologique, industriel et régional » en 1976. (de la Broise, 1996)

De ce fait, le patrimoine industriel est l'un des derniers patrimoines reconnus, loin derrière le patrimoine religieux, civil, militaire, naturel, etc. Certains des sites des objets en question remontent au XVIII<sup>e</sup> siècle ou plus tard en ce qui concerne l'industrie primitive. Cela a

essentiellement à voir avec la perception négative de l'industrie dans l'opinion publique concernant la fumée, la saleté et la misère. (Siméon, 2014)

Les objets, bâtiments, sites et paysages industriels relèvent de cette définition du patrimoine lorsqu'ils sont considérés comme présentant un intérêt particulier pour la société, un cas récemment identifié d'« industriel ». En effet, dans ce domaine, l'opinion publique est souvent défavorable et la notion de patrimoine a été adoptée plus tardivement que dans d'autres secteurs. (Edelblutte, 2008b) « *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* » (Laborde, 2003)

La définition du patrimoine industriel proposée par la charte Nizhny Tagil,<sup>16</sup> élaborée par TICCIH<sup>17</sup>, de la façon suivante : « *Le patrimoine industriel comprend les vestiges de la culture industrielle qui sont de valeur historique, sociale, architecturale ou scientifique. Ces vestiges englobent : des bâtiments et des machines, des ateliers, des moulins et des usines, des mines et des sites de traitement et de raffinage, des entrepôts et des magasins, des centres de production, de transmission et d'utilisation de l'énergie, des structures et infrastructures de transport aussi bien que des lieux utilisés pour des activités sociales en rapport avec l'industrie (habitations, lieux de culte ou d'éducation)* ».

Alors que l'archéologie industrielle a été définie en tant que « *méthode interdisciplinaire qui étudie toutes les preuves, matérielles et immatérielles, les documents, les artefacts, la stratigraphie et les structures, les implantations humaines et les paysages naturels et urbains créés pour ou par des processus industriels. Elle se sert des méthodes les mieux appropriées pour accroître la compréhension du passé et du présent industriel* »<sup>18</sup>.

De son côté, Garcia Dorel-Ferré définit le patrimoine industriel dans son Atlas comme étant « *un champ de la connaissance historique qui associe l'étude du bâti, le milieu géographique et humain, les processus techniques de la production, les conditions de travail, les savoir-faire, les rapports sociaux, les modes de vie, et les expressions culturelles* ». (Dorel-Ferré, 2005)

<sup>16</sup> Charte Nizhny Tagil pour le patrimoine industriel, élaborée par TICCIH sera présentée à ICOMOS pour ratification et pour approbation définitive par l'UNESCO. Juillet 2003 en Russie.

<sup>17</sup> TICCIH est le comité international pour la conservation du patrimoine industriel et le conseiller pour ICOMOS dans ce domaine, crée en 1978.

<sup>18</sup> Charte de Nizhny Tagil pour le patrimoine industriel. Moscou: organisation mondiale TICCIH, 2003. <https://ticcih.org/about/charter/>

Et selon Xavier Greffe, le patrimoine industriel constitue : « *un témoin de l'histoire du travail, elle raconte au travers d'objets pérennes l'histoire des sciences et des techniques celle des entrepreneurs, celle encore des manières de construire, souvent de façon innovante et exemplaire* » (Greffe, 2000)

L'ICOMOS, à son tour, apporte une définition en juillet 2011, dans les Principes de Dublin: « *Le patrimoine industriel comprend les sites, les constructions, les complexes, les territoires et les paysages ainsi que les équipements, les objets ou les documents qui témoignent des procédés industriels anciens ou courants de production par l'extraction et la transformation des matières premières ainsi que des infrastructures énergétiques ou de transport qui y sont associées. Il exprime une relation étroite entre l'environnement culturel et naturel puisque les procédés industriels anciens ou modernes dépendent de ressources naturelles, d'énergie et de voies de communication pour produire et distribuer des biens sur les marchés. Ce patrimoine comporte des dimensions immatérielles comme les savoir-faire techniques, l'organisation du travail et des travailleurs ou un héritage complexe de pratiques sociales et culturelles résultant de l'influence de l'industrie sur la vie des communautés et sur la mutation des sociétés et du monde en général.* »<sup>19</sup>

#### 1-4-2- L'origine d'apparition du patrimoine industriel

Il est essentiel de remettre en question l'idée largement répandue que les Britanniques ont été les premiers à s'intéresser au patrimoine industriel, car cette conception est dépassée. Bien que le Royaume-Uni soit certainement reconnu pour la préservation et la valorisation de nombreux exemples remarquables de patrimoine industriel, il convient de noter que les Suédois ont été parmi les premiers à se pencher sur la question de la conservation du patrimoine industriel dès les années 1930. En effet, ils ont commencé à préserver des sites dédiés à la métallurgie traditionnelle, tels que Bergslagen. De plus, la troisième conférence internationale sur la sauvegarde du patrimoine industriel a eu lieu à Stockholm en 1978, créant ainsi la première organisation mondiale pour la préservation du patrimoine industriel, le Comité International de Protection du Patrimoine Industriel (TICCIH).

Ce n'est qu'après les ravages de la Seconde Guerre mondiale que les Britanniques ont commencé à se pencher sur la question de la préservation de leur patrimoine industriel.

---

<sup>19</sup> Principes conjoints ICOMOS-TICCIH pour la conservation des sites, constructions, aires et paysages du patrimoine industriel. Projet final intégrant les commentaires reçus des Comités consultatif et exécutif de l'ICOMOS pour diffusion aux membres de l'ICOMOS en vue d'adoption par la 17e Assemblée générale de l'ICOMOS. Juillet 2011 à Dublin.

Confrontés au choix difficile entre la reconstruction ou la création d'un musée sur place, ils ont créé le concept d'archéologie industrielle qui a été discuté et renforcé lors de nombreuses conférences internationales. (Edelblutte, 2008b, Tiganea, 2013)

Avant l'utilisation du terme "patrimoine industriel", la recherche et la préservation des traces de l'industrie étaient appelées "archéologie industrielle". En 1950, Donald Dudley, un professeur de philologie classique à l'Université de Birmingham, a inventé le terme "patrimoine industriel". Ce terme a été utilisé pour la première fois par Michael Ricks dans un article intitulé "The Amateur Historian" et a principalement été utilisé par les Anglo-Saxons. Le terme signifie "l'étude des vestiges matériels" et est maintenant couramment utilisé dans le domaine de la préservation du patrimoine industriel.

La « British Industrial Archaeology Society » a vu le jour en 1973 et a organisé la première conférence internationale d'archéologie industrielle à Ironbridge. Cette rencontre a été suivie d'une deuxième en 1975 à Bochum, où les « Puits Germinia » de Dortmund, construits en 1930, ont été préservés. En 1976, un congrès international sur la conservation du patrimoine industriel dans les sociétés contemporaines a été organisé à l'Ecomusée Creusot Montceau<sup>20</sup>, par les deux conseils internationaux des musées (ICOM) et des monuments et des sites (ICOMOS), qui sont sous l'égide de l'UNESCO.

Le concept selon lequel le « patrimoine industriel » est considéré comme un patrimoine à part entière a été formalisé en Suède en 1978, avec la création du comité international pour la conservation du patrimoine industriel (TICCIH). En 1986, l'UNESCO a officiellement inscrit le site du « British Iron Bridge Gorge » sur la liste du patrimoine culturel mondial, faisant ainsi de ce lieu le premier patrimoine culturel mondial reconnu pour son importance industrielle. (Fig.1-3)

Fin 2005, il y avait plus de 30 sites dans 22 pays à travers le monde, inscrits sur la liste du patrimoine mondial. (Dong et Jin, 2021)

---

<sup>20</sup> Un centre de l'industrie lourde française fondé en 1782 et développé après 1837 par la famille Schneider a été fermé en 1960, et 14 ans plus tard, était fondé l'Ecomusée.

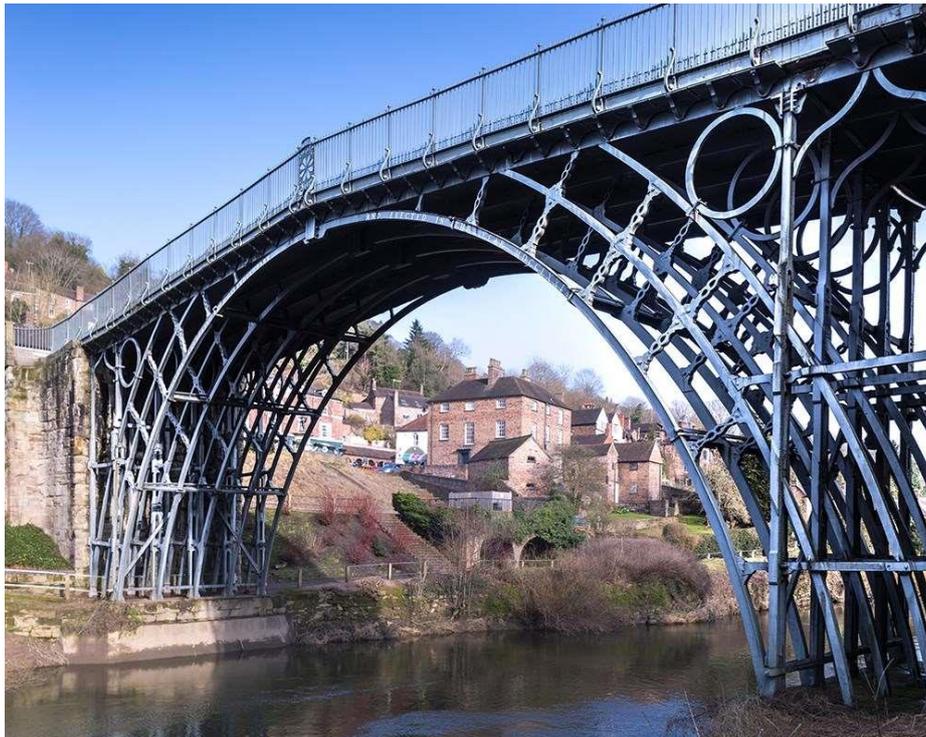


Figure 1-3: British Ironbridge Gorge. Source : <https://www.english-heritage.org.uk/visit/places/iron-bridge/>

Le TICCIH, auteur des deux chartes internationales sur le patrimoine industriel : Charte internationale de Nizhny Tagil pour le patrimoine industriel élaboré en juillet 2003, ainsi que « Les principes de Dublin » pour la conservation des sites, constructions, aires et paysage du patrimoine industriel, élaborés en 2011.

La Charte de Nizhny Tagil a été élaborée par la délégation russe du TICCIH en juillet 2003. Le texte de la Charte, soumis à l'UNESCO pour ratification et approbation, se compose de sept titres qui identifient et définissent la valeur et l'importance du patrimoine industriel, soulignent l'importance d'une protection juridique et technique par le biais des opérations de maintenance et de conservation, et encouragent la recherche, l'éducation et la formation sur le sujet. L'objectif est de bien présenter et interpréter les trésors produits par ce secteur au public<sup>21</sup>.

Il convient également de souligner le rôle majeur que le Conseil de l'Europe a joué dans la reconnaissance, l'inventaire et la préservation du patrimoine industriel, en organisant deux colloques internationaux : le premier, en 1985, portait sur la situation du patrimoine bâti technique et industriel à Strasbourg, et le second, intitulé « Quelles politiques pour le patrimoine industriel ? Rapport du colloque de Lyon », s'est tenu à Strasbourg en 1987.

<sup>21</sup> Charte de Nizhny Tagil pour le patrimoine industriel. Moscou: organisation mondiale TICCIH, 2003. <https://ticcih.org/about/charter/>

Il y a eu plusieurs initiatives nationales et locales en faveur de la conservation du patrimoine industriel, en plus des conférences internationales et des documents y afférents. On peut citer notamment l'Association québécoise pour le patrimoine industriel (AQPI) au Canada, fondée en 1988, ainsi que le comité d'information et de liaison (CILAC) créé en France en 1979 pour la promotion de l'archéologie, de la recherche et du patrimoine industriel. (Gueroui, 2014)

Actuellement, le Royaume-Uni possède le plus grand nombre de musées industriels en Europe, avec 210 musées, comparé à 197 en Allemagne et 50 en France. Le « Ironbridge Gorge Park », inscrit au patrimoine mondial de l'UNESCO en 1986, est considéré comme le premier site industriel reconnu, reflétant ainsi le rôle fondateur joué par le pays dans l'histoire du patrimoine industriel. (Siméon, 2014)

Pour cette raison, les pays ayant des cultures patrimoniales (comme la Grande-Bretagne, la France et l'Allemagne) devraient entreprendre systématiquement des inventaires généraux et complets et identifient les éléments clés à préserver afin de protéger ce patrimoine industriel vulnérable. Les vestiges de l'industrie sont désormais célébrés avec une certaine nostalgie, témoignant de l'importance accordée à ce patrimoine. (Daumas, 2006)

### 1-4-3- L'élargissement de la notion du patrimoine industriel

L'élargissement thématique du concept de culture industrielle (des machines aux usines en passant par les établissements ouvriers) est le suivant :

- Élargissement chronologique : suggère que les avancées remarquables de la deuxième révolution industrielle, qui ont eu lieu entre le XIXe et le début du XXe siècle, se sont rapidement rapprochées des premiers vestiges de la première révolution industrielle ou de l'ère industrielle primitive.

- Élargissement spatial : La notion de culture industrielle englobe une variété d'éléments, allant des simples objets tels que les vieilles machines et les locomotives, jusqu'aux paysages urbains industriels, y compris les bâtiments de production comme les usines et les villes-usines. Cette tendance est particulièrement présente au Royaume-Uni, où des sites tels que la ville industrielle de Saltaire (classée au patrimoine mondial de l'UNESCO) (Fig. 1-4-a), la zone industrielle de Derwent (figurant sur la liste du patrimoine mondial de l'UNESCO (Fig. 1-4-b)) témoignent de cette culture ; ou En Allemagne, quelques bâtiments de la région de la Ruhr illustrent également cette tendance, qui est encore largement représentée en France. Cette dernière a

symboliquement inscrit le bassin houiller du Nord-Pas-de-Calais au patrimoine mondial de l'UNESCO en 2002. (Fig. 1-4-c). (Edelblutte, 2011)

- Les extensions peuvent également inclure la réutilisation d'un lieu ou d'un bâtiment pour d'autres fins que celles initialement prévues. Par exemple, un bâtiment qui avait été conçu pour servir uniquement de musée peut être agrandi pour répondre à d'autres centres d'intérêt, tels que de nouveaux usages pour une ancienne zone industrielle. Cette évolution ne nécessite pas toujours que le bâtiment devienne un musée, mais peut plutôt ajouter un élément d'attractivité supplémentaire pour des réutilisations commerciales, culturelles ou résidentielles. (Edelblutte et Legrand, 2012)



Figure 1-4: a- Ville-usine de Saltaire. Source : <https://histambar.com/blog/saltair-une-cite-industrielle-modele-en-constant-devenir-angleterre/>. b- Vallée industrielle de la Derwent. Source : <https://whc.unesco.org/fr/list/1030/>. c- Bassin houiller du Nord-Pas-de-Calais UNESCO. Source : <https://whc.unesco.org/fr/list/1360/>

#### 1-4-4- Les valeurs véhiculées par le patrimoine industriel

Le patrimoine industriel représente la propriété matérielle de la culture et de la technologie industrielle créée à des fins de production. Ces actifs ont une valeur importante à préserver pour les générations futures et constituent l'héritage du monde du travail. Contrairement aux œuvres d'art, leur conservation est destinée à la compréhension plutôt qu'à la contemplation. Bien que

ces actifs soient considérés comme obsolètes en raison des conceptions, des techniques et des matériaux utilisés pour les fabriquer, leur rareté en termes de survie d'un processus particulier, d'une typologie de site ou d'un paysage est particulièrement précieuse et doit être soigneusement évaluée. Le patrimoine industriel doit être protégé en raison de sa valeur universelle témoignant de l'histoire, plutôt que d'un caractère unique propre à un lieu spécifique. Les responsables des établissements publics engagés dans des logiques de valorisation fondées sur l'ancienneté, l'esthétique ou encore la rareté ne comprennent souvent pas la valeur inhérente du patrimoine industriel, ce qui fait sa différence. (Dorel-Ferré, 2005)

Les valeurs qui dépassent les bâtiments industriels, qu'ils soient classés ou non, diffèrent selon les cas et les typologies. Cependant, certaines valeurs peuvent être considérées comme "communes". Les valeurs auxquelles nous faisons référence sont :

#### *1-4-4-1- Valeur identitaire.*

La préservation de l'héritage architectural multiculturel repose sur deux piliers fondamentaux : l'histoire et les édifices industriels. Au fil du temps, l'industrie est devenue un métier qui a façonné la vie, le travail, la construction et les relations sociales dans de vastes territoires. (Roux et Fessy, 2000)

#### *1-4-4-2- Valeur historique et sociale*

Le patrimoine industriel est une preuve tangible de l'évolution du temps, qui témoigne de la civilisation créée par l'homme. Il est essentiel de préserver ce patrimoine sur le long terme et de le valoriser à travers des échanges significatifs. En conservant ce patrimoine, la ville garde des souvenirs historiques précieux et ajoute de la texture et de la valeur culturelle à son paysage. De plus, le patrimoine industriel constitue une référence importante pour la création et le développement d'activités industrielles contemporaines dans la ville. (Dong et Jin, 2021)

Le patrimoine architectural industriel témoigne de la valeur sociale de la civilisation et de l'évolution des rapports entre l'homme et son travail. Il enregistre la vie des travailleurs ordinaires à travers les époques et représente un élément fondamental de l'identité sociale et de l'appartenance. En plus de fournir des informations historiques complètes et authentiques sur l'industrialisation, il permet également aux générations futures de mieux comprendre la production et les modes de vie des gens à cette époque. Il sert de commémoration des contributions historiques des industries et des travailleurs traditionnels, ainsi que de l'héritage de leur esprit noble. (Dong et Jin, 2021)

Un dernier argument, et non des moindres, porte sur la perception du travail, qui est de nature culturelle et symbolisée par le patrimoine industriel. Selon E. de Roux, dans les pays du Nord, les protestants comme l'Angleterre et l'Allemagne « *voient le travail comme une valeur positive, et la réussite professionnelle est signe de bienveillance divine* » 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. (Roux et Fessy, 2000) En revanche, dans les pays catholiques d'Europe du Sud, le travail est perçu comme « *une malédiction assimilée à la souffrance et à la punition* », la reconnaissance des valeurs du patrimoine industriel n'est intervenue que tardivement (1980).

#### *1-4-4-3- Valeur technologique*

La préservation du patrimoine architectural industriel qui revêt une importance particulière à chaque étape du développement historique, est bénéfique pour les générations futures qui peuvent ainsi découvrir une histoire complète de la science et de la technologie dans l'industrie, ainsi que des modes de production et de développement contemporains. En outre, il est primordial de préserver les processus de production uniques ou les modèles novateurs. (Dong et Jin, 2021).

Les bâtiments industriels témoignent de l'évolution des techniques de construction et de production au fil du temps. Depuis les petites usines en briques et en bois jusqu'aux grandes usines en béton et en acier, en passant par les impressionnantes verrières et les différentes formes de couverture telles que les hangars, les terrasses et les bâches suspendues, ils retracent l'histoire de cette évolution. Les méthodes de production de ces bâtiments ont évolué de techniques manuelles et artisanales à des procédés mécaniques innovants, reflétant les développements technologiques dans divers secteurs industriels. Ainsi, ces bâtiments continueront sans doute d'être l'étalon de cette haute valeur technique. (Laborde, 2003)

#### *1-4-4-4- Valeur architecturale*

Les constructions techniques sont toujours source d'émerveillement et d'inspiration en raison de leur savoir-faire, de leur originalité et de leur design. L'architecture industrielle, avec ses structures métalliques visibles, ses façades vitrées majestueuses et ses intérieurs spacieux, témoigne d'un véritable génie créatif. Ces bâtiments représentent des symboles uniques du territoire et sont des témoins de l'histoire, de la culture, de l'architecture et de l'histoire sociale. (Landi, 2019, Roux et Fessy, 2000)

#### *1-4-4-5- Valeur économique*

Préserver le patrimoine architectural industriel peut éviter le gaspillage de ressources humaines, matérielles et financières impliquées dans le processus de formation et de développement de l'industrie. Il peut également empêcher la transformation de bâtiments de grande valeur en simples "déchets de construction" lors de la démolition de grands projets de construction urbaine. (Dong et Jin, 2021)

De nos jours, de nombreuses régions tirent parti de leur patrimoine industriel unique en son genre pour attirer les touristes à travers ce qu'on appelle le tourisme industriel. Les circuits sont créés autour des composantes industrielles de leur territoire et sont régulièrement visités par des touristes souhaitant découvrir les musées consacrés au patrimoine industriel. En outre, la réutilisation et la réaffectation des friches industrielles peuvent offrir des avantages économiques considérables, notamment en matière d'économie de matériaux, financières, foncières, agricoles, et bien d'autres encore. (Reichen, 1987)

#### *1-4-4-6- Valeur paysagère*

Il y a ceux qui perçoivent positivement et ceux qui perçoivent négativement l'empreinte de l'industrie sur l'environnement en raison de la présence omniprésente de structures industrielles telles que des cheminées, des silos, des toits divers et des ouvrages d'art dans le paysage. Cette présence donne une sensation unique à l'environnement urbain et évoque la nostalgie d'une époque révolue. (Roux et Fessy, 2000)

## 1-5- La protection et la prise en charge du patrimoine industriel

### 1-5-1- La protection du patrimoine industriel à l'échelle internationale

La charte Nizhny Tagil pour le patrimoine industriel, adoptée en 2003, stipule que les sites majeurs doivent être protégés intégralement et que toute intervention pouvant nuire à leur intégrité historique ou à l'authenticité de leur construction est interdite. Des mesures doivent être prises pour agir rapidement en cas de fermeture de ces sites et pour empêcher le déplacement ou la destruction de leurs éléments significatifs. Les autorités compétentes devraient disposer de pouvoirs légaux pour intervenir et protéger ces sites si nécessaire. Les gouvernements devraient également mettre en place des organismes de consultation spécialisés pour fournir des conseils indépendants sur la préservation et la conservation du patrimoine industriel, et leur avis devrait être sollicité dans tous les cas importants. (Tiganea, 2013).

Il est impératif d'impliquer les communautés locales dans la protection et la conservation de leur patrimoine industriel en les consultant et en les encourageant à participer activement. Les associations et les organisations de bénévoles ont un rôle crucial à jouer dans la préservation des sites industriels en identifiant les sites, en sensibilisant le public à leur importance et en diffusant des informations et des recherches. La valeur et l'authenticité d'un site industriel peuvent être grandement compromises si les machines sont retirées ou si des éléments secondaires importants sont détruits. Pour conserver les sites industriels, il est essentiel de comprendre leur but initial et les processus industriels qui y ont été développés. Le démantèlement ou le déplacement d'un bâtiment ou d'une structure ne devrait être autorisé que dans des cas exceptionnels où la destruction du site est impérative pour des raisons économiques ou sociales majeures. (Tiganea, 2013).

En général, il est acceptable d'adapter un site industriel à un nouvel usage tout en préservant son intégrité, sauf pour les sites ayant une importance historique particulière. La reconstruction ou la restauration d'un site à un état antérieur ne devrait être considérée que comme une intervention exceptionnelle qui renforce l'intégrité de l'ensemble du site ou dans les cas où le site a été détruit par un acte de violence. Les savoir-faire impliqués dans de nombreux processus industriels, qu'ils soient anciens ou obsolètes, sont d'une importance capitale et leur perte peut être irréparable<sup>22</sup>.

### 1-5-2- L'Algérie face à son patrimoine industriel

Les zones industrielles d'Algérie, chargées d'histoire, se sont développées en conséquence, avec de nombreuses friches industrielles aménagées pour les industries agricoles (coopératives, caves, etc.). De nombreux ateliers, entrepôts, usines, filiales de l'industrie alimentaire (usines, etc.) et de transformation (usines de tabac, etc.). Le transport de ces ouvrages s'effectue via un réseau ferroviaire, couvrant des kilomètres de voies ferrées, de grandes et petites gares, d'immenses ateliers de maintenance, des ouvrages d'art majestueux (ponts, tunnels, gares), des salles et ouvrages de stockage (docks, silos et des entrepôts) ont été créés.

Contrairement aux pays développés, l'Algérie est très en retard dans la reconnaissance, l'inventaire et la gestion de son patrimoine industriel. Bien que faisant partie du patrimoine culturel visé par la loi 98-04 du 15 juin 1998 relative à la protection du patrimoine culturel, qui est clairement identifié au niveau de l'article 17 « *le monument historique renvoie ... aux œuvres*

---

<sup>22</sup> Charte de Nizhny Tagil pour le patrimoine industriel. Moscou: organisation mondiale TICCIH, 2003. <https://ticcih.org/about/charter/>

*monumentales architecturales, de peinture, de sculpture... et aux édifices ou ensembles monumentaux à caractère religieux, civil, agricole ou industriel* ». Mais pour le reste de la loi, son évocation est réduite à quelques implications que seuls les connaisseurs de cet héritage comprendront. (Bouaziz, 2011). Il n'a malheureusement pas joui du même intérêt porté aux monuments et ensembles historiques à caractère traditionnel (ksour, médinas...etc.), religieux, archéologique, etc.

Jusqu'à présent, en Algérie, il n'a jamais été envisagé d'identifier ou de recenser les différentes catégories de patrimoine industriel, et leur quantification n'a jamais été entreprise. Les autorités publiques semblent avoir peu conscience de leur importance et du rôle qu'elles pourraient jouer dans le processus de revitalisation urbaine et de commémoration de l'histoire industrielle. (Djellata, 2006). Un exemple frappant de cette ignorance est la minoterie Narbonne située à Hussein Dey, qui a été construite en 1864 dans un style néo-mauresque et a été le premier moulin industriel en Algérie. Malgré son importance historique, la minoterie a été recommandée pour être démolie par le CTC<sup>23</sup> en 2012 et cette recommandation a été mise en œuvre en avril 2022.

Selon les recherches d'Aïche et Cherbi, seul un élément a été classé au patrimoine national en termes de classement : la Centrale Diesel de Laghouat. Quant aux deux autres industries hydroélectriques, la Centrale hydroélectrique de Boghni à Tizi-Ouzou et le Barrage de Foum El Ghorza à Biskra, elles sont toujours en attente de classement. Toutefois, il est important de souligner que l'inscription au patrimoine national ne garantit pas nécessairement un classement définitif en vertu de la loi algérienne, car cela ne reflète que des intérêts locaux. (Aïche et al., 2006)

#### *1-5-2-1- La centrale électrique diesel de Laghouat :*

La Centrale Électrique Diesel de Laghouat a été inscrite au patrimoine national le 8 décembre 1999, car elle représente l'une des premières centrales diesel d'Algérie et possède une valeur historique et didactique nationale et internationale en raison de l'incursion de l'ALN pendant la révolution. Construite en 1935 par la Compagnie d'Électricité Lebon (plus tard devenue la compagnie EGA, puis Sonelgaz après l'indépendance), elle était destinée à alimenter en électricité principalement les citoyens français, les civils, les militaires, les casernes, divers bureaux administratifs et les autorités coloniales de la ville de Laghouat. Elle a été en grande partie détruite lors d'une attaque du Moudjahidines de la Glorieuse ALN le 14 juillet 1957, mais

---

<sup>23</sup> Le C.T.C: Le Contrôle Technique des Constructions en Algérie.

a été progressivement renforcée après l'indépendance pour desservir toute la ville. Cependant, elle a été mise à l'arrêt dans les années 1970 après la mise en service du poste électrique de Bouchaker. Malgré cela, son excellent état actuel offre la possibilité d'une remise en marche après des ajustements et des aménagements nécessaires. Bien que la centrale soit classée, cela ne garantit pas un classement définitif en vertu de la loi algérienne, qui ne considère actuellement qu'un seul élément industriel comme patrimoine national.

Son classement en site historique a été délivré par le Journal Officiel de la République Algérienne n° 87 du 08 décembre 1999<sup>24</sup>. C'est pourquoi, en tant que patrimoine historique national classé, elle doit être gardée, entretenue, préservée et sauvegardée. Elle restera un témoin physique et une mémoire historique pour toutes les générations actuelles et futures, que nul ne peut en user ou utiliser à d'autres fins ; elle ne peut ni être expropriée, ni détruite, ni réaménagée en vertu de la Loi protégeant le patrimoine culturel.

#### *1-5-2-2- La centrale hydraulique de Boghni (Tizi-Ouzou)*

La centrale hydro-électrique de Boghni est située à Ighzer N'Chebel dans la commune de Boghni, la région de Tizi-Ouzou. Elle a été mise en service en 1935 et n'a subi aucune modification majeure depuis. En vertu d'un décret datant du 16 août 1947, elle a été transférée à EGA. Cette centrale est l'une des premières centrales hydro-électriques construites en Algérie, et est considérée comme un joyau architectural des XIXe et XXe siècles<sup>25</sup>.

En raison de son architecture unique, la centrale a été nommée par l'arrêté du 2 mars 1992, qui a ouvert une procédure en vue de son classement en tant que monument et site historique. Cette nomination a été publiée dans le Journal Officiel de la République Algérienne n°22 du 22 mars 1992<sup>26</sup>. Les critères retenus pour son classement sont liés à la beauté de son architecture, qui en fait une œuvre d'art unique en son genre. Les équipements de la centrale sont également mentionnés comme étant hors-série et représentant des références techniques de valeur à l'échelle mondiale, qui ne sont plus produits depuis la fin de la Seconde Guerre mondiale.  
(Fig.1-5)

---

<sup>24</sup> <https://www.joradp.dz/JO8499/1999/087/FP18.pdf>

<sup>25</sup> <http://www.dircultureto.dz/patrimoine>

<sup>26</sup> <https://www.joradp.dz/FTP/Jo-Francais/1992/F1992022.pdf>



Figure 1-5: Centrale hydraulique de Boghni (Tizi-Ouzou). Source : Le site web officiel de la direction de la culture de Tizi

### *1-5-2-3- Le barrage hydraulique de Foug El Ghorza (Biskra)*

Construit en 1950 sur l'oued El-Abiod, à proximité de Biskra dans la commune de Sidi-Okba, cet ouvrage a une capacité de 47 millions de m<sup>3</sup>, avec un volume régularisable de 13 millions de m<sup>3</sup>. (Fig.1-6)

Cet ouvrage d'un très grand intérêt économique dans la région puisque permettant d'irriguer plus de 300.000 palmiers dattiers.

Il revêt une grande importance économique pour la région, car il permet l'irrigation de plus de 300.000 palmiers dattiers. L'ouvrage figure sur la liste d'inventaire de l'arrêté du 14 mai 1996, qui a ouvert une procédure en vue de son classement en tant que monument et site historique. Cette nomination a été publiée dans le Journal Officiel N°52 du 11 septembre 1996<sup>27</sup>, de la République algérienne. En 2006, l'ouvrage a été réhabilité pour le débarrasser de sa vase. (Bouaziz, 2011)

<sup>27</sup> <https://www.joradp.dz/FTP/Jo-Francais/1996/F1996052.pdf>

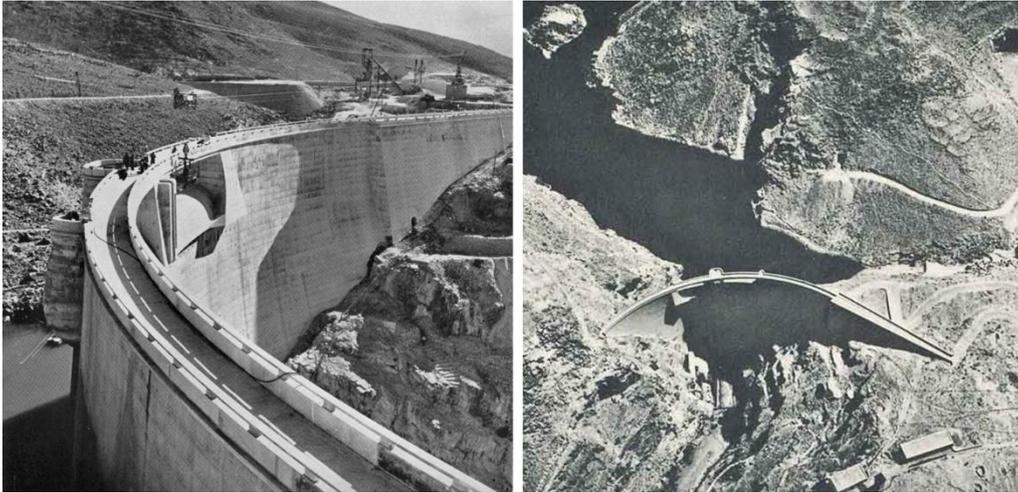


Figure 1-6: Le barrage hydraulique de Foun El Ghorza (Biskra). Source : <http://popodoran.canalblog.com/archives/2013/04/26/27018568.html>

## Conclusion

La patrimonialisation est un processus complexe qui nécessite, au préalable, l'identification de l'objet, lorsqu'il s'agit d'un patrimoine matériel. En Algérie, le ministère de la Culture joue un rôle majeur dans la reconnaissance de la valeur patrimoniale de l'environnement bâti, y compris l'héritage industriel colonial qui est rarement inclus dans les listes des institutions culturelles algériennes. Néanmoins, cet héritage industriel véhicule des valeurs et des techniques de construction et de production singulières qui reflètent l'histoire d'une culture, d'un produit ou d'un savoir-faire. Il laisse une empreinte inévitable dans le paysage urbain et rural grâce à ses volumes. Ainsi, il nous transmet les progrès réalisés par l'industrie, l'homme et son ingéniosité, étape par étape.

Ce premier chapitre nous a accordé une acquisition des connaissances théoriques liées au patrimoine industriel en Algérie, ce qui va nous servir au chapitre suivant pour élucider la typologie des structures de stockage en Algérie.

# CHAPITRE 2 : Processus et structures de stockage des céréales et légumes secs en Algérie

*« Ils étaient (parlant des silos de Buffalo), cependant, des bâtiments de grande qualité et puissance ... J'ai été ému par ces bâtiments... Ils ne figurent pratiquement pas dans les annales de l'histoire de l'architecture et n'ont pas encore suscité de critique digne de leurs vertus austères. C'est regrettable, car ils méritent un meilleur sort que d'être laissés aux archéologues industriels et aux embellisseurs de réhabilitation qui s'y voient aujourd'hui les seuls intéressés. Ils doivent être ramenés parmi "les canons de l'architecture géante" et ils méritent bien plus de respect et d'honneur qu'ils ne reçoivent généralement en Amérique, car - autant que le travail d'un Richardson ou d'un Wright - ils représentent le triomphe de ce qui est L'Amérique dans l'art du bâtiment américain » (Banham, 1986)*

## Introduction

Au cours du premier chapitre, nous avons exploré les concepts fondamentaux du patrimoine industriel, notamment la patrimonialisation et les valeurs patrimoniales. En revanche, ce deuxième chapitre se focalise sur un type spécifique de patrimoine industriel, qui est largement répandu dans le paysage urbain et rural algérien : les structures de stockage.

Les céréales et leurs dérivés constituent des aliments de base dans de nombreux pays en développement, y compris les pays du Maghreb comme l'Algérie, où le secteur céréalier est l'un des plus importants de la production agricole. Le stockage des céréales est donc une pratique ancienne et clé dans la formation des paysages et des établissements humains. Les structures de stockage des grains ont toujours joué un rôle important dans toutes les régions du monde, et leur construction a toujours été réalisée avec soin. Après une incroyable variété de typologies de greniers, un véritable tournant dans le système des greniers s'opère vers le milieu du XVIIIe siècle avec l'introduction des silos américains.

Au cours des dernières années, ce domaine a fait l'objet de plusieurs recherches dans plusieurs pays. Il a été étudié en Italie par S. Landi, en France par N. Loriette et G. Dorel-Ferré, et en Espagne par CM. Caballos. De notre côté, ce chapitre traite les structures de stockage en Algérie, leur développement au fil des années jusqu'aux silos à grains du XXe siècle et leur impact sur la filière céréalière.

### 2-1- La filière céréalière en Algérie

#### 2-1-1- L'importance des céréales

*« L'agriculture est la plus ancienne occupation de l'homme : c'est elle qui fournit l'indispensable nourriture, irremplaçable source de vie » (Ibn-Khaldoun, 1997)*

La céréaliculture joue un rôle nutritionnel, social et économique important. (Djermoun, 2009). Les céréales et leurs produits dérivés sont des aliments de base dans de nombreux pays en raison de leur forte teneur en glucides et de leurs propriétés aromatiques. En tant que céréale la plus cultivée dans le monde, le blé offre plus de nutriments que toute autre culture, tels que les vitamines B1, B2, B6, la niacine, le fer et le zinc, ainsi qu'une source abordable d'énergie et de calories. (Sisman et Ergin, 2011)

#### 2-1-1-1- Importance des céréales à l'échelle mondiale

La thématique céréalière demeure un sujet emblématique des études sur l'économie, étant donné que leur culture a été à la base de l'invention d'outils de conservation à long terme et est devenue synonyme de puissance financière et politique.

Le blé, en particulier, est la principale source alimentaire mondiale, répondant à environ 15 % des besoins énergétiques et représentant près d'un tiers de la production céréalière mondiale totale. L'orge, quant à elle, se classe au quatrième rang, après le blé, le riz et le maïs.

La culture du blé est principalement concentrée dans les régions méditerranéennes arides et semi-arides, où l'augmentation des températures et la diminution des précipitations ont aggravé les problèmes de désertification et de sécheresse. Les pays exportateurs ont tendance à produire des céréales en excès et à utiliser le surplus, tandis que les pays d'Afrique du Nord ont une forte dépendance envers les importations de céréales, blé, farine, etc., compte tenu de la croissance continue de leur population. (Nadjem, 2018)

#### 2-1-1-2- Importance des céréales en Algérie

En raison de leur rôle crucial dans l'alimentation de la population algérienne, les céréales et leurs dérivés occupent une place de premier plan dans les priorités économiques et sociales du pays. Elles fournissent plus de 60 % des calories et de 75 à 80 % des protéines de la ration alimentaire, avec chaque Algérien consommant en moyenne 207 kg de blé sous diverses formes chaque année. (Djermoun, 2009, Bessaoud, 2008, Isnard, 1969)

Le pain principalement est une source importante d'amidon dans l'alimentation algérienne, et le pain blanc est préféré au pain à grains entiers. Les Algériens consomment environ 48,6 millions de baguettes de pain par jour, ce qui place le pays en tête de la consommation mondiale de pain selon les statistiques de la FAO, l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture en collaboration avec la World Bread Association (Fedala et al., 2015)

### 2-1-2- La filière céréalière en Algérie

Après l'indépendance du pays, l'agriculture a vu son importance relative diminuer continuellement, en raison des progrès rapides dans l'extraction du pétrole saharien. En 1965, elle ne représentait plus que 30 % du total des exportations. (Isnard, 1969)

Malgré les changements intervenus depuis l'indépendance du pays, l'État continue de jouer un rôle crucial dans la filière céréalière. Cette filière a connu plusieurs phases d'évolution : une période d'intensification agricole jusqu'en 1977, suivie d'un désengagement partiel de l'État et du soutien à l'agriculture privée entre 1980 et 1988, puis des réformes économiques et une politique d'ajustement structurel entre 1989 et 1995, et enfin une période de libéralisation et de désengagement de l'État entre 1996 et 2008. Depuis 2009, la politique du nouveau agricole et rural vise à apporter des changements structurels à long terme pour améliorer la sécurité alimentaire du pays. (Djermoun, 2009)

En 1997, le rôle dévolu à l'OAIC (l'Office Algérien Interprofessionnel des Céréales) a été renforcé, intervenant désormais sur l'importation des farines et des semoules, par ailleurs la politique de subventions des prix pour une production limitée uniquement au blé.

L'OAIC joue un rôle central dans la mise en œuvre de la stratégie céréalière de l'Algérie en organisant les campagnes de labour et de semis. Il fournit un crédit aux fournisseurs pour l'achat de semences certifiées, d'engrais et de produits phytosanitaires. Il travaille avec la Banque de l'Agriculture et du Développement Rural et la Caisse Nationale de Mutualité Agricole pour mettre en place un guichet unique d'accès financier et offre un encadrement et un conseil technique. L'OAIC participe également à la mise en place de l'irrigation complémentaire et de la culture du blé, ainsi qu'à la récolte en fournissant des locations d'équipement et des unités de collecte et de transformation des produits. En ce qui concerne le commerce extérieur, l'OAIC agit comme un centre commercial en gérant tous les accords entre l'Algérie et les pays exportateurs pour l'approvisionnement du marché intérieur. Il recherche et achète des céréales sur le marché à terme selon les moyens financiers qui lui sont attribués. Ces dernières années, les importations de l'OAIC ont représenté 70% de la demande, tandis que la production nationale ne couvrait que 30%. (Fig. 2-1) (Bessaoud, 2018)

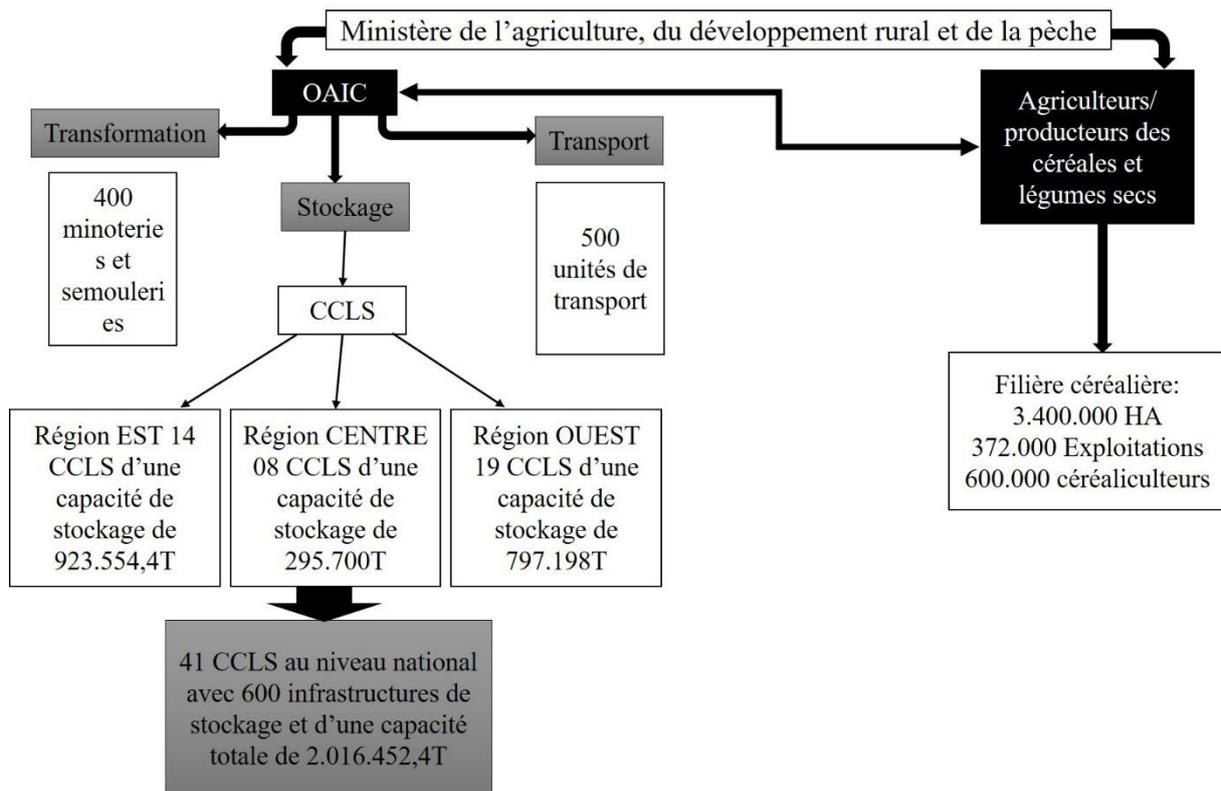


Figure 2-1: Schémas du fonctionnement de la filière céréalière en Algérie.

