

4.720.1200.EX.1

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

Université de SAAD DAHLEB BLIDA



Institut d'Architecture et d'Urbanisme

Master Habitat

MEMOIRE DE FIN D'ETUDE

LE DEVELOPPEMENT REGENERATIF

**Conception d'un quartier résidentiel régénératif dans la ville
nouvelle d'El-Ménéâa**

ETUDIANTE: M^{lle} BELKHEIRI Imène

ENCADREE PAR: M. KADRI Hocine
M. DAOUADJI Younes

Blida, 2017/2018.

Remerciements

Je remercie tout d'abord Allah de m'avoir donné les capacités d'accomplir ce travail jusqu'au bout et d'avoir guidé nos pas vers sa bonne élaboration.

Je tiens à remercier mon très papa sans qui je ne serais pas arrivée à ce jour, qui m'a toujours soutenue, encouragée et accompagnée. Je remercie chaleureusement ma très chère maman qui a toujours boosté mon ambition ainsi que mes frères et sœurs: Hichem, Raouf, Amira, Hajer et Brahim.

Je tiens à remercier mon cher encadreur Mr Kadri Hocine qui m'a accompagnée au cours de l'élaboration de mon travail, et qui a veillé sur son bon achèvement, ainsi que son assistant M. Daouadji Younes.

Je remercie aussi les membres du jury: M. Derder et M. Abdelmalek pour le temps et les efforts fournis à l'évaluation de mon humble travail.

Je remercie mon fiancé Ilyes et mes amies Anissa, Meriem et Lyn qui m'ont beaucoup encouragée et soutenue et pour tout leur conseils ainsi que leur bonne humeur pendant toute l'année.

Je remercie également toute personne qui a contribué à l'élaboration de ce travail, un énorme merci à tous.

BELKHEIRI Imène.

Résumé

Nous sommes en 2018, à l'apogée de la science et de la technologie , c'est aussi l'ère de la rapidité et la construction massive , ce qui a causé à notre monde d'énormes échéances écologiques causées par l'activité irresponsable de l'Homme . Dans un cadre de recherche pédagogique , nous sommes penchés sur question de l'écologie qui est sujet d'actualité classé parmi les plus urgents à traiter , car il s'agit bien de l'existence de l'Homme , lui à son tour est menacé de s'éteindre . Ayant pris conscience du danger que court notre planète , les recherches ont tourné vers ce problème afin de lui trouver une solution rapide et efficace avant d'arriver aux seuils d'irréversibilité de notre cycle vitale . Un nouveau catalogue s'ouvre alors sur le 21ème siècle établi sur le développement régénératif .

ملخص

نحن في عام 2018 ، في ذروة العلم والتكنولوجيا ، بل هو أيضا عصر السرعة والبناء الضخم ، والذي تسبب في مواعيدنا البيئية الضخمة عالميا الناجمة عن النشاط غير المسؤول من الرجل. في إطار البحث التربوي ، نظرنا في مسألة الإيكولوجيا ، التي تعد واحدة من أكثر المواضيع إلحاحًا للتعامل معها ، لأنها تتعلق بوجود الإنسان ، وهو بدوره مهدد بالخروج. بعد أن أدركت المخاطر التي يواجهها كوكبنا ، تحولت الأبحاث إلى هذه المشكلة من أجل إيجاد حل سريع وفعال قبل الوصول إلى عتبات دورة حياتنا التي لا رجعة فيها. يفتح كتالوج جديد في القرن الواحد والعشرين على أساس التطور المتجدد.

Summary

We are in 2018, at the pinnacle of science and technology, it is also the era of rapidity and massive construction, which has caused our world huge ecological deadlines caused by irresponsible activity of the Man. In a pedagogical research framework, we have looked at the question of ecology, which is one of the most urgent topics to deal with, because it is about the existence of Man, he in turn is threatened to go out. Having realized the danger our planet is facing, research has turned to this problem in order to find a quick and effective solution before reaching the irreversibility thresholds of our life cycle. A new catalog opens then on the 21st century established on the regenerative development.

Sommaire

Chapitre I : Introduction générale

Contexte et intérêt de la recherche.....	01
Problématique.....	03
Hypothèse de la recherche.....	04
Objectifs à la recherche.....	04
Méthodologie à la recherche.....	04
Structuration du mémoire.....	05

Chapitre II : Etat de la connaissance au sujet du développement régénératif

II-1-Concept de quartier régénératif	8
II-1-1-La définition du quartier régénératif	8
II-2-D'un quartier durable vers un quartier régénératif	
II-2-1-Le passage du Développement Durable au Développement Régénératif	8
II-2-2-La différence entre le Développement Durable et le Développement Régénératif	8
II-2-3-Les critères d'un quartier régénératif	9
II-3-Méthode d'évaluation d'un quartier régénératif.....	22
II-4- Analyse d'exemples	
II-4-1- Exemple d'un projet dans un climat saharien (national).....	23
II-4-2- Exemple d'un projet régénératif (international).....	28

Chapitre III : Le cas d'étude : Conception d'un quartier résidentiel régénératif dans la ville nouvelle d'El-Ménéâa

III-1- Analyse de la ville nouvelle d'El Mnéâa.....	39
III-1-1- Présentation de la ville nouvelle d'El Ménéâa.....	39
III-1-2-Situation géographique de la ville nouvelle d'El Ménéâa.....	39
III-1-3- Contexte climatique de la ville nouvelle d'El Ménéâa.....	41

III-1-4- Présentation du maître d'œuvre.....	42
III-1-5- Encrage juridique de la ville nouvelle d'El Ménéâa.....	42
III-1-6- Contexte de la création de la ville nouvelle d'El Ménéâa.....	43
III-1-7- Principes d'aménagement de la ville nouvelle d'El Ménéâa...	44

III-2- Conception d'un quartier résidentiel régénératif dans la ville nouvelle d'El Ménéâa

.....	48
-------	----

III-2-1- Principes d'aménagement du quartier	48
III-2-2- Concepts architecturaux	55
III-2-3- Conception des réseaux.....	56
III-2-4- Conception des logements	60
III-2-5- Mesures pour la régénération du projet.....	61
III-2-6- Evaluation du projet	

Conclusion générale.....	69
Bibliographie	

LISTE DES FIGURES

Figure 01: Démarches méthodologiques et structuration du mémoire.....	06
Figure2 :KsarTafilelt.....	23
Figure 3 : Coupe du ksar.....	23
Figure 4 : Vallée du mzab.....	23
Figure 5 : Tafilelt.....	24
Figure 6 : Plans type du logement du Ksar Tafilelt.....	26
Figure 7: Façades maison tafilelt.....	26
Figure 8 : Coupe sur cour de maison tafilelt.....	26
Figure 9 : Rues ksar traditionnel.....	28
Figure 10: Rues Ksar Tafilelt.....	28
Figure 11: Situation du quartier First Hill.	28
Figure 12: Accès et mobilité de First Hill.....	31
Figure 13: Stratégie de bassin du quartier First Hill.....	33
Figure 14: Stratégie biophilique du quartier First Hill.....	34
Figure 15: Stratégie agricole du quartier First Hill.....	35
Figure 16: Stratégie énergétique du quartier First Hill.....	36
Figure 17:Stratégie en eau du quartier First Hill.....	37
Figure 18: Localisation de la ville d'El-Ménéâa en Algérie.....	39
Figure 19: vue satellite en plan de la ville d'El-Ménéâa.....	40
Figure20: Coupe topographique A A' de la ville d'El-Ménéâa.....	40
Figure 21: Vue satellite indiquant la ville nouvelle d'El Ménéâa sur le plateau Hamada.....	40
Figure 22: Indication de la direction des vents.....	41
Figure 23: Concepts fondateurs de la ville nouvelle d'El-Ménéâa.....	45
Figure24: Structure viaire de la ville nouvelle d'El Ménéâa.....	45
Figure 25: Plan de l'infrastructure verte.....	46
Figure 26: Plan d'occupation au sol de la vile nouvelle d'El-Ménéâa.....	46

Figure27: vue axonométrique de la ville nouvelle d'El-Ménéâa.....	48
Figure 28: Schéma de principe d'aménagement du quartier.....	49
Figure29: Schéma indiquant le type de voirie dans le quartier.....	50
Figure 30 : Profil voie principale du quartier, Profil voie entre parc et habitat individuel, Profil voie entre deux habitations individuelles.....	50
Figure 31: Schéma indiquant l'emplacement des râteliers de bicyclettes et places de stationnement de véhicules.	51
Figure32: essence végétale pour la plantation en milieu saharien urbain.....	53
Figure 33:Trame verte et bleue du quartier.....	54
Figure 34: Mobilier urbain productif.....	56
Figure 1 : Alimentation en eau.....	56
Figure 35: Alimentation en eau.....	57
Figure36: Energie solaire.....	57
Figure37:Gestion déchets.....	58

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1: Pourcentage de l'espace communautaire pour la production alimentaire.....	11
Tableau 2: Pourcentage maximum d'un type d'occupation unique dans la zone de chalandise.....	13
Tableau 3: Matériaux recyclables.....	17
Tableau 4: Directives de conception.	18
Tableau 5: Hauteur maximale de l'ombre selon transect.....	19.
Tableau 6: Transport.....	20
Tableau 7: Organisation JUSTE.....	21
Tableau 8: Tableau de bord d'évaluation du quartier régénératif.....	22
Tableau 9 : Différence entre ksar traditionnel et ksar Tafilelt.....	27
Tableau 10: Objectifs régénératifs du quartier First Hill.....	30
Tableau 11: Types de rues du quartier First Hill.....	32
Tableau 12: Synthèse de l'analyse de l'état des lieux pour la ville nouvelle d'El-Ménéâa.....	47
Tableau 93: Evaluation du quartier.....	67

CHAPITRE 1 :

Introduction

CHAPITRE I: Introduction générale

Contexte et intérêt de la recherche

Depuis sa création, l'Homme survit grâce à la Terre, son existence a toujours été liée à celle-ci, mais

aujourd'hui l'humanité surexploite la planète et menace son propre bien-être.

La croissance démographique et les activités humaines ne cessent de perturber l'équilibre des écosystèmes¹ naturels et d'engendrer des bouleversements importants comme l'épuisement des ressources naturelles, l'appauvrissement de la biodiversité, le réchauffement climatique, la pollution de l'air

, de l'eau, du sol... L'Homme est désormais l'ennemi de la nature.

Le monde, ayant pris conscience de ce danger, en parle de plus en plus sur le sujet, des milliers d'écrivains, des associations, des scientifiques qui alertent et cherchent des solutions. L'objectif est de réconcilier la relation Homme/nature. Dans le domaine de la construction, le bâtiment est l'un des principaux pollueurs de la planète. Il est émetteur de gaz à effet de serre avec plus de 8.9 millions de tonnes dans le monde, consommateur excessif des énergies fossiles et des ressources naturelles utilisant 12% de la consommation globale d'eau douce, producteur de déchets à environ 40% de tous les déchets solides au monde (ONU, 2011).

C'est alors que de nombreuses initiatives ont été prises par les organisations, institutions et architectes pour réduire l'empreinte écologique² du bâtiment. Plusieurs courants architecturaux ont apparu dont le développement durable, un courant très répandu dans le monde qui vise à diminuer l'impact négatif de l'Homme sur son environnement. Néanmoins, le déséquilibre est toujours important, construire durable ne suffit plus pour sauver la planète. Il faut viser au delà., et prouver que l'activité humaine peut être une source de santé et de régénération, plutôt que la destruction et la dégradation.

¹ écosystème: unité écologique de base formée par le milieu et les organismes qui y vivent.(www.planetes-ciencias.org)

² empreinte écologique: indicateur et mode d'évaluation environnemental. (www.futura-sciences.com)

CHAPITRE I: Introduction générale

Parmi les approches ambitieuses et novatrices, on souligne sur le Living building Challenge, ou "le défi du bâtiment vivant" un concept créé par The International Living Future Institute qui a pour mission de mener la transformation vers une civilisation socialement juste, culturellement riche et écologiquement réparatrice; et qui est fondée sur la conviction que fournir une vision convaincante pour l'avenir est une exigence fondamentale pour réconcilier la relation de l'humanité avec le monde naturel.

Le Living Building Challenge est un programme de certification des bâtiments vivants qui visualise l'idéal pour l'environnement bâti. Il utilise la métaphore d'une fleur parce que l'environnement bâti idéal devrait fonctionner aussi proprement et efficacement qu'une fleur. Le but est de créer des bâtiments qui sont:

- des espaces régénératifs reliant les occupants à la lumière, à l'air, à la nourriture et à la nature.
- Autonomes et restent dans les limites des ressources de son site. Les bâtiments vivants produisent plus d'énergie qu'ils n'en utilisent et recueillent et traitent toute l'eau sur le site.
- En bonne santé et beaux.

Les bâtiments vivants donnent plus qu'ils ne prennent, créant un impact positif sur les systèmes humains et naturels qui interagissent avec eux.

Encore plus, The International Living future Institute a développé ce défi en élargissant son rayon de recherche, il s'agit du Living Community Challenge ou bien le défi de la communauté vivante qui intègre la communauté du quartier dont appartient le bâtiment

CHAPITRE I: Introduction générale

communauté vivante qui intègre la communauté du quartier dont appartient le bâtiment qui se veut régénératif.

Problématique:

La population résidente totale en Algérie a atteint 41,3 millions d'habitants au 1er janvier 2017 (contre 40,4 millions au 1er janvier 2016) .Ainsi, l'accroissement naturel a été de 900.000 personnes en une année. Avec cette croissance démographique, les pressions se feront ressentir sur les ressources naturelles au sein des espaces densément peuplés : 63 % des Algériens vivent dans le Nord, soit 4 % du territoire national 28 % sur les Hauts-Plateaux soit sur 9 % du territoire alors que le Sud, c'est-à-dire 87 % du territoire n'accueillent que 9 % de la population. La concentration de la population et des activités sur la frange littorale produit des déséquilibres coûteux à la collectivité et conduit à de fortes tensions dans l'usage des ressources : l'eau, les sols et l'ensemble des espaces sensibles sujets aux risques majeurs, naturels et technologiques.

Pour cette raison, le Schéma national d'aménagement du territoire(SNAT) a été mis en place pour apporter le rééquilibrage. Il vise à

- Répondre aux déséquilibres de localisation de la population et des activités dans le territoire.
- Mettre en attractivité des territoires
- Préserver et de la valoriser le capital naturel et culturel de notre pays.

Ce schéma prévoit la création de 13 villes nouvelles vertes réparties sur 3 couronnes :le littoral, les hauts plateaux et le sud.

Au nombre de ces 13 villes, nous choisissons de travailler sur la nouvelle ville d'el-Ménéâa située au sud qui s'inscrit dans le contexte du Schéma National d'Aménagement du Territoire 2030. Il répond à deux objectifs principaux, l'un national, l'autre local :

- Equilibrer le développement urbain de l'Algérie en direction du Sud

CHAPITRE I: Introduction générale

- Permettre le desserrement de l'agglomération actuelle d'El Goléa – Hassi El Gara

La palmeraie d'El Ménéâa a beaucoup souffert de la pression urbaine au cours des dernières superficielles, mauvaise gestion des eaux usées, mitage de l'habitat... La population locale, très attachée à son cadre de vie, est fort inquiète de son devenir.

Dans cette ville nouvelle dite, nous voulons concevoir un quartier résidentiel régénératif.

Il y a donc lieu de poser les questions suivantes:

- **Comment peut-on, à travers la conception d'un quartier résidentiel dans la ville nouvelle d'El-Ménéâa, contribuer à restaurer l'équilibre écologique et créer un impact positif sur l'environnement naturel? et quelle en serait la mesure à adopter ?**

Hypothèses:

- Nous supposons que le développement régénératif contribuerait à éliminer les perturbations environnementales d'El-Ménéâa et à créer un impact positif sur son environnement naturel.
- Nous supposons que le challenge dit " LCC" est la mesure adéquate pour la conception d'un quartier régénératif.

Objectif de la recherche

- Montrer l'importance du développement régénératif dans la restauration de l'équilibre écologique et la création d'impacts positifs sur l'environnement naturel.
- Montrer le rôle du développement régénératif dans la symbiotisation entre l'Homme, l'environnement bâti et l'environnement naturel afin d'aboutir à un monde vivant et harmonieux.
- Mettre en évidence les concepts de la construction en milieu saharien.

Méthodologie de la recherche:

Notre méthodologie de travail s'articule en deux grandes parties:

CHAPITRE I: Introduction générale

➤ **La partie théorique :**

C'est une phase de prise de connaissances sur les concepts clés et l'étude d'expériences déjà réalisées. Le premier concept concerne le concept du développement régénératif et le second concerne la construction dans le milieu chaud et aride. Ensuite suivra le développement d'une approche méthodologique pour l'évaluation d'un quartier régénératif. Cette partie sera effectuée grâce à la recherche bibliographique et l'étude d'exemples.

➤ **La partie opérationnelle:**

Elle vise à matérialiser et concrétiser le projet architectural. En premier lieu, elle consiste en l'élaboration d'un diagnostic environnemental sur le cas d'étude de la ville nouvelle d'El-Ménéâa et l'aire d'intervention à l'aide d'une analyse AFOM (Avantage Faiblesses Opportunités et Menaces). En second lieu, suivra la conception d'un quartier résidentiel régénératif dans la ville nouvelle d'El-Ménéâa sur la base d'une approche écosystémique. Enfin, grâce à une approche multicritère, une évaluation de projet sera établie.

Structuration du mémoire:

- **Le premier chapitre: Introduction générale:** ce chapitre évoque le contexte, la problématique, les hypothèses, les objectifs de notre recherche et la démarche méthodologique. chapitre suivra.
- **Le deuxième chapitre: Etat des connaissances sur le développement régénératif et le milieu saharien:** ce chapitre aborde les concepts du développement régénératif, ensuite une proposition d'évaluation de projet régénératif et enfin un premier exemple d'un quartier régénératif et un second exemple d'un quartier durable en milieu saharien.
- **Le troisième chapitre: Conception d'un quartier régénératif dans la ville nouvelle d'El-Ménéâa:** ce chapitre comporte la présentation et l'analyse de notre cas d'étude qui est la ville nouvelle d'El-Ménéâa et de notre aire d'intervention, puis la conception d'un quartier régénératif basée sur les critères obtenus du deuxième chapitre, et enfin l'évaluation de notre quartier régénératif.

Le mémoire sera achevé par une conclusion générale indiquant les contraintes du travail et les perspectives à des recherches plus approfondies.

CHAPITRE I: Introduction générale

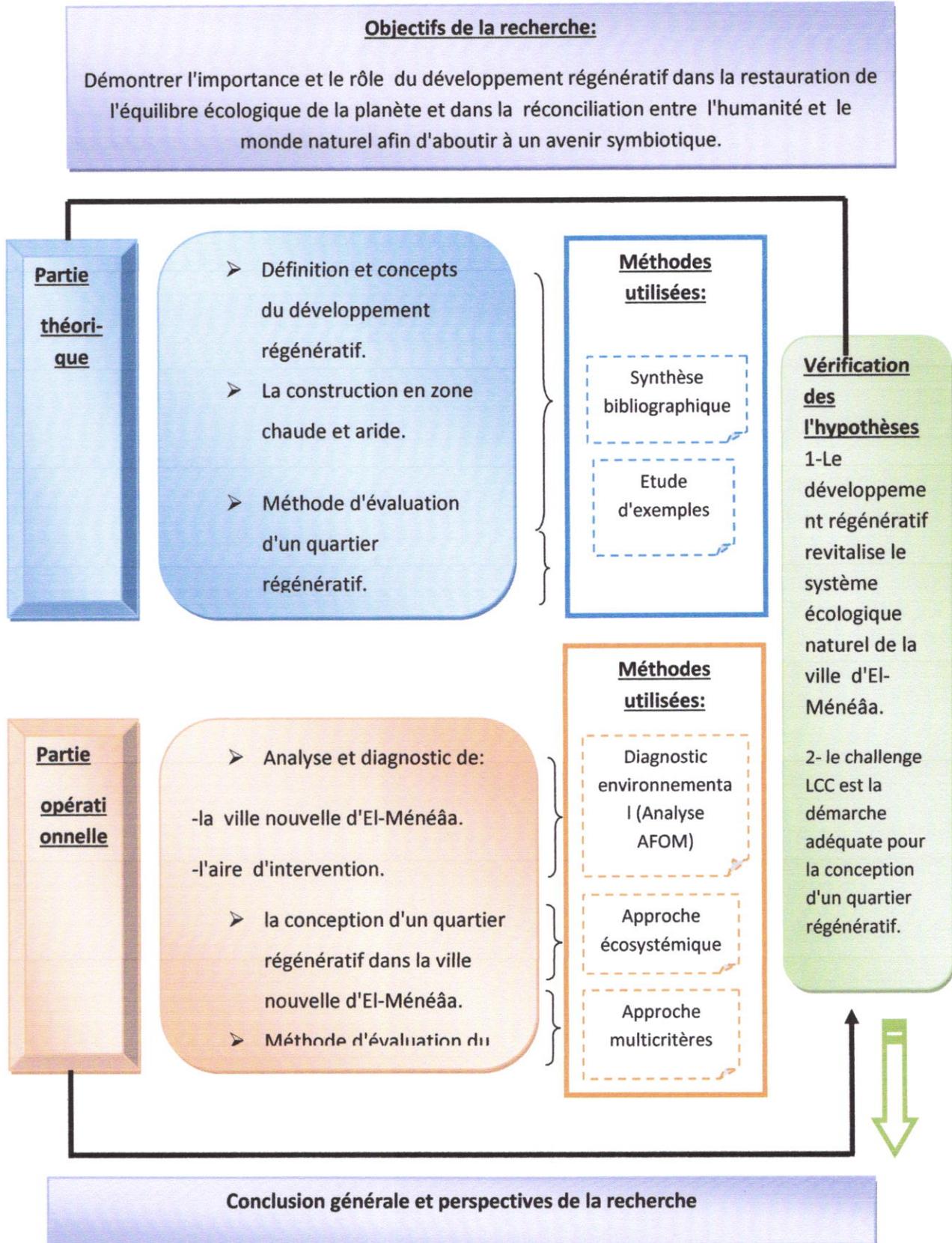


Figure 01: Démarches méthodologiques et structuration du mémoire.
Source : Auteur.

CHAPITRE I: Introduction générale

Conclusion:

Nous concluons que la démarche du développement régénératif en Algérie serait une initiative nouvelle et prometteuse pour réparer les dégâts de l'homme sur son environnement naturel (notamment la dégradation de la palmeraie d'El-Ménéâa) et ainsi régénérer le bon fonctionnement écologique de la nature.

CHAPITRE 2 :

**Etat des connaissances sur le
sujet du développement
régénératif**

Chapitre II: Etat des connaissances sur le sujet du développement régénératif

II-1-Concept de quartier régénératif :

II-1-1-La définition du quartier régénératif :

Le quartier régénératif dit « quartier vivant » est conçu selon les caractéristiques de sa biorégion, génère sa propre énergie issue de sources renouvelables, récolte et traite sa propre eau, opère avec efficacité et un minimum de beauté. C'est un quartier où les ressources et les infrastructures sont partagées entre les bâtiments, la nourriture est cultivée et les moyens de transport ne sont pas basés sur les énergies fossiles. Simplement, il s'agit d'un quartier qui est **Véritablement Durable, Socialement Équitables, Culturellement Riches et Ecologiquement Réparateurs** (International Living Future Institute, 2016).

II-2-D'un quartier durable vers un quartier régénératif :

II-2-1-Le passage du Développement Durable au Développement

Régénératif :

Au cours de vingt dernières années, la « construction durable » est devenue la tendance la plus importante et la plus progressive de l'industrie du bâtiment. La conception, la construction et l'exploitation des bâtiments ont connu des avancées importantes. Pourtant, lorsque nous les comparons à la vitesse de transition requise pour éviter les effets les plus dommageables des changements climatiques et des autres défis environnementaux, notre progrès demeure minime et à peine mesurable.

L'aménagement d'une ville, d'un quartier ou d'un bâtiment régénératif est une tentative d'augmenter considérablement la barre d'un paradigme de faire moins de mal à faire plus de bien, pour une relation positive entre le bâtiment et l'homme avec l'écosystème dans l'objectif d'aboutir à un véritable avenir vivant. C'est une mesure plus avancée que la durabilité dans l'environnement bâti.

