



# **MEMOIRE DE FIN D'ETUDES**

Pour l'obtention du Diplôme de Master en Architecture  
**Thématique : Patrimoine bâti, architectural et urbain**  
**Atelier : Architecture, Patrimoine et Durabilité**

## **Intitulé du projet**

**Mise en valeur d'un patrimoine technique et mémoriel en péril :**  
**Réhabilitation / reconversion de l'ancien Lycée Technique de**  
**Dellys en unité de fabrication mécanique**

### **Présenté par :**

El Haddad Bouchra

### **Devant le jury composé de :**

M. AIT AÏDER Hacène	PROFESSEUR – UMMTO	Président
M. SELMI Hacène	MAA – UMMTO	Examineur
M. Ait Kaci Zohir	MAA – UMMTO	Examineur
M <sup>me</sup> BOUAZIZ- CHERADI Samia	MAA – UMMTO	Encadrante
M. CHERADI Mahdi	MAA – UMMTO	Co-encadrant

Soutenu le 25-06-2025



# **MEMOIRE DE FIN D'ETUDES**

Pour l'obtention du Diplôme de Master en Architecture  
**Thématique : Patrimoine bâti, architectural et urbain**  
**Atelier : Architecture, Patrimoine et Durabilité**

## **Intitulé du projet**

**Mise en valeur d'un patrimoine technique et mémoriel en péril :**  
**Réhabilitation / reconversion de l'ancien Lycée Technique de**  
**Dellys en unité de fabrication mécanique**

### **Présenté par :**

El Haddad Bouchra

### **Devant le jury composé de :**

M. AIT AÏDER Hacène	PROFESSEUR – UMMTO	Président
M. SELMI Hacène	MAA – UMMTO	Examineur
M. Ait Kaci Zohir	MAA – UMMTO	Examineur
M <sup>me</sup> BOUAZIZ- CHERADI Samia	MAA – UMMTO	Encadrante
M. CHERADI Mahdi	MAA – UMMTO	Co-encadrant

Soutenu le 25-06-2025



## Remerciements

Je tiens tout d'abord à remercier les membres du jury, pour avoir accepté d'examiner ce travail et d'y consacrer de leur temps.

Mes remerciements les plus chaleureux vont à Madame Bouaziz Cheradi Samia et à Monsieur Cheradi Mahdi. Leur soutien, leurs conseils avisés et leur disponibilité ont été essentiels dans la progression de mon travail et dans la construction de ma réflexion.

Je souhaite également remercier Monsieur Ait Aider et Monsieur Mensouri pour leurs recommandations précieuses concernant la structure et le génie civil du bâtiment.

Ma reconnaissance va aussi à Monsieur Akretch, pour son partage généreux de connaissances et d'informations précieuses qui ont nourri et enrichi ce travail.

Je tiens à remercier les anciens élèves du lycée qui ont été réceptifs à mes publications, m'ont encouragée, et ont apporté un regard précieux à travers leurs témoignages. Je remercie particulièrement Monsieur Pierre Dernauld, pour les archives d'une grande valeur qu'il a patiemment réunies et partagées.

Je remercie le personnel du lycée, pour leur accueil bienveillant et leur aide concrète sur le terrain. Je remercie en particulier le directeur du lycée, et l'agent Hmed, dont le soutien m'a été d'un grand secours dans mes recherches.

Je tiens à exprimer une gratitude toute particulière à mes parents, mes frères et sœurs, pour leur présence constante, leur patience et leur soutien indéfectible tout au long de cette année.

Enfin, une pensée toute spéciale à mes amis et camarades de route, pour leur écoute, leurs encouragements et les moments partagés durant ce parcours exigeant.

## Dédicaces

Je dédie ce travail à l'enfant que j'étais hier, qui se posait souvent des questionnements sur la fin de ce parcours d'études, toujours plongée dans ses cahiers, sa seule croyance... convaincue que dans ces papiers se cachait son bonheur.

Le chemin était tracé, L'aventure lancée

La promesse est tenue... Inexorable jusqu'à l'inévitable

Je dédie ce travail à mon cher neveu Mohamed Amine.

Au nouveau-né de la famille, le petit ange Alaa-din

Aux petites fées Emily, Yousra, Maria et Elena.

Aux Jeunes âmes portant la promesse d'un monde meilleur.

Avec l'espoir de les voir un jour atteindre les sommets de leurs rêves...

## **Atelier : Architecture, Patrimoine et Durabilité**

### **Présentation de l'atelier**

Inhérent à la thématique « Patrimoine architectural et Urbain », notre jeune atelier entame sa troisième expérience sur le palier master II. L'objectif principal de cet atelier est de corriger les préjugés portés sur cette spécialité que l'on qualifie, à tort, de vieillotte, d'ennuyeuse voire de casse-tête. Beaucoup l'imaginent castratrice de liberté conceptuelle et d'innovations architecturales, bien loin des contextes vivants et dynamiques. De ce fait, nous l'avons intitulée de trois mots clés : **Architecture, Patrimoine et Durabilité**. Ce choix non anodin, nous permet de rétablir le lien entre le patrimoine et l'architecture, dans toute sa diversité, mais aussi de le rattacher au concept de durabilité afin de le hisser dans la catégorie des sujets actuels.

**Architecture** : il est évident, de par notre spécialité que cet atelier est axé sur la conception architecturale. L'étudiant est amené à travailler sur différents sites (urbains, naturels, ruraux, friches...) et différentes configurations qui le mèneront à la concrétisation d'un projet architectural d'échelle maîtrisable et de degrés de détail appréciables.

**Patrimoine** : au sein de notre atelier, la notion de patrimoine constitue davantage une coloration, une identité supplémentaire du projet qu'une vocation unique. Cette notion sera embrassée dans sa définition la plus large. Elle nous permettra dans certains cas d'établir des choix de sites à valeur patrimoniale reconnue, et dans d'autres cas travailler sur des patrimoines communs comme le foncier, le bâti déjà existant...etc.

**Durabilité** : cette notion nous aidera à assoir le fait qu'un projet architectural porteur d'une quelconque valeur patrimoniale ou non, ne nous mène pas forcément à des projets de muséification ou de conservation rigide, mais bien contraire, cela peut donner naissance à des projets contemporains, actuels et évolutifs dont le programme peut facilement répondre aux exigences actuelles et futures de ses destinataires.

En conclusion, notre atelier aspire à la conception de projets architecturaux actuels et contemporains par leurs formes et leurs programmes. Biens ancrés dans leurs contextes et porteurs d'un système de valeurs qui leur permettra de durer dans le temps et dans l'espace afin de constituer le patrimoine de demain.

L'équipe pédagogique : Mme Bouaziz Cheradi Samia Mr Cheradi Mahdi

**Résumé :** Ce mémoire de fin d'étude porte sur la réhabilitation des ateliers de l'ex-Lycée Technique d'État (LTE) de Dellys, aujourd'hui à l'abandon et en état de friche. Situé dans le secteur sauvegardé de la ville, ce site représente un patrimoine industriel et historique de grande valeur, témoignant du riche passé éducatif et technique de la région. Face à la dégradation progressive de ces structures, notre démarche vise à redonner vie à ces espaces à travers un projet de reconversion mêlant une vocation productive, en conservant l'esthétique industrielle et les traces matérielles du passé, et une vocation touristique, en valorisant les atouts paysagers du site et en les rendant accessibles au public. Ce projet contribue ainsi à la préservation de la mémoire du lieu et s'inscrit dans une logique de valorisation du patrimoine et de dynamisation locale.

**Mots clés :** Réhabilitation, Conservation, l'ex-Lycée Technique d'État Dellys, Secteur sauvegardé, patrimoine industriel, patrimoine paysager.

**Summary:** This dissertation focuses on the rehabilitation of the workshops of the former State Technical High School (LTE) in Dellys, which is currently abandoned and in a state of wasteland. Located in the city's protected area, this site represents a valuable industrial and historical heritage, bearing witness to the region's rich educational and technical past. Faced with the gradual deterioration of these structures, our approach is to breathe new life into these spaces through a conversion project combining a productive vocation, by preserving the industrial aesthetic and material traces of the past, and a tourist vocation, by enhancing the site's landscape assets and making them accessible to the public. In this way, the project is helping to preserve the memory of the site and is part of a strategy to enhance its heritage and revitalise the local area.

**Key words:** Rehabilitation, Conservation, Dellys, Protected area, industrial heritage, landscape heritage.

**ملخص:** تركز هذه الأطروحة على إعادة تأهيل ورشات المدرسة الثانوية التقنية الحكومية السابقة في دلس والتي أصبحت مهجورة وفي حالة خراب. الذي يقع في المنطقة المحمية بالمدينة، ويمثل هذا الموقع تراثاً صناعياً وتاريخياً قيماً، ويشهد على ماضي المنطقة التعليمي والتقني الثري، لمواجهة التدهور التدريجي لهذه الهياكل، يتمثل نهجنا في بث حياة جديدة في هذه المساحات من خلال مشروع تحويل يجمع بين الوظيفة الإنتاجية من خلال الحفاظ على الآثار الجمالية والمادية الصناعية من الماضي، والوظيفة السياحية من خلال تعزيز أصول المناظر الطبيعية وجعلها في متناول الجمهور. وبهذه الطريقة، يساعد المشروع في الحفاظ على ذاكرة الموقع ويشكل جزءاً من استراتيجية تعزيز تراثه وتنشيط المنطقة المحلية.

**الكلمات المفتاحية :** إعادة التأهيل، الثانوية التقنية الحكومية السابقة، دلس، قطاع محمي، التراث الصناعي، التراث الط

## Liste des photos

Photo 1: Atelier pratique : élèves en formation sur une fraiseuse.....	8
Photo 2: Souvenir d'un baptême .....	8
Photo 3: Le sport au cœur de la vie lycéenne.....	8
Photo 4 : La bande marine.....	10
Photo 5 : Les falaises .....	11
Photo 6 : Forêt Belarbi .....	11
Photo 7 : Vue de forêt depuis le lycée.....	13
Photo 8 : Vue de mer depuis le lycée .....	13
Photo 9 : Photographie aérienne du périmètre d'étude .....	13
Photo 10 : Traces de la muraille.....	14
Photo 11 : Photographie aérienne de la Casbah de Dellys .....	15
Photo 12 : Vestiges de l'ancien arrêt de train de Dellys .....	17
Photo 13 : Photographie aérienne de la 1ere section.....	18
Photo 14: vue du lycée depuis la rue.....	19
Photo 15 : Façades des immeubles d'habitation .....	19
Photo 16 Ex Souk el fellah - Source : Auteur .....	19
Photo 17 : Bâtiment colonial sobre .....	20
Photo 18 : Maison néoclassique .....	20
Photo 19: Photographie aérienne de la 3ere section.....	21
Photo 20 : Entrée à la casbah .....	21
Photo 21 : Ecole primaire.....	21
Photo 22 : Ruelle casbah .....	21
Photo 23 : Photographie aérienne du port de Dellys .....	22
Photo 24Pêcheur à Dellys .....	23
Photo 25 : L'assemblée générale du 22/02/2025 au LTE Dellys .....	23
Photo 26: Entrée principal au lycée.....	24
Photo 27: Entrée secondaire aux ateliers.....	24
Photo 28 : Photographie du lycée dans les années 1890.....	25
Photo 29: Photographie aérienne du lycée prise en 1930.....	26
Photo 30: vue de l'atelier mécanique depuis le bloc 1 .....	27
Photo 31: Vue en hauteur de l'atelier mécanique et sa toiture en sheds .....	27
Photo 32: Vue de l'atelier depuis la rue Mabou.....	27
Photo 33: Intérieur de l'atelier mécanique 1920.....	28

Photo 34: Ancien dispositif de stationnement.....	29
Photo 35: Bloc 9 .....	30
Photo 36: Photo du bloc 11 prise en 2012.....	33
Photo 37: vue d'ensemble du lycée aujourd'hui .....	33
Photo 38: vue d'ensemble du lycée en 1890 .....	33
Photo 39 : bloc 8 en travaux .....	34
Photo 40 : Image du bloc 6 .....	34
Photo 41 : Le bloc 1 après restauration .....	34
Photo 42 : Image du bloc 1 avant la restauration .....	34
Photo 43 : Vue des ateliers depuis la rue 6 .....	36
Photo 46: Vue des ateliers depuis la rue 6 .....	36
Photo 47: trappe d'entrée au tunnel .....	40
Photo 48: Sortie du tunnel vers la mer source : Auteur.....	40
Photo 49: Le moulin saulnier 2020 .....	46
Photo 50 : vue générale du moulin- 1874 .....	46
Photo 51:raffinerie de sucre Eridania 1899.....	47
Photo 52: L'ancienne raffinerie de sucre Eridania .....	47
Photo 53: Officine Reggiane (Ateliers Mécanique).....	47
Photo 54: rendus des photomontages Hangar 18 .....	47
Photo 56: Extension contemporaine ajoutée .....	48
Photo 55: Nouveau siège de Gucci Hub.....	48
Photo 57: Présentation des services de l'usine (vue du site officiel) .....	53
Photo 58: vue générale des infrastructures de l'atelier .....	53
Photo 59: Hangars de l'atelier AML.....	54
Photo 60: Disposition des équipements industriels.....	54
Photo 61: Travail de tuyauterie en atelier .....	54
Photo 62: Équipement de l'atelier AML .....	55
Photo 63: Moteur hors-bord 4 temps – Yamaha F115B .....	57
Photo 64: Vue de l'escalier de l'atriumSource.....	60
Photo 65: Vue de face de l'entrée de l'extension .....	62
Photo 66: entrée souterraine de l'extension en verre .....	62
Photo 67: Atelier de production horlogère .....	63
Photo 68: Séparation vitrée entre les ateliers .....	63
Photo 69: Schémas de principe .....	70

Photo 70: emplacement des accès du projet sur la façade sud .....	76
Photo 71: Implantation du projet sur maquette d'étude du projet .....	76
Photo 72: Façade sud de l'atelier principale .....	82
Photo 73: Façade sud de l'atelier principale62 .....	82
Photo 74: Façade nord de l'atelier principal .....	82
Photo 75: Façade nord de l'atelier principal .....	82
Photo 76: Façade ouest de l'atelier et l'extension .....	83
Photo 77: Rendu de la façade nord de l'ensemble du projet.....	84
Photo 78: Rendu de la façade sud .....	86
Photo 79: Façade nord du bâtiment.....	86

### **Liste des tableaux**

Tableau 1 : Synthèse des caractéristiques spatiales et fonctionnelles des blocs du lycée.....	25
Tableau 2 : Besoins qualitatifs des espaces projetés.....	65

## Liste des figures

Figure 1 : Situation du périmètre d'étude.....	9
Figure 2 : Vue aérienne du périmètre d'étude.....	9
Figure 3 : Division des sous-secteurs.....	10
Figure 4 : Lecture urbaine du relief du périmètre d'étude.....	12
Figure 5 : Illustration du PE : Période phénicienne.....	14
Figure 6 : Illustration du PE : Période Médiéval.....	15
Figure 7 : Illustration du PE : Période coloniale.....	15
Figure 8 : Illustration du PE : Période post coloniale.....	16
Figure 9 : Schéma de l'organisation du réseau routier.....	16
Figure 10 : Division du périmètre d'étude en sections.....	18
Figure 11 : Coupe schématique de la 1ere section de la rue Mabout.....	18
Figure 12 : Coupe schématique de la 2eme section de la rue.....	19
Figure 13 : Image aérienne de la 2eme section.....	20
Figure 14 : Coupe schématique CC de la rue Mabout.....	20
Figure 15 : Répartition fonctionnelle du périmètre d'étude.....	22
Figure 16 : Plan de masse du LTE.....	24
Figure 17: Coupe schématique d'implantation de l'atelier.....	27
Figure 18: Relevé architecturale du RDC du bloc 10.....	28
Figure 19: relevé architecturale de l'entre sol du bloc 10.....	29
Figure 20: façade actuel nord de l'atelier mécanique.....	29
Figure 21: archive journal.....	30
Figure 22: Façade principale du bloc 9.....	31
Figure 23: relevé architecturale de l'étage du bloc 9.....	31
Figure 24: relevé architecturale du RDC du bloc 9.....	31
Figure 25: Relevé architecturale du RDC du bloc 11.....	32
Figure 26: Relevé architecturale du R+1 du bloc 11.....	32
Figure 27: Relevé architecturale de l'entre sol du bloc 11.....	32
Figure 28: Relevé architecturale du R2 du bloc 11.....	32
Figure 29: Façade principale du bloc 11.....	32
Figure 30: Répartition des banquettes du lycée.....	35
Figure 31: Représentation schématique du tunnel.....	36
Figure 32: Représentation schématique du tunnel.....	40
Figure 33: modélisation des anciens et nouveaux volumes.....	49

Figure 34: Exemple de production en discontinue.....	50
Figure 35: Exemple de production en continue .....	50
Figure 36: Schématisation de l'organisation fonctionnelle de la production.....	51
Figure 37: Vue Éclatée d'un Voilier.....	52
Figure 38: Croquis d'intention architecturale du projet.....	58
Figure 39: plan RDC traité par auteur.....	59
Figure 40: plans des étages supérieurs .....	59
Figure 41: plan du RDC de l'extension traité par auteur .....	61
Figure 42: Plan de l'étage de l'extension traité par auteur .....	62
Figure 43: Vue synthétique des composantes far du projet.....	63
Figure 44: Organigramme spatio-fonctionel des ateliers .....	71
Figure 45: organigramme spatio-fonctionel du RDC.....	72
Figure 46: Croquis des accès.....	73
Figure 47: croquis de l'ensemble des ateliers .....	73
Figure 48: croquis de l'étape 1 .....	73
Figure 49: Croquis de l'étape 2 .....	74
Figure 50: Croquis de l'étape 3 .....	74
Figure 51: Croquis de l'étape 4 .....	75
Figure 52: Croquis de la 5eme étape.....	75
Figure 53: Plan du RDC bâtiment principale .....	77
Figure 54: Plan du RDC bâtiment principale .....	77
Figure 55: Plan de l'étage du bâtiment principal.....	78
Figure 56: Plan de l'étage du bâtiment principal.....	78
Figure 57: plan du RDC de production complémentaire .....	79
Figure 58: Plan de l'étage du second bâtiment production.....	79
Figure 59: Plan du 2eme étage du second bâtiment de production .....	80
Figure 60: plan du niveau -2.30 .....	80
Figure 61: plan du niveau -2.30 .....	80
Figure 62: Plan du niveau -4.34 .....	81
Figure 63: Plan du niveau -4.34 .....	81
Figure 64: Plan du niveau -8.42 .....	81

## **Tables des matières**

Remerciements .....	I
Dédicaces .....	II
Présentation de l'atelier .....	III
Résumé : .....	IV
<b>Chapitre Introductif</b>	
Introduction générale.....	2
Problématique.....	4
Hypothèses .....	5
Objectifs .....	5
Méthode de travail.....	5
<b>Approche Contextuelle</b>	
Introduction .....	7
I - Histoire et héritage du lycée technique.....	7
II - Présentation du périmètre d'étude .....	9
II.1 - Accessibilité au périmètre d'étude .....	9
II.2 – Composition du périmètre d'étude.....	10
II-2-1 Composantes naturelles du périmètre d'étude .....	10
II-2-3 Morphologie du site (relief).....	11
II-3 Lecture Diachronique du périmètre d'étude .....	13
II-3-1 Période phénicienne -600 AVJC .....	14
II-3-2 Période médiéval VII <sup>e</sup> - XVI <sup>e</sup> siècle .....	14
II-3-3 Période coloniale 1844-1962 .....	15
II-3-4 Période Post-coloniale .....	15
II-4 Analyse du système viaire : .....	16
II-5 Analyse séquentielle de la route : .....	17
II-5-1 Première section.....	18
II-5-2 Deuxième section.....	19
II-5-3 Troisième section.....	20
II.6. Fonctions et Fréquentation : .....	22
II.7. Milieu Socio-Culturel .....	22
III. Étude du Lycée : approche architecturale et constructive .....	23
III.1. Accessibilité.....	23
III.2. Répartition des Blocs : .....	24
III.3. Evolution du lycée .....	25

III.3.a. La première phase .....	25
III.3.b. Une seconde phase est enclenchée en 1905 .....	26
III.3.c. La dernière phase .....	30
III.3.d. Modifications postérieures aux grandes phases d'évolution .....	33
III- 4 Niveaux d'Implantation et Répartition des Banquettes du Lycée .....	35
III.5. L'élaboration d'un pré diagnostique.....	36
III.6 Le potentiel technique des ateliers.....	39
III.7. Mise en lumière d'un tunnel méconnu .....	39
Conclusion.....	41
<b>Approche Thématique</b>	
Introduction .....	43
I. La réhabilitation du patrimoine industrielle.....	43
I.1. L'intérêt de la réhabilitation du patrimoine industriel .....	44
I.2. Les principes et valeurs du patrimoine industriel.....	44
I.3. Différentes approches de la réhabilitation des bâtiments industriels .....	45
I.3.1. Conservation active : .....	45
I.3.2. Réutilisation adaptative : .....	46
II. La fonction de Production industrielle .....	49
II. 1. Notion de la fonction de production .....	49
II-2 Typologie de la production industrielle.....	50
II-3 L'organisation de la fonction production .....	51
II.4. Organisation physique et fonctionnelle d'un atelier de production .....	51
II.4.1 Organisation des ateliers .....	51
II.4.2 Implantation de l'outillage .....	52
III. L'industrie de production maritime.....	52
III.1 La construction navale.....	52
III.2 La chaîne de production navale .....	52
III.3 Etude d'exemple : AML mécanique et chaudronnerie navale.....	53
III.4 Vers une spécialisation local adapté .....	55
IV. La mise en scène de l'industrie à travers l'ouverture des usines au public .....	57
IV.1 Etude d'exemple : Usine de montres vacheron et constantin.....	58
V. Besoins qualitatifs des espaces de production et d'accueil du grand public .....	65
Conclusion.....	66
<b>Approche Conceptuel</b>	
Introduction .....	68

I. Choix de l'approche conceptuelle retenue .....	68
II. Processus de conception : .....	68
II.1. L'idéation .....	68
II.2. Conceptualisation.....	68
II.3. Formalisation .....	71
III. Implantation et accès au projet .....	76
IV. Lecture des plans.....	77
V. Lecture des façades .....	82
VI. Système constructif .....	87
VII. Aménagements extérieurs.....	88
Conclusion.....	90
Conclusion générale .....	91
Bibliographie.....	93

# **Chapitre Introductif**

## Introduction générale

Tout comme l'hippocampe préserve et organise les souvenirs qui forment l'identité d'une personne, le patrimoine incarne la mémoire collective, sauvegarde l'histoire, la culture et l'âme des sociétés. Un héritage transmis d'une génération à l'autre prend forme par les dons de mère Nature : des formations géologiques diversifiées et paysages uniques constituent ce que l'on appelle « patrimoine naturel ». A ces ressources précieuses s'ajoute l'empreinte de l'homme qui façonne un parcours fait de conquêtes, d'échanges et de renaissances successives qui se traduisent par un patrimoine culturel varié. Ce dernier peut être matériel (des villes fortifiées, des monuments, des objets historiques) ou immatériel comme les savoir-faire et les traditions. Le patrimoine culturel constitue une part essentielle de l'identité collective.

Pour assurer la reconnaissance du temps écoulé et de nos origines, Préserver cette mémoire devient alors une nécessité. Il est essentiel de maintenir ce patrimoine dans son intégrité en le protégeant lui-même aussi que son environnement. On ne peut pas isoler des constructions telles des pièces de musée<sup>1</sup>, elles s'inscrivent dans un cadre plus large et vivant. Cela implique de considérer une échelle élargie au-delà des œuvres patrimoniales individuelles, et de prendre en compte l'ensemble de leur contexte. C'est ici que la notion du patrimoine urbain prend tout son sens, une continuité du tissu formé par les demeures les plus humbles et des palais d'un quartier ancien, on parle d'ensemble non pas des édifices individuels<sup>2</sup> incluant les places, les rues et infrastructures formant ainsi un ensemble cohérent et témoin de l'histoire et l'évolution d'une ville.

Une ville historique peut constituer en soi un monument, par sa structure topographique, par son aspect paysager, par le caractère de ses voies comme par l'ensemble de ses édifices majeurs et mineurs<sup>3</sup>. Une ville monumentale présente souvent un intérêt historique, architectural, artistique ou traditionnel, qui toutefois s'accompagne de défis. La gestion de l'urbanisation, le risque de dégradation de ses sites, et le défi de la conservation historique dans le cadre du développement moderne, préserver ce patrimoine urbain nécessite donc des politiques de préservation pointues pour garantir la survie de ce patrimoine et sa transmission aux générations futures.

---

<sup>1</sup> François Furet, *Patrimoine, Temps, Espace : Patrimoine en place, patrimoine déplacé*, Fayard, 1997

<sup>2</sup> *L'Allégorie du patrimoine*, Françoise Choay, Éditions du Seuil, Points Histoire, 1992

<sup>3</sup> Ibid.

En Algérie, le secteur sauvegardé répond au besoin de protection de ces villes, un dispositif visant à protéger les ensembles immobiliers urbains ou ruraux tels que les Casbah, Médinas, Ksours, villages et agglomérations traditionnelles caractérisés par la prédominance de zones d'habitats, de leur homogénéité et de leur unité architecturale et esthétique<sup>4</sup>. Vingt-sept secteurs sauvegardés sont répertoriés à travers le pays, mais seulement trois disposent d'un plan permanent de sauvegarde et de mise en valeur ; la casbah d'Alger, la vieille ville de Constantine et la vieille ville de Dellys. Cette dernière définit notre objet d'étude et de recherche.

Ville portuaire antique, Dellys possède un patrimoine d'une richesse inestimable. Support de plusieurs événements historiques, elle a aussi accueilli diverses civilisations qui ont fait d'elle un véritable noyau historique. Évoluant dans un cadre naturel appréciable, Dellys témoigne aujourd'hui du fait que l'homme vivait en équilibre avec son milieu naturel. Parfaitement intégré à la topographie du site, la ville est perchée sur des falaises et offre des vues panoramiques uniques. La combinaison de son héritage culturel et son patrimoine naturel constitue aujourd'hui l'une de ses grandes valeurs.

L'espace historique de Dellys est aujourd'hui composé de deux quartiers : La Casbah qui définit l'espace urbain le plus ancien et le plus apprécié et valorisé sur le plan culturel et historique ; La ville européenne de l'époque française, ainsi que la forêt et la bande marine qui entoure la pointe rocheuse et les zones du cimetière.

L'intervention française a été marquée par la destruction de certains édifices et la construction de nouvelles infrastructures et rues, dans le but de faire de Dellys une ville majeure. En conséquence, l'ensemble du tissu urbain qui la compose est aujourd'hui un patrimoine précieux, avec plusieurs édifices notables, dont l'ancien lycée technique de Dellys. Ce dernier, qui a eu une influence à l'échelle internationale, a constitué la colonne vertébrale technique de l'Afrique du nord<sup>5</sup>. Il a connu un passé glorieux et a laissé place à une mémoire collective forte. Aujourd'hui malheureusement, sa renommée s'est effacée au fil du temps, il est devenu un lycée classique régional.

Les ateliers du lycée, abandonnés depuis plus de quinze ans représentent ainsi un patrimoine double : immobile, par leur architecture, et mobilier, par les équipements mécaniques (machines) qu'ils renferment jusqu'à présent. Ce patrimoine délaissé constitue pourtant une

---

<sup>4</sup> Agence Nationale des Secteurs Sauvegardés (ANSS), <https://anss.dz/secteurs-sauvegardes/>

<sup>5</sup> <https://aaeedellys.fr/index.php?page=histy>

composante essentielle du patrimoine de la culture industrielle que beaucoup de nations valorisent et conservent.

Ce site, chargé d'histoire, incarne à la fois un défi et une opportunité pour la préservation et la mise en valeur du patrimoine de Dellys.

### **Problématique**

L'ex lycée technique de Dellys est aujourd'hui en état de friche, abandonné nonobstant ses valeurs mémorielles, historique et de son emplacement dans une partie du tissu urbain qui est très prisée. Le plus stupéfiant c'est qu'il fait partie du premier sous-secteur du secteur sauvegardé de la vieille ville de Dellys, et jouit d'un plan de sauvegarde et de mise en valeur. En dépit de sa reconnaissance aucune action ou intervention n'ont ciblé ces bâtiments techniques du lycée.

Patrimoine à la fois historique et urbain délaissé, le lycée compte deux blocs, aux grands espaces dont le premier est recouvert d'une toiture en sheds et aux façades agrémentées de fenêtre en bandeaux, son espace intérieur est baigné d'une lumière naturelle abondante. Son architecture moderne, industrielle et fonctionnaliste en fait lieu d'une adaptabilité remarquable. Cependant en état d'abandon le bâtiment porte les traces du temps qui a passé, mais évoque toujours les souvenirs de ce qu'il a pu être.

Le second bloc, se distingue par un gabarit plus élevé et une architecture sobre, contrastant avec celle du premier bâtiment. Bien que moins expressif formellement, il présente des façades largement ouvertes, laissant généreusement pénétrer la lumière naturelle et offrant à ses espaces intérieurs une qualité lumineuse notable. Le bâtiment s'inscrit avec clarté dans le paysage bâti, témoignant de la diversité typologique du lycée.

L'état dans lequel se trouve les bâtiments techniques du lycée nous pousse à soulever les questionnements suivants :

- **Pourquoi les ateliers de l'ex lycée technique de Dellys, bien qu'ils soient situés dans un secteur sauvegardé, se retrouvent ils en état de friche ?**
- **Comment pouvons-nous valoriser et revitaliser les deux ateliers techniques et le patrimoine industriel mobilier qui s'y trouve ?**

### **Hypothèses**

Les premières réponses qui surgissent spontanément à ces questions sont les suivantes :

L'absence d'intervention sur ces ateliers peut être liée à un manque de coordination entre les différents acteurs, à des obstacles administratifs ou une faiblesse dans le suivi et la mise en œuvre des projets prévu dans le PPMVSS.

Une reconversion fonctionnelle des ateliers pourrait être envisagée suite à leur réhabilitation par la proposition d'activités éducatives, de formations ou en lien avec les fonctions passées.

Détacher les ateliers du reste du lycée et leur attribuer une nouvelle identité et un nouveau rôle concret au sein de la ville pourrait les ramener à une dynamique salvatrice.

### **Objectifs**

Dans le cadre de notre réflexion et du travail de conception que nous entreprendrons dans ce projet, nous ambitionnons d'atteindre les objectifs suivants

Revitaliser les ateliers de l'ex lycée technique de Dellys, en adoptant une démarche durable pour préserver son héritage et l'intégrer aux besoins actuels de la ville et de ses habitants.

Redorer l'image de l'ancien lycée technique de Dellys et faire reconnaître son potentiel patrimonial industriel au sein du secteur sauvegardé qui le porte.

Contribuer à la revitalisation du secteur sauvegardé du noyau historique par la préservation et la modernisation du patrimoine urbain.

### **Méthode de travail**

Notre travail se développera en deux parties :

**Partie théorique :** Repose sur une méthode rigoureuse de collecte de différents supports documentaires afin d'établir un socle de connaissances solide autour de notre thématique, à savoir la notion de patrimoine, les enjeux de sa sauvegarde, ainsi que les spécificités du secteur sauvegardé dans lequel s'inscrit notre projet. À travers des lectures approfondies et analytiques, cette base théorique nous permet non seulement d'enrichir notre compréhension du sujet, mais aussi de maîtriser les concepts fondamentaux nécessaires à la conduite cohérente et pertinente de notre projet de fin d'études.

**Partie pratique :** elle consistera en un travail de terrain qui sera basé sur des déplacements sur site. A l'ex lycée technique de Dellys pour des visites des différents blocs, des relevés photographiques, des observations et entretiens avec les occupants des lieux et les ex occupants.

Nous effectuerons des visites auprès des différentes instances pour la collecte des données relatives aux différents instruments d'urbanismes qui règlementent notre périmètre d'étude. Nous accomplirons aussi un travail de conception architecturale qui comprendra l'élaboration d'un dossier graphique complet, composé de plans, coupes et façades au 1/200 et 1/100 ; maquette au 1/200 du projet dans son contexte.

# **Chapitre Contextuelle**

## Introduction

La vieille ville de Dellys, habitée depuis la préhistoire, constitue un témoin précieux des nombreuses civilisations qui s'y sont succédées. Chaque époque y a laissé une empreinte significative, enrichissant son patrimoine culturel, architectural et urbain. Ce noyau historique, niché dans un cadre naturel remarquable et dominant la mer, offre une combinaison unique entre patrimoine culturel et environnement naturel. Ces caractéristiques lui confèrent une grande valeur, justifiant sa reconnaissance et sa protection en tant que secteur sauvegardé.

Nous allons aborder le site en adoptant une approche contextuelle afin d'acquérir une compréhension approfondie du contexte dans lequel s'inscrit l'ancien Lycée technique de Dellys. Le but est d'évaluer son état actuel, d'identifier ses potentialités et de proposer des solutions adaptées afin d'intégrer harmonieusement le projet dans le quartier historique de Dellys, en déterminant sa nouvelle fonction et le type d'intervention architecturale.

### I - Histoire et héritage du lycée technique

En 1866 le gouvernement général de l'Algérie avait fondé à Fort National, en pays militaire, une école d'apprentissage destinée à former des ouvriers kabyles, cette école fut détruite lors de l'insurrection de 1870, On se décida alors de la reconstruire à Dellys.

*« ...DELLYS fut choisie car à l'époque cette ville était le seul centre administratif et militaire important près d'ALGER. Le 31 mai 1877 une délibération du conseil municipal de DELLYS mit à la disposition de l'état le terrain nécessaire et une participation financière de 50.000 F. La construction fut confiée aux Services des Ponts et Chaussées, bâtiment et logement de direction, réfectoires, dortoirs, salles de cours, amphithéâtre, laboratoire avec matériel d'enseignement, vastes ateliers avec outillage, force motrice et éclairage électrique, pour assurer aux élèves par trois années d'études, une culture générale et professionnelle. »<sup>6</sup>*

Le lycée ouvrit sa première classe en 1880 avec une promotion de 23 élèves. Les élèves fréquentant l'école venaient d'ALGERIE mais également du MAROC, de TUNISIE et de tous les pays formant le territoire de la France de l'époque. Le lycée occupe actuellement une place historique et symbolique importante dans le paysage éducatif algérien, car c'est le premier établissement de ce type en Afrique, il a longtemps été un modèle d'excellence pour la formation technique et professionnelle jouissant d'une renommée internationale. Il abritait des ateliers

---

<sup>6</sup> Texte de Francis POULAILLON, ancien élève-Promo 47-51.

pratiques, équipés de nombreuses machines tel que des tours, fraiseuses et d'autres équipement dédié à l'apprentissage technique. Considérées aujourd'hui comme un patrimoine mobilier à préserver pour leur valeur historique.

La vie quotidienne au lycée, animée par des activités sportives (sport collectifs, sports nautiques) et des moments festifs (bals, baptêmes), reflétait un esprit de camaraderie et des valeurs humaines qui renforçaient son identité et le sentiment d'appartenance chez les élèves.<sup>7</sup>

Ce lieu, porteur de **valeurs identitaires et historiques**, marqué par une forte **valeur d'attachement** pour ceux qui l'ont fréquenté, possède un potentiel immense pour une valorisation active et durable grâce aux initiatives des anciens élèves. Regroupés au sein d'une association, ils préservent et partagent des souvenirs marquants de leur passage à l'école, notamment des documents, affiches, photos d'élèves et d'enseignants, témoins précieux de cette époque.

L'association gère un site dédié à la diffusion de ces trésors patrimoniaux, ainsi que des pages et groupes Facebook où les membres restent toujours actifs. Ils continuent de se rencontrer, que ce soit en Algérie ou en France, renforçant ainsi les liens et la mémoire collective.

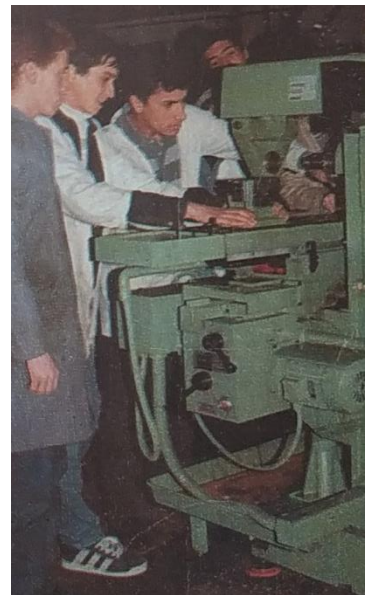


Photo 1: Atelier pratique : élèves en formation sur une fraiseuse  
Source : Archive recueillies lors d'une visite au lycée



Photo 3: Le sport au cœur de la vie lycéenne  
Source : Site de l'Association des anciens élèves du LTE

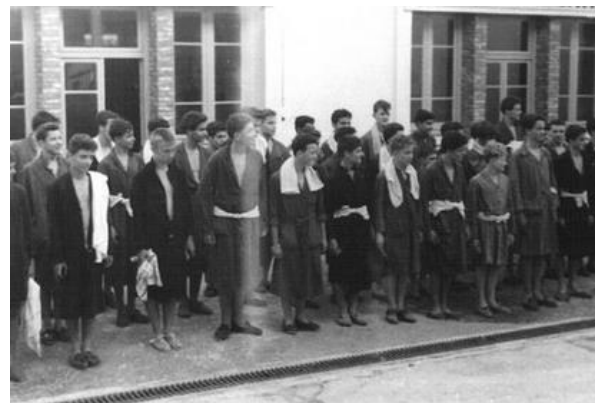


Photo 2: Souvenir d'un baptême  
Source : Site de l'Association des anciens élèves du LTE

Aujourd'hui, bien qu'il ait perdu son statut d'établissement technique en 2010, le lycée continue de jouer un rôle important dans la vie de la communauté locale, tout en conservant une empreinte architecturale unique, témoin de son passé prestigieux.

<sup>7</sup> Site de l'Association des anciens élèves du LTE Dellys ([www.aaeedellys.fr](http://www.aaeedellys.fr))

Au-delà de son histoire et de sa valeur architecturale, le lycée technique El Arbi Ben M'hidi occupe une place centrale dans la trame urbaine de Dellys. L'étude de son périmètre immédiat permettra de mieux comprendre ses relations avec le tissu environnant et les enjeux de sa réhabilitation.

## II - Présentation du périmètre d'étude

Le choix du périmètre d'étude s'est porté sur la zone située autour du lycée, qui longe la rue Mabout (RN24), une artère centrale qui structure la ville de Dellys. Ce périmètre est au cœur de l'évolution de la ville de Dellys à travers l'histoire. Cette délimitation permet d'étudier l'interaction entre le tissu historique et les transformations modernes, offrant ainsi un échantillon représentatif de la composition urbaine et des dynamiques de développement de Dellys.

Le Périmètre d'étude fait partie du secteur sauvegardé de la vieille ville de Dellys, ce dernier occupe son extrémité nord-ouest, situé sur le cap de Dellys, une pointe rocheuse qui marque l'avancée de la ville vers la mer.