Sur la période 2009-2017, la production moyenne de céréales en Algérie était d'environ 4,3 millions de tonnes, et près de 600 000 agriculteurs (soit 60% des agriculteurs) pratiquaient la céréaliculture. Le blé dur représente plus de 50% de la production, tandis que la production de blé tendre ne représente qu'un peu moins de 20% ces dernières années. (Bessaoud, 2018, Zaghouane et al., 2006)

À l'heure actuelle, l'Algérie ne parvient à satisfaire que la moitié de sa demande de blé dur et une infime partie de ses besoins en blé tendre. Cette situation la place au troisième rang des importateurs mondiaux de céréales, après l'Égypte (12 millions de tonnes) et l'Indonésie (8,9 millions de tonnes), avec plus de 8 millions de tonnes importées en 2017. (Naïli, 2009, Bessaoud, 2018). Les produits céréaliers représentent plus de 40% de la valeur des importations alimentaires algériennes. Cette dépendance vis-à-vis du marché international devrait se prolonger pendant plusieurs années, en raison de rendements insuffisants et de la hausse constante des besoins alimentaires liés à la rapide évolution démographique du pays. (Djermoun, 2009, Auteur inconnu, 2005, Mehenni, 2019)

## 2-2- Le processus de stockage des céréales et légumes secs

### 2-2-1- L'intérêt du stockage

La production agricole étant saisonnière, il est indispensable de stocker les céréales pour répondre à la demande des consommateurs qui s'étend tout au long de l'année. Le stockage permet de distribuer les aliments récoltés à temps, afin de maintenir un approvisionnement régulier. Par ailleurs, le revenu des agriculteurs est influencé par plusieurs facteurs socio-économiques. (Ntsam, 1989, Arab, 2018)

Heureusement que la plupart des denrées alimentaires, en particulier les céréales, ont une durée de conservation quasi indéfinie à condition qu'ils soient entièrement protégés du contact avec l'air, l'eau et la chaleur et qu'ils soient à l'abri de toute détérioration physique, chimique et biologique. (Simon et al., 1989)

Le stockage des céréales a été un facteur clé dans la formation des paysages et des établissements humains depuis que la race humaine a commencé à manger des produits céréaliers. La gestion des réserves de céréales et de nourriture, en effet, était le processus autour duquel les communautés se sont formées. (Landi, 2019).

Le stockage des céréales est apparu aux alentours de la révolution néolithique et est impliqué dans trois activités majeures de l'homme : l'alimentation, l'agriculture et le commerce.

Dans le domaine de l'alimentation, le stockage des céréales permet de conserver les féculents à court et moyen terme en prévision des mauvaises récoltes, des pénuries alimentaires ou des conflits.

En agriculture, il assure la conservation des semences nécessaires à la production de l'année suivante et maintient la vigueur germinative, ce qui est essentiel pour l'orge utilisée dans la production de bière.

Enfin, dans le domaine du commerce, le stockage des céréales permet de former des stocks de grain pour les échanges commerciaux. (Garcia, 1997)

Le stockage a pour objectif de préserver les propriétés et la qualité des produits jusqu'à leur vente ou consommation. En l'absence de conditions de stockage adéquates, la variété des produits sera limitée et la dégradation de leur qualité et quantité augmentera. Cependant, une gestion adéquate des conditions de stockage peut réduire ces pertes. (Sisman et Ergin, 2011)

### 2-2-2- Principes de stockage

Les facteurs entomologiques, microbiologiques et environnementaux ont un impact sur la qualité du grain pendant le stockage, ce qui peut entraîner des altérations physicochimiques et organoleptiques, ainsi que des pertes importantes en termes de quantité et de qualité du produit. Les détériorations dues à la germination, la surchauffe, les insectes et les moisissures peuvent engendrer des coûts considérables lors de la récolte, du transport et du stockage. Seule une gestion appropriée du stockage peut réduire ces pertes et la détérioration du produit, ce qui contribue à l'économie du pays. Les conditions de stockage, telles que l'humidité relative et la température, ont un impact significatif sur la durée de vie des graines, et une diminution de ces paramètres peut considérablement prolonger leur longévité. (Sisman et Ergin, 2011)

Les conditions de stockage, à savoir la température et le taux d'humidité des graines, sont les principaux facteurs qui influent sur la perte de qualité et de quantité. Pour un stockage optimal, le lieu doit être aéré, propre, ombragé, frais et sec, et les graines doivent être maintenues au sec afin d'éviter la détérioration bactérienne et fongique. En effet, si elles sont stockées dans un environnement trop humide, les graines deviennent une source de nourriture idéale pour ces microbes. Pour limiter ce risque, il est important de maintenir une température et un taux d'humidité aussi bas que possible et d'assurer une bonne ventilation. Il est également important de noter que certaines graines oléagineuses attirent les champignons et les bactéries, même lorsque leur teneur en humidité est très faible, ce qui augmente le risque d'attaque microbienne. (Scheepens et al., 2011)

Les organismes de stockage sont responsables de la collecte, de la mise en conserve, du stockage et de la commercialisation de divers produits tels que les céréales (blé tendre, blé dur, orge, maïs, seigle, avoine, sorgho, triticales et riz), les oléagineux (colza, tournesol et soja), les protéagineux (pois, féveroles et lupins), les graminées fourragères (dactyle, fétuque, raygrass), les produits spécifiques (œillette...) et les produits déshydratés. L'organisme de stockage fournit des services techniques qui garantissent la disponibilité continue de lots répondant aux besoins de l'industrie agroalimentaire et des marchés de gros à l'exportation.

Le stockage approprié vise à préserver autant que possible les propriétés d'origine et la valeur nutritionnelle des céréales et des graines. Cependant, des pertes importantes sont encore observées en raison de la présence d'insectes, de rongeurs, de moisissures et de bactéries. Les conditions physiques telles que la teneur en humidité, l'humidité relative et la température peuvent également entraîner une perte de qualité des produits stockés. Ainsi, les conditions

d'emballage, de stockage, d'entreposage et de gestion des stocks sont des facteurs essentiels pour la conservation efficace des grains et des semences. (Ndiaye, 1999)

### 2-2-3- Évolution des structures de stockage

Depuis que l'humanité a commencé à consommer des produits céréaliers, la question du stockage des céréales a toujours été un défi majeur et un élément clé dans la formation des paysages et des établissements humains. Dans un premier temps, seuls les rois avaient le droit de stocker les céréales, considéré comme une prérogative sacrée. Cependant, avec l'évolution des structures socio-politiques et économiques, de nouvelles formes de contrôle public et privé ont été mises en place. Ainsi, les bâtiments de stockage des céréales ont toujours revêtu une importance cruciale dans toutes les régions du monde, nécessitant un soin et une attention particuliers. (Dorel-Ferré, 2014, Banham, 1986, Landi, 2021)

Les êtres humains ont développé diverses méthodes pour gérer les risques liés au stockage des grains, depuis les greniers protohistoriques et les fosses à grains jusqu'aux silos modernes. Bien que les techniques technologiques aient évolué au fil du temps et selon les endroits, le défi de stocker les grains en toute sécurité demeure inchangé. Les avancées technologiques ont permis de relever ce défi en augmentant la capacité de stockage et en accélérant les échanges, parmi d'autres améliorations. (Landi, 2019) Il y a une variété de méthodes de stockage employées par les individus à travers le monde et à diverses époques. En règle générale, la taille de l'installation de stockage augmente avec l'importance de la communauté qu'elle dessert.

#### 2-2-3-1- Le stockage traditionnel

Depuis des temps très anciens, tels que l'Antiquité ou même la préhistoire, différents types de structures de stockage ont été utilisés, allant de silos souterrains à de vastes greniers à grain. Certains de ces bâtiments étaient vernaculaires tandis que d'autres étaient monumentaux, et ils ont été construits à travers différentes périodes historiques, depuis l'Égypte ancienne jusqu'à l'Héra moderne. (Landi, 2021) Les silos souterrains sont conçus pour conserver les grains dans une atmosphère confinée, tandis que les greniers et les magasins utilisent la ventilation et la manipulation du grain pour le conserver. Bien que ces techniques soient très anciennes, elles peuvent coexister et même des méthodes surprenantes telles que le stockage dans de grandes jarres ont été découvertes à des périodes tardives. (Ndiaye, 1999, Menaja, 2014) (Fig. 2-2 ; 2-3)

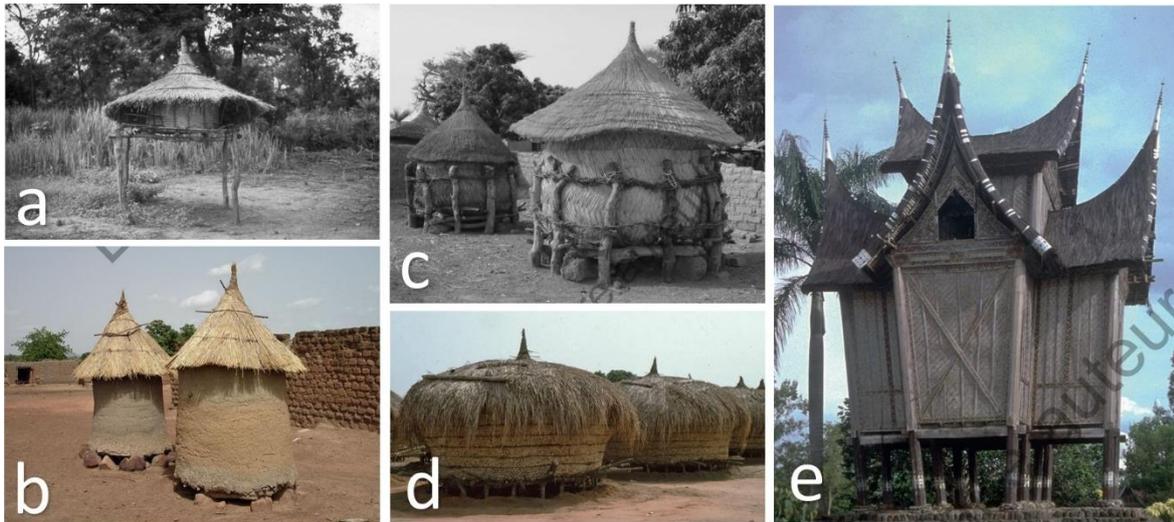


Figure 2-2: Greniers de stockage traditionnels : a- Grenier au Togo. Source : Francis Troude. b- Grenier en terre à Burkina Faso. Source : Jean François Cruz. c- Grenier à fibres végétales à Burkina Faso. Source : Thierry Ferré. d- Grenier pour le stockage de maïs au Togo. Source : Francis Troude. e- Grenier traditionnel en Indonésie. Source : Guy Trébuil.



Figure 2-3: Magasins de stockage: a- magasin traditionnel en Chine. Source : Jean François Cruz. b- intérieur d'un magasin de stockage au Mozambique. Source : Francis Troude.

Les silos souterrains sont des excavations faites dans le sol où le grain est stocké en vrac, puis hermétiquement scellé. L'absence d'oxygène entraîne la mort des organismes et l'arrêt de la croissance des moisissures. Dans l'Égypte ancienne, les bonnes années de récolte permettaient de collecter de grandes quantités de céréales qui étaient ensuite stockées dans ces "fosses" pour les périodes de disette. (Landi, 2021)

Cette méthode s'est également répandue en Europe. Au XVI<sup>e</sup> siècle, un système connu sous le nom de "Poires" était utilisé pour déverser le blé des halles à blé. Les cylindres à fond conique étaient utilisés pour transporter le blé du premier sous-sol jusqu'au deuxième sous-sol, où il était stocké dans des galeries ou un puits pour les sacs de blé. Ce système, également appelé "grenier à Hongrie", a été décrit dans le livre *Architecture Hydraulique* de Bernard Forest de Bélidor en 1737. Aujourd'hui, il est toujours utilisé et apprécié à Ardres, une commune du Pas-de-Calais, où le silo à poires est classé monument historique depuis 2003. (Rogerie, 2011) (Fig. 2-4)

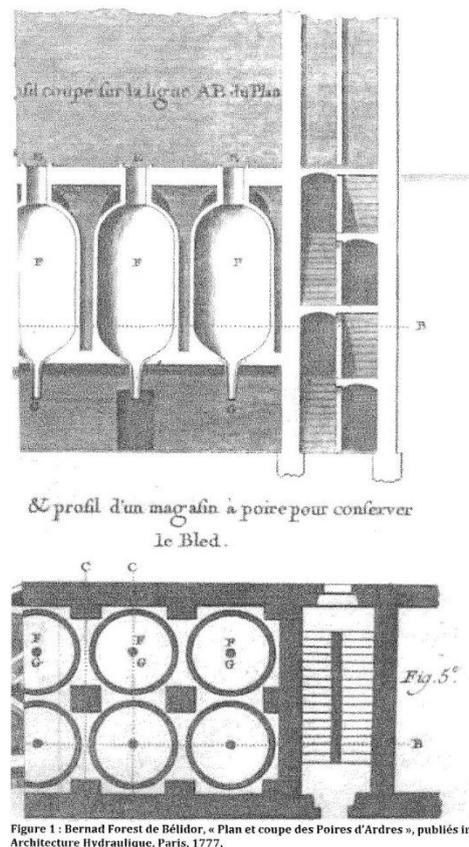


Figure 1 : Bernad Forest de Bédior, « Plan et coupe des Poires d'Ardres », publiés in *Architecture Hydraulique*, Paris, 1777.

Figure 2-4: Plan et coupe des poires d'Ardres, Source : Anne-Lise Rogerie.

### 2-2-3-2- Le stockage au XXe siècle « le silo moderne »

#### *Historique d'apparition du silo moderne*

*« Ce qui fait d'un élévateur à grains un élévateur à grains... c'est... son équipement de transport mécanique, qui amène le grain jusqu'au conteneur de stockage... c'est le grenier qui peut déplacer aussi bien que stocker le grain » (Banham, 1986)*

Un véritable tournant dans le système de stockage s'est produit vers le milieu du XVIIIe siècle. C'était après que le commerce international plus large est devenu possible par voie maritime. Ce tournant est marqué par l'introduction de machines « grain elevators » alimentées par des machines à vapeur, qui ramassent le grain dans les cales des navires et le déversent dans les installations de stockage. (Landi, 2019)

L'invention de l'élévateur à grains est communément attribuée au marchand Joseph Dart de Buffalo (Fig. 2-5), même si, selon une autre hypothèse, Dart avait simplement le mérite d'avoir financé la construction du premier élévateur à grains, alors qu'il a en réalité été conçu et

construit par Robert Dunbar et son équipe entre 1842 et 1843. Néanmoins, l'invention de l'élévateur à godets est certainement due à Oliver Evans, qui développa, dans les années 1780, un moulin à gravité basé sur un convoyeur à godets conçu pour élever le grain jusqu'en haut du broyeur, d'où il pourrait s'écouler à travers la séquence des opérations de broyage grâce à son propre poids. (Landi, 2021, Lorette, 2008, Lorette, 2014)



Figure 2-5: « Grain elevator » à Buffalo. Source : S. Landi

Ce premier silo moderne a été créé pour répondre aux besoins techniques et financiers d'accélérer le transfert des grains entre les navires et de réduire les coûts d'exploitation, tels que la mobilisation d'une main-d'œuvre importante et l'immobilisation des navires à quai.

Il s'agissait d'une réponse pragmatique et mécanique à un problème pratique, qui s'est rapidement répandue dans les ports américains et a été mise en œuvre dans les campagnes. Dans le Kansas, par exemple, dès les années 1860, les grandes compagnies de chemin de fer ont investi massivement dans la construction de silos ruraux pour répondre aux besoins croissants de l'industrie et du commerce, concurrencer le transport fluvial pour l'acheminement des grains, centraliser la collecte le long de la voie ferrée et mécaniser les magasins pour accélérer la vitesse de chargement des wagons. Ces objectifs ont été variés et ont bénéficié à tous les acteurs de la filière, y compris les producteurs, les exportateurs et les transformateurs.

Le modèle s'est naturellement exporté vers les pays qui sont de grands importateurs de grains, tels que le Canada et le Royaume-Uni dans les années 1880, puis les Pays-Bas et la Belgique vers 1905. Cependant, en France et en Allemagne, qui ne sont pas de gros importateurs de grain,

« les silos sont plutôt du domaine du commerce et de l'industrie que celui de l'agriculture ». (Dorel-Ferré, 2014)

#### *Définition du terme « silo »*

Le terme « silo » provient du mot espagnol et du grec ancien « seiros », signifiant une fosse ou un réservoir où l'on peut stocker des grains, des légumes, etc. Selon le dictionnaire Larousse, c'est un réservoir cylindrique qui se remplit par le haut, se vide par le bas et est utilisé pour stocker des biens. (Larousse, 1965) Le mot « silos » peut également faire référence à une excavation ou une fosse creusée dans le sol où les grains battus sont entreposés pour être conservés, selon le dictionnaire Littré (Littré, 1878). Enfin, un silo est un grand réservoir de forme circulaire ou carrée conçu pour stocker, conserver et entreposer des récoltes. (Arab, 2018)

Le silo moderne ou américain est une invention récente qui s'est révélée être à la fois remarquablement flexible et relativement simple. Après avoir été hissés par une jambe marine, les grains étaient pesés sur une balance, puis acheminés par gravité soit vers une goulotte menant à une péniche, soit vers un autre pied élévateur qui les conduisait jusqu'au sommet des bacs de stockage du grenier. Lorsqu'ils étaient nécessaires, les grains étaient autorisés à s'écouler depuis le fond des bacs avant d'être remontés jusqu'à la balance pour être pesés à nouveau. Une fois pesés, les grains étaient dirigés par gravité à travers un bec vers un bateau fluvial ou un wagon à bestiaux des chemins de fer. (Trollope, 1951, Brown, 1993, Banham, 1986)

#### *Types des silos*

On peut catégoriser les silos en fonction de leur matériau de construction ou de leur utilisation et emplacement. Selon l'utilisation, on peut identifier trois types différents :

- Les silos portuaires ou d'exportation :

Les dépôts à grains les plus imposants sont situés sur les quais maritimes ou fluviaux et peuvent atteindre des capacités dépassant 10.000 à 20.000 tonnes, voire atteindre parfois 50.000 tonnes. Ces silos sont principalement construits en béton armé, car les conditions atmosphériques agressives de l'océan nécessitent un entretien très rigoureux des tôles en métal. Les cellules de stockage de ces silos ont des capacités unitaires considérables, allant de 400 à 1.000 tonnes, ce qui permet de stocker de grands volumes de céréales importées ou exportées. Toutefois, dans la plupart des cas, chaque silo dispose également de cellules de petite capacité, destinées au stockage de grains secondaires tels que le colza et l'orge. (Louetri, 2009, Bourcet et al., 2003)

- Silos de report ou de regroupement

Les silos sont généralement implantés le long des voies ferrées pour leur proximité avec les centres de transport importants, mais ils peuvent également être situés en plein cœur de régions agricoles. Leur capacité de stockage varie de 1.000 à 10.000 tonnes selon les régions et les matériaux de construction utilisés sont principalement du béton armé ou des tôles d'acier. Le choix de ces matériaux dépend souvent des coûts et des préférences de l'utilisateur. Les cellules des silos ont en moyenne une capacité unitaire de 80 à 1.000 tonnes, mais chaque installation est équipée d'une cellule de plus petite capacité pour stocker les grains secondaires. (Bourcet et al., 2003, Louetri, 2009)

- Silos de collecte ou de ferme

Les producteurs utilisent ces silos pour stocker directement les produits collectés, qui sont souvent constitués de cellules métalliques de 100 à 500 tonnes avec des systèmes de ventilation et de récupération des produits. De nombreux agriculteurs disposent d'un ou plusieurs silos pour stocker le grain sans sac. Ces silos peuvent être extérieurs, avec une ou plusieurs cellules de 50 à 100 tonnes, munis de leur propre toit et généralement situés à proximité des granges ou des entrepôts. Ils peuvent également être situés à l'intérieur de bâtiments ou d'entrepôts, avec des cellules de 15 à 50 tonnes en métal, en lames, en bois ou dans d'autres matériaux appropriés. Ces silos sont généralement construits avec des éléments préfabriqués en atelier, qui sont faciles à assembler et à démonter. (Louetri, 2009)

Différents types de silos existent ainsi en fonction des matériaux de construction utilisés. Les silos en bois avaient une durée de vie moyenne d'environ 15 à 20 ans en raison du risque d'incendie et d'explosion. En effet, l'atmosphère intérieure était souvent saturée de poussières de céréales inflammables qui, en combinaison avec les étincelles générées par le frottement entre les pièces mobiles insuffisamment lubrifiées, augmentaient le risque d'incendie. (Landi, 2021)

Au cours de la fin du XIXe siècle, la recherche de techniques de construction plus résistantes au feu pour les élévateurs à grains a conduit à l'expérimentation de différents matériaux de construction. Bien que les bacs en acier aient été considérés comme une solution potentielle, leur adoption a été lente en raison du coût élevé de l'acier, du risque de corrosion et de leur faible performance isolante. (Fig. 2-6) (Landi, 2019, Landi, 2021)

Les expérimentateurs ont commencé à explorer le béton armé comme alternative et ont obtenu un grand succès en construisant des usines à Buffalo et à Detroit. En 1895, le système Johnson

Record a été breveté, une technologie hybride qui utilisait des parois de silo composées de deux dalles de béton et d'un arc en acier placé entre elles. La première expérience de bac en béton armé coulé sur place était le « Peavey's Folly », un seul bac en béton armé qui existe toujours à Minneapolis. Par la suite, Peavey a utilisé cette technologie pour construire un élévateur à grains en béton à grande échelle, et de nombreux brevets pour les bacs en béton ont été développés.

En raison de sa rentabilité et de sa praticité, le béton armé est rapidement devenu le matériau de construction préféré, et finalement toutes les parties de l'élévateur à grains (murs, plancher, trémie) ont été réalisées en béton armé. (Landi, 2019, Trollope, 1951, Brown, 1993, Banham, 1986, Lorette, 2014, Caballos, 2014)

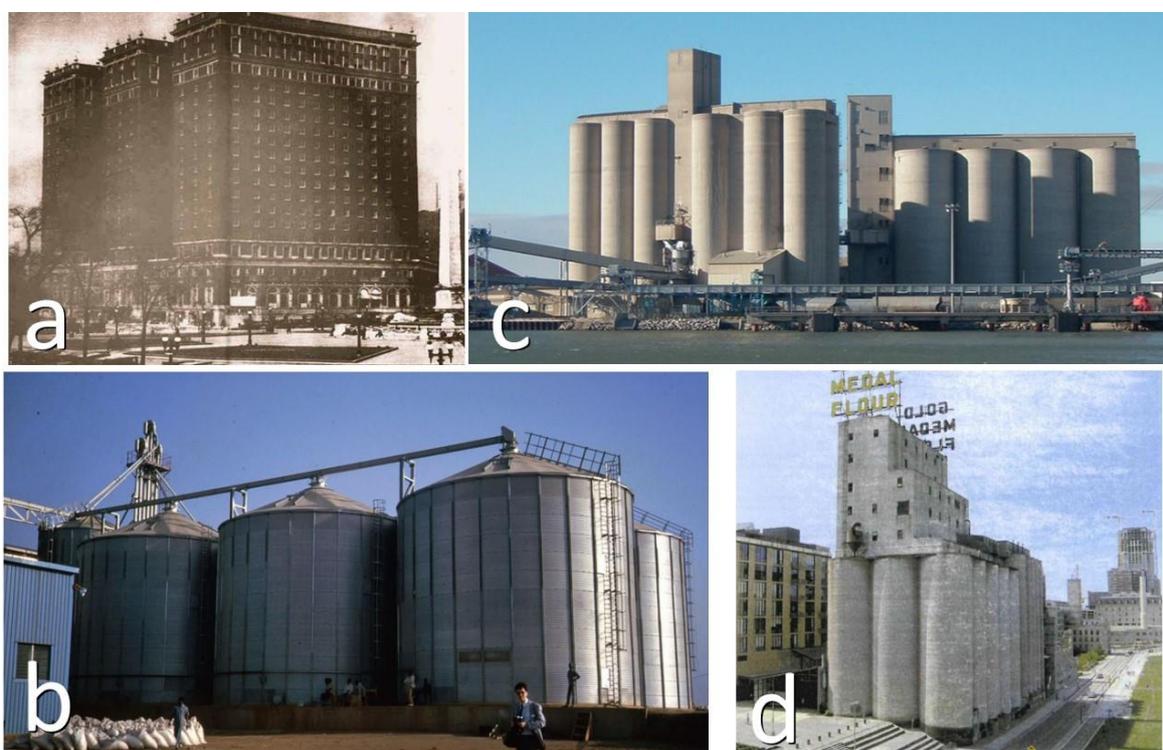


Figure 2-6: Silos modernes : a- Grain elevator en béton armé à Buffalo. b- Silos métalliques en Afrique. Source : Jean-François Cruz. c- Silos en béton armé en France. d- Peavy elevators en béton armé à Minnesota, USA.

## 2-3- Processus de stockage en Algérie

### 2-3-1- Le stockage traditionnel

Dans les communautés rurales en Algérie, il n'existe pas de système de conservation uniforme pour les cultures. Les endroits où les produits végétaux comestibles sont stockés et protégés diffèrent grandement. Les méthodes traditionnelles de stockage dépendent des conditions climatiques, en particulier de l'humidité ambiante, ainsi que des matériaux locaux disponibles. Quelques exemples de ces méthodes sont :

- La « Matmora »

C'est la plus archaïque et la plus commune, répandue dans les régions montagneuses où l'élevage ovin domine et où l'on pratique une culture céréalière risquée. Il se fait dans un champ ou près des habitations dans des greniers qui sont en fait des enceintes creusées dans une terre argileuse. Ce type de stockage traditionnel remonte à l'Antiquité. (Peyron et Vignet-Zunz, 1999)

- Le grenier dans l'habitation : pièce-magasin, Akoufi et corbeille

Il s'agit d'une pièce simple de la maison des résidents sédentaires, qui n'a pas de caractéristiques distinctives. Des structures similaires existent également à l'extérieur de la maison, semi-enterrées et couvertes d'un toit en dalle ou en branches, appelées communément "Damous".

Un autre type de grenier, qui est courant dans la région de Kabylie dans les montagnes de Djurdjura, est le grenier domestique appelé « Akoufi » (pluriel : Ikufan). Ils sont faits de terre crue et prennent différentes formes, rondes ou carrées, et se présentent comme des objets intermédiaires entre la construction et la poterie. (Peyron et Vignet-Zunz, 1999) (Fig. 2-7)



Figure 2-7: Akoufi dans des maisons kabyles. Source : Calypsosab, architecture berbère.

- Les greniers collectifs berbères

Le modèle architectural berbère des Thiqlaâth, qui date de plusieurs siècles, est présent sur les sites défensifs du massif berbère de l'Aurès et est appelé « Taq'liath » par les Chaouïa et « Guelaa » en arabe. Ces greniers étaient utilisés par la communauté pour stocker diverses récoltes telles que des légumes secs, du beurre, du miel et de la viande salée.

Chaque Thiqlaâth était composé de plusieurs petites pièces appartenant à une famille du Arch, permettant de stocker les provisions. Ils étaient donc une stratégie de subsistance de la tribu et représentaient sa richesse, sa puissance et sa cohésion sociale. En plus de leurs fonctions de stockage, ils remplissaient également des rôles sociaux, économiques et défensifs, renforçant l'attachement de la tribu à son territoire. (Peyron et Vignet-Zunz, 1999)

Les greniers, appelés « Taq'liath » ou « Guelaa » selon la langue des Chaouïa et de l'arabe, sont des constructions typiques de l'architecture berbère présentes sur les sites défensifs du massif berbère de l'Aurès depuis des siècles. Elles sont situées sur des hauteurs naturellement fortifiées, rendant leur accès difficile, et sont constituées de murs en pierres sèches renforcés par des chaînages de cèdre. Leur apparence ressemble à celle d'une forteresse, avec des façades aveugles et des ouvertures multiples pour l'aération et l'exposition au soleil. En cas de conflit, elles servaient d'ultime retranchement. La présence d'une citerne ou d'un puits permettait de soutenir un siège de longue durée et justifiait la dénomination arabe de Guelaa.

Ces greniers étaient utilisés pour stocker les récoltes agricoles, les légumes secs, le beurre, le miel et la viande salée des familles du Arch. Ils étaient également un symbole de richesse, de puissance et de cohésion sociale de la tribu, et jouaient des rôles sociaux, économiques et défensifs importants. Le transport des récoltes vers les greniers se faisait à dos de mulet, sous la supervision du chef de la tribu dont l'autorité s'exerçait sur tous les membres de la tribu.

Ces bâtiments témoignent de l'ingéniosité des habitants de la région, qui ont créé ce modèle de construction pour se protéger des attaques ennemies. Sur les centaines de greniers existants dans la région de l'Aurès, seuls deux, à Balloul et Iguelfène (commune de Tigherghar), ont été classés patrimoine national en 1993<sup>28</sup>. Cependant, aucun de ces deux sites, ni aucun des autres greniers, n'a été restauré ou aménagé pour le tourisme<sup>29</sup>. (Fig.2-8)

---

<sup>28</sup> Classé parmi les sites et monuments historiques par arrêté du 27/06/1993, après avis favorable de la commission nationale des monuments et sites historiques tenu le 30/12/1992. J.O N° 48 du 21/07/1993

<sup>29</sup> <https://www.djazairiess.com/fr/letemps/23420>; <https://www.vitamedz.com/fr/Algerie/les-greniers-de-belloul-ou-le-2854246-Articles-0-20725-1.html>

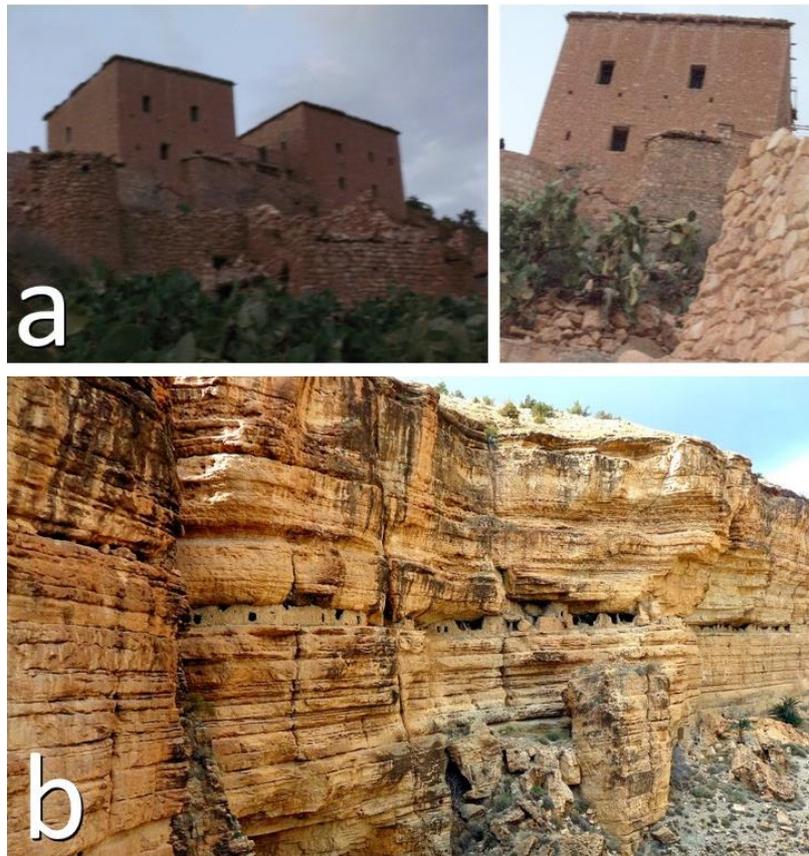


Figure 2-8: Greniers collectifs en Algérie. a- Greniers dans la région du Ghoufi- Batna 2018. b- Greniers de la région de Djemina- Biskra 2020.

### 2-3-2- Le silo moderne en Algérie

Les avancées techniques en question témoignent de l'atteinte d'un certain niveau de production en Algérie. Elles ont vu le jour au cours du XXe siècle, durant la période de colonisation française, comme l'a souligné Ghislaine Mollard. (Ghislaine Mollard, 1950) Les chapitres 3 et 4 de cette recherche se pencheront sur le contexte de leur construction ainsi que sur leur utilisation.

Depuis l'accession de l'Algérie à l'indépendance, la mission de stockage des céréales et légumes secs a été confiée aux Coopératives de Céréales et de Légumes Secs (CCLS). Ces organisations, régies par les statuts de la coopération agricole, opèrent sous la supervision de l'Office Algérien Interprofessionnel des Céréales (OAIC) (voir section 2-2 sur la filière céréalière en Algérie), en raison de leurs obligations en matière de réglementation du marché des céréales en Algérie, ainsi que de leur attachement administratif, technique et financier à l'OAIC.

La mission des CCLS consiste au :

- Collecte des céréales et stockage

- Approvisionnement des transformations en blé
- Vente des semences de céréales
- Vente des engrais et produits phytosanitaires pour agriculteurs
- Location sacherie en jute et Big Bag
- Location des matériels agricoles
- Appui à la production et l'encadrement des agriculteurs

Au cours des dernières années, des initiatives ont été prises pour augmenter la capacité de stockage des céréales au niveau national en Algérie. Dans le cadre de ces programmes, un premier silo d'une capacité de 50 000 tonnes a été inauguré le 04/06/2018 à Constantine, dans la commune d'El-Khroub (voir Fig. 2-9-a). Le ministre de l'Agriculture, M. Bouazghi, a déclaré que l'Algérie disposait actuellement d'une capacité de stockage de 31 millions de tonnes, dont 17 millions de tonnes gérées par l'OAIC, conformément aux réglementations du marché des céréales en Algérie<sup>30</sup>. (Fig.2-9)

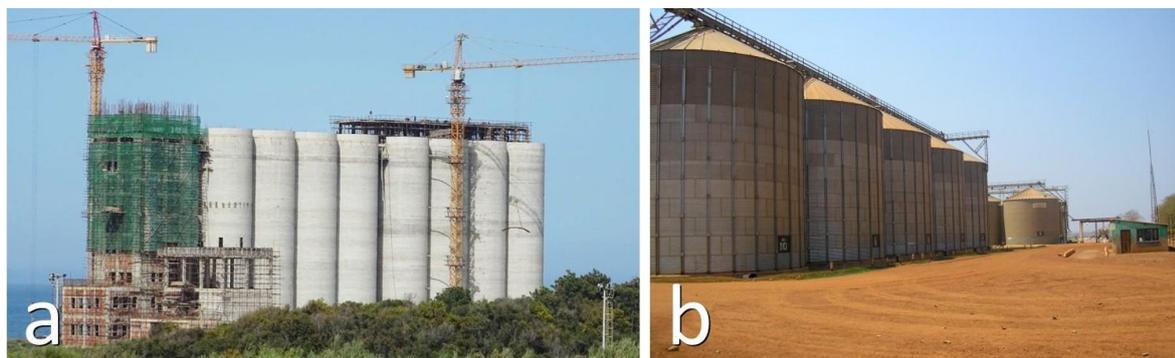


Figure 2-9: Silos modernes en Algérie. a- silos en béton armé à Lakhroub- Constantine 2018. b- Silos métalliques 2019.

#### 2-4- Valorisation des structures de stockage en tant que patrimoine culturel

Les silos ont suscité un intérêt particulier en Amérique du Nord suite à leur disparition subite en raison de la fermeture de l'activité économique qu'ils représentaient ou de la destruction de petits silos agricoles. Les Américains ont été les premiers à être témoins de cette perte massive, avec la destruction de centaines de silos dans les prairies, qui étaient des éléments visuels emblématiques des Grandes Plaines. Cette perte symbolique a suscité un intérêt pour leur

<sup>30</sup> <https://www.businessfrance.fr/algerie-renforcement-des-capacites-de-stockage-des-cereales>

préservation, comme en témoignent les plaques commémoratives à Buffalo qui célèbrent la naissance du premier grain elevator au monde de Joseph Dart et Robert Dunbar. Des études historiques, des conférences, des livres d'art, des collections photographiques et même la conversion de certains silos en musées sont devenus de plus en plus fréquents ailleurs en Amérique du Nord. (Dorel-Ferré, 2014)

Souvent, la préservation des silos est justifiée par leur reconversion, qui fait partie intégrante de programmes architecturaux visant à améliorer à la fois le bâtiment et son environnement. Cependant, il s'agit toujours d'une décision importante sur le plan politique ou symbolique, ayant des implications financières significatives.

Ci-dessous, nous examinons plusieurs exemples de reconversion et de valorisation de docks et de silos à gains en Europe.

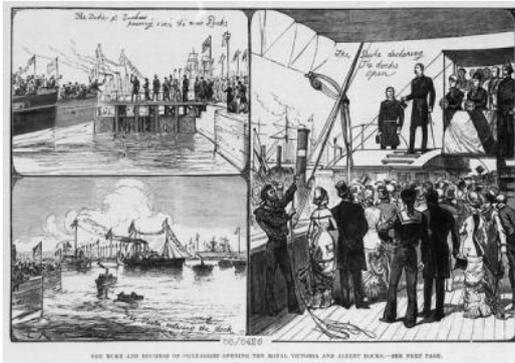
#### 2-4-1- Docks de Londres

Les « Royal Docks of London » sont constitués de trois docks : Victoria Dock, qui a ouvert en 1855 ; Albert Dock, ouvert en 1880 ; et King George V Dock, construit en 1921.

Au cours de la seconde moitié du XXe siècle, l'évolution des transports a nécessité des navires plus grands, ce qui a rendu impossible l'accès aux Docks royaux. Le 7 décembre 1981, le dernier navire marchand a été chargé, marquant la fin de cette activité. Dans les années 1980, les Docklands, une vaste friche située aux portes de la City de Londres, est devenue la plus grande zone de renouvellement urbain. (Michon, 2005)

Aujourd'hui, ces quartiers offrent un nouveau paysage urbain et une nouvelle urbanité. L'objectif est de reconstruire la structure urbaine et d'améliorer l'image de la zone pour en faire une extension attractive de la zone centrale. Pour cela, des équipements sont construits, tous les éléments de l'archéologie industrialo-portuaire sont préservés et mis en valeur (bitte d'amarrage, passerelles, grues, ponts), les entrepôts du XIXe siècle sont réhabilités et réadaptés pour de nouveaux usages multifonctionnels. De plus, 20.000 nouveaux logements seront construits et 70.000 emplois seront créés. (Michon, 2008) (Tab. 01)

Tableau 2-1: Docks de Londres : comparaison avant/ après. (Talbi et Bouzaher, 2019)

	<u>Avant</u>	<u>Après</u>
Docks de Londres	 <p>Figure 2-10: Vue aérienne sur Royal Docks de Londres datant de 1845. Source : Michon, P</p>  <p>Figure 2-11: L'inauguration d'Albert-Dock en 1880. Source : Michon, P</p>	 <p>Figure 2-12: Les docks de Londres après régénération urbaine. Source : Michon, P</p>  <p>Figure 2-13: Quartier des docks de Londres. Source : Michon, P</p>

### 2-4-2- Docks de Marseille

Il s'agit d'un dock construit entre 1858 et 1864, qui a été inspiré d'un modèle anglais et qui se compose de cinq bâtiments de sept étages. Sa longueur totale est de 365 mètres et il était utilisé pour le stockage de papier et de blé, ainsi que pour une chambre froide.

En 1992, des travaux de rénovation ont débuté dans le but de le convertir en un immeuble de bureaux, qui a finalement ouvert ses portes le 4 décembre 2015. Ce nouveau quartier d'affaires à Marseille est occupé par 220 entreprises et 3 500 employés, proposant des sièges sociaux, des agences, des restaurants et des services. (Serraf, 2017)

Selon Peter Reilly, qui occupe le poste de Directeur des investissements immobiliers Europe chez J.P. Morgan Asset Management, le projet de réhabilitation des Docks va contribuer à la revitalisation du secteur et donner naissance à un quartier dynamique pour la ville. Il souligne également que la création de centres de vie est en train de devenir une tendance très populaire en Europe, et que Les Docks de Marseille vont placer la ville à l'avant-garde de ce mouvement<sup>31</sup>. (Tab. 02-02)

Tableau 2-2: Docks de Marseille : comparaison avant/ après. (Talbi et Bouzaher, 2019)

	<u>Avant</u>	<u>Après</u>
<b>Docks de Marseille</b>	 <p>Figure 2-14: Vue sur les docks de Marseille (Photo d'archives).</p>	 <p>Figure 2-18: Quartier des docks de Marseille (Serraf, H)</p>
	 <p>Figure 2-15: Vue sur les docks de Marseille (Photo d'archives)</p>	

<sup>31</sup> <http://www.les-docks.fr>



Figure 2-16: Cour intérieure des docks de Marseille (Photo d'archives)



Figure 2-17: Vue sur le bâtiment. Source : Congrès des docks 1928.

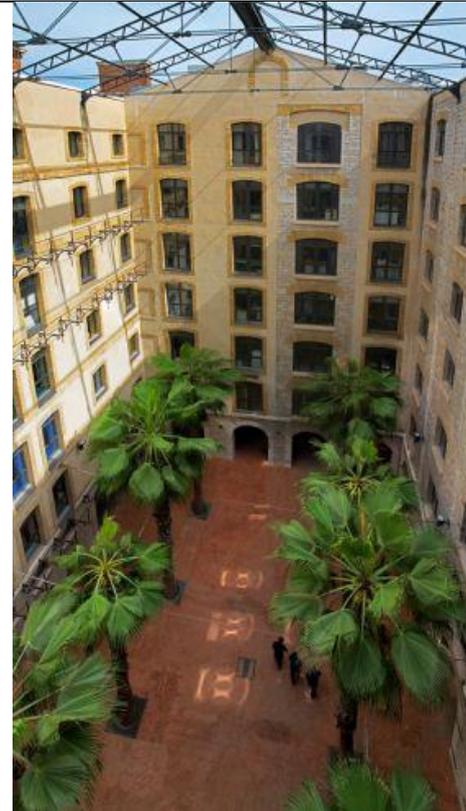


Figure 2-19: Cour intérieure des docks de Marseille (Serraf, H)

### 2-4-3- Docks de Lyon

Au départ, ces installations portuaires étaient utilisées pour stocker du sucre, du sel et du vin, mais avec la construction d'une plate-forme portuaire moderne sur le Rhône, elles ont été abandonnées et laissées à l'abandon. Heureusement, les bâtiments tels que l'immeuble des douanes, les entrepôts, les silos, les ponts roulants et les grues sont restés intacts.

Cette transformation s'inscrit dans le cadre du développement global de Lyon Confluence, une friche industrielle de 150 hectares située à la périphérie sud de la ville qui deviendra le nouveau cœur de la capitale de Rhône-Alpes. L'objectif était de créer une série de bâtiments qui seraient ouverts au public pour des activités culturelles, de communication, de créativité et de loisirs. « *L'idée était de conserver le caractère fluvial du site, d'un port ouvert, d'un lieu de brassage* », explique Jean-Paul Viossat, responsable de Rhône Saône développement. (Landrin, 2007)

Plusieurs agences d'architecture ont participé à ce projet en préservant l'aspect industriel des bâtiments tout en les rendant plus lumineux. Les anciennes plates-formes de déchargement ont

été transformées en balcons, tandis que la façade a été recouverte d'un treillis offrant de nouvelles ouvertures. De plus, de nouvelles plates-formes sur l'eau seront installées à côté des péniches habitées existantes pour prolonger le lien avec le fleuve.