Il s'agit d'un passage de quartiers durables à des quartiers vivants avec des impacts positifs sur la grande communauté de vie et nos communautés humaines (International Living Future Institute, 2016)

II-2-2-La différence entre le Développement Durable et le Développement

Régénératif :

Bien qu'il existe de nombreuses stratégies d'application de développement aujourd'hui, le LCC et ses méthodes ont des caractéristiques distinctes et puissantes (Département De planification de San Francisco et International Living Future Institute, 2015) :

1-Déplacement de la mise au point de faire moins mal à faire plus de bien :

Un quartier vivant ne se contente pas d'être moins mauvais pour devenir vraiment régénératif, il essaie d'augmenter la barre de façon spectaculaire, à partir d'un paradigme de faire moins de mal à celui d'être créateur d'un véritable avenir vivant. C'est plutôt une approche d'atténuation des dommages si profondément enracinée dans la planification.

2-Définir l'idéal comme indicateur de succès :

Les objectifs de quartier régénératif ne sont pas une liste de pratiques exemplaires, mais plutôt un ensemble de critères de performances pour le succès de la durabilité. Utiliser l'idéal comme critère de

Chapitre II: Etat des connaissances sur le sujet du développement régénératif

réussite pour créer un écart entre les limites actuelles et les solutions nécessaires à la durabilité, ce qui stimule la planification et la conception de l'innovation. La tâche de la réussite est attribuée au génie des équipes de conception et de la planification, qui sont censés prendre des décisions éclairées appropriées à la communauté et ses habitants et la biorégion.

3-Briser les paradigmes et créer de nouveaux modèles :

En tant qu'êtres humains, notre vision de ce qui est possible est habituellement encadrée par ce qui existe déjà. International Living Future Institute (ILFI) est un réseau de rêveurs et de pratiquants, des gens qui envisagent un avenir positif, puis qui le mènent jusqu'au bout pour le rendre, en recadrant ce qui est possible.

4-Agir comme "trim. tab ":

Le trim.Tab ou un flap est un petit gouvernail attaché au plus grand gouvernail d'un navire océanique. Le petit Flap se déplace facilement, mais a le pouvoir de rediriger le navire entier. Inspirer par cette métaphore, le nom du magazine d'ILFI, Trim Tab, rend hommage à cet outil

5-Vivre avec nos moyens :

En s'appuyant sur les liens de l'équité sociale, de la capacité de charge, et des valeurs culturelles submergées mais puissantes de l'épargne, de la responsabilité et de l'intendance, le quartier régénératif tire de ses propres ressources.

II-2-3-Les critères d'un quartier régénératif :

Les critères d'un quartier régénératif sont composés de sept catégories de performance appelées "pétales

":

- **Le site**
Rétablir une relation saine avec la nature.
- **L'eau**
Créer des développements qui fonctionnent dans le bilan hydrique d'un lieu et d'un climat donnés.
- **L'énergie**
S'appuyant uniquement sur le revenu solaire actuel.
- **La santé et le bonheur**
Créer des environnements qui optimisent la santé physique et psychologique et le bien-être.
- **Les matériaux**
Produits qui garantissent la sécurité de toutes les espèces au fil du temps.
- **L'équité**
Soutenir un monde juste et équitable.
- **La beauté**
Célébrer les plans qui ont pour but le changement transformateur.

Chapitre II: Etat des connaissances sur le sujet du développement régénératif

L'ensemble des pétales est sous-divisé en vingt " impératifs " chacun d'eux se focalise sur une zone d'intervention.

Cette compilation d'impératifs peut être appliquée au plan directeur ou à la construction terminée de tous types communautaires qu'il s'agisse d'un petit bloc ou d'une rue, d'un aménagement résidentiel planifié, d'une communauté de transport polyvalent ou d'un grand campus universitaire. En effet, elles pourraient être appliquées à l'échelle de la ville comme outil ultime pour évaluer la durabilité comme un état final (International Living Future Institute, 2016).

En fonction de la technologie et les moyens, l'échelle optimale de la communauté vivante peut varier en considérant l'impact sur l'environnement, les premiers couts et les couts d'exploitation.

Pour remédier à ces réalités, le Défis de la Communauté Vivante (LCC) a une superposition de saut d'échelle pour accommoder des communautés de différentes tailles afin d'opérer dans un état coopératif, partageant l'infrastructure verte et permettant aux communautés vivantes d'être réalisées aussi élégantes et efficacement. La matrice suivante est récapitulative et affiche tous les impératifs qui peuvent utiliser le saut d'échelle.

Pour encourager un développement adéquat dans des contextes spécifiques, un modèle pour catégoriser les zones urbaines et rurales est adopté. Ce modèle sert de base pour la planification et démontre que différents types de standards conviennent à différentes réalités de l'aménagement. Le Transect Vivant s'applique à plusieurs Impératifs. Le Défi favorise soit une transformation des zones banlieues en zones urbaines plus dense, soit leur démantèlement pour y aménager de nouvelles zones rurales pour la production alimentaire, l'habitat naturel et des services éco systémiques.

Il est nécessaire de sélectionner le Transect du projet selon les options suivantes :

L1.Habitat naturel préservé (sites en zone verte)

L2.Zone rurale et agricole

L3.Village ou campus

L4.Zone urbaine générale

L5.Centre-ville

L6.Quartier des affaires

Avec le cadre Living Community Challenge, on peut créer des communautés qui sont:

- Saines pour tous les éléments de la vie
- Des lieux nourriciers et généreux qui favorisent des modes de vie sains pour tous
- Net positif en ce qui concerne l'eau et l'énergie. Les communautés vivantes génèrent leur propre énergie et capturent et traitent toute l'eau dont elles ont besoin.
- Conçu avec des éléments polyvalents. Rien n'a qu'un seul but; tout a de multiples avantages pour la communauté et l'environnement

Chapitre II: Etat des connaissances sur le sujet du développement régénératif

- Espaces régénérateurs pour les hommes et les écosystèmes naturels
- Lieux accessibles aux piétons, cyclables et transport public abordable.

1- Le site:

1-A-- Limites de la croissance:

- **LES ZONES HUMIDES** maintiennent au moins 15 mètres et jusqu'à 70 mètres de séparation
- **LES DUNES PRIMAIRES** maintiennent au moins 40 mètres de séparation
- **VIEILLE FORÊT** entretenir au moins 60 mètres de séparation
- **PRAIRIE INDIGENE** maintient au moins 30 mètres de séparation
- **DES TERRES AGRICOLES**
- **ZONE DE CRUE CENTENNALE**

1-B-Agriculture urbaine:

La Communauté doit intégrer des possibilités d'agriculture adaptées à l'ampleur et à la densité de la Communauté, en utilisant comme base de calcul le ratio surface-plancher (cos). La zone d'agriculture urbaine peut être agrégée dans une zone centrale ou dispersée dans toute la Communauté.

Le tableau de base ci-dessous présente les allocations agricoles obligatoires:

COS	Pourcentage minimum requis
<0,09	50%
0,10 - 0,24	30%
0,25 - 0,49	25%
0,5 - 0,74	20%
0,75 - 0,99	15%
1,0 - 1,49	dix%
1,5 - 1,99	5%
2,0 - 2,99	2%
> 3.0	1%

Tableau 1: Pourcentage de l'espace communautaire pour la production alimentaire

Source: www.living-futur.org

Chapitre II: Etat des connaissances sur le sujet du développement régénératif

1-C-Compensation pour la biodiversité:

Pour chaque hectare de développement, une quantité égale de terre à l'extérieur de la Communauté doit être mise de côté à perpétuité par le biais du programme d'échange de Living Future Habitat ou d'une organisation approuvée par la fiducie foncière.

1-D-Mode de vie sans voiture:

La Communauté devrait contribuer à la création de communautés piétonnes et axées sur les piétons et fournir des liaisons de transport en commun aux quartiers environnants. Il doit être principalement conçu pour les humains et la mobilité humaine, plutôt que pour les voitures.

Les entrepôts publics à vélos doivent être répartis de manière commode dans toute la Communauté, suffisamment pour 15% des occupants de la Communauté.

Un réseau de voies piétonnes et de pistes cyclables agréables, sûres et agréables, permettant le transport de masse et le transport à propulsion humaine, doit être mis en place dans toute la Communauté. La Communauté doit fournir un plan de mobilité qui traite et démontre au minimum les éléments suivants:

PROJETS DANS TOUS LES TRANSECTS

- L'entreposage public de bicyclettes doit être réparti de manière commode dans toute la Communauté, suffisamment pour 15% des occupants de la Communauté.
- Un réseau de passerelles composé de voies piétonnes améliorées
- Au moins une station de recharge pour véhicule électrique
- Un réseau de bicyclettes séparant les véhicules
- Plaidoyer dans la communauté pour faciliter l'adoption du transport à propulsion humaine

LES PROJETS DES TRANSECTS L3-L6 DOIVENT AUSSI OFFRIR

- Amélioration des voies piétonnes, y compris la protection contre les intempéries sur les façades des rues
- Au moins un itinéraire de transport en commun au sein de la communauté

La Communauté ne peut pas faire en sorte que le type d'occupation prédominant dans le bassin versant dépasse le pourcentage maximal alloué dans le tableau ci-dessous:

Chapitre II: Etat des connaissances sur le sujet du développement régénératif

L1	-
L2	-
L3	70%
L4	60%
L5	50%
L6	40%

Tableau 2: Pourcentage maximum d'un type d'occupation unique dans la zone de chalandise.
Source : ILFI

2- Eau:

2-A-Autonomie en eau Nette positive

La consommation et le rejet de l'eau dans la communauté doivent fonctionner en harmonie avec les flux d'eau naturels de la Communauté et de ses environs.

100% des besoins en eau de la Communauté doivent provenir des précipitations capturées ou d'autres systèmes d'eau en boucle naturelle et / ou du recyclage des eaux communautaires usagées, et doivent être purifiés au besoin sans produits chimiques.

Toutes les eaux pluviales et les rejets d'eau, y compris les eaux grises et noires, doivent être traités et gérés à l'échelle communautaire, soit par réutilisation, soit par un système en boucle fermée, soit par infiltration.

3- Energie:

3-A-Autonomie en énergie Nette positive:

105% des besoins énergétiques de la Communauté doivent être alimentés par des énergies renouvelables générées par la Communauté sur une base annuelle nette, y compris toute l'énergie nécessaire au transport de l'eau et des déchets.

L'utilisation de sources d'énergie à base de combustion n'est pas autorisée. Une communauté doit fournir un stockage d'énergie local pour la résilience.

4- Santé et bonheur:

4-A-Environnement civilisé:

La Communauté doit promouvoir des liens sociaux fréquents entre les personnes et planifier la connectivité permanente qui crée un environnement civilisé pour tous en disposant de postes adéquats (bénévoles ou rémunérés) pour superviser l'inclusion continue des initiatives communautaires suivantes:

Chapitre II: Etat des connaissances sur le sujet du développement régénératif

- Programme alimentaire local
- Programme de partage de voiture et de vélo
- Centre d'information de transit
- Partage d'outils communautaires
- Bibliothèque de livres communautaires
- Programmes artistiques et récréatifs pour enfants, adolescents, adultes et aînés
- Communauté "Hub" pour le partage d'informations et les réunions communautaires

La Communauté doit honorer son patrimoine en protégeant activement les bâtiments considérés comme ayant une importance historique par la société de préservation historique locale ou régionale. La Communauté doit inventorier les sites ou les installations du patrimoine local et maintenir un plan de préservation actuel.

4-B-Conception d'un quartier sain:

La Communauté doit intégrer des caractéristiques et des stratégies de conception pour promouvoir et optimiser la santé et le bien-être de ses résidents. La Communauté doit fournir:

TRANSECTS 1-2

Non requis

TRANSECTS 3-6

- Accès des résidents et des occupants à des sentiers pédestres, à des trottoirs ou à des sentiers piétonniers directement accessibles depuis chaque bâtiment.
- Loisirs passifs sous forme de parcs, de places, de places et de pistes cyclables à moins d'un demi-mille de tout point de la Communauté.
- Les loisirs actifs tels que les piscines, les courts de tennis ou de balle, les centres de fitness, les terrains de football / football / rugby ou les planches à roulettes à moins de ½ mile de la Communauté, adaptés à la densité et à la population du développement.
- Un plan d'éducation sur la santé et le bien-être applicable à tous les résidents tenus à jour sur un site Web communautaire.

4-C-Environnement biophilique:

La Communauté doit être conçue pour inclure des éléments qui entretiennent le lien humain / nature inné. La Communauté doit entreprendre au moins une journée d'exploration du potentiel de conception biophilique du projet. L'exploration doit aboutir à un cadre et à un plan biophilique pour la communauté, qui décrivent les éléments suivants:

Chapitre II: Etat des connaissances sur le sujet du développement régénératif

- Comment la communauté sera transformée en incorporant délibérément la nature à travers les caractéristiques environnementales, la lumière et l'espace, les formes et les formes naturelles.
- Comment la Communauté sera transformée en incorporant délibérément les modèles de la nature à travers les processus naturels et les relations homme-nature évoluées.
- Comment la Communauté sera-t-elle connectée de manière unique au lieu, au climat et à la culture par le biais de relations basées sur le lieu.
- La mise en place d'interactions homme-nature suffisantes et fréquentes dans toute la Communauté pour connecter directement la majorité des occupants à la nature.

Le plan Biophilique doit contenir des méthodes de suivi de la biophilie à chaque phase. Le plan doit inclure des études historiques, culturelles, écologiques et climatiques qui examinent en profondeur le site et le contexte de la Communauté.

4-D-Résilience communautaire:

La Communauté doit incorporer des caractéristiques de conception, des stratégies et des programmes communautaires pour assurer la résilience à travers l'infrastructure, les ressources communautaires et les interactions sociales afin de faire face aux perturbations ou aux catastrophes de tout type. La Communauté doit:

TRANSECTS 5 ET 6 (EN UTILISANT L'EXCEPTION DE PLAINE D'INONDATION):

- Prévoir un ou des lieux permettant à 100% des résidents de se rassembler et de se rassembler dans un endroit sec, couvert et sûr, à l'extérieur de la plaine inondable.
- Exiger que toutes les installations (à l'exception des résidences unifamiliales) disposent d'un générateur de secours ou d'une batterie de secours en état de marche pour les besoins d'alimentation d'urgence situés au-dessus de la plaine d'inondation.

TOUS LES TRANSECTS:

- Créer, maintenir activement sur une base annuelle et diffuser à tous les résidents et les locataires un plan d'intervention en cas de catastrophe qui identifie les contacts d'urgence et les abris et fournit des conseils spécifiques pour divers types de perturbations.
- Attribuez, formez et gardez les deux «capitaines de bloc» ou les capitaines de bâtiment actuels pour 500 habitants. Les capitaines devraient avoir une connaissance approfondie des interventions en cas de catastrophe, des premiers secours et des procédures générales de sécurité. Les postes peuvent être volontaires.

Chapitre II: Etat des connaissances sur le sujet du développement régénératif

- Maintenir un programme de contact d'urgence adapté à l'échelle de la communauté, comme une liste de tous les résidents, sur support papier et électronique, pour les petites communautés.
- Ayez un programme actif de surveillance de quartier et communautaire qui a pour mandat de veiller au bien-être et à la sécurité des résidents.
- Veiller à ce que toutes les infrastructures sensibles, telles que les stations de pompage, les sous-stations, le traitement des eaux usées, les centres communautaires, les écoles et autres soient en dehors de la plaine inondable.

5- Matériaux:

5-A- Plan des matériaux vivants:

Afin de garantir une utilisation responsable des matériaux au fil du temps, la Communauté doit élaborer un plan de mise en œuvre pour répondre aux impératifs suivants du défi Building Living¹⁸ pour toutes les installations communautaires ¹⁹, l'infrastructure commune²⁰ et les paysages contrôlés par la Communauté.

- **I 10** Liste Rouge
- **I 12** Industrie responsable
- **I 13** Approvisionnement de l'économie vivante

5-B-Bilan carbone intrinsèque:

La Communauté doit tenir compte du carbone intrinsèque totale (tCO₂e) l'impact de la construction de toutes les infrastructures communautaires (construits ou projetés) et des installations appartenant à la Communauté (construits ou projetés) par un carbone d'un décalage dans le périmètre du projet.

5-C-Déchets (bilan net positif):

La Communauté doit s'efforcer de réduire ou d'éliminer la production de déchets pendant la conception, la construction, l'exploitation et la fin de vie afin de préserver les ressources naturelles et de trouver des moyens d'intégrer les déchets dans une boucle industrielle ou une boucle d'éléments nutritifs naturels.

La Communauté doit créer un plan de gestion de la conservation du matériel qui définit les lignes directrices pour tous les bâtiments, paysages et infrastructures afin de minimiser les déchets dans chacune des phases suivantes:

- Phase de conception, y compris la prise en compte de la durabilité appropriée dans les spécifications du produit

Chapitre II: Etat des connaissances sur le sujet du développement régénératif

- Phase de construction, y compris l'optimisation du produit et la collecte des matériaux gaspillés
- Phase d'exploitation, y compris un plan de collecte des consommables et des biens durables
- Phase de fin de vie, y compris un plan de réutilisation et de déconstruction adaptable

Pendant la construction, la communauté doit détourner les matériaux gaspillés aux niveaux suivants:

Matériel	Min. Détourné / Poids
Métal	99%
Papier et carton	99%
Sol et Biomasse	100%
Mousse rigide, tapis et isolation	95%
Tous les autres - moyenne pondérée combinée	90%

Tableau 3: Matériaux recyclables. Source: ILFI

Il doit y avoir une infrastructure dédiée à la collecte des matières recyclables et des restes de nourriture compostables dans toute la Communauté. Le compostage des aliments doit être obligatoire dans la Communauté et le compost doit être réutilisé dans la Communauté en tant que source de nutriments. La Communauté doit présenter au moins dix matériaux récupérés ou réutiliser au moins une structure existante.

6-Equité:

6-A- Echelle humaine et lieux humanisés:

Le projet doit être conçu de manière à créer des lieux à l'échelle humaine plutôt qu'à des automobiles, afin que l'expérience fasse ressortir le meilleur de l'humanité et favorise la culture et l'interaction. Dans le contexte du caractère de chaque transect, il existe des exigences spécifiques maximales (et parfois minimales) qui contribuent à des lieux habitables.

Le projet doit suivre les directives de conception suivantes:

Chapitre II: Etat des connaissances sur le sujet du développement régénératif

TRANSECT		L1	L2	L3	L4	L5	L6
Couvertures d'asphalte	dimension maximale de stationnement de surface (y compris couloir d'entraînement) avant une séparation est nécessaire sur tous les côtés (à l'exception des chemins d'évacuation du véhicule)	20 m x 30 m					
	parking de surface en pourcentage de la zone du projet est limitée à ce qui suit, sur la base du transect applicable. Cela ne comprend pas le stationnement structuré ou sous terre. En aucun cas, la zone de stationnement de surface peut être supérieure à 2.000 mètres carrés.	20%	20%	20%	16%	6%	0%
TRANSECT		L1	L2	L3	L4	L5	L6
Rues + Intersections (applicables seulement si nouvelles rues sont créées dans le cadre de la Communauté)	route à une voie avec des lieux de passage	3 m	3 m	Non applicable à ces transects			
	route à deux voies	6 m	6 m				
	Nief - largeur maximale			m 3			
	Communauté cuing largeur trottoir à trottoir rue maximum et caractéristiques requises	N'est pas applicable		7,5 m 6' trottoirs, les arbres de rue en min 6' planteur, et le stationnement sur rue des deux côtés de la rue			
	Communauté principale largeur trottoir à trottoir maximale rue et caractéristiques requises	Le développement de ce genre ne sont pas permis dans un cadre naturel		10,5 m 7' trottoir, les arbres de rue en min 6' planteur, le stationnement sur voirie sur les deux côtés de la rue			
	Distance maximale entre les arbres dans la zone de l'ameublement et la médiane plantée	Habitat Préserver ou agricole rural		9 m			
	Distance maximale entre les chemins de randonnée	Zone		100 m			
	La distance maximale entre les linéaires de véhicules à propulsion humaine			300 m			
TRANSECT		L1	L2	L3	L4	L5	L6
signes et	Nombre de grands signes par la Communauté; panneau publicitaire sont interdits. Les signes sont considérés comme importants lorsque plus de quatre mètres carrés; la taille maximale d'un signe est de six mètres carrés	1					
TRANSECT		L1	L2	L3	L4	L5	L6
Proportion	la taille de la maison individuelle maximale	N / A		426 m ²			
	empreinte maximale pour tout bâtiment avec un usage unique, seul propriétaire ou d'un locataire unique (à l'exception des entrepôts ou des usines)			3760 m ² exclut la surface de plancher de strus, des cours et des puits de lumière du jour			

Tableau 4: Directives de conception. Source : www.livingfutur.org

6-B-Droit d'accès à la nature et au site:

Tous les moyens de transport primaires, les routes et les infrastructures autres que les bâtiments doivent être accessibles de manière égale à tous les citoyens, sans distinction d'âge, de

Chapitre II: Etat des connaissances sur le sujet du développement régénératif

classe socioéconomique, y compris les sans-abri, en prenant des mesures raisonnables pour que tous puissent bénéficier de la communauté.

Le domaine public doit être prévu et renforcé par des mesures de conception et des caractéristiques telles que le mobilier urbain, l'art public, les jardins et les bancs accessibles à tous les membres de la société.

L'accès des personnes ayant un handicap physique doit être protégé par des conceptions conformes aux lignes directrices sur l'accessibilité de l'American with Disabilities Act (ADA) et de la loi ABA (Architectural Barriers Act).

La Communauté donnera accès à, et ne diminuera pas, la qualité de l'air frais, de la lumière du soleil et des cours d'eau naturels pour tout membre de la société. La Communauté doit également traiter de manière appropriée tout bruit audible au public.

LUMIÈRE DU SOLEIL

La lumière du soleil ne peut pas être bloquée au-dessus d'une hauteur maximale attribuée au transect, selon le tableau suivant:

Transect	Hauteur maximale de l'ombre sur le solstice d'hiver mesurée entre 10h et 14h (mètres)
L1	-
L2-L3	6m
L4	10m
L5	15m
L6	20m

Tableau 5: Hauteur maximale de l'ombre selon transect. Source: Living future

VOIES NAVIGABLES NATURELLES

La Communauté fournira l'accès aux voies navigables naturelles et leur accès, sauf si cet accès peut s'avérer dangereux pour la sécurité publique ou compromettre gravement le fonctionnement d'industries spécifiques axées sur l'eau. Aucune entité privée ne peut être propriétaire de l'eau contenue dans ces corps ou compromettre la qualité ou la quantité d'eau qui coule en aval.

6-C-Droit d'accès aux services communautaires:

La Communauté doit intégrer l'accès aux services et équipements communautaires de base qui soutiennent la santé, la dignité et les droits de tous.

Chapitre II: Etat des connaissances sur le sujet du développement régénératif

Tous les résidents doivent avoir accès aux lignes suivantes à moins de ½ mille directement ou à ¼ de mille à une ligne de transport en commun offrant un accès direct (sans transfert) à moins de 2 milles.

- **PLACES POUR MAGASINER** une épicerie ou un marché fermier qui a des produits frais et de la viande, une zone commerciale à usage mixte
- **LIEUX POUR RASSEMBLER** un centre communautaire ou un centre pour jeunes / centre pour personnes âgées
- **LIEUX DE TRAVAIL** un immeuble de bureaux, un industriel léger ou un hôpital / une clinique
- **LIEUX D'APPRENTISSAGE D'** une garderie, d'une école ou d'un établissement d'enseignement supérieur.

La Communauté doit avoir un réseau de transport public qui fonctionne entre 7 heures et 19 heures (au minimum), avec une portée et une capacité comme indiqué dans le tableau ci-dessous:

Transect	Exigence
L3	Un mode ou une ligne chaque 500m.
L4	Deux modes ou lignes chaque 500m.
L5	Trois modes ou lignes chaque 500m.
L6	Quatre modes ou lignes chaque 500m.

Tableau 6: Transport. Source: ILFI

6-D-Investissement équitable:

Pour chaque dollar de coût du projet, la Communauté doit mettre de côté et donner un demi-cent à un organisme de bienfaisance²⁸ de son choix ou contribuer au programme d'échange d'actions Living Future, qui finance directement les infrastructures renouvelables pour les entreprises caritatives.