Ce site, à la fois stratégique et emblématique, témoigne de l'interaction entre milieu naturel et l'évolution historique de Dellys.

### II.1 - Accessibilité au périmètre d'étude

La rue Mabout traverse le périmètre et constitue le seul axe permettant l'accès direct et desservant les zones urbaines et naturelles environnantes.

**Synthèse :** La présence d'une seule route principale peut simplifier la gestion des flux d'entrée et de sortie. Bien que l'axe soit continu, il reste limité en termes d'alternatives pour pénétrer ou contourner le périmètre d'étude. Ce qui conduit à des embouteillages fréquents.

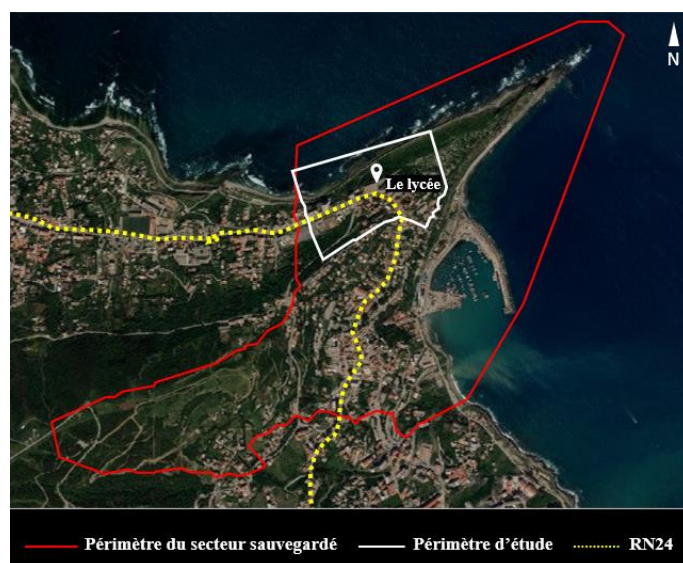


Figure 1 : Situation du périmètre d'étude  
Source : Google Earth, traité par auteur

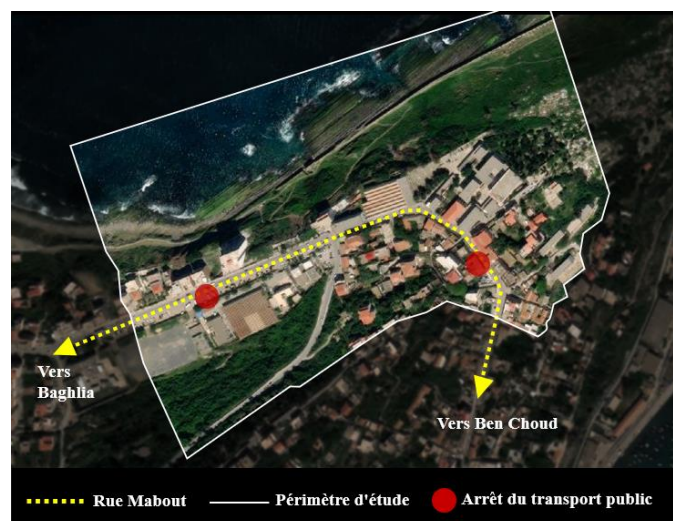


Figure 2 : Vue aérienne du périmètre d'étude  
Source : Google Earth, traité par auteur

## II.2 – Composition du périmètre d'étude

Le secteur sauvegardé de Dellys est structuré en sept sous-secteurs distincts, dont cinq sont inclus dans le périmètre retenu, permettant ainsi d'analyser leurs interactions avec le lycée.

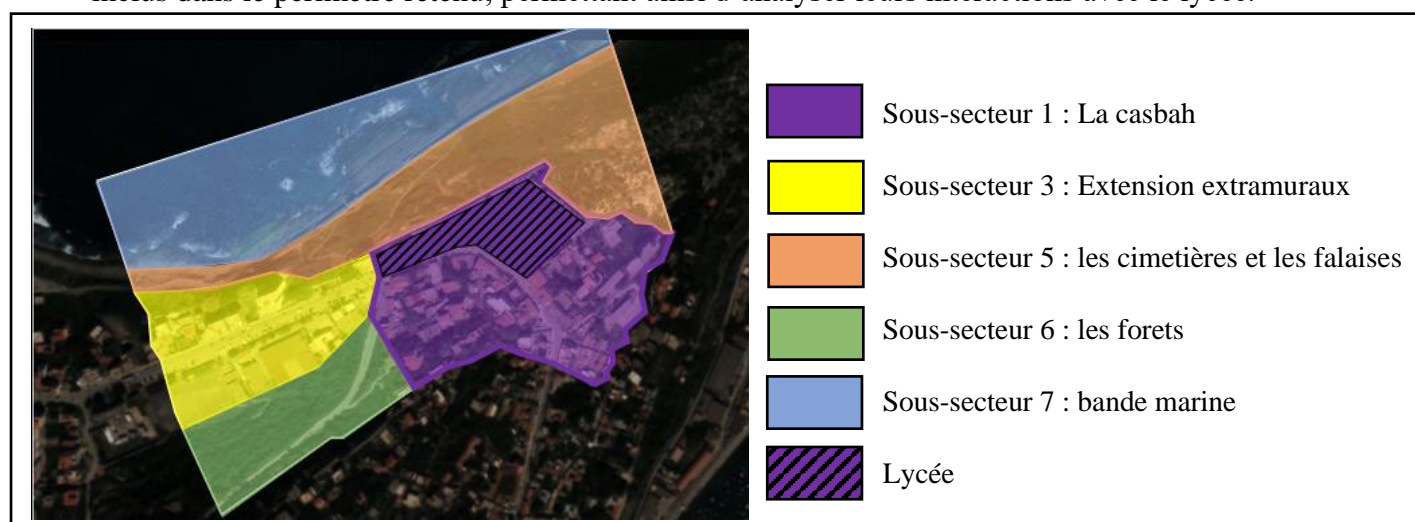


Figure 3 : Division des sous-secteurs - Source : Google Earth, traité par auteur

Le lycée technique se situe dans le sous-secteur n°1, selon le plan des prescriptions réglementaire du SS1, Il est identifié comme un **bâti spécial historique** (équipement coloniale 1830-1962) à restaurer.<sup>8</sup>

### II-2-1 Composantes naturelles du périmètre d'étude

- **La bande marine**

Présente un atout exceptionnel grâce à sa plage unique, formée par des strates géologiques, des couches rocheuses, façonnées par les forces naturelles, offrant une vue imprenable. Ce qui renforce l'attrait visuel du site et son caractère distinctif. Cet élément pourrait attirer des visiteurs curieux de découvrir cette richesse naturelle, en contrebas du lycée.

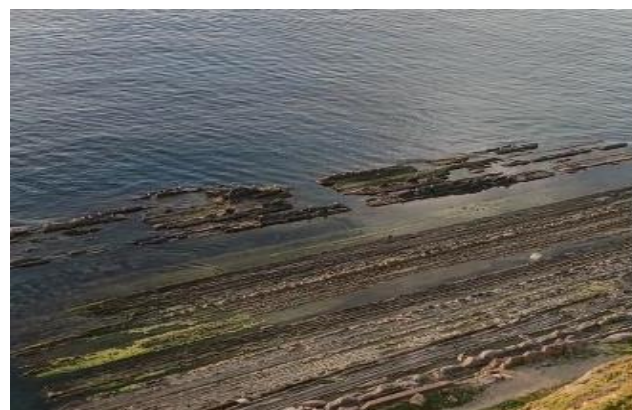


Photo 4 : La bande marine - Source : auteur

<sup>8</sup> PPSMVSS de la vieille ville de Dellys 2016

- **Les falaises**

Des falaises abruptes dominent une bande marine, établissant une connexion forte avec le littoral. Elles révèlent une vue spectaculaire, un panorama dégagé offrant une vision large et diversifiée du paysage marin. L'accès difficile à la plage souligne l'importance d'intégrer des passages sécurisés pour améliorer la connectivité entre le lycée, les falaises et la plage.



Photo 5 : Les falaises - Source : auteur

- **La forêt Belarbi**

On y trouve des animaux d'élevage qui pâturent, et des espaces aménagés pour les jeux d'enfants. Sa nature paisible et attrayante, en fait une destination prisée pour les visiteurs. Sa proximité avec le lycée, pourrait en faire un espace précieux permettant de s'évader dans un cadre paisible et naturel et enrichir le paysage environnant, en lui apportant une richesse visuelle.



Photo 6 : Foret Belarbi - Source : Google photo

**Synthèse :** Le site bénéficie d'un cadre naturel riche et varié. Cependant, l'absence d'aménagements adaptés limite les interactions entre ces espaces naturels et les usagers du lycée, réduisant ainsi leur attractivité. Une meilleure exploitation de ces ressources permettrait d'améliorer la connectivité du site et de renforcer son identité paysagère et fonctionnelle.

### II-2-3 Morphologie du site (relief)

L'analyse morphologique du périmètre d'étude révèle une configuration topographique complexe et dynamique. Le tissu urbain s'inscrit dans une pente continue qui caractérise l'ensemble de la ville, descendant progressivement vers le littoral. La portion analysée, témoigne de cette déclivité avec une différence d'altitude notable, entre 0 et 90 mètres environ. Cette morphologie est enrichie par une seconde pente traversée par la rue, créant un effet de promontoire distinct.

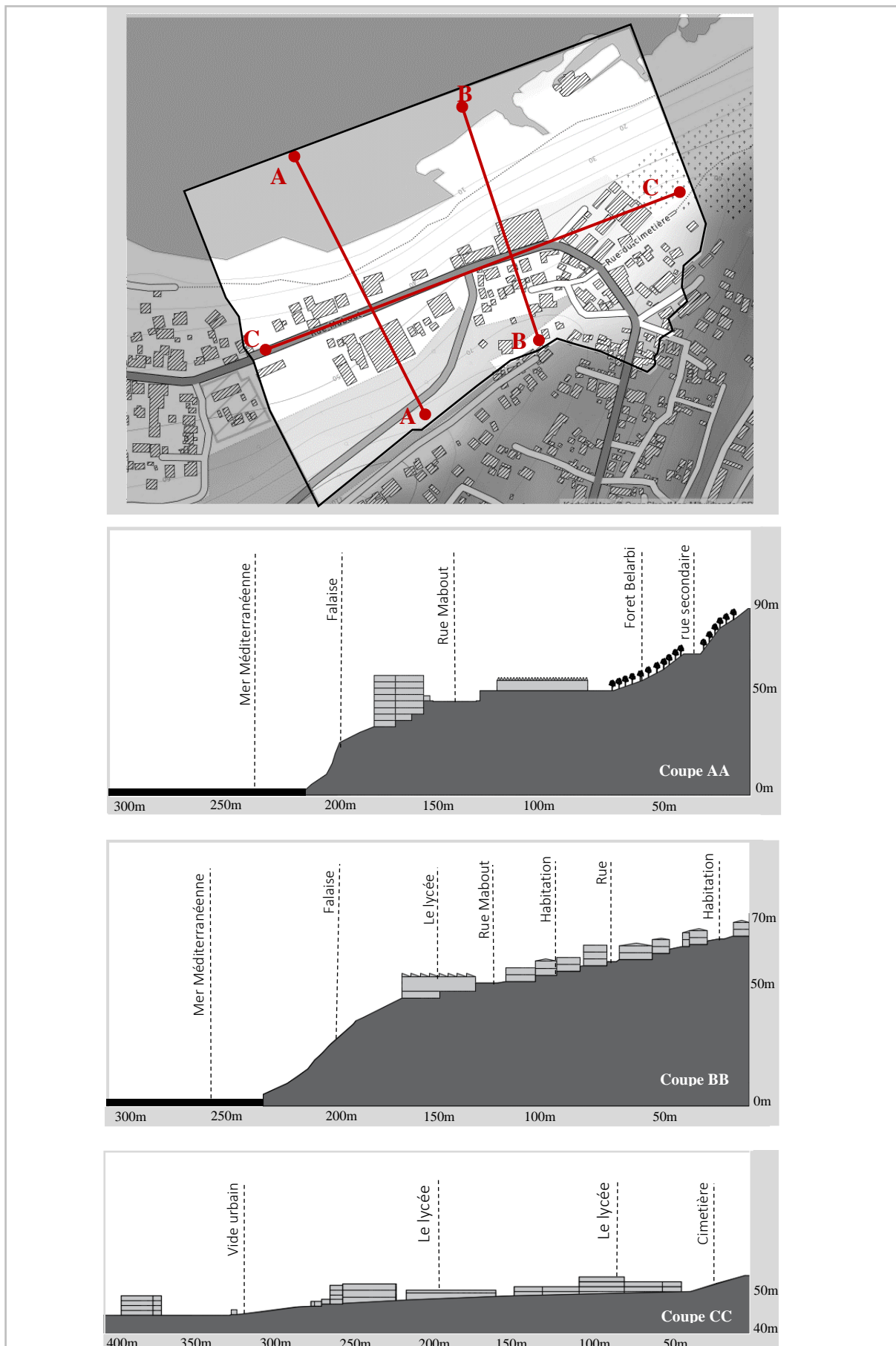


Figure 4 : Lecture urbaine du relief du périmètre d'étude – Source : Auteur

Le Lycée est situé donc sur un promontoire rocheux qui surplombe la mer, à une altitude de 50 mètres. Ce relief confère au site une position dominante et stratégique lui offrant une richesse paysagère exceptionnelle.

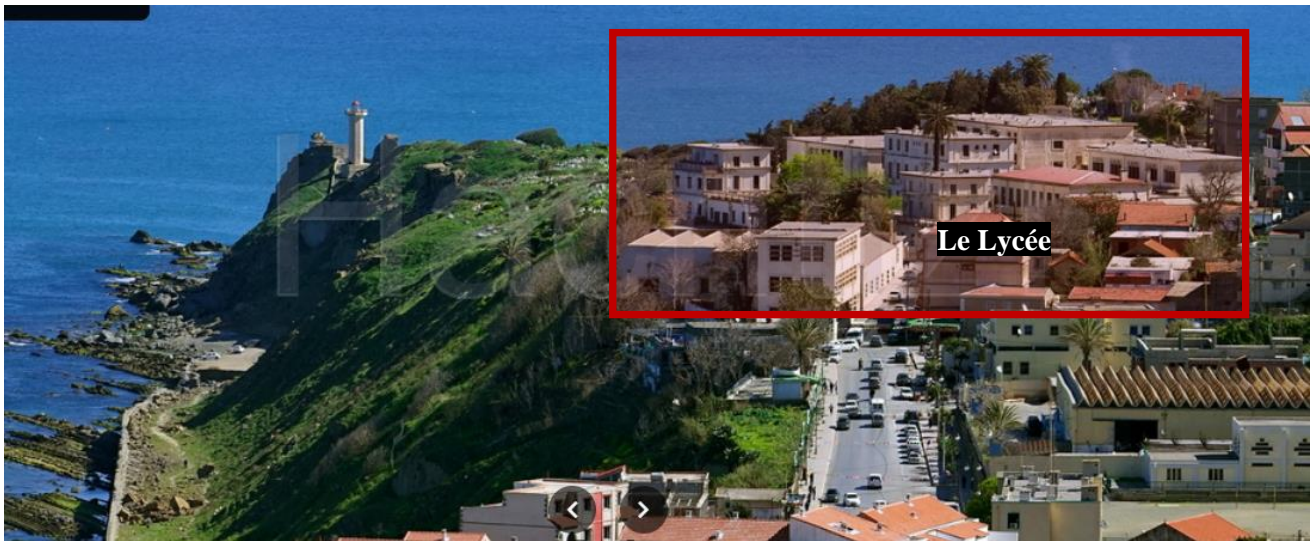


Photo 9 : Photographie aérienne du périmètre d'étude - Source : Google Mapp



Photo 7 : Vue de forêt depuis le lycée - Source : Auteur



Photo 8 : Vue de mer depuis le lycée - Source : Auteur

### **Synthèse :**

Ces caractéristiques topographiques influenceront directement la conception architecturale, en favorisant des interventions respectueuses du relief et en exploitant pleinement les opportunités visuelles qu'il offre.

### **II-3 Lecture Diachronique du périmètre d'étude**

Notre périmètre a connu la succession de plusieurs civilisations, cette stratification historique témoigne de la richesse patrimoniale du site et de son évolution à travers le temps.

### II-3-1 Période phénicienne -600 AVJC

D'après des cartes et des documents historiques provenant du fichier du PPMVSS de Dellys, les phéniciens y construisirent une muraille autour de laquelle la ville s'est développée par la suite. Aujourd'hui encore, cette muraille influence l'organisation urbaine, avec des rues qui suivent sa structure originale, ancrant cette période comme fondatrice du tissu urbain.

Son existence reste d'avantage théorique qu'une certitude, car durant la période coloniale on a tenté de reconstruire cette muraille sur les anciennes empreintes phéniciennes, renforçant ainsi sa valeur historique et patrimoniale<sup>9</sup>

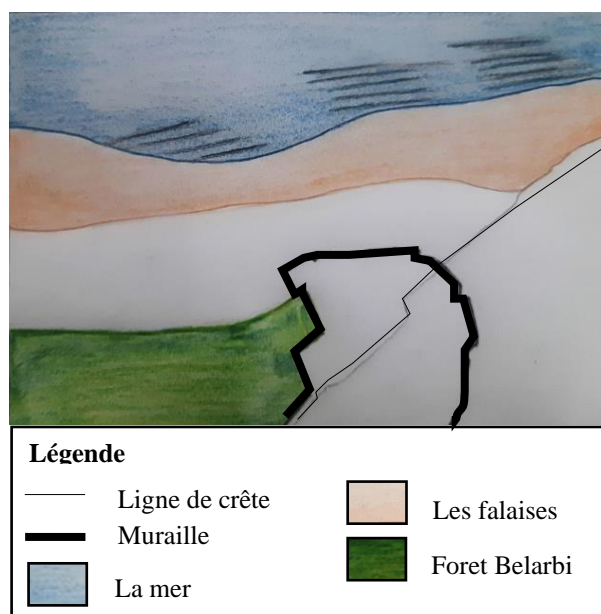


Figure 5 : Illustration du PE : Période phénicienne  
Source : Auteur



Photo 10 : Traces de la muraille  
Source : Auteur

### II-3-2 Période médiéval VII<sup>e</sup> - XVI<sup>e</sup> siècle

Marqué par l'arrivée de l'islam et plus tard par l'influence des ottomans, cette période a vu la construction de la casbah de Dellys qui constitue l'élément emblématique du secteur sauvegardé. Son importance architecturale et patrimoniale renforce le caractère historique de cette zone, et confère une valeur unique à notre périmètre d'étude

<sup>9</sup> Mr Akrech : architecte en charge de l'élaboration du secteur sauvegardé de Dellys

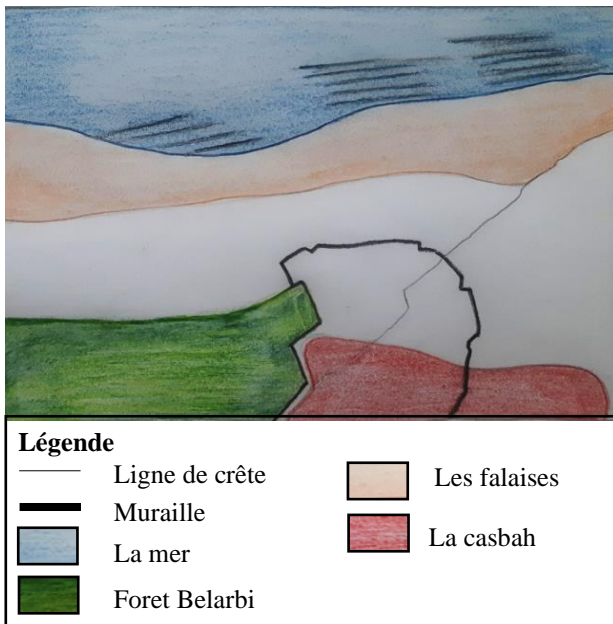


Figure 6 : Illustration du PE : Période Médiéval  
Source : Auteur



Photo 11 : Photographie aérienne de la Casbah de Dellys  
Source : Vidéo YouTube – Azzaz Marouane

### II-3-3 Période coloniale 1844-1962

La période coloniale française apporta des transformations urbaines majeures, l'élargissement de la voie centrale, qui traverse la Casbah, entraîna la destruction de certains quartiers historiques. Cette voie centrale devint un axe structurant de la ville coloniale.

Cette période a vu l'apparition de nouvelles constructions marquées par des styles européens, dont le lycée technique, ces bâtiments traduisent une reconfiguration du paysage urbain, intégrant des interventions modernes tout en coexistant avec les structures anciennes.

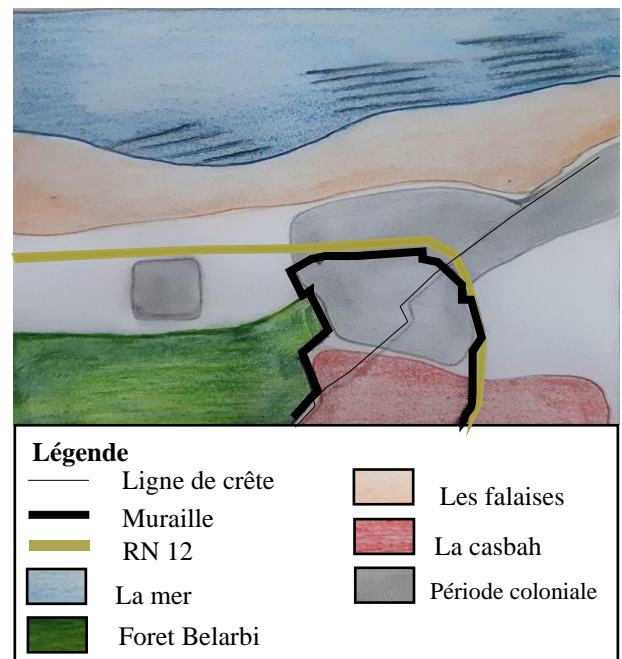


Figure 7 : Illustration du PE : Période coloniale  
Source : Auteur

### II-3-4 Période Post-coloniale

L'expansion de la ville s'est intensifiée le long de la RN 24 et à l'intérieur du tissu colonial, où de nouvelles constructions ont pris place. L'architecture de cette période se distingue par des formes et des gabarits contrastant avec ceux de l'époque coloniale (bâti plus haut et plus dense), reflétant une transformation urbaine marquée par de nouveaux besoins et modes de construction.

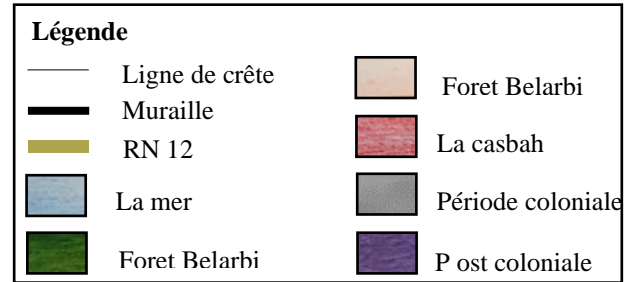


Figure 8 : Illustration du PE : Période post coloniale  
Source : Auteur

**Synthèse :** L'analyse diachronique révèle une superposition des traces laissées par différentes civilisations, chaque période ayant contribué à façonner le tissu urbain actuel.

Cette richesse historique peut guider notre conception vers une approche respectueuse de ces strates temporelles et une valorisation des éléments hérités.

**II-4 Analyse du système viaire :** Le périmètre d'étude est desservi par un réseau viaire réduit mais diversifié, révélant une hiérarchisation adaptée au relief et à l'usage historique du site.

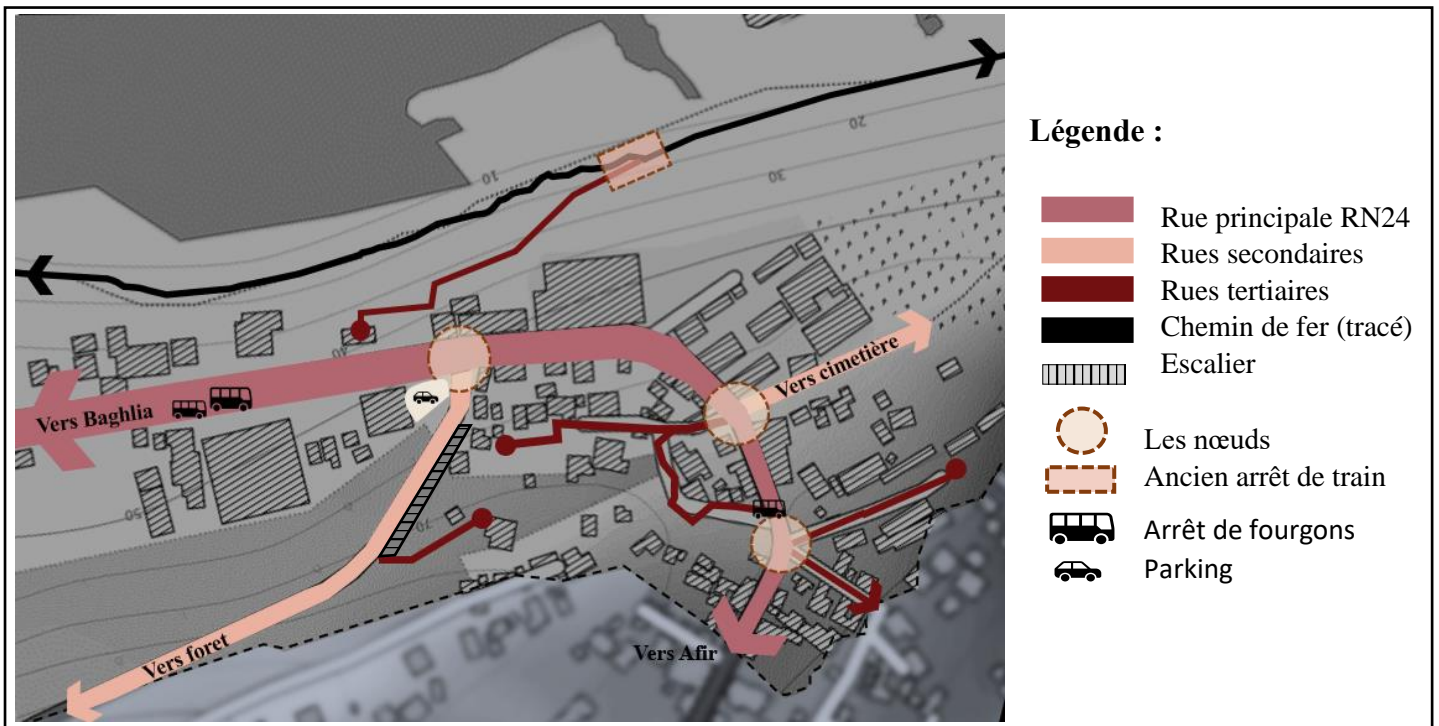


Figure 9 : Schéma de l'organisation du réseau routier – Source : Auteur

**La Route Nationale 24 (RN24)** constitue l'axe principal traversant la ville de Dellys, tout en longeant la côte méditerranéenne. Elle structure la ville et relie ses accès majeurs (à l'Est Ben Choud et à l'Oust Baghlia).

**Rues secondaires :** reliant la RN24 à des espaces importants de la ville comme la forêt au sud-ouest et le cimetière au nord.

**Ruelles et voies tertiaires :** (Derb ou sabbats\*) Qui desservent principalement les zones résidentielles, facilitant l'accès aux quartiers internes en toute intimité. Ce qui complète la hiérarchisation du tracé.

**Le Chemin de fer :** Une voie ferrée, édiflée en 1900, reliait Dellys à Tizi Ouzou et Alger. Parmi ses arrêts figurait un ancien arrêt situé en contrebas du lycée, à la limite de l'ancienne ville de Dellys, il faisait office de porte d'entrée symbolique à la ville.<sup>10</sup>

La ligne a été arrêtée suite aux bombardements nazis durant la Seconde Guerre mondiale, ne laissant comme trace que les vestiges de l'ancien arrêt, aujourd'hui abandonné.<sup>11</sup>

L'ex-voie ferrée et son Tunnel seront rénovés

en prévision de la réouverture de la ligne ferroviaire reliant Dellys à Tizi Ouzou.<sup>12</sup>

**Constat :** Ces ruines en pierre sous la falaise et en bordure de mer, renforce le caractère paysager du lieu. Leur forme singulière et leur état fragmentaire évoquent une présence ancienne, à la fois mystérieuse et chargée d'histoire.



Photo 12 : Vestiges de l'ancien arrêt de train de Dellys  
Source : Auteur

## II-5 Analyse séquentielle de la route :

Par ailleurs, avec le rétrécissement progressif de la rue principale en trois niveaux, le lycée prend le rôle d'un espace d'articulation entre les deux parties, se positionnant au centre.

L'analyse considère les variations de largeur de la route, qui structurent le périmètre d'étude en trois segments distincts, chacun ayant ses propres caractéristiques urbaines.

<sup>10</sup> Mr Akrech : architecte en charge de l'élaboration du secteur sauvegardé de Dellys

<sup>11</sup> Ichellouchene news and more, le mytique train à vapeur, vidéo facebook publié le 20/05/2025  
[https://www.facebook.com/reel/2939386822905858/?s=single\\_unit&locale=fr\\_FR](https://www.facebook.com/reel/2939386822905858/?s=single_unit&locale=fr_FR)

<sup>12</sup> Règlement du Plan Permanent de Sauvegarde et de Mise en Valeur du Secteur Sauvegardé de la vieille ville de DELLYS

\*Derb ou sabbat : Passage piéton étroit, typique des ruelles sinueuses de la Casbah

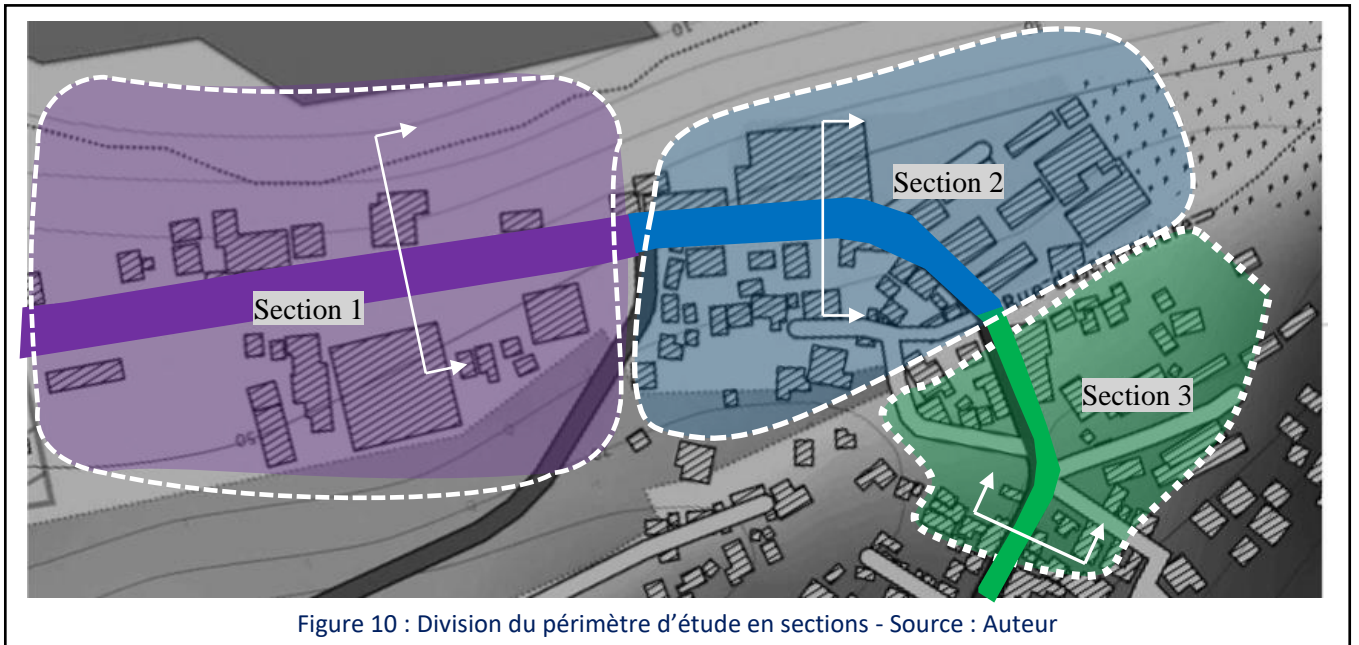


Figure 10 : Division du périmètre d'étude en sections - Source : Auteur

### II-5-1 Première section

La voie à 24 m de largeur à l'entrée ouest du périmètre ; Cette section correspond à l'extension postcoloniale, la zone inclut une petite portion de la forêt et de la mer.

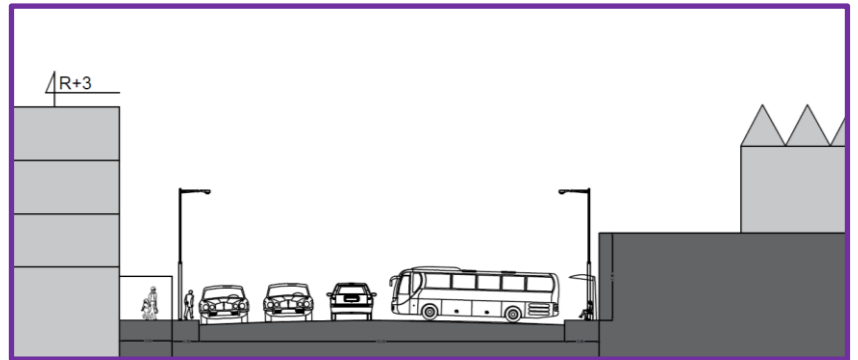


Figure 11 : Coupe schématique de la 1ère section de la rue Mabout - Source : Auteur

- **Tracé**

Les constructions sont uniquement disposées en bordure directe de la route, ce qui contribue à l'absence de densité urbaine, laissant les espaces en amont forêt et en aval (mer, falaise) libre, offrant des percées visuelles vers la mer, et créant une impression de "balcon naturel" qui surplombe le littoral. La coupe AA dans la figure 4 illustre bien cette configuration spatiale.



Photo 13 : Photographie aérienne de la 1ère section  
Source : vidéo YouTube Azzaz Marouane traité par auteur

**Constat :** La station, en tant que point d'entrée au périmètre d'étude, marque une transition immédiate entre l'environnement urbain et le paysage naturel. La rue crée un parcours visuel et fonctionnel, qui guide naturellement à travers une séquence allant d'un cadre naturel et paysager vers un espace institutionnel fort qu'est le lycée.



Photo 14: vue du lycée depuis la rue – Source : Auteur

- **Style architecturale**

**Architecture de la période post-coloniale :** composée d'Immeubles résidentiels/commerciaux : Le rez-de-chaussée est réservé aux commerces, tandis que les étages supérieurs sont destinés aux logements. Les toits inclinés des bâtiments rappellent l'influence traditionnelle de la casbah de Dellys. Des constructions modernes dominant, souvent R+3.



Photo 15: Façades des immeubles d'habitation  
Source : Auteur

**Architecture industrielle :** L'exemple souk el fellah possède une architecture simple et fonctionnelle, caractérisée par une structure métallique et des façades en tôle ondulée. Son toit aux dents de scie, est typique des bâtiments industriels du 20e siècle, et s'intègre discrètement dans son environnement urbain grâce à son bas gabarit.



Photo 16 Ex Souk el fellah - Source : Auteur

## II-5-2 Deuxième section

La voie à 11 m de largeur. Ce segment traverse la zone où se situe le lycée technique, qui longe toute la façade urbaine du côté nord. Cette partie intermédiaire constitue une transition entre l'extension postcoloniale et la zone historique de la ville.

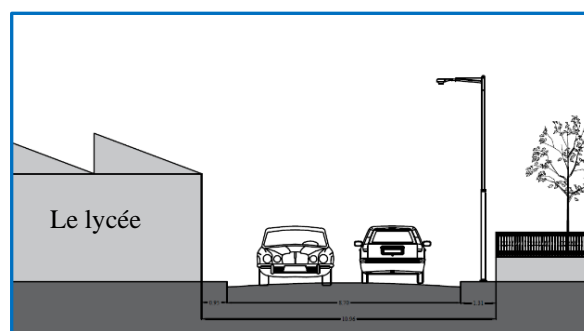


Figure 12 : Coupe schématique de la 2eme section de la rue  
Source : Auteur

- **Tracé**

L'espace est marqué par une prédominance du bâti, avec d'un côté une trame résidentielle composée d'habitations, de l'autre le lycée, composée de blocs éducatifs fragmentés alternant avec des espaces non bâtis tel la cour et le stade dédié aux activités collectives.



Figure 13 : Image aérienne de la 2eme section  
Source : Google Earth traité par auteur

- **Style architecturale**

**Architecture néoclassique** : aux ornements en pierre taillée, des encadrements de fenêtres sculptés et une composition plus élaborée. Typique des résidences bourgeoises de la période coloniale.



Photo 17 : Bâtiment colonial sobre - Source : auteur

**Architecture coloniale sobre** : caractérisé par une façade linéaire, des ouvertures symétriques et des volets en bois typiques de l'époque coloniale.



Photo 18 : Maison néoclassique - Source : auteur

**Constat** : Les immeubles de la période post-coloniale se démarquent particulièrement par leur gabarit, souvent plus élevé que celui des constructions environnantes, ce qui les rend plus visibles et marque une rupture avec l'échelle des autres édifices.

### II-5-3 Troisième section

Avec une voie de 9m de largeur. Cette partie marque l'entrée vers la Casbah de Dellys, un espace historique d'une grande valeur patrimoniale. La réduction de largeur reflète l'organisation traditionnelle des quartiers anciens.

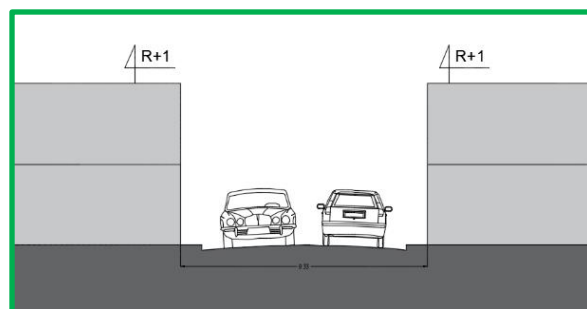


Figure 14 : Coupe schématique CC de la rue Mabout  
Source : Auteur

- **Tracé**

Le bâti est encore plus dense, marqué par des habitations de l'architecture de la casbah, alignées les unes contre les autres, avec peu d'espace entre les constructions. Les espaces non bâtis sont rares et se limitent à quelques cours privées ou des maisons effondrées.

- **Style architecturale**

À l'approche de l'entrée vers la Casbah, on perçoit un changement notable entre les différents styles.

**Les maisons de la Casbah** se distinguent par leurs murs en pierre épais et robustes, et l'utilisation de tuiles romaines pour les toitures. Cet ensemble architectural **vernaculaire**, adaptée aux conditions climatiques et aux matériaux locaux, reflète un savoir-faire ancestral qui se perd.

**Des constructions modernes** à haut gabarit apparaissent dans la même zone, témoignant de l'évolution des pratiques et des besoins urbains. L'école primaire, avec son style moderne, met en avant des lignes épurées, des volumes simples dicté par la fonction éducative.