« Il y a dix ans, le quartier des Docks de la Confluence n'inspirait guère à la balade nocturne ou au pique-nique en bord de Saône. Désormais, le site est devenu le symbole d'une architecture novatrice et un lieu branché des nuits lyonnaises. Une métamorphose qui n'a pas été simple » (Girardon, 2018) (Tab. 02-03)

Tableau 2-3: Docks de Lyon : comparaison avant/ après. (Talbi et Bouzaher, 2019)

	<u>Avant</u>	<u>Après</u>
<b>Docks de Lyon</b>	 <p>Figure 2-20: Docks de la Compagnie de Navigation à Lyon (Photo d'archives)</p>	 <p>Figure 2-22: La sucrière et le pavillon des douanes (Source : Richard Mouillaud)</p>
	 <p>Figure 2-21: Les Docks Militaires à Lyon (Photo d'archives)</p>	 <p>Figure 2-23: Les docks de Lyon, vu d'un drone</p>

#### 2-4-4- Docks de Cape-Town

L'élévateur de Cape-Town en Afrique du Sud construit à l'origine par le gouvernement dans le port de Table Bay depuis 1923 et reste fonctionnel jusqu'à 1995. En 2017, il a été rouvert sous le nom de « Zeitz Museum of Contemporary Art Africa » (Zeitz MOCAA). (Worth, 2017)

Le bâtiment avait une capacité de stockage de 30.000 tonnes, et se composait de quatre parties principales : un hangar à rails, une maison de travail, une annexe de stockage, et une galerie de

convoyeur. La fonction principale de l'élévateur était de recevoir le grain des wagons de chemin de fer, de le manipuler et de le stocker et de le charger sur les navires au besoin. (Quigley, 1923)

Visible comme un point de repère, de la ville et de la mer, à 57 mètres de hauteur ; il était autrefois le "bâtiment le plus haut" au Cap-Town. L'élévateur à grain n'était pas un « beau » bâtiment au sens conventionnel du terme, mais en démontrant la relation entre la forme architecturale et la fonction, il avait une importance esthétique et architecturale étroitement liée à l'architecture du Mouvement Moderne International.

Une décennie après sa fermeture, il a été reconnu comme bien patrimonial. Et en 2012, Thomas Heatherwick, designer et architecte basé à Londres, a présenté des idées pour l'adaptation et la réutilisation du bâtiment. Heatherwick a travaillé en étroite collaboration avec les qualités authentiques du bâtiment et l'importance culturelle détaillée dans le plan de conservation original.

L'importance historique de l'élévateur sera en grande partie invisible et incompréhensible pour de nombreux visiteurs. D'un point de vue patrimonial, la transformation de l'élévateur à grains du Cap offre une solution innovante et créative pour conserver et réutiliser les sites du patrimoine industriel. Il valide également une approche archéologique du travail avec des sites industriels complexes. (Burke, 2017) (Tab. 02-04)

Tableau 2-4 : Docks de Cape-Town : comparaison avant/ après.

	<u>Avant</u>	<u>Après</u>
<b>Docks de Cap-Town</b>	 <p>Figure 2-24: Image d'archive des docks de Cap-Town à côté du chemin de fer. (<a href="https://www.vvptravel.co.za/">https://www.vvptravel.co.za/</a>)</p>	 <p>Figure 2-26: "Zeitz Museum of Contemporary Art Africa", Cape-Town en 2017 (Heatherwick Studio)</p>  <p>Figure 2-27: Une coupe transversale sur le musée en 2017 (Heatherwick Studio)</p>



Figure 2-25: Image d'archive des silos à grains de Cape-Town. (<https://voicemap.me/>)



Figure 2-28: Vue intérieure du musée en 2017 (Heatherwick Studio)

## Conclusion

Le stockage à long terme des céréales a joué un rôle crucial dans l'histoire politique et économique. Selon les conditions climatiques, écologiques, économiques et sociales, les installations de stockage ont évolué, passant des anciennes fosses à grains aux silos à grains modernes. Ces derniers ont une importance particulière en tant que patrimoine, avec leurs formes imposantes qui façonnent profondément les paysages ruraux, urbains et portuaires. Ils sont appréciés non seulement pour leur qualité architecturale, mais aussi comme témoignage de la vie sociale, politique et économique liée à l'activité agricole.

Les expériences internationales passées en revue ont conduit à des actions de restauration, de reconversion et de régénération urbaine qui ont contribué à la préservation d'une partie du patrimoine industriel et architectural, tout en favorisant l'évolution de la structure socio-démographique des quartiers concernés. Ces opérations ont permis de créer des paysages et une urbanité radicalement différente des modèles traditionnels, en préservant et en valorisant un patrimoine désaffecté, en intégrant son identité et son histoire dans une ville moderne et en stimulant le développement économique durable.

Ces opérations ont une valeur expérimentale qui devrait servir de modèles pour la valorisation de notre patrimoine Algérien national en général, et plus particulièrement pour nos interventions futures sur ce type d'installations « docks et silos à grain », pour le redynamisant dans nos villes modernes et au profit de notre développement économique.

Cette connaissance théorique qu'on a développée et qui concerne les structures de stockage va nous servir de base pour la partie analytique de la présente recherche.

# **CHAPITRE 3 : Contexte historique et logique de création des docks et silos à grain Algériens**

*« La France a le bonheur de trouver en face d'elle, à vingt-huit ou trente kilomètres de ses ports méridionaux, un champ d'activité énorme qu'elle peut aisément féconder. Il y a là, vraiment, une nouvelle France à constituer, double en étendue de l'ancienne, pourvue de ressources naturelles, qui, sur la moitié du territoire, égalent celle des pays les mieux doués » (Leroy-Beaulieu, 1897)*

## Introduction

Après avoir acquis, lors des deux premiers chapitres, la connaissance théorique nécessaire pour entamer la partie analytique. On va se baser au cours de ce présent chapitre sur une approche historique en examinant les documents d'archives et les anciennes photographies qu'on a pu consulter, afin de comprendre la stratégie coloniale française qui a motivé l'édification des docks et silos à grain, puis la logique de leur implantation sur tout le Nord algérien, et leur impact sur l'agriculture, l'économie et le commerce colonial.

Pour ce faire, nous utiliserons également la cartographie pour exprimer cette logique d'implantation, et la relation de cette dernière avec le réseau de chemin de fer algérien et les ports maritimes.

### 3-1- Contexte géographique : l'Algérie

L'Algérie est un pays d'Afrique du Nord, située au centre du Maghreb. Elle possède un littoral de 1.600km le long de la mer Méditerranée, tandis que le désert sablonneux du Sahara recouvre 80% de son territoire.

Face à la mer Méditerranée au nord, elle partage ses frontières sur une distance totale de 6.342 km avec sept pays, à savoir le Maroc, la Mauritanie et le Sahara occidental à l'ouest, la Tunisie et la Libye à l'est, ainsi que le Mali et le Niger au sud. Grâce à sa position géographique centrale, elle occupe une position clé à la rencontre de trois mondes : le monde méditerranéen, arabe et africain. (Fig. 3-1)

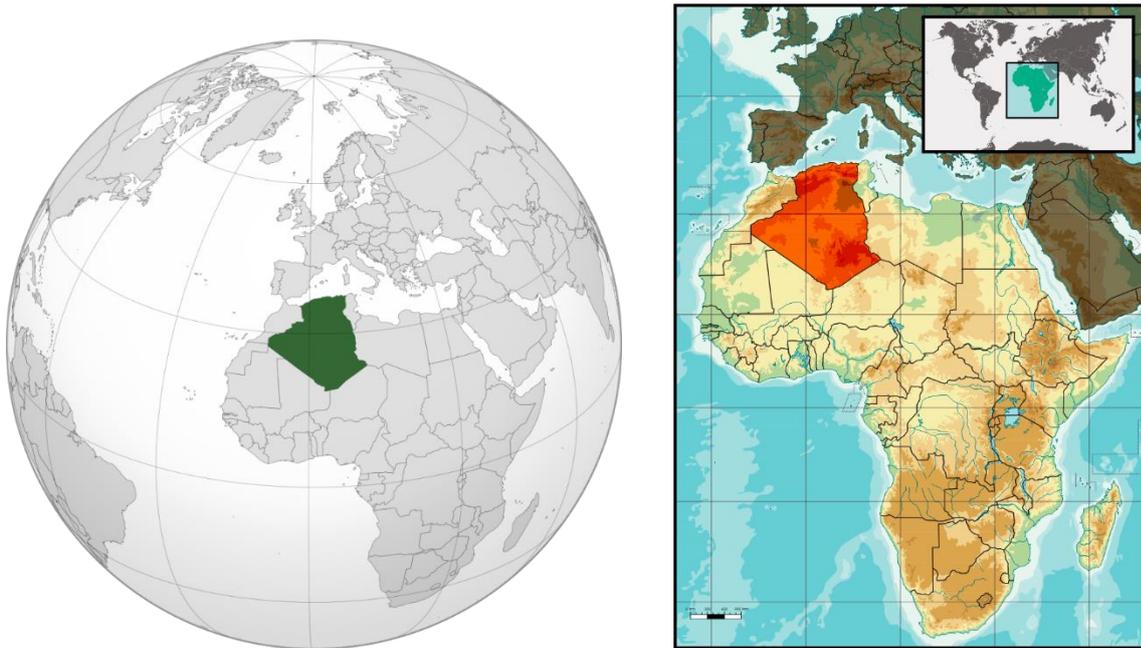


Figure 3-1: Localisation de l'Algérie dans le monde et dans le continent africain- source : Wikipedia.

### 3-1-1- Sa diversité géographique, ses potentialités et ses richesses

Avec une superficie de 2.381.741 km<sup>2</sup> et une population de 44.9 millions d'habitants; d'après l'ONS<sup>32</sup> en 2021; l'Algérie est à la fois le plus grand pays d'Afrique, du monde arabe et du bassin méditerranéen, riche en nature et en culture.

Bessaoud l'a décrit comme « *une terre naturellement et culturellement riche, dotée de nombreuses zones géographiques, d'un relief assez diversifié, d'un climat incomparable et d'un sol d'une fertilité merveilleuse et inépuisable* ». (Bessaoud, 2004)

En raison de son potentiel et de sa richesse, l'Algérie est considérée comme l'une des plus grandes économies d'Afrique du Nord et du Moyen-Orient. Elle possède des sols fertiles, une production agricole importante et une activité économique concentrée principalement dans la partie nord du pays, où la bande du Tell s'étend sur une largeur de 130 à 320 km le long du littoral. Cette région se caractérise par un climat doux et est riche en flore et en faune, avec des plaines côtières et des collines, bien que la partie Est du Tell soit principalement montagneuse. En revanche, la région du Sahara au sud est une zone riche en ressources naturelles et en hydrocarbures.

Entre le Tell et le Sahara s'élèvent l'Atlas tellien et l'Atlas saharien, deux chaînes de montagnes parallèles orientées Sud-Ouest et Nord-Est, entre lesquelles s'étend un vaste ensemble de hauts

<sup>32</sup> Office National des Statistiques : <https://www.ons.dz/>

plateaux et de plaines semi-arides allant de la frontière marocaine à la cuvette du Hodna. Cette zone est caractérisée par la présence de chotts, des étendues d'eau salée asséchées à certaines saisons.

La région du Sud, ou le Sahara, est marquée par un climat désertique et un relief composé de regs (étendues pierreuses) et d'ergs (dunes), avec au sud le massif du Hoggar et le plateau du Tassili. C'est également la région riche en ressources naturelles et en hydrocarbures.

### 3-1-2- L'histoire de l'Algérie

L'Algérie a une histoire très riche et diverse, qui s'inscrit dans celle plus large du Maghreb et remonte à des milliers d'années. Cette histoire a laissé un patrimoine culturel remarquable, témoignant du passage de nombreuses civilisations symboliques et historiques variées. Parmi toutes ces civilisations, l'Algérie a particulièrement retenu le passage des Romains, des Ottomans et surtout des Français.

#### 3-1-2-1- La conquête française

Bien avant 1830, la régence d'Alger avait toutes les caractéristiques d'un État souverain, et de nombreux États européens ainsi que les États-Unis avaient des agents diplomatiques permanents accrédités par le Dey. (Stora, 2004)

Cependant, en 1830, la France a prétexté un "coup d'éventail" pour justifier la colonisation de l'Algérie. Cette conquête s'est révélée extrêmement violente et prolongée, ne prenant fin qu'après la guerre d'Algérie menée par un mouvement national en 1954 et aboutissant à l'indépendance du pays en 1962, ainsi qu'à la constitution de la République Algérienne Démocratique et Populaire.

## 3-2- La politique économique française en Algérie

Coloniser consiste à mettre en place un ensemble de mécanismes permettant à la fois un contrôle politique et militaire et des profits économiques. (Mira, 2015)

Napoléon III avait l'intention de faire de l'Algérie une "royaume arabe" sous sa souveraineté, comme l'a exprimé sa visite officielle à Mostaghanem en 1865. Pour atteindre cet objectif, il a adopté un sénatus-consulte en 1863 visant à protéger les terres des tribus, qui a constitué une étape vers la francisation du foncier. (Warnier, 1865)

La période coloniale française en Algérie a été caractérisée par la présence d'établissements européens importants et par l'intégration économique à la France métropolitaine. L'objectif

principal de la France était d'exploiter les richesses minérales et agricoles de l'Algérie, telles que les céréales, les produits agricoles, le bois, le fer, le phosphate, le zinc, le plomb, le cuivre et, au cours de la dernière décennie de la colonisation, les gisements de pétrole et de gaz. Ces matières premières étaient exportées pour être transformées en France métropolitaine afin de créer de la valeur ajoutée. (Bessaoud, 1998, Isnard, 1969). Pour exploiter ces ressources, la France a construit une infrastructure importante et diversifiée à travers tout le territoire algérien. (Aiche et al., 2006)

### 3-2-1- La situation agraire en Algérie pendant la période coloniale

Dès les premiers temps coloniaux jusqu'en 1856, la politique agricole adoptée favorisa la colonisation par les paysans. Elle a été conçue comme un moyen d'encourager l'immigration de nouveaux colons en Algérie et comme un moyen de résoudre les conflits sociaux en France. Elle a abouti à la création de petites exploitations, favorisant généralement les agriculteurs disposant d'un capital et de moyens de production limités. (Belkacemi, 1984)

Ces derniers préconisèrent de produire des denrées coloniales afin de ne pas concurrencer les productions métropolitaines, avec un seul objectif qui est « *de faire des affaires, gagner de l'argent par les moyens les plus faciles et les plus rapides, sans se soucier des principes moraux et sociaux... notamment, en ce qui concerne l'exploitation du sol* ». (Rivière et Lecq, 1914, Bessaoud, 1998)

Pendant le règne du Second Empire, une nouvelle politique agraire a été mise en place. Elle consistait à octroyer des concessions aux grandes sociétés capitalistes et aux capitalistes disposant de ressources financières, tout en n'excluant pas les petits paysans. Les principales entreprises bénéficiaires étaient la Compagnie Genevoise, qui a reçu 12.350 hectares de terres entre 1860 et 1871, la société algérienne, qui a obtenu 100.000 hectares, et la société Franco-Algérienne, qui a reçu une propriété de 24.000 hectares. Cette politique a entraîné la création de 73 nouveaux centres entre 1853 et 1860, et a permis d'augmenter la population rurale européenne de 48.000 à 86.000 personnes. (Belkacemi, 1984)

Cependant, dans les années 1840, des institutions agricoles ont été établies en tant qu'expression de la vie politique des communautés rurales. Leur fonction était de contribuer à l'accumulation du capital colonial et de servir de moyen de régulation économique, sociale et politique du système colonial, en plus de la création des départements coloniaux modernes :

- Jardin des plantes en 1884, ou jardin d'acclimatation du Hamma

- Un réseau de coopératives agricoles (docks et silos à grain, caves coopératives, coopératives de tabac, sociétés de matériel) encadrera les domaines coloniaux. Ces coopératives furent de véritables organisations, de vulgarisation et des centres d'échange entre les agriculteurs.
- Les assurances et institutions mutualistes agricoles s'installent dès le début du siècle 1900-1901. (Bessaoud, 1998)

Au recensement de 1950-1951<sup>33</sup>, les colons détenaient en Algérie du Nord 2.706.130 hectares répartis entre 21.674 exploitations. (Isnard, 1968)

L'histoire de l'Afrique romaine et son rôle particulier dans l'approvisionnement de la capitale impériale en blé et en pétrole sont souvent cités à l'appui de cette croyance largement répandue dans les milieux coloniaux sur les richesses naturelles de l'Algérie.

En effet, malgré des efforts pratiques d'acclimatation, les cultures algériennes n'ont pas vu l'ajout d'une autre branche, telles que les céréales, les oliviers, les oranges, les dattiers, la vigne, le caroubier, les cultures maraichères et industrielles, etc., créées par les Arabes. (Rivière et Lecq, 1914). En 1928, les Algériens cultivaient 967.232 hectares de blé et d'orge, soit plus que les Européens qui n'en cultivaient que 409.854 hectares, ils approvisionnaient également les moulins à huile en olives et fournissaient la main-d'œuvre nécessaire à l'agriculture. Leur production a contribué à un important commerce d'exportation de céréales, d'huile et de moutons, ainsi qu'à l'apport de recettes fiscales pour les budgets de l'État, des départements et des communes, représentant environ la moitié de l'ensemble de leurs recettes. (Demangeon, 1929, Lecq et Rivière, 1924)

L'Algérie a vu une croissance rapide des usines de production de semoule et de pâtes grâce à l'essor de la production de blé dur. À partir de 1856, les moulins locaux ont été en mesure de répondre à la demande locale, à l'exception des années de mauvaises récoltes. Pendant les périodes fastes, comme les années 1920, l'industrie des pâtes a produit 60 % de plus que la demande nationale. Cependant, même si le volume de production de blé général disponible sur le marché fin juillet est insuffisant pour répondre à la demande intérieure. (Mollard et Ghislaine, 1950) (Fig.3-2)

---

<sup>33</sup> Le recensement de l'agriculture 1950-1961 en Algérie- Direction de l'agriculture - Gouvernement général de l'Algérie 1955

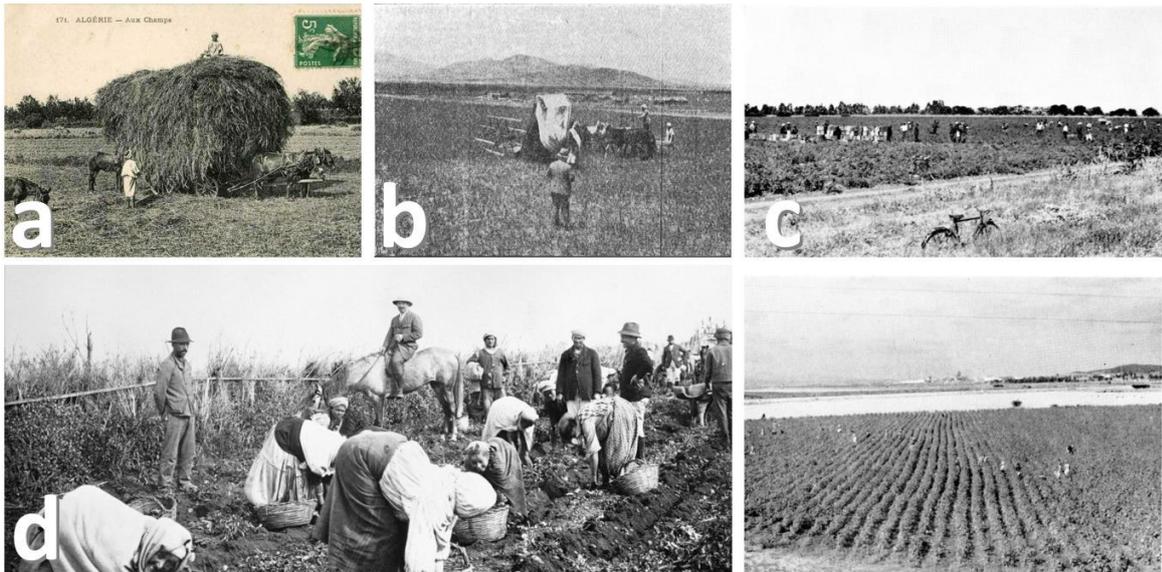


Figure 3-2: L'agriculture en Algérie. a: Champs de blé en Algérie. b: Espigadora au travail dans le Sersou en 1930 (Source : Bastet), A. c: Domaine Ferdaous (Besbes) ramassage des tomates (Source : Tomas François). d: Ramassage de pommes de terre en Algérie (Source : Tomas François). e: Ramassage du coton à El-Hadjar (Source : Tomas François).

### 3-2-1-1- Les terres agricoles en Algérie durant la période coloniale

La colonisation ne s'est pas faite simplement par une simple pénétration progressive de la mer vers l'intérieur, mais sa progression était conforme à la structure naturelle et géographique de la région. (Isnard, 1969). Jusqu'en 1834, les Français ne s'installent que dans quelques villes du littoral : Alger, Oran, Mostaganem, Bougie, etc. Ensuite, les hautes plaines ont vu s'établir des colons agricoles et les massifs montagneux, occupés par une population surtout berbère, ont été plus tard aussi pénétrés par la colonisation. Et à partir du 1857, la France, qui était à la tête d'un pays où seule Rome avait réussi à s'implanter complètement, a poursuivi sa pénétration militaire du Sud saharien tout en réprimant des insurrections régionales. (Busson, 1898)

Alors, la colonisation de l'Algérie a été grandement influencée par la structure du sol et le climat local. Les différentes régions de l'Algérie sont déterminées par les opportunités agricoles offertes par les conditions environnementales naturelles. Cette variation dans le climat et la production agricole divise l'Algérie en trois zones principales qui sont disposées en parallèle du sud au nord: (Isnard, 1969) (Fig.3-3)

- La zone désertique du Sahara, qui couvre 80% du territoire, domaine du nomadisme pastoral et aujourd'hui de l'industrie pétrolière
- La zone de steppes des Hauts Plateaux principalement utilisée pour l'élevage extensif des moutons et la cueillette de l'Alfa, qui pousse dans les zones salées des chotts et des Sebkhets. Cependant, en raison du climat continental méditerranéen avec de fortes amplitudes et des

froids tardifs, la production de grandes cultures telles que le vin, les agrumes et les primeurs destinées à l'exportation est exclue. De plus, la colonisation européenne a peu implanté de villages céréaliers dans cette région, laissant de vastes territoires à l'économie alimentaire autochtone. Seules les plaines de Sétif et Medjana ont connu une certaine prospérité. (Isnard, 1969, Kateb, 2003)

- La zone du Tell, est une zone suffisamment humide pour permettre la culture sans avoir recours à l'irrigation. Cette zone est constituée de nombreuses régions très différentes les unes des autres. La présence de massifs montagneux considérables et indépendants rend le Tell très fragmenté, avec seulement de rares plaines côtières et hautes plaines de l'intérieur qui communiquent entre elles par des couloirs de montagnes étroits ouverts par des rivières au régime inégal et torrentueux. Il n'est donc pas surprenant que la colonisation française se soit principalement localisée dans le Tell, mais avec une discrimination guidée en grande partie par des considérations géographiques. Les collines et les plaines littorales représentent près des trois-quarts du vignoble et 80 % de la population européenne.

Le Tell algérien est divisé en deux parties distinctes : le Tell occidental et le Tell oriental. C'est dans le Tell occidental que l'agriculture coloniale s'est développée avec succès ; cette région est constituée de montagnes entourant des plaines avec des sols frais et profonds dérivés d'alluvions et de grès, ainsi qu'un climat doux sans gelées tardives, offrant un environnement favorable pour le développement de cultures d'exportation riches destinées au marché français, telles que la vigne, les arbres fruitiers et les légumes de primeur. (Isnard, 1975)

La structure géographique du Tell oriental est très différente ; cette région est principalement constituée d'une vaste zone déprimée appelée les Hautes Plaines de Constantine, située au cœur d'un ensemble montagneux comprenant les Kabylies épaisses et hautes au nord, la chaîne du Hodna et le massif de l'Aurès au sud.

- Les chaînes de montagnes du nord et du sud offrent des milieux difficiles et pauvres qui sont principalement habités par les communautés berbères, notamment les Kabyles et les Chaouïas. Ces derniers vivent principalement de productions de subsistance telles que les céréales, les figuiers, les oliviers et l'élevage du mouton. En raison des conditions géographiques et environnementales, la colonisation n'a réussi à établir son agriculture moderne que dans quelques plaines sublittorales, telles que les plaines de Bône, de Philippeville et la basse vallée de la Soummam. (Isnard, 1969, Kateb, 2003)

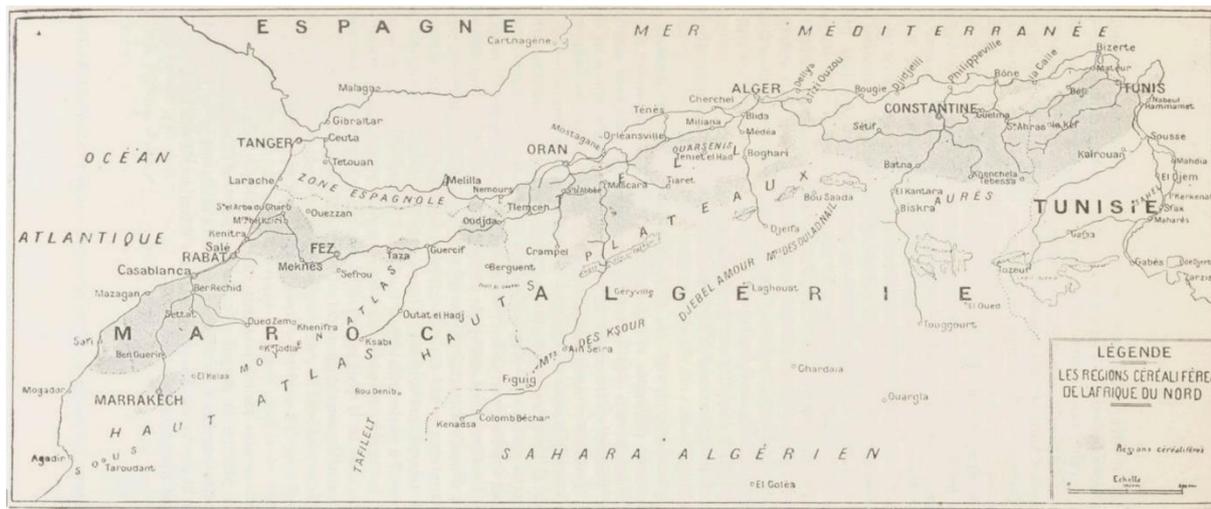


Figure 3-3: Les régions céréalières de l'Afrique du Nord au XIX<sup>e</sup> siècle. Source : Congrès des docks et silos à céréales de l'Afrique du Nord.

### 3-2-1-2- Une agriculture d'exportation

Le pays a été profondément marqué par la présence française de plus de 130 ans, avec une politique tendue vers l'intégration à la métropole qui a ancré les structures déterminantes de la vie de la population. (Isnard, 1968). L'Algérie possède des millions d'hectares de terres fertiles comparables à celles de la Beauce et de la Normandie, ce qui lui permet de produire suffisamment de céréales pour rassurer la France contre tout risque de déficit. (Duval, 1877). L'économie coloniale, tirée par le secteur agricole d'exportation, établit une union douanière entre l'Algérie et la France avec une loi du 11 janvier 1851, accordant des droits de concession aux produits agricoles algériens. (Mira, 2015, Isnard, 1975)

Avant la colonisation, l'agriculture traditionnelle se limitait essentiellement à la monoculture céréalière, avec la production de blé servant d'indicateur clé du niveau de prospérité économique de l'ensemble du pays. Les périodes de famine étaient peu fréquentes, car les exportations excédentaires de céréales étaient limitées et les agriculteurs locaux stockaient systématiquement leur surplus de récolte en prévision des années de mauvaises récoltes. Une partie de la récolte était vendue pour payer les impôts et les dettes. Toutefois, après 1845, la fiscalité coloniale a contraint les agriculteurs à vendre une plus grande partie de leur production, les rendant ainsi plus vulnérables aux aléas climatiques et aux mauvaises récoltes. (Belkacemi, 1984, Mollard et Ghislaine, 1950)

Le meilleur indicateur du développement agricole de la région est le développement des exportations à ses ports. (Busson, 1898). À la veille de l'indépendance en 1960, les exportations de l'Algérie étaient majoritairement agricoles, représentant environ 80 % (bétail ovin, laine,

céréales, vins, minéraux) et industrielles pour 20%. Parmi ces exportations agricoles, plus de deux tiers (68,5 %) étaient constitués de vin, fruits et légumes, avec le vin représentant à lui seul 53,3%. (Mira, 2015, Demangeon, 1929). En 1907, les céréales représentaient 82 millions de francs et le vin 62 millions de francs sur les 336 millions de francs d'exportations. (Bonin, 2009). Évidemment, plus de 90 % de ces exportations agricoles sont destinées au marché français. (Isnard, 1969) (Fig. 3-4)

Puis, avec la découverte du pétrole saharien dans les années 1950 et son développement rapide, l'importance de l'agriculture n'a cessé de décliner. (Isnard, 1968, Elsenhans, 2004). Par conséquent, le commerce global de l'Algérie a continué d'augmenter d'année en année, avec l'exportation étant le principal élément témoignant de la diversité des productions. (Jonnart, 1908)

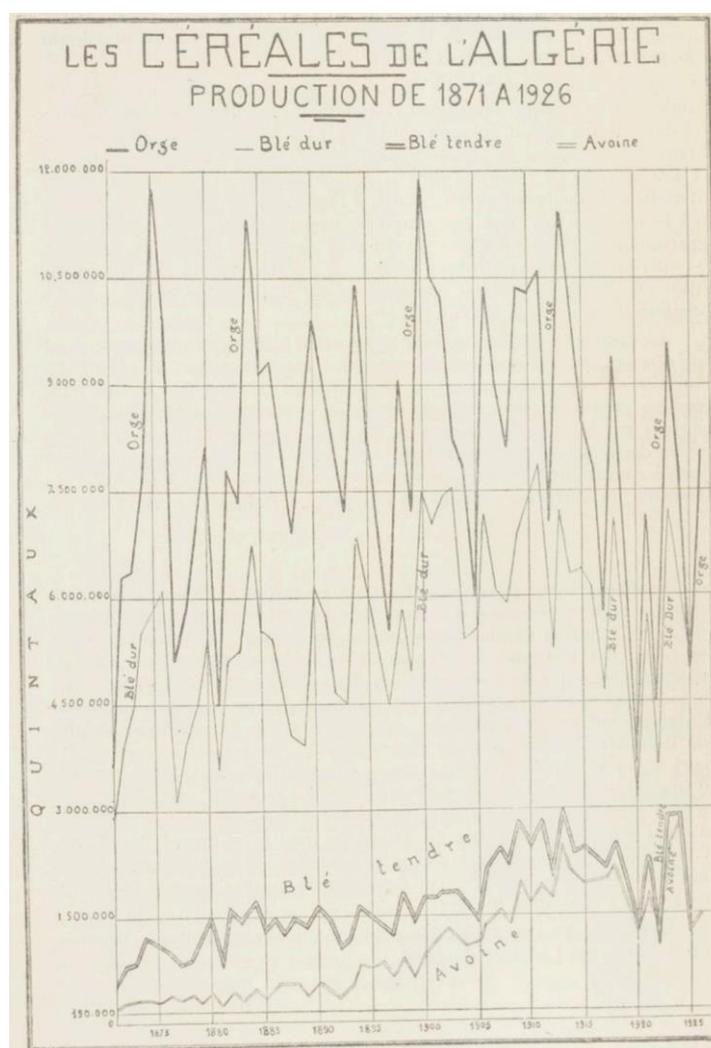


Figure 3-4: La production céréalière en Algérie de 1871 à 1926. Source : Congrès des docks et silos à céréales de l'Afrique du Nord.

*Port de Philippeville : premier port céréalier en Afrique du Nord*

Le port de Philippeville tient le second rang, après Oran, parmi les ports d'Algérie pour les exportations, et le troisième pour les importations. Il a été la raison d'être de la ville, d'une superficie y compris l'avant-port est de cinquante-six hectares, sa création a nécessité des travaux énormes et coûtés de nombreux millions. (Chaix, 1896) (Fig.3-5)



*Figure 3-5: Vue aérienne sur le port de Philippeville.*

### 3-2-2- L'intervention coloniale en Algérie

Pour accomplir les deux principaux objectifs de la colonisation en Algérie - à savoir le contrôle du service du Génie militaire durant les premières décennies, et la transition vers une colonie de peuplement à partir de 1840 -, il y a eu un échange constant entre la culture occidentale exportée et la culture algérienne locale.

À partir du milieu du XIXe siècle, le but de la colonisation n'était pas seulement de contrôler militairement l'Algérie, mais de la coloniser. Des interventions urbaines de grande envergure sont menées en Algérie étant une colonie de peuplement et non pas un protectorat comme la Tunisie ou le Maroc. (Chouadra et al., 2015). L'appropriation de l'espace se fera dans des conditions dramatiques ; destruction et mutilation des structures préexistantes afin de permettre déploiement et la « sécurisation » des troupes militaires et des colons. (Aiche et al., 2006)

C'est ainsi que les villes d'Algérie ont été construites en combinant des éléments du modernisme et de la civilisation occidentale avec ceux de l'architecture ottomane et mauresque, reflétant le va-et-vient entre la culture occidentale exportée et la culture algérienne locale. En effet, l'intervention coloniale en Algérie peut être divisée en trois phases principales.

- Première phase de 1830 à la fin du XIXe siècle : de nombreuses médinas algériennes ont été détruites et une armée ainsi que les premiers colons se sont installés. Les premiers édifices construits en Algérie reflètent des styles européens et des références éclectiques, tels que le baroque pour les musées et le néoclassicisme pour les bâtiments administratifs et de pouvoir. Jusqu'à la Première Guerre mondiale, des architectes français sont venus en Algérie pour construire des édifices similaires à ceux de Paris et de Marseille.

- Deuxième phase du début du XXe siècle à 1930 : qui marque un changement important dans l'architecture en Algérie. Après la pacification du pays et la transition du pouvoir aux autorités civiles, une génération née en Algérie cherche à créer une identité et un style architectural méditerranéen local. Ce style, appelé « Algérianiste » ou « style Jonnart », véhicule l'image d'une France protectrice et respectueuse de la tradition, et gagne rapidement la sympathie des Algériens. Le mouvement Mauresque est promu par Jonnart, un gouverneur général obsédé par l'orientalisme. (Aiche et al., 2006, Béguin, 1983).

- La troisième et ultime étape s'étend de 1930 à 1960 : Les célébrations du centenaire de la colonisation ont marqué le début de grands projets et de la propagation du mouvement moderniste en Algérie. (Picard, 1994) (Fig.3-6)

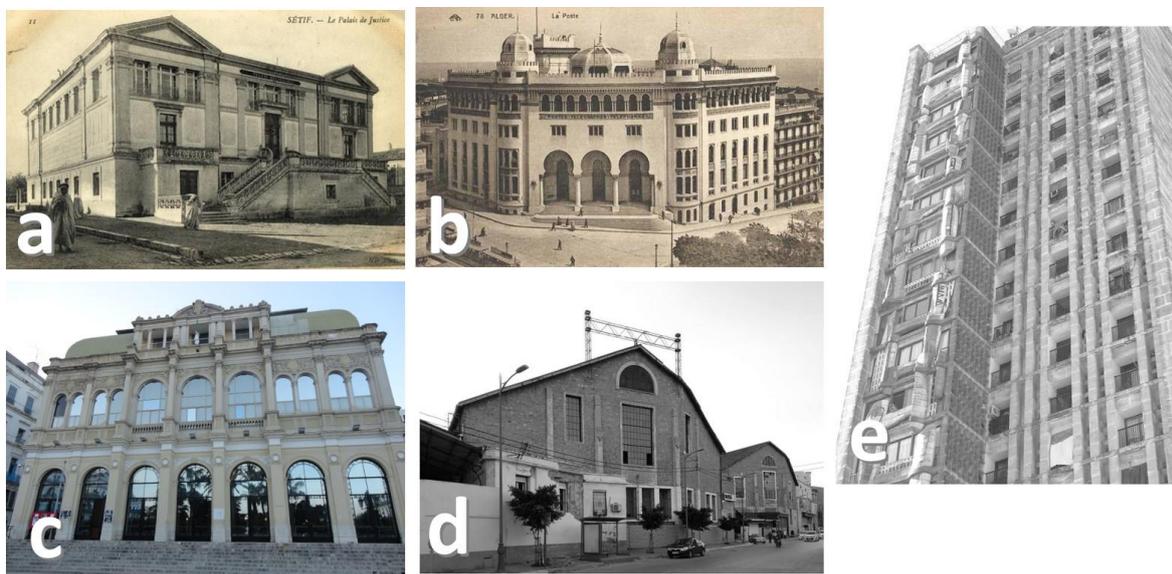


Figure 3-6: Réalisations coloniales en Algérie. a: Le palais de justice de Sétif (style néo-classique). b: La grande poste d'Alger (style néo- mauresque, archi. Voinot et Tondoire). c: L'opéra d'Alger (style néo-baroque). d: Docks Coopérative Tabacoop à Bône (bâtiment industriel moderne). e: La tour de Diar Es Saada (style moderne par Fernand Pouillon).

### 3-2-3- Les réseaux de communication

Depuis le début de la colonisation en Algérie, trois conditions ont été considérées comme indispensables pour assurer la prospérité du pays : la sécurité, la santé et la viabilité. (Devigne et Warnier, 1854). Ce qui a été demandé par le président de la chambre de commerce de Constantine à l'empereur en mars 1865, lors de sa deuxième visite en Algérie : « *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* » (Teissier, 1865, Isnard, 1969, Safir, 2011)

Le développement du réseau de communication en Algérie a connu une expansion considérable, avec des améliorations apportées aux routes existantes, totalisant près de 7 000 kilomètres, ainsi que la création de nouveaux tronçons dans les zones montagneuses. En outre, des voies ferrées régulières et étroites ont été construites et des installations portuaires ont été érigées, contribuant ainsi à répondre aux exigences de sécurité, de santé et de viabilité. (Belkacemi, 1984)

Tout d'abord, une artère parallèle à la côte a relié Alger à Oran et Constantine, tandis qu'à partir de chacune de ces trois villes, une route d'invasion vers le sud a été initiée. Par la suite, une nouvelle route a été établie pour connecter Bougie à Sétif, et une liaison a été créée entre Oran et la frontière marocaine. Enfin, la route côtière a été construite, doublant l'artère Oran-Alger-Constantine et reliant l'Oranie au Maroc et à la Tunisie. (Fig.3-7)

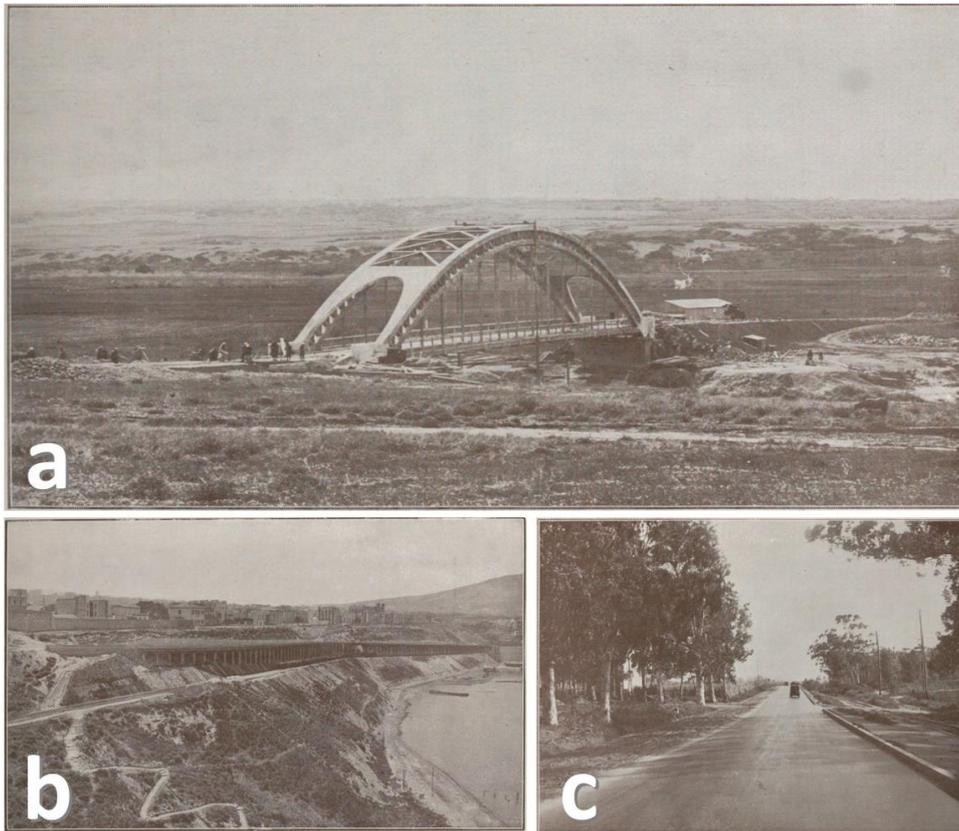


Figure 3-7: a: Pont de l'Oued- Khramis sur la RN11 (région de Mostaganem). Source : revue *Les chantiers Nord- Africains* ; b : Voie d'accès du port d'Oran à la gare PLM. Source : revue *les chantiers Nord- Africains* ; c : Route nationale n°5, chantier de revêtement au Solidilit (région de Rouiba, département d'Alger)- Source : revue *les chantiers Nord- Africains*.