La Communauté doit acheter la compensation des fonds propres pour tous les projets sous son contrôle direct et encourager la compensation dans tous les autres.

6-E-Organisation JUSTE:

La Communauté doit contribuer à créer une société plus juste et équitable grâce à la divulgation transparente des pratiques commerciales des principales organisations impliquées dans la construction de la Communauté. Dans tous les projets de construction, au moins deux des rôles d'équipe de projet suivants doivent avoir un JUST Label pour leur organisation:

Chapitre II: Etat des connaissances sur le sujet du développement régénératif

Transect	Exigence
Architecte du disque	Représentant du propriétaire ou chef de projet
Planificateur d'enregistrement	Consultant en durabilité
Ingénieur député européen	Associations de quartier / Associations de propriétaires
Architecte paysagiste	Autorités de développement
Propriétaire / développeur	Chambre de commerce
Entrepreneur	Municipalité

Tableau 7: Organisation JUSTE. Source: Living future.

7-Beauté:

7-A- Beauté & Esprit:

La Communauté doit comporter une intégration significative de l'art public et des éléments de design dans chaque bloc, rue et place, destinés uniquement à la joie de l'homme et à la célébration de la culture, de l'esprit et du lieu appropriés.

L'art public doit être situé avec une fréquence et une échelle suffisantes pour avoir un impact dans la Communauté. Au minimum, l'art public doit respecter les directives suivantes:

- Une installation majeure pour 500 habitants
- Une petite installation pour 100 résidents

7-B-Inspiration & Education:

Des supports pédagogiques sur la conception et le fonctionnement de la Communauté doivent être fournis pour partager l'intention et motiver les autres acteurs de la Communauté à opérer des changements. Les projets doivent fournir:

- Une journée portes ouvertes annuelle pour le public.
- Un site Web éducatif qui partage des informations sur la conception et le fonctionnement de la communauté.
- Une brochure simple décrivant les caractéristiques de conception et d'environnement de la communauté, ainsi que les moyens d'optimiser la fonction du projet.
- Manuels d'exploitation et de maintenance pour toutes les infrastructures communautaires.
- Signalisation interprétative qui informe les visiteurs et les occupants sur la communauté et ses objectifs et caractéristiques environnementaux.
- Une étude de cas de la communauté vivante sera publiée sur le site Web de l'Institut.

Chapitre II: Etat des connaissances sur le sujet du développement régénératif

II-3- Méthode d'évaluation du quartier régénératif :

En raison de l'indisponibilité de la méthode d'évaluation des quartiers régénératifs, nous proposons une méthode basée sur une approche multicritères.

Pétale	Impératifs	Appréciation	Notation		Pétale atteint / non atteint
			De l'impératif	Du pétale	
1.Site	Limites à la croissance		0à1	x/4	+/-
	Agriculture urbaine		0à1		
	Compensation à la biodiversité		0à1		
	Mode de vie sans voiture		0à1		
2.Eau	Autonomie en eau (Nette zéro)		0à1	x/1	+/-
3.Energie	Autonomie en énergie (Nette zéro)		0à1	x/1	+/-
4.Santé & Bonheur	Environnement civilisé		0à1	x/5	+/-
	Conception d'un quartier sain		0à1		
	Environnement biophilique		0à1		
	Résilience communautaire		0à1		
5.Matériaux	Plan des matériaux vivants		0à1	x/1.5	+/-
	Bilan carbone intrinsèque		0à1		
	Déchets (Bilan net positif)		0à1		
6.Equité	L'échelle humaine et les lieux humanisés		0à1	x/5	+/-
	Droit d'accès à la nature et au site		0à1		
	Droit d'accès aux services communautaires		0à1		
	Investissement équitable		0à1		
	Organisation JUSTE		0à1		
7.Beauté	Beauté et esprit		0à1	x/2	+/-
	Inspiration et éducation		0à1		

Tableau 8: Tableau de bord d'évaluation du quartier régénératif.

Source: Auteur.

Symbolisation de l'appréciation:

√	Fort
▲	Partiel
×	Faible
+	Atteint
-	Non atteint

Chapitre II: Etat des connaissances sur le sujet du développement régénératif

II-4-Analyse d'exemples:

II-4-2-Exemple national durable : Ksar Tafilelt

A-Fiche technique:

Projet : Réalisation de la nouvelle cité « Tafilelt »

Promoteur : Association Amidoul

Superficie globale du terrain : 22.5 Ha.

Surface résidentielle : 79.670,00m²

Nombre de logement : 870

Date de départ : 13 mars 1997 .

Lieu : Beni-Isguen –Ghardaïa –Algérie

Site naturel : Terrain rocheux avec une pente :12 à 15%

Climat : Climat Saharien

B-Contexte:

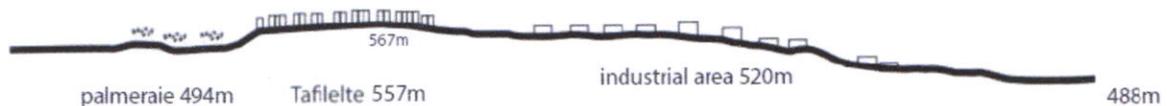


Figure 3 : Coupe du ksar. Source : www.tafilelt.com

La vallée du Mزاب se situe dans le nord du Sahara algérien, à environ 600km de la capitale Alger. Elle se trouve à 500m d'altitude sur un plateau rocheux traversé par des lits de rivières asséchées.

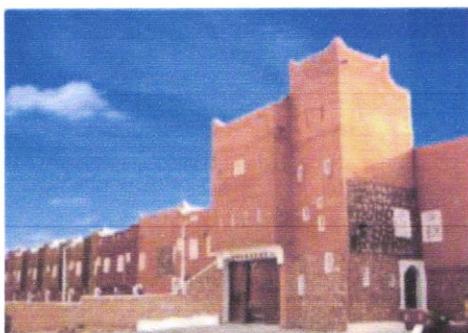


Figure 4 : Vallée du mزاب

Source : www.tafilelt.com

Chapitre II: Etat des connaissances sur le sujet du développement régénératif

Le projet s'appuie sur :

- la contribution des institutions sociales traditionnelles.
- la proposition d'un environnement rationnel de l'habitat.
- L'implication de l'homme – surtout dans sa dimension culturelle – dans la mise en œuvre de son foyer .
- L'interprétation consciente de l'héritage architectural ancien .
- L'implantation impérative dans un milieu rocheux pour
- préserver l'éco-système des oasis qui est très fragile



Figure 5 : Ksar tafilelt

Source : revue madinati,2017.

Sources d'inspiration:

la maison traditionnelle

Ces références se retrouvent dans :

- Les pratiques et les valeurs de cohésion et entraide sociales.
- Les idées de l'approche écologique.
- Les concepts durables de l'architecture millénaire.
- Les normes et les exigences du confort de l'habitat contemporain.
- Les travaux de recherches de l'architecture bioclimatique.

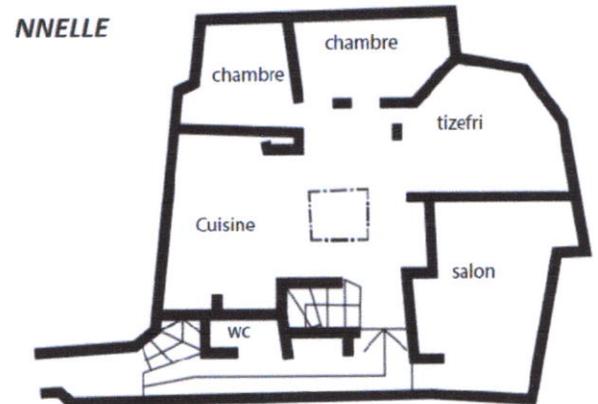


Figure 6: Plan type de la maison traditionnelle du mzab

Source : www.tafilelt.com

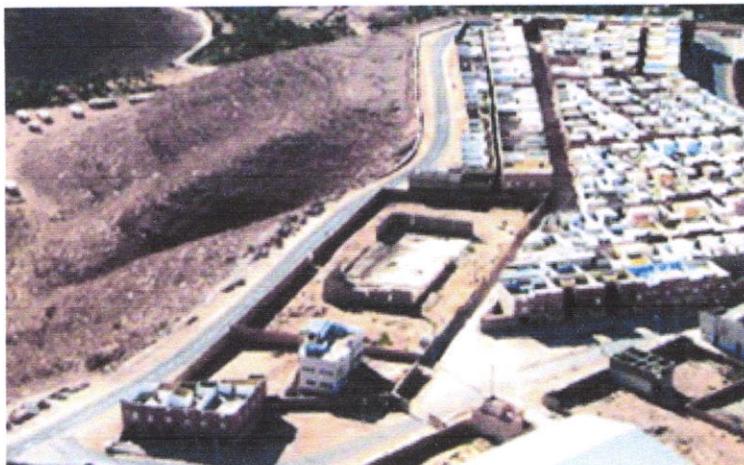


Figure 5 : Tafilelt

Source : www.tafilelt.com

Chapitre II: Etat des connaissances sur le sujet du développement régénératif

C-Principes:

Le projet Tafilalt vise à restaurer certaines coutumes ancestrales basées sur la foi et le «compter sur soi» et qui ont permis aux oasis en général et à celles du Mzab en particulier de survivre dans un environnement hostile, et de bâtir ce qui est maintenant mondialement connu comme étant une Architecture Millénaire digne de l'appellation «développement durable».

La Cité : Le mode d'urbanisation choisi est le plus approprié à l'environnement saharien à savoir la typologie ksourienne , qui se définit par les caractéristiques suivantes :

- La compacité de tissus.
- La structure organique des espaces publics.
- Respect de l'échelle humaine.
- Respect de l'identité de la cité par les éléments analytiques, tels que : Portes urbaines – Souk – Espace de transition – Hiérarchisation des espaces publiques....)
- implantation d'éléments à forte valeur symbolique :puits, minaret, tour de gué

Le Logement : Le logement traditionnel du M'zab a été la source d'inspiration et se définit par les éléments suivants :

- Hiérarchisation des espaces
- La dimension humaine.
- La richesse de composition spatiale. tout en l'adaptant aux commodités de la vie contemporaine, tel que l'introduction de l'élément « cour » pour augmenter l'éclairage et l'aération de l'habitation et l'élargissement de ses espaces intérieurs. L'effort de l'intégration du foyer dans des sites inclinés, a donné une variété architecturale et une personnalisation de chaque foyer.
- Le Logement : En R+1 plus terrasse d'été, répartis sur trois (03)niveaux :
 - RDC : Cuisine + Chambre des parents + Séjour familial (tizefri) + (Ouest eddar) + courette + Sanitaire + (Douira).
 - Etage : Chambres pour les enfants + Sanitaire + (Ouest eddar).
 - Terrasse : Buanderie + Terrasse d'été

Chapitre II: Etat des connaissances sur le sujet du développement régénératif

D-Plans type du logement du Ksar Tafielt:

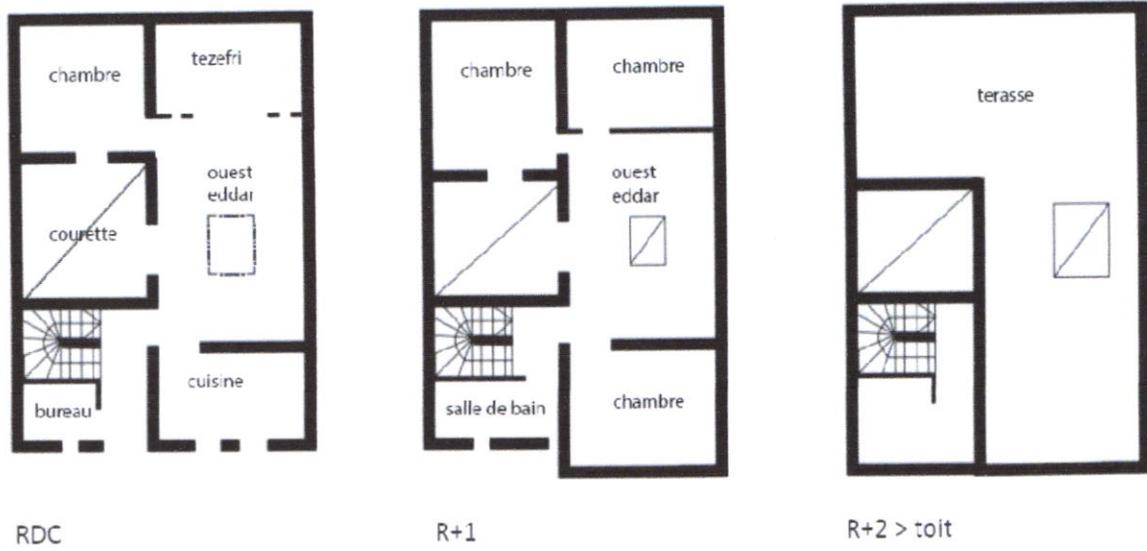


Figure 6 : Plans type du logement du Ksar Tafielt

Source : www.tafielt.com

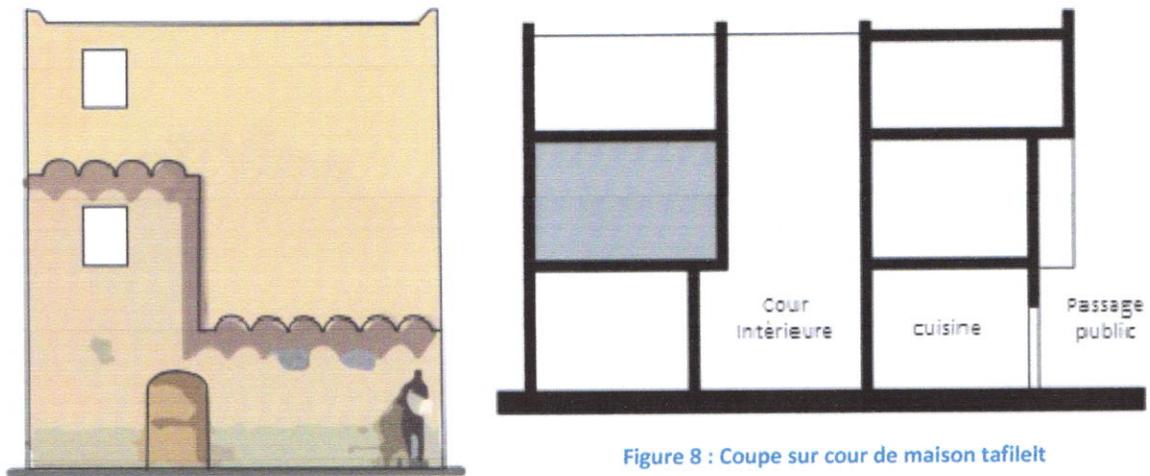


Figure 7 : Façades maison tafielt

Source : www.tafielt.com

Figure 8 : Coupe sur cour de maison tafielt

Source : www.tafielt.com

Chapitre II: Etat des connaissances sur le sujet du développement régénératif

E-Différence entre ksar traditionnel et ksar Tafilelt :

<u>Ksar traditionnel</u>	<u>Ksar Tafilelt</u>
Un réseau urbain très dense Rues étroites et entrelacées Réseau organique et hiérarchique des espaces publics Forme de l'habitat introvertie Adaptation au paysage naturel Hauteur de construction limitée	Une structure moins dense Comprend des petites places Accessible en voiture Espaces verts Espaces communs Activités Petites maisons empêchant le mode de vie nomade

Tableau 9 : Différence entre ksar traditionnel et ksar Tafilelt . Source : Auteur

F-Tafilelt Parc

Parc zoologique fonctionnel

Lieu: Périphérique de Kasr Tafilelt Tajdit, Beni Isguen, Ghardaia

Idée du projet: Créer un parc de verdure dans la zone rocailleuse envrante du Ksar Tafilelt.

● Volet loisir:

Création d'espaces verts pour les familles et les différentes couches sociales, (Espace vert, Etendu d'eau).

● Volet Climatique et écologique:

Création du reflex écologique. (Centre d'entraînement, Ateliers).

● Volet économique:

Rationaliser les dépenses de l'aménagement urbanistique. (Station d'épuration des eaux usées, Station d'énergie solaire).

● Volet Scientifique:

Instauration des pratiques scientifiques spéciales pour la zone désertique. (Salle de conférence, Labo scientifique).

● Volet culturel:

Amener le citoyen à réfléchir sur son environnement écologique. (Parc zoologique des espèces animales et végétales des zones désertiques).



Une ambition au service de la nature et de l'homme

Chapitre II: Etat des connaissances sur le sujet du développement régénératif

G-Différence entre le profil des rues:

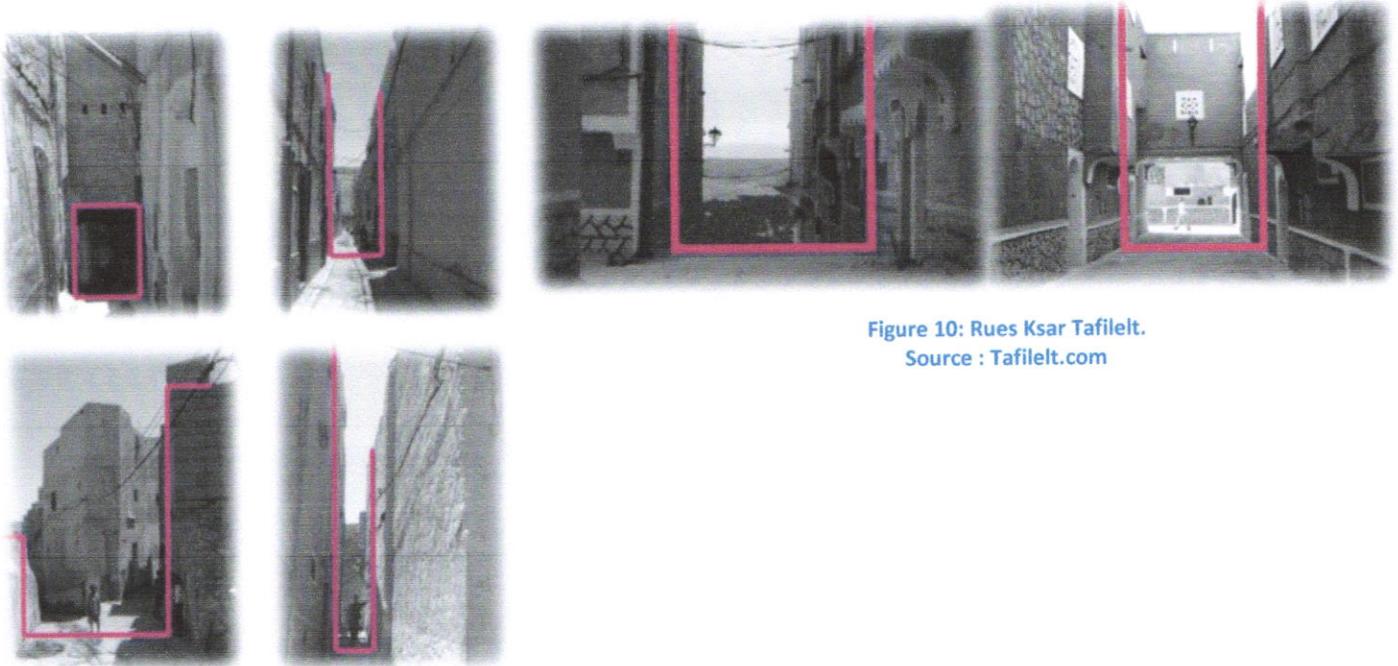


Figure 10: Rues Ksar Tafilelt.
Source : Tafilelt.com

Figure 9 : Rues ksar traditionnel
Source : Tafilelt.com

- Principes retenus de ksar tafilelt:

La contribution sociale, le parc environnant, les matériaux locaux, les petites ouvertures, le patio.

II-4-2-Exemple international régénératif: First Hill

A-Présentation:

First Hill est un quartier dans la ville de Seattle à Washington aux Etats Unis.

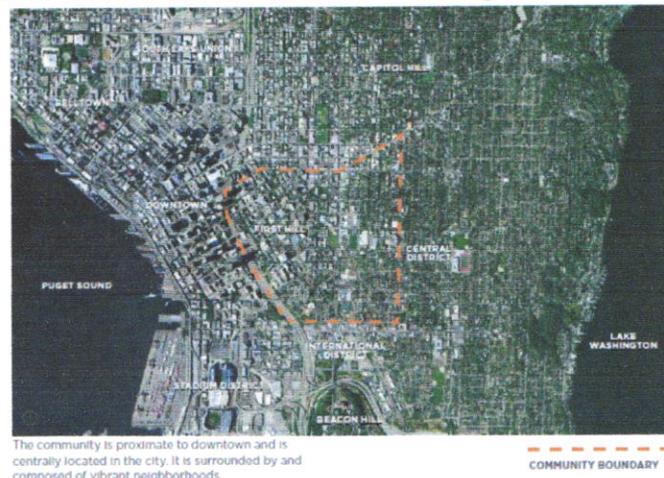


Figure 11: Situation du quartier First Hill.

Source: Toward Living Community, 2017.

Chapitre II: Etat des connaissances sur le sujet du développement régénératif

B-Objectifs:

SITE 01. Limites à la croissance 02: Agriculture urbaine 03. Compensation pour la biodiversité 04. Mode de vie sans voiture	Maximiser la production alimentaire dans les limites de la communauté.
	Réintroduire la nature sauvage et naturelle afin de créer des systèmes vivants pour toutes les espèces. Spécifiquement, créez deux corridors d'habitat à travers la communauté, courant est / ouest et nord / sud.
	Maintenir le récit et la texture du lieu en préservant les fils du tissu historique - restes, histoires, signes et virtuel.
	Transformer l'emprise publique en un tissu de proximité qui privilégie les personnes plutôt que Machines
EAU 05. Eau positive nette	Réduire de plus de 60% la consommation d'eau potable dans le quartier.
	Récupérez toute l'eau potable de l'eau de pluie et traitez sans utiliser de produits chimiques.
	Utiliser les eaux grises comme ressource pour nourrir les cours, les jardins et les eaux souterraines
	Traitez toutes les eaux noires à l'échelle du micro-bassin hydrographique.
	Utiliser les concepts de l'eau positive nette comme outil de résilience et d'équité.
ÉNERGIE 06. Énergie positive nette	Indépendance énergétique de la communauté, c'est-à-dire que le voisinage génère autant d'énergie qu'il utilise. Si ce n'est pas le cas possible de générer une énergie suffisante dans les limites physiques du voisinage, toute l'énergie est de sources renouvelables dans la région et appartenant à la communauté.
	Réduction de 75% de la consommation d'énergie du parc immobilier par rapport aux niveaux existants
SANTÉ & BONHEUR 07. civilisé Environnement 08. en bonne santé Conception de quartier 09. Biophilic Environnement 10. Communauté résiliente Les liaisons	Désignez comme habitat 70% de la communauté à l'extérieur des bâtiments - emprise, parcs et paysage. Le voisinage doit être un lieu d'activité amusante qui combine la marche, le jeu, l'exercice et le plaisir de la nature et le plein air
	Permettre à tous les résidents de faire l'expérience de la nature sauvage. Au moins 10% de la communauté devrait être sauvage et située où les gens peuvent en faire l'expérience.

Chapitre II: Etat des connaissances sur le sujet du développement régénératif

	Créer un environnement sonore qui soit réparateur et non anxieux. Limiter le bruit du véhicule de manière significative, en particulier le bruit de l'I-5 et ses impacts sur Yesler Terrace et West First Hill
	Créer des opportunités pour cultiver et collecter des aliments sains et non transformés dans le quartier.
	Rendre le quartier physiquement sûr pour les gens. Personne ne devrait être tué par des véhicules à moteur (Vision Zéro).
MATÉRIAUX 11. Plan de matériaux vivants 12. Carbone incorporé Empreinte 13. Déchets nets positifs	Éliminer tous les produits chimiques et polluants malsains, y compris tous les matériaux de la liste rouge.
	Soutenir l'industrie locale et utiliser les matériaux et la technologie créés dans la région. S
	Atteindre les déchets nets en gardant les nutriments dans la communauté pour améliorer la santé du sol.
ÉQUITÉ 14. Échelle humaine + Lieux Humains 15. Accès universel à Lieu et nature 16. Accès universel à Services communautaires 17. Investissement équitable 18. organisations justes	Rendre tous les espaces extérieurs aux bâtiments profondément restaurateurs, beaux endroits accessibles à tous.
	Créer des logements abordables
	Créer des emplois bien rémunérés dans la communauté
	Tirer parti des infrastructures décentralisées pour créer des infrastructures hydrauliques et énergétiques plus résilientes.
BEAUTÉ 19. Beauté + Esprit 20. Inspiration + Éducation	Améliorer et créer de la beauté dans la communauté grâce aux interactions avec la nature, à l'art public et à la communauté projets d'engagement
	Mettre l'accent sur l'expression culturelle dans chaque acte de construction

Tableau 10: Objectifs régénératifs du quartier First Hill

Chapitre II: Etat des connaissances sur le sujet du développement régénératif

C- Caractéristiques de la régénération du quartier First Hill:

✓ STRATÉGIE D'ACCÈS ET DE MOBILITÉ



Figure 12: Accès et mobilité de First Hill

Il y a une opportunité significative de rencontrer beaucoup de objectifs environnementaux, d'équité et esthétiques du quartier en repensant fondamentalement comment le fonctions de priorité, tout en améliorant sa fonction de un couloir de mobilité. 34% de la communauté est publiquement droit de passage détenu. Étant donné que la plupart des terres de la ville la zone est composée de bâtiments privés, le droit de manière essentiellement la ville, du moins celle que nous expérience.