Photo 19: Photographie aérienne de la 3eme section  
Source : vidéo YouTube Azzaz Marouane traité par auteur



Photo 20 : Entrée à la casbah – Source : auteur



Photo 22 : Ruelle casbah - Source : auteur



Photo 21 : Ecole primaire - Source : auteur

**Synthèse** : cette diversité offre une richesse architecturale à préserver et à valoriser, tout en intégrant des interventions harmonieuses qui respectent le caractère du lieu.

## II.6. Fonctions et Fréquentation :



Figure 15 : Répartition fonctionnelle du périmètre d'étude - Source : auteur

Le quartier se distingue par une mixité d'usages alliant vie résidentielle, espaces de sociabilité et équipements publics. Sa vocation éducative génère un important flux quotidien, tandis que le cimetière attire ponctuellement pour les visites et cérémonies.

**Synthèse :** Le quartier se caractérise par un équilibre entre fonctions éducatives, économiques, résidentielles et sociales.

## II.7. Milieu Socio-Culturel

**Les habitants du quartier :** La mer façonne profondément la vie locale, influençant les activités et les traditions. La pêche, est à la fois un métier et une passion qui unit les habitants. L'existence du port renforce encore cette dynamique, La construction et l'entretien des bateaux constituent une activité essentielle qui rassemble des passionnés, souvent issus de familles ayant toujours vécu au rythme des marées. La mer et les falaises environnantes sont des espaces de sociabilité et de contemplation, partie intégrante du quotidien des « Delleysiens ». Ils constituent un territoire familier où l'on se sent chez soi.



Photo 23 : Photographie aérienne du port de Dellys  
Source : Vidéo YouTube – Azzaz Marouane

L'artisanat est une autre facette essentielle de la culture locale. Le travail du roseau et du bois permet la fabrication de divers objets, allant des paniers aux miniatures de bateaux, témoignant d'un savoir-faire transmis au fil des ans.

**Les touristes et visiteurs :** Dellys attire chaque année de nombreux visiteurs. La Casbah, ce site historique remarquable, constitue un pôle d'attraction majeur pour les passionnés d'histoire et d'architecture. Mais au-delà du patrimoine bâti, c'est avant tout la beauté du littoral qui fait venir les touristes mais aussi de la gastronomie locale. Dellys Réputée pour ses restaurants de poissons de nombreuses personnes se déplacent spécifiquement pour déguster ces spécialités maritimes.



Photo 24 Pêcheur à Dellys Source : Page Instagram @dellys-tourisme

**Les anciens élèves du lycée technique :** Ayant suivi leurs études sur place il y a plusieurs années, ils ont gardé un attachement fort à cet établissement. Organisés en association, ils reviennent chaque année pour visiter les ateliers et participer à une assemblée générale. Ce rendez-vous annuel leur permet de se retrouver, d'échanger sur leurs parcours et surtout de maintenir la mémoire du lieu vivante. Leur présence régulière témoigne de l'impact durable de cet ancien lycée, qui continue à jouer un rôle dans la vie de ses anciens étudiants bien après leur départ.



Photo 25 : L'assemblée générale du 22/02/2025 au LTE Dellys Source : Page Facebook des anciens élèves du LTE

### Synthèse

Le quartier possède une forte identité communautaire, étroitement liée à la mer. Ses habitants, passionnés par les traditions et activités maritimes, perpétuent un savoir-faire transmis. Ils fabriquent, entretiennent et utilisent leur propre matériel de pêche et embarcations, produisent et consomment les produits de la mer.

### III. Étude du Lycée : approche architecturale et constructive

#### III.1. Accessibilité

Le lycée dispose de deux entrées distinctes. L'entrée principale, située au virage de la rue est donc visible des deux côtés du périmètre. La seconde entrée mène aux anciens ateliers via un portail situé entre ces derniers.

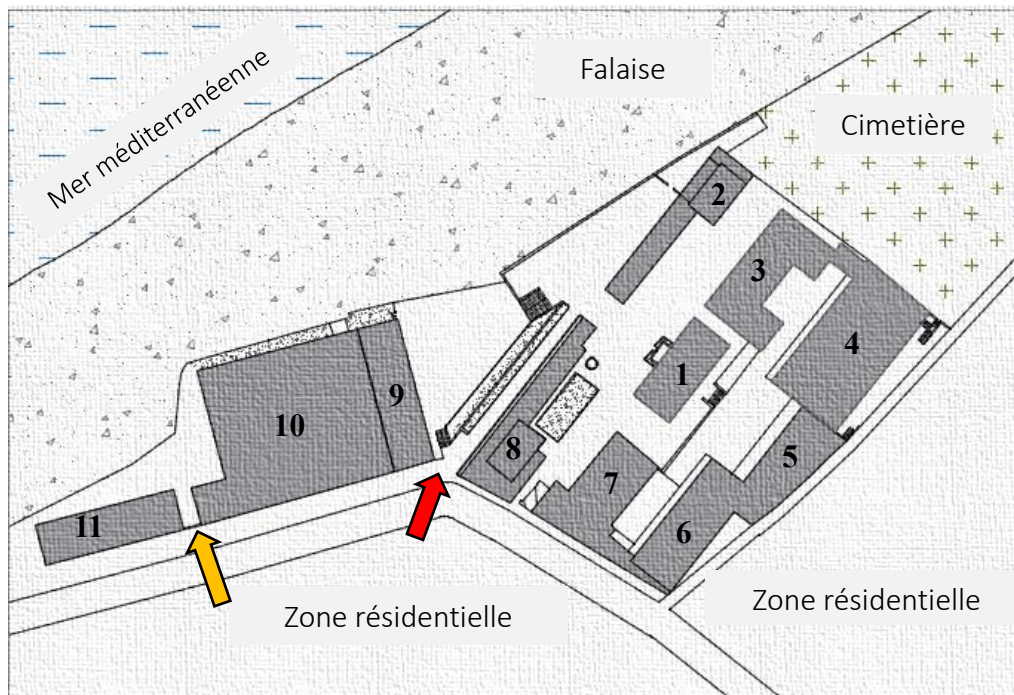


Figure 16 : Plan de masse du LTE - Source : BET chargé de restauration, traité par auteur



Photo 26: Entrée principal au lycée  
Source : auteur



Photo 27: Entrée secondaire aux ateliers  
Source : auteur

**III.2. Répartition des Blocs :** Les fonctions des blocs du lycée ont évolué au fil du temps en réponse aux transformations architecturales et à l'évolution des besoins. Certains espaces ont été réaffectés pour s'adapter aux nouvelles exigences pédagogiques et fonctionnelles.

Tableau détaillant les gabarits, les surfaces et les fonctions de chaque bloc :

Référence	Désignation	Gabarit	Surface au sol (m <sup>2</sup> )
<b>Bloc 1</b>	<b>Administration / infirmerie</b>	<b>R+3</b>	<b>268</b>
<b>Bloc 2</b>	<b>Administration et logement du directeur</b>	<b>RDC</b>	<b>412</b>
<b>Bloc 3</b>	<b>Logement de fonction</b>	<b>RDC</b>	<b>355</b>
<b>Bloc 4</b>	<b>Laboratoires</b>	<b>R+1</b>	<b>455</b>
<b>Bloc 5</b>	<b>Ateliers / Dortoirs / Salles de cours</b>	<b>R+2</b>	<b>798</b>
<b>Bloc 6</b>	<b>Logement de l'économe et classes</b>	<b>R+1</b>	<b>337</b>
<b>Bloc 7</b>	<b>Classes</b>	<b>R+1</b>	<b>392</b>
<b>Bloc 8</b>	<b>Réfectoire</b>	<b>R+1</b>	<b>464</b>
<b>Bloc 9</b>	<b>Salle de projection et classes</b>	<b>R+1</b>	<b>378</b>
<b>Bloc 10</b>	<b>Atelier mécanique</b>	<b>RDC</b>	<b>1582</b>
<b>Bloc 11</b>	<b>Atelier froid</b>	<b>R+2</b>	<b>368</b>

Tableau 1: Synthèse des caractéristiques spatiales et fonctionnelles des blocs du lycée – Source : Auteur

### III.3. Evolution du lycée

Le lycée s'est développé en trois grandes phases distinctes, chacune reflétant une typologie et un style architectural spécifiques à chaque époque.

#### III.3.a. La première phase

Constitue la construction en 1877 de la combinaison des bloc 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 et 8, reflétant une organisation rationnelle et fonctionnelle de l'espace. À gabarit bas, les bâtiments s'intègrent harmonieusement au paysage environnant, permettant des percées visuelles intéressantes.



Photo 28 : Photographie du lycée dans les années 1890  
Source : archive recueillie via page Facebook des anciens élèves du LTE

- **Système constructif**

Bloc (1, 2, et 3) structure en murs porteurs de pierre avec planchers intermédiaires en bois.

Bloc (4,5,6,7 et 8) Structure en portique auto stable en béton armé.<sup>13</sup>

- **Style architecturale** : Son style architectural néo-classique, typique de cette époque, privilégie des lignes simples et épurées, mettant l'accent sur la praticité et l'efficacité.

### III.3.b. Une seconde phase est enclenchée en 1905

Pendant l'année 1907 les ateliers de l'Ecole ont été complètement réorganisés et installés. Les deux bâtiments affectés aux anciens ateliers ayant été transformés en dortoirs en vue de l'augmentation de l'effectif des élèves, un nouveau bâtiment (bloc 10) a été construit en dehors de l'enceinte de l'Ecole, en bordure de la rue Victor Hugo<sup>14</sup> (actuellement rue Mabout).

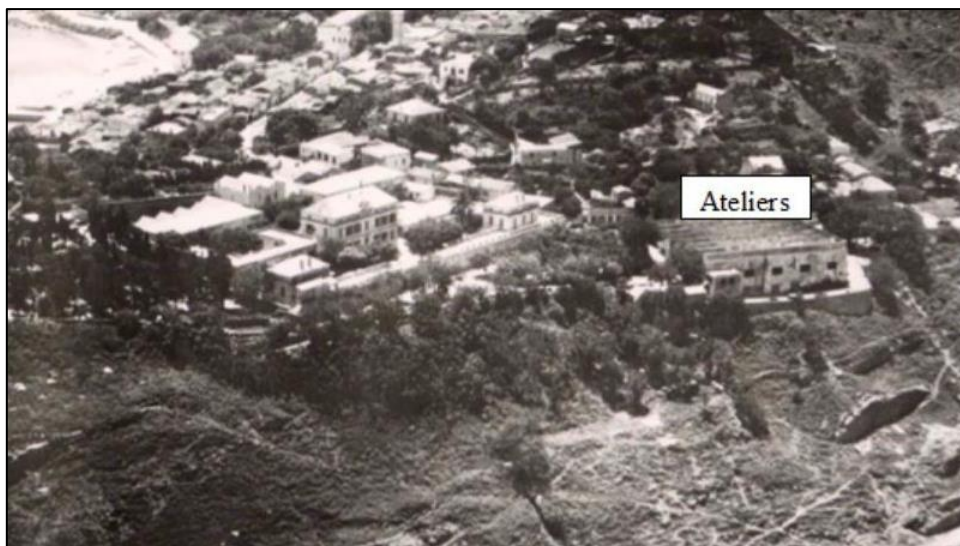


Photo 29: Photographie aérienne du lycée prise en 1930  
Source : archive recueillie via page Facebook des anciens élèves du LTE

- **Système constructif**

Ce bâtiment comprend un rectangle de 40mX36m, Toute la bâtisse est construite en maçonnerie de pierre au mortier hydraulique, La charpente entièrement métallique, La toiture est du système dit à dents de scie.<sup>15</sup>

---

<sup>13</sup> Rapport descriptif du LTE fait par le BET Handassa Oua Bina, spécialisé dans l'étude et restauration de sites et monuments historiques.

<sup>14</sup> Archive transmis par un ancien élève Pierre Darnaud contacté via la page Facebook « Lycée technique d'état de Dellys- LTE Dellys »

<sup>15</sup> Opsit

Ce système de toiture a l'avantage d'éclairer parfaitement l'intérieur de l'atelier de quelque côté que l'on se tourne. En outre de cela de grandes fenêtres percées dans tous les murs contribuent à l'éclairage et à la ventilation de l'atelier.

- **Style architecturale**

Style industriel, caractérisé par une structure simple et fonctionnelle, traduit une logique d'efficacité spatiale. La toiture en dents de scie, typique des ateliers de la première industrialisation, permet une lumière zénithale diffuse, donnant à la façade une lecture rythmée et technique, propre à l'architecture industrielle du début du XXe siècle.



Photo 31: Vue en hauteur de l'atelier mécanique et sa toiture en sheds  
Source : fichiers photographiques transmis par le BET Handassa Oua Bina



Photo 30: vue de l'atelier mécanique depuis le bloc 1  
Source : Auteur

Depuis la rue, la position des ouvertures révèle que l'atelier est semi enterrée, une implantation en banquette adaptée à la topographie du site.

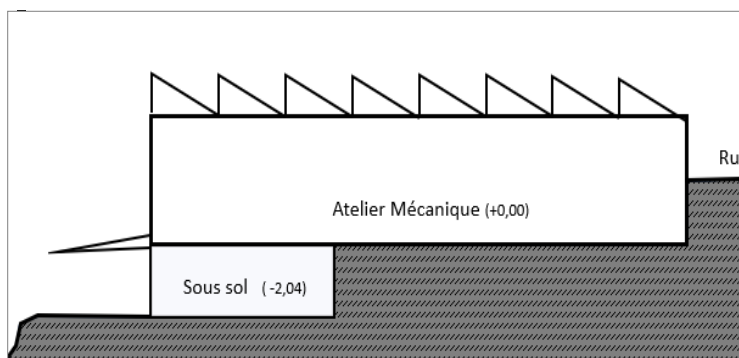


Figure 17: Coupe schématique d'implantation de l'atelier  
Source : Auteur



Photo 32: Vue de l'atelier depuis la rue Mabout  
Source Auteur

## Documentation graphique du bloc 10

▶ Entrée

- 1 magasin outillage - 23.77m<sup>2</sup>
- 2 atelier montage – 61.69m<sup>2</sup>
- 3 atelier rabotage – 124.22m<sup>2</sup>
- 4 menuiserie – 60.84m<sup>2</sup>
- 5 fonderie – 61.69m<sup>2</sup>
- 6 machines/outils – 623.69m<sup>2</sup>
- 7 salle de métrologie – 69.80m<sup>2</sup>
- 8 rectification – 56.33m<sup>2</sup>
- 9 affutage – 61.56m<sup>2</sup>
- 10 traitement thermique – 61.56m<sup>2</sup>
- 11 construction métallique – 124.76m<sup>2</sup>
- 12 Salle de cour – 36.62m<sup>2</sup>
- 13 salle d'automatisme – 86.83m<sup>2</sup>
- 14 Magasin – 261.50m<sup>2</sup>

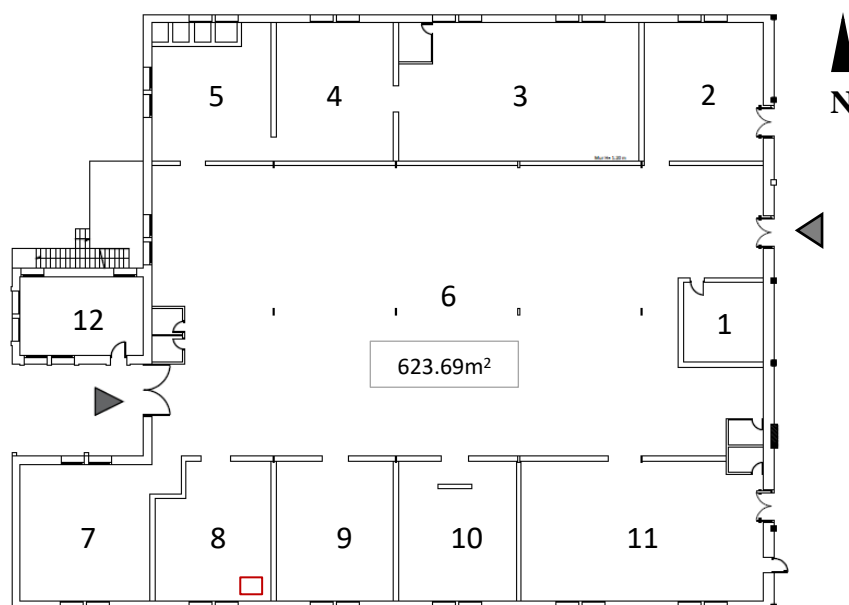


Figure 18: Relevé architecturale du RDC du bloc 10  
Source : BET Handassa Oua bina traité par auteur

Le bâtiment accueille plusieurs ateliers, structuré par l'organisation d'un aménagement cohérent. Le volume initial, a été complété par une salle de cours supplémentaire, identifiable sur le plan. Une toiture en dents de scie a ensuite été installée pour recouvrir l'ensemble des volumes bâtis, y compris l'extension postérieure et l'intervalle vide entre les deux masses.<sup>16</sup>

**Constat :** Ce geste révèle l'adaptabilité de ce type de couverture, qui permet des extensions ponctuelles sans nécessiter de modifications lourdes du bâti existant.

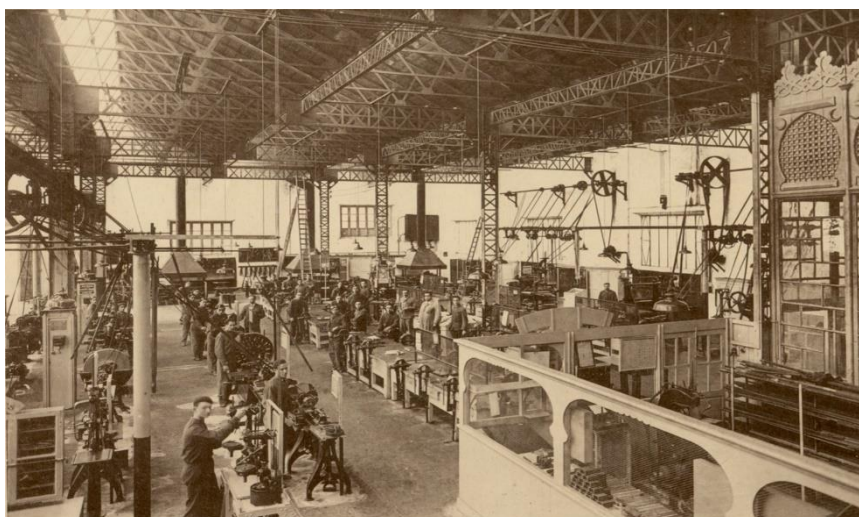


Photo 33: Intérieur de l'atelier mécanique 1920  
Source : Archive recueilli via site de l'association AAELE

<sup>16</sup> Témoignage oral d'un personnel du lycée

À l'origine, à l'emplacement actuel des escaliers, il y avait un espace de stationnement équipé de supports en béton pour poser les roues des voitures, laissant un vide dessous pour accéder facilement à la partie inférieure du véhicule. Cet espace existe toujours, mais depuis l'ajout des escaliers et d'une extension, le passage est bloqué et il n'est plus utilisé.<sup>17</sup>



Photo 34: Ancien dispositif de stationnement  
Source : Auteur

Par ailleurs, l'entresol abrite des espaces complémentaires, dont la salle d'automatisme et le magasin, qui viennent compléter la répartition des activités au sein du bâtiment.

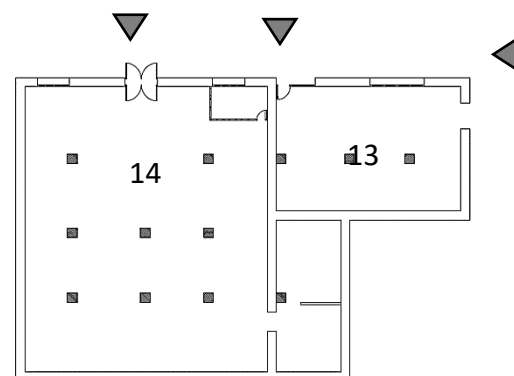


Figure 19: relevé architecturale de l'entresol du bloc 10  
Source : BET Handassa Oua Bina traité par auteur

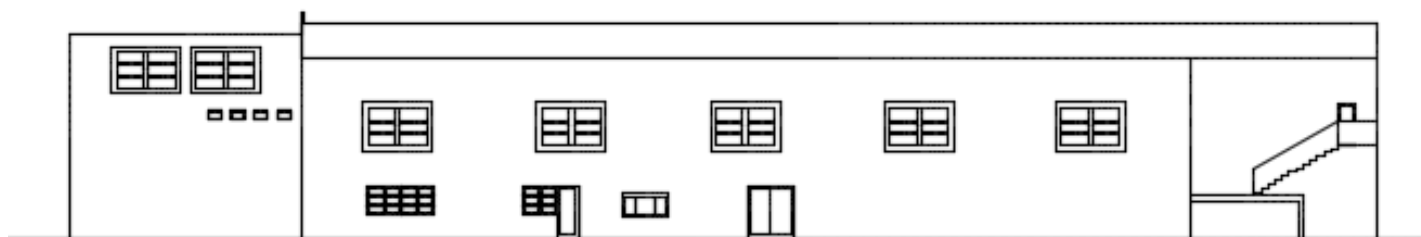


Figure 20: façade actuel nord de l'atelier mécanique - Source : Auteur

Cette façade se distingue par sa lisibilité complète depuis l'extérieur, contrairement à la façade sud, partiellement masquée par son implantation en retrait sur la rue. La façade en elle-même présente une composition sobre, dictée principalement par les ouvertures. Aucun traitement décoratif particulier n'a été appliqué, ce qui en fait probablement la façade la plus épurée de l'ensemble du projet.

À droite, on repère un escalier extérieur, identifié précédemment sur plan, jouxté par un espace autrefois utilisé pour le stationnement. Ce dernier correspond à la partie rectangulaire visible au-dessus de l'élévation de l'escalier. Evoqué sur la figure 18.

<sup>17</sup> Idem

### III.3.c. La dernière phase

La dernière phase de transformation du lycée, entamée en 1954, correspond à une période d'importants changements structurels et fonctionnels. Ces transformations traduisent une volonté d'adaptation aux nouveaux besoins pédagogiques et techniques, tout en altérant l'image initiale du bâti.



Figure 21: archive journal

Source : Archive transmis par un ancien élève Pierre Darnaud contacté via la page Facebook de leur association

Elle se traduit notamment par l'ajout de nouveaux blocs :

**Bloc 9** : construit dans le prolongement du bloc 10, il permet un accès direct à ce dernier. Toutefois, la majorité des circulations se font désormais via le bloc 9, qui s'impose comme une zone de transition fonctionnelle entre les deux volumes.

**Bloc 11** : extension de l'atelier froid, il répond à une demande croissante de formation dans ce domaine spécifique.

- **Système constructif**

Les blocs 9 et 11 présentent des structures auto-stables en béton armé.

Il est à signaler que le bloc 11 a fait l'objet d'un confortement structurel, notamment par le chemisage de trois poteaux et d'une partie des poutres, suite au séisme de 2003 qui a endommagé une partie de sa structure, nécessitant des interventions pour en renforcer la stabilité.<sup>18</sup>

- **Style architecturale**

Ces deux blocs, ajoutés tardivement, adoptent une architecture moderne, marquée par un langage sobre, répétitif et fonctionnel. Leurs façades sont rythmées par de larges fenêtres rectangulaires alignées horizontalement, assurant une bonne luminosité intérieure. Des brise-soleils en béton, éléments saillants intégrés à la structure, permettent de contrôler l'apport lumineux tout en favorisant la ventilation naturelle.



Photo 35: Bloc 9 - Source : Auteur

<sup>18</sup> Rapport descriptif du LTE fait par le BET Handassa Oua Bina, spécialisé dans l'étude et restauration de sites et monuments historique.

### Documentation graphique du bloc 9

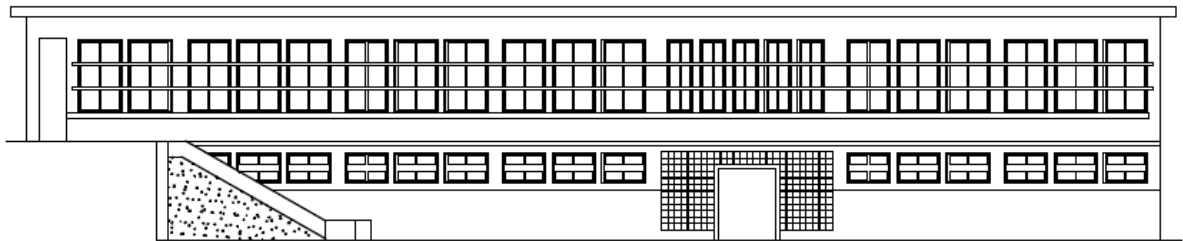


Figure 22: Façade principale du bloc 9 - Source : BET Handassa Oua Bina

On retrouve aussi l'utilisation des briques de verre dans les deux blocs. Sur le bloc 9, elles encadrent la porte centrale, ajoutant un accent géométrique et décoratif qui enrichit la composition architecturale.

**Constat :** Une façade de ce bloc donne directement sur le stade de sport, qui constitue l'accès principal à ce bâtiment. Pour notre projet, il est essentiel de réfléchir à une manière d'assurer une continuité fonctionnelle et visuelle.

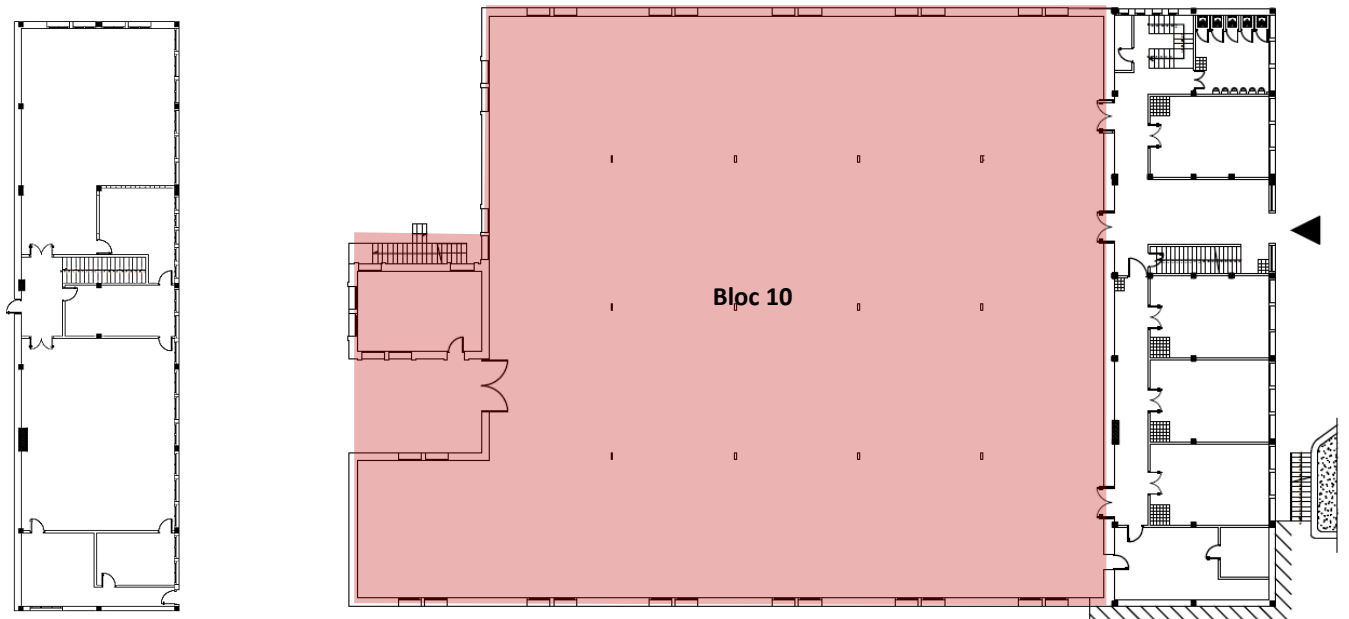


Figure 23: relevé architecturale de l'étage du bloc 9  
Source : BET Handassa Oua Bina traité par auteur

Figure 24: relevé architecturale du RDC du bloc 9  
Source : BET Handassa Oua Bina traité par auteur

- |           |           |                     |              |
|-----------|-----------|---------------------|--------------|
| ▶ Entrée  | 4 atelier | 7 four              | 10 sanitaire |
| 1 atelier | 5 locale  | 8 bureau            | 11 WC        |
| 2 locale  | 6 four    | 9 laboratoire photo |              |
| 3 four    |           |                     |              |

## Documentation graphique du bloc 11

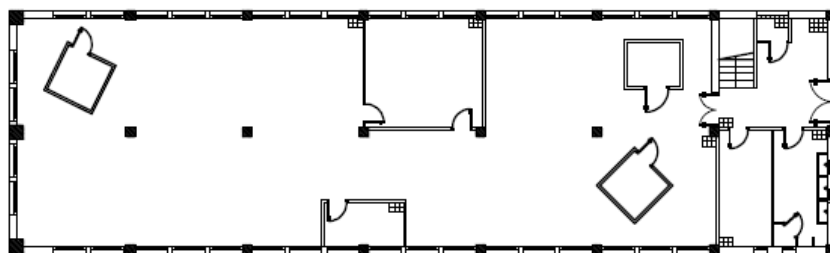


Figure 25: Relevé architecturale du RDC du bloc 11

Source : BET Handassa Oum Bina traité par auteur

- ▶ entrée
- 1 hall
- 2 pièce
- 3 bureau
- 4 salle
- 6 locale
- 6 escalier
- 7 sanitaire

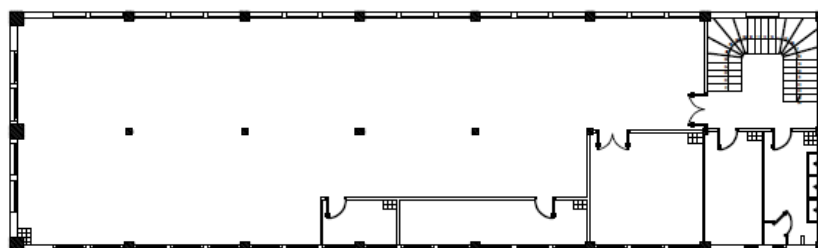


Figure 26: Relevé architecturale du R+1 du bloc 11

Source : BET Handassa Oum Bina traité par auteur

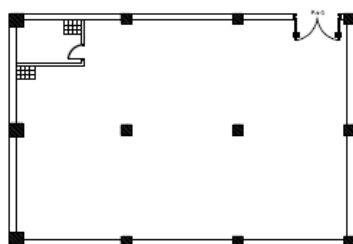


Figure 27: Relevé architecturale de l'entre sol du bloc 11

Source : BET Handassa Oum Bina traité par auteur

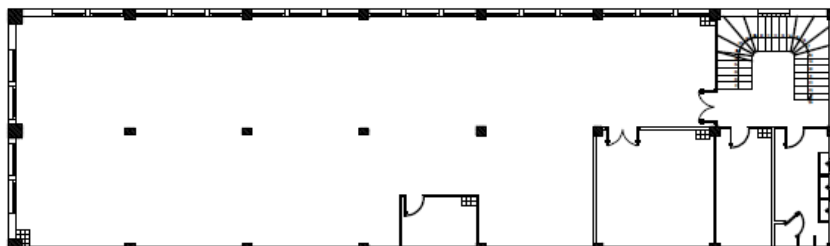


Figure 28: Relevé architecturale du R2 du bloc 11

Source : BET Handassa Oum Bina traité par auteur

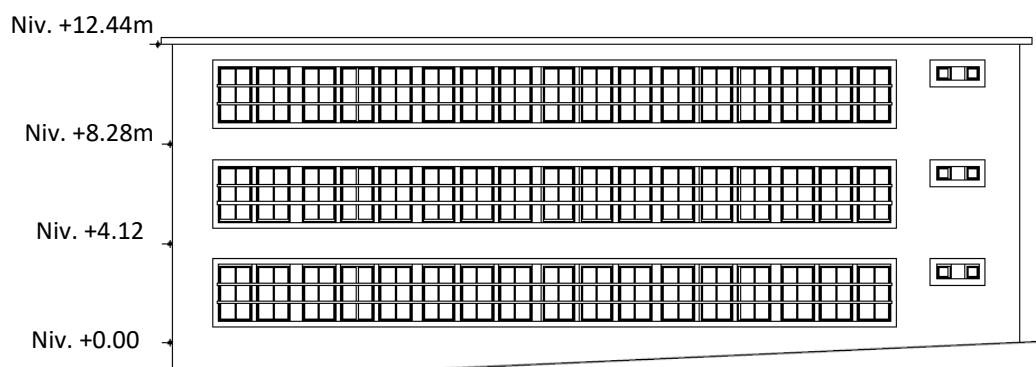


Figure 29: Façade principale du bloc 11

Source : BET Handassa Oum Bina traité par auteur

Le bloc présente un traitement répétitif des ouvertures, créant un rythme horizontal affirmé grâce à des fenêtres en longueur et à des brise-soleils en béton. Ces éléments saillants jouent un rôle important dans la régulation de la lumière naturelle et de la ventilation.

Le bâtiment se développe sur un gabarit de R+2, avec une hauteur d'environ 4 mètres par niveau, offrant ainsi de grands volumes intérieurs adaptés aux besoins des activités industrielles.



Photo 36: Photo du bloc 11 prise en 2012

Source : fichiers photographiques transmis par le BET Handassa Oua Bina

### III.3.d. Modifications postérieures aux grandes phases d'évolution

Hormis les trois grandes phases historiques précédemment détaillées, le lycée a connu, au fil des années, plusieurs interventions et modifications ayant eu un impact significatif sur sa configuration architecturale et fonctionnelle. Divers aménagements ponctuels ont été réalisés sans cohérence globale, modifiant progressivement l'image initiale du lycée,



Photo 38: vue d'ensemble du lycée en 1890

Source : site de l'association des anciens élèves du LTE



Photo 37: vue d'ensemble du lycée aujourd'hui

Source : page Instagram @dellys\_tourisme

À l'époque, les blocs avaient des toits en tuiles, mais maintenant ce sont des toitures-terrasses. Le lycée a également subi des modifications sur le plan fonctionnel : les plans et la forme de son architecture ont changé, et certains éléments ont été effacés.



Photo 39 : bloc 8 en travaux – Source : Auteur



Photo 40 : Image du bloc 6 – Source : Auteur

Le lycée a fait l'objet d'une restauration en 2012, menée sous la supervision d'un bureau d'études spécialisé dans la restauration du bâti ancien et historique « Handassa Oua Bina », conformément aux recommandations du PPMVSS. Ces travaux ont concerné plusieurs blocs du lycée. Toutefois, cette restauration n'a été que partielle, seuls quelques blocs ayant fait l'objet d'interventions ou de modifications.

Dans le bloc 1, la restauration a consisté en un décapage suivi de la remise en valeur de la pierre d'origine grâce à la technique d'hydrogommage<sup>19</sup>, utilisée pour nettoyer en profondeur la pierre ancienne. Auparavant, ce bloc avait subi des transformations, notamment l'ajout d'un enduit et d'une peinture blanche, comme on peut le constater sur les photos :



Photo 42 : Image du bloc 1 avant la restauration – Source : Site De fort national à Larbaa-Nath-Irathen

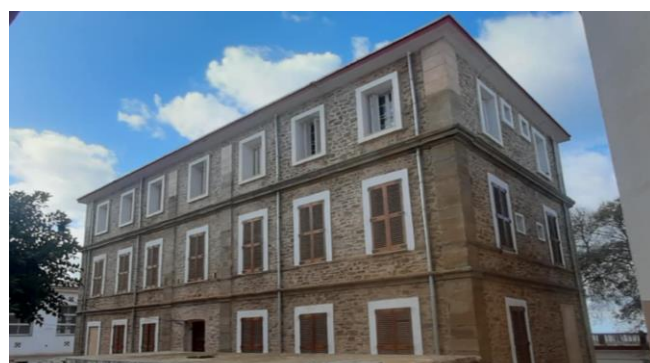


Photo 41 : Le bloc 1 après restauration  
Source : Auteur

### **Retour sur la première problématique posée portant sur l'état des ateliers**

- Pourquoi les ateliers de l'ex lycée technique de Dellys, bien qu'ils soient situés dans un secteur sauvegardé, se retrouvent-ils en état de friche ?

---

\*Hydrogommage : une technique douce de nettoyage des surfaces, qui consiste à projeter un mélange d'eau et d'abrasif à basse pression, permettant d'éliminer les salissures ou les anciennes couches sans abîmer les matériaux d'origine.

C'est au détour d'une visite de site au lycée, qu'une discussion avec un membre du personnel nous a permis de trouver la réponse à cette question, restée jusque-là obscure malgré nos diverses investigations.

Le projet de restauration, amorcé sur l'ensemble du lycée, avait bel et bien été inscrit dans le cadre du PPSMVSS et entamé par le bureau d'étude chargé du projet. Des relevés architecturaux ont été effectués et une première phase d'intervention a été entamée sur certaines parties du lycée. Cependant, le chantier a été interrompu. Les raisons évoquées incluent un problème de financement (la somme allouée n'étant pas suffisante pour couvrir l'ensemble des travaux envisagés par l'architecte.) ainsi que des désaccords techniques entre le maître d'ouvrage et le bureau d'études, entraînant l'abandon progressif du projet.

Ainsi, non seulement les ateliers n'ont jamais été intégrés à une quelconque phase de travaux, mais même les blocs 1 à 8, que l'on considère comme la « partie en activité » n'ont bénéficié que de restaurations incomplètes, une part non négligeable de ces blocs demeure d'ailleurs inutilisée. Quant aux blocs 9, 10 et 11, c'est-à-dire les ateliers, ils sont totalement fermés et laissés à l'abandon.

Aujourd'hui, on estime qu'environ 40 % seulement du lycée complet est exploité. Les ateliers ne sont pas les seuls à avoir été mis de côté. C'est tout le lycée, dans sa richesse et son histoire, qui reste aujourd'hui largement sous-exploité, figé dans une attente qui dure.