Ainsi, la France considérait les communications ferroviaires et maritimes comme étant d'une importance cruciale, ce qui a entraîné d'importants efforts pour la construction de lignes de chemin de fer de grande longueur, ainsi que l'amélioration et l'adaptation des installations portuaires pour répondre aux besoins du trafic et des besoins militaires. Cela a été le cas pour les ports d'Alger, d'Oran, de Philippeville et de Bône. Afin d'assurer une liaison efficace entre les infrastructures terrestres et maritimes, des gares ferroviaires ont été installées dans les ports. (Demangeon, 1929, Belkacemi, 1984) (Fig. 3-8)

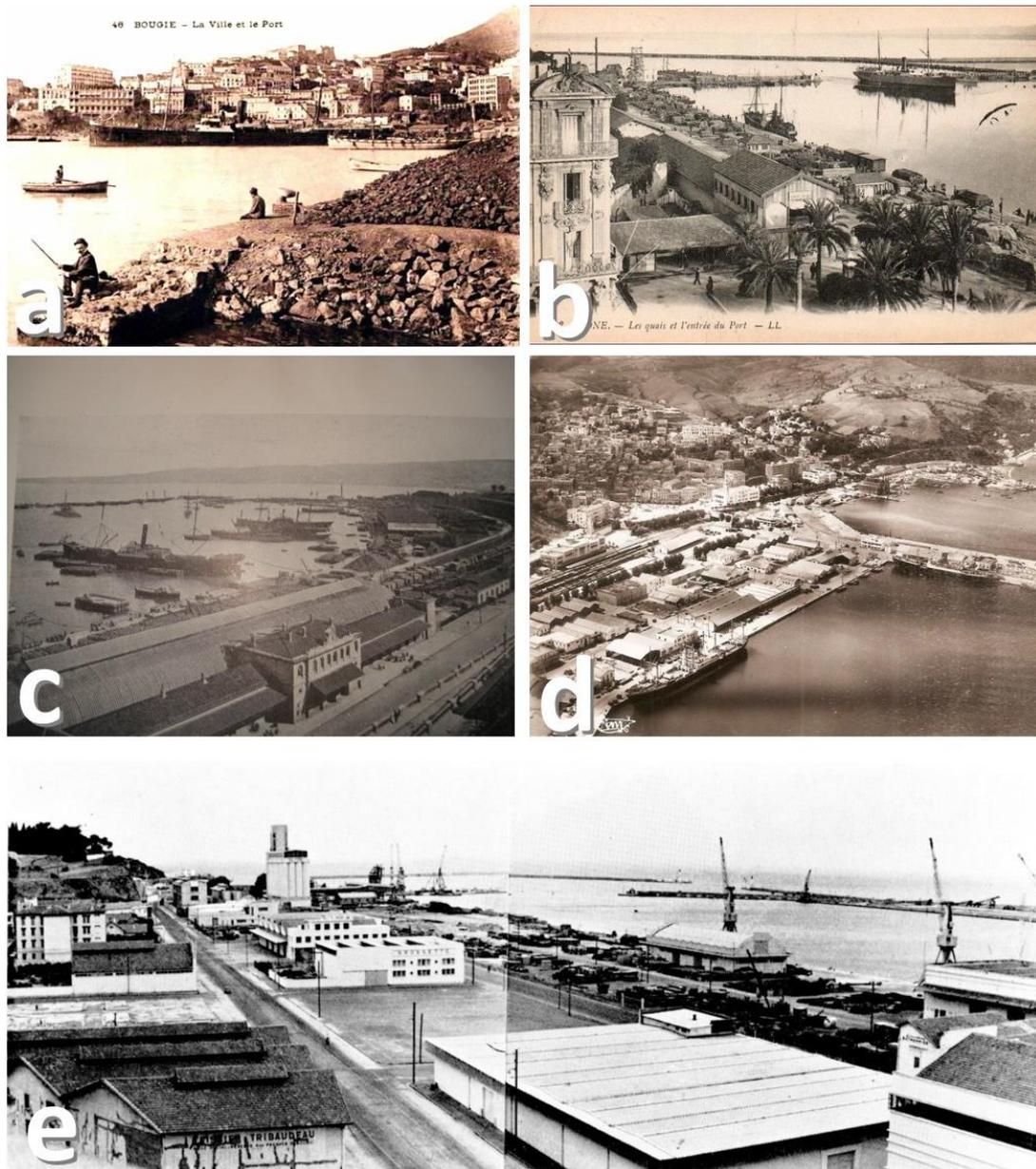


Figure 3-8: Images des principaux ports algériens durant la période coloniale. a: Port de Bougie. b: Port d'Oran. c: Port d'Alger. Source R. De Bonand paru en 1912-collection personnelle. d: Vue aérienne sur le port de Philippeville. Source : Revue Les Chantiers Nord-Africains. e: Port de Bône avec, en arrière, l'entrepôt Brossette et les docks-silos (Tomas François, Annaba et sa région agricole)

En 1937, le transport aérien a commencé également à se développer en Algérie grâce à la mise en place de cinq compagnies aériennes proposant différents trajets tels que Alger-Marseille avec une correspondance pour Paris et Londres, Alger-Oran, Alger-Constantine-Bône-Tunis, Casablanca-Oran-Alicante-Toulouse-Marseille, et Alger-Brazzaville-Madagascar. (Belkacemi, 1984)

### 3-3- Création du réseau des chemins de fer en Algérie

#### 3-3-1- Contexte de création du chemin de fer algérien

*« Des particuliers, des compagnies, des préfets demandent-ils à l'administration algérienne des terres à coloniser ; on est forcément obligé de leur répondre qu'on n'en a pas, ou l'on est contraint de faire des efforts vraiment extraordinaires pour satisfaire à leurs demandes, non que les terres à cultiver manquent en Algérie, non que les vides laissés par la population indigène ne soient considérables, immenses même, mais parce que les terres dont on pourrait disposer sont rendues indisponibles par le manque de voies de communication... Donc, avant de songer à pousser plus avant l'œuvre de la colonisation, soit sous la forme industrielle, soit sous la forme commerciale, soit sous la forme agricole, la question de viabilité générale doit être résolue, non pas seulement en théorie, mais en fait. » (Devigne et Warnier, 1854)*

Cet intérêt pour les moyens de communication en Algérie est né après la publication des premiers résultats de l'exploration scientifique française de l'Algérie, selon Delavigne et al., dans leur ouvrage « Chemin de fer de l'Algérie : par la ligne centrale du tell » : *« Des explorateurs de tous 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 toutes saisons, soit des obstacles insurmontables, soit des difficultés qu'on ne surmonte prix des plus grands sacrifices ».* (Devigne et Warnier, 1854, Safir, 2011)

C'est ainsi dans le contexte du début de la révolution industrielle en Europe et à l'époque des grandes conquêtes coloniales que l'idée de création du chemin de fer en Algérie a commencé à voir le jour entre les industriels et entrepreneurs français *« qui se préoccupent de l'Algérie, et pensent que le moment des grandes entreprises colonisatrices est arrivé »* (Safir, 2011) (Fig.3-9 ; Fig.3-10)

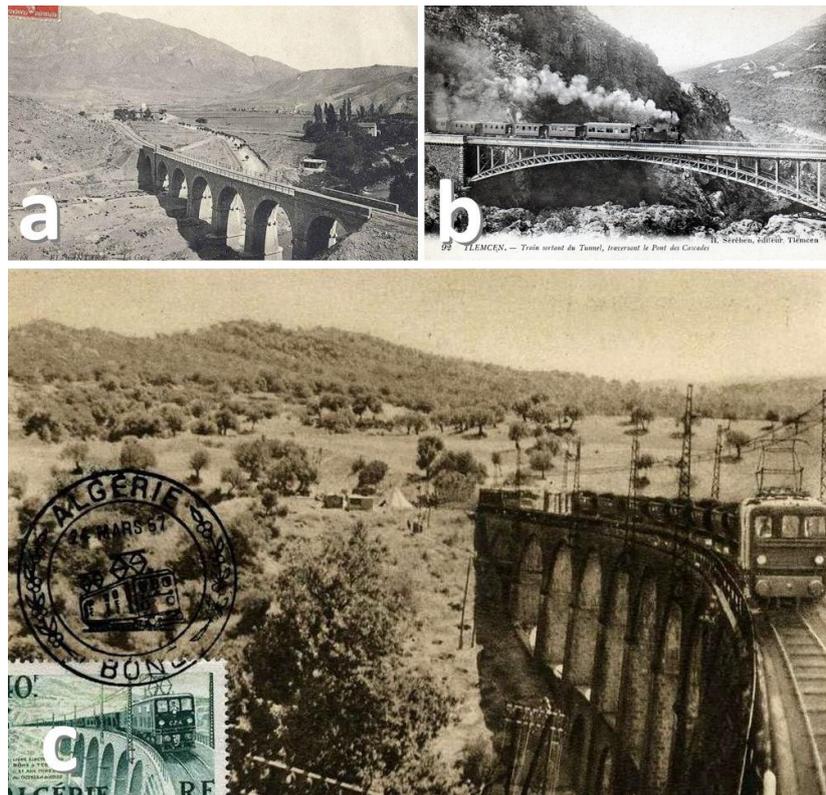


Figure 3-9 : Images d'archive des chemins de fer en Algérie. a: Viaduc et station d'el Kantra- Biskra, vers 1925. b: Tlemcen: Train sortant du tunnel, traversant le pont des cascades. c: Ligne électrifiée Bône à Tébessa et aux mines de l'Ouenza et du Kouif.

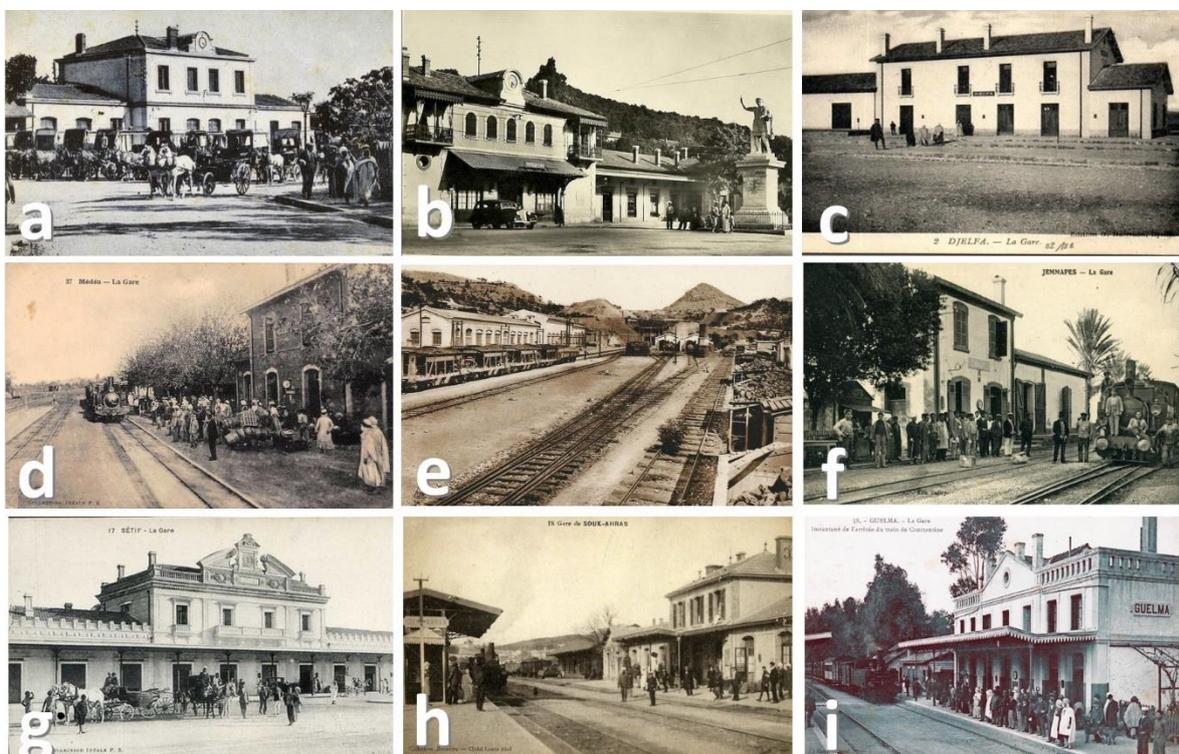


Figure 3-10: Quelques gares algériennes durant la période coloniale. a: Gare de Bône. b: Gare de Constantine. Source : delcampe.net. c: Gare de Djelfa. d: Gare de Médéa. e: Gare de Ouenza(Tébessa). f: Gare de Jymmapes (Azzaba- Skikda). g: Gare de Sétif. h: Gare de Souk-Ahras. i: Gare de Guelma.

### 3-3-2- Étapes de création du chemin de fer algérien

Le décret impérial du 8 avril 1857 a donné lieu à la construction des premières lignes de chemin de fer, visant à relier les ports maritimes de la partie nord du pays et à offrir un outil logistique pour pacifier les territoires, ainsi qu'un moyen de transférer les richesses algériennes vers la France. (Talbi et Bouzaher, 2022). L'affirmation de cet objectif 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* » (Safir, 2011)

Partant d'Oran pour aller aboutir Bône, en reliant à la ligne centrale, par autant d'embranchements distincts, tous les ports du littoral algérien, le chemin de fer a été successivement réalisé d'autant plus qu'il n'a pas été exploité en une seule fois, mais pas-à-pas. (Devigne et Warnier, 1854). Cette dernière réalisation s'est poursuivie à travers toute la période coloniale et continue de s'étendre après l'indépendance. D'une longueur totale de 5.014 km et s'est constitué en trois phases successives initiées par l'administration coloniale, en 1857, 1879 et 1906. (Talbi et Bouzaher, 2022, Safir, 2011)

- Entre 1857 et 1878, un programme de construction de 1 365 km de lignes ferroviaires a été mis en place, avec la première section reliant Alger à Blida.
- Entre 1879 et 1906, un deuxième programme a permis la construction de 2 035 km de lignes nouvelles, avec une connexion avec le réseau tunisien mise en service en 1906 (à Haidra en Tunisie et au Kouif en Algérie).
- Entre 1906 et 1946, un troisième programme a vu la réalisation de 1 614 km de lignes nouvelles et la création de la Compagnie des chemins de fer algériens de l'Etat (CFAE), qui a nationalisé la quasi-totalité du réseau, à l'exception des lignes concédées à la Compagnie des chemins de fer de Paris à Lyon et à la Méditerranée (PLM). En 1939, la fusion entre la CFAE et la PLM a donné naissance à l'Office des chemins de fer algériens (OCFA). (Belkacemi, 1984, Safir, 2011, BenAmor, 2014, Pliskin, 2015) (Fig.3-11)

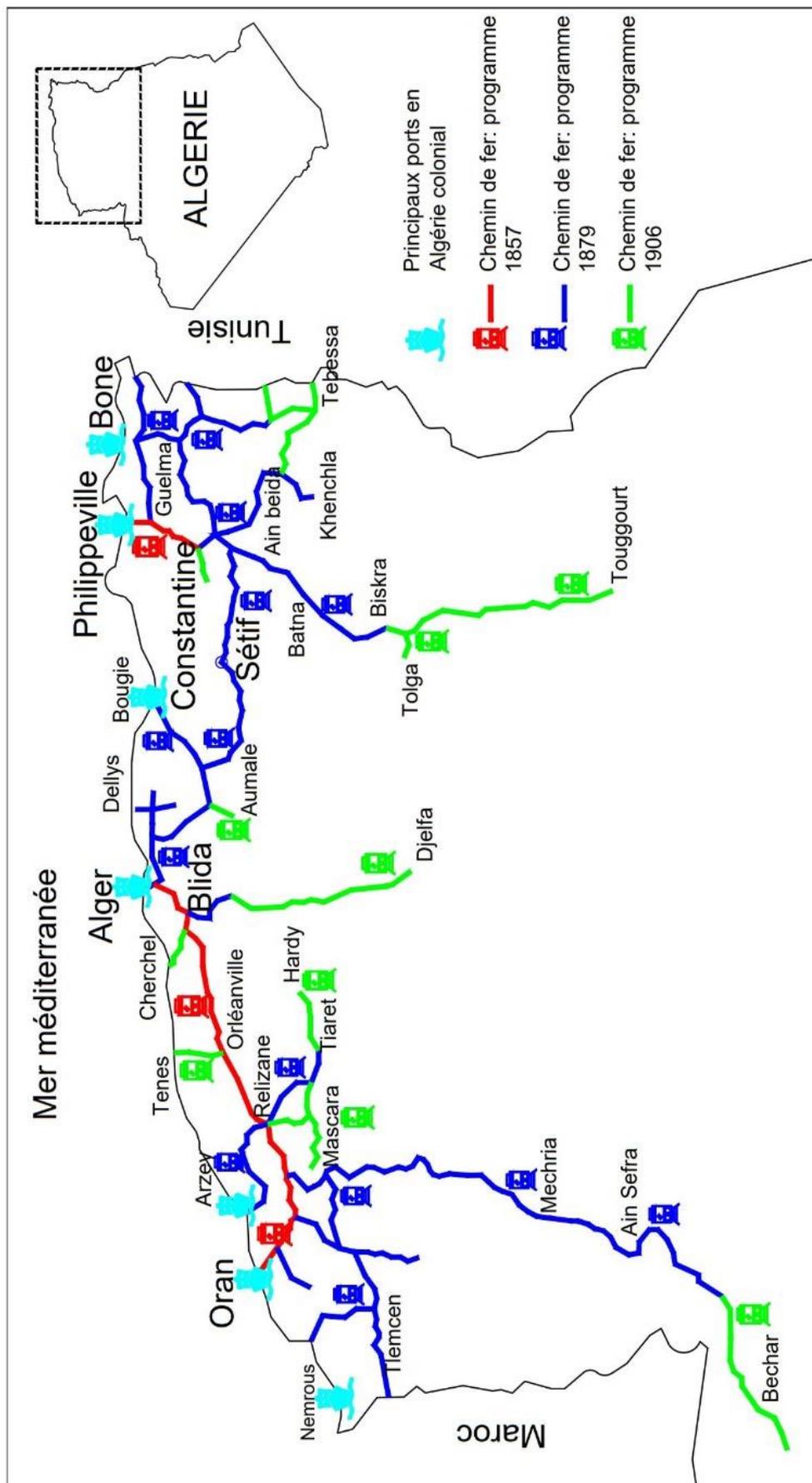


Figure 3-11: Carte des ports et des chemins de fer au nord de l'Algérie durant la période coloniale. (Talbi et Bouzaher, 2022)

### 3-3-3- L'impact du chemin de fer sur l'économie du pays

*« ... Heureusement l'Algérie est ce remède ; L'Algérie a des terres de culture dont la superficie, par rapport à sa population, est dans des proportions inverses de celles de France... Ces terres furent jadis le grenier de Rome et de l'Empire romain elles peuvent encore être celles de la France et de l'Europe » (Devigne et Warnier, 1854)*

Le réseau ferroviaire en Algérie avait une double fonction économique et militaire, et a été utilisé comme un outil de colonisation et de contrôle. En outre, il a eu un impact important sur les modèles agricoles locaux, étant donné que le développement de l'agriculture coloniale a été directement influencé par l'essor du transport ferroviaire. (Belkacemi, 1984, Talbi et Bouzaher, 2022)

Le projet de construction d'un réseau de transport dans un pays comme l'Algérie, dépourvu de rivières navigables, de canaux et de routes praticables, a constitué une source importante d'économies immédiates pour l'Etat. Ce projet a permis de créer la première grande route de télécommunications du pays, reliant progressivement toutes les lignes interurbaines secondaires. Il est devenu un instrument puissant et attractif de la richesse nationale, en favorisant la colonisation et l'exploitation des terres ainsi que le contrôle économique et militaire. En effet, il a offert un moyen efficace pour peupler et exploiter les colonies, et faciliter la conquête des régions du Sud, de l'Est et de l'Ouest en permettant le transport de colons et de marchandises volumineuses qui étaient auparavant difficilement transportables par voie terrestre. (Devigne et Warnier, 1854, Belkacemi, 1984)

Dans leur ouvrage intitulé « Chemin de fer de l'Algérie par la ligne centrale du Tell », Devigne et Warnier pointent du doigt les différentes ressources industrielles que le chemin de fer permettrait de valoriser immédiatement. Ils soulignent notamment que les forêts d'Algérie étaient très riches en bois de toutes sortes, particulièrement adapté aux industries de la menuiserie et des machines, et que ces ressources étaient disponibles en quantité considérable. Cette richesse en bois aurait ainsi permis des exportations vers la France et l'étranger à une époque où le bois était rare et à des prix exorbitants en France. (Devigne et Warnier, 1854)

La rive africaine dispose toujours de mines inexploitées ainsi que de ressources naturelles telles que des pierres de taille, des marbres, des plâtres, des chaux, des pouzzolanes, etc., qui sont plus abondantes que sur la rive européenne. De plus, cette région produit des produits naturels

finis prêts à être commercialisés tels que des produits de première nécessité tels que les céréales, le fourrage, la viande, la laine, l'huile, etc., qui sont indispensables en France. (Devigne et Warnier, 1854)

La construction des premières lignes de chemin de fer et la diminution des coûts de transport qui en a découlé ont été des facteurs clés qui ont rendu possible le développement de l'agriculture commerciale en Algérie. Les plaines fertiles et les principaux ports du pays ont ainsi attiré l'attention des investisseurs ferroviaires qui cherchaient à augmenter leurs exportations vers la France. Au terme du XIXe siècle, l'Algérie était dotée d'un réseau dense de routes, de chemins de fer et de télégraphes. Ces aménagements ont joué un rôle significatif dans la pacification du pays et dans le renforcement de l'avantage économique de la société algérienne. (Belkacemi, 1984)

### 3-4- Création des docks en Algérie

Au fil des années, l'Algérie a enregistré des récoltes céréalières importantes. Cependant, en l'absence de système de stockage, les producteurs colons étaient contraints de vendre rapidement leur récolte entre la moisson et l'hiver, ce qui entraînait une chute des prix et des difficultés dans la distribution en raison de la congestion des gares ferroviaires (BAILLAUD, 1928). Cette situation était aggravée par le fait que la monoculture était la norme dans toute la région des hauts plateaux. Les colons de cette région, qui produisaient 80 % de la récolte totale, tiraient leurs revenus exclusivement de la culture des céréales. Par conséquent, contrairement aux agriculteurs français, ils n'avaient pas la possibilité de se tourner vers d'autres cultures plus rémunératrices en cas de baisse de la rentabilité de la culture du blé. (Faucon, 1890)

Lors du Congrès des Docks et Silos à Grains d'Afrique du Nord qui s'est tenu à Marseille en 1928, M. Boyer-Banse, Chef du Service du Crédit et de la Coopération Agricole du Gouvernement Général d'Algérie, a énoncé que :

*« À cette époque, on voyait dans toutes les gares maritimes des piles de sacs, formant d'énormes piles qui n'étaient même pas bâchées faute de bâches. Ces sacs y attendaient indéfiniment ; faute de moyens de transport suffisants, ils ne pouvaient être vendus pendant les mois d'août, de septembre, voire d'octobre ; les pluies sont arrivées et dans la région de Tiaret nous avons enregistré des pertes regrettables... On s'est dit : cet état de fait ne peut pas durer, il faut créer des réserves de conservation plus grandes, plus importantes que celles qui existent. Et comme l'idée de coopération était déjà dans l'air, nous avons conçu l'idée de créer des docks coopératifs ». (Boyer-Banse, 1928)*

Afin de combler cette lacune, des structures telles que des docks, des silos et des entrepôts ont été érigées le long des grands ports et des grandes lignes de chemin de fer pour stocker les marchandises avant leur commercialisation. Ces infrastructures physiques ont permis aux producteurs de stocker leurs céréales et ont également facilité le regroupement de plusieurs docks et silos à grains en une organisation coopérative puissante pour la vente, la coordination et la classification méthodique et uniforme des grains par région. Cette coopérative a organisé le transport en vrac des céréales jusqu'aux docks des ports d'embarquement pour faciliter le chargement des navires, tout en étant chargée de toutes les opérations de vente et de livraison devant les autorités publiques. L'ensemble de ces opérations visait à réguler les conditions du marché du blé et à simplifier les relations entre les producteurs et les acheteurs, contribuant ainsi à un progrès économique et social. (Talbi et Bouzaher, 2022, Devigne et Warnier, 1854, Mollard et Ghislaine, 1950, Faucon, 1890)

### 3-4-1- Docks, magasins et silos à grain des banques

L'instauration d'un ordre militaire et politique en Algérie, ainsi que le développement de la colonisation rurale, ont attiré les investisseurs bancaires en Algérie. Ces conditions ont également favorisé l'émergence d'une importante économie commerciale entre l'Algérie et la France.

Deux banques, la Compagnie Algérienne et le Crédit Foncier d'Algérie et de Tunisie, ont été particulièrement impliquées dans cette dynamique. Elles ont rendu de nombreux services à l'agriculture algérienne dans différentes situations. (Boyer-Banse, 1928, Bonin, 2009)

Ces banques ont également créé de nombreux magasins, qui ont apporté deux progrès importants dans la question du stockage des grains : la conservation parfaite des grains pendant de longues périodes et la possibilité d'effectuer la garantie des grains, c'est-à-dire d'emprunter en donnant des grains en garantie, ce qui a été un avantage précieux pour les commerçants et les producteurs. (Boyer-Banse, 1928)

#### 3-4-1-1- La Compagnie Algérienne

Il convient tout d'abord de noter que cette partie est soumise à des limites en ce qui concerne les ressources historiques et techniques disponibles sur la Compagnie Algérienne et ses magasins en Algérie sont extrêmement restreints.

La Compagnie Algérienne est une société anonyme française dont le siège social est à Paris et dont le capital est de 100 millions de francs. Elle a été créée le 27 décembre 1877 pour une

période de 50 ans, prolongée le 30 mars 1912 pour une seconde période de 50 ans, jusqu'au 26 décembre 1977. (Auteur inconnu, 1922-1923)

Les objectifs de cette entreprise sont similaires à ceux de la Société Générale Algérienne S.G.A. qu'elle a reprise, visant à valoriser les terres qu'elle possède et à encourager le développement de la colonisation, ainsi que toutes les opérations agricoles, industrielles, commerciales, immobilières et bancaires<sup>34</sup>. (Bonin, 2000)

Pendant plus de trente ans, la Compagnie Algérienne a géré avec succès son Jardin d'essai de Hamma, près d'Alger, mais a finalement cédé cette propriété en 1912. Elle est devenue un concurrent évident du Crédit Foncier d'Algérie et de Tunisie en développant des accords commerciaux en Algérie et en finançant les mouvements saisonniers de l'agriculture algérienne. Dans la première moitié du XXe siècle, elle a établi des magasins et des entrepôts dans toute l'Algérie, ce qui lui a permis de doubler sa croissance en garantissant les réserves alimentaires sous son contrôle : « *L'accroissement de la production des céréales nous a décidés à donner une extension plus grande à l'exploitation de magasins généraux. Nous faisons ainsi une œuvre utile au pays puisque nos docks permettent aux colons de conserver leurs récoltes en des cours favorables pour les vendre* ». Ses magasins généraux ont été installés dans plusieurs villes algériennes dès la première décennie du XXe siècle, notamment à Blida, Bordj Bou Arreridj, Mascara, Saïda, Saint-Arnaud, Sétif, Sidi Bel Abbes, Souk Ahras et Tiaret. (Bonin, 2000, Bonin, 2009, Piaton et al., 2012, Samaï Bouadjadja, 2012)

### 3-4-1-2- Le Crédit Foncier d'Algérie et de Tunisie

Fondée en 1880 en Algérie, cette société anonyme française dispose d'un capital de 125 millions de francs et a été créée en 1852. Son siège social est situé au 8 boulevard de la République à Alger, ainsi qu'au 43 rue Cambon Téléph Louvre à Paris. Son Conseil est constitué de 10 à 21 membres, dont un tiers sont basés en Algérie.<sup>35</sup> (Auteur inconnu, 1922-1923)

---

<sup>34</sup> Ses succursales et agences en Algérie : Alger, Bône, Constantine, Oran, Affreville, Aïn-Beïda, Aïn-Témouchent, Arzew, Aumale, Batna, Béni-Saf, Boghari, Bordj-bou-Arreidj, Bordj-Bouira, Bordj-Ménâiel, Boufarik, Bougie, Boukanéfis, Blida, Cherchell, Castiglione, Djidjelli, Douéra, Frenda, Guelma, Hammam-Bou-Hadjar, Jemmapes, Khenchela, Kolea, Les Issers, Maison-Carrée, Marengo, Mascara, Médéa, Mercier-Lacombe, Montgolfier, Mostaganem, M'Silla, Nemours, Orléansville, Palikao, Perrégaux, Philippeville, Relizane, Rio-Salado, Rouiba, Saïda, Saint-Arnaud, Saint-Cloud, Saint-Denis-du-Sig, Sedrata, Sétif, Sidi-bel-Abbès, Souk-Ahras, Tébessa, Le Télagh, Tiaret, Tlemcen, Trézel, Vialar.

<sup>35</sup> Succursales et agences du C.F.A.T en Algérie : Alger, Aïn-Bessem, L'Arba, Aumale, Boufarick, Bouira, Castiglione, Koléa, Douéra, Guyotville, Hussein-Dey, Maison-Carrée, Ménerville, Rouiba, Tizi-Ouzou, Blida, Affreville, Cherchell, Marengo, Médéa, Orléansville, Vialar, Bône, Guelma, Souk-Ahras, Tebessa. Constantine, Aiu-Beïda, chateaudun-du-Rhumel, Djidjelli, Jemmapes, Mila, Philippeville, Oran, Aïn-Témouchont, Arzew,

Le Crédit Foncier d'Algérie et de Tunisie (CFAT) avait pour objectif initial de dynamiser l'agriculture grâce à des hypothèques sur les exploitations agricoles, s'inspirant ainsi du modèle du Crédit Foncier de France. Toutefois, pour répondre aux besoins de ses clients et tirer parti des marchés financiers florissants en Afrique du Nord, le CFAT a rapidement diversifié ses activités en proposant une gamme de services plus large.

Avec l'avènement de la colonisation, le CFAT a construit des docks, des entrepôts et des silos à grain où les commerçants pouvaient stocker leurs produits dans des conditions de sécurité et d'hygiène optimales. Conformément aux normes européennes, ces installations pouvaient servir de garantie pour les crédits bancaires. Le CFAT a été un précurseur dans la construction d'entrepôts, qu'il a progressivement érigés à différents endroits ; à Sétif « *capitale des hauts plateaux* » en 1909, à Sidi-Bel-Abbas « *dans la région la plus céréalière d'Oranie* » en 1912, à Bouira « *une région productrice de blé de qualité supérieure* », à Tassera et Tixter « *les hauts plateaux de la fertile province de Constantine* », à Afferville, Saint-Arnaud, Mascara, etc. Ses docks, silos et magasins du CFAT constituent toujours aujourd'hui le principal réseau de stockage en Algérie. (Bonin, 2004, Talbi et Bouzaher, 2022)

Le réseau s'est ensuite étoffé avec des grands silos permettant la conservation des céréales en vrac dans des cases isolées et une manutention mécanique, ainsi que des magasins simples pour le stockage des grains, facilitant le warrantage des récoltes. Ces installations offraient des avantages significatifs tels que la possibilité de stocker toutes quantités de céréales, grands ou petits, avec des coûts d'exploitation et d'entretien réduits par rapport à leurs concurrents. (Bonin, 2004, Vagnon, 1928)

« *Pour en revenir plus particulièrement aux questions de magasinage de céréales, il convient de préciser que le Crédit Foncier d'Algérie et de Tunisie et ses filiales représentent pour l'Afrique du Nord, par les docks qui ont été édifiés sur toute l'étendue du pays, une faculté de magasinage d'environ 800.000 quintaux* ». (Vagnon, 1928) (Fig.3-12)

---

Burdeau, Freneda, Hammam-bou-Hadjar, Mostaganem, Montgolfier, Relizane, Rio-Salado, Saint-Cloud, Tiaret, Tlemcen, Sétif, Akbou, Aïn-Tassera, Bougie. Bordj Bou-Arreridj, Batna, Biskra, Saint-Arnaud, Saint Donat, Touggourt. Sidi-bel-Abbés, Mascara, Saïda.

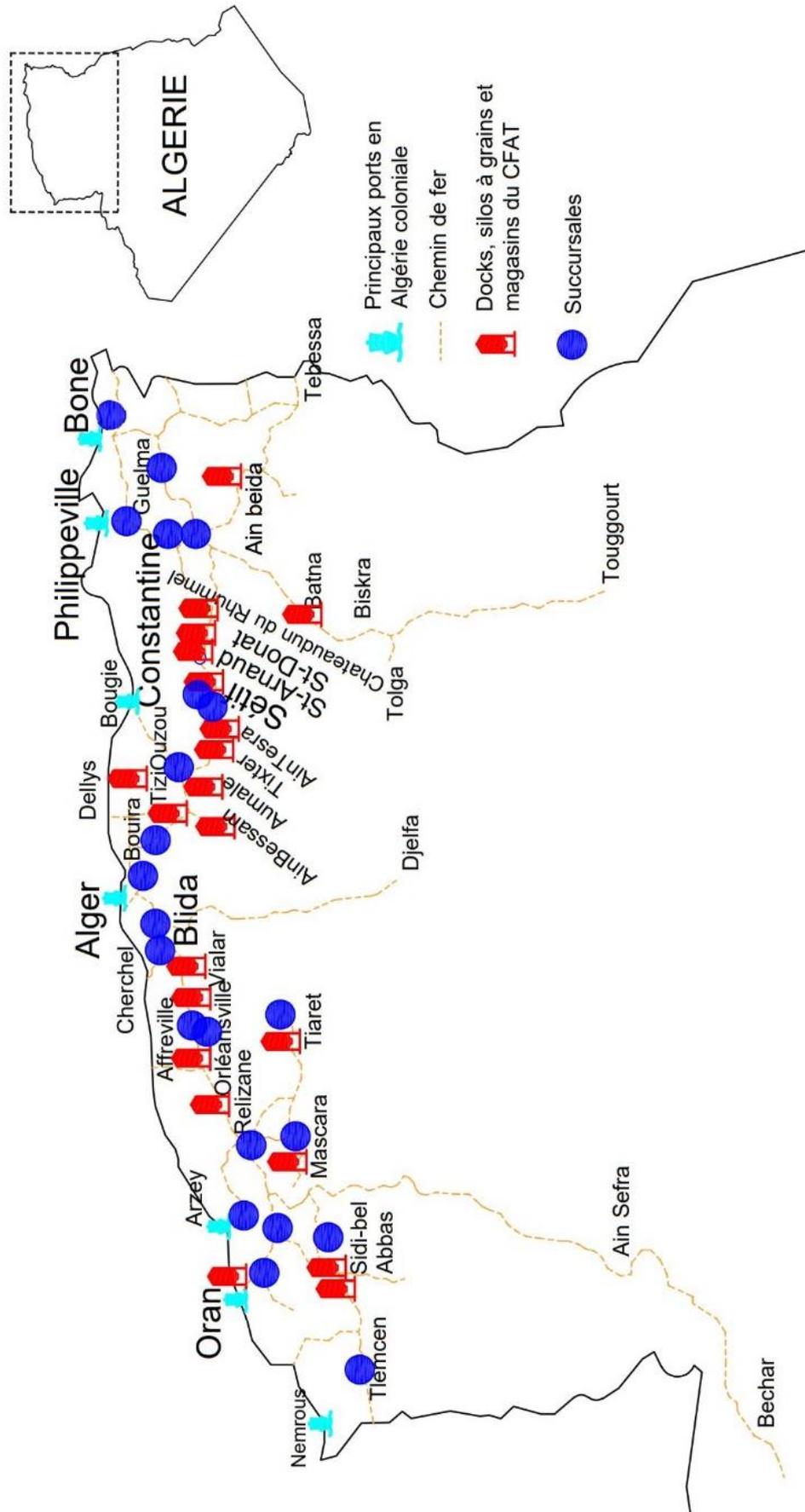


Figure 3-12: Carte des docks, silos à grain et succursales du Crédit Foncier d'Algérie et de Tunisie en Algérie.

### 3-4-2- Les docks coopératifs

*« Dans ce domaine, comme dans beaucoup d'autres, seule la force collective pouvait jouer un rôle efficace ; coopérer ; c'est agir avec le plus grand nombre pour être plus fort, plus libre dans l'achat et la vente ; pour tout dire, faire de la coopération, c'est avoir l'ambition de faire ses affaires soi-même » (Faucon, 1890)*

Suite à une récolte exceptionnelle en 1918, des centaines de milliers de quintaux de blé ont été laissés à l'air libre et exposés aux intempéries durant le début de l'hiver. (Demangeon, 1929, Mollard et Ghislaine, 1950) Face à cette situation, les colons agriculteurs ont décidé de s'unir pour protéger l'avenir de l'agriculture du blé tout en assurant leurs intérêts. (Faucon, 1890) Par conséquent, en collaboration avec les minoteries et les banques, ils ont créé des silos pour stocker le blé et éviter de le vendre lorsque les prix sont bas. De plus, ces silos permettent le tri et la différenciation qualitative, améliorant l'homogénéité des lots vendus. (Demangeon, 1929)

Les docks coopératifs sont des sociétés coopératives qui sont soumises à des règles spécifiques imposées aux coopératives agricoles par la loi du 5 août 1920. En Algérie, cette loi est entrée en vigueur par le décret du 26 novembre 1925. En tant que coopératives, les docks bénéficient d'avantages financiers accordés par le législateur dès leur création. (Faucon, 1890) Les docks ont un impact positif sur les conditions du marché du blé, en veillant à respecter les intérêts de l'ensemble de la communauté et en étant un vecteur de progrès économique et social. (Faucon, 1890)

Le mouvement en faveur des docks coopératifs par la Société Coopérative des Docks Sersou qui a construit pour sa part le dock de Burdeau en 1924, commune de Teniet-el-Had; puis le mouvement s'est poursuivi sans relâche ; chaque année voit éclore des projets nouveaux, sur divers points tout au long des voies ferrées :

Le mouvement des docks coopératifs a débuté avec la construction du dock de Burdeau en 1924 par la Société Coopérative des Docks Sersou, située dans la commune de Teniet-el-Had. Ce dock, le premier des docks coopératifs étatiques algériens, a été opérationnel pour la campagne de 1924. Depuis lors, ce mouvement n'a cessé de croître et de nouveaux projets ont vu le jour chaque année le long des voies ferrées, notamment à Temouchent, Inkermann (oued Rihou), Philippeville (Skikda), Bône (Annaba), Thiersville près Mascara 50.000qx, Sidi Bel Abbas 100.000qx, Relizane 100.000qx, Inkermann 400.000qx, etc. (Mollard et Ghislaine, 1950, Boyer-Banse, 1928)

L'avenir semble assuré avec un projet de construction d'un réseau de docks, de silos et de magasins pour contenir deux millions de quintaux et réguler le marché des céréales. (Tinthoin, 1937, Demangeon, 1929)

Jusqu'à présent, grâce aux documents d'archives et aux ressources bibliographiques dont nous disposons, nous avons réussi à identifier une cinquantaine de structures de stockage comprenant des silos bancaires, des magasins, et des docks coopératifs (Fig.3-13 ; Fig.3-14) répartis sur les départements d'Alger, Oran et Constantine (Tableaux 4, 5 et 6)

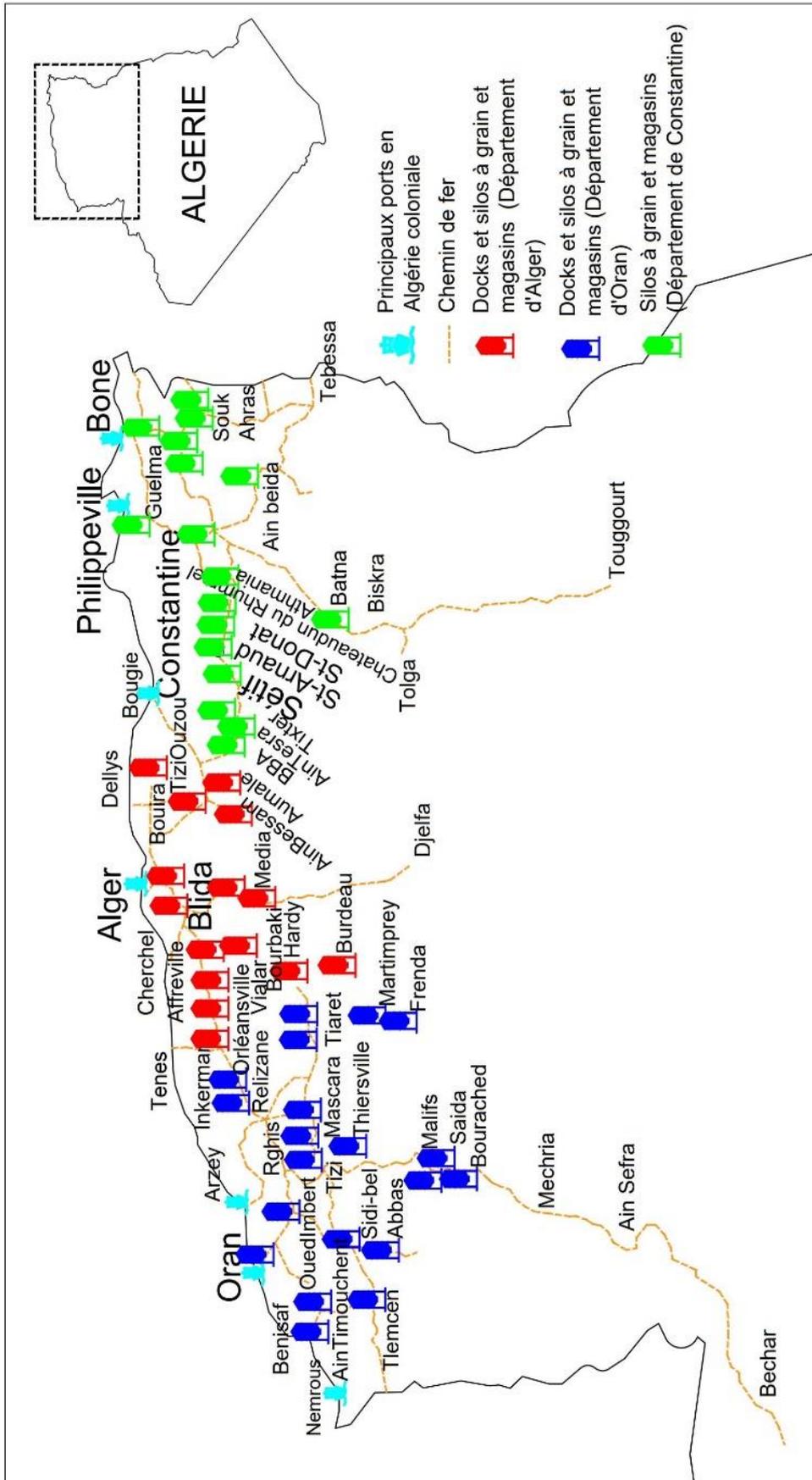


Figure 3-13: Carte des docks, silos à grains et magasins (coopératifs et des banques) sur le nord de l'Algérie. (Talbi et Bouzaher, 2022)

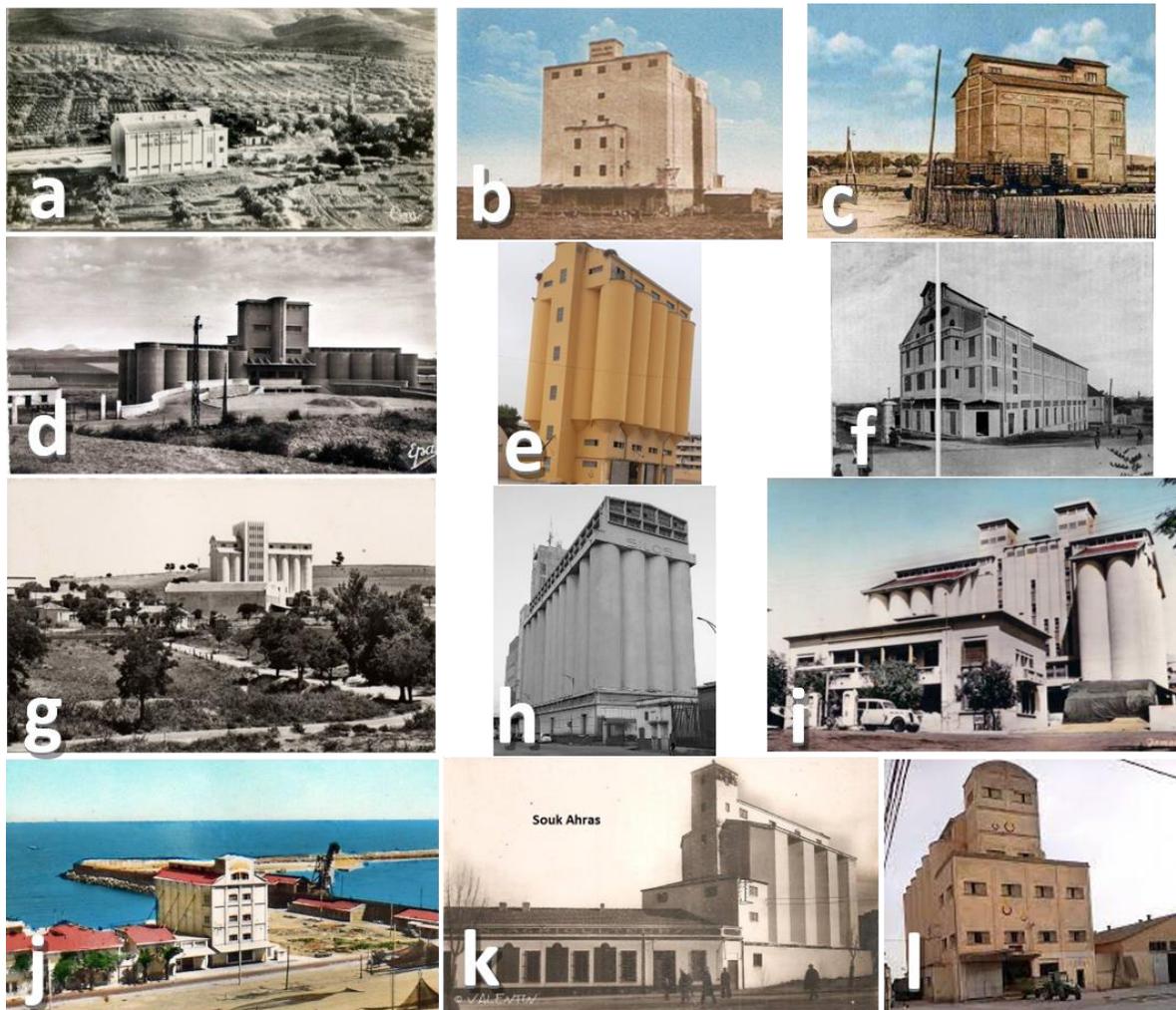


Figure 3-14: Images historiques des docks et des silos à grains en Algérie (a) Docks coopératifs de Tlemcen c1924-1925. Source : Archives Coopérative Agricole de Turenne (b) Silos à grains de Tiaret (c) Silos à grain de Ain Bessam (Bouira) (d) Silos à grains coopératifs de Vialar (Tissemssilt) en 1950. Source : Francis Rambert (e) L'état actuel des silos à grain d'Oued-Athmania (Mila) (f) Silos à grains de Sidi-Bel-Abbas en 1913 (g) Docks de Freneda (Tiaret) (h) Docks du port de Bône (Annaba). Source : S.Righi (i) Silos à blé à Affreville (Ain Defla) (j) Docks de BeniSaf (k) Silos à grain de Souk Ahras (l) L'état actuel des silos à grains de Saint Arnaud (El Eulma)

Tableau 3-1 : Liste des docks et silos à grains algériens avec leurs capacités d'accueil (Département d'Alger) (Baillaud, 1928 ; Talbi et Bouzaher, 2022 ).