Pourtant, la plus grande partie de l'emprise est principalement utilisée pour le moteur véhicules, en plus de la grande quantité de privé terrain dédié à l'entreposage de voitures.

À l'échelle nationale, la voiture moyenne est vacante pour 95% des journée, en prenant beaucoup d'espace qui pourrait être utilisés pour autres choses.

Ce plan propose d'utiliser le droit de passage pour fournir un réseau d'espaces ouverts de haute qualité; pour redimensionner le réseau de transport en réduisant la quantité de zone pour les gros véhicules et augmentation de l'allocation pour micro véhicules et véhicules à propulsion humaine; créer une répartition plus équitable de l'habitat / nature / sauvagerie; cultiver des aliments et fournir des emplois et économiques Opportunités; réduire substantiellement les émissions de carbone; éliminer les accidents de la route selon les objectifs de la Ville sous le plan Vision Zéro.

Chapitre II: Etat des connaissances sur le sujet du développement régénératif

✓ TYPE DE RUES

<p>Agriculture Street - Ces rues réemploient l'excès de voies de circulation et de stationnement pour la production alimentaire. Opportunités existe pour stocker de l'eau pour l'irrigation.</p>	
<p>Wild Alley - Il y a beaucoup de ruelles anciennes dans le communauté. Les nouvelles ruelles doivent utiliser une forme similaire avec une surface naturelle compactée et une végétation sauvage plutôt que des surfaces dures.</p>	
<p>Bike / Car / Transit Boulevard - Ce sont les principaux à travers les rues du quartier qui donnent la priorité connectivité réseau</p>	
<p>Woonerf - Seattle est un leader national avec cette rue partagée urbaine centrée sur les personnes. Ils pourraient être poussé plus loin avec l'inclusion de l'agriculture et moins de hardscaping</p>	
<p>Rue bleue / verte - Les rues vertes bleues sont réutilisées stationnement excédentaire et voies de circulation pour fournir des eaux pluviales infiltration et aménagements d'espaces ouverts.</p>	

Chapitre II: Etat des connaissances sur le sujet du développement régénératif

<p>Wild Way - Ces rues donnent la priorité aux connexions piétonnes et un environnement semblable à un parc qui offre corridors d'habitat et espace ouvert</p>	
--	--

Tableau 11: Types de rues du quartier First Hill. Source: ILFI

✓ STRATEGIE DE BASSINS

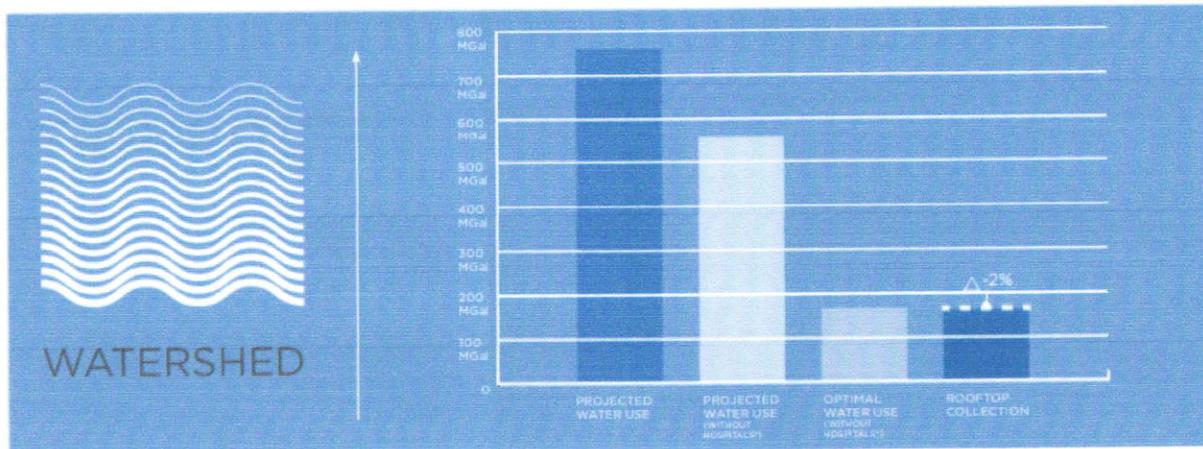


Figure 13: Stratégie de bassin du quartier First Hill. Source: www.livingfuture.org

L'eau est fondamentale pour toute vie connue dans l'univers; c'est la molécule primaire dans notre corps, et elle couvre la majorité de la surface de la Terre. Comme la chance aurait à peu près la même quantité d'eau libre et purifiée tombe du ciel sur la communauté comme le montant que est nécessaire pour une utilisation potable dans la communauté.

Et pourtant, la plupart de l'eau consommée dans la communauté tombé comme neige haut dans les montagnes Cascade. Ce l'eau est collectée dans des réservoirs, traités avec des produits chimiques, et canalisé sous terre pour beaucoup de miles, parfois nécessitant des pompes consommant de l'énergie pour soulever l'eau sur les collines et à travers nos robinets.

Quand nous avons utilisé cette eau traitée chimiquement à distance pour tout, de laver nos voitures à nos chasses d'eau toilettes, il est renvoyé à des tuyaux qui le portent (nécessitant plus d'énergie de pompage) à un traitement régional des eaux usées établissement. À l'installation de traitement des eaux usées, plus d'énergie et de produits chimiques sont ajoutés à l'eau séparer l'eau potable et les nutriments ajoutés. L'eau presque potable est ensuite renvoyée dans de grands tuyaux et pompé loin dans le Puget Sound.

Les paragraphes suivants présentent une vision pour les micro, la gestion de l'eau basée sur le voisinage dans le communauté. C'est une alternative viable et vivante à la infrastructure grise écologiquement et économiquement chère systèmes qui échouent la plupart des villes à travers les États Unis. Dans cette stratégie, les systèmes de traitement à l'échelle du quartier sont jumelés avec la collecte de l'eau de pluie sur le l'échelle des blocs et une réduction drastique de la consommation d'eau.

Chapitre II: Etat des connaissances sur le sujet du développement régénératif

La politique et la gouvernance contiennent des idées sur la façon dont les codes de construction peuvent être modifiés pour atteindre l'efficacité requise. On suppose aussi que les systèmes de construction des bâtiments existants seront modernisés au fil du temps grâce à des modifications du code et des incitations.

Ces trois choses, le traitement basé sur le voisinage, collecte à l'échelle des blocs et efficacité - chacun développé plus en détail dans ce qui suit, fournit la base pour le pétale d'eau net positive.

✓ *STRATÉGIE BIOPHILIQUE*

- Connexion à la nature
- Conditions existantes du bloc de densité moyenne typique
- Modèle communautaire vivant de



Figure 14: Stratégie biophilique du quartier First Hill. Source: International living future.

1. Les jardins offrent la possibilité de se nourrir et de habitat pour les pollinisateurs.
2. Plantes indigènes dans des cours privées.
3. Planter des bandes et d'autres parties de l'emprise devenir des espaces pour l'habitat.
4. Les rues, les ruelles et les trottoirs utilisent autant de matériel que possible.
5. Remplissez toutes les lacunes dans les arbres de rue pour fournir une densité canopée.
6. Infiltrer l'eau de pluie à travers de grandes
7. fournir des opportunités pour les caractéristiques interactives de l'eau.

Chapitre II: Etat des connaissances sur le sujet du développement régénératif

L'objectif d'un quartier biophilique est de faire plus lieu habitable en fournissant fréquente et significative possibilités pour les gens de s'engager avec naturel processus, systèmes, formes, plantes et animaux. Ce

impliquera des partenariats délibérés entre la ville et les propriétaires privés à envisager et à maintenir un

écosystème humain dynamique et verdoyant qui recouvre les espaces allant de l'espace privé intime de la maison et cour à l'espace communal de la rue et trottoir. Avec la refonte des emprises pour inclure des systèmes plus naturels, il existe de nombreuses opportunités d'inclure des œuvres cinétiques et ludiques qui répondent et rendre visuels ces systèmes.

✓ *STRATÉGIE AGRICOLE*

Modèle de communauté vivante d'un bloc de densité moyenne typique

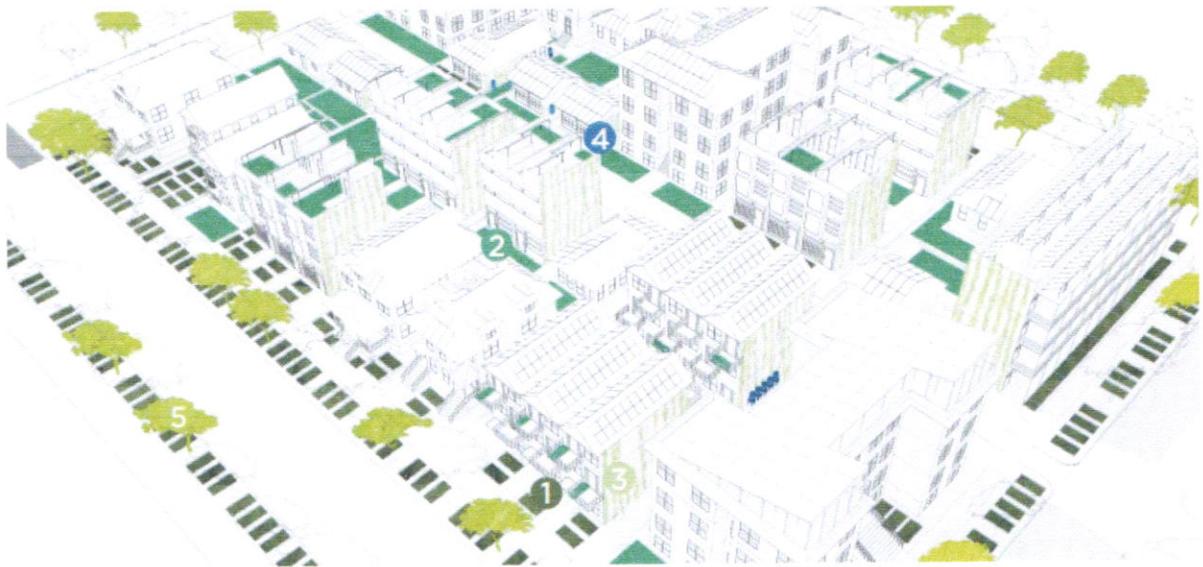


Figure 15: Stratégie agricole du quartier First Hill. Source : www.livingfuture.org

- 1- Jardins à conteneurs dans l'emprise et dans les cours avant géré comme en collaboration avec la ville
- 2- Jardins arrière pour usage domestique et eaux grises infiltration
- 3- Plantes grimpantes sur des murs vierges
- 4- Des barils de pluie et des citernes dans la rue collectent l'eau pour l'irrigation
- 5- Les arbres de rue remplacés par des arbres fruitiers en fin de vie

L'agriculture urbaine devrait être intégrée dans le la vie quotidienne de chaque bloc à travers des jardinières dans

Chapitre II: Etat des connaissances sur le sujet du développement régénératif

Cours avant et l'emprise, plantant sur des terrasses et toits et utilisation de murs vierges pour la production d'aliments vignes; les arrière-cours peuvent être cultivés et utilisés pour infiltration des eaux grises; et les arbres de rue devraient être remplacé par des arbres fruitiers comme leur vie naturelle arriver à une fin. Une telle vision impliquerait délibérée et géré avec soin des partenariats public-privé pour gérer l'utilisation des biens; entretien et récolte de cultures; et la distribution au profit des personnes qui sont en besoin et dans les marchés de producteurs et les ASC.

✓ *STRATÉGIE ÉNERGÉTIQUE*

Modèle de communauté vivante d'un bloc de densité moyenne typique



Figure 16: Stratégie énergétique du quartier First Hill. Source: www.livingfuture.org

1. Les panneaux solaires photovoltaïques maximisés sur les toits, à travers achats individuels, achat collectif accords, ou via un fournisseur tiers comme SCL ou Solar City.
2. L'éclairage public doit être à l'échelle humaine et alimenté par des cellules PV individuelles.
3. Fenêtres rénovées par achat collectif les accords.
4. Façades et toits existants rénovés pour répondre codes énergétiques à haute performance.
5. Toute nouvelle construction construite selon les normes d'efficacité LBC.
6. Systèmes géothermiques de voisinage dans l'emprise.

L'efficacité énergétique est une combinaison de la construction d'un solutions à l'échelle de blocs. À l'échelle du bloc, collectif des contrats d'achat peuvent être conclus pour des panneaux photovoltaïques et les rénovations de fenêtres et de coques. L'emprise peut aussi être utilisée comme un atout pour les champs de puits géothermiques. Lampadaires et d'autres

Chapitre II: Etat des connaissances sur le sujet du développement régénératif

infrastructures communautaires peuvent être alimentés à partir de petits panneaux PV montés sur les objets à être alimenté. Il y a des producteurs et installateurs notables de PV des panels dans la communauté qui devraient être considérés dans un tel régime. En utilisant les populations locales et entreprises, la stratégie de l'énergie nette zéro pourrait produire des avantages importants pour l'économie locale.

✓ STRATÉGIE DE L'EAU

Conditions existantes du bloc de densité moyenne typique

Modèle de communauté vivante d'un bloc de densité moyenne typique

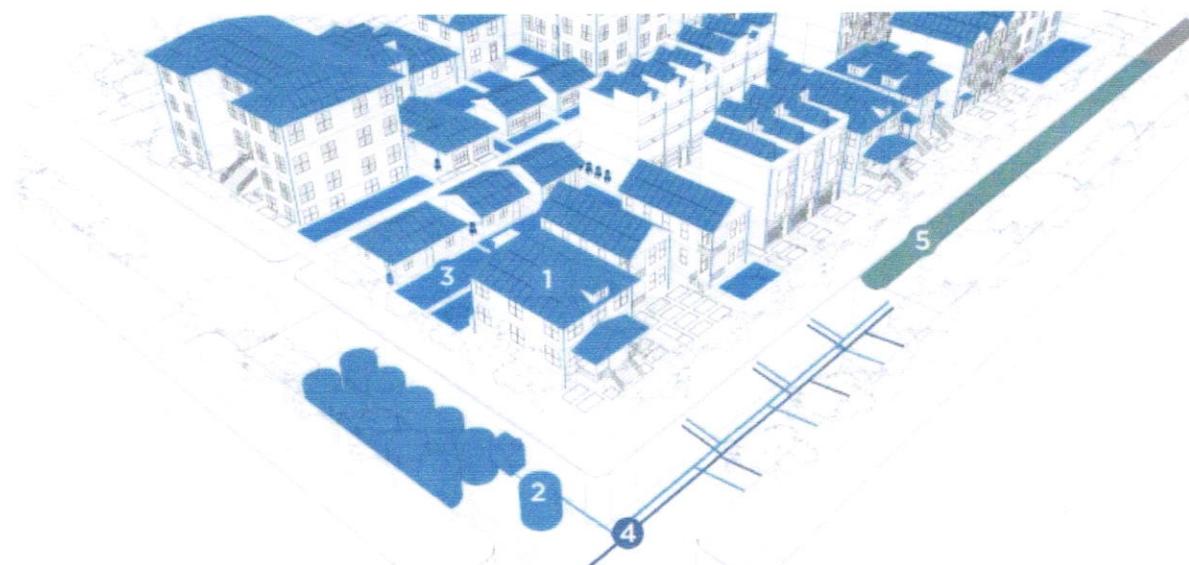


Figure 17: Stratégie en eau du quartier First Hill. Source : www.livingfuture.org

1. Eau de pluie collectée sur les toits et acheminée vers les séries des citernes situées dans l'emprise, une fois les citernes individuelles sont remplies
2. L'eau de pluie filtrée, déplacée vers le réservoir sous pression, et distribué par des conduites d'eau potable existantes
3. Les eaux grises des maisons infiltrées dans les cours, OS, et jardins
4. Blackwater envoyé au système à l'échelle de la communauté à travers des tuyaux sanitaires existants
5. Toute l'eau de pluie collectée dans l'emprise s'infiltrait ou collecté pour l'irrigation.

L'eau peut être collectée à l'échelle d'un bloc / plusieurs blocs de toits alimentant une commune réservoir situé dans l'emprise. Ce système pourrait être entretenu par un traitement de l'eau de

Chapitre II: Etat des connaissances sur le sujet du développement régénératif

la ville / du comté division qui éliminerait le besoin d'individu les propriétaires à changer les filtres ou à surveiller la qualité de l'eau.

L'eau potable du système pourrait être recyclée à travers des conduites d'eau potable existantes.

CHAPITRE 3 :

Etude de cas :

**Conception d'un quartier
résidentiel régénératif dans
la ville nouvelle d'El-Ménéâa**

Chapitre III: Cas d'étude: Conception d'un quartier résidentiel régénératif dans la ville nouvelle d'El-Ménéâa.

Ce chapitre a pour but d'inscrire le projet dans son contexte à travers l'analyse de la ville et le site d'intervention afin de déterminer les principes d'aménagement et les mettre en cohérence avec les principes du développement régénératif pour la conception d'un quartier résidentiel régénératif.

III-1-Analyse de la ville d'El Ménéâa:

III-1-1-Présentation de la ville nouvelle d'El Ménéâa:

Au centre géographique du pays, le projet de Ville Nouvelle d'El Ménéâa s'inscrit dans le contexte du Schéma National d'Aménagement du Territoire (SNAT) 2030 visant à accueillir 50000 habitants.

La construction doit permettre une ambitieuse action de restauration des équilibres écologiques dans la palmeraie et dans les noyaux urbains historiques d'El Goléa et Hassi El Gara.

III-1-2-Situation géographique de la ville nouvelle d'El Ménéâa:

Située à 870 km au sud d'Alger, la ville d'El-Ménéâa fait partie de la wilaya de Ghardaïa. Elle est limitée par la wilaya de Tamanrasset au sud, la wilaya de Ouargla à l'est, les wilayas d'El Bayadh et Adrar à l'ouest, et la ville de Ghardaïa au nord. Sa position géographique lui permet de jouer un rôle important dans les échanges avec les wilayas du Sud et contribue ainsi à son essor économique. (egis, 2012)



Figure 18: Localisation de la ville d'El-Ménéâa en Algérie.
Source: egis, 2012.

Le projet de ville nouvelle est projeté sur le plateau d'Hamada au nord-est de la ville existante. Son périmètre d'étude de 1190 hectares s'inscrit entre la route nationale au nord et la

Chapitre III: Cas d'étude: Conception d'un quartier résidentiel régénératif dans la ville nouvelle d'El-Ménéâa.

crête de la falaise à l'ouest. Cette organisation spatiale apporte aujourd'hui une certaine séparation entre la ville existante (ville basse) et la ville nouvelle (ville haute).

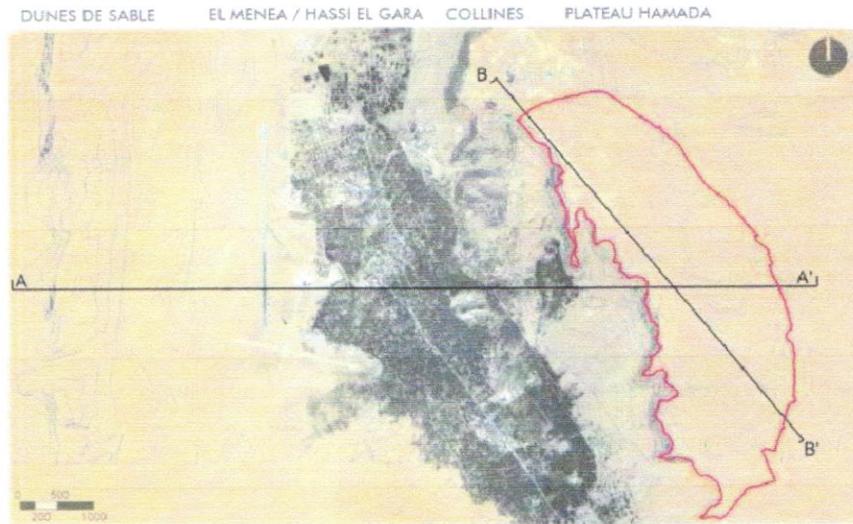


Figure 19: vue satellite en plan de la ville d'El-Ménéâa.
Source: Egis, 2012.

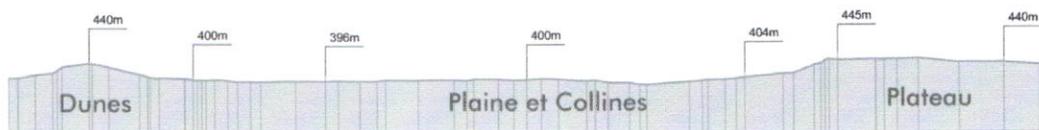


Figure 20: Coupe topographique A A' de la ville d'El-Ménéâa.
Source: Egis, 2012.



Figure 21: Vue satellite indiquant la ville nouvelle d'El Ménéâa sur le plateau Hamada.
Source: Auteur.

Chapitre III: Cas d'étude: Conception d'un quartier résidentiel régénératif dans la ville nouvelle d'El-Ménéâa.

III-1-3-Climatologie de la ville nouvelle d'El-Ménéâa:

- **Température:**

La région d'El-Ménéâa possède un climat saharien avec des étés chauds et secs, les températures pouvant atteindre les 40°C à l'ombre, et des hivers tempérés et frais, avec des températures pouvant descendre en-dessous de 0°C.

- **L'ensoleillement:**

La région d'El-Ménéâa est caractérisée par une forte insolation, le minimum est enregistré au mois de novembre, avec 221 heures et le maximum avec 314 heures en juillet.

- **Les vents:**

En règle générale, la ville d'El-Ménéâa est sujette à des vents fréquents entre janvier et août de directions multiples :

- Nord-Ouest de janvier à juin et de septembre à décembre,
- Nord-est de juillet à août,
- Vent Sirocco (vent saharien violent, très sec et très chaud de direction Nord-Sud) de mai à septembre sur une moyenne annuelle de 11j/an.

- **La pluie:**

Les précipitations moyennes mensuelles d'El-Ménéâa (entre 1996 et 2009), sur ces 14 années, les précipitations sont rares et irrégulières avec une moyenne annuelle qui est de 62,77mm. Certaines années cette moyenne ne dépasse les 20 à 30 mm/an. Quand les précipitations ont lieu, elles sont violentes, courtes et orageuses.:

Les eaux superficielles sont très peu fréquentes à cause des faibles précipitations.