### III- 4 Niveaux d'Implantation et Répartition des Banquettes du Lycée

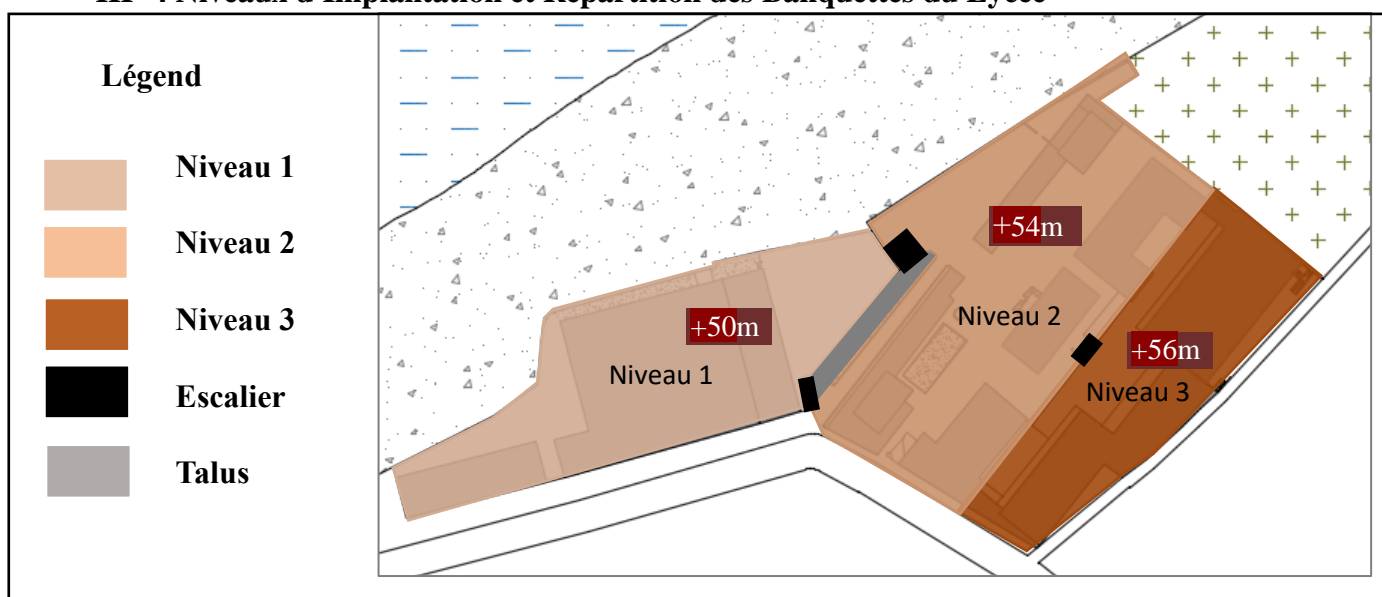


Figure 30: Répartition des banquettes du lycée – Source : Auteur

### III.5. L'élaboration d'un pré diagnostique

L'analyse du bâti met en évidence la robustesse d'une architecture industrielle pensée pour durer. Les bâtiments, conçus avec de grands volumes et un plan largement dégagé, restent pleinement adaptés à cette vocation. Toutefois, en vue d'une réaffectation ou d'une mise en conformité avec les usages contemporains, un pré-diagnostic technique s'avère nécessaire pour évaluer précisément la nature et l'ampleur des interventions à entreprendre.

Le pré diagnostic indique que la structure porteuse demeure saine et stable. Les pathologies constatées se limitent à des fissures ponctuelles, des éléments endommagés par le temps, et quelques altérations de surface. Des interventions ciblées seront donc nécessaires : reprises localisées, remplacements de menuiseries ou de revêtements, et vérifications techniques. Leur remise en état pourra s'appuyer sur une réhabilitation de type léger à modéré, sans nécessiter d'opérations lourdes ou destructives.

Après étude des plans d'accessibilité, de la configuration intérieure et à la lumière des observations issues du pré-diagnostic architectural, il s'est avéré que le lycée est en bon état, et peut accueillir encore une industrie mineure, grâce aux grands volumes, et aux espaces d'atelier qui demeurent adaptés et adaptable à l'activité industrielle



Photo 43 : Vue des ateliers depuis la rue 6 Source : BET Handassa Oua Bina

**Pré-diagnostic des ateliers**

**Atelier mécanique « bloc 10 »**

Elément constructif	composition	pathologies	intervention
Murs porteurs	Maçonnerie de pierre au mortier hydraulique	<ul style="list-style-type: none"> <li>Écaillage de la peinture dû à l'infiltration d'eau.</li> <li>Microfissures et faïençages légers. Photo 1</li> <li>Vieillessement des murs, avec quelques fissures superficielles et écaillage plus marqué à l'extérieur. Photo 2</li> <li>Aucune pathologie structurelle grave menaçant la stabilité</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reprise des fissures avec un enduit adapté.</li> <li>Repeindre après préparation du support.</li> </ul>
Structure porteuse métallique	Charpente entièrement métallique; composée d'assemblage de cornière et plats en acier doux Elle consiste en 4 fortes poutrelles transversales à treilles et en forme de fer I encastré à leur extrémité dans les murs et supporté dans leur longueur par 12 piliers « 3 par poutrelle » semblable aux poutrelles	<ul style="list-style-type: none"> <li>Structure en bon état général.</li> <li>Aucun signe de corrosion visible.</li> <li>socles en béton en bon état.</li> </ul> Photo 4	<ul style="list-style-type: none"> <li>Brossage de la surface métallique pour éliminer les impuretés.</li> <li>Application d'une peinture anticorrosion en prévention</li> </ul>
La toitures « des sheds »	est du système dents de scie. les murs est et ouest sont couronnés par huit petits pignons à versant est inégalement incliné. Les versants sud très inclinés sont couverts en toile métallique anciennement par de tuiles plates. Tandis que les versants nord presque verticaux sont vitrés.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Couverture endommagée sur toute la surface.</li> <li>Infiltrations d'eau importantes dans le bâtiment.</li> <li>Pathologies secondaires causées par ces infiltrations (faux plafond, murs, etc.).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Remplacement total de la couverture.</li> <li>Vérification et amélioration du système d'évacuation des eaux pluviales.</li> </ul>
Plancher du sous-sol « Sol du RDC »	Structure en brique voûté reposant sur un système de poutre métallique; intègre une dalle de compression en béton armé; servant de support au RDC	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fissures horizontales au niveau du plancher. Photo 8</li> <li>Acier de renforcement visible à certains endroits.</li> <li>Fissures au sol du RDC avec aciers visibles</li> <li>Risque de corrosion des aciers.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analyse approfondie de l'impact des fissures sur la structure.</li> <li>Reprise des fissures avec un mortier adapté.</li> <li>Traitement anticorrosion des aciers exposés avant recouvrement.</li> </ul>
Faux plafond	plâtre et roseau	<ul style="list-style-type: none"> <li>plafond partiellement effondré.</li> <li>Matériaux fortement dégradés par l'humidité.</li> </ul> Photo 6	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dépose complète du faux plafond existant.</li> <li>Remplacement par un matériau plus résistant à l'humidité.</li> </ul>
Menuiserie	portes et fenêtres en bois	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cadres de porte endommagés (bois, métal).</li> <li>Déformation et dégradation avancée.</li> <li>Usure générale due à l'humidité. Photo 5</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Réparation ou remplacement des cadres selon leur état.</li> <li>Traitement hydrofuge pour les éléments en bois.</li> </ul>
Ouvertures et maçonnerie associée	Béton et acier	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fissures horizontales au niveau des linteaux de fenêtres. Photo 7</li> <li>Aciers de renforcement visibles et exposés à la corrosion. Photo 9</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vérification de la charge supportée par les linteaux.</li> <li>Traitement anticorrosion des aciers exposés.</li> <li>Reprise des fissures avec un mortier fibré.</li> </ul>

**Atelier de froid « bloc 11 »**

Contrairement à l'atelier mécanique, qui est très fréquenté et utilisé comme un espace de stockage où divers objets s'accumulent au fil du temps, l'autre atelier est resté fermé et a ainsi mieux conservé son état d'origine. Son aménagement est resté intact « Photo 12 et 13 », et il ne présente pas de pathologies majeures. Seules quelques fissures et légers écaillages sont visibles, mais l'ensemble – murs, menuiseries et structure – est en bon état. Son entretien se limite principalement à un entretien général et à quelques interventions mineures pour assurer sa préservation.



Photo 1 - écaillage mur intérieur de l'atelier



Photo 2 - faïençage et microfissure mur extérieur de l'atelier



Photo 3 - intérieur de l'atelier



Photo 3 - sous sol de l'atelier



Photo 4 - poteau métallique



Photo 5 - Porte d'entrée magasin



Photo 6 - Faux plafond salle de cour



Photo 7 - fissure au niveau des linteau de fenêtres



Photo 8 - fissure horizontale au plancher du sous sol

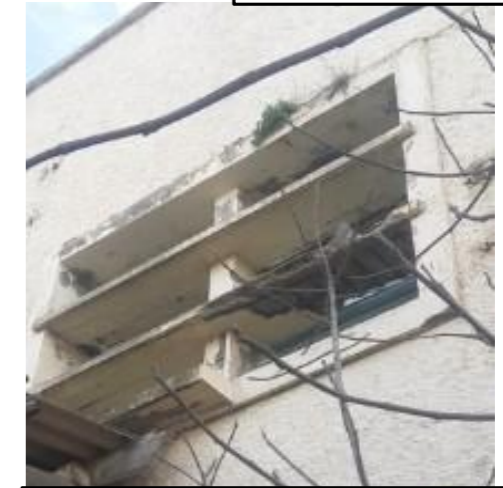


Photo 9 - fissure des brises soleil en béton armé

Relevé photographique des pathologies Atelier mécanique « bloc 10 » - *Source auteur*



Photo 10 - monte charge fixé au plafond



Photo 11 - porte d'entrée à l'étage



Photo 11 - magasin-stockage



Photo 12 - aménagement d'une salle de cour



Photo 13 - état général préservé de l'atelier

Relevé photographique des pathologies Atelier mécanique « bloc 10 » - *Source auteur*

### III.6 Le potentiel technique des ateliers

Bien que laissées à l'abandon, ces machines constituent un capital matériel mais aussi symbolique, qui mérite d'être redécouvert et réactivé.

Après un échange avec d'anciens élèves du lycée, rencontrés lors de leur assemblée générale annuelle tenue le 22 février 2025, nous avons pu recueillir des informations précieuses. Connaissant bien les équipements, On a pu confirmer que ces machines possèdent un potentiel considérable :

En effet, ces machines sont récupérables et pourraient bien fonctionner après une phase de restauration ou entretien approprié, y compris certaines machines numériques qui, bien qu'acquises depuis longtemps, n'ont jamais été mises en service.

L'atelier dispose d'une capacité de production complète : chaque pièce pouvait y être fabriquée de A à Z, depuis la matière première jusqu'à la finition, assurant ainsi une autonomie totale du processus.

Bien que certaines machines soient manuelles, elles demeurent performantes et permettent des productions précises et diversifiées. Il est important de souligner que cet atelier ne servait pas uniquement à l'apprentissage : c'était un véritable lieu de production, dont les pièces réalisées étaient vendues à de grandes entreprises, ce qui atteste de la qualité du travail effectué.

Enfin, ces équipements portent également une valeur historique, ayant même servi à la fabrication d'armes à l'époque coloniale française, preuve supplémentaire de leur robustesse et de leur efficacité.

### III.7. Mise en lumière d'un tunnel méconnu

Lors de nos recherches sur le site, une information inattendue est venue enrichir considérablement la dimension historique de notre projet, suite à un échange avec M. Akresh<sup>20</sup> que nous avons appris l'existence d'un tunnel souterrain partant depuis l'atelier du lycée. Ce passage, accessible par une trappe (identifiable sur le plan par un carré rouge) mènerait jusqu'à la mer. Après discussion avec le personnel du lycée, cette donnée m'a été confirmée : il existerait en réalité une ramification descendrait vers la mer, tandis qu'une autre remonterait en direction de la forêt.

---

<sup>20</sup> Mr akrech



Figure 32: Représentation schématique du tunnel- Source : Auteur



Photo 47: Sortie du tunnel vers la mer  
source : Auteur



Photo 46: trappe d'entrée au tunnel  
Source : Auteur

Ce réseau souterrain remonterait à la période coloniale, où il aurait servi à faire transiter discrètement des armes. Cette découverte, que nous ignorions complètement au départ, témoigne non seulement d'un passé industriel et militaire, mais aussi de l'ingéniosité spatiale exploitée à l'époque, tout en confirmant l'intérêt d'une intervention respectueuse de la mémoire des lieux.

Nous avons pu ainsi reconstituer certains éléments qui, mis bout à bout, laissent entrevoir une hypothèse plausible. L'un de ces passages mène vers la mer, et plus précisément, débouche à proximité de l'ancien arrêt de train, aujourd'hui réduit à l'état de vestige -photo 12-.

Ce lien spatial nous amène à penser que les armes pouvaient être acheminées jusqu'à ce point, pour ensuite être transportées par voie ferroviaire.

Cet ancien arrêt de train a été bombardé par les nazis pendant la Seconde Guerre mondiale. Il n'est pas exclu que ce bombardement ait visé à neutraliser un lieu stratégique, après la découverte d'activités militaires ou logistiques françaises dans la région.

Bien entendu, tout cela reste une hypothèse, élaborée à partir d'éléments épars glanés au fil des discussions, des observations sur site et des lectures croisées. Mais cette piste, paraît cohérente et renforce la profondeur historique du lieu. Elle révèle un pan invisible, mais pourtant essentiel, de ce patrimoine. Une part silencieuse de son histoire, qu'il nous paraît important de faire émerger et de transmettre.

### **Conclusion**

Notre analyse du périmètre d'étude a permis d'identifier les atouts et les contraintes du site afin de les intégrer dans la conception du projet. Celui-ci sera indépendant du lycée, formant une entité à part entière dans une vocation productive au service de la ville.

Inscrit dans un secteur sauvegardé, ce lieu de patrimoine ne peut rester fermé, il appartient à tous. Son ouverture au public est donc essentielle, afin de permettre à chacun de découvrir, comprendre et s'appropriier à la fois le patrimoine industriel et le patrimoine paysager du site.

# **Chapitre Thématique**

### **Introduction**

L'intervention sur un patrimoine représente un défi délicat et complexe. En effet, il impose une approche sensible, respectueuse et réfléchie. Toute modification ou intégration doit être orientée par une compréhension profonde de ses valeurs, de son identité et de son ancrage dans l'histoire.

Le lycée technique est abordé non seulement comme une friche urbaine à vocation éducative située au sein d'un secteur sauvegardé, mais surtout comme un héritage intellectuel. Ce lieu, véritable bastion de la formation technique, a marqué des générations, formant de nombreux cadres qui ont contribué à façonner la société d'aujourd'hui. Bien plus qu'un bâtiment abandonné, il s'agit d'un monument de la transmission du savoir, chargé d'une mémoire collective profonde.

L'analyse contextuelle approfondie que nous avons effectuée dans le précédent chapitre, enrichie par l'écoute et le recueil des souvenirs et des mémoires des anciens usagers et occupants des lieux, nous ont mené à orienter notre travail et notre réflexion vers la thématique de la reconversion architecturale. L'exploration des bâtiments, à savoir les deux ateliers mécanique et froid, de leurs espaces intérieurs et la perception de l'aura qu'ils dégageaient a fini de conforter notre souhait de faire revivre les lieux en lien étroit avec leur environnement immédiat maritime.

La découverte d'un passage souterrain reliant directement les ateliers à la mer a suscité en nous une seconde envie de réhabiliter ce lien fonctionnel. Aussi, avoir assisté à l'assemblée générale des anciens élèves du lycée technique, nous a permis de glaner une information capitale en lien avec la fonction de vente des produits fabriqués dans les ateliers. Dans l'optique de valoriser et de conserver cette richesse historique et technique nous pensons à réhabiliter les ateliers dans leur fonction de production en lien avec la mer. Ceci nous ouvre aussi la thématique de la réhabilitation du patrimoine industriel.

### **I. La réhabilitation du patrimoine industrielle**

Le patrimoine industriel regroupe les sites, bâtiments, infrastructure ainsi que les équipements, objets et savoir-faire liés à l'histoire et aux techniques de l'industrie, cette étude s'étend des débuts de la Révolution industrielle, c'est-à-dire de la deuxième moitié du XVIII<sup>e</sup> siècle jusqu'à aujourd'hui, sans négliger ses racines pré et proto-industrielles.

### **I.1. L'intérêt de la réhabilitation du patrimoine industriel**

Le patrimoine industriel constitue une source d'apprentissage sur les systèmes de construction, les éléments architecturaux et les activités qui l'animaient. Pour intervenir efficacement sur ce patrimoine, une recherche approfondie est essentielle afin de comprendre son histoire, ses éléments et leurs interactions. Témoin d'une activité passée et d'un savoir-faire technique, il doit être analysé dans son fonctionnement initial pour guider des interventions adaptées et pertinentes.

Le grand avantage du patrimoine industriel sur les autres est sa facilité de compréhension et sa familiarité avec le quotidien, car les thèmes traités sont ceux de la vie de tous les jours. L'amour de certaines populations pour leur patrimoine industriel est très grand dans des lieux où le système productif a déterminé une vie collective<sup>21</sup>

Contrairement aux réhabilitations patrimoniales qui figent souvent un héritage dans le passé, notre approche vise à inscrire le patrimoine industriel dans le présent en le reliant à son contexte actuel. Ici, c'est la mer qui joue ce rôle fédérateur, L'activité industrielle liée à la mer, qu'il s'agisse de la transformation des produits marins, de la construction navale ou d'autres formes de production, reste un élément structurant pour la vie locale. Ainsi nous favorisons une appropriation durable du site par les habitants, qui pourront l'intégrer pleinement à leur quotidien et en faire un symbole vivant de leur territoire.

### **I.2. Les principes et valeurs du patrimoine industriel**

- **Conception fonctionnelle**

Conçu avant tout pour optimiser le travail, le patrimoine industriel repose sur une architecture et un design dicté par l'efficacité. La préservation de son intégrité fonctionnelle est essentielle pour comprendre son rôle initial.

- **Valeur scientifique**

Le patrimoine industriel est un témoignage historique des avancées en ingénierie, en construction et en innovation. Il possède une valeur scientifique et technique, permettant de retracer l'évolution des savoir-faire et des procédés de production qui ont marqué son histoire.

---

<sup>21</sup> Eusebi Casanelles i Rahola avec la collaboration de Gracia Dorel-Ferré, article sur la réhabilitation du patrimoine industriel : un bilan d'étape

- **Valeur sociale et identitaire**

Au-delà de son aspect matériel, le patrimoine industriel raconte la vie des hommes et des femmes qui y ont travaillé. Il porte une mémoire collective et un attachement identitaire fort pour les communautés qui l'ont vu naître et évoluer.

- **Flexibilité et adaptabilité**

La « forme conventuelle », en raison de sa grande flexibilité, est devenue une matrice réutilisable pour une infinité d'usages autres que ceux d'origine : qu'il s'agisse de la succession régulière des piliers qui délimitent l'espace intérieur des grands hangars de l'industrie mécanique ou de la séquence ordonnée des baies qui, avec leur profil en dents de scie, sont devenues un élément caractéristique de nombreux paysages industriels<sup>22</sup>

- **Valeur historique et technique du patrimoine mobilier**

Lorsque les machines sont encore présentes, ce qui est rare, leur conservation permet une réhabilitation fidèle à l'esprit du lieu, l'intervention peut sublimer ce que ces machines faisaient autrefois vivre. Assimilées à l'âme du bâtiment, elles maintiennent sa dimension fonctionnelle, essentielle à son identité. Une construction industrielle étant avant tout définie par son usage, la préservation de ses équipements d'origine offre une opportunité unique de valorisation.

### **I.3. Différentes approches de la réhabilitation des bâtiments industriels**

#### **I.3.1. Conservation active :**

Visé à préserver un bâtiment industriel en maintenant sa structure, ses matériaux et ses systèmes constructifs, mais aussi sa fonction d'origine. Cette approche limite les interventions architecturales et privilégie une transmission fidèle du patrimoine dans son usage et son essence.

L'analyse des exemples existants dans le champ de la conservation active montre une homogénéité marquée ou Le volume extérieur est systématiquement préservé, sans modification des façades ou des matériaux de revêtement. Et À l'intérieur, les interventions

---

<sup>22</sup> Massimo Preite, Patrimoine et réutilisation, Les criticités de la reconversion des bâtiments industriels en Italie

sont discrètes, liées à des usages culturels ou pédagogiques, et la fonction d'origine est parfois évoquée sans réelle réinterprétation spatiale.

- **Exemple de La chocolaterie Meunier**

Édifiée en 1872 à Noisiel, France, par l'architecte Jules Saulnier, est l'un des premiers bâtiments industriels à structure entièrement métallique apparente. Ancienne usine de production de chocolat, elle est aujourd'hui le siège social de Nestlé France.

Pour cette reconversion, les espaces intérieurs ont été adaptés à de nouveaux usages sans toucher à la structure, et plusieurs éléments patrimoniaux, comme les machines et les décors industriels, ont été conservés. Bien qu'elle ne soit pas ouverte au public de façon permanente, elle accueille des visites événementielles. Cette intervention a permis de transformer le site en un espace fonctionnel tout en valorisant son identité historique.

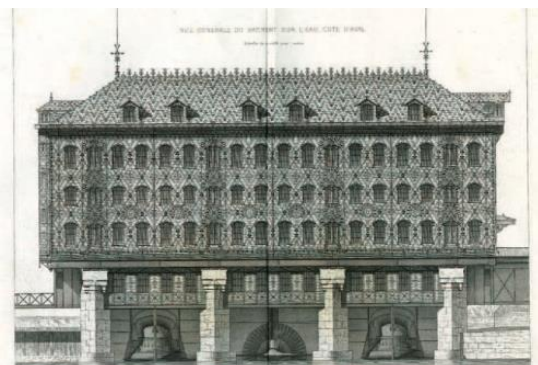


Photo 49 : vue générale du moulin- 1874  
Source : <https://lachocolaterie-bordsdemarne.com/un-site-d-exception/>



Photo 48: Le moulin saulnier 2020  
Source : <https://lachocolaterie-bordsdemarne.com/un-site-d-exception/>

Cette démarche bien qu'essentielle à la transmission fidèle du patrimoine, n'offre que peu de diversité dans les modalités d'intervention. La conservation active semble figée dans un modèle de respect strict, laissant peu de place à la créativité architecturale.

**I.3.2. Réutilisation adaptative :** consiste à transformer un bâtiment en lui attribuant une nouvelle fonction. Allant de simples adaptations à des transformations plus profondes, telles que le remplacement de matériaux, des changements structurels, des extensions ou l'ajout de nouvelles formes architecturales.

Cette approche permet de donner une seconde vie à un bâtiment tout en respectant, dans une certaine mesure, son caractère patrimonial. La réutilisation adaptative peut se décliner selon plusieurs approches, chaque cas présente une manière spécifique de redonner vie à l'existant.

- **Exemple de la réutilisation de l'ancienne raffinerie de sucre Eridania à Parme**

Elle a été transformée en 2001 en Auditorium Paganini, un projet mené par l'architecte Renzo Piano. La structure d'origine, les murs longitudinaux, d'environ 80 m de long, ont été conservés et restaurés, ainsi que le volume, tandis que les murs transversaux ont été démolis et remplacés par des fenêtres pleine hauteur, obtenant un environnement avec d'excellentes performances acoustiques.

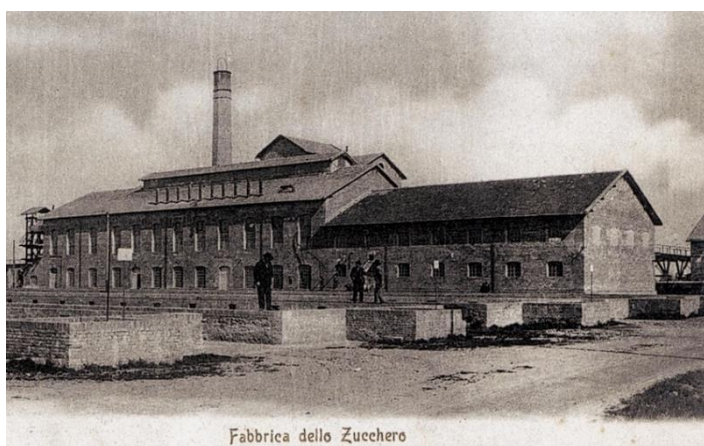


Photo 50: raffinerie de sucre Eridania 1899  
Source : <http://www.parmaitaly.com/auditorium.html>



Photo 51: L'ancienne raffinerie de sucre Eridania  
Source : Massimo Preite, Patrimoine et réutilisation

Ce type d'intervention illustre une démarche de conservation du contour volumétrique du bâtiment avec substitution des matériaux de revêtement par des matériaux différents de ceux d'origine, il conserve ainsi son ossature initiale tout en se voyant doté d'une nouvelle peau.

- **Exemple des hangars 19 et 18 « Officine Meccaniche Reggiane » à Reggio Emilia**

Construits en 1904, industrie italienne fondée pour la production de trains et d'obus d'artillerie, En 2013, les anciens ateliers industriels ont été transformés au centre « Tecnopolo

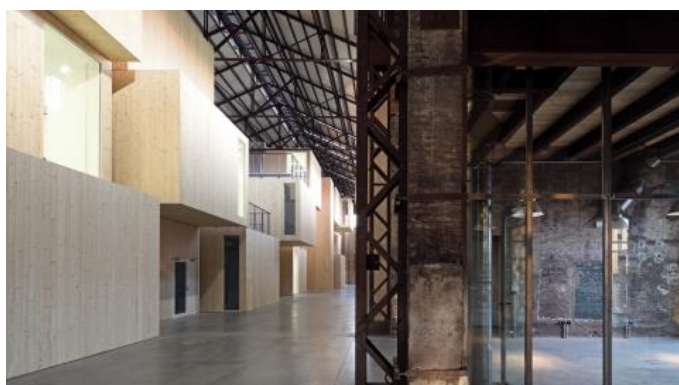


Photo 52: Officine Reggiane (Ateliers Mécanique)  
Source : Massimo Preite, Patrimoine et réutilisation



Photo 53: rendus des photomontages Hangar 18  
Source : Rapport archéologique – Requalification architecturale et fonctionnelle des hangars 17 et 18

Reggiane », dédié à l'innovation technologique, par un projet de l'architecte Andrea Oliva.

Ici, l'architecte a opté pour la préservation du contour volumétrique, où la silhouette extérieure du bâtiment industriel est conservée, tandis que l'espace intérieur est réorganisé par l'insertion de nouveaux volumes architecturaux (*boxes in the box*), destinés à la réalisation d'activités dans les domaines de l'éducation et de la recherche.

Cette approche est particulièrement adaptée aux vastes entrepôts issus de l'industrie mécanique et métallurgique, dont les dimensions généreuses permettent une grande liberté d'aménagement intérieur.

Toutefois, malgré la pertinence technique de cette intervention, elle soulève une réserve quant à son intégration. Visuellement et spatialement, les volumes ajoutés semblent peu en dialogue avec l'enveloppe existante. L'impression qui en ressort est celle d'un espace intérieur devenu extérieur, comme si l'on avait installé des modules indépendants sous une tente.

- **Exemple du nouveau siège de Gucci Hub**

Installé dans l'ancienne usine d'aviation Caproni à Milan, construite en 1915 et réhabilitée en 2016, le nouveau complexe illustre une intervention hybride mêlant conservation et construction neuve. Les anciens hangars en briques rouges ont été préservés, notamment leurs toitures en sheds caractéristiques.

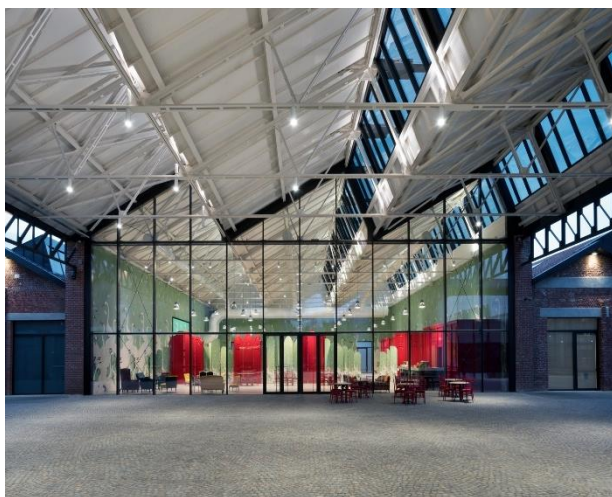


Photo 55: Nouveau siège de Gucci Hub  
Source : Arch Daily



Photo 54: Extension contemporaine ajoutée  
Source: Arch Daily

Au centre du complexe, un nouveau bâtiment de six étages a été inséré, destiné à accueillir une variété d'usages, réunit sous un même toit : des bureaux, espaces d'exposition, défilés de mode, événements, showrooms et points de restauration.

Encore une fois on met en avant la préservation du contour volumétrique avec cette fois la juxtaposition d'un nouvel volume.

Le nouveau volume, à la fois par son gabarit plus élevé et son matériau en verre, contraste fortement avec l'existant, le choix d'un volume compact, aux proportions contenues, permet d'éviter une domination écrasante du contexte. Il dialogue avec l'ancien sans chercher à le reproduire, ni à s'effacer devant lui.

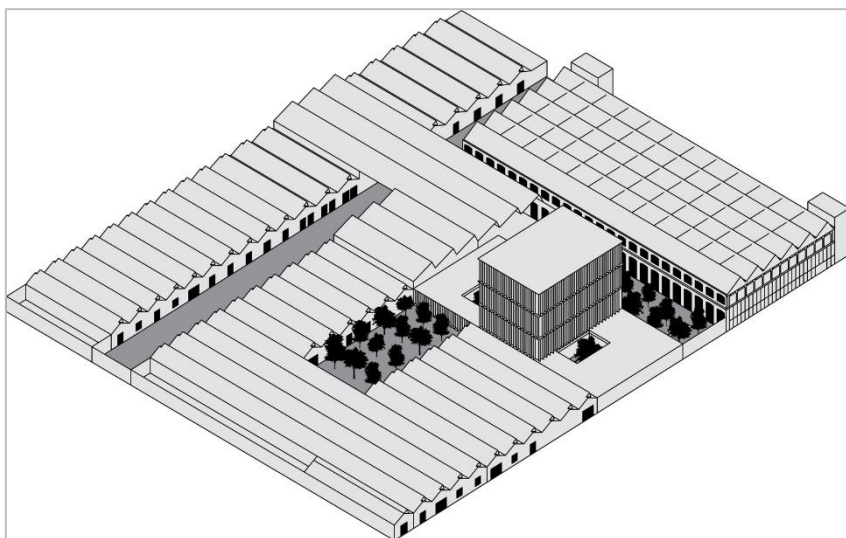


Figure 33: modélisation des anciens et nouveaux volumes  
Source : ArchDaily

Ce projet nous invite à s'interroger sur la manière dont un volume contemporain peut ou non s'inscrire dans un contexte patrimonial. À l'instar des autres exemples abordés précédemment, ils nous poussent vers une réflexion intéressante sur les limites de l'intervention contemporaine dans l'ancien, ce qui nous a aidés à mieux percevoir la complexité de ces choix architecturaux.

## II. La fonction de Production industrielle

### II. 1. Notion de la fonction de production

La production repose sur une interaction entre les facteurs de production (inputs) et le résultat final (output).

**Les inputs** désignent l'ensemble des ressources nécessaires à la production, Travail et capital. Le travail, qui représente les ressources humaines mobilisées. Le capital, qui regroupe les biens utilisés dans le processus productif. Soit en capital fixe, dont les équipements durables tels que les bâtiments, les terrains et les machines, et en capital circulant, qui désigne les biens consommés ou transformés au cours du processus, comme les matières premières et les produits semi-finis.

L'**output**, quant à lui, correspond à la quantité totale produite par l'usine, résultant directement de l'utilisation et de la combinaison des différents inputs. Ainsi, la production finale dépend étroitement de la qualité, de la quantité et de l'efficacité des facteurs de production mis en œuvre.<sup>23</sup>

<sup>23</sup> <https://www.melchior.fr/notion/capital-sens-economique>

« Une fonction de production est une relation entre un ensemble de combinaisons de facteurs de production, et l'ensemble correspondant des quantités d'un certain bien produit à partir de ces combinaisons. »<sup>24</sup>

## II-2 Typologie de la production industrielle

On peut distinguer ces types selon plusieurs critères, influençant l'efficacité du processus :

- **Selon La quantité fabriqué et répétitivité**

Production unitaire → fabrication d'un produit unique.

Production par petite série → petits lots de produits semblables.

Production par moyenne série → volumes moyens, production répétitive.

Production par grande série → volumes élevés, production standardisée.

- **Selon le flux de production**

Continu → toujours en marche, même produit, même flux linéaire.

Discontinu → changement fréquent de produit, les machines sont polyvalentes.

Par projet → un seul produit unique, planifié de A à Z.

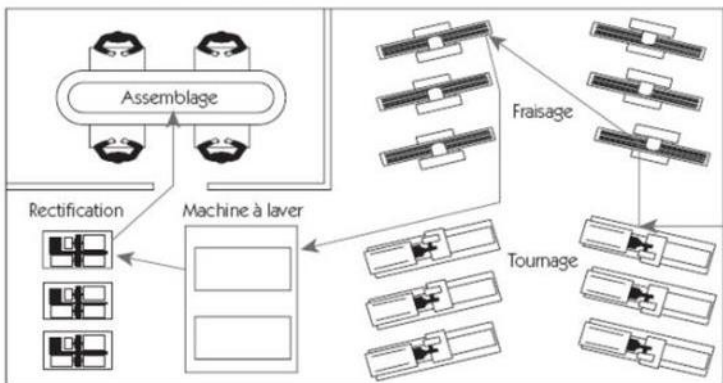


Figure 34: Exemple de production en discontinu  
Source : Présentation : gestion de la production, par Pr Lajjam

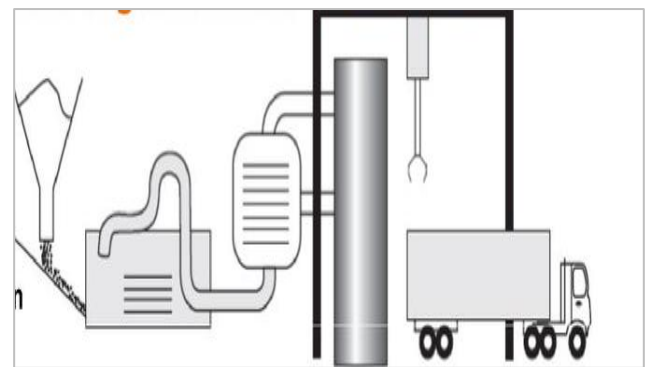


Figure 35: Exemple de production en continue  
Source : Présentation : gestion de la production, par Pr Lajjam

- **Selon la relation avec le client**

Vente sur stock → on produit avant la commande, le client choisit dans le stock.

Production à la commande → on fabrique après la commande, pour éviter les stocks.

<sup>24</sup> Opsit : les fonctions de production dans la littérature économique

Assemblage à la commande → on a déjà les sous-pièces, on les assemble seulement quand un client commande.<sup>25</sup>

**Constat :** Dans le cadre de notre étude, notre choix s'est porté sur une production en moyenne ou petite série, avec un flux discontinu, et un mode d'assemblage à la commande.

### II-3 L'organisation de la fonction production

L'organisation de la fonction production, facteur essentiel de son efficacité, repose sur quatre fonctions ou sous-systèmes distincts et intimement liés : Le système de pilotage, Le système de conception, Le système de réalisation, Le système de support.

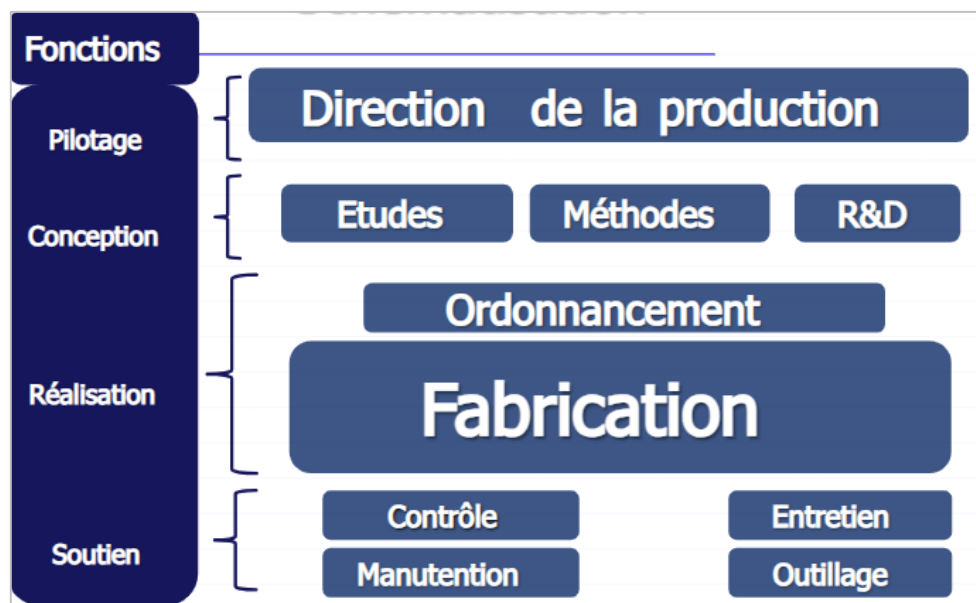


Figure 36: Schématisation de l'organisation fonctionnelle de la production  
Source : <https://slideplayer.fr/slide/186185/>

### II.4. Organisation physique et fonctionnelle d'un atelier de production

**II.4.1 Organisation des ateliers :** Les ateliers peuvent être organisés de diverses manières, chacune adaptée à des besoins de production spécifiques :

- **Atelier spécialisé :** Les machines et postes de travail sont regroupés par fonction similaire, pour répéter une même tâche sur différents produits.
- **Atelier autonome :** Regroupe des machines différentes dans un même espace pour réaliser un produit complet, plus adapté à une production flexible ou en petites séries.

<sup>25</sup> Présentation de : gestion de la production, par Pr Lajjam

- **Ligne / chaîne de fabrication** : Les postes sont organisés en ligne, chaque tâche se fait à la suite de l'autre pour assembler un produit de façon continue et standardisée.

#### II.4.2 Implantation de l'outillage

**Implantation fixe** : Le produit reste en place ; ce sont les outils, les machines ou les opérateurs qui se déplacent autour (ex : avion, bateau).

**Implantation homogène** : les machines sont regroupées par types d'opération ou de fonction (tous les tours ensemble ou tous les fraiseuses ensembles)

**Implantation en ligne** : Les postes sont placés selon l'ordre des étapes de fabrication ; le produit circule d'un poste à un autre.

**Implantation par cellules ou groupes** : Des machines différentes sont rassemblées pour produire une famille de produits avec souplesse

### III. L'industrie de production maritime

L'industrie maritime regroupe l'ensemble des activités économiques liées à la mer. Elle joue un rôle crucial dans le commerce, le transport, la pêche, la défense et les loisirs. Parmi les principales branches de cette industrie, on trouve la construction et la réparation navale, production de navires à différentes échelles, entretien et modernisation des flottes. Nous allons focaliser notre attention sur ce filon qui semble susceptible d'être facilement intégré dans notre contexte d'intervention.

**III.1 La construction navale** est l'ensemble des techniques et processus permettant de concevoir, assembler et entretenir des navires. Elle englobe plusieurs types de productions, allant des petits bateaux de pêche aux navires militaires et commerciaux. Cette industrie repose sur des infrastructures spécialisées appelées chantiers navals, où chaque projet suit des étapes précises : conception, fabrication, assemblage, mise à l'eau et essais.