Département d'Alger	Date de création	Capacité de stockage (t)
Bouira	/	5,000
Amfreville	/	6,000
Brazza (Zoubiria)	1921	1,200
Burdeau (Mahdia)	1921	10,000

Hardy (Tissemsilt)	1923	1,200
Attafs- Carnot (Ain Defla)	1925	3,600
Ain Bessem (Bouira)	1926	1,700
Letourneux (Derrag- Media)	1926	1,700
Vialar (Tissemsilt)	1949-50	6,000
Affreville (Khmis Miliana)	1911-2	/

Tableau 3-2 : Liste des docks et silos à grains algériens avec leurs capacités d'accueil (Département d'Oran) (Baillaud, 1928 ; Talbi et Bouzaher, 2022).

Département d'Oran	Date de création	Capacité de stockage (t)
Sidi-bel-Abbas	1912	8,000
Mascara	1911-2	/
Malifs (Saïda)	1922	3,000
Thiersville (Ghriss- Mascara)	1924	5,000
Relizane	1925	20,000
Sidi-bel-Abbas	1924	10,000
Inkermann (Relizane)	1924	1,100
Saïda	1924	8,000
Tlemcen	1924	5,000
Beni-saf	1927	4,000
Tiaret	1927	10,000
Oran	1934	3,000

Tableau 3-3 : Liste des silos à grains algériens avec leurs capacités d'accueil (Département de Constantine) (Baillaud, 1928 ; Talbi et Bouzaher, 2022).

Département de Constantine	Date de création	Capacité de stockage (t)
Sétif	1909-10	5,000
Saint-Arnaud (El Eulma)	1913	10,000
Souk Ahras	1923	2,600
Constantine	1924	10,000
Ain-Tessera (Bordj-Bou-Argeridj)	1929-30	10,000
Tixter (Bordj-Bou-Argeridj)	/	10,000
Bone (Annaba)	1933	3,000
Oued El Athmania	/	/
Ain Abid	1928	/

### 3-4-3- Exemples des docks et silos à grains en Algérie

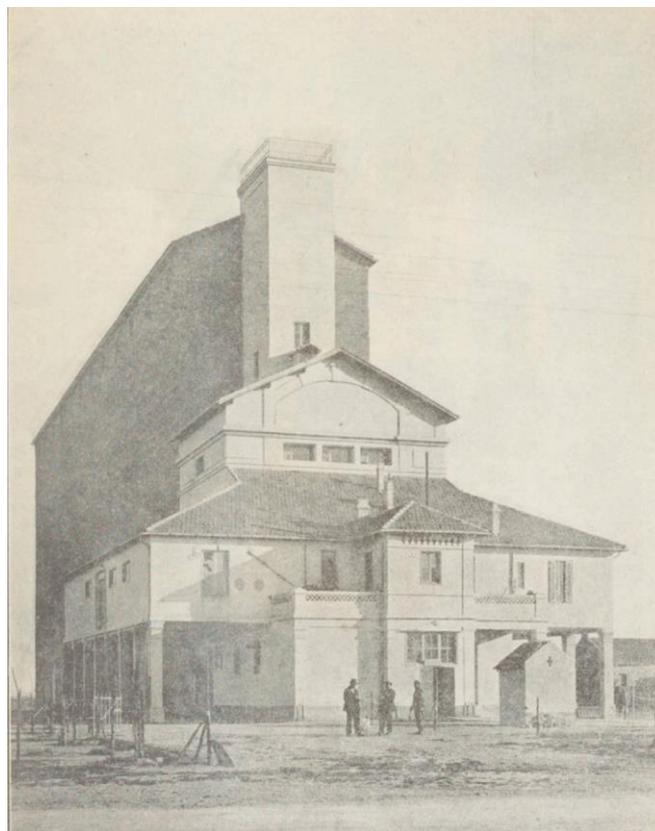
#### 3-4-3-1- Dock de Burdeau (Sersou)

Sersou, une commune située à Teniet-el-Had, est une grande zone de culture céréalière qui a un potentiel de rendement d'un million de quintaux. Cette région semi-aride de steppe se trouve entre deux massifs montagneux et est protégée de l'influence maritime par les montagnes du Tell. Elle dispose de peu d'eau mais est parcourue par les vents du Sirocco, étant située non loin de la frontière nord du Sahara. Sersou avait suffisamment d'espace pour une culture céréalière à grande échelle «à l'américaine». Au début du XXe siècle, les autorités ont encouragé l'implantation dans le sud, en particulier dans cette plaine déserte. En 1919, Sersou bénéficiait d'une ligne de chemin de fer d'environ 50 km de longueur et de 30 m de largeur, et étant située à une altitude de 900 m, elle bénéficiait d'un climat continental sec avec des hivers froids (environ -8°) et des étés très chauds (maximum 40°). (Mollard et Ghislaine, 1950)

Le dock de Burdeau, situé dans la région du Sersou, est le tout premier dock coopératif en Algérie, comme cela a été précédemment mentionné. Il a été construit en 1924 en utilisant le modèle des silos américains, également appelés "grain-elevators", qui convient parfaitement

aux grandes surfaces de production. Ce dock peut contenir environ 100.000 quintaux. (Demangeon, 1929, Musset, 1924)

Architecturalement, le dock de Burdeau se compose de deux sections distinctes : la première section est réservée au stockage des céréales et comporte 100 silos disposés en quatre rangées de 25 silos chacune. Chaque silo a une dimension de 2,50 mètres sur chaque côté et mesure 25 mètres de hauteur, avec une capacité de stockage de 1 250 hectolitres. La seconde section est spécialement conçue pour la réception et le traitement des travaux, et est équipée de machines fournies par la Maison Schneider et Jacquet de Strasbourg. (Prat, 1928) (Fig.3-15)



*Figure 3-15: Dock- silos à grain de Burdeau (Sersou)- source : revue Les Chantiers Nord-Africains*

### 3-4-3-2- Docks d'Oran

Le Port d'Oran a vu la construction des Docks Silos par l'Entreprise Fourré et Rhodes, supervisée par M. Antoine, ingénieur des Ponts et Chaussées, et M. Bacques des Travaux Publics. Cette structure de 2.300 m<sup>2</sup> est destinée à l'exportation exclusive de céréales, notamment le blé tendre et le blé dur, et peut stocker jusqu'à 30.000 tonnes. Elle est située sur l'emplacement de l'ancienne plage Sainte-Thérèse, nommée ainsi en référence à une forteresse espagnole démolie par les Français pour construire un port commercial pour la ville d'Oran.

La construction du silo a commencé vers 1927-1928 et s'est entièrement basée sur du béton armé. Il est entré en exploitation en 1934 sous la supervision de la Chambre de Commerce d'Oran. La société suisse Bühler a fourni les équipements de manutention mécanique et électrique tels que les élévateurs, les transporteurs à chaînes et à bandes. Après l'indépendance du pays en 1982, la société française Sequipac a procédé à sa rénovation. Dans les années 1940 et 1950, ce silo était considéré comme l'un des plus modernes au monde<sup>36</sup>.

Le silo a été conçu avec plus de 100 cellules de stockage de différents tonnages, allant de 70 à 280 tonnes, ce qui le rendait exclusivement dédié aux opérations d'exportation de céréales, notamment le blé tendre et dur, vers l'Europe via la France. Les cellules étaient mises à disposition de plusieurs fournisseurs et exportateurs de céréales en attente de chargement des navires. Construit sur les terres pleines du port d'Oran, le silo à céréales était composé d'un bâtiment principal, qui constituait le silo en lui-même, ainsi que des installations accessoires telles que des fosses de déchargement, des passerelles et des portiques d'embarquement et de déchargement pneumatiques.

Le bâtiment principal du silo à céréales, construit en béton armé, mesurait 91 mètres de long, 20 mètres de large et avait une hauteur d'environ 50 mètres au-dessus du sol. La chambre de travail était située au milieu du bâtiment et occupait toute la largeur, avec un sous-sol, un rez-de-chaussée et 8 étages. Les ailes du bâtiment étaient occupées par les 180 cellules, de forme sensiblement carrée, réparties en 72 grandes cellules de 281 tonnes, 36 cellules moyennes de 135 tonnes et 72 petites cellules de 68,5 tonnes, avec une hauteur totale de 23 mètres.

Les 4 fosses de déchargement des wagons étaient disposées à l'extérieur du bâtiment le long de chaque aile, mesurant environ 40 mètres de long chacune et comportant 16 trémies terminées par des trappes. Chaque fosse de déchargement était reliée à une fosse d'élévateur par une galerie inclinée.

Les passerelles d'embarquement reliaient le silo au quai d'accostage des navires.

Les passerelles d'embarquement relient le silo au quai d'accostage des navires. Le silo reposait sur environ 860 pieux en béton armé coulés à l'avance, d'une longueur de 12 à 14 mètres et avec une fiche moyenne d'environ 12 mètres. (Buhler, s.d)

Après l'indépendance, la gestion du Dock Silo est passée de l'Office National des Ports à l'Entreprise Portuaire d'Oran (EPO) en 1982, après la fusion de l'ONP et de la Société Nationale

---

<sup>36</sup> Information par Mr. Djawad Kettab, ancien fonctionnaire à l'entreprise portuaire d'Oran

de Manutention (SONAMA). Pendant cette période, le bâtiment n'a subi aucune rénovation jusqu'en 1982, date à laquelle une entreprise française spécialisée dans l'industrie agroalimentaire a remplacé tous les équipements mécaniques et électriques par une technologie moderne et avancée. Au fil du temps, le bâtiment a subi des travaux d'entretien planifiés, tels que la réfection de l'étanchéité des terrasses, des cellules et du réservoir d'eau du circuit anti-incendie situé au 9ème étage, ainsi que le remplacement des tirants qui soutiennent les auvents et des joints entre les blocs situés au niveau des fosses pour éviter les infiltrations d'eau, étant donné que certains équipements de manutention se trouvent à 2 mètres en dessous du niveau de la mer et que le silo est construit sur un remblai à la plage Sainte-Thérèse. (Fig.3-16)

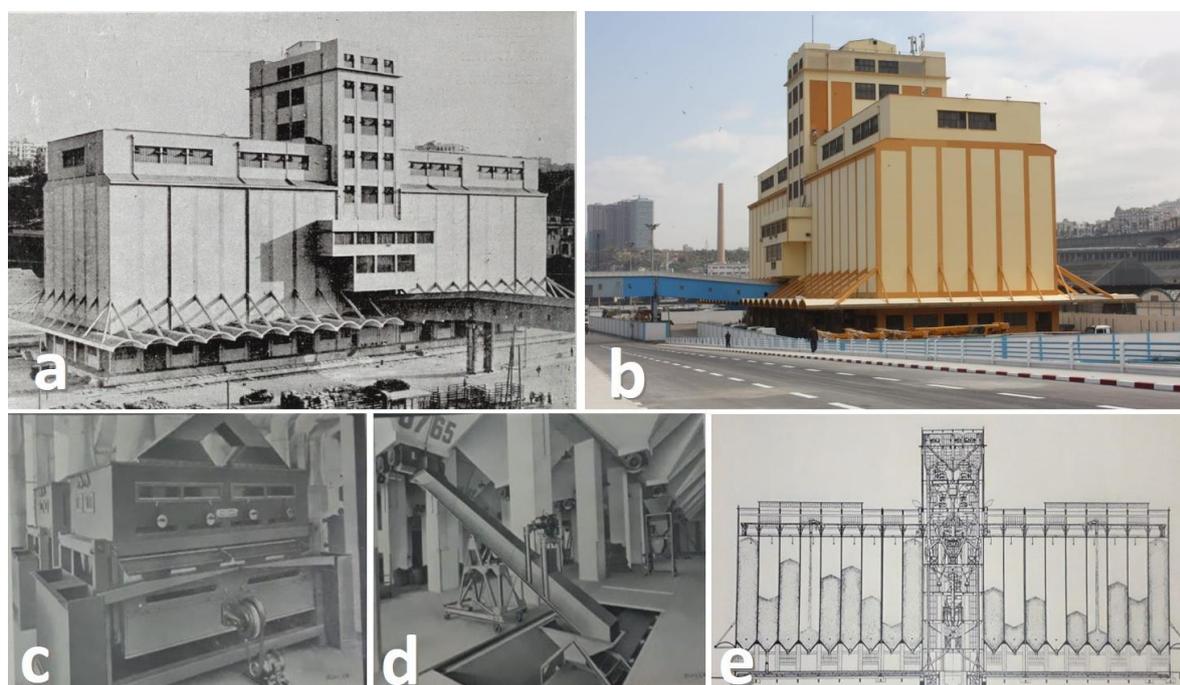


Figure 3-16: Docks du port d'Oran. a- Image d'archive des docks. b- L'état actuel des docks. c- Un des quatre séparateurs BUHLER. d- Reprise des céréales sous cellules avec vannage automatique motorisé. e- Coupe sur les silos à grains. Source : Buhler.

### 3-4-3-3- Docks de Sidi Bel Abbès, propriété du CFAT

Après avoir connu le succès du Crédit Foncier d'Algérie et de Tunisie avec ses silos à grains de Sétif (cas d'étude du chapitre 4), qui ont parfaitement répondu à leurs besoins opérationnels, la société a décidé de construire deux autres bâtiments similaires à Sidi Bel Abbès (80.000qx) et Saint Arnaud (100.000qx).

Les silos de Sidi Bel Abbès ont été achevés en septembre 1912 par M. Giovanelli de Sétif, sous la supervision de l'architecte-conseil du C.F.A.T, M. Ponsard, qui a travaillé en étroite collaboration avec la maison Hennebique.

Le niveau inférieur du bâtiment est un magasin ayant une capacité de stockage de 25 000 qx en sacs, tandis que les silos proprement dits ont une capacité de stockage totale de 55 000 qx. Ces silos sont divisés en 25 unités d'une hauteur de 7 mètres situées dans la partie supérieure, et 15 unités d'une hauteur de 12 mètres situées dans la partie inférieure. Chaque silo a une section carrée de 4 mètres de côté et est équipé de passerelles en porte à faux sur les cloisons pour faciliter l'accès à la partie supérieure. Les fermes de comble sont également construites en béton armé pour éviter l'encombrement d'une charpente traditionnelle, qui aurait gêné l'installation des équipements de transport. (Auteur inconnu, 1913) (Fig.3-17)

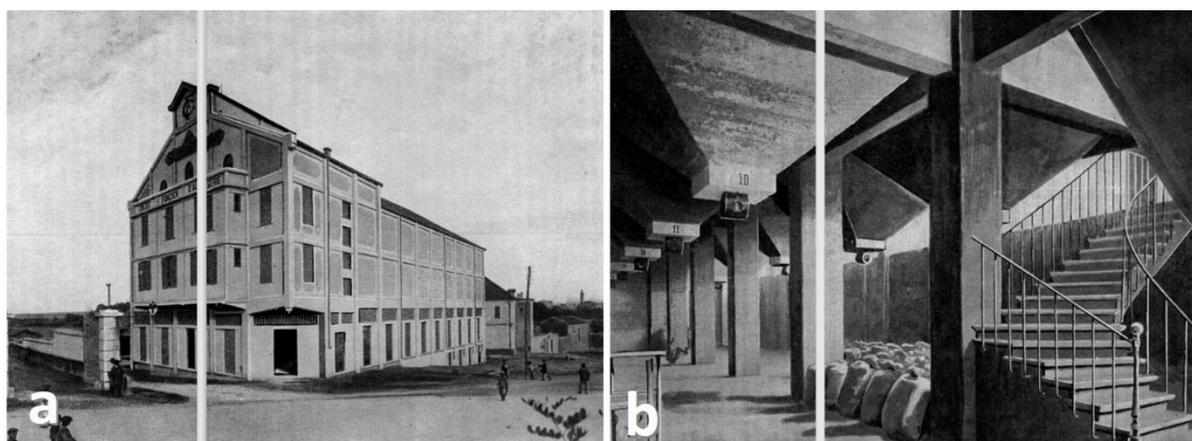


Figure 3-17: Docks-silos à grain de Sidi Bel Abbès, propriété du CFAT. a- Vue extérieure du bâtiment. b- Vue intérieure du magasin du rez-de-chaussée, escaliers et vanes de déchargement des silos. Source : Revue le Béton Armé.

#### 3-4-3-4- Docks de Saint Arnaud à Sétif

Le Crédit Foncier d'Algérie et de Tunisie a commandé la construction de vastes silos en béton armé du système Hennebique à 27 km au sud de Sétif, près du village de Saint Arnaud (maintenant El-Eulma). Comme les silos de Sidi Bel Abbès et de Sétif, ils ont été réalisés par M. Giovanelli de Sétif, concessionnaire de la maison Hennebique, sous la supervision de l'architecte-conseil du C.F.A.T, M. Ponsard.

Les silos de Saint Arnaud s'étendent sur une superficie de 2.500 m<sup>2</sup> et sont reliés au sud à la gare de Saint Arnaud. Ils se composent de 26 silos de 5,40 m sur 5 m d'axe en axe, avec une hauteur de 10 m au-dessus des vanes des trémies, et ont une capacité de 2.000 qx de blé en vrac chacun. Les mamelles des trémies sont inclinées à 45°, ce qui permet une vidange complète par simple manœuvre d'une vanne. Les silos sont divisés en deux parties : le hangar du rez-de-chaussée peut contenir 40.000 qx de blé en sacs ou en vrac, tandis que la partie silo peut stocker 60.000 qx, ce qui donne une capacité totale de 100.000 qx. (Auteur inconnu, 1926) (Fig. 3-18)

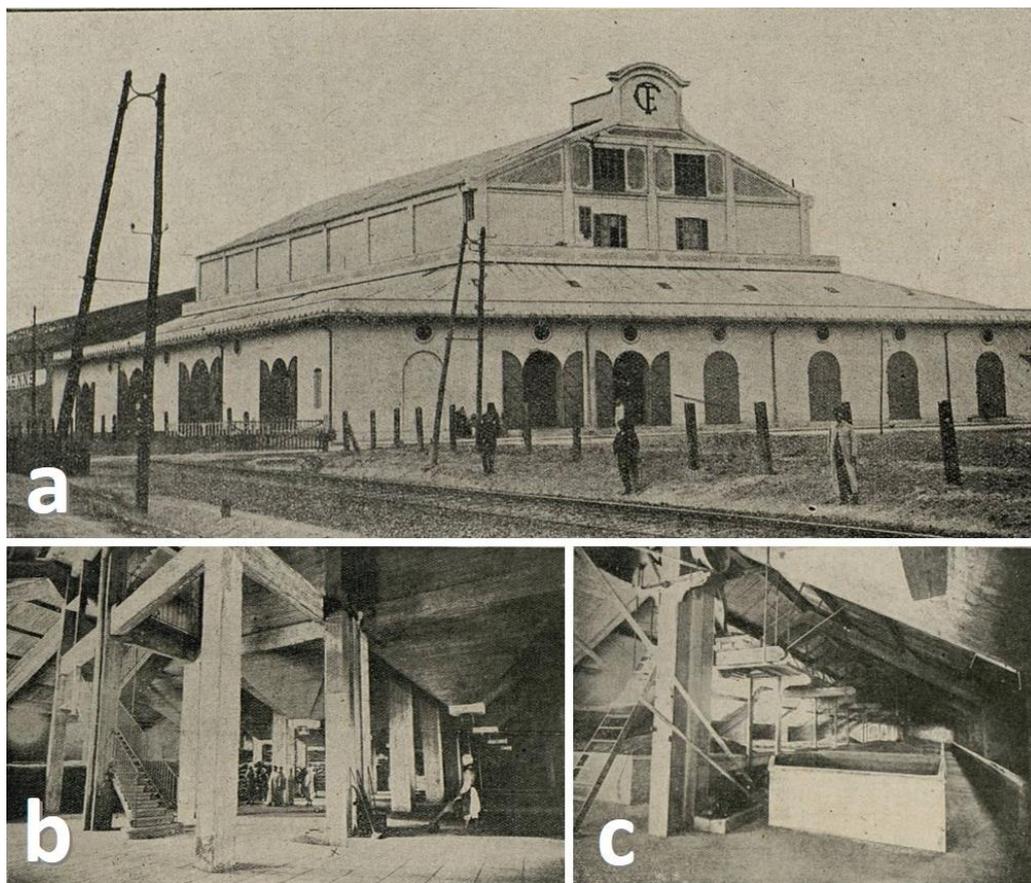


Figure 3-18: Docks du CFAT à Saint Arnaud. a- Vue extérieure du bâtiment. b- Vue intérieure des docks, les trémies et les élévateurs. c- Vue sur les combles, les silos, les passerelles et les transporteurs mécaniques. Source : Revue le Béton Armé.

## Conclusion

En adoptant une approche historique, nous avons examiné la genèse des docks et des silos à grains en Algérie afin de comprendre la stratégie économique et agricole française qui a conduit à leur construction ainsi que la logique de leur implantation le long des ports et des chemins de fer. Il est apparu clairement que ces édifices, largement présents dans le nord de l'Algérie, ont été érigés dès le début de la colonisation dans le cadre d'une stratégie économique et commerciale visant à exploiter les ressources naturelles de l'Algérie au profit de l'économie française. Aujourd'hui, ces docks, silos à grains et magasins forment un réseau important d'installations de stockage en Algérie.

La cartographie des silos à grains en Algérie confirme que leur emplacement est stratégique, en étant situés dans les régions productrices de céréales et le long des principales infrastructures de transport, notamment les voies ferrées et les ports maritimes, afin de faciliter à la fois la collecte et la distribution des céréales.

Il est impossible d'identifier ou de quantifier tous les docks et silos à grains algériens en raison de leur grand nombre et aussi le manque de documents historiques, mais la recherche actuelle peut être le premier pas pour promouvoir ce patrimoine de grande valeur. Jusqu'à présent, environ cinquante docks et silos à grains ont été identifiés dans le nord du pays, dans les départements d'Alger, Oran et Constantine, grâce à des documents d'archives, des photographies anciennes et des documents historiques. Beaucoup d'entre eux sont encore en fonctionnement car il y a un manque de nouvelles structures de stockage pour les récoltes produites et importées.

La mise en lumière de ce patrimoine algérien méconnu, issu d'une période d'histoire souvent négligée, permet de mieux comprendre sa valeur historique en tant que témoin de l'histoire économique et politique du pays. La carte des docks et silos à grains a également mis en évidence les liens physiques entre ces structures et leur environnement, notamment les lignes de chemin de fer, les gares ferroviaires et les ports maritimes.

# CHAPITRE 4 : La patrimonialisation des silos à grain de Sétif : une architecture à la faveur de la conservation des céréales.

*« Ne poursuivant pas une idée architecturale, mais simplement guidés par les effets du calcul (dérivés des principes qui gèrent notre univers) et la conception d'un organe viable, les ingénieurs d'aujourd'hui font emploi des éléments primaires et, les coordonnant suivant les règles, provoquant en nous des émotions architecturales, faisant ainsi résonner l'œuvre humaine avec l'ordre universel. Voici les silos et usines américaines, magnifiques prémices du nouveau temps. Les ingénieurs américains écrasent de leurs calculs l'architecture angoissante ».*  
(LeCorbusier, 1977)

## Introduction

Après avoir examiné dans le chapitre précédent le contexte et la logique selon lesquels les docks et silos à grains ont été construits sur tout le territoire Algérien, et afin de mettre en évidence leurs valeurs patrimoniales et historiques ; qui peuvent justifier la patrimonialisation de ces bâtiments historiques industriels, le présent chapitre adoptera une approche techno-architecturale. Cela impliquera l'examen des documents historiques et techniques, des relevés métriques et des photographies anciennes qu'on a pu atteindre, ainsi que des observations directes et des enquêtes sur terrain pour évaluer l'état actuel des bâtiments.

Nous prendrons les silos à grains de Sétif comme cas d'étude, étant une ville céréalière en premier choix. Notre objectif sera d'identifier les matériaux de construction utilisés, le système constructif, les avantages de ce système et son impact sur l'organisation fonctionnelle ainsi que sur les procédures d'exploitation et de manutention des grains.

### 4-1- Sétif, ville coloniale et centre agricole

#### 4-1-1- Présentation de Sétif

Sétif, comme la décrit Samai-Bouadjadja dans son livre ; une ville qui a toujours été connue sous différentes appellations reflétant notamment son importance agricole ; de « grenier de Rome », elle est devenue « la Beauce Africaine » pour être ensuite qualifiée de « Reine des hauts plateaux ». (Samai-Bouadjadja, 2017)

Sétif est considérée comme l'une des villes les plus importantes d'Algérie. Son nom actuel, "Sétif", est une évolution phonétique du nom que les Romains lui ont donné, "Sitifis". Ce nom est en réalité une adaptation du mot amazigh "Zdif" ou "Isedif", qui signifie "roche noire" en berbère. Ce terme fait référence à la couleur noire des terres fertiles de la région, qui produisent encore aujourd'hui certaines des meilleures variétés de blé au monde en abondance. (Samai-Bouadjadja, 2017, Claparède, 1895)

Sétif se trouve à l'est de l'Algérie, à environ 300 km de la capitale Alger, à 50 km de la mer Méditerranée et à 100 km des portes du désert. La ville est bordée par les wilayas de Bejaia et Jijel au nord, la wilaya de Mila à l'est, les wilayas de Batna et M'Sila au sud, et la wilaya de Bordj-Bou-Arredj à l'ouest. Cette situation géographique particulière lui a valu le surnom de "ville-carrefour". (Fig.4-1)

Elle joue également un rôle important en tant que point de passage. En effet, la ville est traversée par la route Nationale N° 05 et plus récemment par l'autoroute Est-Ouest A1 sur un tronçon de 75 km, ainsi que par la route nationale N° 09 qui relie Béjaïa à Sétif. De plus, la ville sert de lieu de transit pour les convois de marchandises provenant du sud et se dirigeant vers les ports de Bejaïa et Jijel. En outre, la ville dispose d'un aéroport qui est ouvert aux vols nationaux et internationaux.

La wilaya de Sétif, qui couvre une superficie approximative de 6.504 km<sup>2</sup>, est divisée en 20 Dairas et 60 communes sur le plan administratif. Elle occupe une position centrale et prépondérante parmi les wilayas des hautes plaines de l'Atlas tellien, et est considérée comme leur capitale. Elle est située à une altitude de 1068-1096 mètres au-dessus du niveau de la mer, au cœur de la région des terres à blé.

Les reliefs de la région de Sétif se subdivisent en trois zones naturelles distinctes : la zone des montagnes au nord, la zone des plaines dont l'altitude varie entre 800 et 1300 mètres et qui joue un rôle important dans l'influence agricole et économique de la région. Ainsi, le climat qui prédomine dans la région est continental semi-aride, se traduisant par des étés chauds et secs et des hivers rigoureux. Les montagnes reçoivent environ 700 mm de précipitations annuelles, tandis que les hautes plaines en reçoivent environ 400 mm. En revanche, la zone sud et sud-est est la moins arrosée, avec une moyenne de précipitations annuelles inférieure à 300 mm.

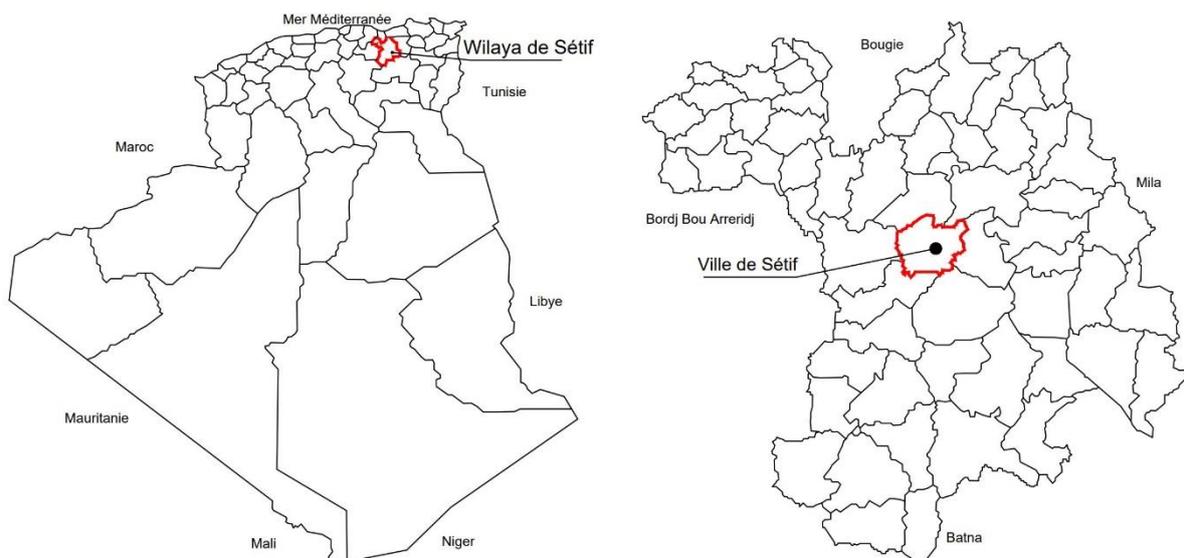


Figure 4-1: Contexte géographique (a) Carte de l'Algérie indiquant l'emplacement de la wilaya de Sétif (b) Carte de Sétif indiquant l'emplacement de la ville de Sétif. (Talbi et Bouzaher, 2022)

### 4-1-2- Historique de Sétif

Située dans une région dotée de terres de qualité, d'une abondance d'eau et d'un territoire facile à occuper, la ville de Sétif a été un lieu attractif pour plusieurs civilisations depuis la préhistoire. Récemment, le Professeur Sahnouni a découvert que cette région est considérée comme le berceau de l'humanité<sup>37</sup>. (Sahnouni et al., 2018). Au fil des siècles, Sétif connut diverses dominations telles que les Numides, les Romains, les Byzantins, les Musulmans et récemment les Français (1838-1962), qui ont toutes laissé leur empreinte sur la région en la faisant évoluer au fil du temps (Fig. 4-2). (Malverti et Picard, 1989)

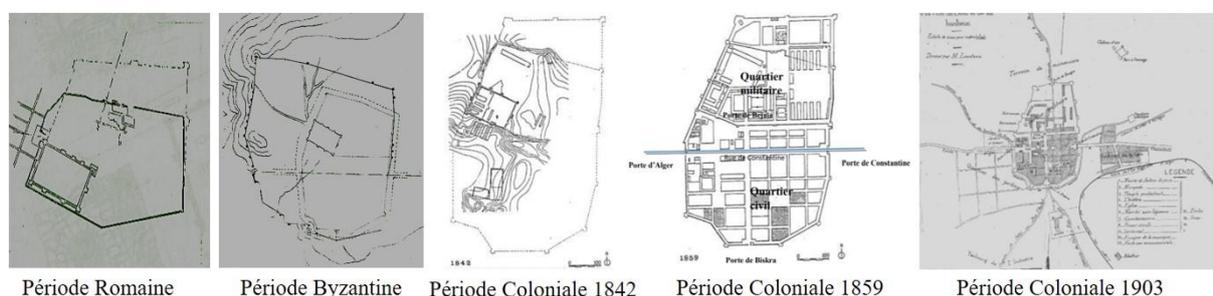


Figure 4-2: Évolution historique de la ville de Sétif. Source : Mounia Bousnina.

#### 4-1-2-1- Colonisation française de Sétif

La préhistoire florissante de Sétif, autrefois la capitale de la Maurétanie, ainsi que les indices de terres fertiles et la situation stratégique de la région à la croisée des chemins, ont encouragé l'établissement d'une nouvelle ville dans ces terres ou la reconstruction de la ville détruite par un tremblement de terre, mais avec une orientation militaire spécifique pour répondre aux exigences de l'époque. (Malverti et Picard, 1989)

Ainsi, la ville coloniale de Sétif a été créée pratiquement à partir de rien, puisque lors de l'arrivée des Français en 1838, l'ancien site de Sitifis ne présentait plus qu'un amas de ruines abandonnées, avec pour seul vestige un fort byzantin en ruine et un unique arbre près d'une source située au pied de la vieille citadelle. Selon Xavier Malverti, « *Il subsiste peu de choses*

<sup>37</sup> Deux décennies de recherches sur le terrain et en laboratoire à Aïn El Hanech, dirigées par le Pr. M. Sahnouni, ont montré que l'histoire de Sétif remonte à la préhistoire après la révélation d'outils vieux de 2,4 millions d'années à Ain Boucherit, ce qui fait d'elle le deuxième site archéologique le plus ancien du monde après celui de Gona en Ethiopie, daté de 2,6 millions d'années. Désormais la région de Sétif est le berceau de l'humanité.

*de la colonie Romaine de Sitifis, une citadelle rectangulaire Byzantine, composée de dix (10) tours debout parmi de nombreuses ruines » (Malverti et Picard, 1989, Samai-Bouadjadja, 2017)*

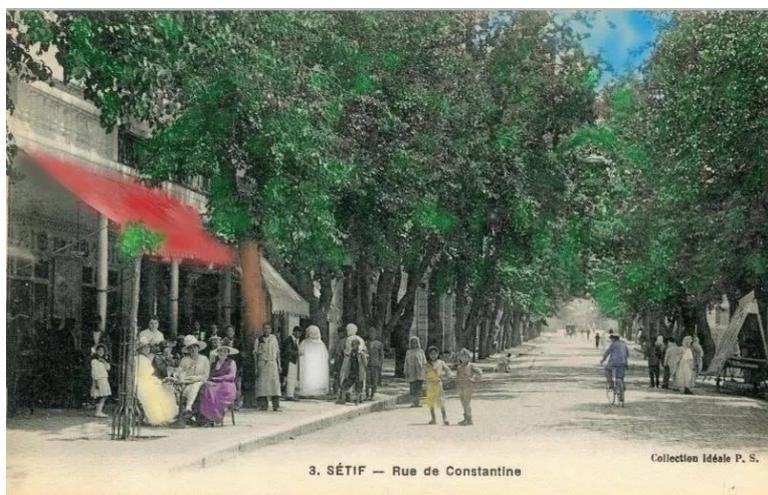


Figure 4-3: Rue principale à Sétif: Rue de Constantine. Source : Denise Morel

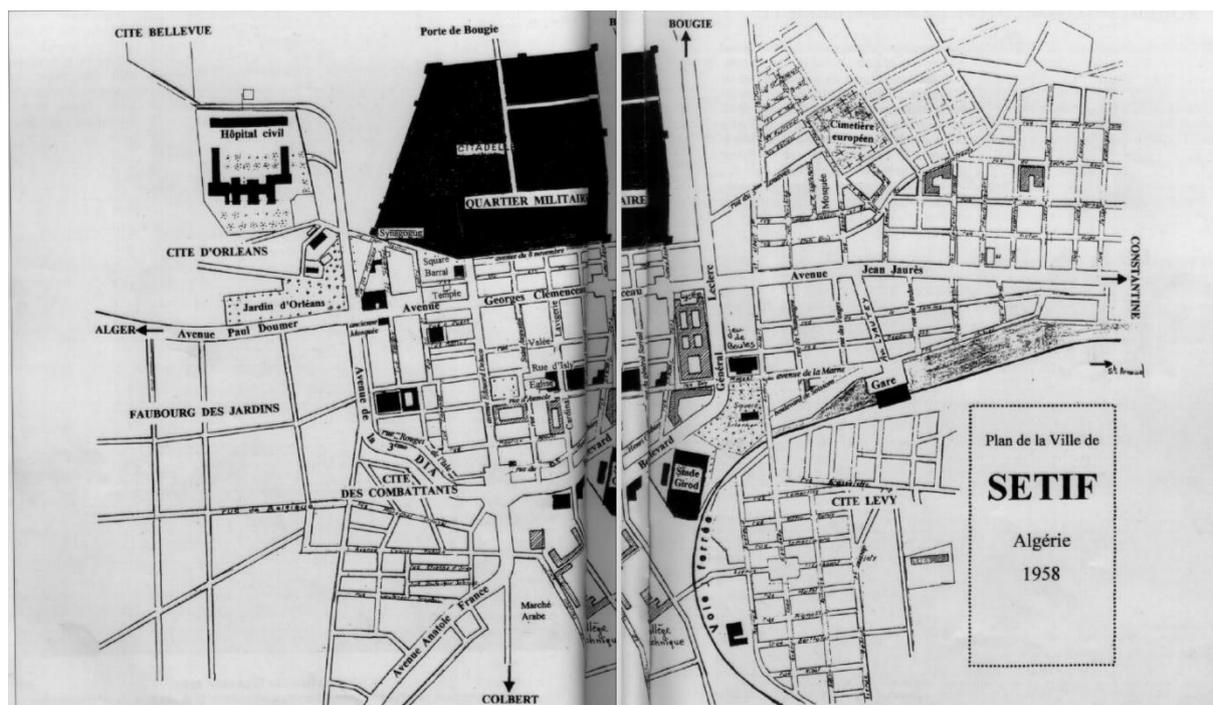


Figure 4-4: Carte de la ville de Sétif en 1958. Source : Denise Morel

Plus tard, en 1845, la création d'une route reliant Sétif à Bougie, un port régional situé sur le littoral, a suscité une confiance en l'avenir et entraîné des conquêtes territoriales ainsi qu'une prospérité économique importante. Conscient du potentiel de la région, le ministre de la guerre a ordonné une étude pour envisager un projet d'extension urbaine, dans le but d'accueillir 250 familles et d'exploiter les ressources agricoles et commerciales de la région. Pour ce faire, il a

été nécessaire de déplacer certaines installations militaires à l'intérieur du fort militaire vers le sud et le sud-est de la ville, afin de mettre en œuvre un nouveau plan d'alignement. (Mahdadi et Tachrift, 2019)

En 1847, Sétif a été officiellement créée en tant que centre urbain par ordonnance royale. Le développement de la ville s'est fait selon un plan orthogonal, comprenant un quartier militaire (aujourd'hui transformé en parc d'attractions) au nord et un quartier civil au sud, le tout étant intégré dans les remparts qui délimitaient le centre-ville. La mise en œuvre de ce plan a été confiée à des ingénieurs militaires, aux services des ponts et chaussées, à la compagnie genevoise ainsi qu'à la main-d'œuvre issue des chantiers de charité. (Malverti et Picard, 1989)

Depuis le 4 mars 1848, le département de Sétif était considéré comme faisant partie intégrante du territoire français et a été établi en tant que département français en Algérie entre 1957 et 1962. En 1872, la ville de Sétif a été formée, structurée, consolidée et équipée à l'intérieur d'un mur d'enceinte qui comportait quatre portes correspondant aux quatre points cardinaux, confirmant ainsi sa position stratégique de carrefour. Ces portes étaient la porte de Bougie au Nord, la porte d'Alger à l'Ouest, la porte de Biskra au Sud et la porte de Constantine à l'Est. (Fig. 4-4 ; Fig.4-5) (Prenant, 1953)



Figure 4-5: Les quatre portes de Sétif. a- Porte d'Alger à l'Ouest. b- Porte de Constantine à l'Est. c- Porte de Bougie au Nord. d- Porte de Biskra au Sud

Sétif, comme de nombreuses villes coloniales, suit un plan orthogonal en damier, avec des rues à angle droit qui se répartissent de part et d'autre de la grande route bordée d'arbres, qui relie Alger à Constantine. Cette artère commerçante divise la ville en deux quartiers distincts : le quartier militaire, situé au nord et construit sur l'emplacement de la citadelle agrandie, abrite de vastes casernes pour l'infanterie et la cavalerie, tandis que le quartier civil, situé au sud, présente une forte densité de constructions urbaines, avec des rues larges tracées de manière régulière, bordées d'arbres, de magasins et d'échoppes sous les arcades, de maisons et d'immeubles, ainsi que d'équipements importants tels que la Recette des postes (1845), la mosquée El Atik (1845), une banque (1855), l'hôtel de ville et la salle des fêtes (1856), le Tribunal de 1<sup>re</sup> instance (1860), l'église Sainte Monique (1867), le Collège (1873), la sous-préfecture (1874), le Théâtre municipal (1896), la fontaine monumentale (Ain Fouara) (1898) et le palais de justice. Cela donne à cette région agricole un aspect urbanisé de ville. Au fil des ans, Sétif est devenue le principal marché des hauts plateaux, et sa population est passée de 72 ;000 habitants en 1956 à 85 ;000 habitants en 1960. (Morel, 2001) (Fig.4-6)

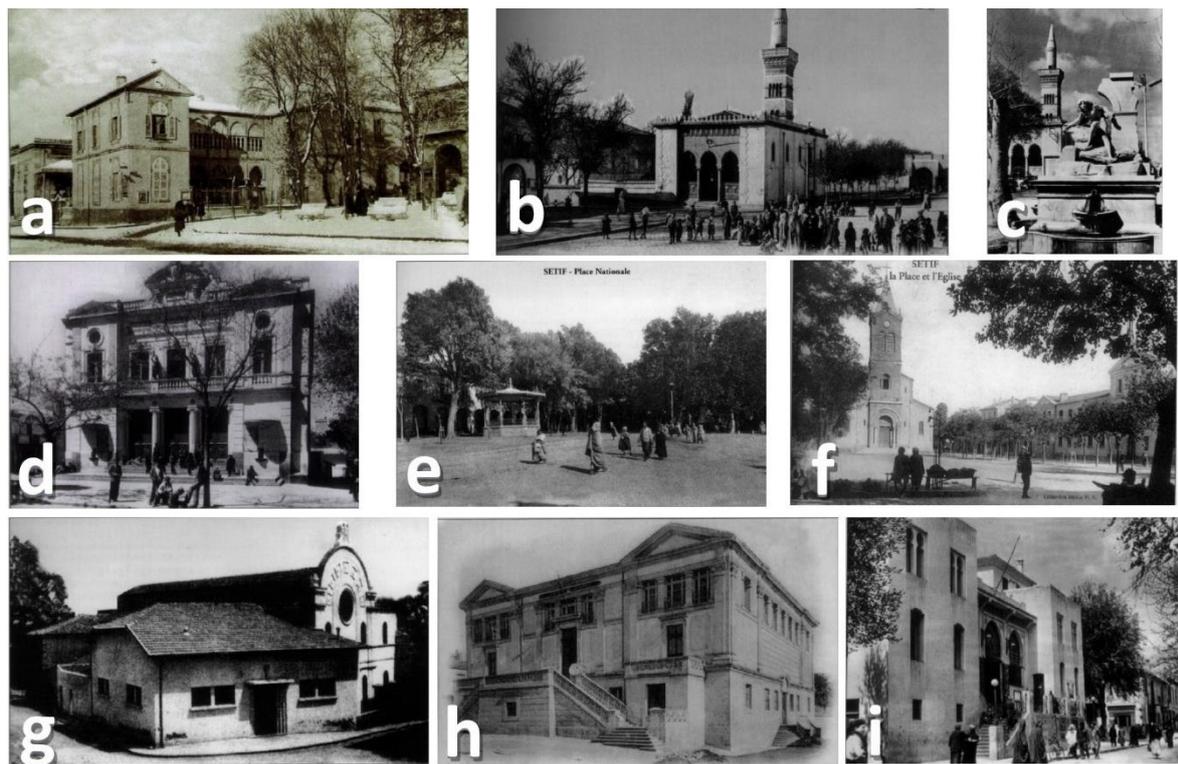


Figure 4-6: Les équipements importants et repères de Sétif durant la période coloniale. a- La mairie et la salle des fêtes. b- Mosquée El-Atik. c- Ain Fouara. d- Le théâtre. e- La place nationale. f- L'église Saint Monique. g- La synagogue. h- Le palais de justice. i- La poste. Source : Denise Morel.