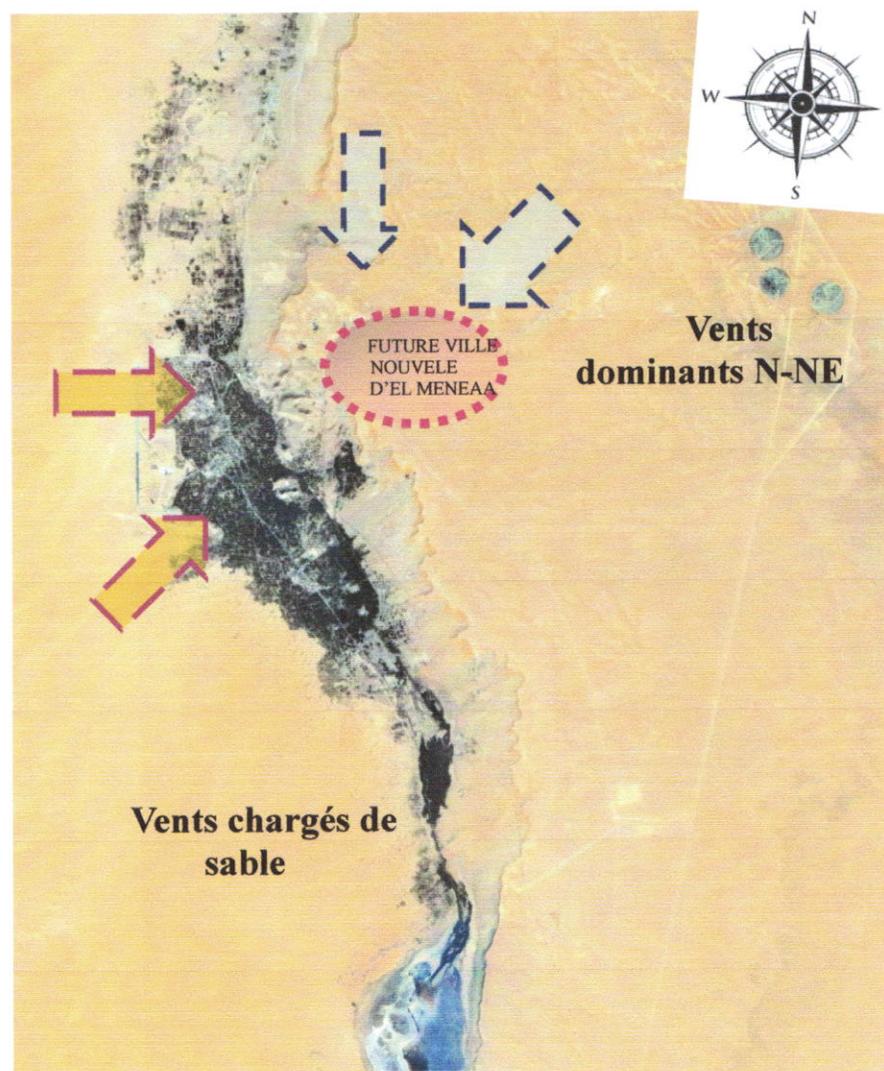


Figure 22: Indication de la direction des vents .
Source : Egis, 2012, traité par l'auteur.

pas

Chapitre III: Cas d'étude: Conception d'un quartier résidentiel régénératif dans la ville nouvelle d'El-Ménéâa.

La période de sécheresse peut durer 2 à 3 années, comme la pluie peut tomber sous forme d'orage provoquant des crues exceptionnelles et catastrophiques. (egis, 2012).

- **Humidité de l'air:**

Dans le Sahara, le taux moyen de l'humidité est rarement supérieur à 65%, parfois, il peut descendre au-dessous de 30%. Sur un intervalle de dix années, la moyenne la plus élevée est enregistrée au mois de décembre, avec un taux de 63,1% et la plus faible au mois d'août, avec un taux de 23%.

III-1-4-Présentation du maître d'œuvre:

Le plan d'aménagement de la ville nouvelle d'El- Ménéâa est étudié par Egis qui est une entreprise d'ingénierie française présente dans les secteurs de l'aménagement, des infrastructures de transport, d'eau et du secteur de l'environnement ainsi que dans le montage de projets et l'exploitation routière et aéroportuaire.

III-1-5-Encrage juridique et encadrement réglementaire de la ville nouvelle d'El-Ménéâa:

- Loi N°01-20 du 12 décembre 2001 relative à l'aménagement et le développement durable du territoire.
- Loi N°02-08 du 08 mai 2002 relative aux conditions de Création des Villes Nouvelles et de leur aménagement.
- Loi n°03-10 du 19 juillet 2003 relative à la protection de l'Environnement dans le cadre du Développement Durable
- Loi n°04-09 du 14 août 2004 relatives à la promotion des Énergies Renouvelables dans le cadre du Développement Durable
- Loi N° 04-05 du 14 Août 2004, modifiant et complétant la loi 90-29 du 1er décembre 1990 relative à l'aménagement et l'urbanisme.
- Loi n°04-20 du 25 décembre 2004 relative à la prévention des Risques Majeurs et à la gestion des Catastrophes dans le cadre du Développement Durable
- Loi 06-06 du 21 Moharram 1427 correspondant au 20 février 2006 portant loi d'orientation de la ville.

- Décret exécutif N° 07-366 du 18 Dhou El Kaada 1428 correspondant au 28 Novembre 2007 portant création de la Ville Nouvelle d'El Ménéâa.
- Décret exécutif N° 07-367 du 18 Dhou El Kaada 1428 correspondant au 28 novembre 2007 fixant les missions, l'organisation et les modalités de fonctionnement de l'organisme de la Ville Nouvelle d'El Ménéâa.

Chapitre III: Cas d'étude: Conception d'un quartier résidentiel régénératif dans la ville nouvelle d'El-Ménéâa.

- Décret exécutif N° 11-76 du 13 Rabie El Aouel 1432 correspondant 16 février 2011 fixant les modalités d'initiation, d'élaboration et d'adoption du plan d'aménagement de la Ville Nouvelle.
- Décret exécutif N° 14-67 du 9 Rabie Ethani 1435 correspondant au 09 Février 2014 modifiant le décret exécutif N° 07-367 du 18 Dhou El Kaada 1428 correspondant au 28 novembre 2007 fixant les missions, l'organisation et les modalités de fonctionnement de l'organisme de la ville nouvelle d'El Ménéâa,
- Décret exécutif N° 14-68 du 9 Rabie Ethani 1435 correspondant au 9 février 2014 modifiant et complétant le décret exécutif N° 11-76 du 16 février 2011 fixant les modalités d'initiation, d'élaboration et d'adoption du plan d'aménagement de la Ville Nouvelle.

III-1-6-Contexte de la création de la ville nouvelle d'El-Ménéâa:

A l'échelle nationale, l'Algérie souffre d'un déséquilibre au niveau du territoire national, la population est tentée par l'exode urbain vers le nord. A l'échelle de la ville, une pression urbaine se fait ressentir aux niveau des noyaux historiques. Vu la croissance démographique, un étalement urbain se développe vers la palmeraie nuisant à celle ci et créant des problèmes écologiques. l'Algérie a adopté la politique du schéma national algérien du territoire SNAT . C'est dans ce contexte que le projet de la ville nouvelle d'El-Ménéâa a vu le jour et a pour but d'équilibrer le développement urbain en direction du sud ainsi que de permettre le desserrement de l'agglomération actuelle d'El-Goléa et de Hassi El Gara

A-Enjeux de la ville nouvelle d'El-Ménéâa:

Plus encore, il faut rendre ce territoire attractif pour des populations nouvelles. Pour cela les axes de développement principaux sont résumés sur le schéma ci-dessous, qui mentionne également les atouts dont bénéficie El Ménéâa, de par son patrimoine existant et des objectifs de programmation de la Ville Nouvelle.

Chapitre III: Cas d'étude: Conception d'un quartier résidentiel régénératif dans la ville nouvelle d'El-Ménéâa.

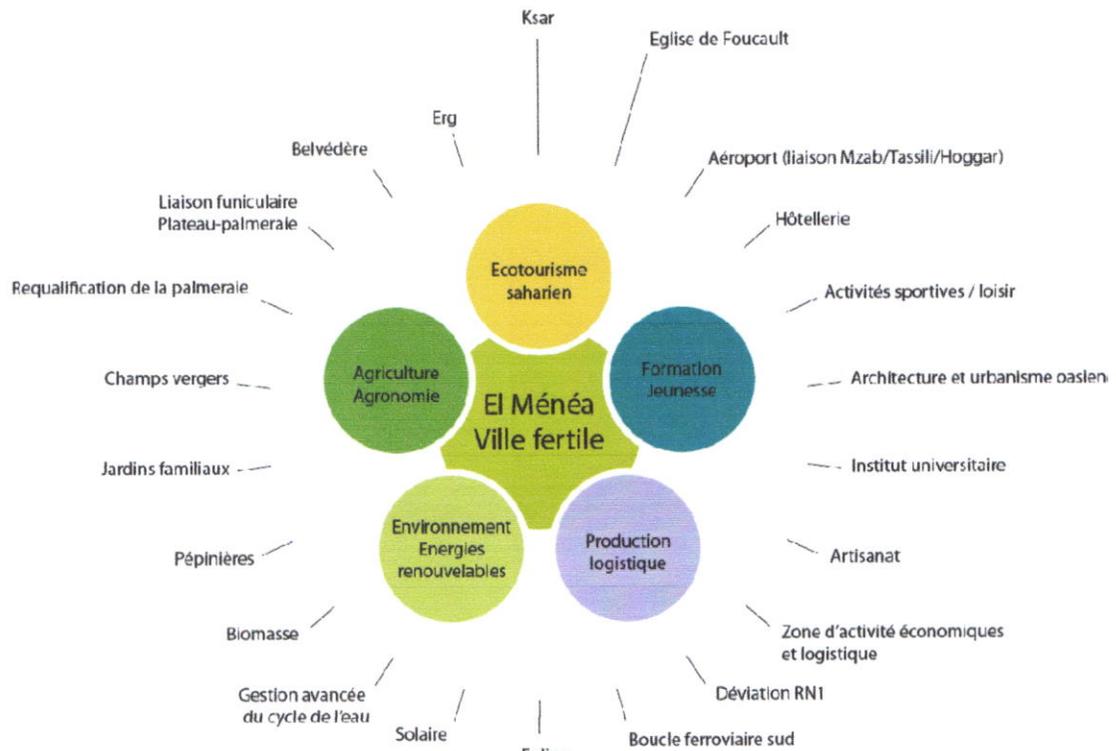


Figure 22: Enjeux de la ville nouvelle d'El-Ménéâa.
Source: Egis,2012.

B- Les principales fonctions de la ville nouvelle d'El-Ménéâa:

- Activités économiques: Les centres commerciaux, les commerces de proximité et le commerce artisanal
- Le pôle universitaire et l'institut agronomique.
- Equipements socio-éducatifs: Enseignement secondaire général et technique, supérieur, formations professionnelles.
- Equipements sportifs.
- La santé
- L'écotourisme, le tourisme culturel et le loisir.

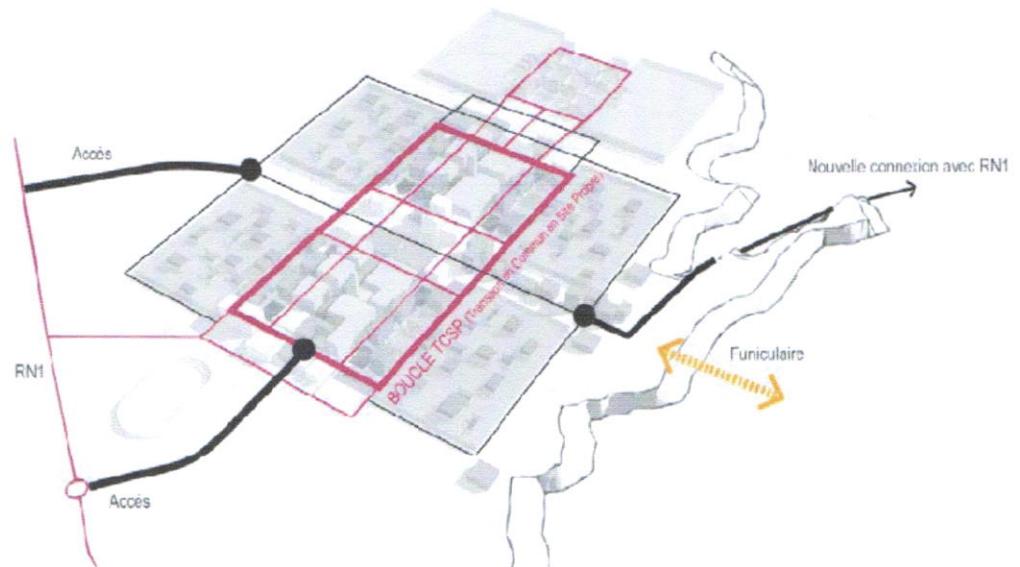
C-Objectifs et visions stratégiques de la ville nouvelle d'El-Ménéâa:

- Créer une ville attractive et dynamique qui diminuerait l'exode urbain et encouragerait l'occupation du sud.
- Créer une ville durable et fertile.

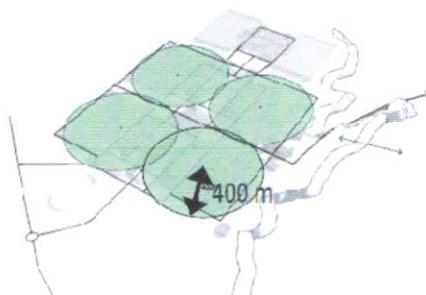
III-1-7-Principes d'aménagement de la ville nouvelle d'El-Ménéâa:

a) Organisation spatiale et occupation du sol:

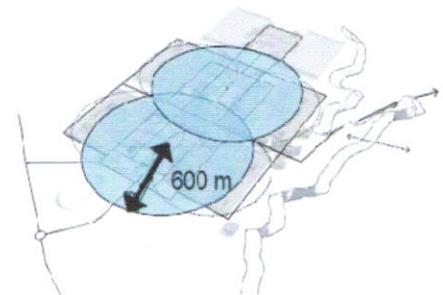
Chapitre III: Cas d'étude: Conception d'un quartier résidentiel régénératif dans la ville nouvelle d'El-Ménéâa.



une organisation de desserte hiérarchisée facilitant les échanges et permettant la mise en place d'un circuit de transport public performant



Des quartiers organisés autour des services et équipements de proximité



Des équipements à l'échelle de la ville mais facilement accessibles pour l'ensemble des habitants

Figure 23: Concepts fondateurs de la ville nouvelle d'El-Ménéâa.
Source: Egis, 2012.

b) Structure viaire:

La systématisation de la maille de 50 x 50 mètres et la simplicité du système viaire permettent une grande souplesse d'adaptation aux variations du programme à l'avenir : une « robustesse » du concept.

Figure24: Structure viaire de la ville nouvelle d'El Ménéâa. Source: Egis, 2012.



Chapitre III: Cas d'étude: Conception d'un quartier résidentiel régénératif dans la ville nouvelle d'El-Ménéâa.

c) Système écologique:

Le système écologique est réparti en:

- Trame verte
- Les champs vergers
- La pépinière vitrine d'acclimatation
- Le jardin expérimental
- Les jardins familiaux
- Les jardins privés



Figure 25: Plan de l'infrastructure verte.
Source: egis, 2012.



Chapitre III: Cas d'étude: Conception d'un quartier résidentiel régénératif dans la ville nouvelle d'El-Ménéâa.



Figure 26: Plan d'occupation au sol de la ville nouvelle d'El-Ménéâa. Source: Egis,2012.

Synthèse:

Atouts	Faiblesses
<p>-Implantation des fonctions essentielles pour un pôle urbain attractif au sud.</p> <p>-L'activité agricole constitue le fondement de la société oasisienne; sur laquelle repose toute l'organisation productive et sociale.</p>	<p>-il faudra prendre les mesures permettant de protéger la sensibilité physique du site.</p>
Opportunités	Menaces
<p>-Création d'un pôle pour apporter l'équilibre de l'armature urbaine algérienne.</p> <p>-Création d'un pôle économique agricole.</p>	<p>-Nécessité d'incitation pour attirer la population vers la ville nouvelle.</p>

Tableau 12: Synthèse de l'analyse de l'état des lieux pour la ville nouvelle d'El-Ménéâa. Source: Auteur.

Chapitre III: Cas d'étude: Conception d'un quartier résidentiel régénératif dans la ville nouvelle d'El-Ménéâa.



Figure27: vue axométrique de la ville nouvelle d'El-Ménéâa.
Source: Egis, 2012.

III-2- Conception d'un quartier résidentiel régénératif dans la ville nouvelle d'El Ménéâa:

Il se situe dans le secteur A1 de la phase prioritaire. Il est environné par la gare routière au Nord-Est, par l'hôpital au sud est, par un lycée, une école et une crèche au sud ouest, et par un parc urbain et un centre de santé au nord ouest. Il est d'une surface de 5hectares avec un programme de 160logements répartis comme suit: 100 logements collectifs, 40 logements intermédiaires er 20 logements individuels.

III-2-1- Principes d'aménagement du quartier:

a. Affectation des fonctions:

Chapitre III: Cas d'étude: Conception d'un quartier résidentiel régénératif dans la ville nouvelle d'El-Ménéâa.

Le parc mutualisé:

Parc mutualisé parcourant l'ensemble du quartier afin de :

- Maximiser la proximité à tout type d'habitation
- Encourager le rassemblement de tout les habitants et ainsi favoriser la mixité sociale
- Servir de distance tampon avec sa largeur de 20m pour éviter le vis-à-vis des logements collectifs sur les logements individuels
- Maximiser l'impact positif sur l'environnement (accroître la biodiversité, rafraîchissement de l'air...)

Logements collectifs : habitat le plus dense avec un gabarit le plus important donnant sur les 2 boulevards principaux afin de:

maximiser l'exploitation en commerce au rdc et bureaux à l'étage

- Mixité fonctionnelle
- participation à l'économie de la ville
- animation boulevards

Logements intermédiaires:: habitat moins dense donnant sur le boulevard secondaire

- moins de bruit (flux moins important)
- vue sur parc urbain environnant
=>Confort visuel et sonore plus avantageux

Logements individuels:

L'habitat le moins dense organisé au centre du quartier bénéficiant de:

- Le plus d'intimité
- Confort sonore (absence de bruit urbain)
Confort visuel (vue et proximité absolue du parc mutualisé)

Espace agricole partagé:

Cœur de l'habitat individuel, au centre de tout le quartier, permet de:

- Rappeler la notion de campagne au milieu de la ville
- Rappeler l'importance de la nature

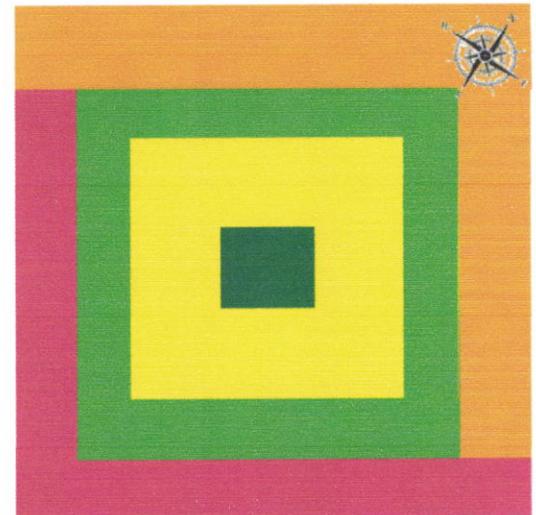


Figure 28: Schéma de principe d'aménagement du quartier.
Source: Auteur.

	Parc mutualisé
	habitat collectif
	habitat
	habitat
	Espace partagé agricole

Chapitre III: Cas d'étude: Conception d'un quartier résidentiel régénératif dans la ville nouvelle d'El-Ménéâa.

- Rassembler les habitants de l'individuel (plus d'intimité)
- Faire participer adultes et enfants à l'agriculture urbaine (éducation des générations).



b. Système viaire:

- **Système de mobilité:** La mobilité du quartier est douce .
- Les accès sont conçus en chicane afin de privilégier l'intimité du quartier
- **Voierie :**

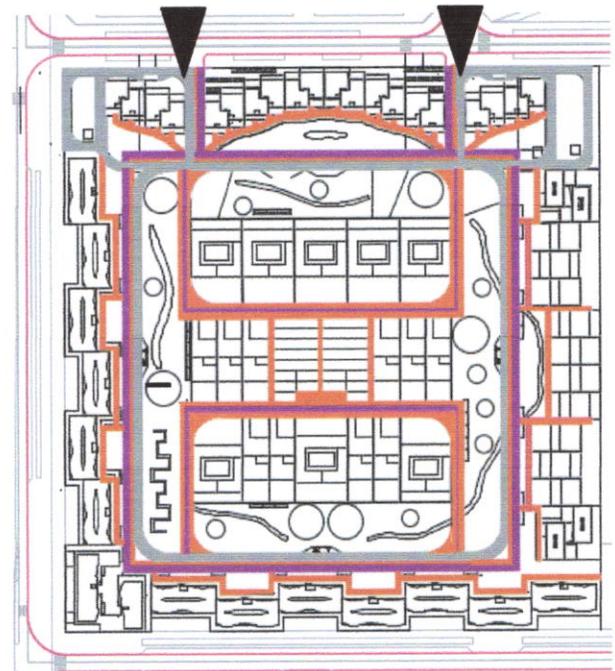
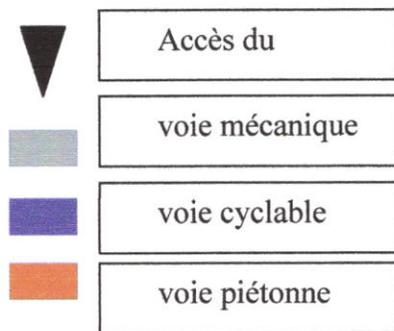


Figure29: Schéma indiquant le type de voierie dans le quartier.
Source: Auteur.

Nous avons conçu les largeurs des voies piétonnes permettant le passage de deux personnes à mobilité réduite.

Nous avons conçu la largeur de la voie mécanique à un seul sens.

Nous avons conçu la largeur de la voie cyclable principale pour le passage de deux bicyclettes.

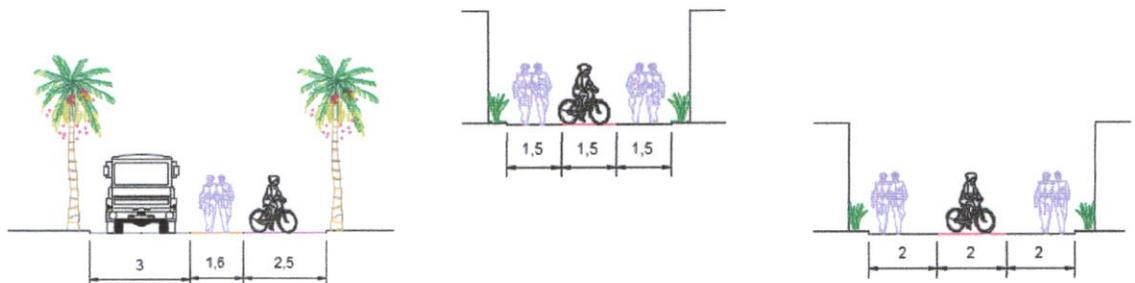


Figure 30 : Profil voie principale du quartier, Profil voie entre parc et habitat individuel, Profil voie entre deux habitations individuelles Source: Auteur.

Chapitre III: Cas d'étude: Conception d'un quartier résidentiel régénératif dans la ville nouvelle d'El-Ménéâa.

Afin de protéger l'air du quartier, nous encourageons l'emprunt des bicyclettes et la marche à pied quant aux véhicules nous privilégions les véhicules électriques. Le quartier est disposé de deux parkings destinés au covoiturage.

A fin de minimiser le flux mécanique à l'intérieur du quartier nous avons placé ces parkings aux extrémités de ce dernier à proximité de chacun des deux accès et nous avons conçu une boucle autour des parkings afin de faciliter l'accès et la sortie.

Aussi, le quartier dispose de navettes électriques qui serviront au déplacement des habitants elles sont à leur service de telle sorte que des places de stationnement à proximité de chaque type d'habitation et aux deux accès sont réservées à ces navettes.