#### III.2 La chaîne de production navale

Les chantiers navals sont responsables de la construction, l'assemblage et la réparation des navires. Cependant, ils ne fabriquent pas toutes les pièces eux-mêmes. La production navale repose sur

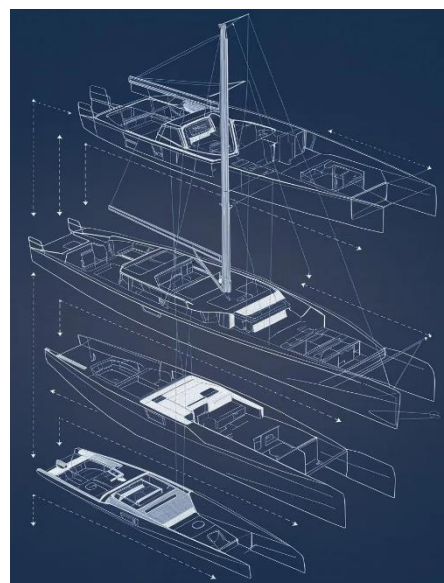


Figure 37: Vue Éclatée d'un Voilier  
Source : <https://sapkr.com/article/jaw-dropping-sailboat-designs>

un réseau de fournisseurs spécialisés qui alimentent les chantiers en composants essentiels : La mécanique navale (moteurs, systèmes de propulsion, turbines), la construction métallique (coques, structures en acier ou en aluminium), le bois et les aménagements intérieurs (meubler, revêtements), ainsi que l'électronique et les systèmes de navigation (radars, systèmes de communication). Chaque chantier recevant des pièces standardisées ou sur mesure pour l'assemblage final sans qu'ils aient à produire chaque élément eux-mêmes.

En Algérie, la filière de la construction navale reste limitée. La majorité des composants et des pièces détachées sont importés, ce qui entraîne des coûts élevés et une dépendance aux fournisseurs étrangers. Ceci nous pousse à orienter notre production vers une seule branche essentielle qu'est la mécanique navale, à savoir la motorisation des navires ; afin d'apporter une contribution au développement du marché national de la construction navale.

### III.3 Etude d'exemple : AML mécanique et chaudronnerie navale

L'atelier de production navale d'AML (Ateliers Mécaniques de Lorient) est une infrastructure spécialisée dans la maintenance, situé au cœur de la Bretagne, région leader dans la construction navale et les activités maritimes. L'activité historique de mécanique navale d'AML s'est développée il y a 20 ans avec l'industrie de la pêche au port de Keroman à Lorient en 1994<sup>26</sup>

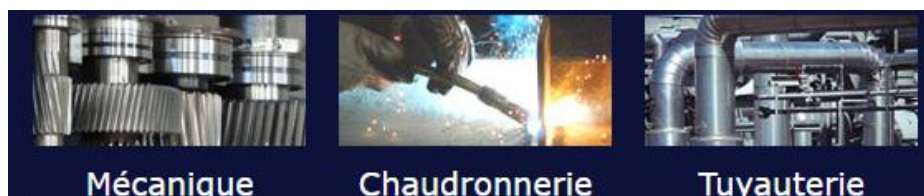


Photo 56: Présentation des services de l'usine (vue du site officiel)  
Source : <http://www.aml-naval-industrie.com/#!prettyPhoto>

- **Organisation spatiale du site (structure et implantation)**

L'atelier AML s'étend sur 1200 m<sup>2</sup> de surface couverte, avec une cohabitation fluide entre espaces administratifs et ateliers techniques. Cette organisation améliore la gestion des interventions et permet une réactivité accrue lors des réparations.

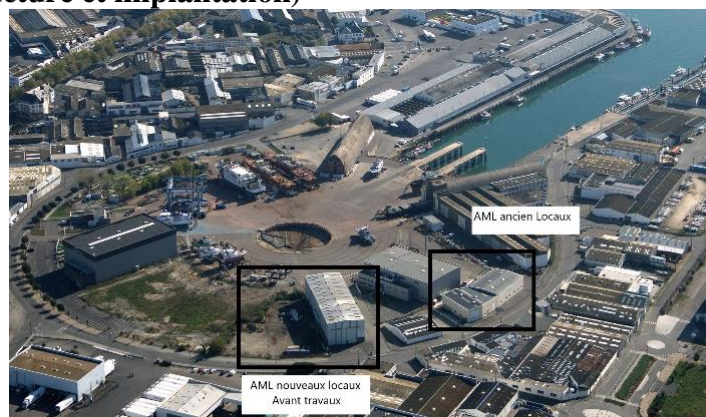


Photo 57: vue générale des infrastructures de l'atelier  
Source : <http://www.aml-naval-industrie.com/#!prettyPhoto>

<sup>26</sup> [http://www.aml-naval-industrie.com/?mode=nos\\_infrastructures#!prettyPhoto](http://www.aml-naval-industrie.com/?mode=nos_infrastructures#!prettyPhoto)

L'implantation sur l'aire de réparation navale de Keroman offre un accès direct à des infrastructures comme la cale sèche ou les élévateurs à bateaux, facilitant les manœuvres des navires à réparer.

- **Équipements techniques**

L'atelier AML est équipé de machines performantes et adaptées aux contraintes du travail naval. Parmi les outils disponibles, on retrouve

2 ponts roulants de 10 tonnes : pour la manipulation des pièces lourdes

Pôle usinage intégré (tour, fraiseuse, perceuse à colonne, scie à ruban...)

Postes à souder spécialisés : TIG, MIG, Arc, Plasma

Zone d'alignement de précision avec Rotalign Ultra II

L'agencement de ces équipements permet un travail en **flux optimisé**, limitant les déplacements inutiles et favorisant une production efficace.

- **Activités principales par pôle :**

Les activités industrielles du site sont organisées autour de plusieurs pôles spécialisés, chacun doté d'équipements et d'espaces dédiés.

**Chaudronnerie et Tuyauterie :** travaillant sur tous types de matériaux tels que l'acier, l'aluminium et l'inox. Ses principales activités incluent la fabrication sur-mesure ou à l'identique de pièces, réalisation de tuyauterie pour tous fluides (huile, eau, vapeur, etc.). Cet atelier nécessite des postes de soudure performants et une zone de découpe dédiée.

**Mécanique et usinage industriel :** se spécialise dans la maintenance et la réparation d'équipements industriels. Ses activités couvrent notamment la maintenance de motoréducteurs, y compris ceux situés dans des zones d'accès difficile, ainsi que l'entretien de groupes électrogènes. Ce pôle est également en



Photo 58: Hangars de l'atelier AML

Source : <http://www.aml-naval-industrie.com/#!prettyPhoto>



Photo 59: Disposition des équipements industriels

Source : <http://www.aml-naval-industrie.com/#!prettyPhoto>



Photo 60: Travail de tuyauterie en atelier

Source : <http://www.aml-naval-industrie.com/#!prettyPhoto>

charge de l'usinage de pièces spécifiques et du reconditionnement complet de moteurs industriels et de pièces de machines. Pour mener à bien ces opérations, l'atelier mécanique est équipé d'un atelier équipé des tours, des fraiseuses et des presses.

**Construction et Réparation Navale :** en charge de la fabrication et de la réparation des coques de navires, ainsi que des opérations complexes de remotorisation et de refit complets. Il assure également la réalisation de charpentes et de structures métalliques marine.

Pour garantir la performance des navires, il procède à des essais en mer et au lignage précis des éléments propulsifs. Ces activités nécessitent un vaste hangar naval offrant un accès direct à un élévateur à bateau et à un slipway\* pour la mise à l'eau et le tirage à sec des embarcations.<sup>27</sup>



Photo 61: Équipement de l'atelier AML  
Source : <http://www.aml-naval-industrie.com/#!prettyPhoto>

### III.4 Vers une spécialisation local adapté

Il existe une grande diversité de moteurs marins, qui varient selon leur mode d'alimentation, leur puissance, leur complexité de fabrication ou encore leur destination. Certains types plus lourds ou plus puissants nécessitent des équipements spécifiques, des installations industrielles importantes, ainsi qu'un environnement de production isolé et sécurisé.

Dans notre cas, le choix ne s'est pas limité à l'usage final du moteur, mais il a aussi pris en compte plusieurs contraintes notamment la capacité réelle des ateliers existants, les équipements disponibles ou adaptables, et surtout la proximité immédiate d'un tissu urbain actif. Dans ce contexte, l'introduction de machines lourdes, générant vibrations, bruit ou nuisances, aurait compromis l'équilibre du site et son intégration urbaine. C'est pourquoi la spécialisation envisagée s'oriente vers une production techniquement maîtrisable et compatible avec l'environnement existant

<sup>27</sup> [http://www.aml-naval-industrie.com/?mode=nos\\_competences](http://www.aml-naval-industrie.com/?mode=nos_competences)

\*Slipway : une cale inclinée, souvent bétonnée, qui permet de mettre à l'eau ou de sortir les navires de l'eau pour leur construction, leur réparation ou leur entretien

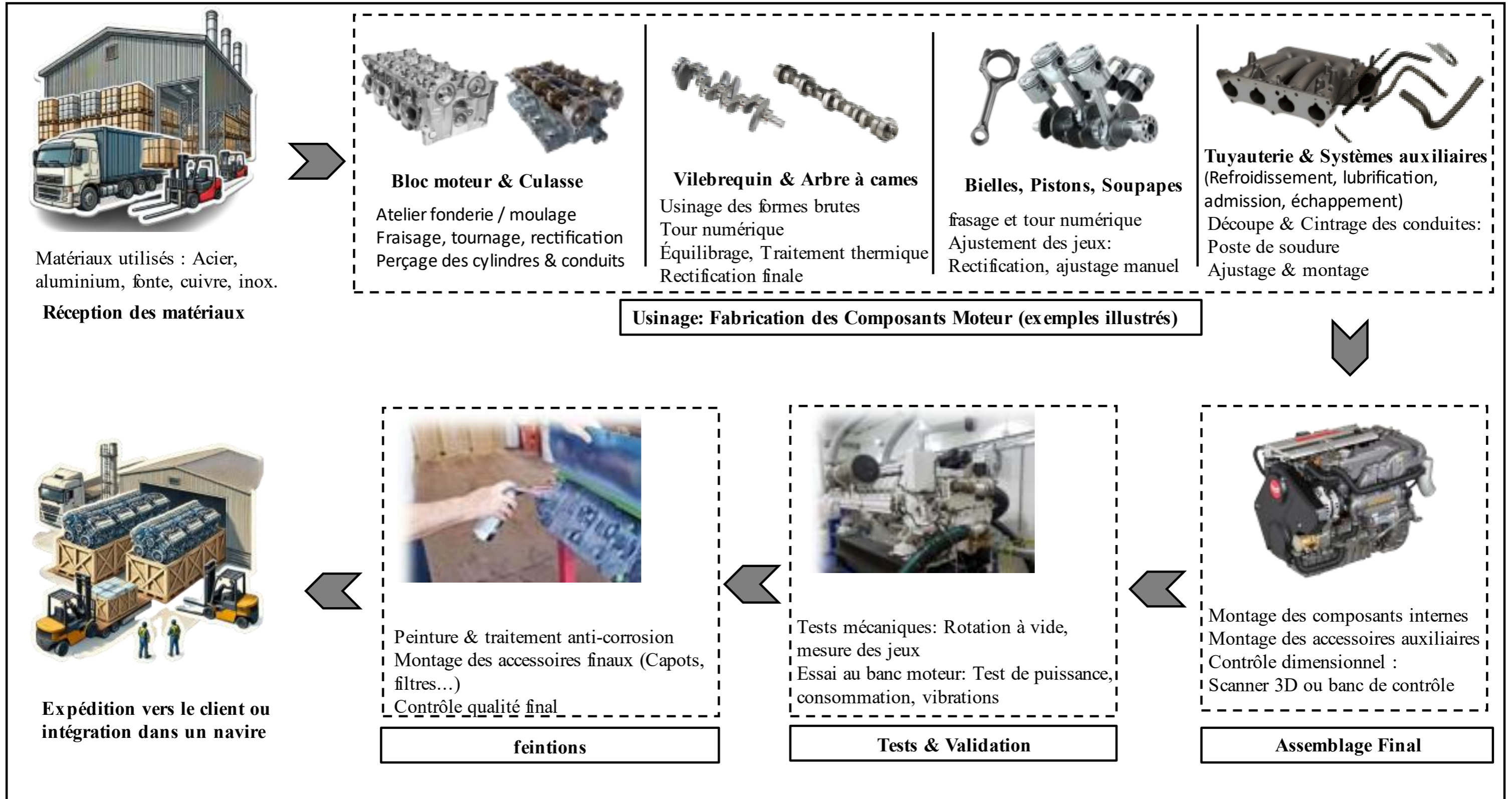


Schéma du Processus de Production d'un Moteur Marin : Étapes, Ateliers de Fabrication et Espaces Nécessaires  
Source: Auteur

Le choix s'est porté sur la fabrication de moteurs thermiques marins à essence hors-bord à cycle 4 temps, compacts, simples à assembler, et dont les dimensions n'excèdent pas un mètre carré. Ces moteurs sont particulièrement adaptés aux petits bateaux de pêche, aux embarcations de plaisance ou encore aux petits yachts, répondant ainsi à une demande locale en lien avec les activités maritimes côtières.

Ce format réduit permet une fabrication en petite série, un usinage local des pièces, et une intégration cohérente avec les caractéristiques spatiales et urbaines du site réhabilité, tout en répondant à la thématique de reconversion productive.



Photo 62: Moteur hors-bord 4 temps – Yamaha F115B  
Source : <https://www.toutsurlenautisme.com/les-moteurs-hors-bord-4-temps/>

#### **IV. La mise en scène de l'industrie à travers l'ouverture des usines au public**

À la différence des anciennes usines fermées et inaccessibles, des manufactures souvent liées à des secteurs d'excellence (horlogerie, design, artisanat, agroalimentaire...) sont pensées comme des lieux d'expérience. On parle parfois de "fabriques muséales", de "manufactures vitrines" ou encore de "lieux de production scénographiés". Le public n'entre pas pour produire, mais pour voir produire, à travers des parcours définis, des vitrages, des passerelles et des points de vue savamment étudiés.

Cette configuration des lieux redéfinit le rapport entre industrie, architecture et société. Ce modèle émerge dans les années 2000, en parallèle avec le développement du tourisme industriel et s'inscrit dans un mouvement plus large de transparence industrielle, de valorisation du savoir-faire, l'image de marque et de communication institutionnelle.

L'usine Audi à Ingolstadt, en Allemagne, constitue un exemple emblématique de cette approche. Dès 2001, elle s'ouvre au public, faisant d'Audi l'un des pionniers du modèle de "fabrique scénographiée", où se mêlent production réelle, communication de marque et pédagogie technique. Les visiteurs peuvent y observer les chaînes de montage depuis des passerelles vitrées, accompagnés de commentaires guidés qui expliquent chaque étape du processus de fabrication.

#### IV.1 Etude d'exemple : Usine de montres vacheron et constantin

La manufacture Vacheron Constantin, conçue par l'architecte Bernard Tschumi, est un bâtiment emblématique situé à Plan-les-Ouates, dans la banlieue de Genève, en Suisse. Inaugurée en 2004 par Bernard Tschumi.

##### Concept architectural :

Le programme était de réunir dans un même espace physique, toute l'administration productive et bureaucratique des affaires, de la gestion, de la conception et de la fabrication. Mais le projet a dû interpréter aussi la symbolique et témoignage de la plus ancienne marque de montres dans le monde.<sup>28</sup>

Cette intention va orienter la réflexion de l'architecte « *On ne va pas exprimer cette séparation entre les cols blancs\* et les cols bleus\*. On va les mettre sous un seul toit. C'est le point de départ du projet, c'est-à-dire un grand toit contemporain qui essaie de signifier une manière dont une équipe peut se tourner vers le futur, bien qu'elle ait une tradition qui a près de 300 ans.* »<sup>29</sup>

Pour matérialiser cette idée, l'architecte choisit d'utiliser une fine enveloppe de métal, à la fois élégante et souple, facile à plier, avec sa face extérieure et intérieure bordée de bois nu, monté sur une structure de grande taille, légèrement asymétrique, dans lequel le métal peut courber pour s'adapter à la façon. L'organisme résultant est lisse et précis sur, chaud et confortable à l'intérieur.

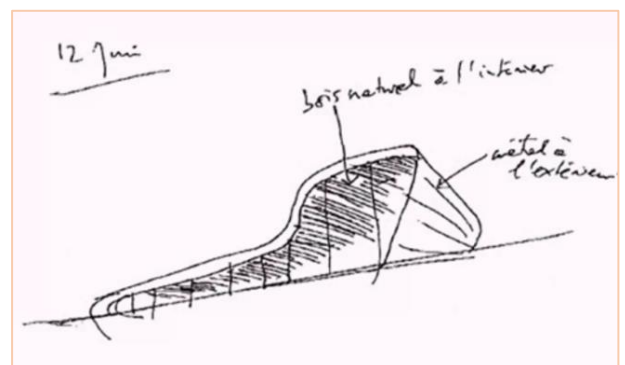


Figure 38: Croquis d'intention architecturale du projet Source : <https://fr.wikiarquitectura.com/b%C3%A2timent/usine-de-montres-vacheron-constantin/#>

<sup>28</sup> <https://fr.wikiarquitectura.com/b%C3%A2timent/usine-de-montres-vacheron-constantin/#>

\*Les cols blancs : Employé exerçant des tâches administratives, intellectuelles ou de gestion, généralement dans un bureau.

\*Les cols bleus : Ouvrier ou technicien effectuant un travail manuel ou de production, souvent dans un atelier ou sur un site industriel.

<sup>29</sup> Extrait d'un interview vidéo avec Bernard Tschumi consulté sur youtube : URBAN LECTURE 6 USINE VACHERON CONSTANTIN

- **Organisation spatiale**

**Le rez-de-chaussée de la manufacture :**

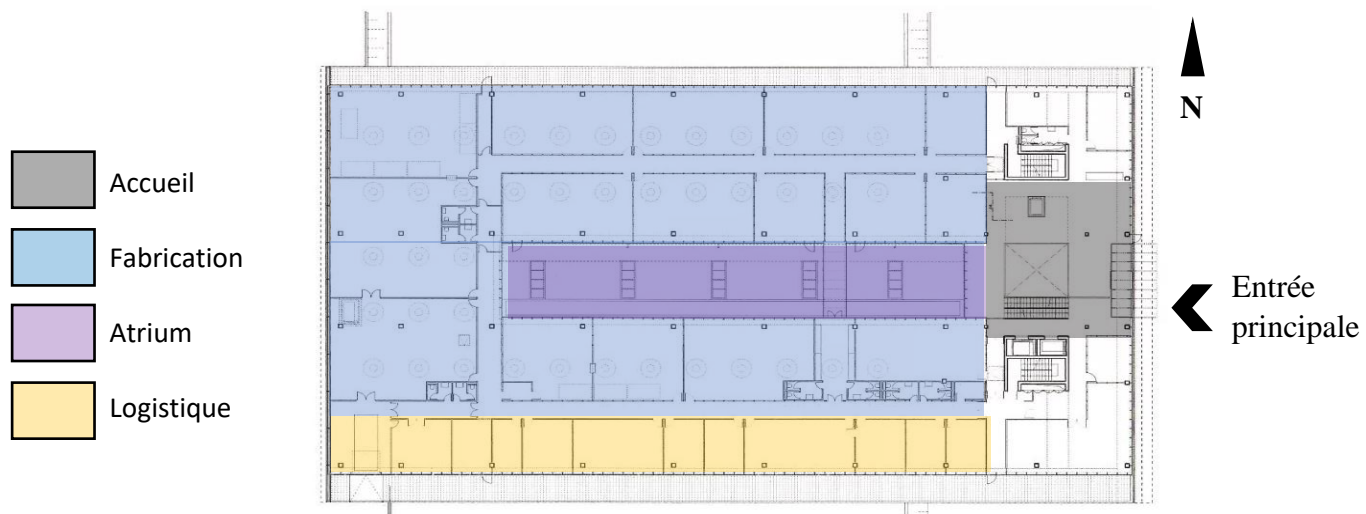


Figure 39: plan RDC traité par auteur

Source : <https://fr.wikiarquitectura.com/b%C3%A2timent/usine-de-montres->

Il s'organise de manière fluide et rationnelle depuis l'entrée principale jusqu'aux espaces de travail, en intégrant les premières étapes du processus de fabrication, avant que les pièces ne soient décorées, assemblées ou ajustées dans les niveaux supérieurs.

Cet étage joue un rôle de socle fonctionnel, accueillant aussi des espaces logistiques et des services techniques liés à la gestion des flux de production, l'organisation spatiale permet une circulation lisible et linéaire. Un restaurant, situé dans une partie du troisième niveau, accueille les visiteurs dans un cadre privilégié.

**Les étages supérieurs :**

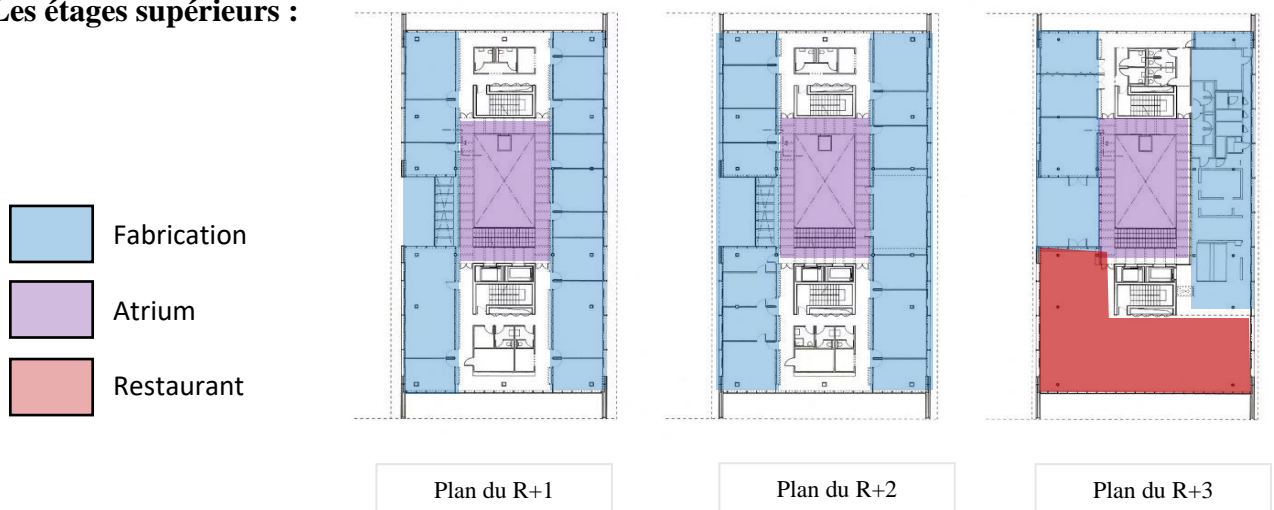


Figure 40: plans des étages supérieurs

Source : <https://fr.wikiarquitectura.com/b%C3%A2timent/usine-de-montres-vacheron-constantin/#>

Les niveaux supérieurs de la manufacture suivent un schéma répétitif, structuré autour d'un atrium central, offrant une organisation claire et lumineuse.

Les différents ateliers (métiers d'art, assemblage, finitions, ajustage et complications) s'y déploient autour de cet espace ouvert, cette disposition facilite à la fois la diffusion de la lumière naturelle et l'interaction visuelle entre les différents étages.

Les circulations se font en périphérie de l'atrium, permettant de relier facilement les postes de travail tout en offrant une continuité fonctionnelle du processus de production.

Chaque étage accueille une phase complémentaire de la fabrication, allant du décor (gravure, émaillage, guilloché) jusqu'à l'assemblage final.

- **Les atriums comme espace de lumière, de transparence et de mise en scène :**

*« S'il y avait d'un côté la manufacture et de l'autre les personnes qui y travaillent, il fallait un point commun : cet immense atrium entièrement vitré, traversé de passerelles et de coursives en verre, avec un ascenseur suspendu dans les airs, faisant face à des escaliers entrecroisés, créant ainsi une ambiance magique. »<sup>30</sup>*

Les atriums jouent un rôle central dans l'expérience spatiale et relationnelle du bâtiment, ils laissent

pénétrer la lumière naturelle jusqu'au cœur du

bâtiment, créant une atmosphère lumineuse, calme et maîtrisée, propice à la précision horlogère.

Ces atriums assurent également une relation directe entre les visiteurs et le processus de fabrication, ils peuvent observer sans déranger, circulant autour des zones de travail sans y pénétrer physiquement. Cette approche met en valeur le savoir-faire artisanal tout en conservant un équilibre entre accessibilité, pédagogie et confidentialité.

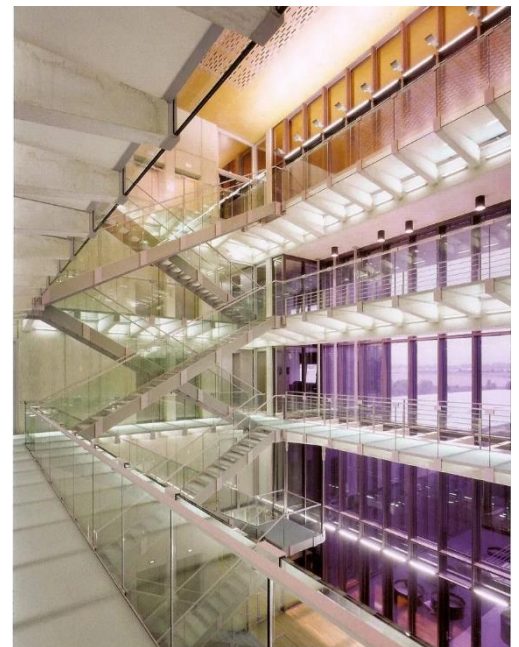


Photo 63: Vue de l'escalier de l'atriumSource

Source : <https://fr.wikiarquitectura.com/b%C3%A2timent/usine->

<sup>30</sup> Extrait d'un interview vidéo avec berbard tchmi consulté sur youtube : URBAN LECTURE 6 USINE VACHERON CONSTANTIN

• **L'extension de Vacheron Constantin**

Face à l'essor constant de son activité et à l'évolution de ses métiers, Vacheron Constantin entreprend en 2016 une importante extension de sa manufacture initialement conçue en 2004. Ce nouveau projet est confié une nouvelle fois à Bernard Tschumi, garant d'une continuité architecturale et conceptuelle. Ce projet d'agrandissement s'inscrit également dans une vision plus globale : faire de la manufacture non seulement un lieu de production, mais aussi un espace d'accueil et de représentation, à la hauteur de l'image haut de gamme que défend la maison.

**Le rez-de-chaussée de l'extension :**

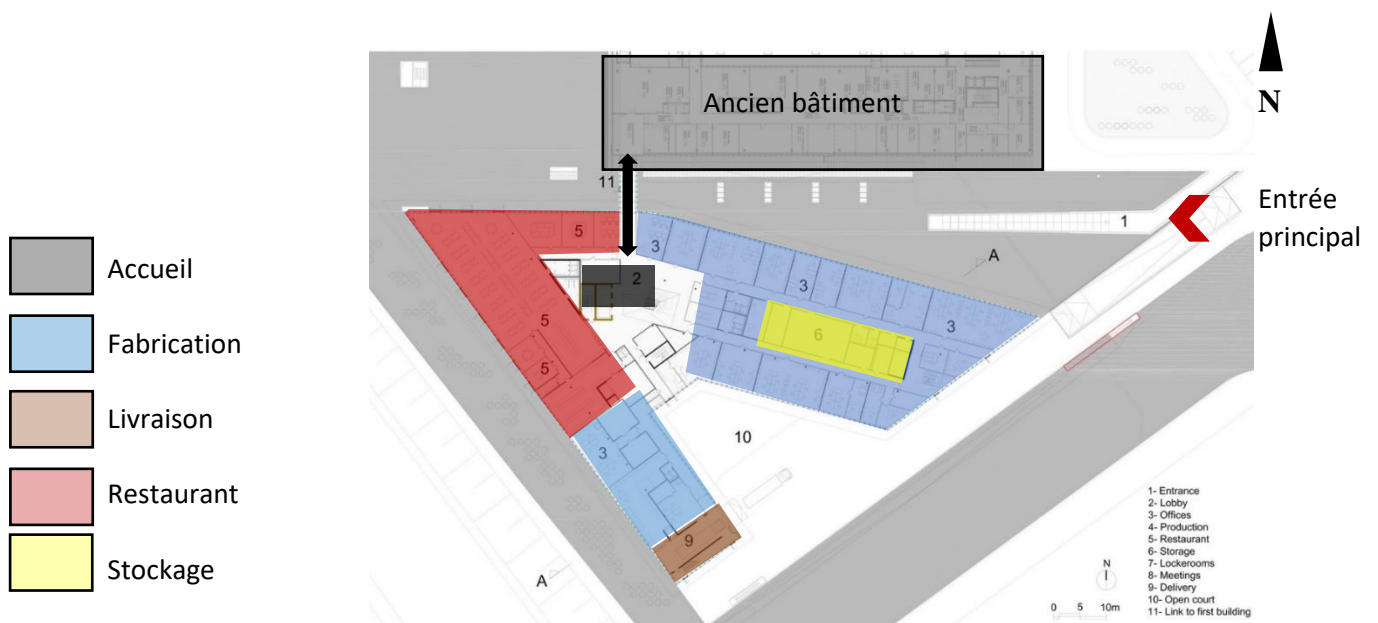


Figure 41: plan du RDC de l'extension traité par auteur - Source : ArchDaily

L'entrée principale se fait via une rampe souterraine, menant à un hall d'accueil clair et articulé. Le lobby distribue dans ce niveau des bureaux majoritairement, avec zone de stockage au centre de ces derniers, de l'autre côté se trouve un restaurant d'entreprise, le tout trônant autour d'une cour ouverte favorisant la lumière naturelle et la ventilation.



Photo 64: Vue de face de l'entrée de l'extension  
Source : ArchDaily



Photo 65: entrée souterraine de l'extension en verre  
Source : ArchDaily

Un lien vitré sous forme de galerie ou rampe relie ce niveau à la manufacture d'origine, assurant une transparence visuelle et fonctionnelle entre les deux bâtiments. Un des éléments forts créant une continuité architecturale, une transition fluide entre l'existant et la nouvelle extension.

### L'étage supérieur de l'extension :

L'étage supérieur de l'extension est entièrement dédié à la production : on y trouve des ateliers spécialisés, les vestiaires du personnel, ainsi que la salle de réunion, véritable pivot fonctionnel pour la coordination des équipes.

Ici, tout est pensé pour une logique industrielle fluide : on monte, on se change, on travaille. L'ensemble est calibré pour optimiser la chaîne de production.

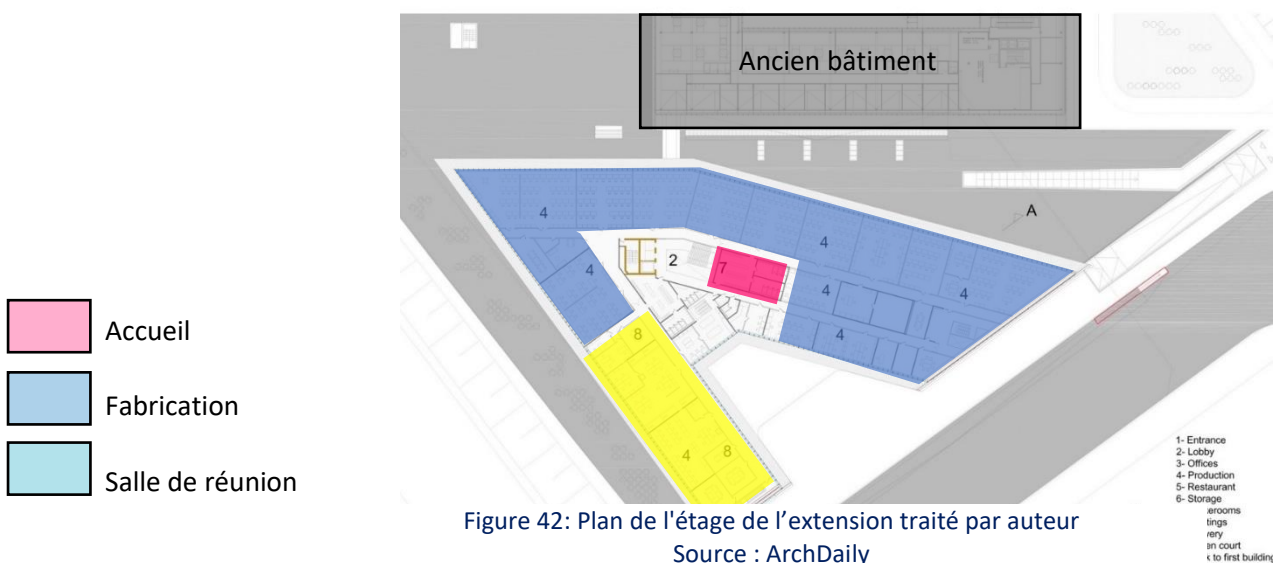


Figure 42: Plan de l'étage de l'extension traité par auteur  
Source : ArchDaily



Photo 67: Séparation vitrée entre les ateliers  
Source : ArchyDaily



Photo 66: Atelier de production horlogère  
Source : ArchDaily

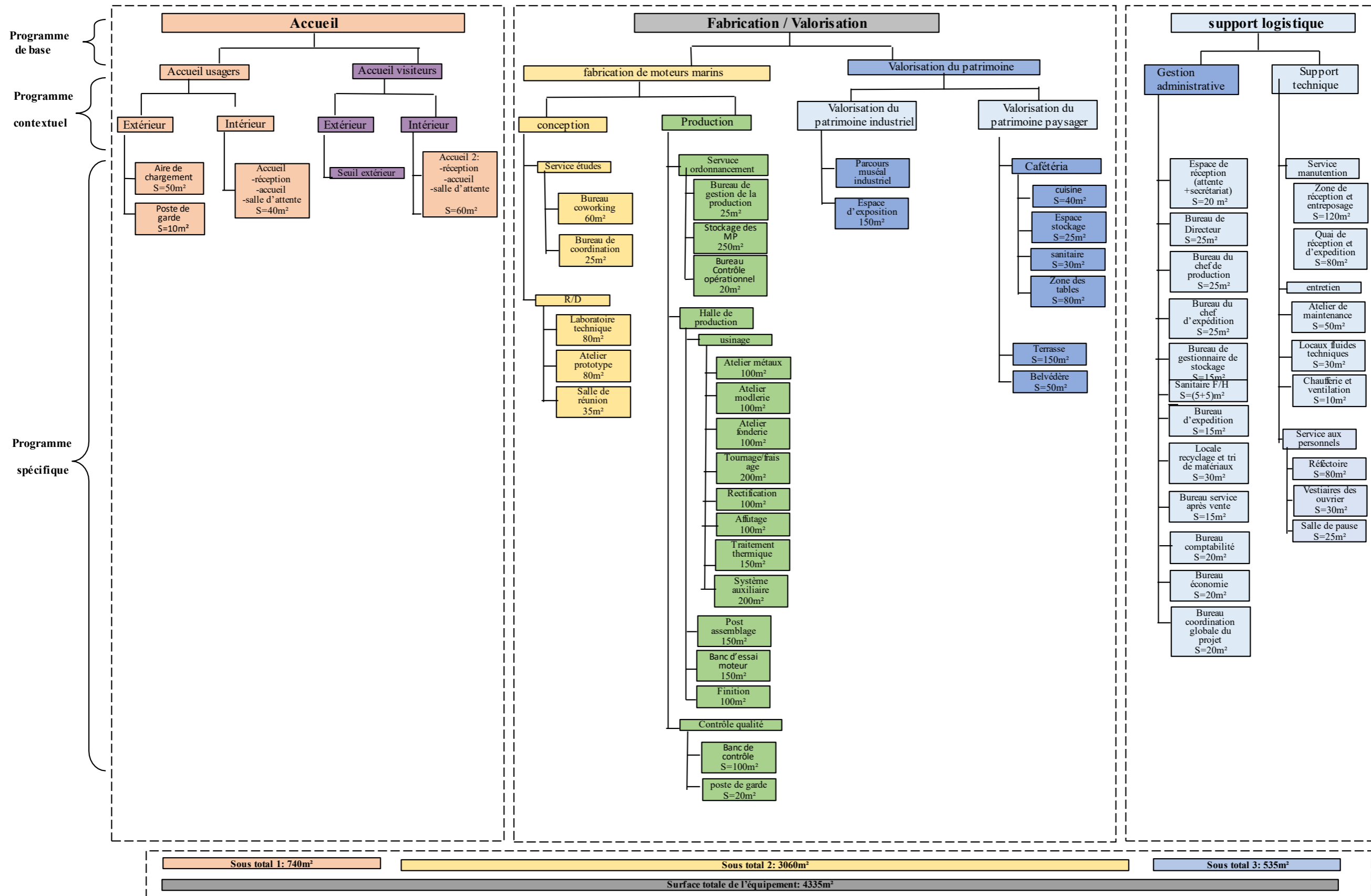
L'organisation des ateliers dans ce projet ne répond pas seulement à une logique fonctionnelle de production, mais s'inscrit également dans une tendance architecturale



Figure 43: Vue synthétique des composantes du projet - Source : ArchDaily, traité par auteur

contemporaine : celle des usines ouvertes au public. Ce projet illustre parfaitement le fonctionnement efficace d'une industrie de renom, dont le siège reflète avec justesse son identité et ses valeurs. La conception, assurant une circulation fluide tant horizontale que verticale, soigneusement pensés, jouent également un rôle d'exposition. Ce travail a été très enrichissant quant à la manière d'aborder et de concevoir un projet industriel, alliant fonctionnalité et expression architectural.

## Organigramme de programmation



## V. Besoins qualitatifs des espaces de production et d'accueil du grand public

Pour assurer confort, efficacité et accessibilité, il est essentiel de définir les qualités attendues des espaces de production et d'accueil. Ces besoins sont détaillés dans le tableau suivant :

	Espaces	Activité réalisé	Exigences spatiales
Production	Fonderie	Fusion de métaux, coulée, émanation de fumées et chaleur	Hauteur sous plafond importante, ventilation haute, extracteurs de fumée, matériaux résistants à la chaleur
	Modelerie	Fabrication de moules, travail manuel, besoin de précision	Espace lumineux (lumière zénithale ou fenêtres hautes), bonne ventilation
	Assemblage	Montage de moteurs	Espace dégagé, lumière naturelle suffisante, hauteur moyenne, bonne organisation des plans de travail
	Zone de test	Test de moteurs assemblés, bruit, vibrations	Isolation acoustique partielle (par cloison ou vitrage), ventilation, sécurité renforcée autour des tests
	Stockage matières premières	Stockage de métaux, pièces lourdes, parfois sensibles à l'humidité	Accès direct livraison, ventilation, espace sec, sol résistant, peu de lumière directe
	Stockage composants semi-finis	Stockage intermédiaire entre fabrication et assemblage	Proximité zone assemblage, espace organisé, éclairage modéré, protection contre poussière et humidité
	Expédition	Emballage, sortie des produits finis, chargement camions	Accès facile aux camions, quais, couverture légère, séparation des flux logistiques et piétons
Accueil public	Entrée du public	Arrivée, orientation, accueil	Espace lisible et identifiable, séparation physique avec les zones de production, signalétique claire
	Parcours de visite	Observation de la production sans interaction directe	Coursive sécurisée, vitrages de sécurité, parcours scénographié, ventilation adaptée
	Sécurité visiteurs	Prévention des accidents, contrôle du déplacement	Séparation stricte des flux, balisage au sol, visibilité sur les issues de secours
	Point d'information / accueil	Présentation pédagogique, sensibilisation du visiteur	Espace calme, lumineux, accessible PMR, insertion d'écrans, supports d'exposition

Tableau 02: Besoins qualitatifs des espaces projetés – Source : Auteur

### **Conclusion**

Les exemples étudiés nous ont permis de mieux comprendre les multiples dimensions d'une thématique à la fois technique et actuelle, celle de l'industrie à travers le prisme de l'architecture, tout en intégrant une approche innovante et sensible, notamment celle de l'ouverture de l'espace industriel au public. Cette exploration enrichit notre démarche de réhabilitation, en nous guidant vers une réponse architecturale cohérente, ancrée dans son contexte et porteuse de sens.