#### 4-1-2-2- L'arrivée du chemin de fer à Sétif

Comme mentionné dans le chapitre 3 intitulé « Logique de création des docks-silos à grains Algériens », l'histoire des chemins de fer en Algérie a débuté en 1857 avec pour objectif initial

de relier l'ensemble du nord du pays aux ports. Le réseau ferroviaire s'est étendu pour couvrir une distance totale de 5.014 km.

Toutefois, la construction de la ligne reliant Philippeville (Skikda) et Alger, via Bordj Bou Arreridj, Sétif et Constantine, a débuté en 1860. Le tronçon Constantine-Philippeville a été achevé en 1870, suivi de la section Sétif-Constantine en 1879. Finalement, la ligne a été entièrement mise en service le 3 novembre 1886, près de dix ans après le début de sa construction. (Pliskin, 2015)

Avant cette date, la communication entre Sétif et la côte était très difficile. Sétif communiquait avec Bougie par une route ouverte par les troupes vers 1853 étant impraticable par mauvais temps. Pour les marchandises comme pour les voyageurs, il était préférable de suivre la route de Constantine puis de Philippeville. (Mollard et Ghislaine, 1950)

Ce n'est qu'en 1872 que la gare de Sétif a été inaugurée, permettant un accès plus facile à la ville depuis la côte. La gare a été construite au sud-est de la ville intra-muros par la compagnie Joret, modernisée en 1910 et surélevée d'un étage en 1930. (Fig.4-7)

Son emplacement en périphérie de la ville a entraîné la croissance des rues tentaculaires du tracé de l'intra-muros, permettant la naissance des faubourgs de la gare inférieur et supérieur. (Lützelshwab, 2000)



Figure 4-7: La gare ferroviaire et le chemin de fer à Sétif. Source : Denise Morel.

À partir de 1925, les remparts qui entouraient la ville ont été démolies, à l'exception de celles de la citadelle du côté nord, qui est la porte de Bougie. Cette démolition a permis la création d'un large boulevard qui cerne le noyau intra-muros et a permis au tissu urbain de se développer au-delà des anciennes portes d'Alger, de Constantine et de Biskra. (Samai-Bouadjadja, 2017)

Cette expansion en dehors des remparts à la fin du XIXe siècle, a donné naissance à de nouveaux quartiers urbains, connus sous le nom de « faubourgs » tels que le faubourg des

jardins à l'ouest, le faubourg de l'industrie et de l'artisanat au sud, ainsi que les deux faubourgs de la gare à l'est, qui sont maintenant pleinement intégrés au centre-ville actuel de Sétif. (Fig.4-8) (Samai-Bouadjadja, 2017).

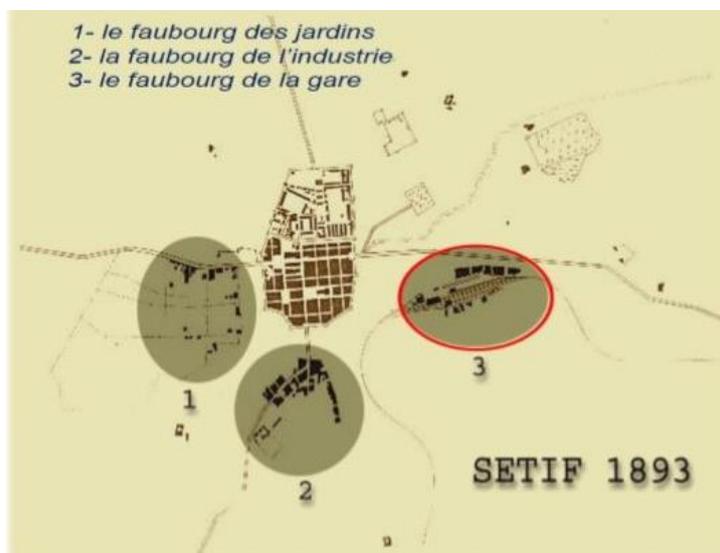


Figure 4-8: Plan de la ville de Sétif en 1893- les faubourgs. Source : A. Bouadjadja

#### 4-1-3- Sétif, centre agricole

Le troisième chapitre a déjà abordé les trois principales zones géographiques de l'Algérie : le Tell occidental, le Tell oriental, les hautes plaines constantinoises, les zones steppiques de l'Ouest et le Sahara au Sud.

La haute plaine de Sétif, qui se situe dans les hautes plaines constantinoises, s'étend du nord de Constantine jusqu'aux portes de Fer, avec les monts des Biban et des Oulad Kebbab pour limites aux massifs de la petite Kabylie. Au sud, elle est bordée par les monts du Hodna, qui entourent la cuvette du Hodna et la zone des Hauts Plateaux. Circonscrite de cette façon, la haute plaine de 1000 m, au milieu de laquelle se trouve Sétif apparaît beaucoup plus homogène que la haute plaine de Guelma.

C'est surtout la province de Constantine et particulièrement les hauts plateaux sétifiens qui sont les plus fertiles des régions de l'Algérie, où sont produits les plus beaux blés durs. Sétif présente des étendues considérables de terres labourables affectées à la culture des céréales et particulièrement à la production du blé dur et de l'orge. (Busson, 1898, Rivière et Lecq, 1900). L'arrivée du chemin de fer en 1879 et la découverte de gisements de phosphate dans les hauts plateaux ont permis à la région de connaître un essor remarquable. À cette période, les hautes plaines agricoles constantinoises étaient peuplées par environ 15.000 colons. (Busson, 1898)

La région de Sétif subit un régime pluvial plutôt aléatoire, avec une moyenne annuelle de précipitations de 450mm qui serait amplement suffisante, si les chutes pluviales se produisaient à propos. (Rivière et Lecq, 1900)

Sétif est une ville administrative et militaire qui prédomine largement dans l'agriculture céréalière et l'élevage. En dehors des tâches nécessaires à l'entretien de la ville, l'unique industrie se fonde sur son rôle central dans la région agricole. Les bénéfices agricoles étaient surtout consacrés à la transformation des produits agricoles. Sétif est devenue le siège des fermes avoisinantes, de la Compagnie Genevoise, d'abord par l'élargissement de ses terres, et aussi d'une Maison d'Agriculture appuyée par Saint Arnaud (El-Eulma actuellement), Bordj-bou-Arreidj et Bougie. (Prenant, 1953)

Suite à l'arrivée de la desserte ferroviaire mentionnée précédemment, un ensemble de magasins, docks et silos à grains ont été implantés dans le faubourg de la gare, le long de la rue Laid Abderrezak et des voies ferrées. Deux moulins à farine et une usine de pâtes ont également été construits. (Fig.4-9) (Mahdadi, 2019, Samai-Bouadjaja, 2018)



Figure 4-9: Minoterie de sur la rive droite de l'oued Bou-Sellam (Sétif) en ruine. Source : Nabil Foudi (Sétif.info)

Sétif est ainsi décrite comme un « centre agricole » de premier choix, qui se concentre sur la vente des produits agricoles et la circulation des bénéfices provenant de la transformation des produits agricoles (notamment grâce aux infrastructures de minoterie), fabrication de produits agroalimentaires tels que les pâtes, entre autres, combinée à des entreprises de transport. (Prenant, 1953, Mahdadi, 2019). Pendant tout le XIXe siècle, plus de la moitié du budget de la

ville dépendait uniquement de la commercialisation de produits agricoles provenant de la région comme l'a précisé Mahdadi. N. sur sa thèse. (Mahdadi, 2019)

La gare de Sétif était hautement fréquentée et accueillait un grand nombre de réceptions et d'expéditions. Elle recevait des céréales provenant d'autres régions pour les deux moulins et celui de Kherrata, ainsi que pour le stockage dans les docks et les silos. En outre, elle recevait également des envois d'essence, de machines agricoles, d'aliments transformés, de matériaux de construction et de chauffage. (Prenant, 1953)

Quant aux expéditions se composaient principalement de produits agricoles de toutes sortes, transportés jusqu'au port de Philippeville<sup>38</sup> pour être exportés principalement vers la France<sup>39</sup>. (Clancy-Smith, 2016)

#### 4-1-3-1- La Compagnie Genevoise des Colonies Suisses de Sétif

La création de la compagnie Genevoise a introduit un élément nouveau en Algérie : c'était la première fois qu'une association de capitalistes étrangers avait été autorisée à participer à la colonisation de ce territoire. Il s'agissait d'un groupe de financiers genevois qui avait pour objectif d'établir une colonie de ressortissants suisses en Algérie. Cette entreprise est restée active pendant un siècle et a décidé de s'implanter dans la région présentant « *les meilleures conditions de sécurité, de salubrité et de fertilité, par ici, la région Sétifienne lui parut les réunir toutes* » qui était la région de Sétif. Sur ces attributs, le gouvernement français a adopté ce projet de peuplement en déterminant l'emplacement des villages, en lotissant les terrains ruraux et en désignant les Suisses romands comme futurs colons. (Mahdadi, 2019, Lützelshwab, 2006)

La partie centrale de la plaine a été la première à être peuplée, et bientôt la ville s'est entourée de villages, principalement créés par la Compagnie Genevoise des Colonies Suisses. En 1853, Mezloug, Kalfoun, Aïn Arnat, Bouira, Fermatou, Mahouani et El Ouricia ont vu le jour. Plus tard, Saint-Arnaud en 1862, Aïn Taghrout en 1874, Faucigny en 1875, Bir Kasdali en 1897 et Davoust ont également été fondés. (Busson, 1898). Par conséquent, l'arrondissement de Sétif ne suit pas la règle du plateau constantinois et compte plus de 140 habitants par km<sup>2</sup>. La ville et sa région ont connu le taux de croissance le plus élevé entre 1954 et 1966. La population de la ville elle-même est passée de 40.168 à 87.581, en raison d'une immigration massive des tribus montagnardes de la petite Kabylie, chassées par l'insécurité et la misère. (Isnard, 1969)

<sup>38</sup> Premier port céréalier d'Afrique du Nord (chapitre 3)

<sup>39</sup> Une agriculture d'exportation (chapitre 3)

La Compagnie Genevoise des Colonies suisses est une société anonyme au capital de cinq millions de francs a été créée par des hommes d'affaires Suisses en 1853.<sup>40</sup> Par décret du 26 août 1853, Napoléon III leur concéda 20.000 hectares de terres entourant Sétif (80 % de la superficie du canton de Genève) dans le but premier est de peupler la région et créer des villages. (Fig.4-10) (Lützel Schwab, 2006)

Pendant longtemps, la Compagnie genevoise a été un facteur majeur de la prospérité des hauts plateaux sétifiens. À une époque où les Français étaient peu nombreux en Algérie, la compagnie a commencé à coloniser la région en investissant des capitaux considérables dans son développement. Elle a créé des villages développés, dont certains sont devenus des centres communautaires importants, et a introduit des méthodes agricoles rationnelles sur ses terres, servant d'exemple aux Européens et aux autochtones de la région. La compagnie a laissé aucun détail au hasard pour stimuler le développement agricole. (Mahdadi, 2019, Claparède, 1895)

---

<sup>40</sup> Le 26 avril 1853 fut signé le décret accordant à deux Français : le Comte français Auguste Sautter De Beauregard et son frère Charles Louis Sautter, et à six genevois (Messieurs : Lullin, Mirabeaud, Fazzi-aléson, de Trau, de Boréot et Bouthilier de Beauront), une concession de 20.000 hectares dans les environs de Sétif. Les 20.000 hectares concédés devaient être divisés en 10 zones de 2.000 hectares chacune, et chaque zone était destinée à la création d'un village de 50 feux.

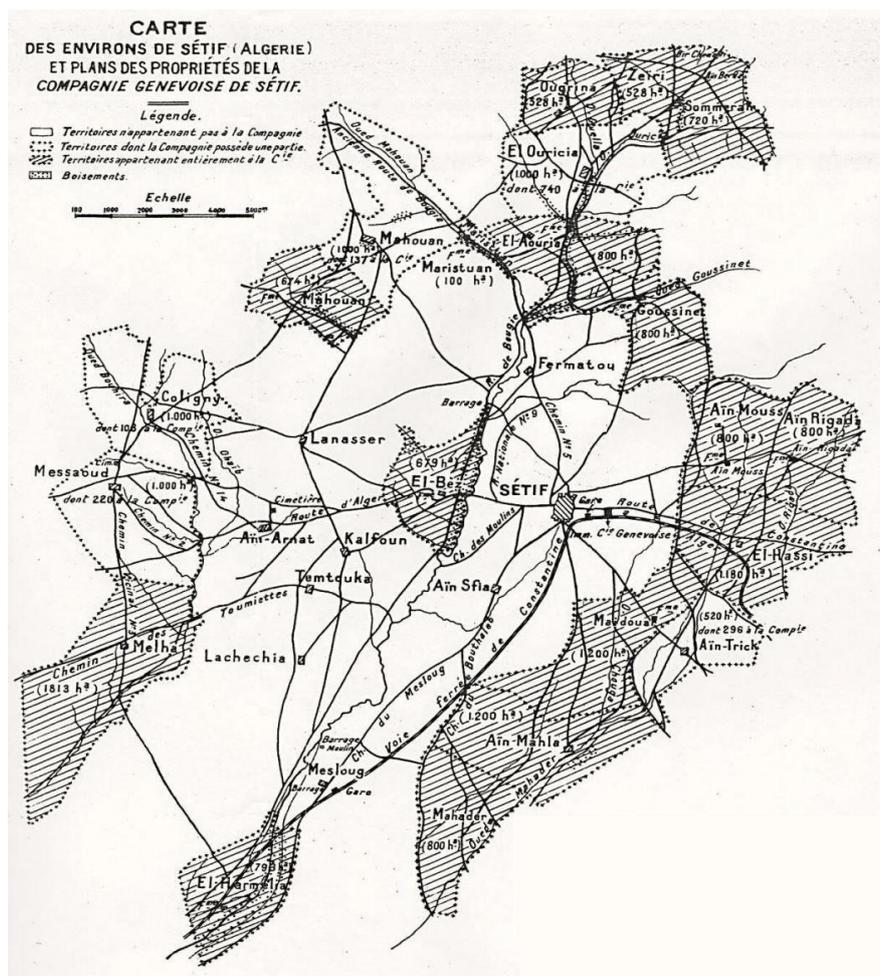


Figure 4-10: Carte des environs de Sétif montrant les acquisitions de la Compagnie genevoise. Source : N. Mahdadi.

La concentration de la richesse et du marché à Sétif explique pourquoi les principaux agriculteurs résident en ville, principalement pour des raisons commerciales, et utilisent des voitures pour surveiller leurs vastes et éparpillées exploitations. (Prenant, 1953). Cependant, la Compagnie genevoise ne s'occupait pas directement de la commercialisation de ses céréales ; elle les vendait plutôt sur la place de Sétif à des intermédiaires, des négociants ou des minotiers qui se chargeaient de les écouler vers la France. L'absence d'un réseau ferroviaire avant 1872 constituait un obstacle majeur pour elle, tout comme pour les autres producteurs européens des hauts plateaux orientaux. (Fig. 4-11) (Lützelschwab, 2006)



Figure 4-11: Siège de la Compagnie genevoise des Suisses de Sétif, situé le long de la rue de Constantine, actuellement siège de la CCLCS de Sétif. Source : N. Mahdadi

#### 4-1-3-2- La Coopérative des Céréales et des Légumes Secs de Sétif

Actuellement, la wilaya de Sétif dispose d'un potentiel agricole important, avec une première place en matière de production céréalière à l'est du pays lors de la campagne agricole 2017/2018, ce qui est considéré comme une réussite pour le secteur agricole, préservant ainsi la réputation de Sétif comme le "grenier à blé" du pays. Cependant, à l'échelle nationale, Sétif se situe en deuxième position, juste après la wilaya de Tiaret.

La superficie agricole utile de la région s'élève à 360.968,07 hectares, dont 23.994,64 hectares sont irrigués<sup>41</sup>. Cette agriculture repose essentiellement sur la céréaliculture pour laquelle la wilaya est connue, notamment la production du blé. (Boudjenouia et al., 2008)

La Coopérative des Céréales et des Légumes Secs de Sétif a été fondée en 1936 et son siège social se trouve aujourd'hui au 56, Avenue du 1er novembre 1954 à Sétif, dans l'ancien siège de la Compagnie Genevoise des Colonies Suisses. Son champ d'action s'étend sur une superficie céréalière de 191.000 hectares répartie dans les 60 communes de la wilaya de Sétif. Cette coopérative est chargée de la gestion du stockage des grains dans les silos et les entrepôts de la ville de Sétif et de ses environs. (Fig. 4-12)

Les activités de la Coopérative des Céréales et des Légumes Secs de Sétif sont similaires à celles des autres CCLCS en Algérie, qui ont été mentionnées dans le chapitre 2 sur le processus et les structures de stockage des céréales et légumes secs en Algérie.

<sup>41</sup> <http://www.andi.dz/index.php/fr/monographie-des-wilayas?id=132>



Figure 4-12: a- Siège actuel de la Coopérative des Céréales et des Légumes Secs à Sétif (Ex-siège de la Compagnie Genevoise). b- Champ de blé mûr pour la moisson aux alentours de Sétif en 2012. Source : Vitamine.dz.

## 4-2- Silos à grains et magasins de Sétif

### 4-2-1- Contextualisation géographique

Les silos à grain de Sétif sont localisés dans la banlieue Sud-Est de la ville, en contrebas de la gare ferroviaire, surplombant la rue Laid Abderrazak et le chemin de fer, ce qui permet une manutention rapide et un accès facile par voiture ou train pour le déchargement et le chargement des marchandises dans les silos et les magasins.

Bien qu'il soit facilement accessible du côté nord par la rue des frères Mezaache, l'accès au quartier des silos par les rues Laid Oucissa et Ghrib Azzouz est difficile en raison de leur étroitesse. Les rues Touati Said et Cherraga Laid permettent quant à elles l'accès au quartier depuis le côté ouest et le relie au noyau historique de la ville. Les rues du quartier des silos sont régulières et les îlots ont des tailles et des formes variées. Étant donné son caractère industriel, le quartier est peu fréquenté par les piétons.

Selon la classification des silos à grain établie dans le chapitre 2, les silos à grain de Sétif sont des silos de report, situés le long du chemin de fer, près de la gare ferroviaire de Sétif, et utilisés pour le stockage des produits avant leur commercialisation. (Fig.4-13)



Figure 4-13: L'ensemble des silos à grain de Sétif. a- Situation du quartier des silos (Faubourg inférieur de la gare) par rapport au centre-ville de Sétif. b- Situation des silos à grains et magasins par rapport à la gare de Sétif.

#### 4-2-2- Contexte historique de création des silos à grains et magasins de Sétif

Les silos à grains de Sétif font partie des premiers à avoir été construits en Algérie. Comme on l'a déjà évoqué lors du chapitre 3, la création des docks, magasins et silos dans tout le Nord Algérien, était une œuvre qui s'imposait à une époque où on a connu d'importantes récoltes de céréales. D'autant plus, à Sétif, capitale des hautes plaines et centre agricole par excellence, la création de telles structures avait des avantages tellement grands.

Cependant, l'arrivée du chemin de fer et la construction de la gare ont accéléré la naissance de ces structures de stockage, de tailles et de typologies différentes, qui servent de stocker les marchandises avant leur commercialisation. (Fig. 4-14)

Ainsi, Les grandes banques, telles que la Compagnie Algérienne et le Crédit Foncier d'Algérie et de Tunisie, se sont également installées dans les grandes villes d'Algérie<sup>42</sup>, dont Sétif, créant des magasins, entrepôts et silos à grains dans les régions les plus riches en termes de production de céréales, comme les hauts plateaux du département de Constantine et la région sétifienne.

En 1908, la Compagnie Algérienne a créé un magasin à blé (B.R, 1909), tandis que le Crédit Foncier d'Algérie et de Tunisie a construit des silos à grains de section carrée en 1909-1910, suivis de silos cylindriques qui ont été reproduits d'après ceux de Dunston, Tyne and Wear, en Grande-Bretagne. (Samaï Bouadjadja, 2012).

<sup>42</sup> Chapitre 3 : figures 3-13 et 3-14.

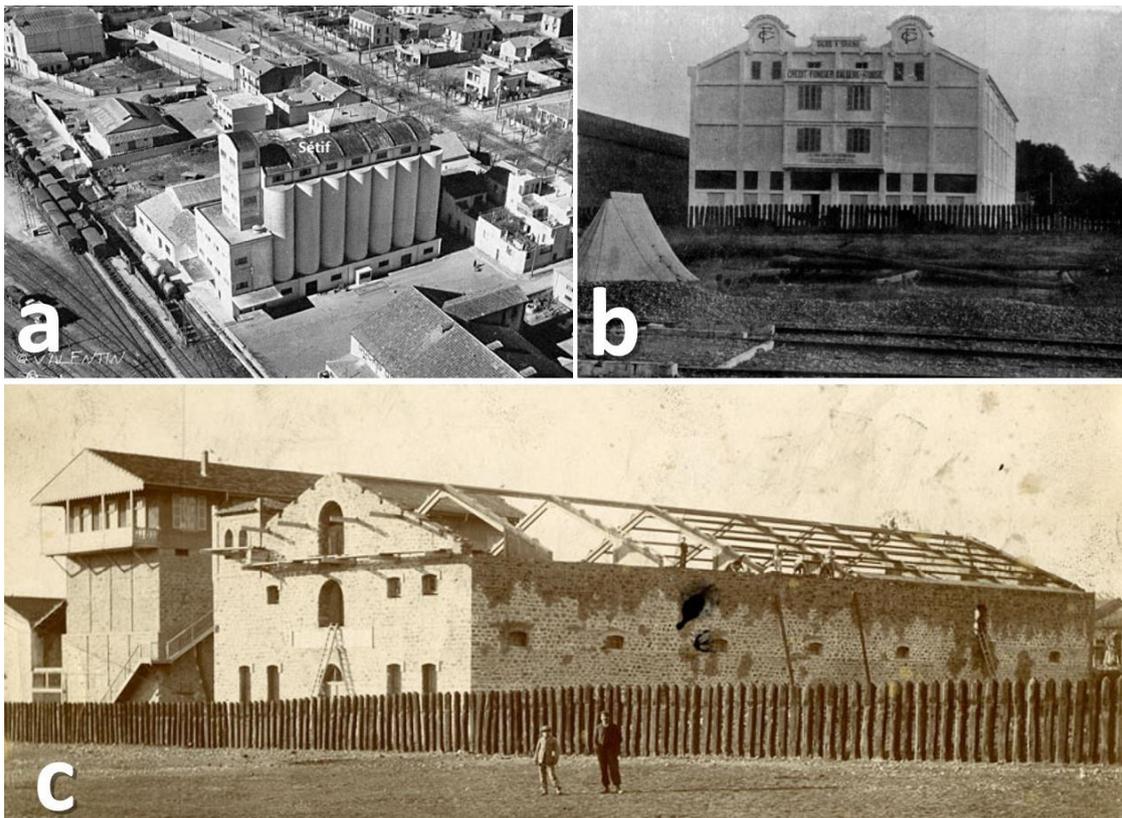


Figure 4-14: Images historiques des silos à grain et magasins de Sétif. a- Vue panoramique sur les silos à grain circulaires du CFAT en 1909 (Neurdein). b- Vue sur les silos à grain à section carrée du CFAT en 1910 (Le Béton Armé). c- Vue sur le magasin à blé de la Compagnie Algérienne 1909. Source : Revue Le Béton Armé.

### 4-2-3- Identification des silos à grains et magasins de Sétif

Tableau 4-1 : Tableau des différentes structures de stockage à Sétif (silos, magasins et hangars)

Désignation	Système constructif	Image

<p>Le magasin de la compagnie Algérienne dédié au stockage de blé et de céréales, se trouve sur la rue Laid Abderrezak et couvre une superficie de 2.115 m<sup>2</sup>.</p>	<p>Fermes en béton armé en Système Hennebique</p>	
<p>Au nombre de 33 silos de forme cylindrique construits pour le stockage de céréales, font face aux voies ferrées et qui ont une surface bâtie de 630 m<sup>2</sup>.</p>	<p>Béton armé en Système Hennebique</p>	
<p>Au nombre de 40 silos à section carrée pour le stockage de céréales, situés sur la rue Laid Abderrezak, avec une surface bâtie totale de 575 m<sup>2</sup>.</p>	<p>Béton armé en Système Hennebique</p>	

Figure 4-15: Photo actuelle du magasin de la Compagnie Algérienne- 2022

Figure 4-16: Photo actuelle des silos à grains cylindriques du CFAT- 2022.

Figure 4-17: Photo actuelle des silos à grains à section carrée du CFAT- 2022.

<p>Le hangar numéro 1 est un bâtiment de plain-pied situé le long du chemin de fer. Il a été entièrement rénové par une opération de démolition-reconstruction. Sa superficie est de 980 m<sup>2</sup>.</p>	<p>béton armé</p>	 <p><i>Figure 4-18: Photo du hangar n°01 en 2017. Source : F. Saad.</i></p>
<p>Le deuxième hangar, situé sur la rue Laid Abderrezak, est composé d'un unique niveau avec une hauteur double. Sa toiture est formée d'une charpente en bois et de tuiles en terre cuite. La superficie totale du bâtiment est de 1330 m<sup>2</sup>.</p>	<p>Murs porteurs en pierres</p>	 <p><i>Figure 4-19: Photo actuelle du hangar n°02 en 2022.</i></p>

L'objet principal de notre étude est axé sur les silos à grain et le magasin, qui ont été construits en béton armé selon le système Hennebique, et qui présentent un intérêt architectural et technique particulier. En revanche, en raison du manque de sources d'archives disponibles, nous disposons de peu d'informations sur la construction des hangars. Malheureusement, le hangar n°1 a été entièrement rénové et reconstruit après l'indépendance, rendant difficile toute étude sur sa structure d'origine.

#### 4-2-3-1- Le magasin à blé et à céréales de la Compagnie Algérienne

En 1908, Giovanelli, le concessionnaire de la maison Hennebique à Sétif, a construit l'un des premiers ouvrages en béton armé sous la supervision de M. Bonnell, un architecte distingué du gouvernement général de l'Algérie à Constantine. Cette construction a été réalisée pour le compte de la Compagnie Algérienne en transformant les anciens magasins de la Compagnie Genevoise des Colonies Suisses de Sétif, également appelés docks Riff en l'honneur du directeur Gottlieb Riff, en un magasin de blé en béton armé. (B.R, 1909).

Les fermes en béton armé qui recouvrent un grand magasin à céréales sont composées de deux arbalétriers et d'un tirant, surmontant les murs de refend du bâtiment. Pour permettre le passage des appareils transporteurs utilisés pour le remplissage mécanique des compartiments du magasin, le poinçon et les contre-fiches ont été supprimés (B.R, 1909). Actuellement, le magasin appartient à la CCLS de Sétif et est utilisé pour le stockage des légumes secs. (Fig.4-20)



Figure 4-20: Magasin à blé de la Compagnie Algérienne. a- Image historique du bâtiment 1909. Source : Revue Le Béton Armé. b- L'état actuel du bâtiment en 2022. c- Plans des RDC, 1er et 2e étage en 2022 et Façade principale du bâtiment. d- Photos intérieures sur les différentes pièces de stockage.

#### 4-2-3-2- Silos à grains cylindriques

Le bâtiment à six niveaux est le plus visible sur le site. Il a été construit en 1909 en béton armé selon le système Hennebique par Giovanelli, le concessionnaire de Sétif pour le Crédit Foncier et Agricole d'Algérie, sous la direction générale de l'architecte de la société Ponsard.

Le rez-de-chaussée du bâtiment est de forme parallélépipède, tandis que le corps du bâtiment est constitué de 21 grands silos et 12 petits silos cylindriques en béton armé, couverts par une voûte également en béton armé. Il est équipé d'une installation mécanique comprenant deux élévateurs et deux convoyeurs qui sont toujours opérationnels. Le bâtiment est destiné au stockage de semences produites localement<sup>43</sup>. (Fig. 4-21)

---

<sup>43</sup> Informations reçues de la part du personnel de la CCLS de Sétif

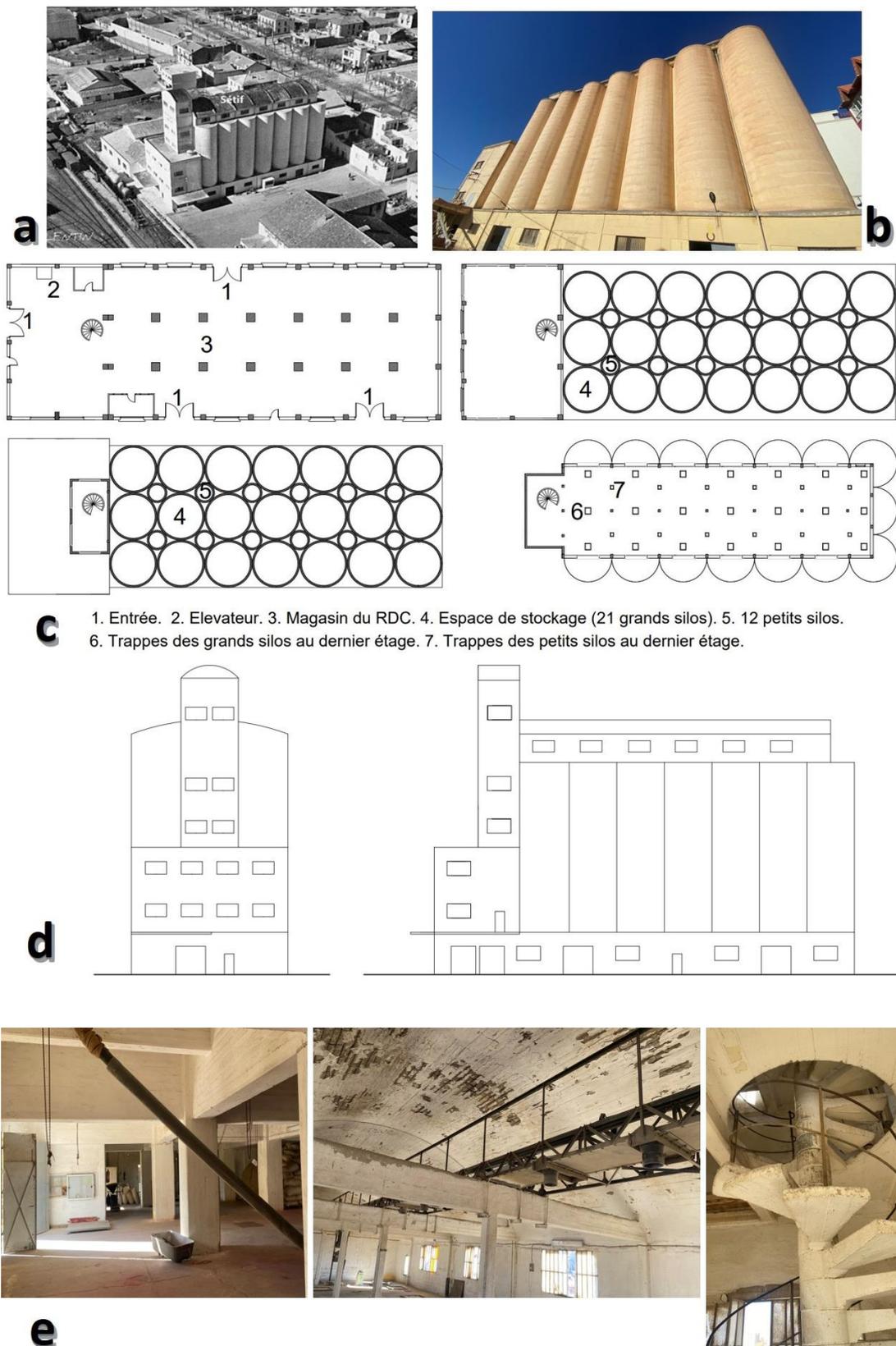


Figure 4-21: Les silos à grains cylindriques du CFAT. a- Image historique du bâtiment 1909. b- État actuel du bâtiment 2022. c- Plans des RDC, 1er, 2e, 3e et 4e niveau, 5e et 6e étage en 2022. d- Façades principale et latérale du bâtiment. e- Photos de l'intérieur du bâtiment : le magasin du RDC ; le transporteur des grains au dernier niveau ; et l'escalier menant aux différents niveaux.

#### 4-2-3-3- Silos à grain à section carrée, du Crédit Foncier d'Algérie et de Tunisie

Il s'agit d'un bâtiment exceptionnellement fonctionnel qui est toujours en usage, même s'il est dans un état variable. Son architecture réussie et sa structure en béton armé apparente en font un édifice remarquable. Il a été achevé en moins d'un an en 1910, grâce à la rapidité d'exécution que l'on reconnaît aux constructions en béton armé, malgré les difficultés de coffrage et de renforcement associées à ce type de bâtiment. Situé dans le faubourg inférieur de la gare, il donne sur la rue Laid Abderrazak, ce qui permet une manutention rapide et facile, que ce soit pour les véhicules routiers ou les accès ferroviaires, ainsi que pour le déchargement des marchandises et le chargement des silos.

Le but de sa conception était de stocker environ 5.000 tonnes de céréales, soit en vrac dans les 40 silos carrés, soit en sacs dans le magasin situé au rez-de-chaussée. Le site, légèrement en pente, a été aménagé en terrasses afin d'assurer une surface horizontale pour les gros blocs de béton, sur un sol constitué d'un mélange de graviers et de sables aquifères recouvert d'une fine couche de tuf friable. Les fondations, constituées de semelles de taille appropriée, reposent sur de gros blocs de béton qui leur transmettent les charges verticales.

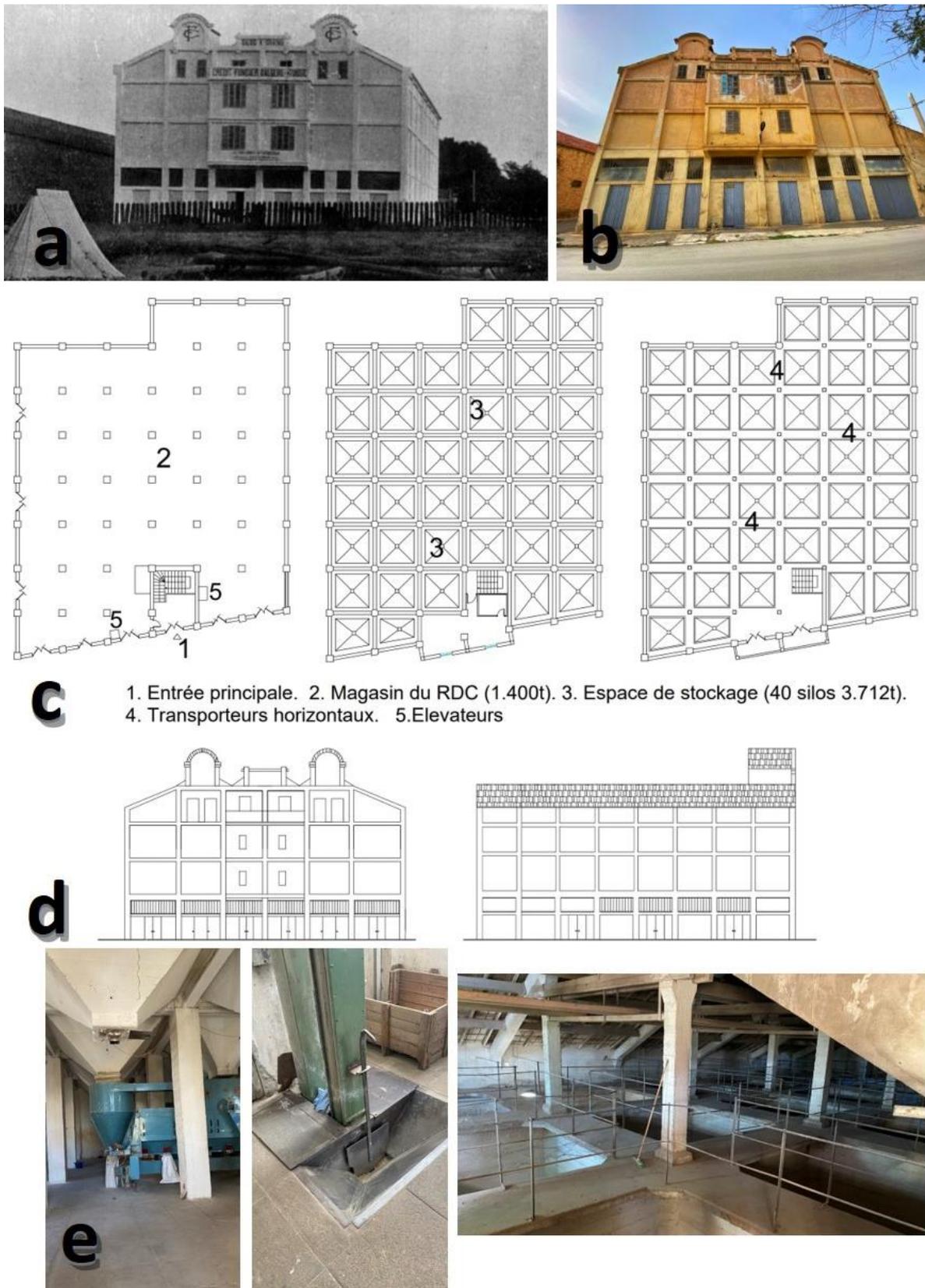
Les poteaux en béton armé, qui servent d'armature principale du bâtiment et délimitent les différentes parties du magasin au rez-de-chaussée, ont une hauteur totale d'environ 10 mètres au-dessus du sol. Les poteaux extérieurs sont renforcés à mi-hauteur des travées du rez-de-chaussée par des linteaux en béton, qui supportent des impostes vitrées. Les colonnes à l'intérieur des silos sont encastrées dans les cloisons, mais continuent au-dessus pour soutenir les chevrons et les pannes faîtières du toit.

Le système Hennebique est utilisé pour tous les éléments du bâtiment, à l'exception de la toiture qui est en tuiles plates. Cela inclut les colonnes et les fondations, les silos et les escaliers, les arbalètes et les pannes, ainsi que les planchers et les porte-à-faux.

La toiture est inclinée en deux versants et possède une noue médiane en béton dans le sens longitudinal du bâtiment. Elle est reliée à une petite terrasse entièrement en béton armé située en façade, qui abrite la tête des ascenseurs et est placée sur les pannes faîtières des deux toits adjacents. La corniche de la toiture, qui recouvre toute la partie saillante, contribue à l'ornementation de la façade. Au sommet du bâtiment, un fronton décoratif entièrement en béton armé est marqué par l'emblème de la société propriétaire (Crédit Foncier d'Algérie et de Tunisie), bien que celui-ci soit actuellement effacé par l'érosion. (Fig.4-22)

En général, les structures industrielles telles que les silos à grains de Buffalo sont dépourvues d'aspects esthétiques, ce qui a valu à ces derniers d'être qualifiés de "monstres" par l'écrivain britannique Anthony Trollope en 1861 (Brown, 1993). Cependant, dans ce bâtiment, l'esthétique est présente grâce à l'ampleur monumentale de la structure et à son caractère à la fois industriel et fonctionnel. On peut observer le même effet dans les bâtiments imposants abritant les silos à grains à Gênes, Grosseto et au port d'Oran. (Talbi et Bouzaher, 2022)

Selon la revue « Le Béton Armé » de la maison Hennebique dans son article « Crédit foncier d'Algérie et de Tunisie : Silos à grains à Sétif, Algérie » : « *L'immeuble a été entièrement construit par un concessionnaire agréé de ladite maison, Giovanelli, de Sétif, pour le compte du Crédit Foncier et Agricole d'Algérie, sous la direction générale de l'architecte de la société, M. Ponsard, et avec le concours du mandataire de ladite maison, à Tunis, Monsieur B. Reymond, ingénieur... Toute la partie mécanique de l'installation (convoyeurs, élévateurs) a été réalisée par Piat et ses fils à Paris* ». (Samai-Bouadjadja, 2017, George, 1910)



**c** 1. Entrée principale. 2. Magasin du RDC (1.400t). 3. Espace de stockage (40 silos 3.712t). 4. Transporteurs horizontaux. 5. Elevateurs

Figure 4-22: Silos à grains à section carrée du CFAT. a- Vue d'ensemble de l'ouvrage 1910 Source : Le Béton Armé. b- Image actuelle du bâtiment en 2022. c- Plans des RDC, 1er et 2e étage, et 3e étage en 2022. d- Façades principale et latérale du bâtiment. e- Photos intérieures actuelles des silos à grains : Fond du silo (vanne de décharge) ; l'élevateur au rez-de-chaussée ; passerelles au dernier étage. (Talbi et Bouzahr, 2022)

### 4-3- Le Hennebique à Sétif- Algérie

#### 4-3-1- L'apparition du béton armé

Après l'eau, le béton est le deuxième matériau le plus largement utilisé dans le monde. Il est fabriqué en mélangeant du ciment, du sable, des graviers et du fer. Originaire d'Europe, il a servi de base à une grande variété de styles architecturaux et est particulièrement représentatif de la tradition latine en architecture moderne et contemporaine.

Le terme "béton" dérive du mot latin "bitumen" et de l'ancien français "betun, becton, beten". Il s'agit d'un mélange de matériaux principalement minéraux qui se solidifie pour former une roche artificielle. Les Égyptiens, les Grecs et les Romains ont utilisé le ciment ou Caementum (pierre brute) comme liant pour produire du béton hydraulique. Ils ont créé ce ciment en mélangeant de la chaux vive avec des cendres volcaniques de la région de Pozzuoli. (Samai-Bouadjaja, 2018). Cependant, depuis le début de la révolution industrielle à la fin du XVIIIe siècle, la construction massive en maçonnerie a été remplacée par la construction légère en béton armé (Delhumeau, 1999).

Les maîtres d'ouvrage ont initialement opté pour le béton armé pour son coût modique et sa résistance au feu. Cependant, grâce à sa remarquable capacité à résister à la compression, il a été largement utilisé comme mortier de construction ou de protection, ainsi que comme matériau pour la création de roches artificielles. Toutefois, il a une faible capacité à absorber les forces de flexion ou de traction. (Denoël et al., 2013)

Au début des années 1900, le béton armé était disponible sous forme de plusieurs "systèmes" brevetés et non brevetés, avec différentes dispositions de renforcement. Bien que certains systèmes aient été conçus pour des éléments structurels spécifiques, tels que des sols ou des tuyaux, tandis que d'autres ont été adaptés à l'ensemble de la charpente du bâtiment, souvent de manière inappropriée. Plus de 50 systèmes ont été commercialisés par les titulaires de brevets, mais les détails techniques ont été gardés secrets et protégés par des litiges féroces. (Marsh et Dunn, 1906). Les créateurs de ces systèmes incluent Joseph Louis Lambot (1814-1887) et sa fameuse barque ; Joseph Monier (1823-1906), le « jardinier de Versailles » ; Édmond Coignet et Napoléon de Tedesco : la première formulation théorique du béton armé ; Charles Rabut (1852-1925) : le premier cours de béton armé, à l'École des Ponts et Chaussées ; Armand-Gabriel Considère (1841-1914) ; Albert Caquot (1881-1976), scientifique et constructeur ; François Coignet (1855 -1859) qui dépose une série de brevets sur l'emploi du béton puis le 15 juin 1855, il dépose un brevet sur les silos en béton ; Eugène Freyssinet (1879-1962) :

concepteur, constructeur et inventeur du béton précontraint ; et plus tard, François Hennebique (1841-1921) : avec les premières structures modernes, le béton armé fait jeu égal avec la charpente métallique. Ces pionniers ont joué un rôle clé dans l'histoire du béton armé, qui a évolué pour devenir l'un des matériaux de construction les plus importants et les plus utilisés aujourd'hui. (Samai-Bouadjaja, 2018, Coignet, 1855)

Cependant, Joseph Monnier est généralement considéré comme l'inventeur du béton armé, ayant apparemment créé la première application de celui-ci vers 1868. Son nom est associé à l'un des systèmes les plus largement utilisés, et ses principes se retrouvent également dans la plupart des autres systèmes<sup>44</sup>. (Licordari, 2016, Delhumeau, 1999). Plusieurs brevets se succèdent, et parmi les plus flexibles et les plus répandus se trouve le système de François Hennebique, développé en Belgique et en France, qui a été diffusé dans le monde entier grâce à une organisation commerciale et technique spécialisée. Ce système a été imité par d'autres grands spécialistes, tels que Coignet. (Cusack, 1984)

#### 4-3-2- Les avantages de l'utilisation du béton armé

D'un point de vue de la construction, le béton armé a considérablement influencé la conception des espaces intérieurs en introduisant un nouveau langage architectural qui reflète un style moderne et épuré. Ce style permet de créer des formes saisissantes ou profondes, brutales ou élancées qui impressionnent l'observateur par leur audace esthétique et leur caractère novateur. (Schenk, 2007, Simonnet, 2005, Aiche, 2012)

En comparaison avec les techniques de construction traditionnelles, le béton armé présente des avantages significatifs tels qu'une capacité portante accrue, une résistance accrue au feu, une réduction importante de l'épaisseur des planchers et des murs, ainsi que de meilleures possibilités d'aménagement intérieur grâce à la notion de plan libre.