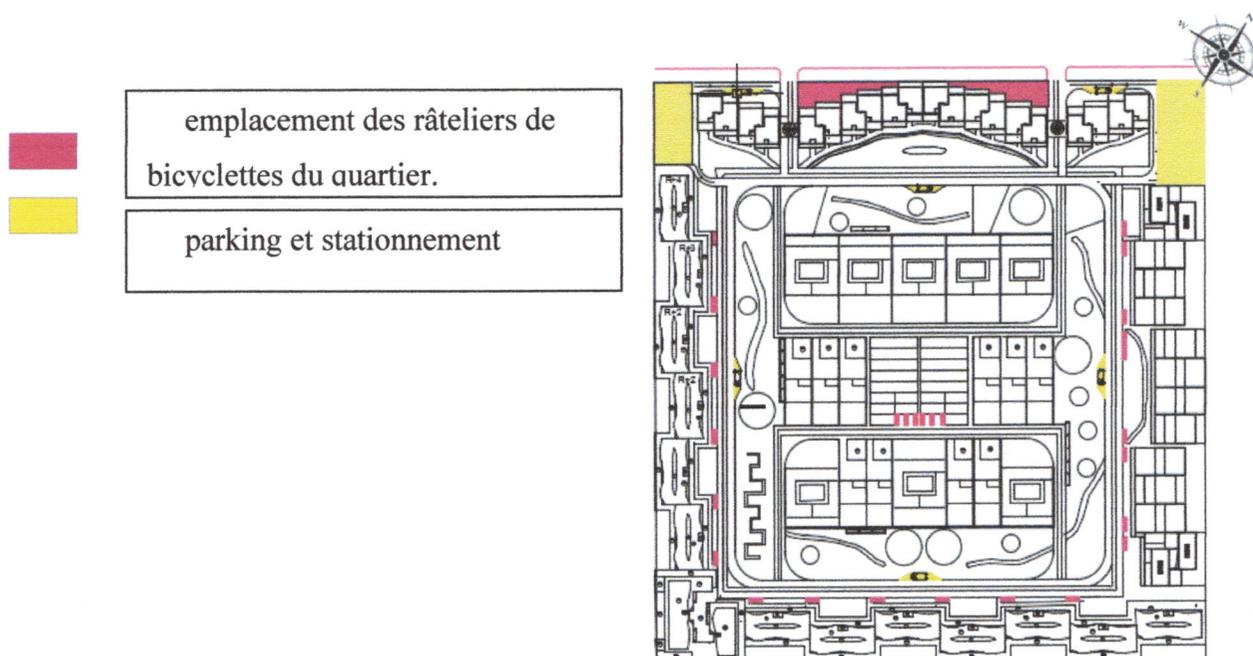


Figure 31: Schéma indiquant l'emplacement des râteliers de bicyclettes et places de stationnement de véhicules.
Source: Auteur.

Chapitre III: Cas d'étude: Conception d'un quartier résidentiel régénératif dans la ville nouvelle d'El-Ménéâa.

Localisée au coeur d'un quartier d'habitation, la placette est un petit espace de rencontres et de vie en plein air. La dimension modeste confère une certaine intimité protectrice à cet espace public, et un prolongement collectif de la terrasse typique des habitations du Sud. Souvent enclose de murs, elle offre ombrage et protection du vent.

Par souci d'adaptation raisonnable aux conditions naturelles du site, on y privilégie un traitement minéral, recevant quelques beaux arbres autour desquels sont implantés des bancs. Une fontaine apporte la douceur de l'eau et une aménité intime. L'équipement de chaque placette lui est spécifique : terrain de boules, jeux d'enfants, petit kiosque...

Cet espace est complété par le système de traverses qui sont des circulations douces dont la largeur est en général de 4 mètres. Elles permettent de cheminer partout dans la ville à pied ou en vélo. Elles contribuent aux qualités de « ville passante », « ville traversante » par opposition aux enclaves impénétrables dont souffrent trop de villes contemporaines.

Composé comme un chapelet, l'ensemble de ces placettes rythme la ville.

Au détour d'une rue, d'une ruelle, d'une traverse, ces espaces « inattendus » apportent ombre et repos. De là, l'usager peut rejoindre n'importe quel lieu de la ville. Que ce soit la falaise, les différents quartiers, la rue commerçante, les grands équipements, ...

Ces éléments permettent de lier l'ensemble de la nouvelle ville.

c. Système écologique:

Nous avons pensé le système écologique de façon à accroître la biodiversité et permettre la transition écologique

Au niveau du quartier: Un parc mutualisé, des espaces verts de proximité

Au niveau des logements:

- individuels: espace vert 60% de la parcelle dont 10% réservé à l'agriculture urbaine.
- intermédiaires: espace vert 40% de la parcelle au sol ou en terrasse dont 10% réservé à l'agriculture urbaine.

Chapitre III: Cas d'étude: Conception d'un quartier résidentiel régénératif dans la ville nouvelle d'El-Ménéâa.

- collectifs: toiture végétalisée dont 10% réservé à l'agriculture urbaine.

Le type d'arbre et de plantes est choisi selon la flore d'El-Ménéâa et selon les propositions du groupe Egis tel que: Peuplier d'Euphrate, faux acacia, citronnier, hibiscus rose, palmier..



Figure32: essence végétale pour la plantation en milieu saharien urbain.

Source: Egis, 2012.

Chapitre III: Cas d'étude: Conception d'un quartier résidentiel régénératif dans la ville nouvelle d'El-Ménéâa.

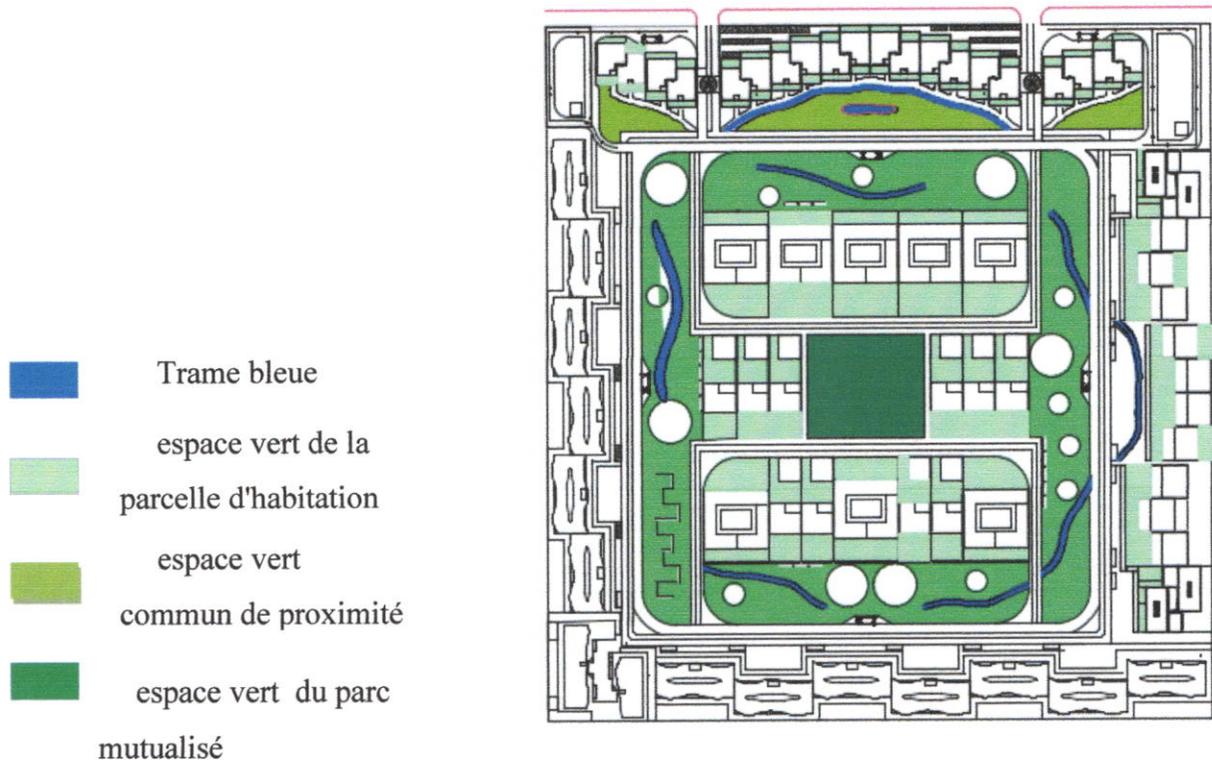


Figure 33: Trame verte et bleue du quartier.
Source: Auteur.

III-2-2-Concepts architecturaux:

a. Gabarit:

Afin de répondre aux critères de la construction au sud nous avons limité le gabarit à R+4, c'est ainsi que nous avons attribué le gabarit le plus important aux logements collectifs R+4 et R+3 et nous avons placé ces derniers le long des boulevards principaux rappelant le principe du rempart qui protège l'intérieur du quartier.

Nous avons attribué le gabarit inférieur aux logements intermédiaires c'est à dire R+2 et R+1

Enfin nous avons privilégié le gabarit le moins important aux logements individuels R+1 et nous l'avons placé au centre du quartier car ils doivent bénéficier d'un maximum d'intimité et de confort.

Nous avons trois façades urbaines, Sud Est sur un boulevard principal en face de l'hôpital, Sud Ouest donnant sur le boulevard principal en face des équipements scolaires, Nord ouest donnant sur le boulevard secondaire en face du parc urbain.

b. Aménagement paysager:

Chapitre III: Cas d'étude: Conception d'un quartier résidentiel régénératif dans la ville nouvelle d'El-Ménéâa.

▪ Conception du parc mutualisé:

Nous avons aménagé le parc de telle sorte qu'il soit beau, confortable, écologique, fonctionnel et productif , c'est pourquoi nous avons mixé entre la trame verte et la trame bleue en introduisant un mobilier urbain varié tout en assurant l'accessibilité aux personnes à mobilité réduite. sans oublier la protection contre l'ensoleillement.

- Les activités : rassemblement, détente , sport , jeux enfants, compostage , agriculture urbaine au sein des serres...

▪ Mobilier urbain:

Nous avons choisi un mobilier urbain beau et productif en même temps: un mobilier urbain utilisant l'énergie solaire panneaux photovoltaïques, l' énergie éolienne pour des arbres artificiels. Un mobilier urbain sportif utilisant l'énergie cinétique des gens

mobilier urbain produisant de l'engrais



Chapitre III: Cas d'étude: Conception d'un quartier résidentiel régénératif dans la ville nouvelle d'El-Ménéâa.



Figure 34: Mobilier urbain productif. Source: www.pinterest.com

III-2-3-Conception des réseaux:

a. Alimentation en eau:

Pour répondre aux critères du quartier régénératif, nous devons assurer l'autonomie de notre quartier en eau. De ce fait nous avons pensé à la récupération des eaux usées et les eaux pluviales. Comment ?

Et cela en garantissant un bon plan d'assainissement.

Nous avons pensé à la conception d'un système d'assainissement séparatif, d'une part pour la réutilisation des EU pour l'irrigation des espaces verts, et d'autre part, pour récupérer les EP dans des éventuels usages domestiques.

Or, vu le climat aride de la ville nouvelle d'El-Ménéâa et la faible pluviométrie de la région, les Ep sont désormais insuffisantes c'est pour cela que nous avons prévu des puits d'irrigations. Le quartier reste connecté à la ville dans la nécessité d'être alimenté en eau manquante.

Les EU sont canalisées vers des bassins de la phyto-épuration. Quant aux EP elles passent par un processus de traitement avant d'être stockées dans des citernes sous terraines pour être réutilisées à la fin.



Figure 1 : Alimentation en eau

Chapitre III: Cas d'étude: Conception d'un quartier résidentiel régénératif dans la ville nouvelle d'El-Ménéâa.

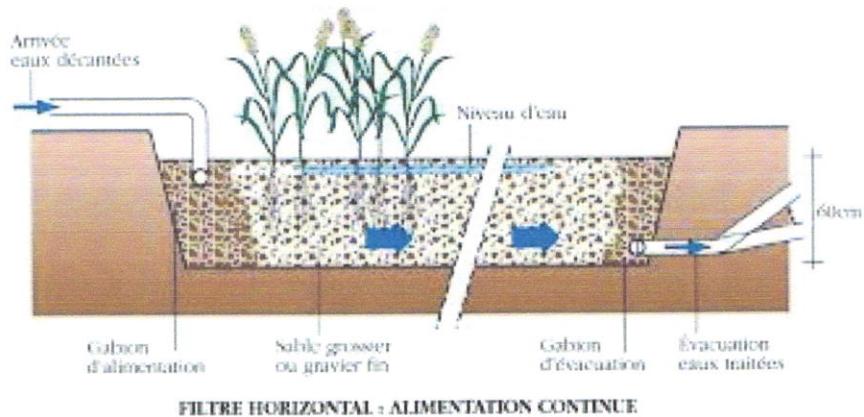


Figure 35: Alimentation en eau

b. Alimentation en énergie:

Pour alimenter notre quartier en énergie et le rendre autonome nous avons opté pour les différentes énergies renouvelables notamment l'énergie éolienne, solaire et géothermique.

- **énergie géothermique:** Nous l'avons réservé à l'habitat individuel et intermédiaire.

Le puits provençal (appelé aussi puits canadien) est bien connu des anciens. C'est une véritable climatisation naturelle qui fonctionne par échange thermique. C'est à la fois une solution écologique mais aussi économique puisqu'il s'agit d'utiliser la fraîcheur du sol pour refroidir la maison. La différence de température entre l'air extérieur et l'intérieur dépasse souvent les 10°. Le principe consiste à enterrer des tuyaux à 1,5m ou 2m de profondeur pour y faire passer l'air qui rentre dans la maison pour l'aérer et la rafraîchir. Le même principe est utilisé l'hiver pour réchauffer l'intérieur en se servant de la chaleur de la terre.

- **énergie du vent:**

Nous avons prévu des éoliennes de deux échelles différentes: grande éolienne pour assurer le besoin du quartier et des éoliennes domestiques complétant ce besoin.



Chapitre III: Cas d'étude: Conception d'un quartier résidentiel régénératif dans la ville nouvelle d'El-Ménéâa.

▪ énergie solaire:

Nous avons mis des panneaux photovoltaïques sur tout les toits du quartier et sur le toit des parkings

c. Gestion des déchets:

La priorité sera donnée à la réutilisation , le réemploi , la réduction , le recyclage , la récupération et le revalorisation des déchets au maximum . Pour cela nous avons pensé à mettre en place un système de collecte sélective où les déchets seront collectés et triés en : déchets organiques, combustibles, non combustibles et recyclables.

système de collecte:



Figure37:Gestion déchets Source : www.issy.com

Ce système nous apporte:

- Optimisation de l'hygiène et de la sécurité pour les habitants et le personnel de collecte;
- Suppression du risque d'incendie ;
- Suppression des conteneurs dans les bâtiments et les espaces publics ;
- Suppression des charges de pré-collecte (entretien des locaux et des bacs, charges de sortie et rentrée des bacs...) ;
- Réduction des nuisances sonores et olfactives ;
- Diminution du nombre de camions de collecte ;
- Tri à la source des déchets facilitant le recyclage ;
- Contrôle automatique sur tout le réseau et maintenance en direct.

Pour allier gestion de déchets et production nous avons mis au point le compostage comme élément fondamental dans le quartier, cette technique peut être pratiquée individuellement au logement même donc des petits composteurs sont installés dans un espace extérieur du logement ou encore collectivement pour encourager le rassemblement

Chapitre III: Cas d'étude: Conception d'un quartier résidentiel régénératif dans la ville nouvelle d'El-Ménéâa.

c'est à dire. des composteurs assez grands installés dans les espaces verts de proximité ou au sein du parc mutualisé.

d. Réseau de télécommunication du quartier:

Nous avons tiré profit de la technologie Nous avons doté notre quartier de quelques concepts tirés de la smart city ou de la ville intelligente et ce à une échelle plus réduite, par la mise au point d'un réseau intelligent afin de maximiser la mixité sociale et fonctionnelle :

- éclairage automatique à l'entrée d'une pièce afin d'économiser
- éclairage automatique de la rue au passage d'un pmr
- détection incendie
- détection accident
- ouverture portail
- calendrier de récolte
- calendrier de
- bilan de l'impact positif de l'énergie
- vérification de la disponibilité des voitures et bicyclettes auto partagées
- info météo et alerte vent de sable
- minuterie de déplacement de la navette électrique
- occupations des salles polyvalentes (tapisserie, fêtes, salle de lecture..)
- besoin d'aide des pmr
- informations journalières hebdomadaires sur la consommations de chaque logement et du quartier en général sur la consommation en énergies et en eau
- Signalisation à la nécessité d'entretien d'un espace délaissé.
- calendrier de l'entretien des façades
- réseau sociaux propres au quartier afin de connecter les habitants entre eux et faire du quartier leur centre d'intérêt principal

Chapitre III: Cas d'étude: Conception d'un quartier résidentiel régénératif dans la ville nouvelle d'El-Ménéâa.

III-2-4- Conception des logements:

Patio/ tour à vent/ murs en terre et soubassement en pierre afin de protéger la terre contre les inondations

logements collectifs:

occupation parcelle : 25log/ 2500m²

types : F3 F4 F5

logements intermédiaires:

occupation parcelle 14 log/2500 m²

types:

- intermédiaire jumelé en duplexe.
- intermédiaire superposé simplexe duplexe

logements individuels:

types : Grande villa 800m²

Petite villa 400m²

Sachant que nous avons réservé 10 % de la parcelle à l'agriculture urbaine nous avons soustrait celle ci et l'avons placé hors parcelle afin de regrouper toutes les terres de 10% et encourager le rassemblement des habitants.

Nous avons favorisé la mitoyenneté des habitations afin de diminuer l'impact de la chaleur.

Choix du système constructif:

Ossature métallique: pas de pollution / Démontable et réutilisable

Plancher bois: on encourage la plantation continue d'arbres

Murs en brique de terre compactée:: matériau local écologique à forte inertie thermique.

Chapitre III: Cas d'étude: Conception d'un quartier résidentiel régénératif dans la ville nouvelle d'El-Ménéâa.

III-2-6-Mesures pour la régénération du projet

Pétale	Impératifs	Mesures
1.Site	Limites à la croissance	Les limites de croissance de notre site d'intervention sont respectées: on souligne l'absence absolue des zones sensibles notamment: zones humides, dunes, forêt ,prairies, terres agricoles de première qualité ..
	Agriculture urbaine	<p>Dans la conception de notre projet nous avons opté pour les potagers comme élément incontournable pour chaque type d'habitation, par ailleurs nous avons réservé des serres dans le parc pour la pratique collective de l'agriculture et pour assurer l'autonomie alimentaire. nous avons respecté le pourcentage conditionné :</p> <ul style="list-style-type: none"> • habitat individuel cos 0.4 => 25% agricole => 10 au centre de l'îlot individuel et 15 dans le parc • habitat intermédiaire cos 0.6=> 20% agricole=>15 au niveau du logement et 5 au niveau du parc • habitat collectif cos 1=> 4% pour chaque logement au niveau de la terrasse du bâtiment+ 1%au niveau du parc (voir annexe 01-page1).
	Compensation à la biodiversité	<p>-Les espaces verts de notre quartier représentent 40% du projet</p> <p>-Les faune et la flore est adéquate au milieu de la région d'El-Ménéâa</p> <p>-Une trame verte et une trame bleue sont mise en place afin d'assurer la continuité de la biodiversité. Cette continuité est assurée par des corridors écologiques.</p> <p>-Nous avons intégré des nichoirs pour abriter les différentes espèces volantes.</p> <p>-Nous avons exploité le bois mort de la construction pour en faire des micro-habitat</p> <p>-Nous avons intégré la végétation des terrasses accessibles.</p>

Chapitre III: Cas d'étude: Conception d'un quartier résidentiel régénératif dans la ville nouvelle d'El-Ménéâa.

		<ul style="list-style-type: none"> -Nous avons choisi les dalles enherbées pour le revêtement du stationnement ainsi que pour la voirie. -Nous avons mis en place des poubelles qui accueillent de la végétation et produisent de l'engrais. -Nous avons intégré la végétation sur les murs pignon des habitations afin d'assurer la continuité de la biodiversité entre le sol les murs et les terrasses.
	Mode de vie sans voiture	<ul style="list-style-type: none"> -La voirie du quartier est conçue pour la mobilité douce où la marche à pied et l'emprunt des bicyclettes sont mis en valeur. -Nous avons mis des navettes à disposition afin de diminuer l'utilisation des véhicules. -Nous avons conditionné le quartier à ce qu'il n'accueille que des véhicules électriques. -Nous avons placé les 2 parkings à l'extrémité du quartier près des accès avec une boucle facilitant l'entrée et la sortie afin de minimiser la circulation mécanique au quartier. -Nous avons privilégié le covoiturage et le partage de bicyclettes. -Nous avons conçu des espaces réservés aux râteliers de bicyclettes principalement à l'entrée du quartier et aussi un peu partout à l'intérieur de telle sorte à offrir la disponibilité pour l'ensemble des habitants. -Toute la voirie est protégée par l'ombrage des arbres d'alignement.
2.Eau	Autonomie en eau (Nette zéro)	<ul style="list-style-type: none"> -Traitement des eaux usées par phyto-épuration -récupération, stockage et traitement des eaux pluviales. -Vu l'aridité du climat nous avons opté pour le principe du xéropaysagisme (jardinage sans eau) pour une grande partie des espaces verts avec des plantes

Chapitre III: Cas d'étude: Conception d'un quartier résidentiel régénératif dans la ville nouvelle d'El-Ménéâa.

		<p>locales s'adaptant à toutes les conditions du climat.</p> <ul style="list-style-type: none"> - La végétation sur les murs pignons est réalisée avec des plantes grimpantes et non pas des murs végétalisés qui nécessitent une grande consommation d'eau.
<p>3.Energie</p>	<p>Autonomie en énergie (Nette zéro)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - afin d'assurer son autonomie en énergie et produire plus qu'il n'en consomme, le quartier utilise au maximum les énergies renouvelables notamment l'énergie solaire, l'énergie éolienne et l'énergie géothermique. - Le besoin en énergie est réduit par: l'absence de la nécessité de climatisation remplacé par: <ul style="list-style-type: none"> les tours à vent pour l'habitat collectif. les puits canadiens pour l'habitat intermédiaire et individuel. Et le confort thermique assuré par les murs épais construits en pisé un matériau local à base de terre. La région d'El Ménéâa est caractérisée par ses vents qui sont fréquents, c'est pourquoi nous avons exploité cette contrainte pour produire de l'énergie éolienne: <ul style="list-style-type: none"> - De grandes éoliennes sont mises en place à l'échelle du quartier accueillant les vents dominants sont la source principale de l'alimentation du quartier en énergie. -Des petites éoliennes domestiques sont mises en place pour chaque bâtiment. le milieu saharien bénéficie d'un fort indice d'ensoleillement (2.6) ce qui permet une bonne rentabilité des panneaux photovoltaïques, c'est pourquoi nous avons exploité ces derniers au maximum: <ul style="list-style-type: none"> -Touts les toits des habitations sont dotés de panneaux photovoltaïques sur toute leur surface.

Chapitre III: Cas d'étude: Conception d'un quartier résidentiel régénératif dans la ville nouvelle d'El-Ménéâa.

		<p>-Le toit des parkings est couvert de panneaux photovoltaïques pour alimenter les véhicules électriques</p> <p>-Le mobilier urbain est doté de ces panneaux afin de satisfaire le besoin en énergie des résidents et de stocker le surplus à titre d'exemple:</p> <p>Des arbres artificiels qui sont mis en place dans les espaces publics servant à alimenter les appareils électroniques des passants et de stocker l'énergie en surplus.</p> <p>-Aussi les équipements sportifs dans le parc exploitent l'énergie cinétique des gens pour en produire de l'énergie.</p>
<p>4.Santé & Bien-être</p>	<p>Environnement civilisé</p>	<p>Le quartier a été conçu pour favoriser les liens sociaux et créer une forte connectivité entre les habitants:</p> <p>-Le parc mutualisé est le principal espace pour créer cette connectivité:</p> <p>La pratique de l'agriculture urbaine en groupe dans les serres du parc et dans le potager partagé au centre de l'îlot de l'habitat individuel.</p> <p>La pratique en groupe du compostage dans quelques coins du parc.</p> <p>La pratique de l'art public en groupe.</p> <p>La pratique du sport en groupe dans les espaces extérieurs du parc dotés d'équipements sportifs.</p> <p>-Le rdc des bâtiments collectifs, qui sont en retrait vers l'intérieur du quartier, est dédié à des fonctions diverses pour l'ensemble des habitants. On y trouve : un atelier fab lab , un atelier de tapisserie dédié aux femmes, une salle de lecture dédiés aux écoliers, des salles polyvalentes pour les fêtes religieuses et traditionnelles, une salle de gerance du quartier qui sensibilisera la</p>

Chapitre III: Cas d'étude: Conception d'un quartier résidentiel régénératif dans la ville nouvelle d'El-Ménéâa.

		communauté du quartier à toujours adopter les bonnes pratiques, et qui donnera les informations sur le quartier. -L'autopartage des véhicules et des vélos et le transport en commun à l'aide de la navette sont aussi des moyens pour la civilisation de l'environnement.
	Conception d'un quartier sain	- conception de la piste cyclable -mise en place des équipements de sport dans le parc -réseau d'assainissement séparatif -Tous les espaces des logements sont bien ventilés naturellement -chaque résident
	Environnement biophilique	
	Résilience communautaire	
5.Matériaux	Plan des matériaux vivants	
	Bilan carbone intrinsèque	
	Déchets (Bilan net positif)	
6.Equité	L'échelle humaine et les lieux humanisés	
	Droit d'accès à la nature et au site	
	Droit d'accès aux services communautaires	
	Investissement équitable	
	Organisation JUSTE	

Chapitre III: Cas d'étude: Conception d'un quartier résidentiel régénératif dans la ville nouvelle d'El-Ménéâa.