# **Approche Conceptuel**

### Introduction

Les bâtiments industriels, dans leur diversité, participent au processus de production. Ils sont donc conçus comme réponse aux besoins fonctionnel optimisant les flux de travail pour produire efficacement. Cependant, cette logique peut évoluer vers une démarche plus expressive, qui incarne visuellement les valeurs, l'image et l'identité de l'entreprise, intégrant ce que l'on nomme aujourd'hui la "corporate identity"<sup>31</sup>. Dans ce chapitre, nous approfondirons cette aspiration en réhabilitant les ateliers afin de révéler leur identité enfouie et en exploitant pleinement leur potentiel mémoriel et paysager.

### I. Choix de l'approche conceptuelle retenue

Notre approche architecturale sera donc fonctionnaliste, ou la forme du projet sera dictée par un espace organisé de manière à optimiser l'efficacité et la fonctionnalité, en s'appuyant sur des éléments essentiels aux besoins spécifiques de la halle de production tels que le programme surfacique, les organigrammes fonctionnels et les exigences spatiales ainsi qu'aux spécificités identitaire et patrimoniale de l'ancien lycée technique de Dellys pour qu'il ne perde rien de son authenticité.

### II. Processus de conception : Ce processus comprend trois moments essentiels

#### II.1. L'idéation

Lors de notre immersion dans notre objet d'étude, une impression forte a émergé, que l'on pourrait assimiler au paradoxe de la dichotomie de Zénon. Ce dernier suggère que pour parcourir une distance, l'objet doit d'abord atteindre la moitié de cette distance, puis la moitié de la moitié restante, ainsi de suite, le mouvement ne peut s'achever. Cette notion illustre parfaitement notre ressenti face au lycée, qui, à mesure que nous avançons dans sa compréhension, se révèle sous de nouvelles facettes, comme un espace en tension, pris entre la mémoire et la transformation, l'abandon et les projections futures.

C'est à partir de cette conscience-là que nous avons décidé d'avancer, le projet que nous avons engagé ne prétend pas tout résoudre ni tout révéler. Il s'inscrit dans une suite possible, dans un processus encore ouvert, mais pleinement assumé.

#### II.2. Conceptualisation

Concrètement, les intentions projetées seront matérialisées par des principes et concepts :

- **Principes et concepts retenus**

---

<sup>31</sup> Nuefert : les éléments des projets de construction

- **Principe de Brutalisme**

Un langage de matériau brut, non revêtu porte la marque de l'inachevé et revendique l'essence même du lieu, l'aura du lycée, sans artifice, empreint d'une dignité sincère et incarne une robustesse intemporelle. Concept des matériaux brut

- **Principe de seuil urbain**

Les ateliers seront travaillés comme un repère à la fois fonctionnel et symbolique, une destination en soi, identifiable dans le paysage urbain. Leur position stratégique, à l'interface entre la ville postcoloniale et la Casbah de Dellys, leur confère également un rôle de seuil et d'articulation une fois de plus visuels que nous comptons renforcer par des concepts liés à l'esthétique architecturale ou volumétrique.

- **Principe de conservation patrimoniale**

Les ateliers font partie d'un tout mais mérite une attention particulière, et pour l'éveiller on utilisera le concept du parcours immersif et sensoriel, passant d'une exposition du patrimoine industrielle à la découverte du patrimoine submergée.

Certains éléments sont à sauvegarder, tel que la structure métallique et la toiture en dents de scie du bloc 10, dont la configuration optimise l'éclairage naturel. Le bloc 11, quant à lui, se distingue par une qualité spatiale remarquable que nous souhaitons maintenir, offrant un fort potentiel d'adaptabilité. Pour cela, on adoptera le concept du *plan libre*, celui de l'identité formelle, ainsi que le concept de la structure apparente.

- **Principe d'Intégration au site naturel**

Concevoir des balades et un belvédère dans la falaise permet de créer des points de vue offrant un accès éloigné des sentiers battus pour découvrir le paysage maritime propice à la détente et à la contemplation.

- **Schémas de principe**

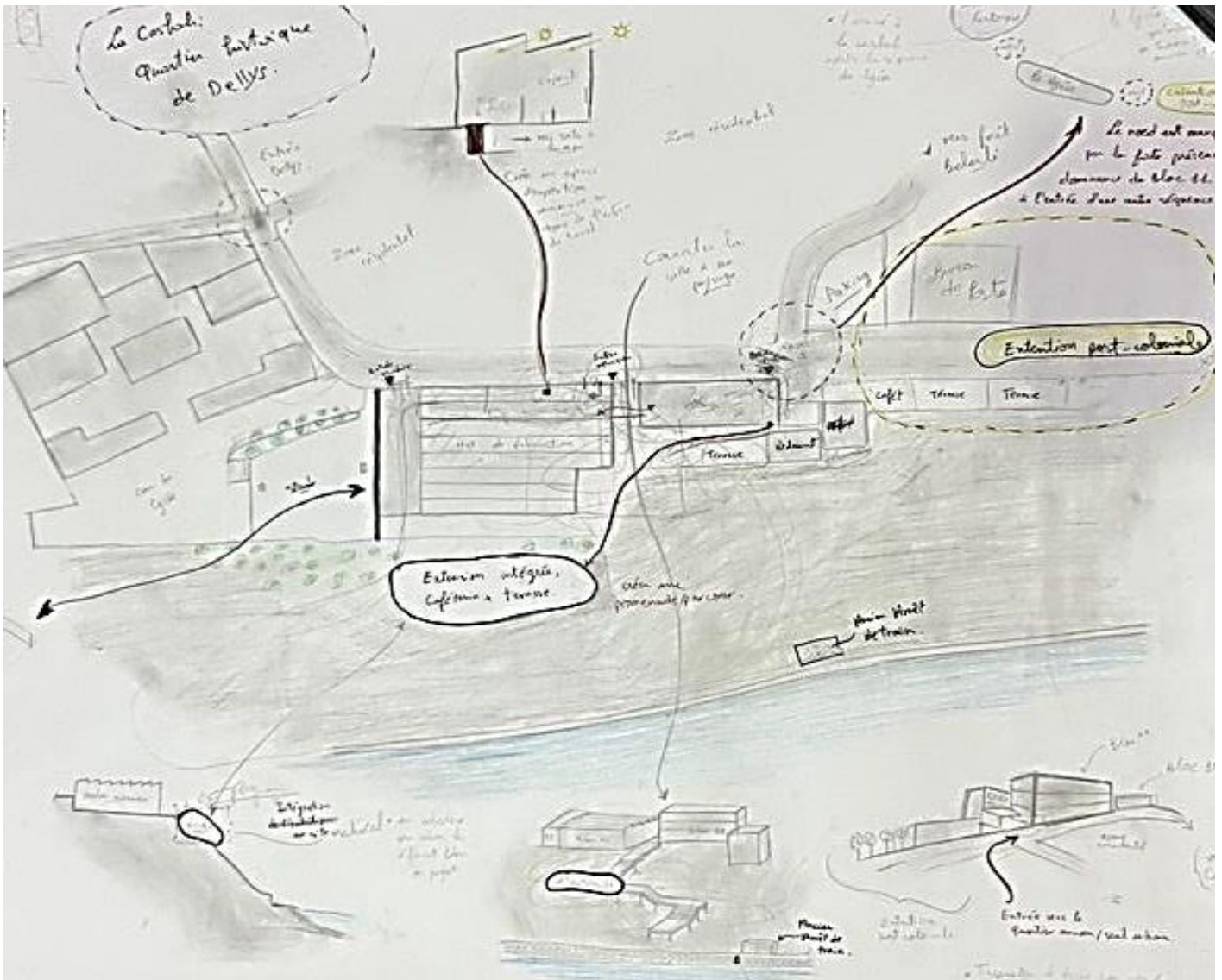


Photo 68: Schémas de principe – Source : Auteur

### II.3. Formalisation

Étant donné que les anciens ateliers ont été conçus pour des activités productives, certaines fonctions du projet se sont naturellement intégrées aux espaces existants. La répartition des fonctions dans les différents blocs et étages a été pensée en cohérence avec les qualités spatiales existantes et les besoins du programme :

- **Répartition spacio-fonctionnelle :**

Nous avons ainsi inséré, dans le bloc 10, la ligne principale d'usinage, en tirant parti de sa double hauteur et de son échelle industrielle. Le bloc 11, offrant une hauteur de 4 mètres par étage et une qualité spatiale intéressante, en cohérence avec le principe d'assemblage à la commande. Les pièces usinées seront stockées, une fois semi-finies, au premier niveau du bloc 11. Lorsqu'une commande est passée, le moteur sera assemblé au rez-de-chaussée afin de faciliter son expédition.

Pour assurer une continuité fonctionnelle entre les différents blocs et étages, une raille roulante sera mise en place. Elle permettra de transporter les produits entre les zones de stockage, d'assemblage et d'expédition, tout en optimisant la circulation interne. L'activité principale du projet se concentre donc dans ces deux blocs.

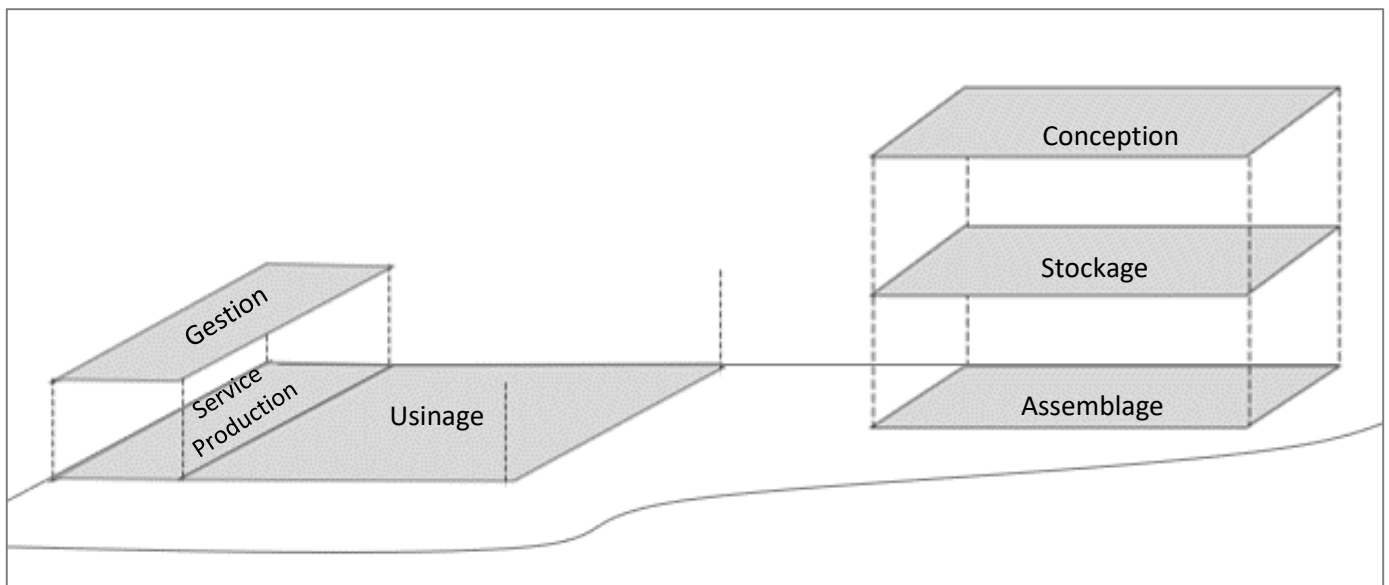


Figure 44: Organigramme spatio-fonctionnel des ateliers – Source : Auteur

Afin d'organiser les fonctions de manière cohérente et fluide, nous avons élaboré des organigrammes spatio fonctionnels basés sur un scénario de production du moteur marin. Ce scénario retrace l'ensemble du circuit de fabrication, depuis la réception de la matière première jusqu'à la finalisation du produit.

À partir de ce travail, nous avons pu définir les flux principaux, des matériaux, des ouvriers et des machines, dont la lecture a guidé l'implantation des espaces.

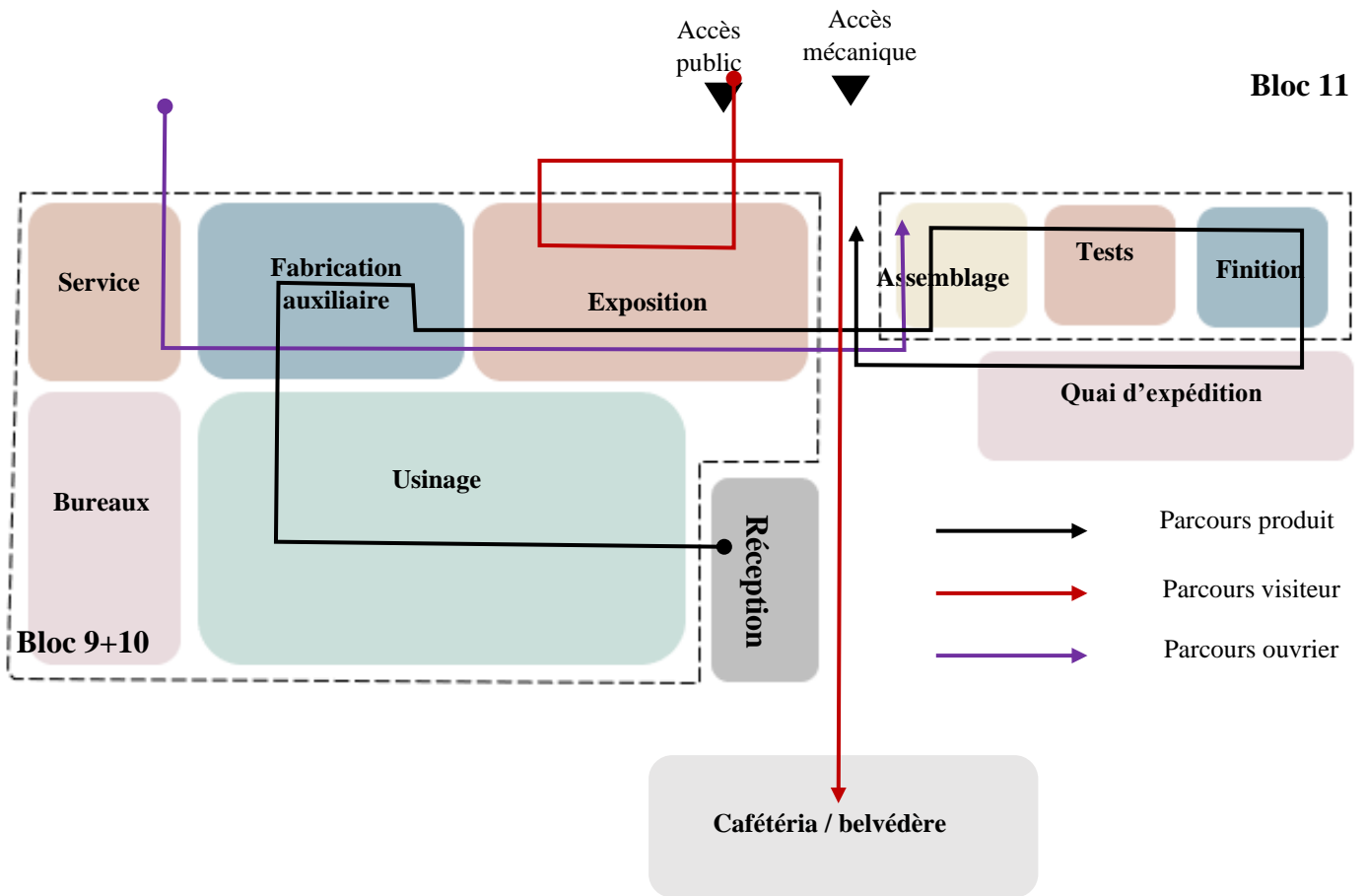


Figure 45: organigramme spatio-fonctionnel du RDC – Source : Auteur

Les blocs 9, 10 et 11 sont donc destinés à accueillir l'ensemble du processus de production. Le site devient alors un véritable terrain industriel, intégrant les circulations liées au fonctionnement de l'usine : camions de déchargement, expédition, rails roulants...

Concernant l'extension, avant même de réfléchir à son organisation fonctionnelle, la question de l'accès a été centrale. Le site ne dispose que d'un seul accès principal, qui sera réservé aux activités industrielles. Il était donc essentiel de séparer les flux industriels des flux publics, afin de garantir la sécurité des visiteurs tout en assurant le bon fonctionnement.

Cette séparation se traduit spatialement par une organisation rigoureuse des circulations. Une passerelle surélevée a ainsi été prévue, exclusivement dédiée aux usagers publics. Elle leur permettra d'accéder aux espaces ouverts au public sans interférer avec les circuits de production ou de logistique, tout en offrant un parcours sécurisé et lisible.

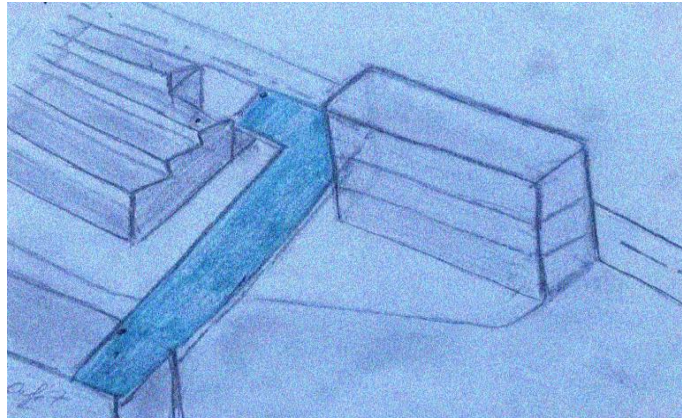


Figure 46: Croquis des accès – Source : Auteur

- **Genèse du projet**

L'accès unique ne permet pas une gestion fluide des entrées et sorties des véhicules industriels. Il est donc nécessaire d'élargir l'entrée existante afin de garantir une circulation mécanique fluide et sécurisée.

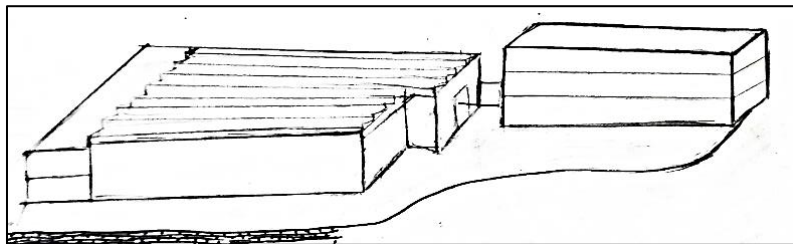


Figure 47: croquis de l'ensemble des ateliers – Source : Auteur

**Etape 1 :** nous avons pris la décision de démolir une partie des murs du bloc 10, permettant ainsi la création d'un accès élargi et adapté aux flux industriels.

Par ailleurs, la passerelle a été insérée le long de la façade ouest du bloc 10. Ce dispositif, conçu initialement comme un élément fonctionnel, prend une dimension architecturale, en offrant un parcours surplombant les espaces de production.

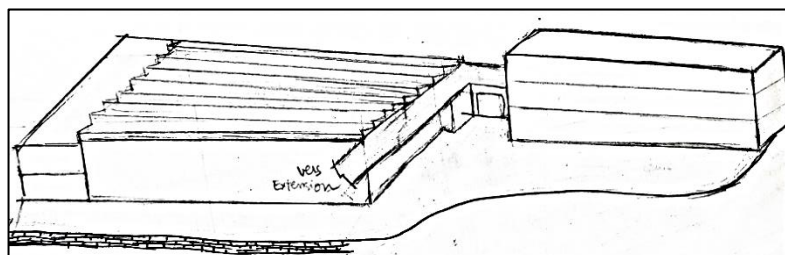


Figure 48: croquis de l'étape 1 – Source : Auteur

**Etape 2 :** Le public sera d'abord accueilli dans l'espace d'exposition, aménagé dans la partie du bloc 10 menant au tunnel. Une extension, a été projeté dans le prolongement naturel du parcours public, qui s'intégrera à la falaise et abritera une cafétéria ainsi qu'un belvédère.

Cette extension s'inscrit dans la continuité des évolutions qu'a connues le lycée, à l'image des blocs 9 et 11, qui étaient eux-mêmes des ajouts. Pour affirmer cette cohérence, nous avons repris leurs proportions ( $10 \times 36$  m), créant ainsi une répétition volumétrique qui s'insère dans l'esthétique brutaliste que nous souhaitons affirmer, marquée par la régularité des formes et la rigueur modulaire.

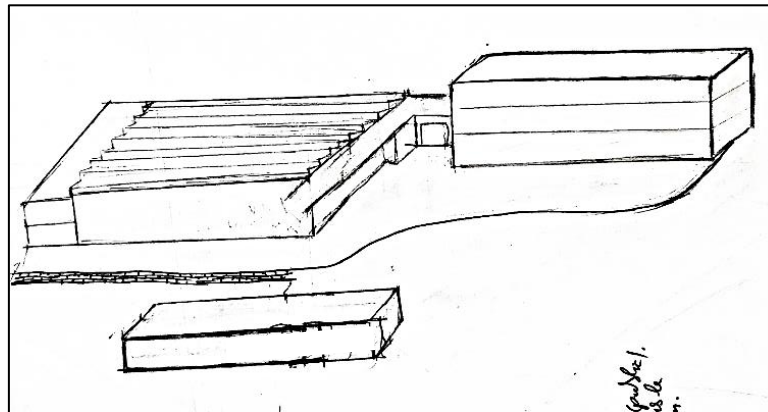


Figure 49: Croquis de l'étape 2 – Source : Auteur

**Etape 3 :** Afin d'assurer une continuité à la fois fonctionnelle et visuelle, nous avons inséré un volume vertical, démarrnant au niveau de la passerelle pour accueillir le public, et descendant jusqu'au belvédère.

Ce volume s'imbrique dans le premier module de l'extension, en reprenant sa largeur. Il abrite la circulation verticale et vient rompre l'horizontalité dominante de l'ensemble bâti, affirmant ainsi sa présence architecturale dans le paysage.

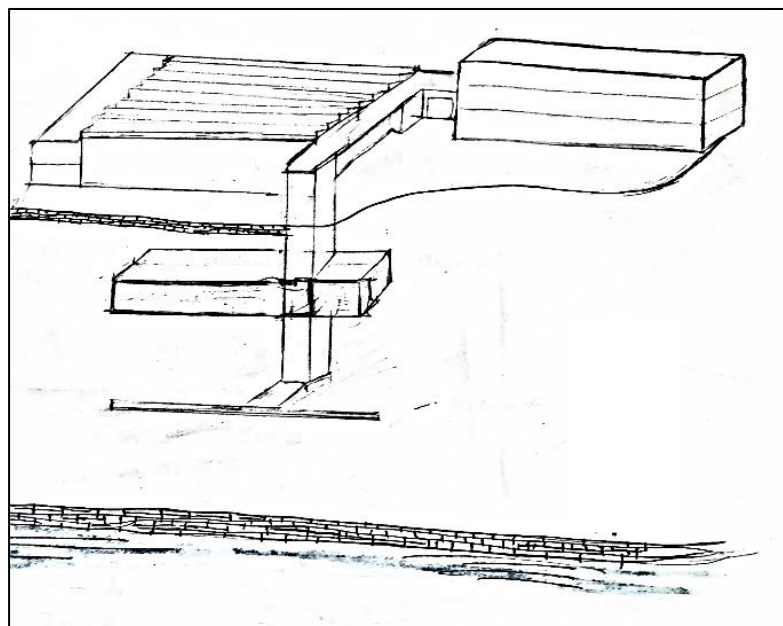


Figure 50: Croquis de l'étape 3 – Source : Auteur

**Etape 4 :** Un volume supplémentaire vient s'ajouter à l'extension. Il permet d'établir un lien cohérent entre les différentes entités et niveaux du projet, évitant ainsi que les deux volumes principaux de l'extension n'apparaissent comme des entités indépendantes sans relation directe avec le reste du site.

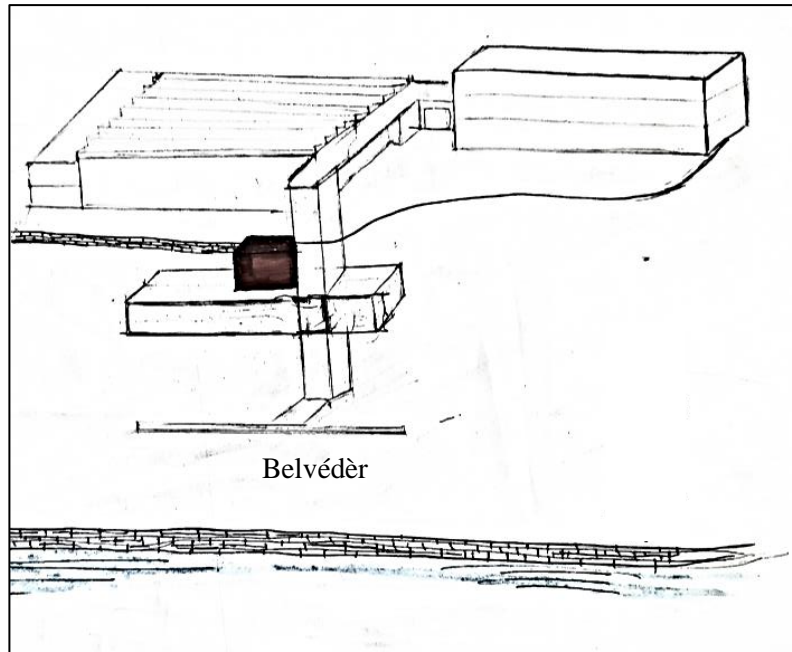


Figure 51: Croquis de l'étape 4 - Source : Auteur

**Etape 5 :** Le quai d'expédition, nécessitant un espace extérieur couvert, nous a conduits à concevoir une toiture légère en métal, on a opté pour la reprise de la forme des sheds pour créer un préau fonctionnel et esthétique. Une partie des sheds du bloc 10 a été surélevée afin de libérer de l'espace en hauteur pour l'accès du public à la passerelle.

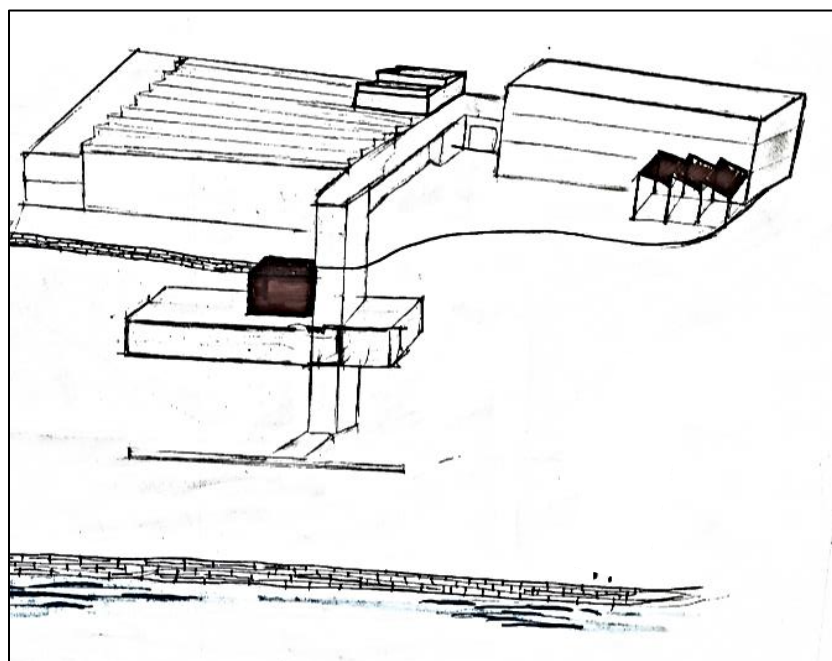


Figure 52: Croquis de la 5eme étape- Source : Auteur

### III. Implantation et accès au projet

Cet escalier a été sculpté dans le volume du bâtiment, en retrait, afin de ne pas empiéter sur le trottoir public situé dans une rue étroite. Visible depuis l'extérieur et suivant la pente naturelle de la rue, il invite subtilement le visiteur à découvrir le projet tout en valorisant la façade.

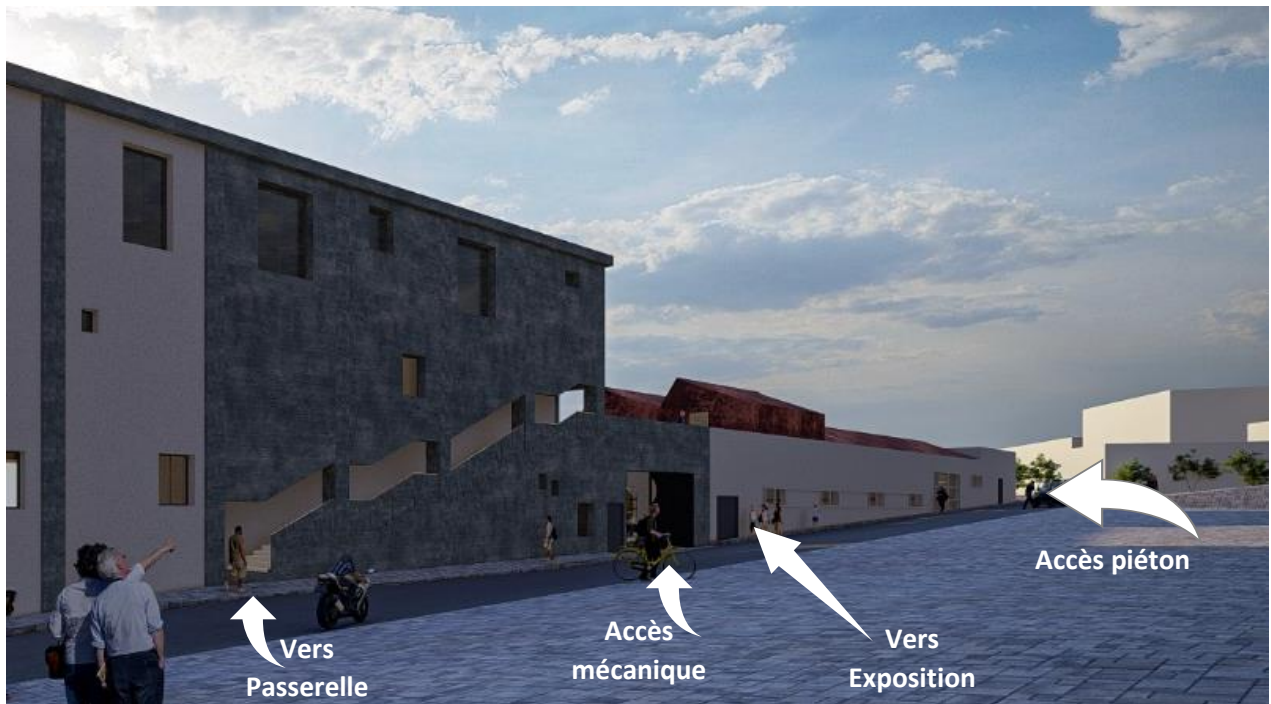


Photo 69: emplacement des accès du projet sur la façade sud  
Source : Auteur

L'intervention sur la falaise a nécessité une insertion minutieuse des volumes. Pour assurer l'intégration voulue dans le contexte et la topographie du site, nous avons travaillé l'implantation du projet à l'aide d'une maquette d'étude. Implantée 2 mètres en contrebas du sous-sol et en retrait de la même distance par rapport au mur de soutènement, l'extension s'insère discrètement dans le site.

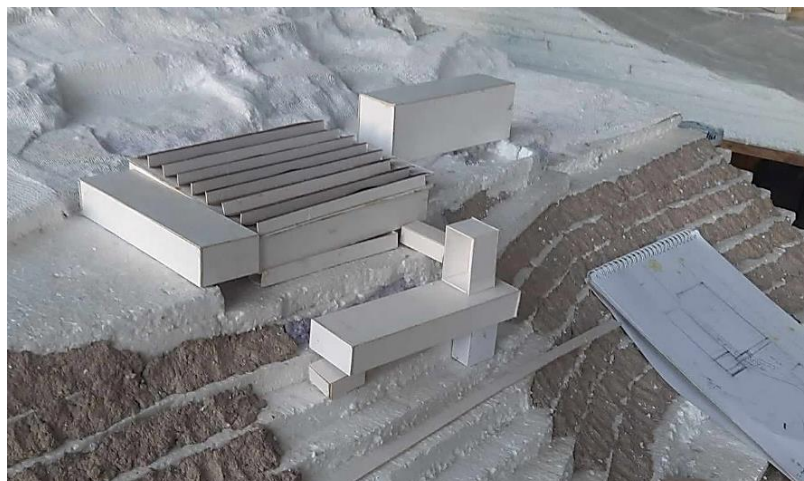


Photo 70: Implantation du projet sur maquette d'étude du projet – Source : Auteur

#### IV. Lecture des plans

Dans cette étape, nous allons élaborer en détail la répartition des espaces intérieurs présents dans chaque niveau.

- **Plan du Rez-De-Chaussée du bâtiment principal de production**

L'organisation intérieure reprend la logique d'origine du bâtiment, avec des murets bas (1 mètre) délimitant les anciens ateliers. Nous avons enrichi cette disposition par l'ajout d'ateliers de chaudronnerie et de tuyauterie, concentrant ainsi toute la partie usinage du projet dans cet espace.

La trappe existante, située à la périphérie du hangar (près de l'entrée principale), a été conservée et intégrée au projet comme élément central du parcours de visite. Avant d'y accéder, un espace d'exposition présente les anciennes machines du lycée, soulignant leur valeur patrimoniale.

La trappe carrée (80 x 80 cm) donne accès, via une échelle métallique d'origine, à un tunnel de 1,20 m de large sur 2,30 m de hauteur, construit en pierre. Ce passage, confortable et sécurisé, offre une expérience immersive, après restauration et mise en lumière (LED, luminaires) mettant en valeur la matière.

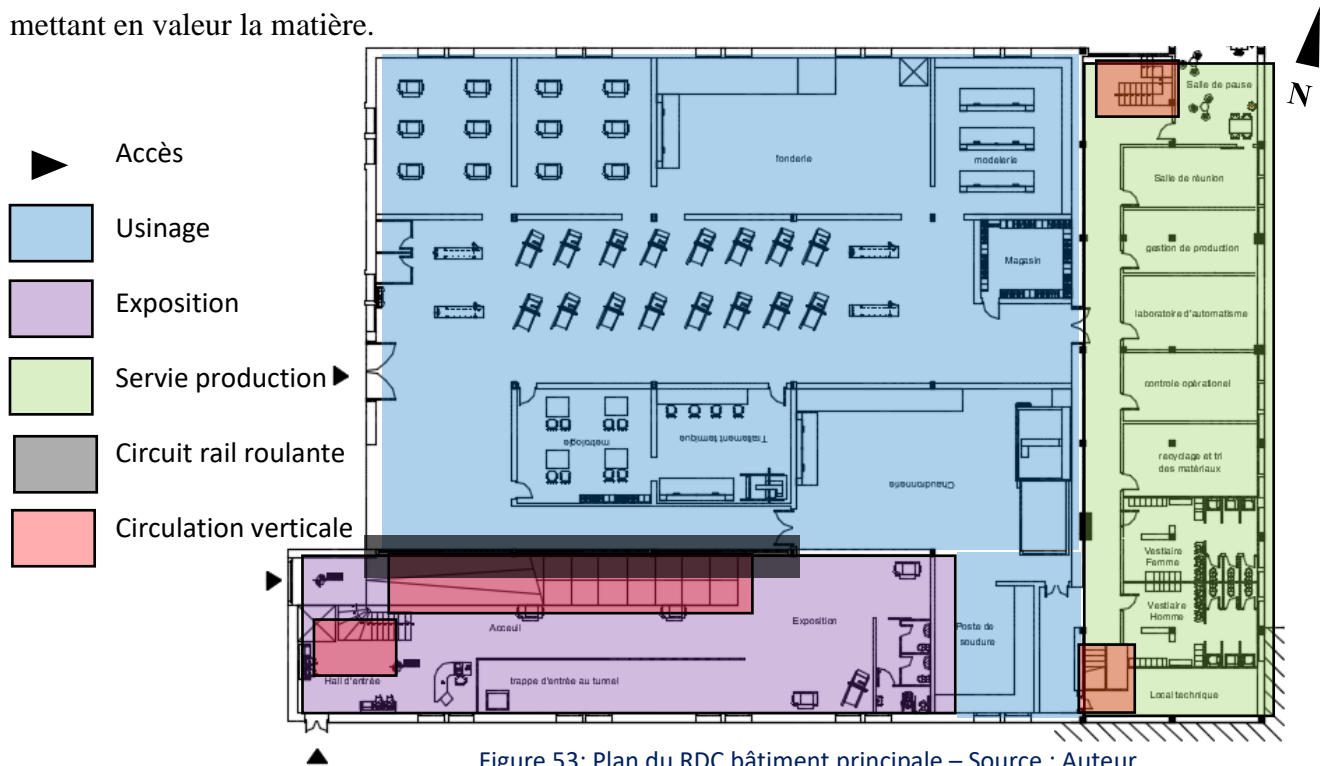


Figure 53: Plan du RDC bâtiment principale – Source : Auteur



Quant au rez-de-chaussée du bloc adjacent, il a été requalifié suite au détachement des ateliers du lycée. N'étant plus en lien direct avec le parcours pédagogique, ce niveau devient un espace de service de la production, comprenant : des vestiaires et une salle de pause pour les

ouvriers, des espaces liés à la chaîne de fabrication : laboratoire, salle de contrôle qualité, salle de réunion, et locaux techniques.

- **Plan du 1<sup>er</sup> étage**

Le bâtiment principal étant en double hauteur, le niveau supérieur offre toujours une vue directe sur les activités d’usinage.

Toutefois, à la place de l’ancien magasin, un volume en surélévation a été maintenu et repris tel qu’existant pour abriter le poste de garde du chef de production. Cet espace de contrôle, en surplomb des ateliers, offre une vue directe sur l’ensemble des zones de travail, y compris les espaces clos dédiés à la chaudronnerie, au traitement thermique et à la métrologie.