Par ici, il convient de reconnaître que les premiers bâtiments à être construits avec du béton armé étaient des structures utilitaires à grande portée, qui mettaient l'accent sur la structure en tant qu'élément de composition architecturale. En particulier, à la fin du XIXe siècle et au début du XXe siècle, l'utilisation de cette nouvelle technique de construction était dictée soit par la nécessité de créer des espaces de travail adaptés aux nouvelles exigences de production, nécessitant une disposition précise en fonction du volume des machines, des flux, des

---

<sup>44</sup> Monier était un jardinier français qui, en construisant des caisses à fleurs en ciment, eut l'idée de réduire les épaisseurs des parois en augmentant leur résistance par un treillage métallique incorporé.

déplacements et des conditions de stockage des matériaux et des produits, soit par la nécessité de résoudre de manière définitive le principal problème des bâtiments industriels : l'incendie (G.E., 1903).

### 4-3-3- Le système Hennebique

#### 4-3-3-1- Historique de l'invention



*Figure 4-23: Portrait de François Hennebique (1842–1921).*

François Benjamin Hennebique est né le 25 avril 1842 à Neuville-Saint-Vaast, dans le Pas-de-Calais, et est décédé le 7 mars 1921 à Paris. Bien qu'il ait été maçon de profession puis chef de chantier, sans avoir suivi de formation d'ingénieur, il est l'inventeur de brevets pour des systèmes constructifs en béton armé (Delhumeau, 1999, Delhumeau, 1994). (Fig.4-23)

L'intérêt principal de François Hennebique était l'assemblage de fer et de ciment afin de protéger le métal contre les incendies. Il a mis au point ce procédé vers 1879 et a réalisé plusieurs constructions en Belgique et en France, combinant le fer et le ciment. Tout comme ses homologues anglais et américains, F. Hennebique avait initialement pour objectif d'assurer l'incombustibilité.

Par la suite, François Hennebique a amélioré ses techniques, et en 1892, il a obtenu un brevet pour la poutre-étrier, un système de construction polyvalent qui utilise des armatures de fers ronds placées à la partie supérieure et inférieure de la poutre, solidarisées par des étriers.

Le brevet de François Hennebique était extrêmement rationnel car il permettait de construire un squelette monolithique complet en béton armé. Les éléments structuraux clés de cette ossature novatrice en béton étaient les piliers, qui avaient des bords arrondis et des dimensions généralement modestes (40x40 cm, 50x50 cm, etc.), ainsi que les poutres principales qui étaient décrochées du plafond, également avec des bords arrondis, et reliées aux colonnes à l'aide de crochets. Les poutres secondaires, qui rigidifient les dalles et s'insèrent dans les poutres

principales, ainsi que les dalles de faible épaisseur de forme rectangulaire ou carrée, complétaient les éléments constitutifs de ce système constructif cartésien. Cette méthode est devenue cruciale dans la gestion de l'espace de travail de l'usine et a permis d'initier une évolution du concept d'usine vers un modèle moderne. (Delhumeau, 1999, Licordari, 2016)

Le système Hennebique est utilisé sous sa forme actuelle depuis 1893 et convient à tous les types de constructions où le béton armé peut remplacer les ouvrages traditionnels en maçonnerie ou en métal, tels que les bâtiments industriels, agricoles, publics, les logements, les ouvrages d'art et les fondations. (Cusack, 1987, Christophe, 1899). Contrairement au système Cotancin, le système Hennebique est classique mais fabriqué en béton armé. Bien qu'il ne transforme pas la vision traditionnelle de la construction, il se distingue par sa simplicité et s'adapte facilement à une main-d'œuvre peu qualifiée, notamment grâce à la facilité de sa mise en œuvre dans les petites entreprises de maçonnerie de l'époque. (Delhumeau, 1994).

François Hennebique est principalement connu pour ses contributions à la création de structures monolithiques continues comparables à des charpentes métalliques, présentant des propriétés structurelles, hygiéniques et fonctionnelles remarquables (Cusack, 1984). Les poutres du système Hennebique ont la particularité de ne jamais se casser brusquement, elles s'affaissent et se déforment tout en conservant leur cohésion et une bonne résistance, même sous de fortes charges. (Fig.4-24) Le béton armé, nécessitant une installation spéciale, est particulièrement avantageux pour les grandes entreprises, les charges importantes ou les grandes portées. Il permet de réaliser des économies substantielles. (Van de Voorde, 2010)

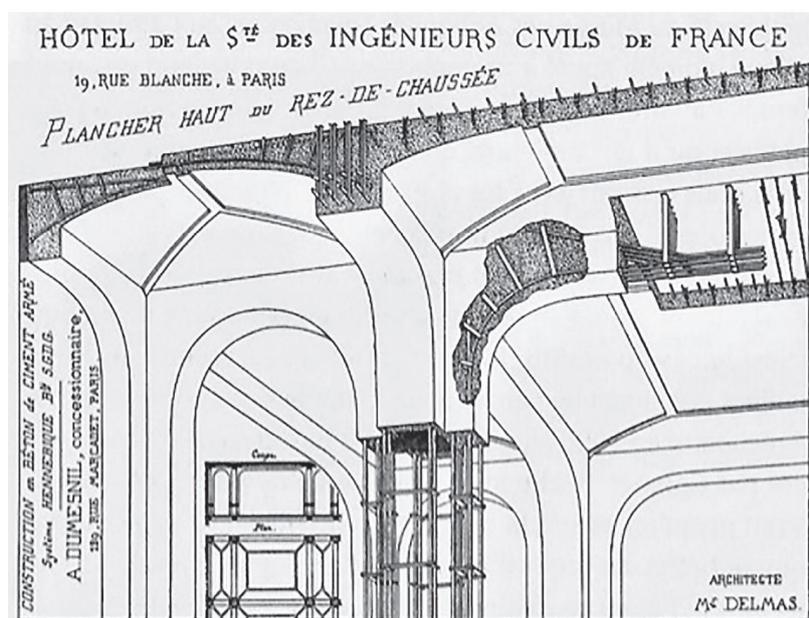


Figure 4-24: Système Hennebique qui montre la liaison structurale poteau-poutre. Source : Delhumeau, 1999.

En 1898, François Hennebique a décidé de quitter son entreprise de construction pour se consacrer à l'exploitation de ses brevets. Il a créé une société d'ingénierie et a lancé le premier numéro de sa revue « *Béton armé organe des agents concessionnaires HENNEBIQUE* », toujours avec son fameux slogan : « *Plus d'incendies désastreux* ». Les activités de l'entreprise ont été mises à rude épreuve pendant la guerre et après une forte croissance, elle a finalement disparu en 1967. (Samai-Bouadjaja, 2018)

#### 4-3-3-2- Son rôle dans la promotion du béton armé

La principale force de François Hennebique réside dans sa stratégie de promotion. En 1892, il a érigé son premier bâtiment en béton armé rue Danton à Paris, lançant ainsi son entreprise avec le slogan « *Plus d'incendies désastreux* ». Cette initiative visait à attirer l'attention des entreprises de construction, qui ont par la suite rejoint son réseau de concessionnaires. (Licordari, 2016)

La revue "Le Béton armé"<sup>45</sup>, était un autre moyen de propagande utilisé par l'entrepreneur belge. Lancée en 1898, elle était tirée à 10.000 exemplaires et permettait à Hennebique de publier une liste complète de ses réalisations sous forme d'inventaire. (Delhumeau, 1994) (Fig.4-25)



Figure 4-25: Le premier numéro de la revue *Le Béton Armé : Organe des concessionnaires et agents du système Hennebique*. N°01 du 01 juin 1898.

<sup>45</sup> « Le Béton Armé », est une source d'archive primordiale pour cette partie de la présente recherche, revue mensuelle fondée en juin 1898 comme organe de ses concessionnaires et agents, et le Congrès annuel du béton armé, organisé dès 1897 et assorti d'une exposition, diffusent l'information technique, non sans propagande commerciale. La revue a été entièrement numérisée et elle est consultable sur le portail de la Cité de l'architecture. Elle démontre l'importance du Béton Armé dans l'implantation du système Hennebique en France. Cette revue est tellement répandue et connue dans le monde du bâtiment de l'époque qu'elle donne le nom définitif au matériau.

La popularité et la réussite de la société Hennebique reposent en grande partie sur la facilité de mise en œuvre de sa méthode et sur l'ampleur de son réseau d'entreprises partenaires (agents et concessionnaires) en France, en Europe et dans le monde entier, comme l'ont souligné les travaux de Cusack et Delhumeau. (Cusack, 1984, Delhumeau, 1994)

En effet, le système Hennebique a largement dépassé ses concurrents en contribuant non seulement au développement du béton armé, mais aussi à sa diffusion et à sa commercialisation à grande échelle. Cette méthode a connu un succès incontestable, avec près de 24.000 projets en cours dans le monde entier à mi-1911, répartis sur plusieurs continents. (Fig.4-26) (Cusack, 1987, Licordari, 2016, Delhumeau, 1999)



Figure 4-26: Carte explicative de la propagation du brevet Hennebique dans le monde. Source : *Le Béton Armé 1904*, N°69.

#### 4-3-3-3- Le Hennebique en Algérie

François Hennebique a étendu son entreprise en Europe, y compris en Angleterre, en Allemagne, etc., ainsi qu'en Afrique, en Asie et en Amérique. Dans tous les endroits où la société Hennebique a réalisé des projets, elle a fait appel à des concessionnaires locaux qui avaient le droit d'exploiter le brevet ou le procédé de l'entreprise<sup>46</sup> (Cusack, 1984).

La thèse de Samai-Bouadjaja, ainsi que son livre et son chapitre, mettent en évidence l'importante activité de la firme Hennebique en Algérie (Samai-Bouadjaja, 2018, Samai-

<sup>46</sup> Au lieu de réaliser lui-même les ouvrages, il met en place un réseau de concessionnaires répartis partout dans le monde, supervisés par des agents régionaux qui assurent les calculs et contribuent au maintien de la qualité des nombreux chantiers.

Bouadjadja, 2017, Samaï Bouadjadja, 2012), Cela inclut la réalisation de grands ouvrages d'art ainsi que des projets publics et privés. Grâce aux concessionnaires-entrepreneurs de Hennebique, il a introduit le béton armé en Algérie, ainsi que dans tout le grand Maghreb et même en Afrique du Nord.

Dès 1893, la société Hennebique a établi une agence à Alger, avant de se développer dans plusieurs autres villes d'Algérie. Les réalisations de la société se sont rapidement étendues sur tout le territoire et ont connu une croissance rapide au début du XXe siècle. Hennebique a vu dans les terrains coloniaux un terrain fertile pour expérimenter le béton armé (Samaï Bouadjadja, 2012).

L'entreprise Hennebique avait de grands clients tels que les grandes banques, la Compagnie Algérienne et le Crédit Foncier d'Algérie et de Tunisie<sup>47</sup>. À Sétif, l'agence du CFAT a fait construire un immeuble prestigieux en béton armé entre 1914 et 1920, avec la collaboration de l'architecte Ponsard, de l'agent-ingénieur G. Charbonnières pour le suivi et de l'entrepreneur Giovanelli pour la réalisation (Samaï Bouadjadja, 2012).

La région de Sétif a connu une forte colonisation agricole depuis le milieu du XIXe siècle, en grande partie grâce à la Compagnie Genevoise des Colonies Suisses de Sétif, créant ainsi un environnement favorable au développement de l'entreprise Hennebique. (Lützelshwab, 2006). Ainsi, Pascal Louis Giovanelli (Veccana, Italie, 1876 – Sétif, Algérie, 1950) entrepreneur en maçonnerie originaire de l'Italie et concessionnaire exclusif du brevet Hennebique à Sétif pendant près de cinquante ans depuis 1905<sup>48</sup>, a joué un rôle essentiel dans la diffusion du béton armé dans cette ville. Son entreprise, qui comptait 300 ouvriers et un matériel complet et moderne, était connue dans tout le pays par les professionnels du bâtiment (Villard et Bassard, 2002).

Bien que les premières réalisations de Giovanelli en béton armé étaient principalement des bâtiments industriels liés à la colonisation agricole (Samaï Bouadjadja, 2012), il a également construit des banques, des immeubles de rapport à plusieurs étages, des maisons de ville, etc. Pour encourager l'utilisation du béton armé dans la commande privée, il a même construit sa propre maison au faubourg supérieur de la gare de Sétif, qui était censée servir de modèle, tout

---

<sup>47</sup> Les silos à grain et magasins de la Compagnie Algérienne et le Crédit Foncier d'Algérie et de Tunisie ont été abordés en détail ci-dessus et lors du chapitre 3.

<sup>48</sup> Acte notarié, Mr. Henri Joseph Olivié, notaire à Sétif, Algérie, daté du 25 novembre 1961

comme "La maison F. Hennebique" à Bourg-la-Reine (1901-1903) (Samaï Bouadjadja et Mazouz, 2015) (Fig.4-27).

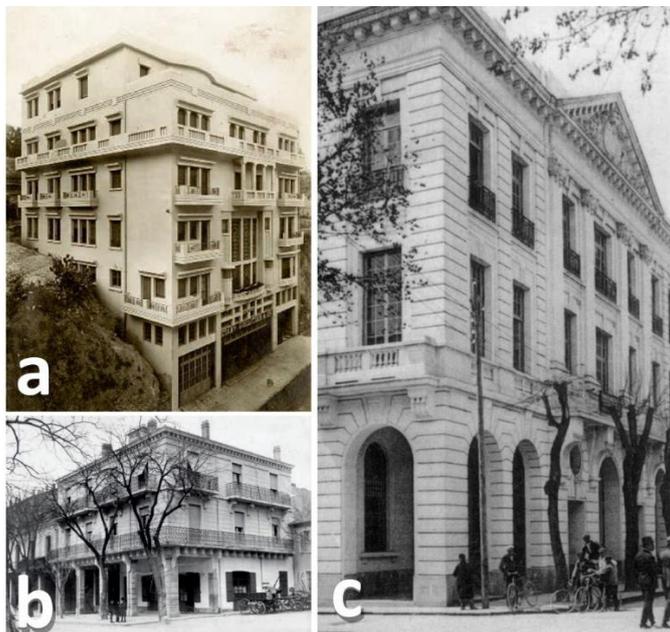


Figure 4-27: Quelques réalisations de l'agence Hennebique en Algérie. a- Immeuble de l'agence Hennebique à Alger, 1927. b- Immeuble de Mme Passeron à Sétif 1910. c- Siège de la succursale du Crédit Foncier d'Algérie et de Tunisie - Sétif 1914-1920.

#### 4-3-4- Le béton armé du système Hennebique pour les silos

En raison de l'augmentation de la production et du coût élevé des terrains dans les zones d'affaires, les gares et les ports, les silos doivent être construits en hauteur pour optimiser l'utilisation de l'espace disponible. Les matériaux conventionnels, tels que le bois ou la brique, ne sont pas capables de résoudre ce problème de manière satisfaisante. Seul le béton armé, et en particulier le système Hennebique, offre une solution économique et rationnelle grâce à ses excellentes propriétés de rigidité, d'inflammabilité et de résistance. Les silos en béton sont plus résistants et solides, ainsi que résistants aux conditions météorologiques extrêmes telles que la pluie, la neige et les températures changeantes. En outre, ils sont également résistants à la corrosion, ce qui en fait généralement l'option la moins coûteuse. (Talbi et Bouzaher, 2022)

Pour construire des silos à grains avec des bacs de stockage ventilés en béton armé, il est essentiel de comprendre comment renforcer et lier les parois des bacs de manière efficace, afin de permettre une utilisation durable et économique de ce matériau composite. Les concepteurs doivent être en mesure d'absorber les contraintes en toute sécurité dans le béton, en particulier là où les parois des bacs se croisent (Theimer, 1969).

Le rôle clé du béton armé et des entrepreneurs pionniers dans la diffusion du silo à grain ne peut être sous-estimé. Les entrepreneurs en béton armé ont rapidement exploité le potentiel du silo pour mettre en avant les propriétés techniques exceptionnelles de ce matériau novateur. Même si les silos n'étaient pas toujours présentés sous leur meilleur jour, étant souvent la proie des incendies, des bombardements et des effondrements, ils ont néanmoins contribué à illustrer la résistance du béton armé et à en promouvoir les avantages. (Dorel-Ferré, 2014, Lorientte, 2014)

Entre 1908 et 1930, l'agence Hennebique a considérablement contribué à la construction de bâtiments industriels destinés à la culture des céréales, tels que les moulins et les silos à grain. Cette activité a représenté une part importante de son activité et a permis à l'entreprise de devenir l'une des plus actives dans la construction de silos à grains en Europe, en Amérique et en Afrique. Parmi les réalisations notables, on peut citer le silo à grains du Moulin Gautier à Port Saint Louis du Rhône en France, le silo à grains de John Herdman and Sons Mill à Édimbourg en Écosse, le silo à grains de la Coopérative Wholesale Society, ainsi que d'autres silos à grains situés à Gênes, Cagliari, Livorno et Naples. (Landi, 2019, Dorel-Ferré, 2014). Cette entreprise a également introduit le béton armé dans le Maghreb grâce à ses agences techniques et ses concessionnaires agréés, ce qui a permis de développer l'utilisation de ce matériau dans la région. (Talbi et Bouzaher, 2022)

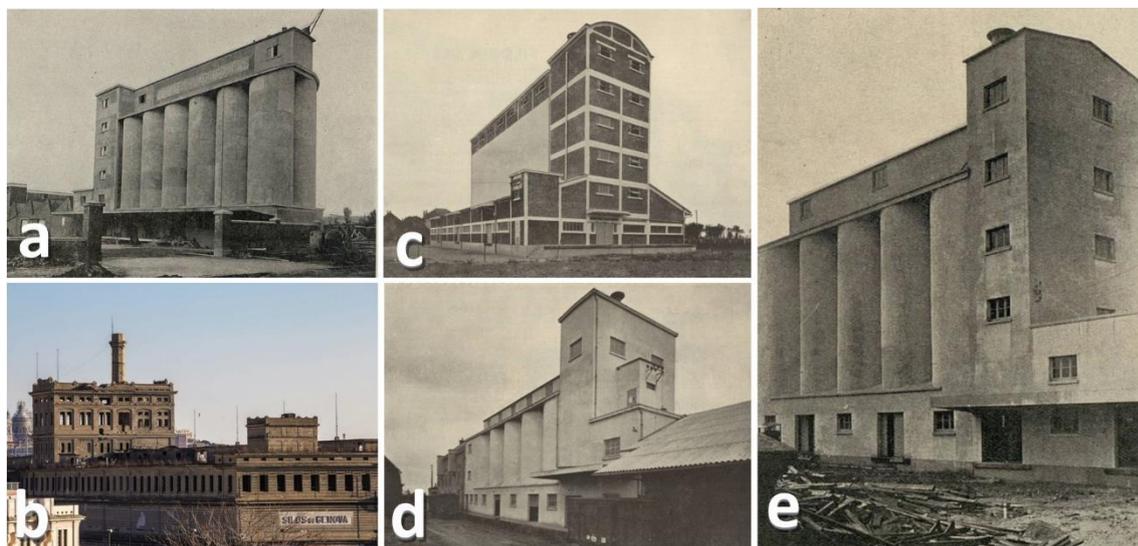


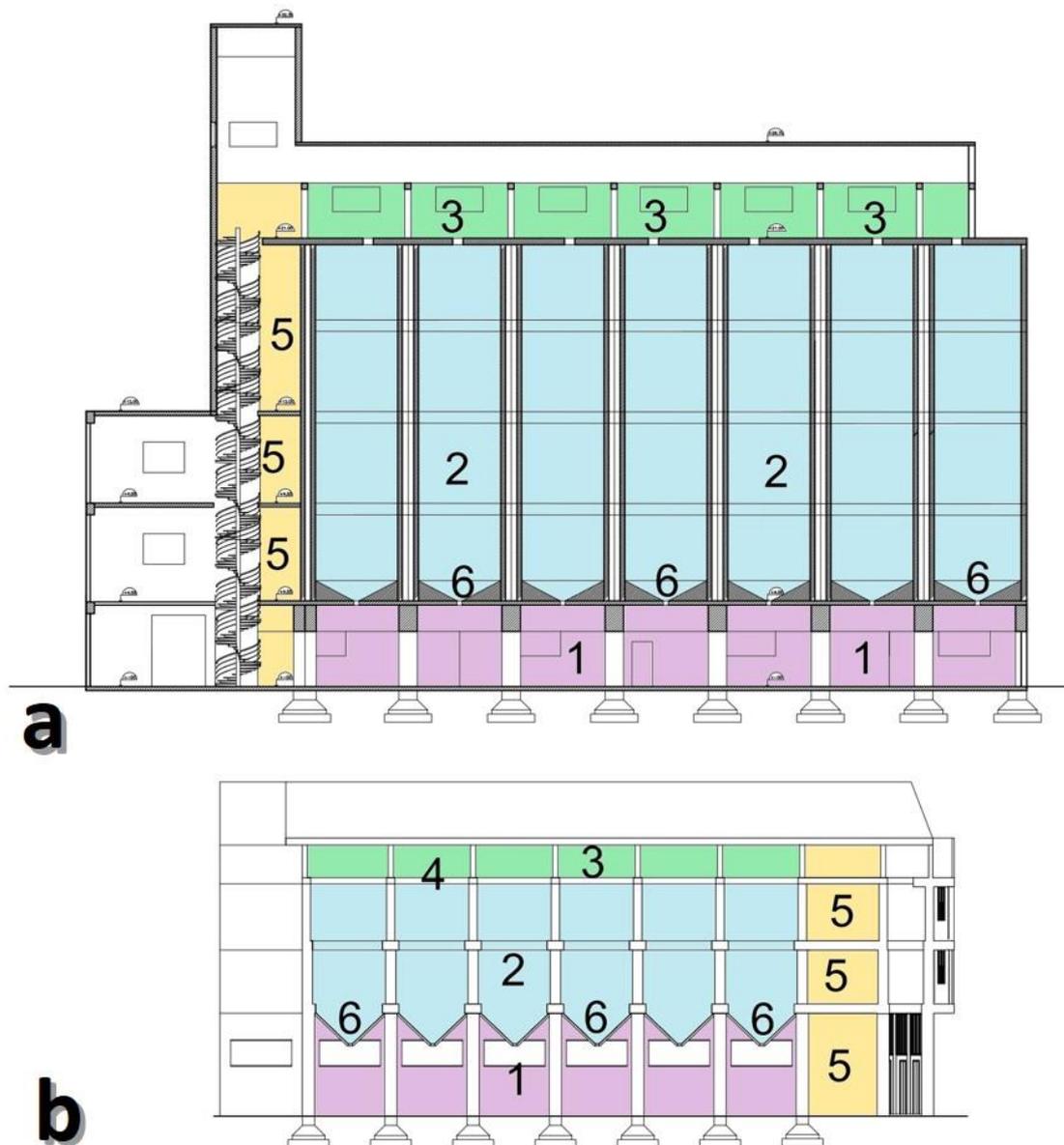
Figure 4-28: Quelques silos d'Hennebique à travers le monde. a- silos à blé à Hesdin (France) 100.000qx. b- silos à grain à Gênes- Source : Stefano Anzini. c- silos à blé à Bierne (France) 22.000qx. d- silos à blé à Bailleul (France) 22.000qx. e- silos à blé à Aire-sur-Lalys (France) 16.000qx. Source : Revue Le Béton Armé.

#### 4-3-5- Installation mécanique : Exploitation et manutention des grains

Les silos à grain de Sétif contiennent principalement des céréales telles que le blé, l'orge et les légumes secs, qui sont destinés soit à la consommation, soit à la germination et à la plantation ultérieure.

Les céréales stockées dans les silos de Sétif peuvent être soit des céréales importées provenant des ports de Jijel et de Skikda par train, soit des céréales produites localement, principalement des semences, transportées par route. Une fois arrivées dans les silos, les céréales sont pesées et versées dans le boisseau de réception, puis acheminées par un transporteur supérieur vers les silos de stockage en vrac, triées par qualité. Les silos sont vidés par la base et le grain est acheminé par un transporteur vers le boisseau d'ensachage, où il est mis en sac et pesé. La voie ferrée et la chaussée situées en dessous permettent de charger les camions ou les wagons avec un minimum de main-d'œuvre, pour une vente dans la ville de Sétif ou les environs, comme les silos de Guedjel ou Tassera.

Les silos de Sétif ont une structure interne en forme de carré ou de cercle, avec des cloisons verticales renforcées par des nervures horizontales. Ils sont dotés de mamelons à l'intérieur, avec des parois inclinées à un angle de 30 à 45 degrés et des vannes à la base. De plus, ils sont équipés d'une série de passerelles en porte-à-faux qui permettent un accès facile aux différents niveaux grâce à un escalier pratique. Ces passerelles permettent également une inspection rapide et facile des différents silos. (Fig.4-29) (Talbi et Bouzaher, 2022)



1. Magasin du rez de chaussée. 2. Espace de stockage (silos).
3. Remplissage des silos. 4. Passerelles horizontales.
5. Chargement des grains par l'elevateur, et circulation.
6. Vannes de vidange des silos (déchargement des grains)

Figure 4-29: Coupes explicatives du processus d'exploitation et de stockage des grains. a- Coupe sur les silos à grains cylindriques du CFAT. b- Coupe sur les silos à grains à section carrée du CFAT. Source : (Talbi et Bouzaher, 2022)

Les grains sont manipulés de la même manière dans les deux types de silos. Une trémie se trouve au niveau du sol du rez-de-chaussée et est utilisée pour la manutention. Deux élévateurs verticaux à godets sont employés pour puiser les céréales et les amener jusqu'à sous la toiture, où ils sont déversés dans deux transporteurs horizontaux et parallèles. Ces transporteurs

reposent sur des rouleaux en acier et sont constitués de courroies de coton, qui permettent l'emmagasinement des grains dans l'un quelconque des silos du bâtiment en utilisant des chariots déverseurs et des rigoles en bois. Cette double installation mécanique est automatisée et ne nécessite aucune manipulation manuelle particulière. Le moteur à huile de 6 chevaux (5 kW) fournit la force motrice nécessaire, ce qui permet un débit maximum de 15 tonnes par heure pour chacun des convoyeurs et élévateurs. La reprise des grains dans les silos et leur mise en sacs sont effectuées au moyen de tuyaux en tôle, qui s'adaptent aux musoirs des mamelles et portent à leur partie inférieure un appareil ensacheur. Si nécessaire, le grain peut être transféré d'un silo à un autre en ouvrant la vanne des trémies et en le faisant passer à travers l'élévateur pour être transporté vers son nouvel emplacement. (Fig.4-30)

La lumière se diffuse abondamment à l'intérieur du bâtiment grâce aux impostes vitrées installées à mi-hauteur des travées du rez-de-chaussée. De plus, chaque silo dispose d'une série de tuiles en verre disposées au centre de leur toiture, assurant ainsi un éclairage optimal. (Talbi et Bouzaher, 2022)



Figure 4-30: Photos intérieures des silos à grains de Sétif en 2022. a- L'élévateur au rez-de-chaussée des silos carrés. b- Fond du silo carré (vanne de décharge). c- Passerelles en porte-à-faux au 3e étage des silos carrés. d- Transporteur sous plafond des silos cylindriques. e- Élévateur des silos cylindriques. f- Escalier des silos cylindriques.

## Conclusion

Aujourd'hui, la région de Sétif est connue pour produire certaines des meilleures variétés de blé au monde, ce qui maintient la ville de Sétif en tant que « grenier à blé » des hauts plateaux, fournissant toute sa production céréalière pour le marché intérieur.

Les silos à grains et le magasin de la CCLS de Sétif sont un exemple réussi de l'utilisation du béton armé Hennebique, alliant facilité d'utilisation et robustesse fiable. Même après plus d'un siècle depuis leur construction, ces structures sont en bon état grâce à un entretien permanent et sont toujours fonctionnelles, ce qui témoigne de leur efficacité en termes de conservation des grains.

Les techniques durables d'entretien et de conservation des grains qui ont été appliquées dans ces silos sont toujours pertinentes aujourd'hui, ce qui démontre que ces structures ont une valeur non seulement historique, mais également architecturale, technique, utilitaire et esthétique.

# Conclusion générale

*“Il est de la responsabilité de tous de veiller à ce que les nouveaux moyens de diffusion de l'information se traduisent par un enrichissement, et non un appauvrissement du patrimoine culturel mondial.”*

*De Pierre Joliot / La recherche passionnément*

À la fin de cette thèse, il est nécessaire de faire une synthèse globale des divers aspects abordés dans cette recherche qui nous a permis de construire une connaissance approfondie de la patrimonialisation en Algérie, y compris le patrimoine industriel, le patrimoine colonial et les structures de stockage telles que les docks et silos à grain construits au cours du XXe siècle.

## Démarche globale

Il est aujourd'hui reconnu que les bâtiments historiques à caractère industrielle en Algérie sont menacés de destruction et de disparition. Ainsi, l'objectif de cette étude consiste à démontrer les valeurs qui sous-tendent leur reconnaissance et leur protection.

L'étude avait pour objectif principal de caractériser la connaissance et la reconnaissance d'un héritage industriel du XXe siècle en Algérie. Pour y parvenir, deux parties majeures ont été développées : la première consistait en une approche théorique visant à définir les concepts clés inhérents au thème de recherche à savoir la patrimonialisation et le patrimoine colonial en Algérie, tandis que la seconde portait sur la typologie du patrimoine industriel, une discipline récente dans le patrimoine culturel, qui comprend des valeurs historiques, économiques, architecturales, techniques, sociales et de mémoire pouvant justifier sa reconnaissance.

Au cours du deuxième chapitre de notre étude, nous avons choisi de nous concentrer sur les structures de stockage du XXe siècle en Algérie. Nous avons commencé par exposer l'importance et l'évolution de l'industrie céréalière en Algérie, puis nous avons examiné les raisons pour lesquelles le stockage était crucial, son histoire, ses principes, ainsi que les évolutions des structures de stockage pour les céréales et légumes secs en Algérie, en prenant en compte leur situation actuelle. En outre, nous avons également présenté quelques exemples d'expériences internationales de valorisation et de protection de ce type de structure.

La seconde partie de la thèse est analytique qui se concentre sur une analyse approfondie pour caractériser la reconnaissance de ces structures en adoptant une approche techno-architecturale. Au long du troisième chapitre, une approche historique a été utilisée pour retracer l'histoire de la création des docks et des silos à grain en Algérie, dans le but de comprendre la stratégie économique et agricole française qui a conduit à leur construction et la logique de leur implantation au bord des ports et au long du chemin de fer.

Pour conclure, dans le dernier chapitre, nous avons étudié la ville de Sétif et sa région en examinant leur histoire, leurs potentiels et leur situation agricole. En utilisant une approche

techno-architecturale, nous avons pu identifier l'ensemble des silos à grains présents à Sétif en nous appuyant sur des sources historiques, des observations directes, des relevés métriques et des photographies. Nous avons également examiné le système constructif Hennebique, son introduction en Algérie et plus particulièrement à Sétif, ainsi que ses avantages et son utilisation étendue.

## Principaux résultats et recommandations

Cette étude apporte une contribution novatrice en mettant en lumière l'importance des bâtiments industriels hérités de la période coloniale française en Algérie, en raison de leurs multiples dimensions historiques, architecturales, techniques et utilitaires. Cette reconnaissance et prise de conscience permettent de justifier leur valorisation et protection.

En tenant compte de l'objectif préalablement fixé et les limites que nous nous sommes imposées, notre travail a permis d'accomplir une étape cruciale dans le processus de patrimonialisation, à savoir la reconnaissance et l'identification des bâtiments historiques de type industriel hérités de l'époque de la colonisation française en Algérie. Cette étape est primordiale car elle permettra par la suite de mettre en place les actions nécessaires à leur conservation, protection, gestion et valorisation.

Les concepts clés que nous avons définis lors des deux premiers chapitres de notre recherche ont été la base de notre travail pour la reconnaissance des structures de stockage du XXe siècle en Algérie en tant que patrimoine national à protéger et valoriser. En effet, ces concepts ont fourni les éléments de compréhension nécessaires pour comprendre l'importance de ces structures industrielles et les valeurs qu'elles représentent. En utilisant ces connaissances, nous avons pu démontrer la nécessité de protéger et valoriser ces bâtiments historiques pour leur importance historique, architecturale, technique et utilitaire. Cette reconnaissance est la première étape cruciale dans le processus de patrimonialisation, qui peut mener à leur conservation, leur protection et leur gestion future.

En étudiant le contexte historique de la création des docks et silos à grains algériens, ainsi qu'en développant une compréhension techno-architecturale du modèle constructif des silos à grains de Sétif, utilisant le système Hennebique, nous avons pu répondre aux questions clés posées au début de notre travail et confirmer nos hypothèses.

Notre première réponse quant au contexte historique et logique de création des docks et silos à grain Algériens, Il est évident que cette catégorie de bâtiments, largement présents dans le nord de l'Algérie, est le résultat d'une stratégie économique et commerciale coloniale entreprise très tôt après la conquête, visant à exploiter les ressources naturelles algériennes au profit de l'économie française. Ainsi, notre première réponse quant au contexte historique et logique de création de ces structures est clairement établie.

La deuxième réponse à notre question de recherche concerne l'architecture de ces bâtiments. En effet, ces silos à grains ont été construits selon un système constructif et des techniques durables d'entretien et de conservation du grain qui restent applicables à ce jour. Cela prouve que ces structures présentent des valeurs non seulement historiques, mais également architecturales, techniques, utilitaires et même esthétiques qui sont incontournables.

La prise de conscience de la valeur patrimoniale de ces structures de stockage pourrait susciter des débats sur des questions importantes en matière de patrimoine et conduire à des initiatives visant à protéger et valoriser ce qui reste. Ces débats ne concernent pas seulement les institutions officielles telles que le ministère de la Culture et ses organismes en Algérie, ou les chercheurs scientifiques, mais également la communauté locale, qui entretient des liens de mémoire collective et d'histoire avec cet héritage.

Comme nous l'avons déjà mentionné précédemment, notre intention n'est pas de glorifier le colonialisme, bien au contraire, c'est avec une visée globale de reconstitution du passé, notre objectif est d'apporter une contribution significative à la connaissance de la production architecturale et industrielle en Algérie au XXe siècle, en explorant l'histoire et la stratégie coloniale française vis-à-vis de l'exploitation des terres et des ressources agricoles algériennes. Ce faisant, nous souhaitons établir une base de référence pédagogique et informative sur les bâtiments industriels historiques de type "Docks et silos à grains en Algérie", qui représentent une typologie patrimoniale problématique, étant donné qu'ils sont majoritairement construits en béton armé et conçus pour une utilisation hautement fonctionnelle. Ces bâtiments méritent d'être préservés, car ils témoignent d'une période particulière de l'histoire économique, commerciale et politique de l'Algérie, et possèdent des valeurs utilitaires, technologiques et esthétiques. En effet, leur impact est non seulement limité à l'agriculture, mais aussi sur le commerce et l'économie nationale. La reconnaissance de leur importance pourrait également susciter des débats sur des questions patrimoniales importantes et conduire à des initiatives de valorisation et de préservation, non seulement pour les institutions officielles comme le

ministère de la culture et ses organismes en Algérie, mais également pour la communauté locale qui partage des liens de mémoire collective et d'histoire avec cet héritage.

Cette thèse s'est focalisée sur les structures industrielles héritées de l'époque coloniale en Algérie en raison de leur singularité technique, architecturale, utilitaire et surtout historique. Ces bâtiments témoignent d'une période cruciale de l'histoire du pays, ainsi que de la stratégie économique coloniale française en Algérie. Il s'agit donc d'une recommandation pour la valorisation patrimoniale non seulement d'un site, mais aussi de tout un système durable de stockage et de conservation des céréales, qui constitue un élément essentiel du patrimoine culturel et de l'histoire de l'Algérie.

Les résultats issus de cette étude ont une portée mémorielle, historique, pédagogique, architecturale, technique et économique. En préservant la mémoire de l'industrie agricole qui a façonné et marqué profondément nos sociétés et nos paysages ruraux et urbains, grâce à la prédominance des formes et volumes de ces installations, les générations futures nous sauront gré d'avoir su reconnaître et préserver ces repères riches en mémoire collective.

Cette recherche sert de recommandation en termes d'orientation des opinions au niveau local, régional et national pour la mise en valeur du patrimoine et la valorisation indispensable, non seulement d'une œuvre, en tant que partie importante du patrimoine culturel, et de l'histoire de l'Algérie, mais de tout un système durable d'entretien, de stockage et de conservation des céréales, à travers la sensibilisation du public et la reconnaissance de cette typologie du patrimoine et de son impact sur l'histoire, la mémoire collective et l'identité des Algériens.

## Limites et perspectives du travail

En guise des recherches futures à développer, les résultats obtenus s'apparentent aux premiers pas d'un long parcours. Les docks et les silos à grains algériens sont si nombreux qu'une seule recherche ne peut pas les identifier ou les quantifier tous ; cependant, ce travail peut être considéré comme le premier maillon d'une longue chaîne d'initiatives visant à valoriser ce patrimoine de grande valeur. L'évocation de ce type de patrimoine algérien mal valorisé, issu d'une période d'histoire peu reconnue, permet d'avoir un aperçu de l'état actuel du patrimoine industriel hérité de l'époque coloniale en Algérie, mais aussi de différentes valeurs patrimoniales qui englobent, et qui peuvent justifier, sa conservation et sa mise en valeur dans le cadre du patrimoine architectural de la nation.

Si notre intérêt s'est porté sur ces structures industrielles héritées d'une époque sombre de l'histoire de l'Algérie, c'est par rapport à leurs particularités technique, architecturale, utilitaire et surtout historique qui restent le témoin d'une partie pertinente de l'histoire et de la stratégie économique coloniale française en Algérie.

À l'instar de tout travail de recherche, le nôtre a ses limites. La première est qu'on s'est limité à un objectif de connaissance et de reconnaissance, en ne touchant que les structures de stockage construits au XXe siècle, lors de la période de la colonisation française en Algérie. En outre, seuls les aspects architectural et technique de notre cas d'étude sont abordés.

Néanmoins, ce travail offre plusieurs pistes de recherche prometteuses qui tendent à améliorer davantage l'état du patrimoine colonial industriel en Algérie.

**REFERENCES  
BIBLIOGRAPHIQUES**

- AICHE, B. 2012.** L'agence Hennebique et les figures de la modernité algéroise. *In: PIATON, C. E. A. (ed.) Construire au-delà de la Méditerranée: L'apport des archives d'entreprises européennes (1860-1970).* Arles: Publications de l'Institut national d'histoire de l'art.
- AICHE, B., CHERBI, F. & OUBOUZAR, L. 2006.** Patrimoine architectural et urbain des XIX<sup>ème</sup> et XX<sup>ème</sup> siècles en Algérie.«Projet Euromed Héritage II. Patrimoines partagés». *Revue CAMPUS*, 34-45.
- ANGELIDOU, M., KARACHALIOU, E. & ANGELIDOU, T. 2017.** Cultural Heritage In Smart City Environments. *Spatial Information Sciences*, 42.
- ARAB, R. 2018.** *Effet insecticide des plantes melia azedarach L. et peganum harmala L. sur l'insecte des céréales stockées tribolium castaneum herbst: Coleoptera, tenebrionidae.* Mémoire de magistère, Université de Sétif 1.
- B.R 1909.** Le béton armé à Sétif, Algérie. *Le béton armé: Organe des Concessionnaires et Agents du Système HENNEBIQUE.* Entreprise Hennebique
- BACHA, M. 2011.** Des influences traditionnelles et patrimoniales sur les architectures du Maghreb contemporain. *Architectures au Maghreb*, 11-13.
- BAILLAUD, E. 1928.** Congrès des docks et silos à céréales de l'Afrique du Nord. *In: MARSEILLE, I. C. D., ed. Bibliothèque nationale de France: Gallica.*
- BANHAM, R. 1986.** *A concrete Atlantis : U.S. industrial building and european modern architecture : 1900-25,* Boston MIT press.
- BÉGUIN, F. 1983.** *Arabisances: décor architectural et tracé urbain en Afrique du Nord 1830-1950,* Dunod.
- BELKACEMI, B. 1984.** *French railways in Algeria, 1850-1900: A contribution to the study of colonial history.* Thèse de doctorat, University of East Anglia, USA.
- BEN-HAMOUCHE, M. 2020.** L'héritage architectural colonial: possession et patrimonialisation contestées. Cas de l'Algérie.
- BENAIDJA, I. 2018.** Le rapport ordinaire à l'héritage bâti de l'époque de la colonisation française en Algérie: L'exemple de l'hôtel de ville de Kherrata (Bejaia). *L'Année du Maghreb*, 19, 81-98.
- BENAMOR, K. 2014.** Les transports ferroviaires au Maghreb Institut de prospective économique du monde méditerranéen.
- BESSAOUD, O. 1998.** Notes introductives à une histoire des institutions agricoles et des élites coloniales au Maghreb. *Insaniyat/إنسانيات/ Revue algérienne d'anthropologie et de sciences sociales*, 5, 171-186.

- BESSAOUD, O. 2004.** Hippolyte Lecq (1856-1922): apôtre d'une agrologie nord africaine. Maisonneuve et Larose.
- BESSAOUD, O. 2008.** L'agriculture et la paysannerie en Algérie, les grands handicaps. *CIHEAM-IAM*, 50, 1954-2004.
- BESSAOUD, O. 2018.** L'Algérie et le marché des céréales [ou] La question céréalière en Algérie et les marchés mondiaux. *Géostratégie Alimentaire en Méditerranée: l'Enjeu Céréalière*. 1-26.
- BONIN, H. 2000.** La Compagnie algérienne levier de la colonisation et prospère grâce à elle (1865-1939). *Revue d'histoire*, 87, 209-230.
- BONIN, H. 2004.** *Un Outre-mer bancaire méditerranéen. Histoire du Crédit foncier d'Algérie et de Tunisie (1880-1997)*, Persée-Portail des revues scientifiques en SHS.
- BONIN, H. 2009.** Les banques et l'Algérie coloniale: mise en valeur impériale ou exploitation impérialiste? *Revue d'histoire*, 96, 213-225.
- BOUAZIZ, S. 2011.** *Elaboration d'un consensus de réhabilitation du patrimoine industriel pérennisant son authenticité dans le contexte algérien: cas des ateliers de maintenance SNTF El Hamma, Alger*. Mémoire de magistère Université de Tizi-Ouzou.
- BOUCHEMAL, M. & CHAUCHE, S. 2015.** La patrimonialisation d'un site suffit-elle à sauvegarder un lieu historique? Cas du Ksar de Ouargla. Les mutations de la ville saharienne—Approches croisées sur le changement social et les pratiques urbaines.
- BOUDJENOUIA, A., FLEURY, A. & TACHERIFT, A. 2008.** L'agriculture périurbaine à Sétif (Algérie): quel avenir face à la croissance urbaine? *Biotechnol. Agron. Soc. Environ*, 12, 23-30.
- BOURCET, J., BERRE, A. L. & LEGRAND, H. 2003.** La réglementation applicable aux silos au titre des installations classées pour la protection de l'environnement. Paris, France.
- BOUTABBA, H., FARHI, A. & MILI, M. 2014.** Le patrimoine architectural colonial dans la région du Hodna, un héritage en voie de disparition. Cas de la ville de M'sila en Algérie. *L'Année du Maghreb*, 269-295.
- BOYER-BANSE. 1928.** Congrès des docks et silos à céréales de l'Afrique du Nord. In: MARSEILLE, I. C. D., ed. Marseille Bibliothèque Nationale de France: Gallica.
- BROWN, W. J. 1993.** How not to read pictures: the history of grain elevators in Buffalo, photography, and european modernist architecture 1900 to 1930. 18, 223-234.
- BUHLER s.d.** *Chambre de commerce d'Oran, silo à céréales de 30.000 tonnes*.