7.Beau té	Beauté et esprit	
	Inspiration et éducation	

Chapitre III: Cas d'étude: Conception d'un quartier résidentiel régénératif dans la ville nouvelle d'El-Ménéâa.

Pétale	Impératifs	Appréciation	Notation		Pétale atteint / non atteint
			De l'impératif	Du pétale	
1.Site	Limites à la croissance	√	1	4/4	+
	Agriculture urbaine	√	1		
	Compensation à la biodiversité	√	1		
	Mode de vie sans voiture	√	1		
2.Eau	Autonomie en eau (Nette zéro)	×	0	0/1	-
3.Energie	Autonomie en énergie (Nette zéro)	√	1	1/1	+
4.Santé & Bonheur	Environnement civilisé	√	1	2.5/5	+
	Conception d'un quartier sain	▲	0.5		
	Environnement biophilique	▲	0.5		
	Résilience communautaire	▲	0.5		
5.Matériaux	Plan des matériaux vivants	▲	0.5	1/1.5	+
	Bilan carbone intrinsèque	▲	0.5		
	Déchets (Bilan net positif)	×	0		
6.Equité	L'échelle humaine et les lieux humanisés	√	1	3/5	+
	Droit d'accès à la nature et au site	√	1		
	Droit d'accès aux services communautaires	√	1		
	Investissement équitable	×	0		
	Organisation JUSTE	×	0		
7.Beauté	Beauté et esprit	√	1	2/2	+
	Inspiration et éducation	√	1		

Tableau 13: Evaluation du quartier.

Chapitre III: Cas d'étude: Conception d'un quartier résidentiel régénératif dans la ville nouvelle d'El-Ménéâa.

Légende:

√	Fort
△	Partiel
×	Faible
+	Atteint
-	Non atteint

Le pétale est atteint lorsque la note est supérieure ou égale à la moyenne.

D'après l'évaluation de notre projet, nous avons atteint six pétales sur sept, donc notre quartier peut être certifié "**Pétale**" (voir figure II-07, page 25).

Conclusion:

Nous concluons qu'il est possible de concevoir un quartier régénératif et qu'adopter cette démarche à long terme réparera l'écosystème d'El-Ménéâa et régénère la relation de l'homme avec la nature.

Conclusion générale:

• **Retour théorique**

Il n'est pas sans savoir que la situation de notre monde est vraiment détériorée. Sur le plan environnemental, la crise écologique est carrément devenue insoutenable. Sachant que l'être humain n'est pas différent de la nature, au contraire, il en fait partie et l'existence des êtres humains sur la terre dépend de la nature .

Les précipitations des dégâts environnementaux menacent la permanence de l'homme. Alors, le développement régénératif voit le jour. Il est basé sur les trois piliers du développement durable avec des démarches plus avancées que la durabilité pour réduire l'écart entre les limites actuelles et les solutions idéales en apportant 7 pétales à prendre en considération. C'est une série d'appels à l'action pour construire non seulement les aménagements les plus durables que l'humanité ait connus, mais aussi les relations sociales et le sentiment d'appartenance que ce cadre bâti concoure à créer.

De notre part, nous avons essayé de concevoir un quartier régénératif dans la ville nouvelle d'El Mnéâa avec l'application des critères du quartier régénératif par la réponse à tous les impératifs, en prenant en considération les conditions climatiques, environnementales et écologique de la région.

A travers l'évaluation qui est basée sur l'approche multicritère nous pouvons dire que nous avons obtenu le statut « Pétale » et cela grâce à l'atténuation de six pétales entre sept.

• **Vérification des hypothèses:**

A travers cette recherche nous avons confirmé nos hypothèses,

- La première, que le développement régénératif contribue à éliminer les perturbations environnementales d'El-Ménéâa et à créer un impact positif sur son environnement naturel.
- La deuxième que le challenge dit " LCC", prenant en compte la communauté et son implication à sauver l'environnement , est la mesure adéquate pour la conception d'un quartier régénératif.

BIBLIOGRAPHIE:

- **Berezowska-Azzag E**, (2013), Intelligence Urbaine, Au-delà d'une Planification, Ecole Polytechnique d' Architecture et d'Urbanisme, Algérie.
- **Département de la planification de San Francisco, International Living Future Institute**, (2015), Living Community Patterns: Exploratory Strategies for a Sustainable San Francisco, Etats Unies.
- **DIB**, (1993), Algérie.
- **Gendron S., Blais M.P.**, (2016), Plan de sécurité incendie et de mesures d'urgence, 2ème édition, Quebec.
- **Haouet N., Laabidi S**, (2013), Le Biomimétisme dans l'Architecture, Algérie.
- **International Living Future Institute**, (2013), Living Building Challenge, la version 2.1, Etats Unies.
- **International Living Future Institute**, (2013), University Development from Living Building to Living Community, Etats Unies
- **International Living Future Institute**, (2014), Living Building Challenge, la version 3.0, Canada.
- **International Living Future Institute**, (2016), Living Building Challenge, la version 3.1, Canada.
- **International Living Future Institute**, (2016), Living Community Challenge, la version 1.1, Etats Unies
- **International Living Future Institute**, (2017), Living Community Challenge, la version 1.2, Etats Unies
- **International Living Future Institute**, (2017,)Toward a living community.
- **International Living Future Institute**, (2016), Mode de vie en communauté.
- **International Living Future Institute**, (2015), Living community patterns.
- **International Living Future Institute**, (2016), Living Community Challenge Handbook, Etats Unies.

● **Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement de l'Algérie, Etablissement public de la ville nouvelle d'El-Ménéâa**, (2012), Etude et finalisation du plan d'aménagement de la ville nouvelle d'El Ménéâa, Mission A, Analyses et esquisses.

● **Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement de l'Algérie, Etablissement public de la ville nouvelle d'El-Ménéâa**, (2012), Etude et finalisation du plan d'aménagement de la ville nouvelle d'El Ménéâa, Mission B, Avant-projet du Plan d'Aménagement et concepts de la ville.

Revues et dictionnaires:

- Vie des villes N°24, mai 2016. " Un habitat durable en Algérie c'est possible"
- Vie des villes N°26, mars 2018, " Les ERP En toute confiance ".
- Madinati N°4 , juillet 2017, "Villes sahariennes".
- Atlas mondial Hachette 2000.
- Atlas mondial 2004.
- Encyclopédie Universalis vol n° 9.

sites internet:

- www.livingfuture.org
- www.tafilelt.com
- www.news.un.org
- www.unenvironment.org
- www.planetoscope.com
- www.theswitchers.eu

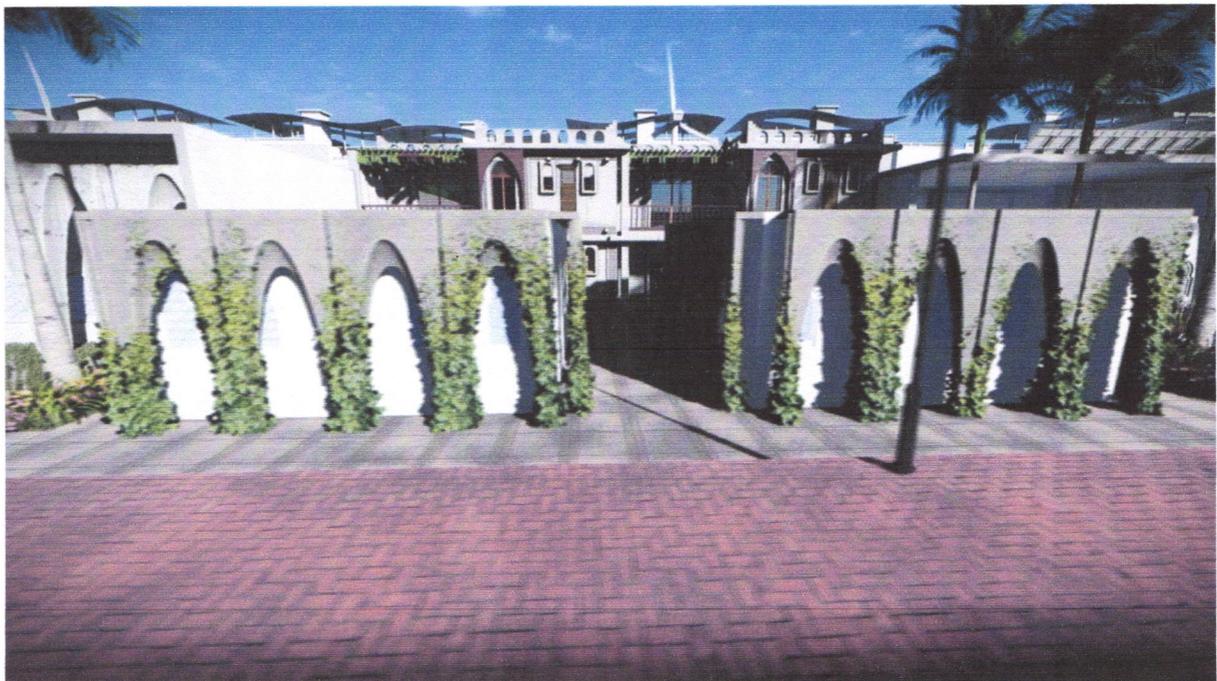
Annexes

Images 3D

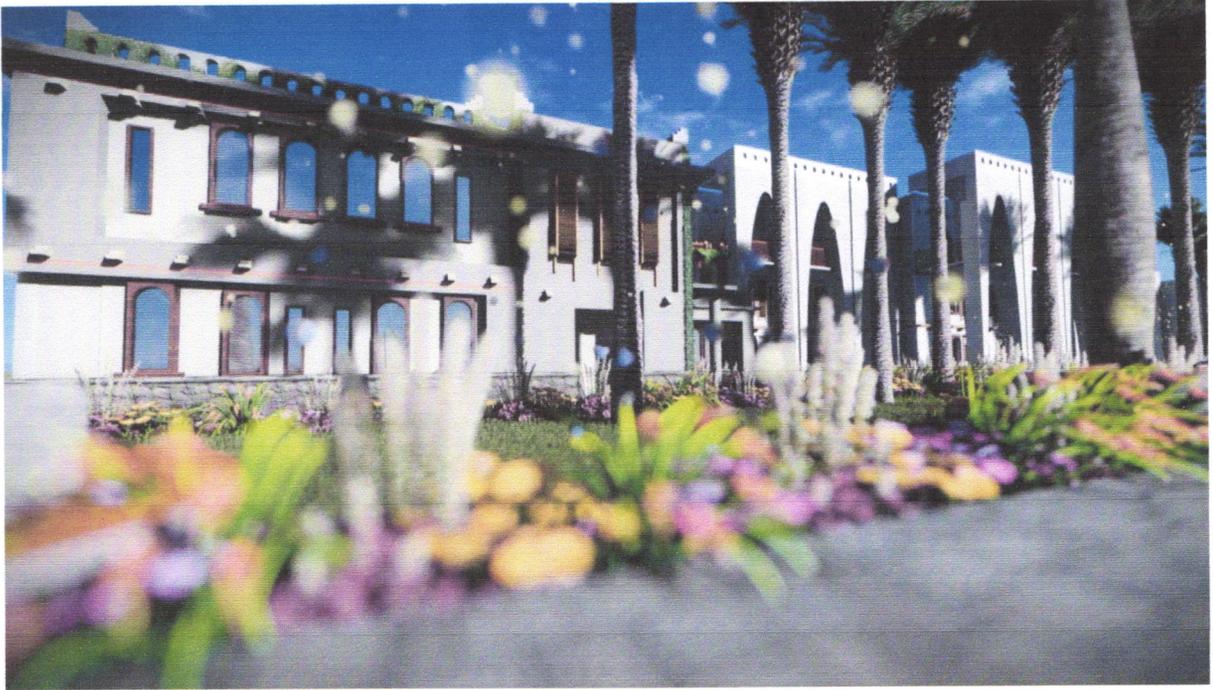
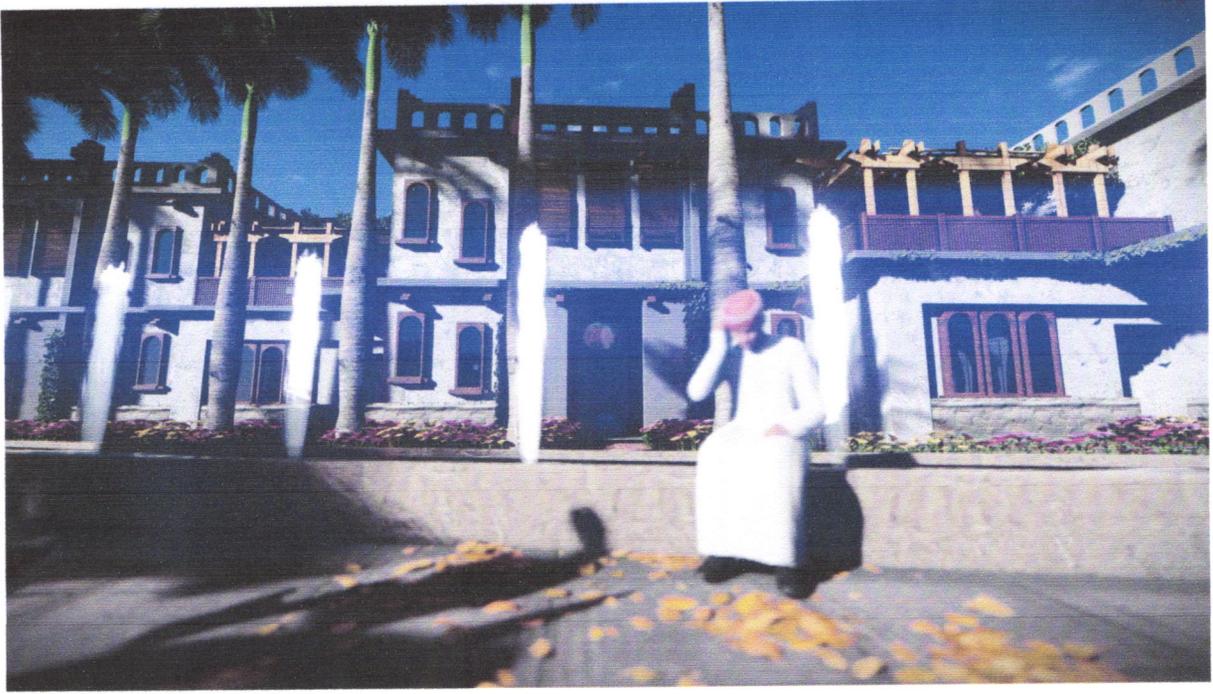