-  Palier
-  Bureau gestion

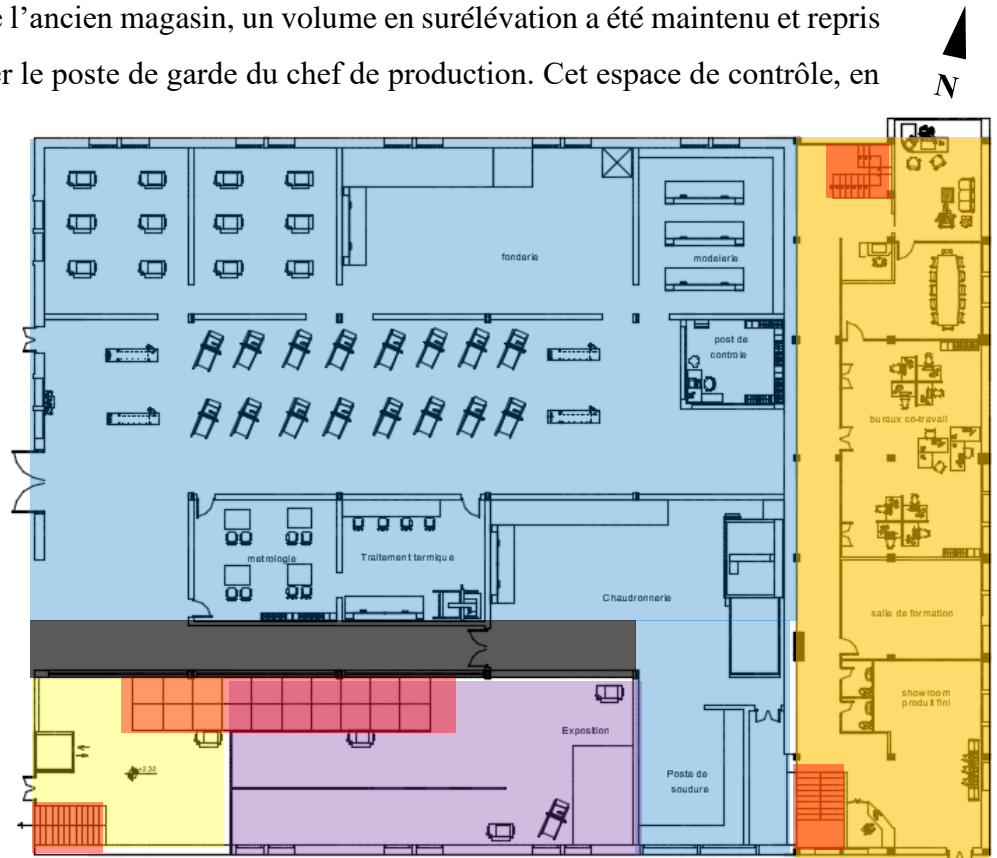


Figure 55: Plan de l'étage du bâtiment principal – Source : Auteur

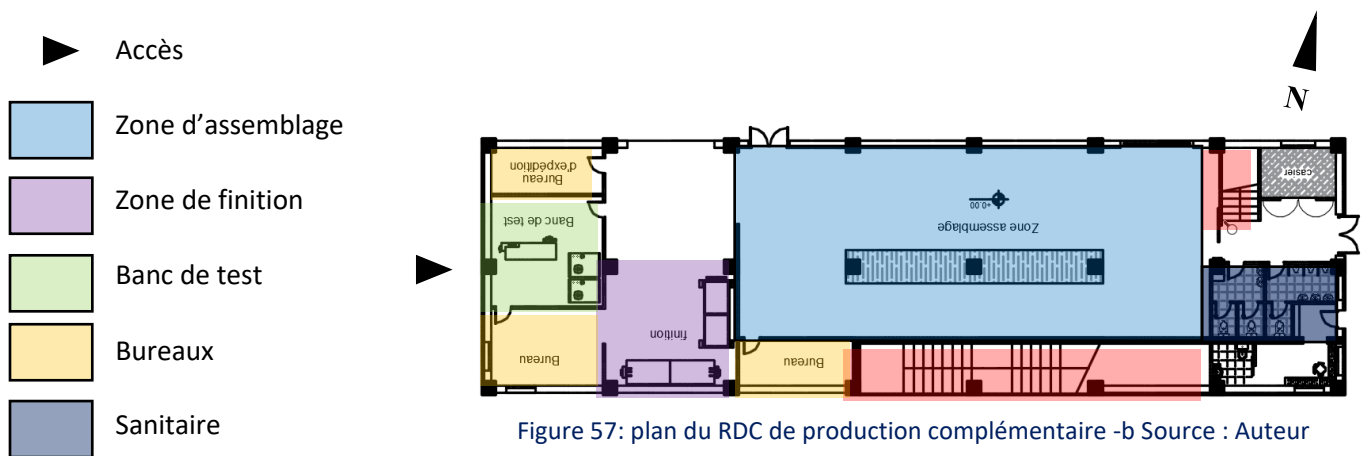
Dans la zone d'exposition, un escalier linéaire longe la cloison vitrée séparant le public de la production. Cette configuration permet aux visiteurs d’observer les ateliers en fonctionnement tout en montant. L’escalier mène d’abord au palier du niveau intermédiaire situé à 2,30 m. À partir de là, un second escalier ou un ascenseur permet d’accéder la passerelle.

Dans l’autre bloc, le rez-de-chaussée étant semi-enterré, l’accès principal a été déplacé au niveau supérieur, depuis la route. Ce niveau accueille désormais les espaces de gestion administrative du projet. Le couloir de ce niveau longe le côté de la zone de production, où on a installé de baies vitrées offrant aux employés de bureau une vue directe sur les ateliers. Ce lien visuel crée une continuité entre la fabrication et l’organisation de production

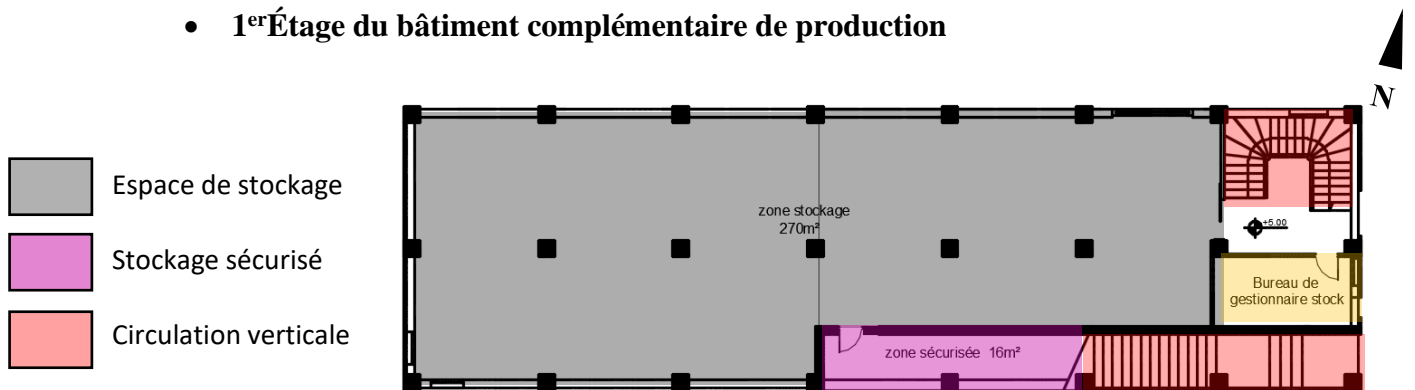
- **Plan du Rez-de-chaussée (assemblage / test)**

Nous avons conservé l'emplacement initial de l'escalier et de l'entrée principale, jugés bien positionnés. Ce choix nous a convaincus, donc nous avons décidé de les garder tels quels. Ce niveau abrite la zone de stockage, le banc de test et la finition. L'aspect de plan libre a été maintenu, et la hauteur sous plafond de 4 mètres permet d'accueillir confortablement ce type d'activités.

La façade sud a été retravaillée avec l'ajout d'un escalier qui constitue désormais l'entrée principale du public au sein du projet.



- **1<sup>er</sup> Étage du bâtiment complémentaire de production**



Ce niveau est principalement réservé au stockage. La partie fermée par un voile, est dédiée au stockage sécurisé, un bureau, dédié au gestionnaire de stock, y a également été intégré.

- **2<sup>ème</sup> Etage bâtiment complémentaire de production**

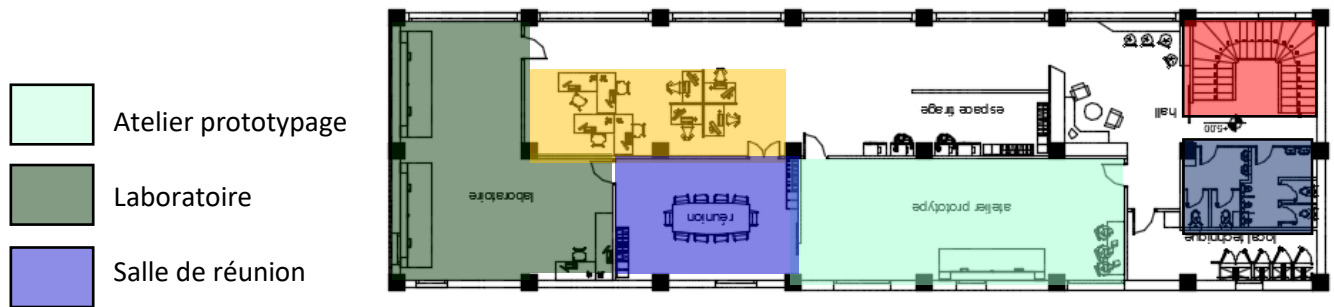


Figure 59: Plan du 2eme étage du second bâtiment de production – Source : Auteur

Ce niveau accueille des espaces de co-travail, des laboratoires ainsi que des zones de test. L'aménagement a été conçu de manière à favoriser l'interaction entre les différentes fonctions. Le couloir longe la façade et dessert les espaces ouverts, tout en offrant une vue dégagée sur la mer, stimulant le travail et la créativité.

La structure de ce bloc a nécessité une intervention importante : les poteaux présentaient des sections irrégulières (25, 40, 60 cm) et certains avaient déjà été chemisés suite au séisme de 2003. Pour garantir la sécurité et supporter les nouvelles charges d'exploitation des étages supérieurs, nous avons décidé d'unifier l'ensemble des poteaux à une section de 60x60 cm par un chemisage généralisé.

- **Niveau -2.30 de l'extension**

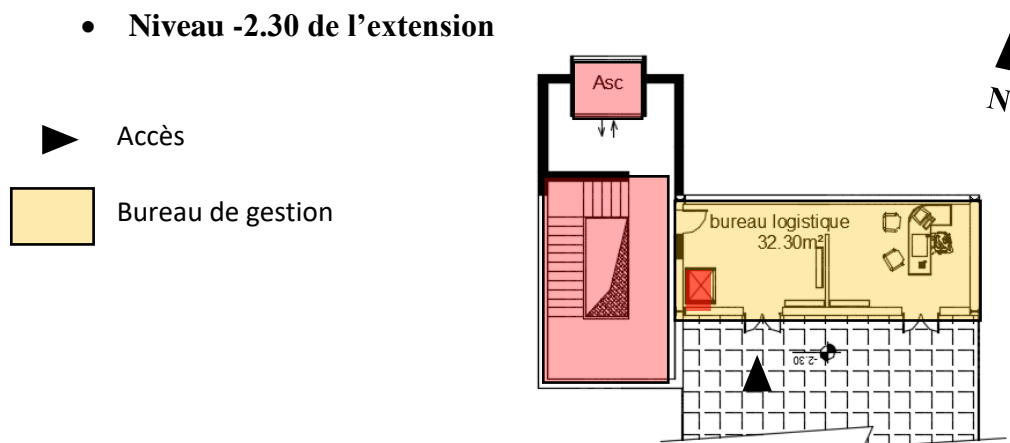


Figure 60: plan du niveau -2.30 – Source : Auteur Auteur

Ce niveau regroupe un seul grand espace dédié à la gestion de l'ensemble des fonctions abritées par l'extension. On y trouve également le point d'arrivée de l'alimentation (destinée à la cafétéria et au réfectoire), accompagné d'un monte-charge qui assure la liaison logistique avec les niveaux inférieurs, notamment pour l'approvisionnement.

Un escalier permet de relier les différents niveaux, et un ascenseur panoramique a été intégré, à la fois pour la desserte verticale et pour offrir une expérience visuelle agréable grâce à la vue.

- Niveau -4.34



Figure 62: Plan du niveau -4.34 -Source : Auteur

À ce niveau, on retrouve la terrasse, équipée de bars, ainsi qu'un espace de préparation pour la cafétéria.

- Niveau -8.42

Le niveau est divisé en deux zones distinctes : D'un côté, la cafétéria. De l'autre, le réfectoire.

Ces deux espaces, bien que totalement séparés du point de vue fonctionnel et spatial, sont connectés en arrière-plan par une circulation de service assurant la liaison entre la cuisine, le stockage et les espaces d'alimentation.

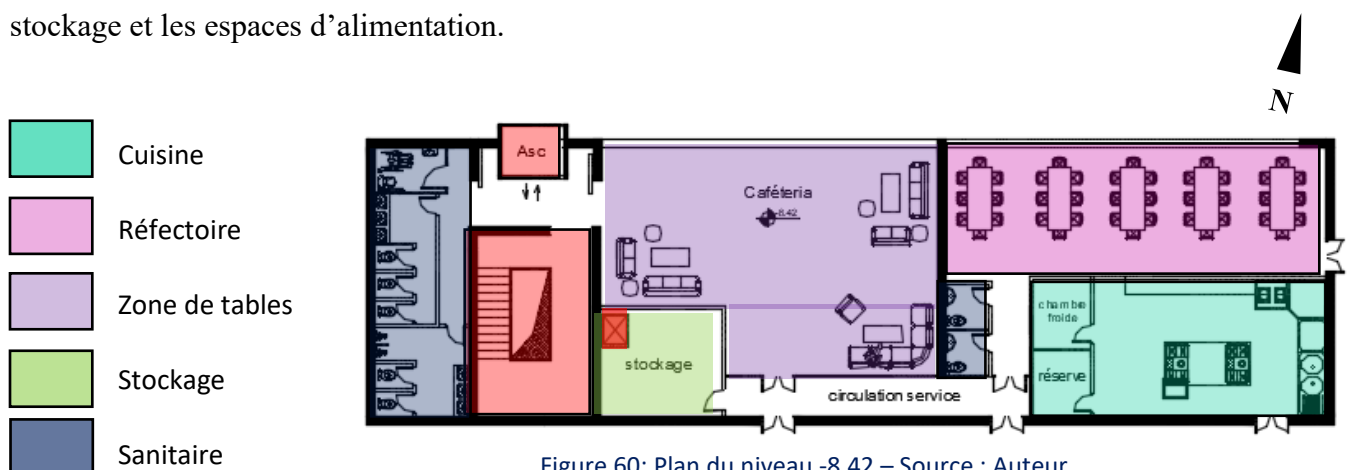


Figure 60: Plan du niveau -8.42 – Source : Auteur

Des accès techniques y sont également intégrés pour permettre, en cas d'urgence, une évacuation fluide vers les issues de secours.

- **Niveau -10.72 (le plus bas)**

Ce niveau marque la continuité de la circulation verticale, permettant aux usagers d'accéder jusqu'au belvédère. Il agit comme une extension naturelle du parcours, offrant un lien direct entre les espaces de restauration, les circulations de service et les points de vue extérieurs.

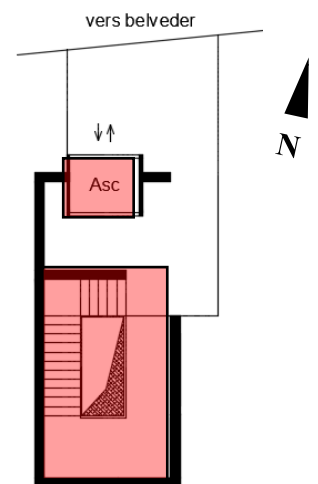


Figure 61: Plan du dernier niveau  
Source : Auteur

## V. Lecture des façades

### Façades de l'atelier principale réhabilité

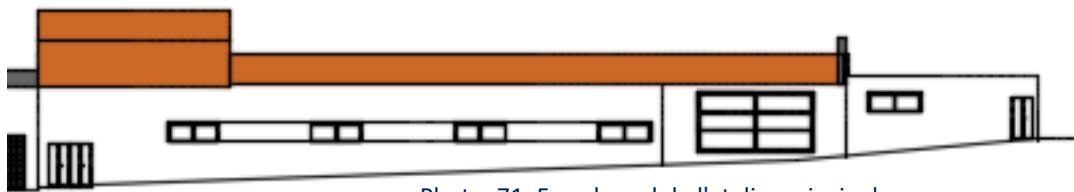


Photo 71: Façade sud de l'atelier principale

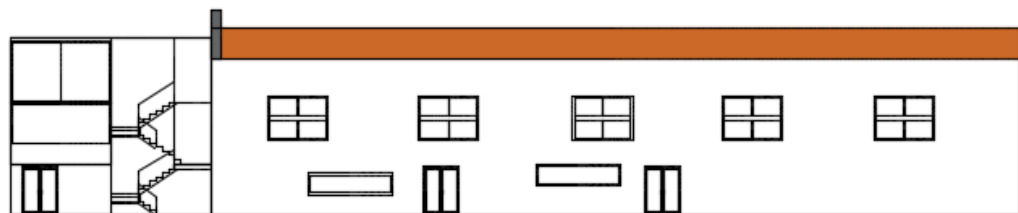


Photo 73: Façade nord de l'atelier principal

Nous avons adopté une approche de réhabilitation respectueuse, en cherchant à rester fidèles à l'esprit d'origine, tout en conservant l'essentiel de la composition initiale. La couleur blanche de la façade d'origine a été préservée. Concernant la toiture, qui était la partie la plus endommagée de l'existant, nous l'avons remplacé avec une couverture en l'acier corten. Ce choix n'est pas seulement technique, l'acier corten, naturellement résistant à la corrosion, est particulièrement adapté aux environnements extérieurs, notamment en bord de mer, car il se patine avec le temps tout en restant durable. En l'utilisant dans sa matérialité brute, sans finition supplémentaire, nous restons fidèles aux principes du brutalisme, qui valorise l'expression franche des matériaux et la sincérité constructive.

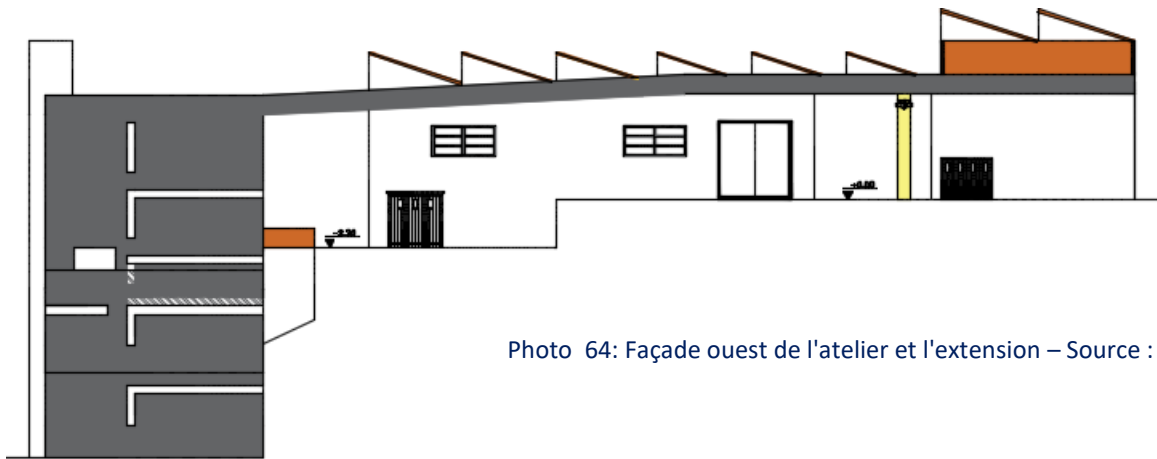


Photo 64: Façade ouest de l'atelier et l'extension – Source : Auteur

**La façade ouest** de l'atelier principal représente la continuité du traitement global de ce bâtiment. Pour la toiture avec les sheds, une partie a été surélevée afin de permettre l'accès à la passerelle depuis le palier intermédiaire créé. Cette surélévation est couverte intégralement en acier corten, sans ouvertures, à l'exception des portes menant à la passerelle. Ce choix renforce l'aspect brut et monolithique de l'ensemble, en cohérence avec notre approche brutaliste.



Photo 65 : Rendu vue de l'extension en contrebas du projet – Source :

### **Façade du projet avec le bâti existant et l'extension**

En ce qui concerne l'extension, celle-ci a été pensée dans une logique d'intégration au site existant, tout en assumant une écriture contemporaine. Elle est composée exclusivement de voiles en béton laissés bruts, afin d'exprimer clairement la matérialité du projet. Le volume reste fermé, à l'exception de quelques ouvertures fines et horizontales, de type bandeau, positionnées en hauteur et en périphérie de la circulation verticale. Ces ouvertures, mesurant environ 40 cm de haut, sont laissées sans vitrage. Elles permettent à la lumière naturelle de

traverser l'espace et de créer une ambiance singulière dans les escaliers : à l'intérieur, les usagers sont guidés par des lignes de lumière, dessinant un parcours sobre et immersif. Cette mise en scène volontaire de la lumière s'inscrit dans notre volonté de valoriser la matière, l'ombre et l'éclairage naturel, sans artifices

La façade principale du projet est orientée vers la mer, ce qui lui donne une grande visibilité depuis le littoral. Depuis ce point de vue, on distingue les différents blocs du projet, dont le



Photo 76: Rendu de la façade nord de l'ensemble du projet – Source : Auteur

bâtiment blanc à droite qui rappelle l'architecture d'origine. Sur cette façade, deux éléments majeurs structurent la composition : un volume horizontal vitré, qui s'insère harmonieusement dans le site grâce à un jeu de voiles en béton, et un volume vertical, qui vient marquer la façade et renforcer la lecture architecturale du projet.

Ce volume vertical abrite la circulation principale, notamment les escaliers et un ascenseur panoramique, accentuant la verticalité de l'ensemble. En écho, un autre escalier, placé à gauche, est enveloppé par des voiles en béton. Ces deux éléments, encadrent la composition et fonctionnent comme des noyaux porteurs apparents, auxquels s'ajoute un voile central. Ensemble, ils assurent la stabilité structurelle du bâtiment tout en participant activement à sa volumétrie.

Cette approche s'inscrit dans une lecture brutaliste de l'architecture, où la structure elle-même devient langage formel. Cette relation étroite entre structure et esthétique est au cœur de

notre démarche : les éléments porteurs sont assumés, visibles, et intégrés à la composition générale du projet.

L'extension en façade, entièrement vitrée côté mer, ouvre largement le bâtiment sur le paysage et renforce cette volonté d'ancrer le projet dans son environnement. Aucun élément décoratif superflu n'a été ajouté, tout repose sur la justesse des proportions, la matérialité brute et la cohérence des volumes.

Enfin, en contrebas, le belvédère vient se poser délicatement sur la falaise. Il a été conçu comme un geste simple, pur : une ligne horizontale en béton, sans détours, sans aménagements complexes, juste posée dans la roche, en harmonie avec le relief naturel. Entouré de rochers, d'arbres, avec la plage en contrebas, ce belvédère offre un point de vue privilégié sur le paysage, sans le perturber. Ce choix minimaliste permet de valoriser la richesse naturelle du site tout en affirmant une présence architecturale sobre et raffinée.

### Façade du second bâtiment

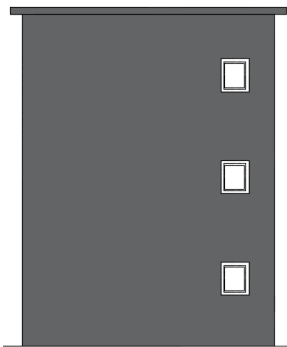


Photo 67: Façade ouest du bâtiment  
Source : Auteur

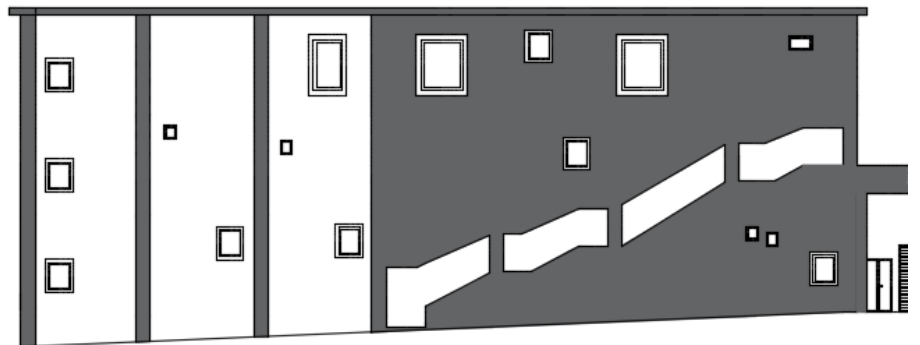


Photo 68: Façade sud du bâtiment-6 source : Auteur

Ce bâtiment présente des façades particulièrement marquées par la logique constructive et les contraintes techniques rencontrées lors de la conception.

Sur la façade sud, qui donne sur la rue, un escalier a été ajouté pour assurer un meilleur fonctionnement des circulations et des accès. Ce nouveau volume s'intègre dans la façade tout en affirmant sa présence.

Le renforcement structurel qu'on a mené sur ce bloc, a laissé des traces visibles à l'extérieur. Certains poteaux ressortent légèrement (environ 10 cm), ce qui a motivé l'ajout de plaques de

béton préfabriqué en façade pour couvrir ce vide. Nous n'avons toutefois pas recouvert la totalité : une partie de la façade a été laissée blanche, pour rester fidèle à la lecture initiale du bâtiment. L'escalier, quant à lui, a été mis en valeur par un travail sur les textures et les teintes.

Les ouvertures sur cette façade sont disposées de manière irrégulière, en réponse directe aux fonctions intérieures : certains étages accueillent des bureaux, d'autres sont dédiés au stockage ou à des espaces techniques, où la lumière naturelle n'était pas nécessaire. Cette répartition non uniforme a donc été assumée et intégrée à l'écriture architecturale.



Photo 77: Rendu de la façade sud – Source : Auteur

La façade ouest, entièrement retravaillée en béton apparent à la suite du chemisage est percée de seulement trois ouvertures verticales, une par niveau, rapprochées de l'angle du bâtiment. Ce choix est inspiré d'un vocabulaire architectural sobre avec des façades latérales quasi-pleines, rythmées par des percements discrets en bordure, ce qui crée un jeu d'ombre et une tension intéressante dans le volume.

La façade nord, quant à elle, accueille des ouvertures plus larges. Une ouverture verticale longe la cage d'escalier pour apporter une lumière naturelle en hauteur. On y trouve également de grandes ouvertures de type industriel (inspirées des portes de garage à enroulement), non pas pour le passage de véhicules, mais pour faciliter les déplacements de marchandises entre les niveaux. Ces ouvertures sont complétées par des baies vitrées au niveau des bureaux, afin de bénéficier d'un apport de lumière et de vues sur l'extérieur.

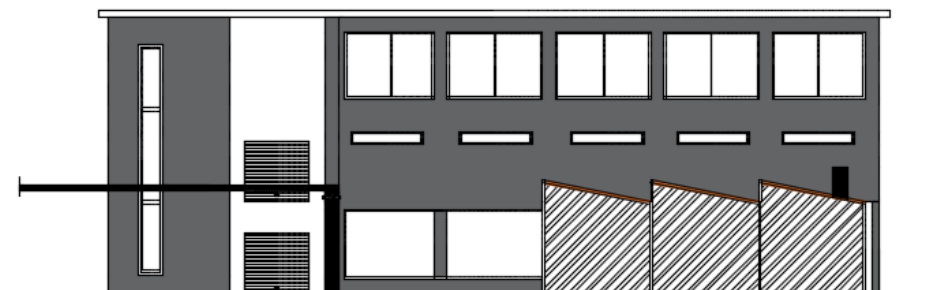


Photo 70: Façade nord du bâtiment- Source : Auteur

Dans la zone d'expédition attenante, une toiture en shed a été reprise pour rappeler les sheds présents dans le reste du projet. Elle est également couverte en acier corten. À cet endroit, une cheminée a été

ajoutée pour assurer l'extraction des fumées issues du banc de test. De manière générale, certaines cheminées du projet existaient déjà, tandis que d'autres ont été ajoutées en fonction des nouvelles fonctions intégrées. Ces éléments verticaux, parfois discrets, renforcent le caractère industriel du site.

### **VI. Système constructif**

- **Le bâtiment principal** (bloc 10 et 9)

Le bloc 1 est une structure existante en maçonnerie de pierre, avec des murs porteurs préservés dans leur état d'origine. Pour répondre aux besoins du programme, des extensions légères ont été ajoutées, construites en structure métallique, et l'ensemble des planchers ajoutés ont adopté une structure métallique adaptée à la portée.

Ce bloc a été peu modifié structurellement. Cependant, le sous-sol existant a été prolongé pour créer une plateforme d'accès carrossable. Cette extension repose sur des poteaux en béton armé, soutenant une dalle renforcée capable d'accueillir la circulation de véhicules.

- **L'extension**

Le projet combine une structure existante conservée et une extension ajoutée côté falaise. L'extension repose sur un système de voiles en béton brut affirmant une lecture brutaliste. L'ensemble donne l'impression d'un volume suspendu, mais il est solidement ancré à travers un noyau en voile béton, positionné de manière excentrée, qui accueille la circulation verticale (ascenseur + escalier).

Les fondations sont réalisées avec des semelles filantes, un mur de soutènement vient renforcer la stabilité côté falaise. Le plancher principal de l'extension, qui supporte également une terrasse accessible, est conçu pour résister à des charges importantes. Il est proposé d'adopter un plancher-caisson dans cette zone pour dégager des espaces intérieurs libres de poteaux, et favoriser une plus grande flexibilité d'aménagement.

Le belvédère, rattaché à l'extrémité du noyau vertical de l'extension, semble en porte-à-faux au-dessus de la falaise, il est stabilisé par un système de semelles disposées en éventail, partant du noyau central. Cette structure permet de créer un bel effet de légèreté tout en assurant la solidité de l'ouvrage.

- **Le bâtiment complémentaire de production (bloc 11)**

Le bloc 11 présentait une structure initialement instable, avec des poteaux de sections irrégulières (de 25 à 60 cm). Un confortement structurel a été entrepris, consistant à chemiser les poteaux existants et à les uniformiser à une même section. Les poutres ont également été renforcées dans cette logique.

Un escalier intérieur a été ajouté dans ce bloc. Il repose d'un seul côté sur un voile béton coulé sur toute la hauteur, tandis que l'autre côté reste libre afin de ne pas surcharger ou altérer la structure existante, les marches sont donc suspendues et attaché d'un seul coté au voile.

- **Passerelles**

Deux types de passerelles relient les différents blocs du projet. Les passerelles métalliques sont légères, portées par un seul poteau. Une passerelle en béton a été conçue en s'appuyant sur des poteaux linéaires type champignon, optimisés pour des portées sans encombrement sous dalle.

- **Menuiseries**

Les menuiseries intérieures sont réalisées en bois. En façade, des baies vitrées ont été introduites, notamment dans les extensions, pour favoriser l'éclairage naturel et ouvrir les vues sur le paysage. Des portails métalliques de grande dimension assurent l'accès aux zones de chargement et aux espaces techniques.

## **VII. Aménagements extérieurs**

Une raille roulante a été intégrée au projet, partant de l'intérieur du bloc 10 et se prolongeant jusqu'au bloc 11, facilitant la circulation du matériel lourd. Plusieurs monte-charges extérieurs ont été placés à des points stratégiques pour desservir les différentes plateformes du site. Enfin, une grande plateforme extérieure, accessible aux véhicules, complète le dispositif logistique du site.



Photo 71; Rendu de la façade sud des ateliers depuis la rue – Source : Auteur

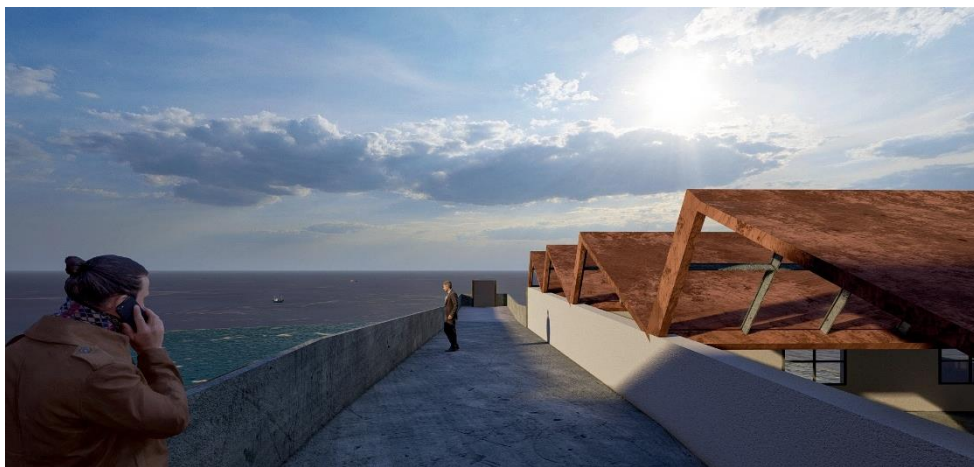


Photo 72: Rendu d'une vue sur mer depuis la passerelle – Source : Auteur



Photo 73: Rendu vue depuis le quai d'expédition – Source : Auteur



Photo 74: Rendu des vues des ateliers depuis la passerelle – Source : Auteur

## Conclusion

Dans notre conception, nous avons cherché à intervenir avec le plus grand respect pour le patrimoine industriel, le contexte naturel, ainsi que le tissu urbain patrimonial dans lequel s'inscrit le projet. L'objectif n'était pas seulement de donner une seconde vie aux bâtiments, mais d'en proposer un prolongement cohérent, sans les figer dans une posture muséale.

Le projet vise à préserver la mémoire du lieu tout en le rendant vivant et actuel, afin qu'il son ancrage dans le présent. Nous avons voulu valoriser ce patrimoine à la hauteur de ce qu'il mérite, en l'ouvrant au grand public et en leur offrant des expériences partagées entre mémoire industrielle, architecture, et paysage.

L'architecture raconte l'histoire du site à travers ses volumes et ses matériaux, tout en s'intégrant délicatement dans le paysage naturel. Le projet cherche à révéler les vues spéciales du site, sans s'imposer. Il ne devient pas le sujet principal : il accompagne le regard, épouse la falaise, et laisse la nature rester au cœur de l'expérience.

### **Conclusion générale**

L'objectif central de ce travail était de redonner vie à deux ateliers techniques abandonnés, tout en révélant la richesse du patrimoine industriel qu'ils incarnent. A l'origine, ces espaces ont été conçus pour répondre aux exigences précises de la production industrielle. Leur organisation spatiale, leur structure et leur volumétrie témoignent d'une logique fonctionnelle forte, que nous avons choisi non seulement de préserver, mais de prolonger et de mettre en valeur.

La démarche de réhabilitation entreprise est ainsi née d'un profond respect pour l'histoire des lieux. Les machines encore présentes, véritables cœurs battants des ateliers, ont été conservées et intégrées à la nouvelle vocation du site, elles incarnent la mémoire, la matérialité et l'identité même de ces lieux.

La reconversion fonctionnelle des ateliers en unité de fabrication de moteurs marins est venue confirmer la pertinence de notre hypothèse de départ, qui consistait à envisager un nouvel usage en continuité directe avec leur fonction d'origine, celle de la production industrielle.

Ce retour à la production locale devrait contribuer au développement économique de la région de Dellys. En plus de devoir réduire la dépendance aux importations dans le secteur de la construction navale, ce projet s'inscrit dans une dynamique économique et sociale durable en créant de l'emploi et en valorisant les métallurgistes, les tourneurs et autres corps de métiers locaux.

Au-delà de son impact économique, ce projet veut, réactiver un patrimoine industriel autrefois ancré dans la région. Il permettrait ainsi à la communauté de se réapproprier son héritage maritime, en renouant avec la mer et la tradition de la construction navale, tout en l'adaptant aux enjeux et aux besoins actuels à fin d'assurer sa pérennité.

La piste envisagée de détacher les ateliers du reste du lycée s'est avérée juste : en les isolant du fonctionnement éducatif traditionnel, ils ont pu devenir une entité productive indépendante, ouverte au public. L'intégration des parcours paysager a permis de révéler des perspectives jusqu'alors cachées. Le projet offre ainsi une expérience inédite du lieu, où le patrimoine industriel dialogue avec les paysages architectural et naturel. Le projet ne se limite donc pas à la sauvegarde d'un patrimoine, Il le valorise, lui rend sa dignité, et le projette dans un avenir où le passé industriel résonne avec les pratiques d'aujourd'hui.

Ainsi, bien que ce projet réponde de manière cohérente aux problématiques posées, il s'inscrit dans une dynamique évolutive, les ateliers marqués par des strates successives d'usage et de sens, demeurent ouvert a d'autre interprétations, c'est en cela qu'ils continuent à porter en eux, le potentiel d'une transformation perpétuelle, révélant à chaque lecture, de nouvelles perspectives lecture, de nouvelles perspectives révélant à chaque lecture, de nouvelles perspectives.

## **Bibliographie**

### **Ouvrages :**

- François Furet, Patrimoine, Temps, Espace : Patrimoine en place, patrimoine déplacé, Fayard, 1997
- Françoise Choay, L'Allégorie du patrimoine, Éditions du Seuil, Points Histoire, 1992
- Nuefert : les éléments des projets de construction
- Phaidon Press, Béton, dirigé par William Hall, introduction de Leonard Koren, édition française, 2015,

### **Articles :**

- Eusebi Casanelles i Rahola avec la collaboration de Gracia Dorel-Ferré, article sur la réhabilitation du patrimoine industriel : un bilan d'étape.
- Massimo Preite, Patrimoine et réutilisation, Les criticités de la reconversion des bâtiments industriels en Italie
- Mission B. Sassi L. Bronzoni I. Chiesi, Archeosistemi Società Cooperativa, Riquilificazione des hangars 17 et 18, Projet définitif, commande 28/14/ST, Commune de Reggio Emilia (RE).

### **Documents :**

- Ministère de la Culture, Plan Permanent de Mise en Valeur du Secteur Sauvegardé (PPMVSS) de Dellys, rapport technique.
- Rapport descriptif. Étude et restauration de sites et monuments historiques : étude de restauration du Lycée Larbi Ben M'hid,

### **Sites internet :**

- Agence Nationale des Secteurs Sauvegardés (ANSS), <https://anss.dz/secteurs-sauvegardes/>
- Présentation au sujet méthode PERT - Program Evaluation and Review Technique – université Mannouba – ISCAE : <https://slideplayer.fr/slide/186185/>
- Présentation de : gestion de la production, par le Professeur Lajjam AZZA : <https://slideplayer.fr/slide/18000166/>
- Page officiel de l'industrie AML : [http://www.aml-naval-industrie.com/?mode=nos\\_competences](http://www.aml-naval-industrie.com/?mode=nos_competences)
- Site de l'association des anciens élèves du lycée technique : <https://aaedellys.fr/index.php?page=histy>

# **Annexes**

donnée par M. le marquis de La Rochefoucault-Liancourt; 2° d'un droit d'admission de 15 francs; 3° d'une cotisation annuelle de 24 francs pour les membres aspirants.