- BURKE, J. 2017.** Contemporary, controversial and coming soon: Cape Town's vast new art museum. *The Guardian*.
- BUSSON, H. 1898.** Le développement géographique de la colonisation agricole en Algérie. *Annales de géographie*. JSTOR, 34-54.
- CABALLOS, C. M. 2014.** Stratégies d'intervention sur les silos. In: DOREL-FERRÉ, G. (ed.) *Les silos, un patrimoine à inventer*. Savoie, France: Collection patrimoines.
- CHAIX, É. 1896.** En Algérie, par M. Arthur de Claparède, 1896. *Revue genevoise de géographie*, 35, 98-100.
- CHOAY, F. 1992.** L'allégorie du patrimoine, éd. du Seuil. Paris.
- CHOUADRA, S., ZEGHLACHE, H. & GUENADEZ, Z. 2015.** Le patrimoine colonial entre la problématique du renouvellement urbain et la préservation de la mémoire des lieux, cas de la ville de Sétif, Algérie. *Sciences et Technologie. D*, 9-13.
- CHRISTOPHE, P. 1899.** Le béton armé et ses applications. *Le béton armé: Organe des Agents et Concessionnaires du système Hennebique*. Entreprise Hennebique.
- CLANCY-SMITH, J. 2016.** L'Afrique du Nord à l'époque coloniale: migration, agriculture et échec de l'innovation, 1830-1914. *Revue d'histoire du XIXe siècle*, 97-114.
- CLAPARÈDE, A. D. 1895.** *En Algérie*, Paris, Librairie Fischbacher.
- COIGNET. 1855.** *Silos en béton: brevet du 15 juin 1855*. Paris, France patent application.
- CUSACK, P. 1984.** François Hennebique: the specialist organisation and the success of ferroconcrete: 1892–1909. *Transactions of the Newcomen Society*, 56, 71-86.
- CUSACK, P. 1987.** Agents of change: Hennebique, Mouchel and ferroconcrete in Britain, 1897-1908. *Construction History*, 3, 61-74.
- DAUMAS, J.-C. 2006.** *La mémoire de l'industrie: de l'usine au patrimoine*, Presses Univ. Franche-Comté.
- DE LA BROISE, P. 1996.** Protection et valorisation du patrimoine industriel: signes de reconnaissance pour l'entreprise. *Recherches en communication*, 6, 85-102.
- DELHUMEAU, G. 1994.** *Hennebique et la construction en béton armé, 1892-1914: des brevets aux matériaux*. Université de Paris 4.
- DELHUMEAU, G. 1999.** *L'invention du béton armé: Hennebique, 1890-1914*, Editions Norma.
- DEMANGEON, A. 1929.** Le commerce du blé dans l'Afrique du Nord. *Annales de géographie*. Persée-Portail des revues scientifiques en SHS, 628-629.
- DENOËL, J.-F., ESPION, B., HELLEBOIS, A. & PROVOST, M. 2013.** *Histoires de béton armé: patrimoine, durabilité et innovations*, FABI Comité Patrimoine et Histoire.

- DEVIGNE, P. & WARNIER, A. 1854.** Chemin de fer de l'Algérie par la ligne centrale du Tell. Algiers: Beau.
- DI MÉO, G. 2007.** Processus de patrimonialisation et construction des territoires. Colloque "Patrimoine et industrie en Poitou-Charentes: connaître pour valoriser". Geste éditions, 87-109.
- DJELLATA, A. 2006.** Planification urbaine et stratégie de reconquête des friches.
- DJERMOUN, A. 2009.** La production céréalière en Algérie: les principales caractéristiques. *Nature & Technology*, 45.
- DONG, M. & JIN, G. 2021.** Analysis on the protection and reuse of urban industrial architecture heritage. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. IOP Publishing, 012175.
- DOREL-FERRÉ, G. 2005.** *Atlas du patrimoine industriel de Champagne-Ardenne: les racines de la modernité*, CRDP Champagne-Ardenne.
- DOREL-FERRÉ, G. 2014.** *Les silos, un patrimoine à inventer*, Université de Savoie.
- DUVAL, J. 1877.** *L'Algérie et les colonies françaises*, Guillaumin.
- EDELBLUTTE, S. 2008a.** Introduction: reconversion et patrimoine au Royaume-Uni. *Revue Géographique de l'Est*, 48.
- EDELBLUTTE, S. 2008b.** Paysages et territoires du patrimoine industriel au Royaume-Uni. *Revue Géographique de l'Est*, 48.
- EDELBLUTTE, S. 2011.** Que reste-t-il de l'industrie après la désindustrialisation? De la négation au patrimoine industriel.(What remains after deindustrialization? From dereliction and denial to industrial heritage). *Bulletin de l'Association de géographes français*, 88, 150-163.
- EDELBLUTTE, S. & LEGRAND, J. 2012.** Patrimoine et culture industriels en milieu rural: quelles spécificités? *Revue Géographique de l'Est*, 52.
- ELSENHANS, H. 2004.** L'Économie rentière en Algérie: continuités et discontinuités, perspectives. *Insaniyat/إنسانيات. Revue algérienne d'anthropologie et de sciences sociales*, 239-266.
- FAUCON, N. 1890.** *Le livre d'or de l'Algérie: histoire politique, militaire, administrative; événements et faits principaux; biographie des hommes ayant marqué dans l'armée, les sciences, les lettres, etc., de 1830 à 1889*, A. Challamel.
- FEDALA, N., MEKIMENE, L., MOKHTARI, M., HADDAM, A. & FEDALA, N. 2015.** Consommation du pain en Algérie: état des lieux. *Annales d'Endocrinologie*. Elsevier, 570.

- FRANÇOIS, H., HIRCZAK, M. & SENIL, N. 2006.** Territoire et patrimoine: la co-construction d'une dynamique et de ses ressources. *Revue d'Economie Regionale Urbaine*, 683-700.
- G.E. 1903.** Le ciment armé dans la construction des silos *Le béton armé: Organe des Concessionnaires et Agents du Système HENNEBIQUE*. Entreprise Hennebique.
- GARAT, I., GRAVARI-BARBAS, M. & VESCHAMBRE, V. 2005.** Préservation du patrimoine bâti et développement durable: une tautologie? Les cas de Nantes et Angers. *Développement durable et territoires. Économie, géographie, politique, droit, sociologie*.
- GARCIA, D. 1997.** Les structures de conservation des céréales en Méditerranée nord-occidentale au premier millénaire avant J.-C.: innovations techniques et rôle économique. *Travaux du Centre Camille Jullian*, 88-95.
- GEORGE, A. 1910.** Crédit foncier d'Algérie et de Tunisie: Silos à grain à Sétif. *Le béton armé: Organe des Concessionnaires et Agents du Système HENNEBIQUE*. Entreprise Hennebique.
- GHISLAINE MOLLARD 1950.** *L'évolution de la culture et de la production du blé en Algérie de 1830 à 1939*.
- GIRARDON, C. 2018.** Lyon: Les Docks, 10 ans de métamorphose qui ont changé le visage de la ville. *20minutes.fr*.
- GIULIANI, F., DE FALCO, A., LANDI, S., BEVILACQUA, M. G., SANTINI, L. & PECORI, S. 2018.** Reusing grain silos from the 1930s in Italy. A multi-criteria decision analysis for the case of Arezzo. *Journal of Cultural Heritage*, 29, 145-159.
- GREFFE, X. 2000.** Le patrimoine comme ressource de la ville. *Les Annales de la recherche urbaine. Persée-Portail des revues scientifiques en SHS*, 29-38.
- GUEROUI, N. 2014.** Les éléments d'évaluation pour la protection du patrimoine industriel: Cas de l'ensemble industriel Tabacoop-Annaba. Mémoire de magister, Patrimoine architectural, urbain et paysager, Annaba ....
- GUERROUDJ, T. 2000.** La question du patrimoine urbain et architectural en Algérie. *Insaniyat/إنسانيات. Revue algérienne d'anthropologie et de sciences sociales*, 31-43.
- GUILLAUME, M. 2000.** La politique du patrimoine... vingt ans après. *Labyrinthe*, 11-20.
- HAJER MENAJA, H. L., AND MOUNIR DHOUIB, 2014.** Les ksour: un patrimoine en déshérence du Sud tunisien. In: DOREL-FERRÉ, G. (ed.) *Les silos, un patrimoine à inventer* Savoie, France: Collection Patrimoine.

- HAMMA, W. 2016.** *Patrimonialisation, méthode et impacts d'intervention sur le patrimoine urbain; le cas de la ville historique de Tlemcen.* Thèse de doctorat, Université de Tlemcen-Abou Bekr Belkaid.
- IBN-KHALDOUN 1997.** *Discours sur l'histoire universelle. Al-Moquaddima.*
- INCONNU, A. 1913.** Silos à grain à Sidi Bel Abbes, Algérie. *Le béton armé: Organe des agents et concessionnaires du système Hennebique* Entreprise Hennebique
- INCONNU, A. 1922-1923.** *Les valeurs de l'Afrique du Nord: Crédit foncier d'Algérie et de Tunisie* PARIS, Bibliothèque nationale de France: Gallica.
- INCONNU, A. 1926.** Les silos a grains du Crédit Foncier d'Algérie et de Tunisie a Saint-Arnaud. *Le béton armé: Organe des agents et concessionnaires du système Hennebique* Entreprise Hennebique
- INCONNU, A. 2005.** De l'Algérie, FAO Profil Nutritionnel. Algérie.
- ISNARD, H. 1968.** Les structures de l'autogestion agricole en Algérie. *Méditerranée*, 9, 139-163.
- ISNARD, H. 1969.** L'Algérie ou la décolonisation difficile. *Méditerranée*, 10, 325-340.
- ISNARD, H. 1975.** La viticulture algérienne, colonisation et décolonisation. *Méditerranée*, 23, 3-10.
- JONNART, C. 1908.** *Discours de M. le Gouverneur général à l'ouverture de la session ordinaire de 1908*, Alger, Imprimerie Administrative Victor Heintz.
- KATEB, K. 2003.** Population et organisation de l'espace en Algérie. *L'Espace géographique*, 32, 311-331.
- LABORDE, M.-F. 2003.** *Architecture industrielle: Paris et alentours*, Editions Parigramme.
- LANDI, S. 2019.** Rural landscapes of the 20 century: from knowledge to preservation. *Architecture, Civil Engineering, Environment*, 12, 47-56.
- LANDI, S. 2021.** *Grain silos from the thirties in Italy: Analysis, conservation and adaptive reuse*, Pisa University Press.
- LANDRIN, S. 2007.** L'architecture fait revivre les anciens docks de Lyon. *Le Monde*.
- LAROUSSE, P. 1965.** *Petit Larousse*, Larousse.
- LECORBUSIER 1977.** *Vers une architecture*, Arthaud.
- LECQ, H. & RIVIÈRE, C. 1924.** *Cultures du Midi de l'Algérie, de la Tunisie et du Maroc*, Librairie J.-B. Baillière et Fils.
- LEROY-BEAULIEU, P. 1897.** *L'Algérie et la Tunisie*, Guillaumin et cie.
- LÉVY, J. & LUSSAULT, M. 2004.** Le moment-dictionnaire. *Espace Temps*, 84, 62-73.

- LICORDARI, M. 2016.** The diffusion of reinforced concrete in Portugal: industrial buildings as means of technical disclosure. *Revista de História da Sociedade e da Cultura*, 321-342.
- LITTRÉ, É. 1878.** *Dictionnaire de la langue française*, Hachette.
- LORIETTE, N. 2008.** *Les édifices de stockage des céréales dans les grands départements céréaliers français: 1929-1969*. Thèse de doctorat, Université de Rennes 2.
- LORIETTE, N. 2014.** À la conquête du monde: du grain elevator au silo à grain. In: DOREL-FERRÉ, G. (ed.) *Les silos, un patrimoine à inventer*. Savoie, France: Collection patrimoines.
- LOUETRI, L. 2009.** *Contribution à la modélisation numérique du comportement des silos a tremie lors du remplissage et de la vidange*. Thèse Magistère, Université d'Annaba.
- LÜTZELSCHWAB, C. 2000.** La Compagnie genevoise des Colonies suisses. De Sétif (Algérie) et les innovations agricoles de son directeur Gottlieb Ryf (1884-1903), révélatrices des mutations sociales de l'Algérie coloniale. *Revue d'histoire*, 87, 185-207.
- LÜTZELSCHWAB, C. 2006.** *La Compagnie genevoise des colonies suisses de Sétif: 1853-1956: un cas de colonisation privée en Algérie*, Peter Lang.
- MAHDADI, N. 2019.** *Impact du phénomène d'échange & d'interaction en architecture*. thèse de doctorat, Université de Sétif 1.
- MAHDADI, N. & TACHRIFT, A. 2019.** The Influence of the El Atik masjed on the architecture of the plans of the sétifmasjeds, Algeria. *J. Architecture Plann*, 31, 103-118.
- MALVERTI, X. & PICARD, A. 1989.** *Les villes coloniales fondées entre 1830 et 1870 en Algérie (II). Les tracés de ville et le savoir des ingénieurs du génie*. Ministère de l'équipement et du logement/Bureau de la recherche.
- MARSH, C. F. & DUNN, W. 1906.** *Reinforced concrete*, Van Nostrand.
- MEHENNI, O. 2019.** Production céréalière : Sétif, le grenier à blé du pays. *Algérie Eco*.
- MICHON, P. 2005.** *Des docks aux Docklands: modalités morphologiques et politiques de la production d'un nouveau morceau de ville*. Thèse de doctorat, Université de Lyon 3.
- MICHON, P. 2008.** L'opération de régénération des Docklands: entre patrimonialisation et invention d'un nouveau paysage urbain. *Revue Géographique de l'Est*, 48.
- MIRA, R. 2015.** *Économie politique de l'industrialisation en Algérie: analyse institutionnelle en longue période*. Université Sorbonne Paris Cité.
- MOLLARD, G. & GHISLAINE, M. 1950.** *L'évolution de la culture et de la production du blé en Algérie de 1830 à 1939*, Éditions Larose.

- MOREL, D. 2001.** *Sétif de ma jeunesse.* , Jacques Gandini.
- MUSSET, R. 1924.** Constructions d'«elevators» en Algérie. *Annales de géographie.* Persée-Portail des revues scientifiques en SHS, 402-403.
- NADJEM, K. 2018.** *Contribution a l'étude des effets du semis direct sur l'efficience d'utilisation de l'eau et le comportement variétal de la culture de blé en région semi-aride.* Mémoire de magistère Université de Sétif 1.
- NAÏLI, M. 2009.** Evolutions et adaptation nécessaire du secteur agricole en Algérie. *les notes d'analyse du CIHEAM*, 52.
- NDIAYE, D. S. B. 1999.** Manuel de stockage et de conservation des céréales et des oléagineux. *Cellule centrale d'appui technique PADER*, 2.
- NTSAM, S. 1989.** Pourquoi stocker? Céréales en régions chaudes. *In: EUROTEXT*, E. J. L. (ed.). Paris.
- OULEBSIR, N. 2004.** *Les usages du patrimoine: monuments, musées et politique coloniale en Algérie, 1830-1930*, Les Editions de la MSH.
- OUMHANI, E. 2013.** Le rôle du patrimoine dans le développement des territoires en reconversion: cas des anciennes mines d'Ahouli et Mibladen (Midelt–Maroc).
- PEYRON, M. & VIGNET-ZUNZ, J. 1999.** Greniers. *Encyclopédie berbère*, 3213-3222.
- PIATON, C., GODOLI, E. & PEYCERÉ, D. 2012.** *Construire au-delà de la Méditerranée l'apport des archives d'entreprises européennes (1860-1970).*
- PICARD, A. 1994.** Architecture et urbanisme en Algérie. D'une rive à l'autre (1830-1962). *Revue des mondes musulmans et de la Méditerranée*, 73, 121-136.
- PLISKIN, B. 2015.** Ouvrages du génie civil français dans le monde: Bâtiments et autres édifices. Paris: Ingénieurs et Scientifiques de France.
- POTOP LAZEA, A. 2010.** *Pour une approche anthropologique des monuments historiques et de la patrimonialisation: le cas de la Roumanie après 1989.* Université de Bordeaux 2.
- PRAT, M. L. 1928.** Classification des Blés dans les Silos. *In: MARSEILLE, I. C. D. (ed.) Congrès des docks et silos à céréales de l'Afrique du Nord.* Marseille: Bibliothèque nationale de France: Gallica.
- PRENANT, A. 1953.** Facteurs du peuplement d'une ville de l'Algérie intérieure: Sétif. *Annales de géographie.* JSTOR, 434-451.
- QUIGLEY, J. 1923.** The foundations of the Cape Town Grain Elevator. *Civil Engineering*, 1923, 84-93.

- RAUTENBERG, M. 2003.** Comment s' inventent de nouveaux patrimoines: usages sociaux, pratiques institutionnelles et politiques publiques en Savoie. *Culture et musées*, 1, 19-40.
- REICHEN, B. 1987.** Aspects économiques des opérations de reconversion. Quelles politiques pour le patrimoine industriel? Colloque international, Lyons, Vaulx-en-Velin, 22-25 octobre 1985. 44-48.
- RIGHI, S.-E.-I. 2020.** Héritage industriel en Algérie, entre reconnaissance et abandon: le cas du patrimoine minier et agricole de la ville d'Annaba. *Ethnologies*, 42, 167-185.
- RIVIÈRE, C. & LECQ, H. 1900.** *Manuel pratique de l'agriculteur algérien*, Paris, Augustin CHALLAMEL.
- RIVIÈRE, C. & LECQ, H. 1914.** *Traité pratique d'agriculture pour le nord d'Afrique: Algérie, Tunisie, Maroc, Tripolitaine*, Paris, A. Challamel.
- ROGERIE, A.-L. 2011.** Silos, pré-inventaire spécifique sur le département de l'Eure-et-Loir. Service départemental de l'architecture et du patrimoine de l'Eure-et-Loir.
- ROUX, E. & FESSY, G. 2000.** *Patrimoine industriel*, Éd. Scala.
- SADDOU, H. 2020.** Patrimoine et patrimonialisation: Processus et nouvel enjeu de valorisation territoriale. *Ideário Patrimonial*.
- SAFIR, M. O. S. 2011.** *Le patrimoine ferroviaire du XIXème et XXème siècle en ALGERIE: Identification et valorisation*. Université de Tizi Ouzou-Mouloud Mammeri.
- SAHNOUNI, M., PARÉS, J. M., DUVAL, M., CÁCERES, I., HARICHANE, Z., VAN DER MADE, J., PÉREZ-GONZÁLEZ, A., ABDESSADOK, S., KANDI, N. & DERRADJI, A. 2018.** 1.9-million-and 2.4-million-year-old artifacts and stone tool-cutmarked bones from Ain Boucherit, Algeria. *Science*, 362, 1297-1301.
- SAMAI-BOUADJADJA, A. 2017.** *Sétif, patrimoine architectural moderne: de F. Hennebique à J-H Calsat*, Alger, El-Ibriz.
- SAMAI-BOUADJADJA, A. 2018.** *Historiographie de l'architecture moderne à Sétif (Algérie),(1930-1962), Actions de modernisation et pluralité d'expressions*. Thèse de doctorat, Université de Sétif 1.
- SAMAÏ BOUADJADJA, A. 2012.** Les constructions en béton armé Hennebique dans l'est algérien : commanditaires et entrepreneurs (1900-1930) In: PIATON, C. E. A. (ed.) *Construire au-delà de la Méditerranée : L'apport des archives d'entreprises européennes (1860-1970)*. Arles: Publications de l'Institut national d'histoire de l'art.
- SAMAÏ BOUADJADJA, A. & MAZOUZ, S. 2015.** Modern Architecture in Setif (Algeria, 1930–1962). Expression of a Plurality of Approaches. *docomomo journal*, 86-89.

- SCHEEPENS, P., HOEVERS, R., ARULAPPAN, F. X. & PESCH, G. 2011.** Le stockage des produits agricoles. *Agrodok*.
- SCHENK, T. 2007.** Le béton armé en France, 1889-1914.
- SERRAF, H. 2017.** *Les Docks de Marseille: Le nouveau cœur de la cité*, Editions de l'Aube.
- SIMÉON, O. 2014.** Quel patrimoine industriel pour quelle vision de l'histoire? *L'Homme la Société*, 15-30.
- SIMON, H., CODACCIONI, P. & LECOEUR, X. 1989.** Produire des céréales à pailles, Science Technique et application, Lavoisier. Paris.
- SIMONNET, C. 2005.** Le béton: Histoire d'un Matériau: Économie, Technique. *Architecture*
- SISMAN, C. B. & ERGIN, A. S. 2011.** The effects of different storage buildings on wheat quality. *Journal of Applied Sciences*, 11, 2613-2619.
- SKOUNTI, A. 2010.** De la patrimonialisation. Comment et quand les choses deviennent-elles des patrimoines. *Hesperis-Tamuda*, 45, 19-34.
- STORA, B. 2004.** La colonisation française: conquête et résistances (1830-1914). *Reperes*, 12-24.
- TALBI, A. & BOUZAHER, S. 2019.** Faire revivre le patrimoine bâti au profit du développement économique. Revive the built heritage for the benefit of economic development" international experiences. *Dirassat Faniya*, 03, 52-58.
- TALBI, A. & BOUZAHER, S. 2022.** Towards Recognition of Industrial Heritage in Algeria: The Square Concrete Grain Silos of Setif. *Industrial Archaeology Review*, 44, 96-105.
- TEISSIER, O. 1865.** *Napoléon III en Algérie*, Challamel, Aîné.
- THEIMER 1969.** Failures of reinforced concrete grain silos.
- TIGANEA, O. C. 2013.** *Industrial architecture in communist Romania. Hunedoara: construction and destiny of a Major Steel Plant, 1947-1999*. Thèse de doctorat, Politecnico di Milano.
- TINTHOIN, R. 1937.** La reprise économique en Algérie. *Annales de géographie*. Persée-Portail des revues scientifiques en SHS, 546-548.
- TROLLOPE, A. 1951.** North America. Ed. Donald Smalley and Bradford Allen Booth. *New York: Alfred A. Knopf*, 275, 501-04.
- VAGNON. 1928.** Silos des banques *In: MARSEILLE, I. C. D.*, ed. Congrès des docks et silos à céréales de l'Afrique du Nord, Marseille. Bibliothèque Nationale de France: Gallica.
- VALLS, A., GARCÍA, F., RAMÍREZ, M. & BENLLOCH, J. 2015.** Understanding subterranean grain storage heritage in the Mediterranean region: The Valencian silos (Spain). *Tunnelling Underground Space Technology*, 50, 178-188.

- VAN DE VOORDE, S. 2010.** Le Béton Armé. La genèse de la construction en béton armé en Belgique à travers de la revue de François Hennebique. *In: HISTOIRE, F. P. E. (ed.) Connaissez-vous les bétons armés? Des origines à 1914.*
- VESCHAMBRE, V. 2007.** Le processus de patrimonialisation: revalorisation, appropriation et marquage de l'espace. *Cafés géographiques.*
- VILLARD, M. & BASSARD, Y. 2002.** *Les hauts plateaux sétifiens*, Amicale des hauts plateaux sétifiens.
- WARNIER, A. 1865.** *L'Algérie devant l'Empereur: pour faire suite à " L'Algérie devant le Sénat" et à " L'Algérie devant l'opinion publique*, Challamel aîné.
- WORTH, D. 2017.** How Cape Town found a creative solution to reusing a 90-year old grain elevator. *The conversation.*
- ZAGHOUANE, O., ABDELLAOUI, Z. & HOUASSINE, D. 2006.** Quelles perspectives pour l'agriculture de conservation dans les zones céréalières en conditions algériennes. *Options Méditerranéennes. Zaragoza : CIHEAM-IAMZ*, 183-187.
- ZERARI, S. 2021.** *Contribution à la caractérisation morphologique et architecturale du patrimoine religieux musulman en Algérie. Cas des mosquées du Bas-Sahara.* Thèse de doctorat, Université Mohamed Khider–Biskra.

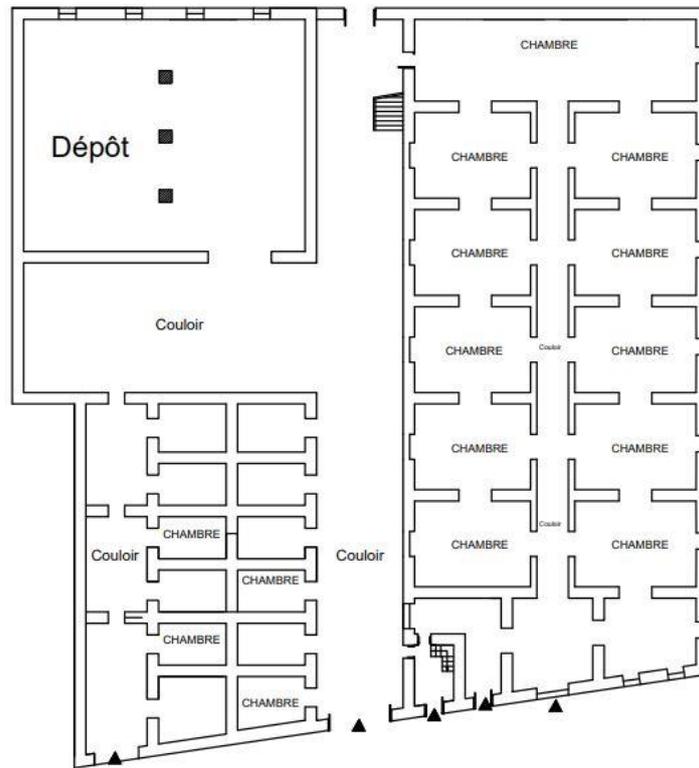
### Autres (organisations, lois, chartes, archives, etc.)

- La charte d'Athènes pour la restauration des monuments historiques adoptée en 1931 à Athènes. <https://www.icomos.org/fr>
- La Charte internationale sur la conservation et la restauration des monuments et des sites, dite Charte de Venise, approuvée en 1964.
- La Charte Européenne du Patrimoine Architectural à Amsterdam en 1975.
- Charte Internationale pour la Gestion du Patrimoine Archéologique, à Lausanne en 1990.
- UNESCO : L'organisation des nations unies pour l'éducation, la science et la culture ; créée le 16 novembre 1945. <https://www.unesco.org/fr>
- Loi 98-04 du 20 Safar 1419 correspondant au 15 juin 1998, relative à la protection du patrimoine culturel, parue dans le journal officiel de la république algérienne n°44. <https://www.joradp.dz/FTP/Jo-Francais/1998/F1998044.pdf>
- Site officiel du ministère de la culture : <https://www.m-culture.gov.dz/index.php/fr/textes-juridiques-patrimoine-culturel/classement-des-biens-culturels/56-sites-et-monuments-historiques>
- Le comité international pour la conservation du patrimoine industriel TICCIH, créée en 1978.

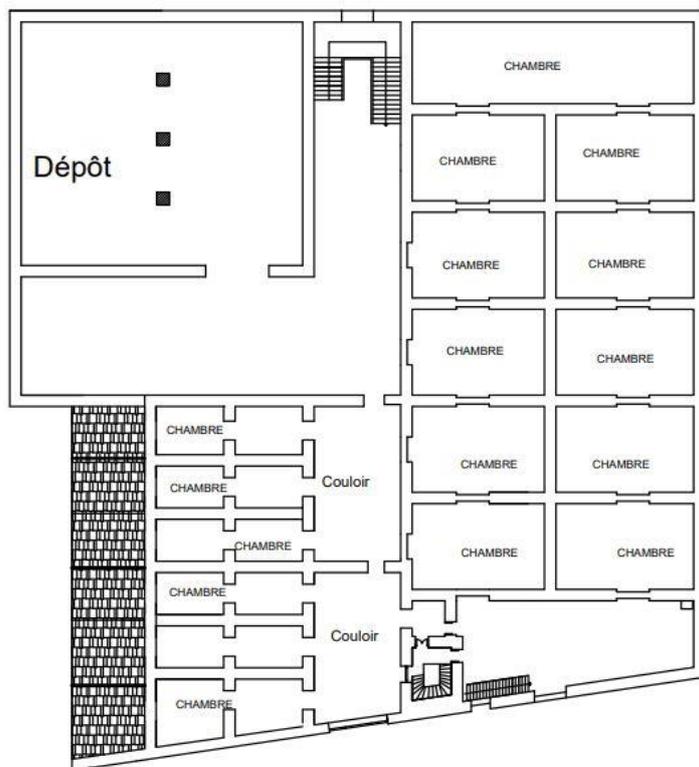
- Charte de Nizhny Tagil pour le patrimoine industriel à Moscou : organisation mondiale TICCIH, 2003. <https://ticcih.org/about/charter/>
- Principes conjoints ICOMOS-TICCIH pour la conservation des sites, constructions, aires et paysages du patrimoine industriel en Juillet 2011 à Dublin.
- Office National des Statistiques : <https://www.ons.dz/>
- Mr. Djawad Kettab, ancien fonctionnaire à l'entreprise portuaire d'Oran : docks- silos d'Oran
- Coopérative des Céréales et Légumes Secs de Sétif.

# ANNEXES

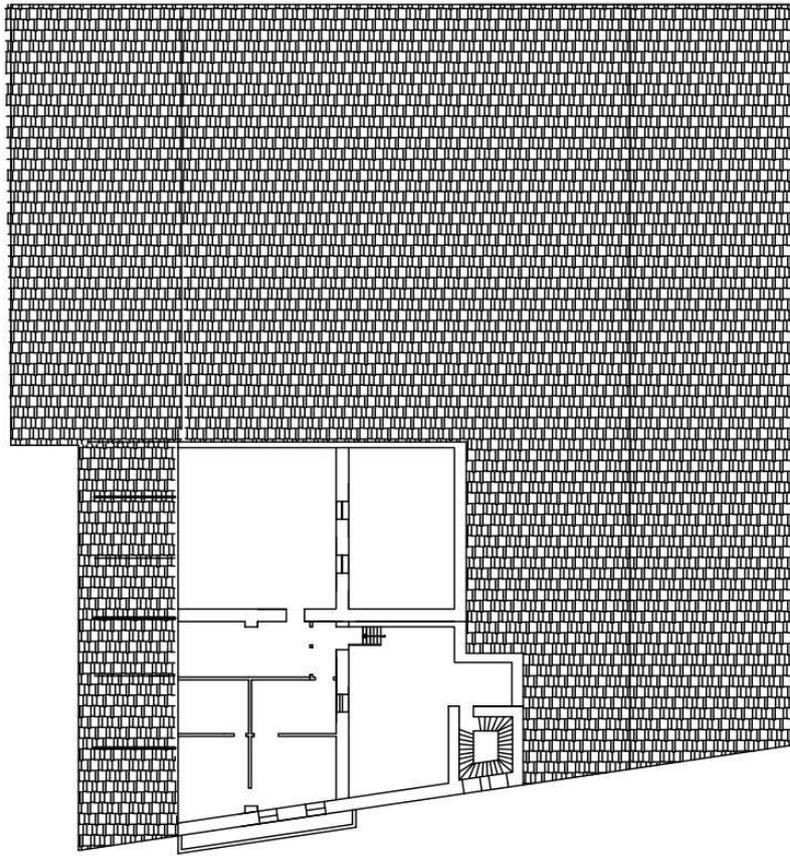
# Relevés du magasin à blé et à céréales



Plan du rez de chaussée



Plan du 1er étage

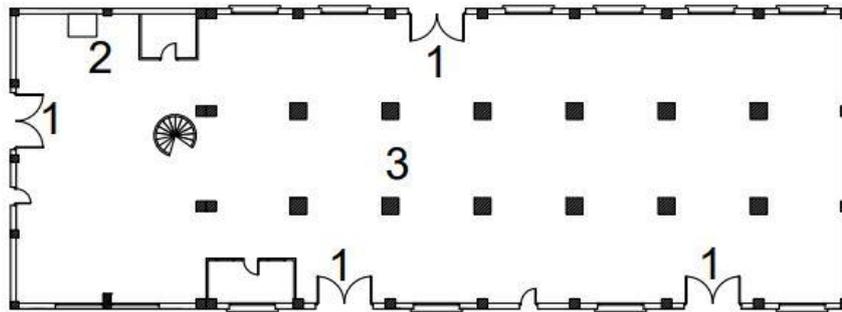


Plan du 2ème étage

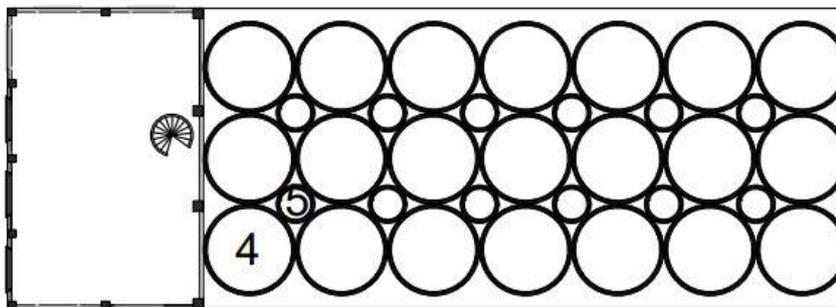


Façade principale

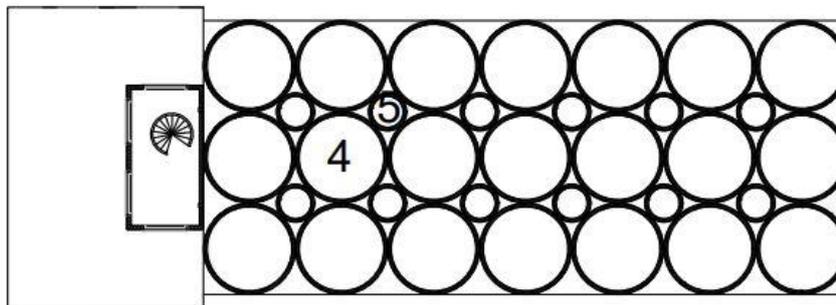
## Relevés des silos cylindriques



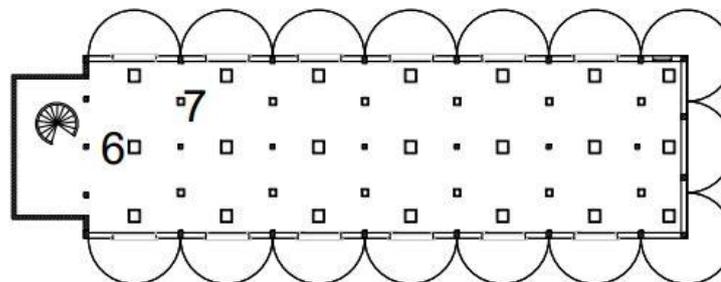
Plan du 1er niveau (RDC)



Plan des 2ème et 3ème niveaux

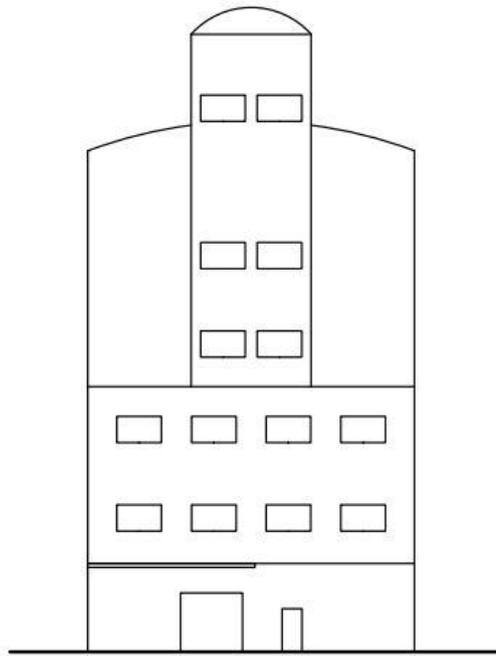


Plan des 4ème et 5ème niveaux

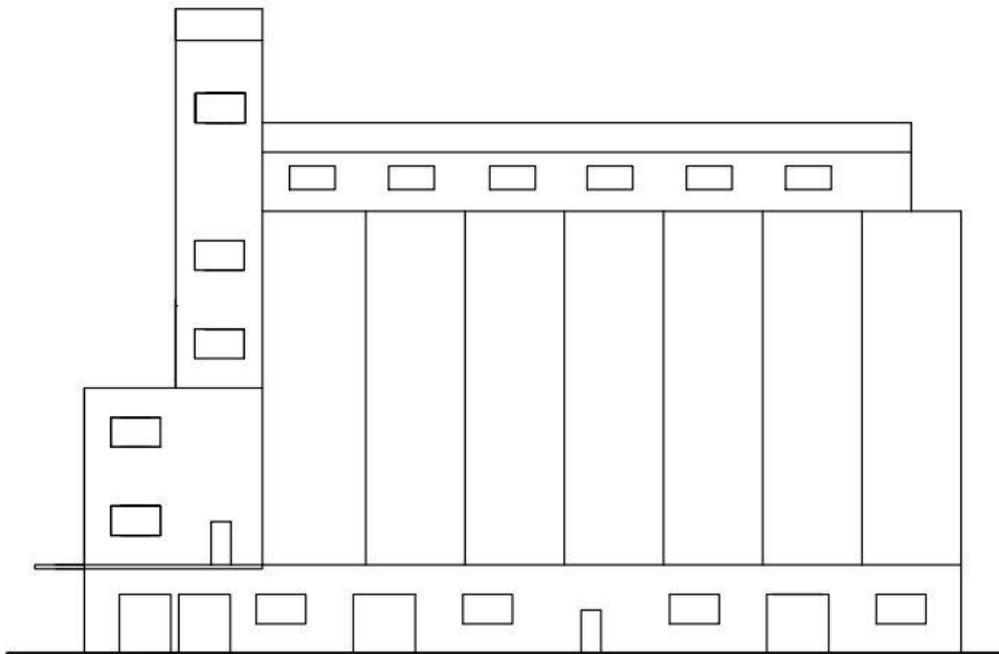


Plan du 6ème niveau

1. Entrée. 2. Elevateur. 3. Magasin du RDC. 4. Espace de stockage (21 grands silos). 5. 12 petits silos.  
6. Trappes des grands silos au dernier étage. 7. Trappes des petits silos au dernier étage.

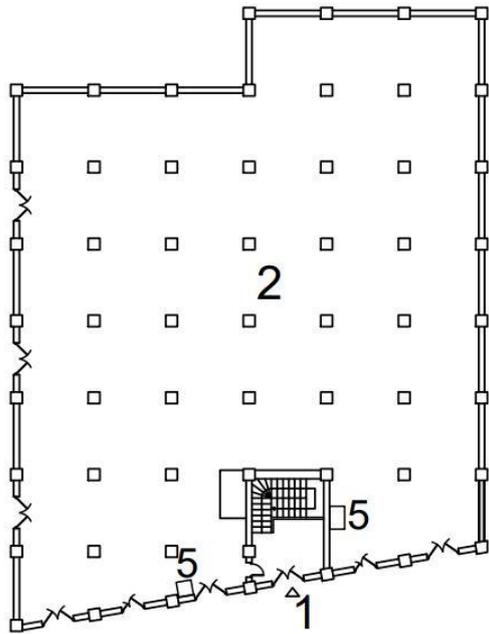


Façade principale

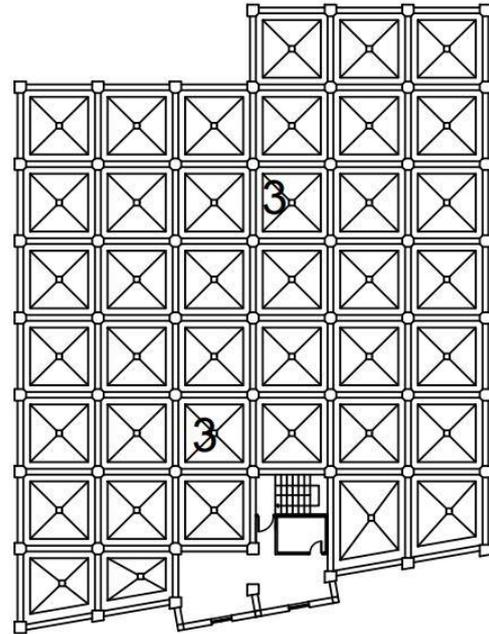


Façade latérale

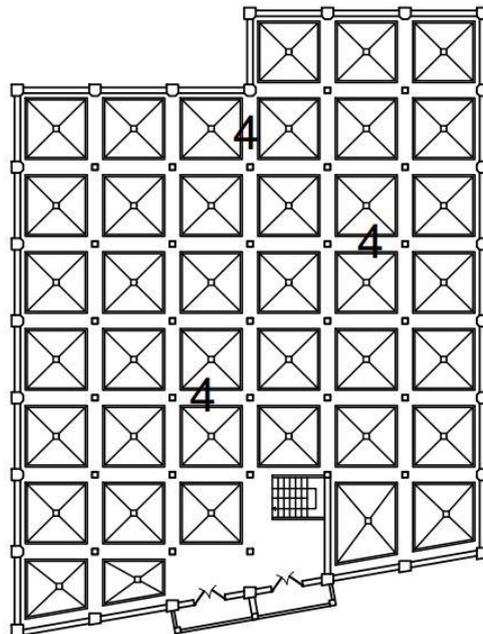
## Relevés des silos à section carrée



Plan du rez de chaussée



Plan des 2ème et 3ème niveaux

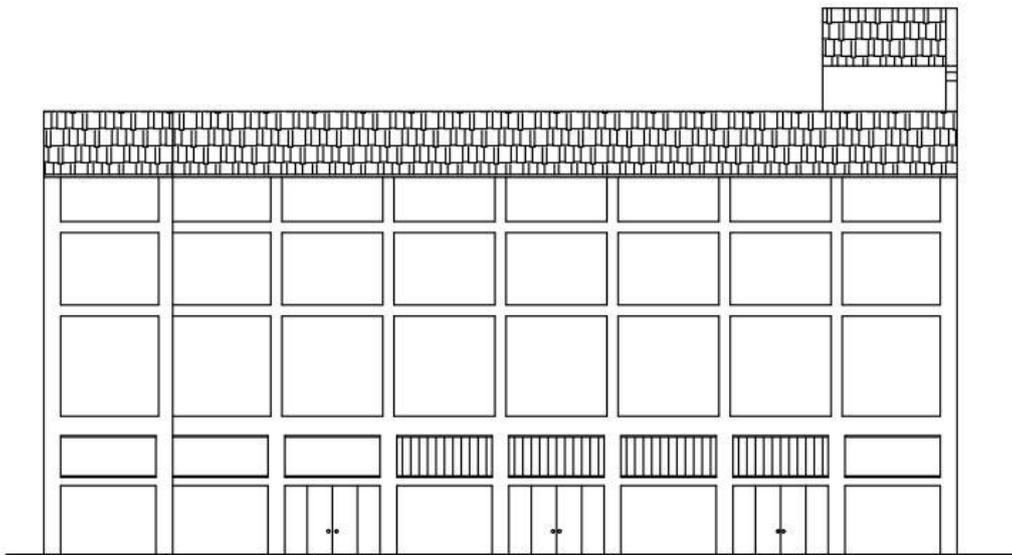


Plan du 4ème et dernier niveau

1. Entrée principale. 2. Magasin du RDC (1.400t). 3. Espace de stockage (40 silos 3.712t).  
4. Transporteurs horizontaux. 5. Elevateurs



Façade principale



Façade latérale