La société compte actuellement 3,700 membres; ses recettes annuelles sont d'environ 100,000 francs et ses dépenses de 80,000 francs; elle distribue des secours pécuniaires à d'anciens élèves sociétaires ou non-sociétaires. L'importance de ces secours annuels est d'environ 8,000 francs.

La société facilite beaucoup les relations amicales et commerciales entre les anciens élèves des écoles nationales d'arts et métiers. Son influence s'étend non seulement à Paris, mais encore en province et dans les pays étrangers les plus éloignés. Chaque année plus de 200 contremaîtres, chefs de fabrications, directeurs d'usines, etc., sont placés par ses soins.

---

*École nationale d'apprentissage de Dellys.* — En Algérie, comme dans tous les pays neufs, les ouvriers de tous les corps d'état ont jusqu'à présent fait défaut; ces derniers sont presque tous des étrangers, Espagnols, Italiens, Maltais, dont une faible partie seulement se fixe dans la contrée, tandis que les autres, après avoir envoyé dans leurs pays respectifs la presque totalité de leurs gains, finissent par y retourner eux-mêmes. C'est un véritable drainage de la richesse publique fait aux dépens de notre colonie. Déjà en 1866 le gouvernement général de l'Algérie avait fondé à Fort-National, en pays militaire, une école d'apprentissage destinée à former des ouvriers kabyles. Cette école fut détruite lors de l'insurrection de 1870. On se décida à la reconstruire à Dellys, sur la côte, et on la rendit accessible aux Européens aussi bien qu'aux indigènes; elle fut placée en 1881 dans les attributions du Ministère du commerce. Elle a pour but de former des ouvriers exercés et habiles dans les principaux métiers où sont mis en œuvre le fer et le bois. Les élèves européens y sont admis par voie de concours, de 14 à 17 ans. Les indigènes doivent remplir les mêmes conditions, et établir qu'ils sont fils d'indigènes nés en Algérie.

## ORGANISATION des Nouveaux Ateliers de l'Ecole

Pendant l'année 1907 les ateliers de l'Ecole ont été complètement réorganisés et installés d'une façon plus moderne. Les deux bâtiments affectés aux anciens ateliers ayant été transformés en dortoirs en vue de l'augmentation de l'effectif des élèves, un nouveau bâtiment a été construit en dehors de l'enceinte de l'Ecole, en bordure de la rue Victor-Hugo.

Ce bâtiment comprend un rectangle de  $40^m \times 36^m$  plus une annexe constituant la salle des chaudières et gazogènes. Une partie des bâtisses affectées autrefois au logement de quelques employés de l'Ecole ont été transformés en magasins à combustibles.

La façade donne sur la rue Victor-Hugo et se trouve exposée au Sud par suite de la direction sud-ouest de cette partie de la rue. Toute la bâtisse est construite en maçonnerie de pierre au mortier hydraulique.

La charpente entièrement métallique est composée d'assemblages de cornières et plats en acier doux. Elle consiste en 4 fortes poutrelles transversales à treillés et en forme de fer à I, encastrées à leurs extrémités dans les murs et supportées dans

leur longueur par 12 piliers (3 par poutrelle) semblables aux poutrelles, c'est-à-dire constitués de façon identique.

Ces poutrelles relativement fortes en supportent d'autres plus faibles et disposées longitudinalement; leurs extrémités s'encastrant dans les murs est et ouest du bâtiment. C'est sur ces dernières poutrelles que viennent s'appuyer les extrémités des fermes formant la structure de la toiture.

La toiture est du système dit à dents de scie. A cet effet les murs est et ouest sont couronnés par 8 petits pignons à versants inégalement inclinés. Les versants sud très inclinés sont couverts en tuiles plates, tandis que les versants nord presque verticaux sont vitrés. Ce système de toiture a l'avantage d'éclairer parfaitement l'intérieur de l'atelier de quelque côté que l'on se tourne. En outre de cela de grandes fenêtres percées dans tous les murs contribuent à l'éclairage et à la ventilation de l'atelier.

On accède au nouveau bâtiment du côté de l'est par une rampe et un grand escalier partant de l'avenue et aboutissant à une grande porte par où s'effectue la rentrée des élèves. Une porte semblable percée dans le mur ouest donne accès sur un passage ouvert sur la rue Victor-Hugo et sert à l'introduction du matériel et des matières premières.

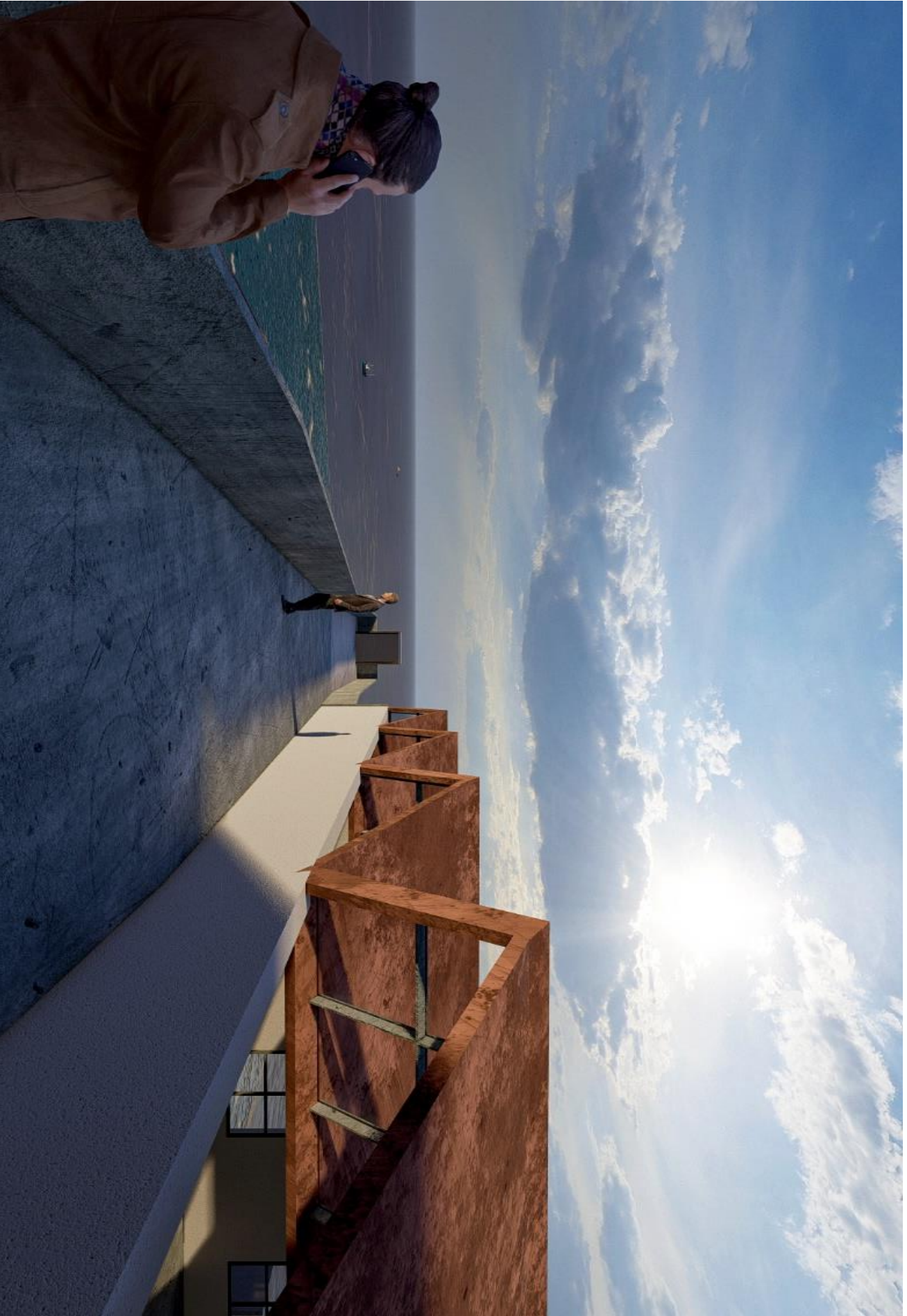
Une grande partie de l'atelier est montée sur une cave aménagée pour emmagasiner les matières premières.

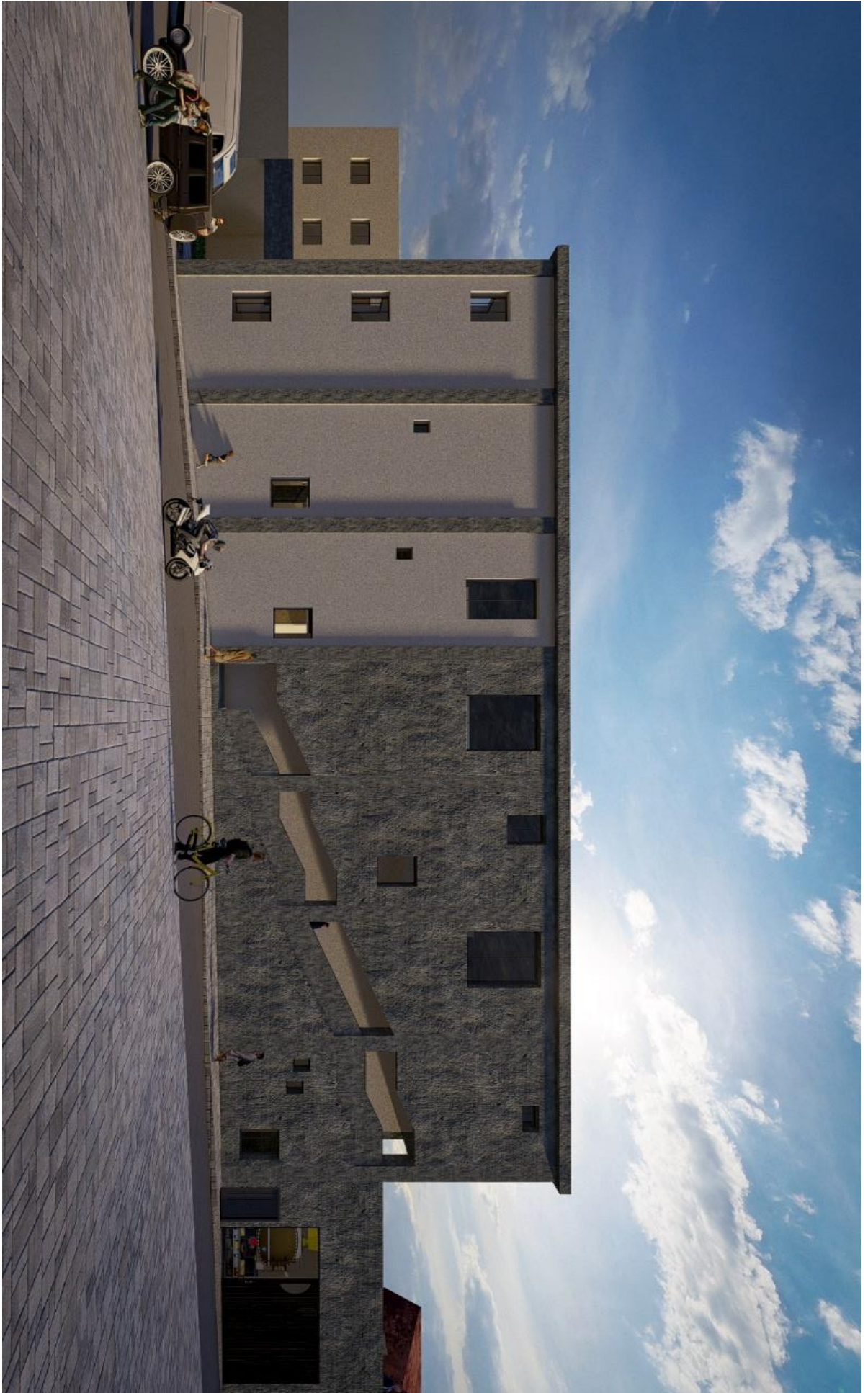
Le dessous du grand escalier est voûté et aménagé pour recevoir la chaudière de l'ancienne locomobile de l'Ecole, et qui va être transformée en réservoir à air comprimé.

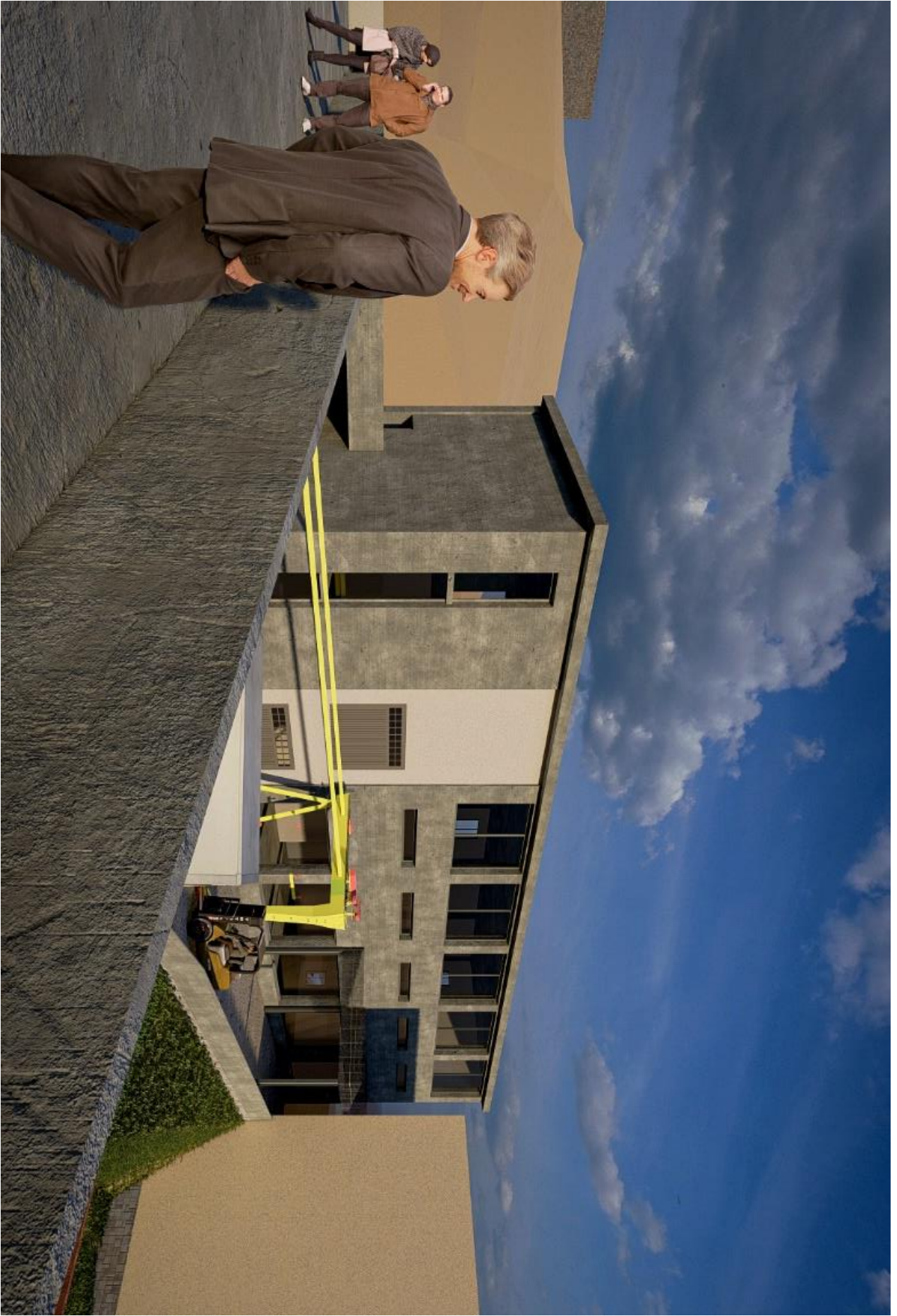
(A suivre)

F. R.





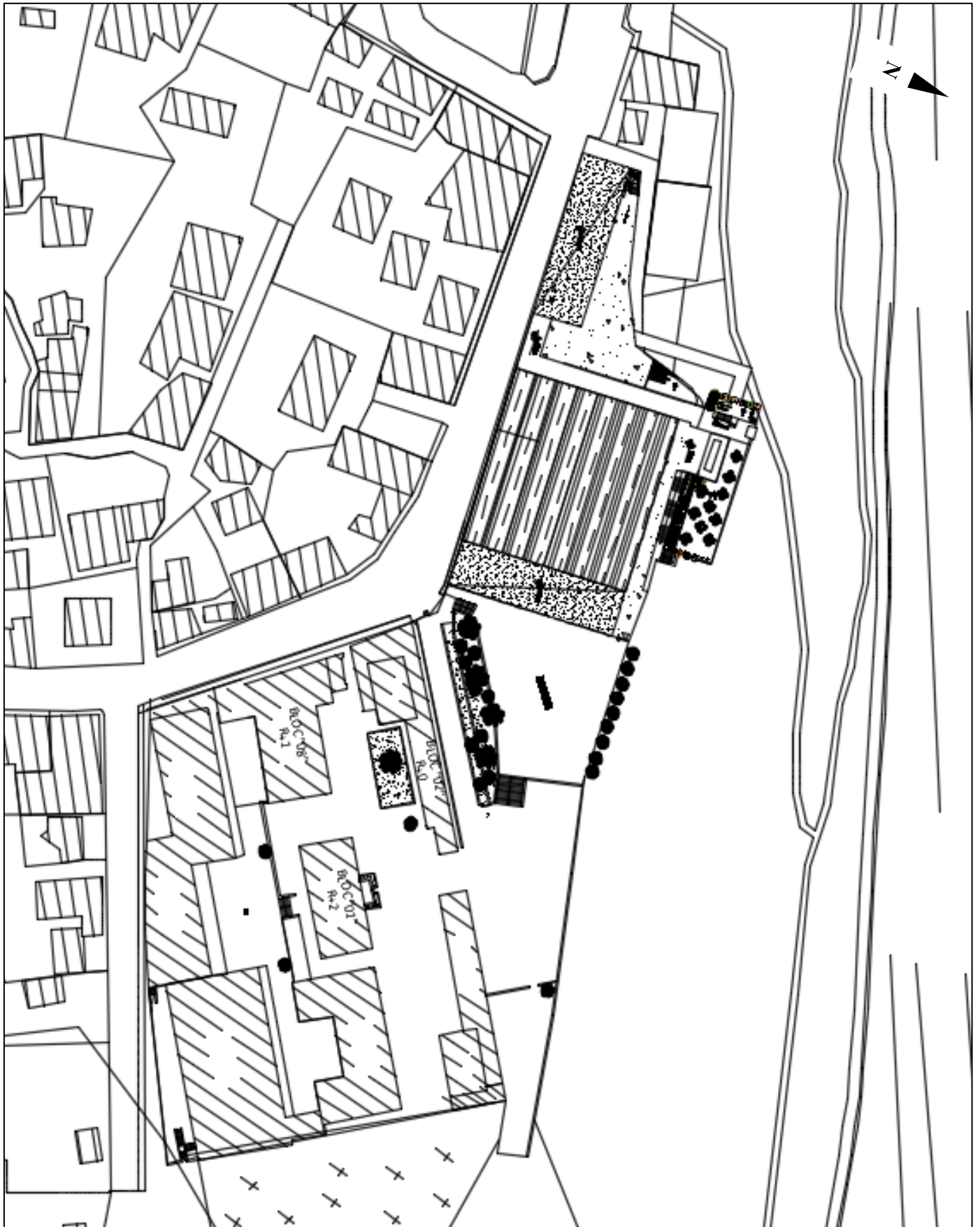




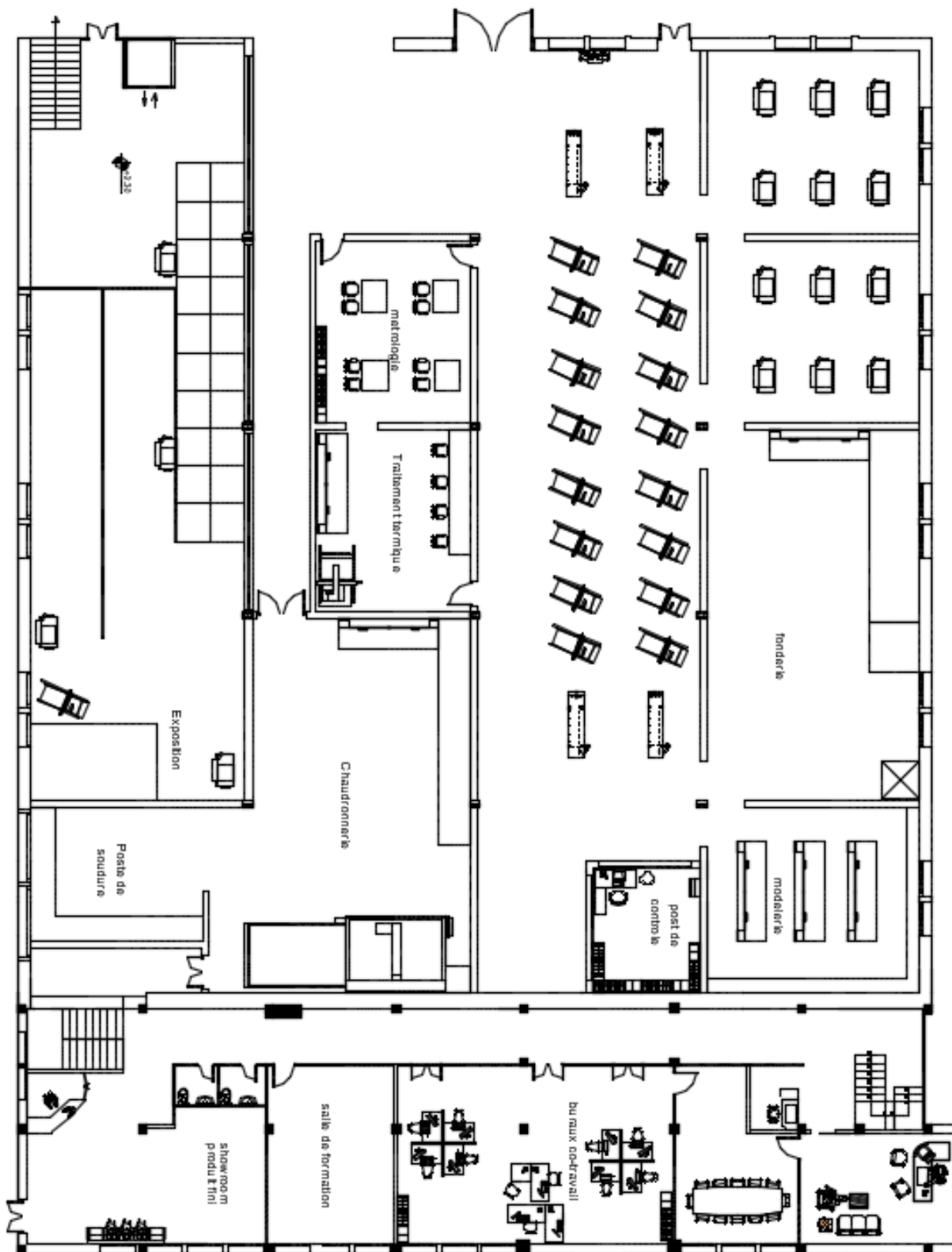




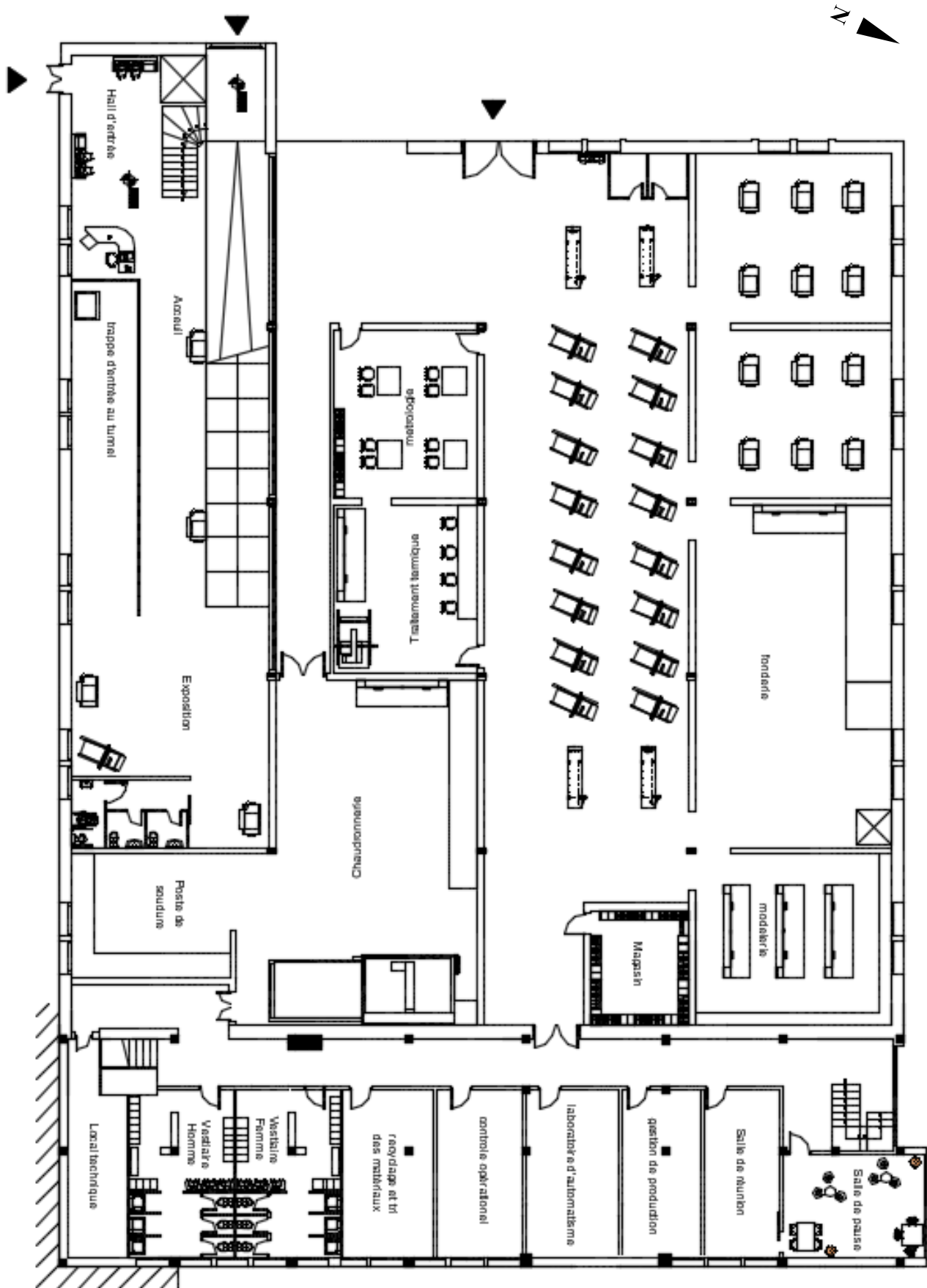
# **Dossier Graphique**



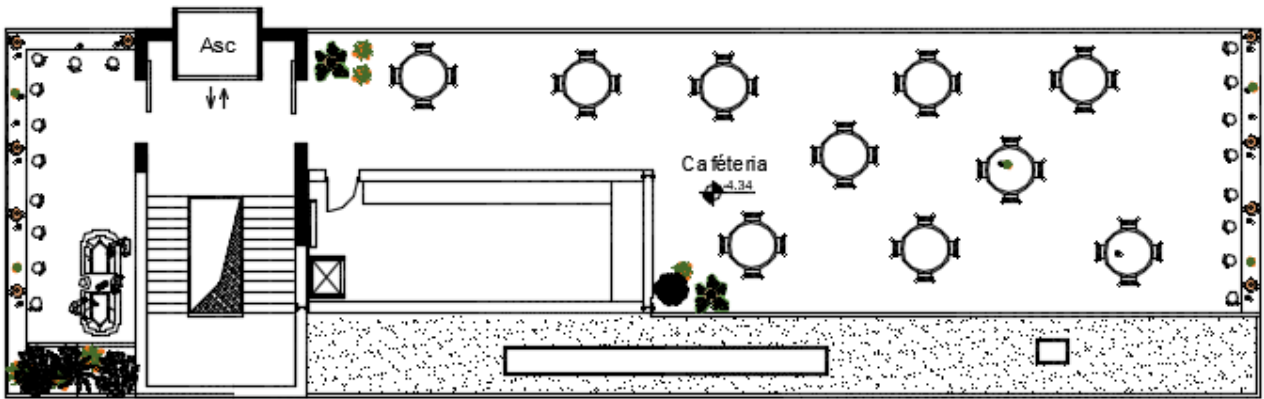
Plan de masse



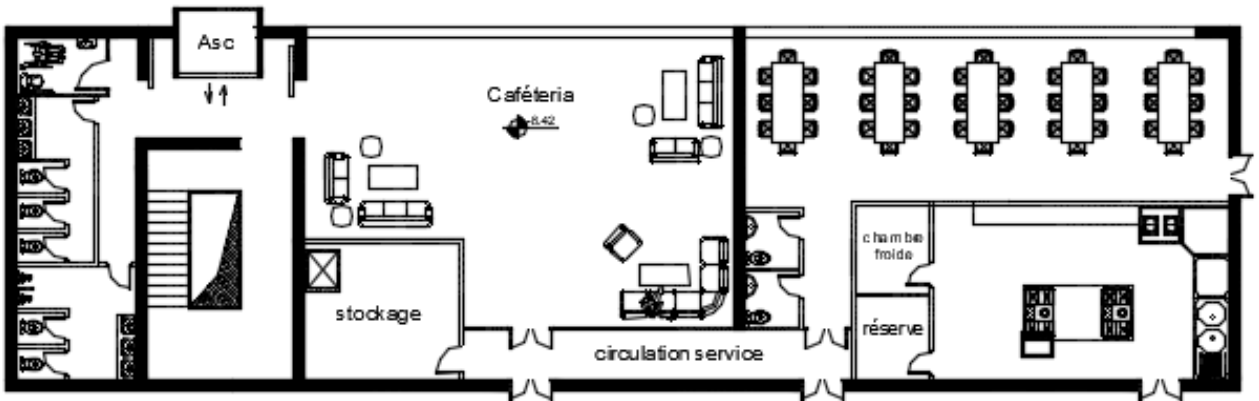
Plan du RDC du bâtiment principal de production (Bloc 9+10)



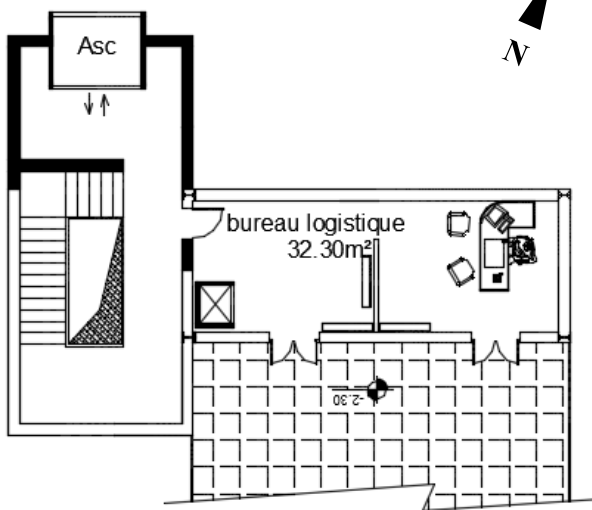
**Plan du R+1 du bâtiment principal de production (Bloc 9+10)**



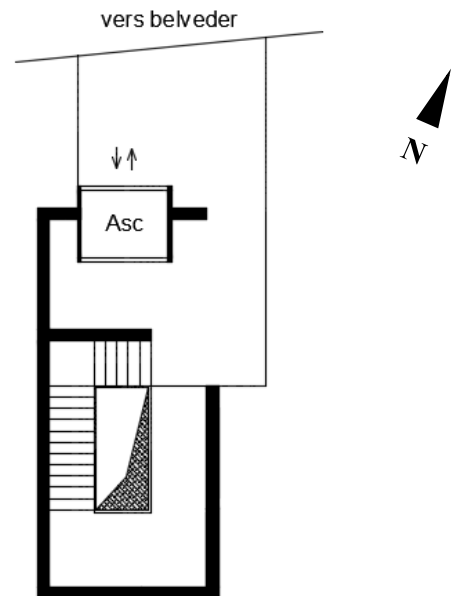
Plan du niveau -4.34m



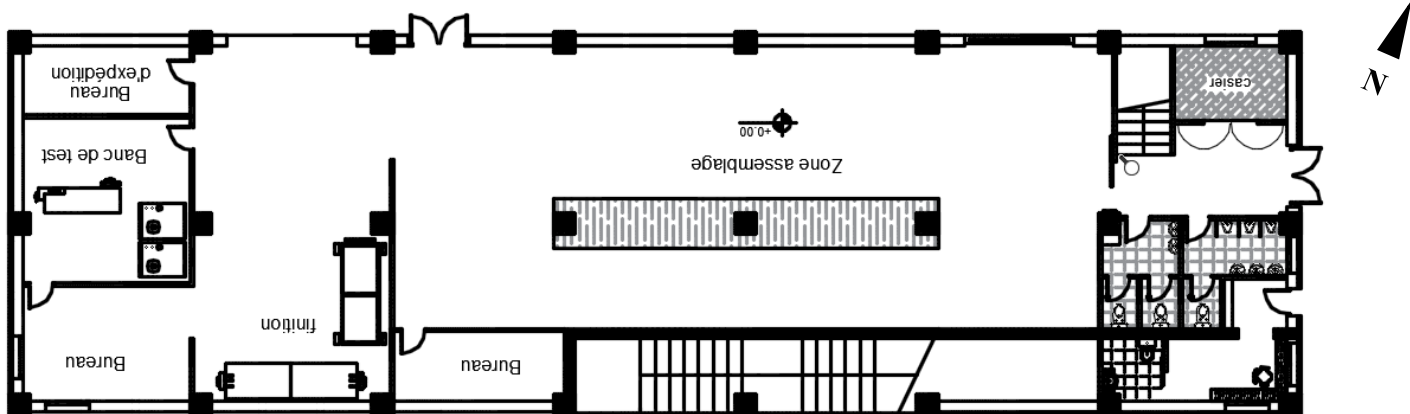
Plan du niveau -8.42m



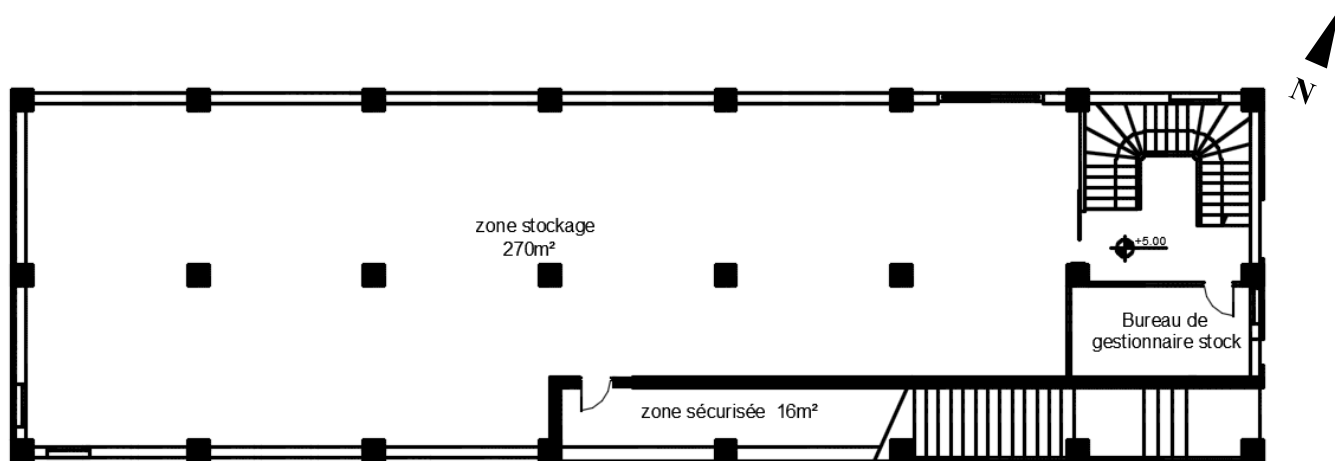
Plan du niveau -2.30m



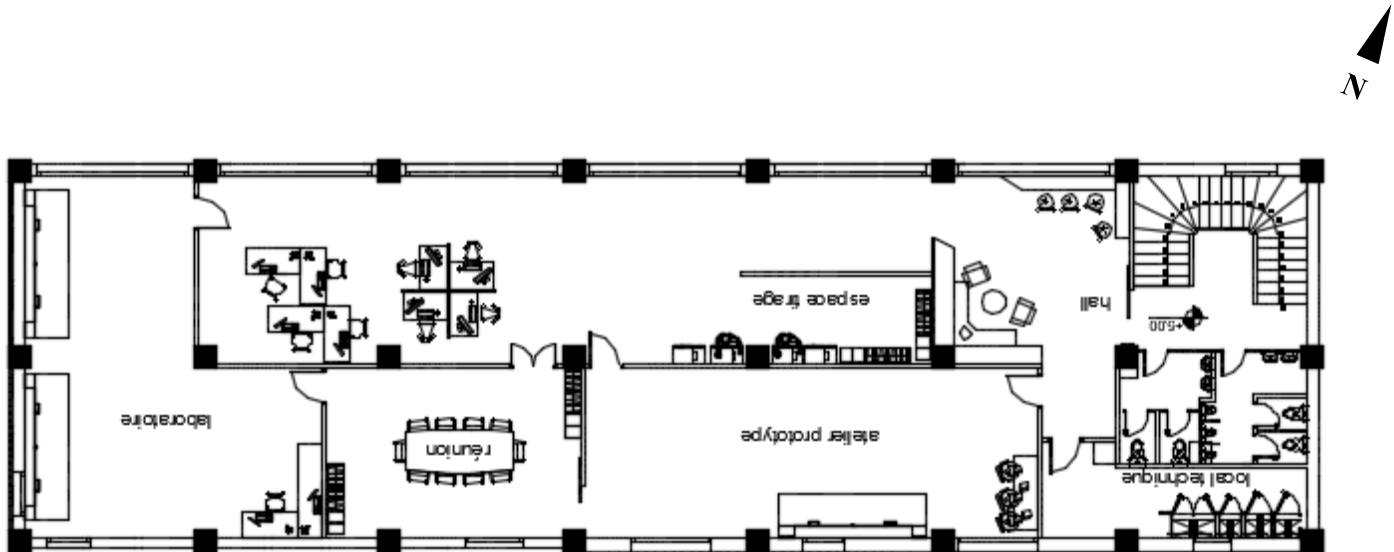
Plan du niveau -10.72m



**Plan du RDC du bâtiment complémentaire de production**



**Plan du R+1 du bâtiment complémentaire de production**



**Plan du R+2 du bâtiment complémentaire de production**