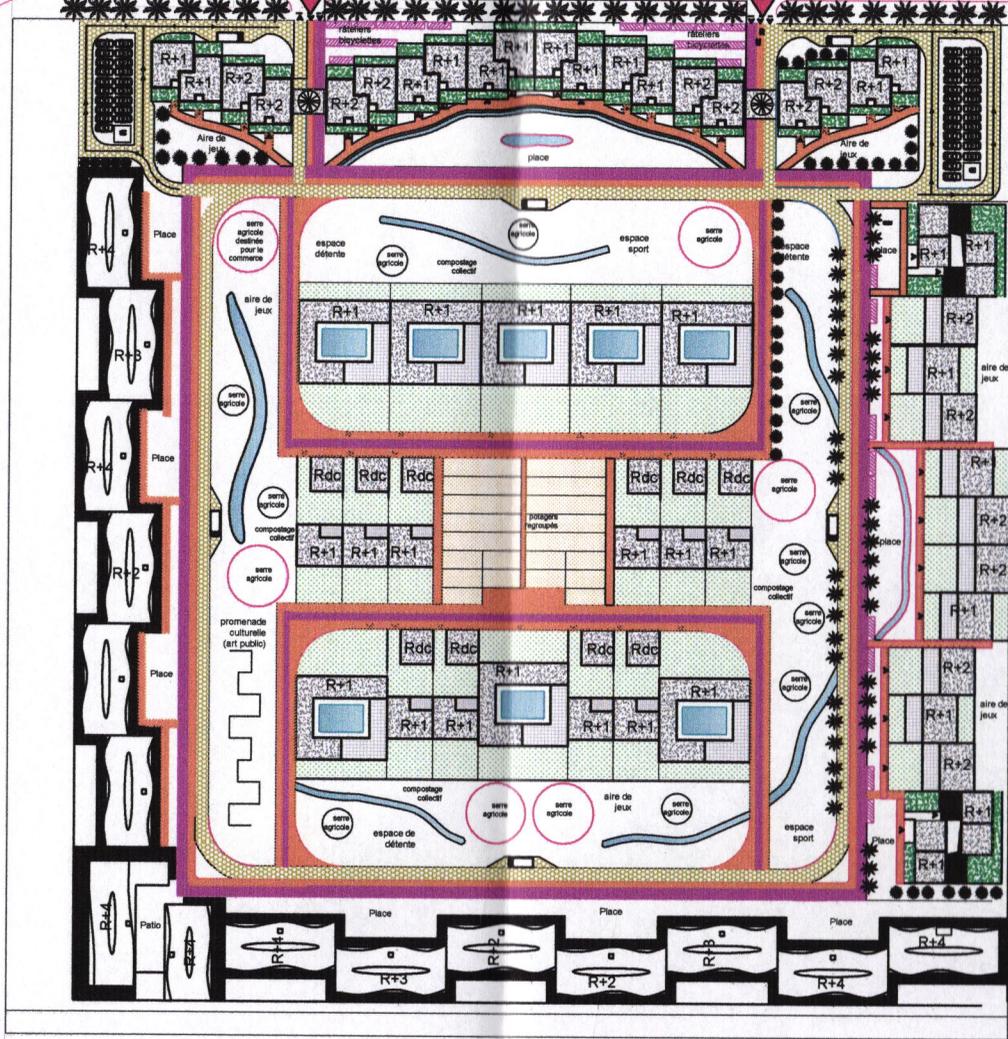




Plan de masse

PARC URBAIN

BOULEVARD SECONDAIRE



ECOLE

CRECHE

BOULEVARD PRINCIPAL

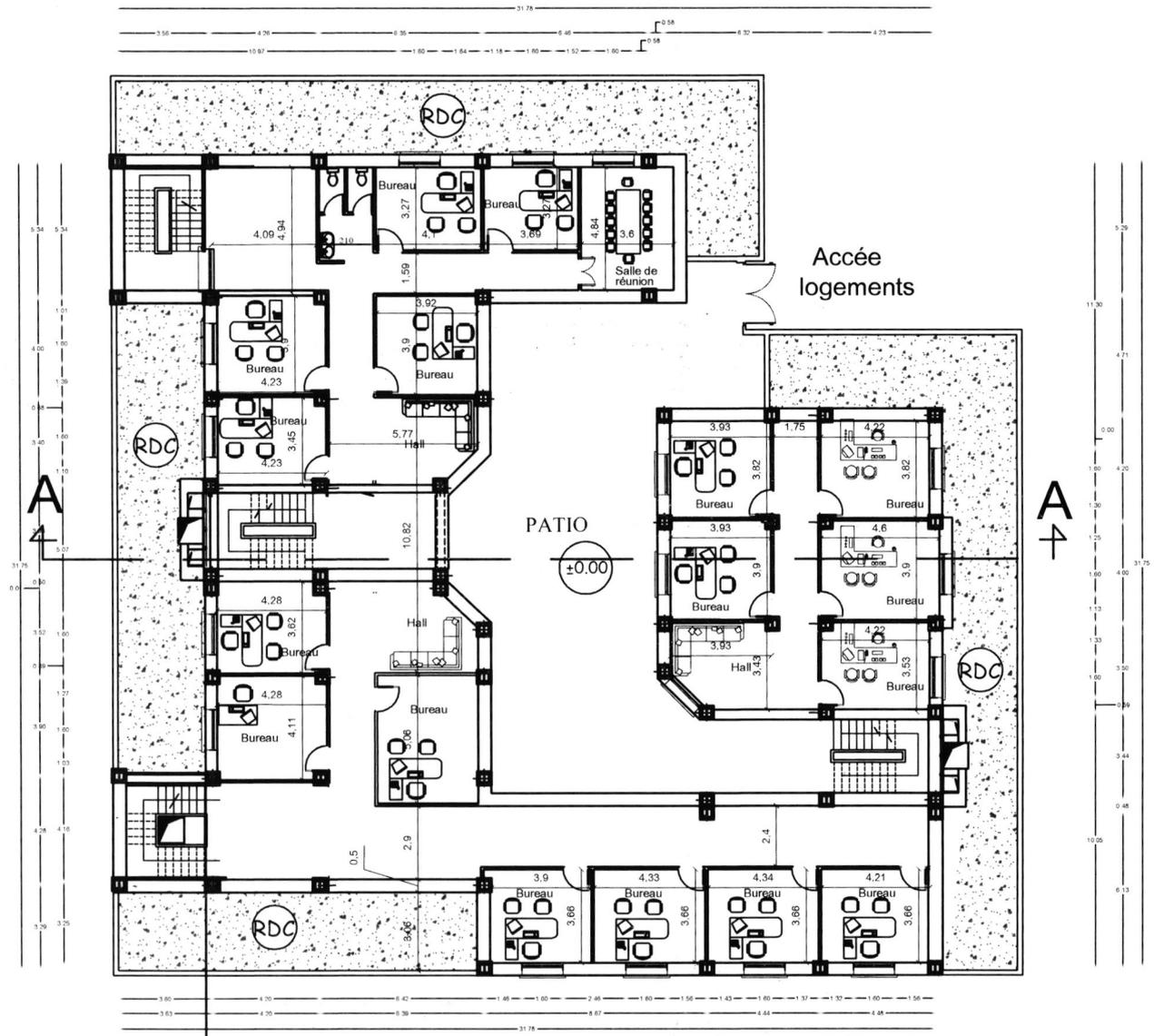
GARE ROUTIERE

BOULEVARD PRINCIPAL

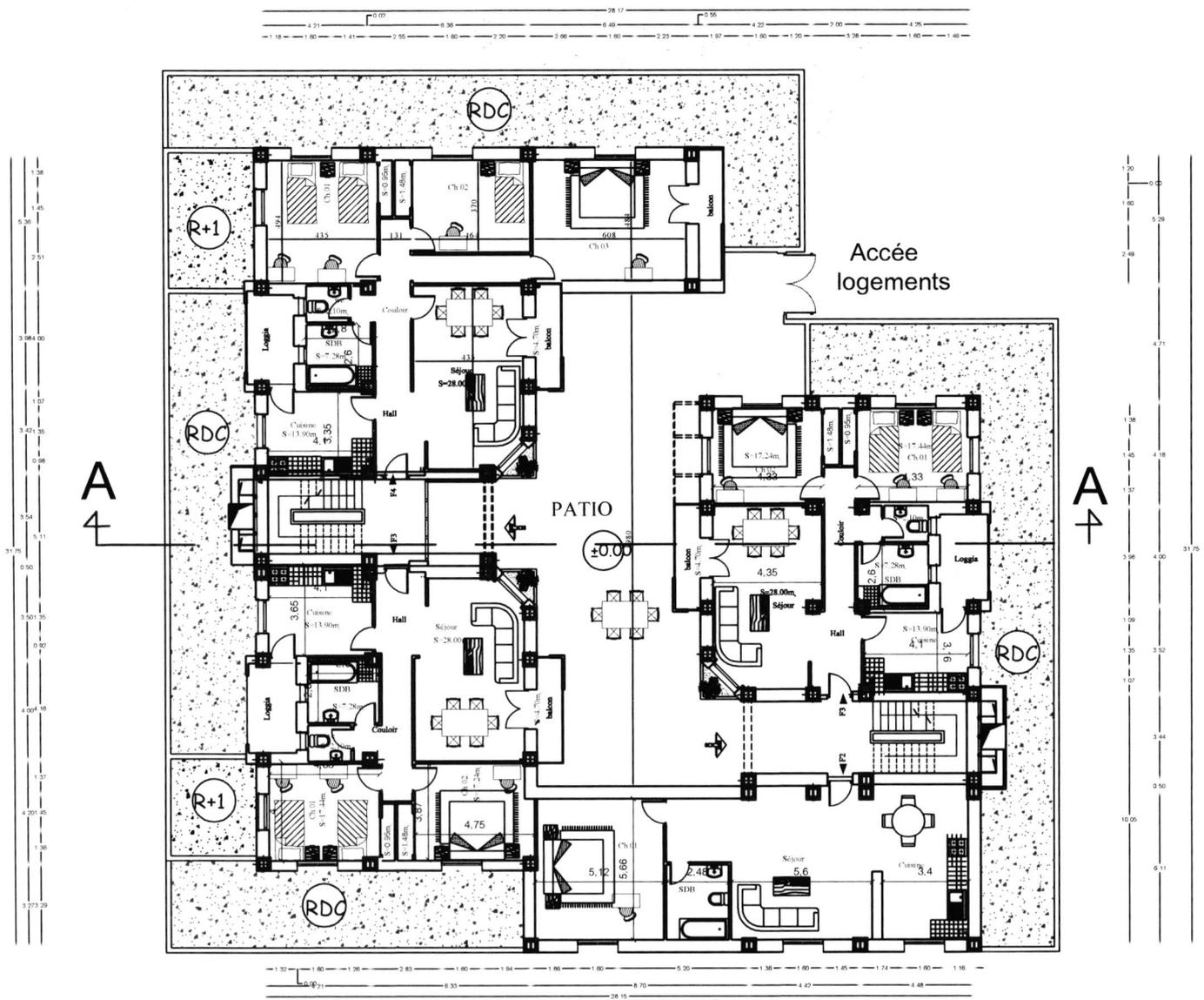
HOPITAL

Habitat collectif

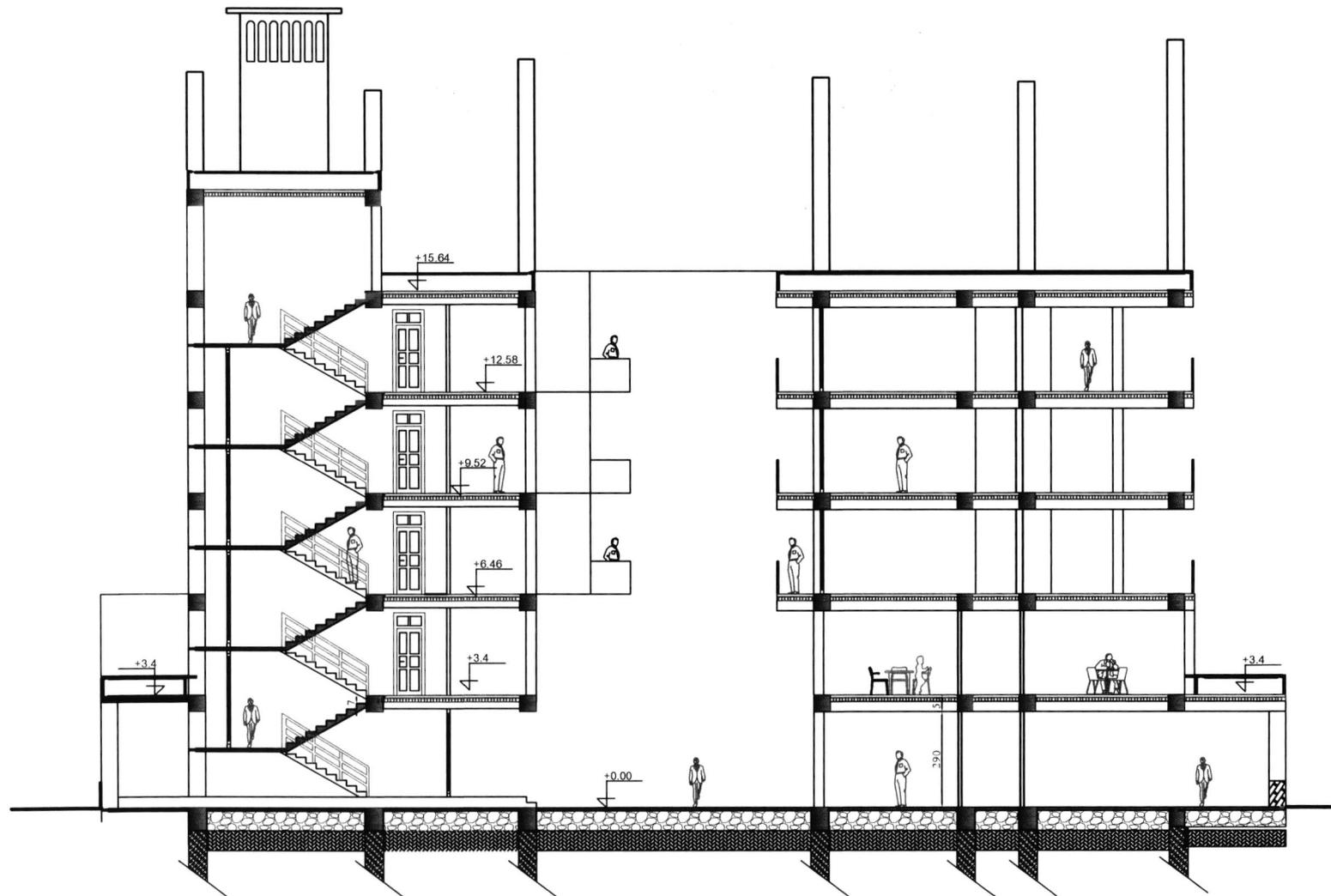
Type1



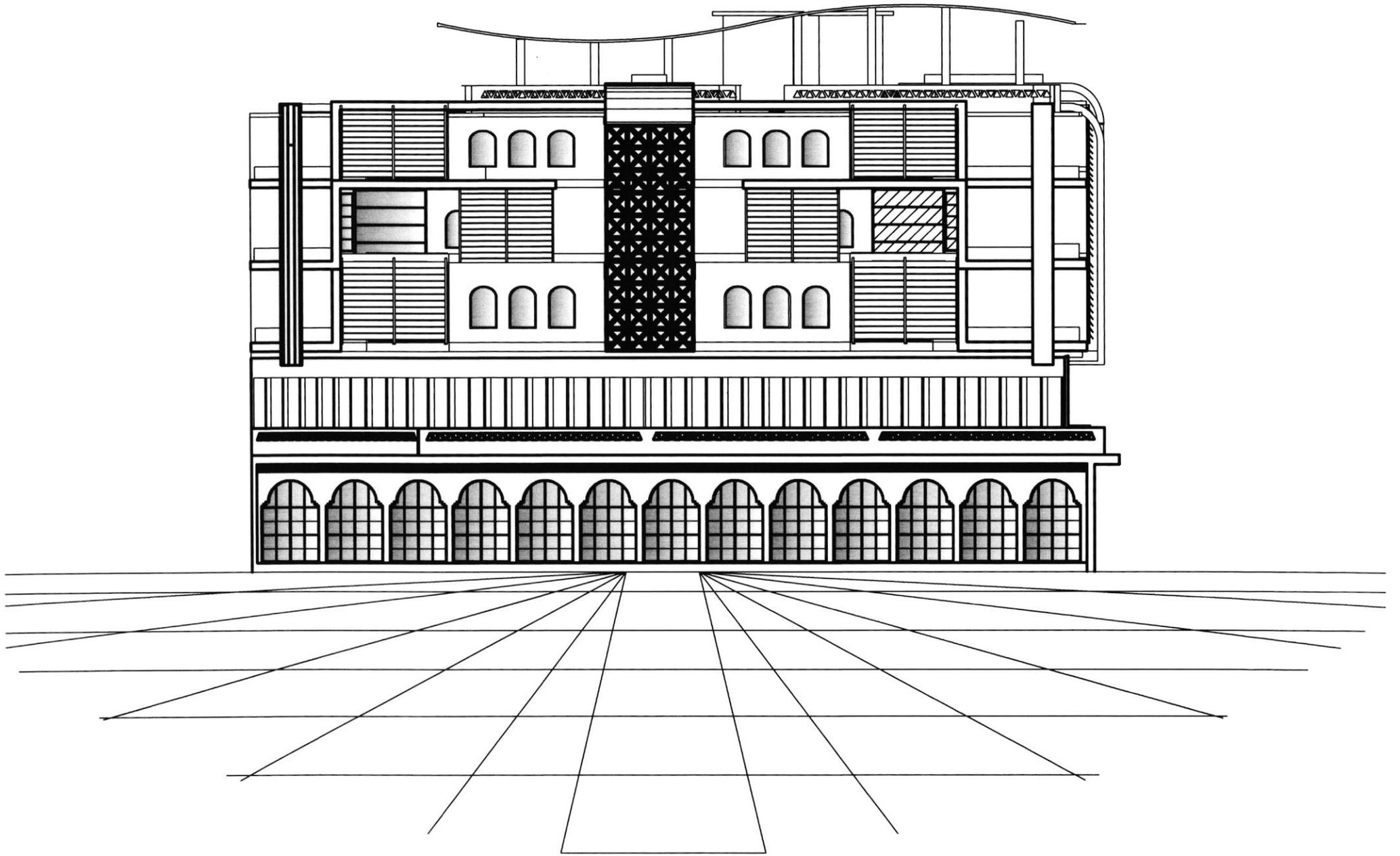
R+1 (bureaux)



ETAGE COURANT

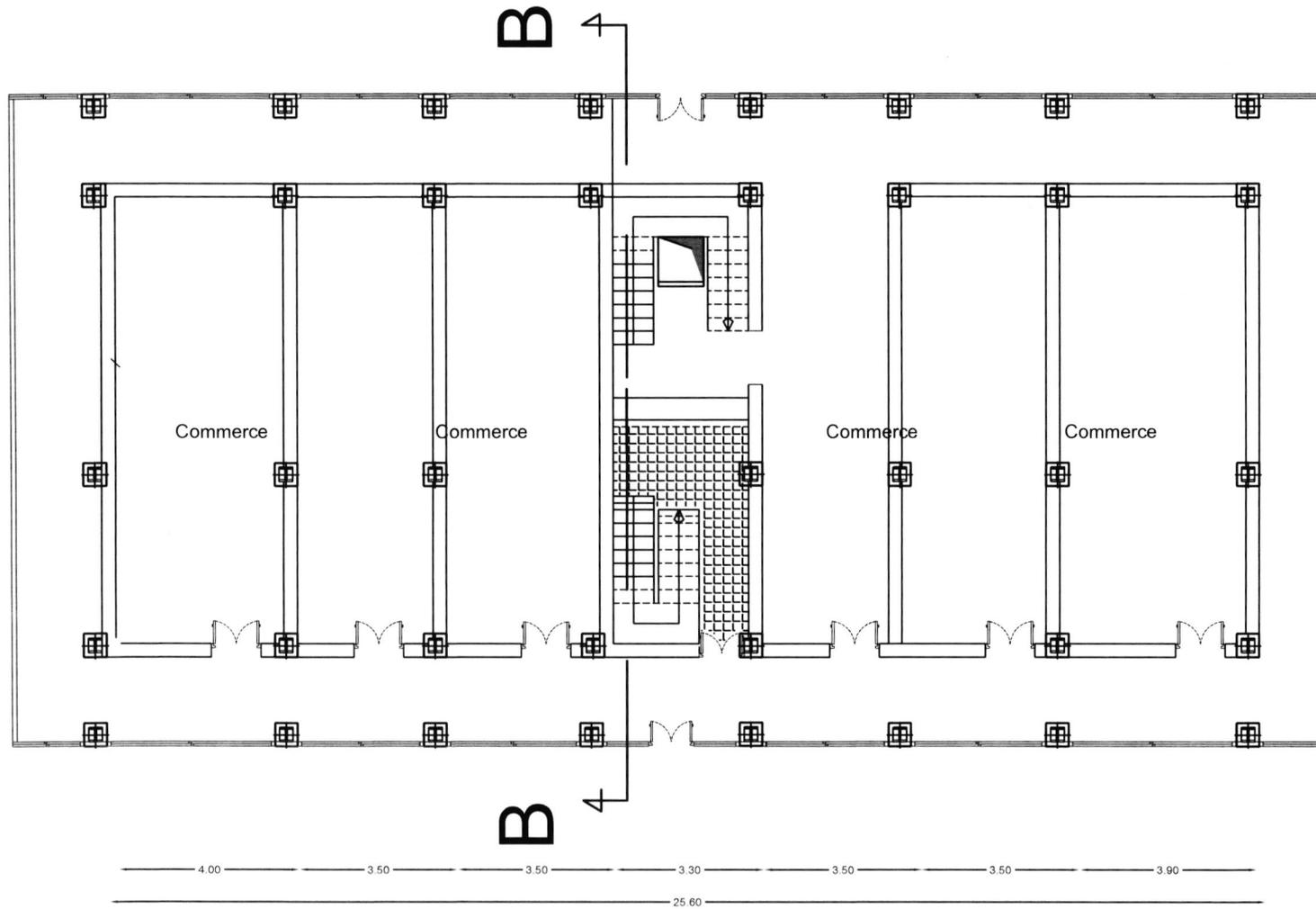


COUPE AA

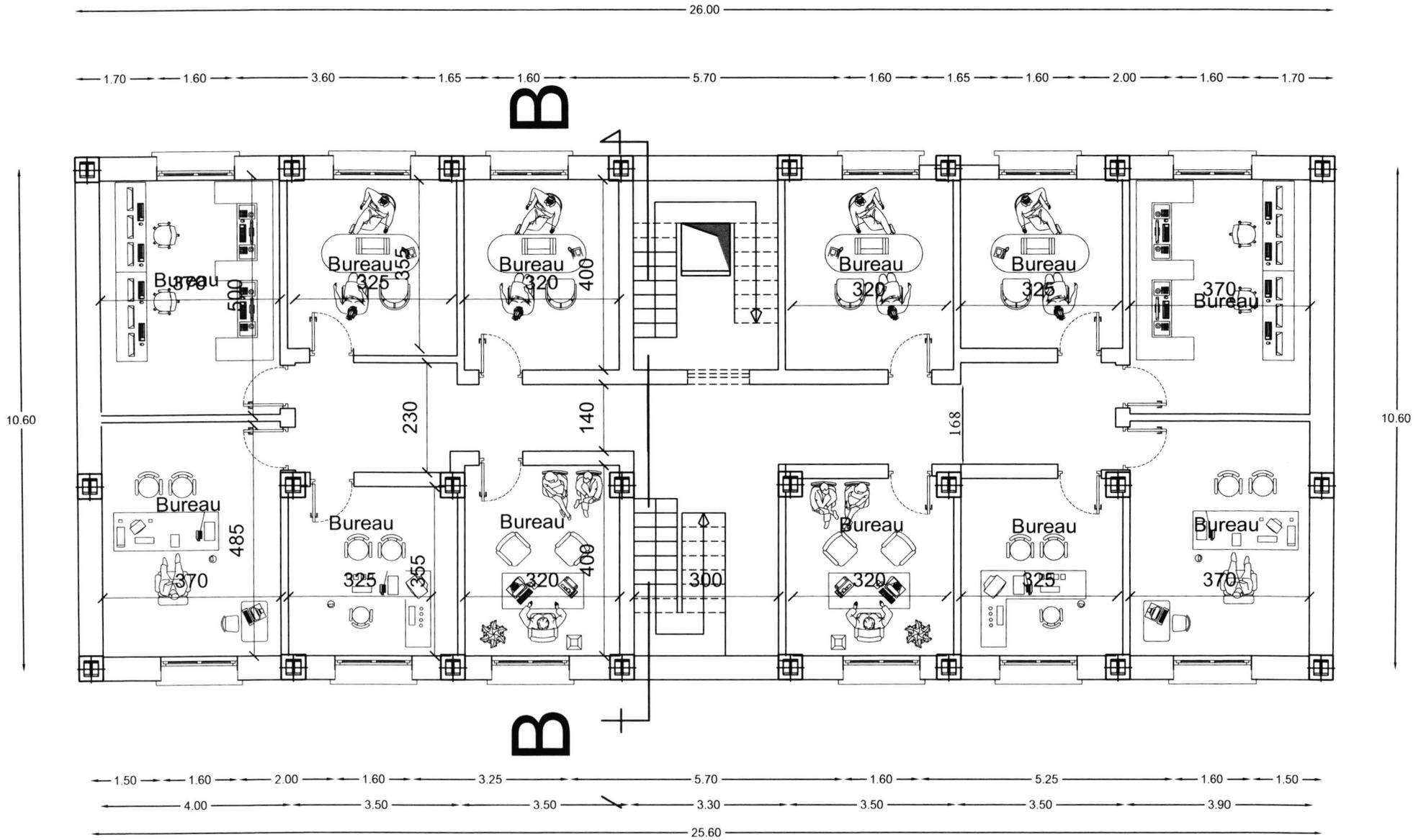


Habitat collectif

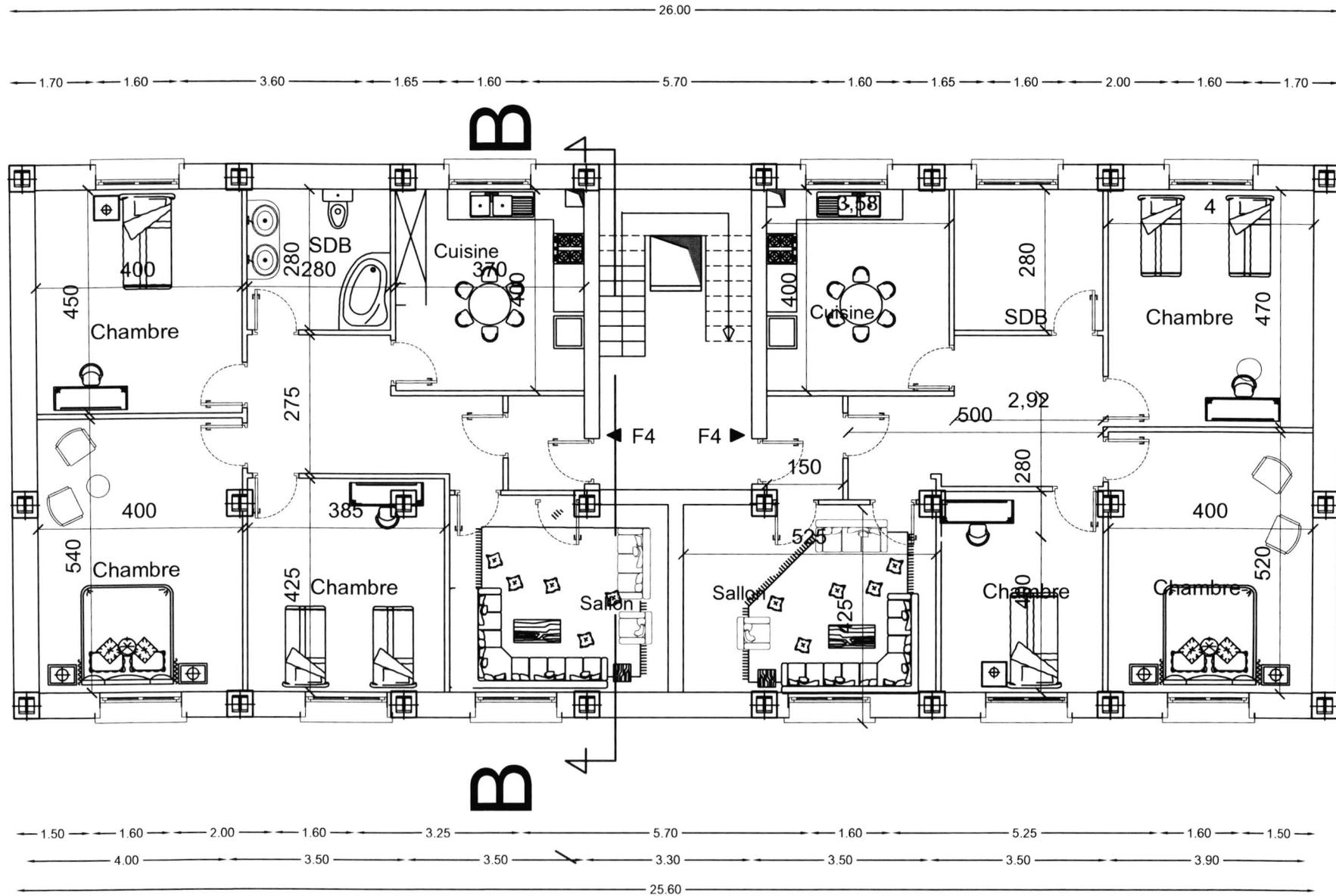
Type 2



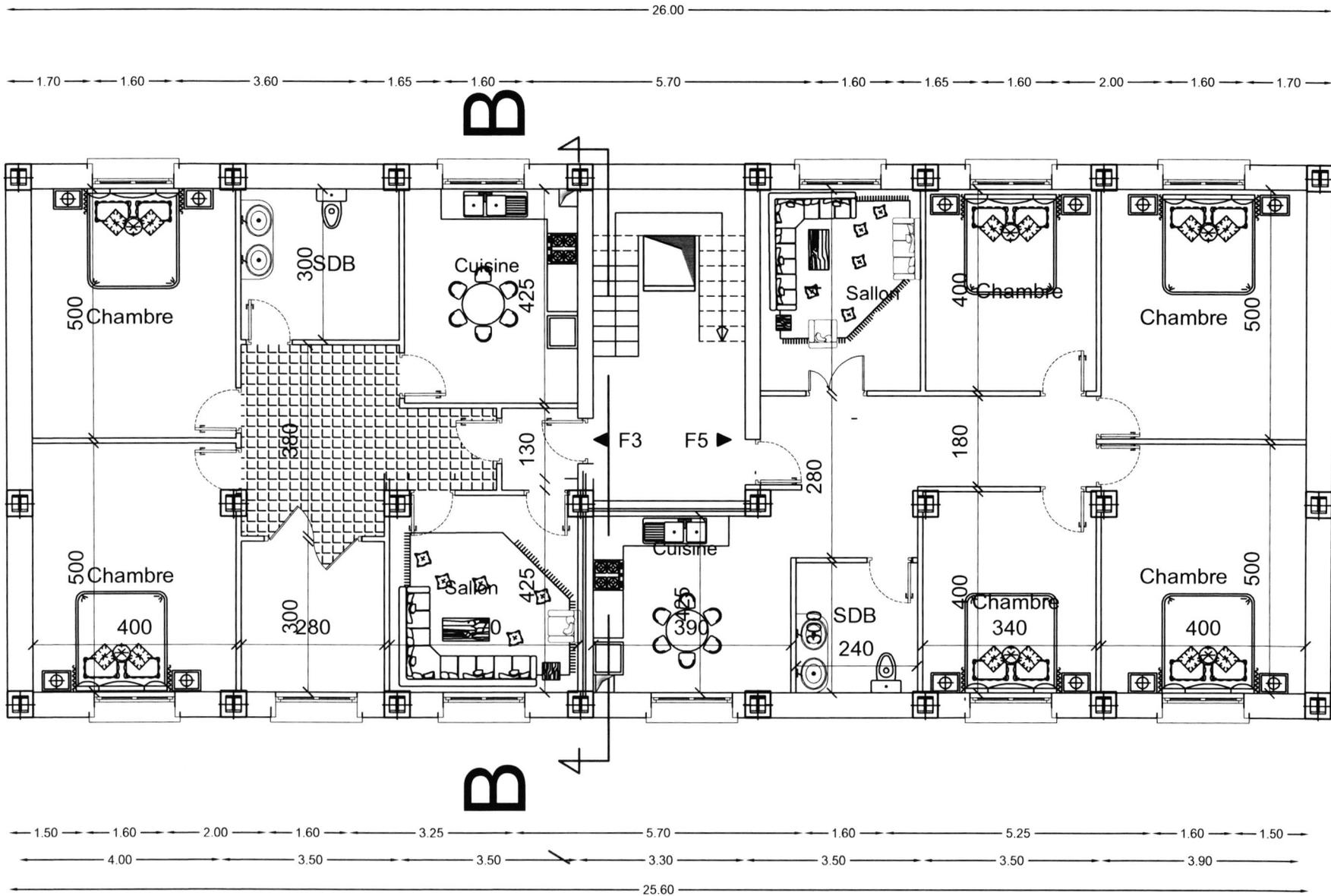
Plan RDC



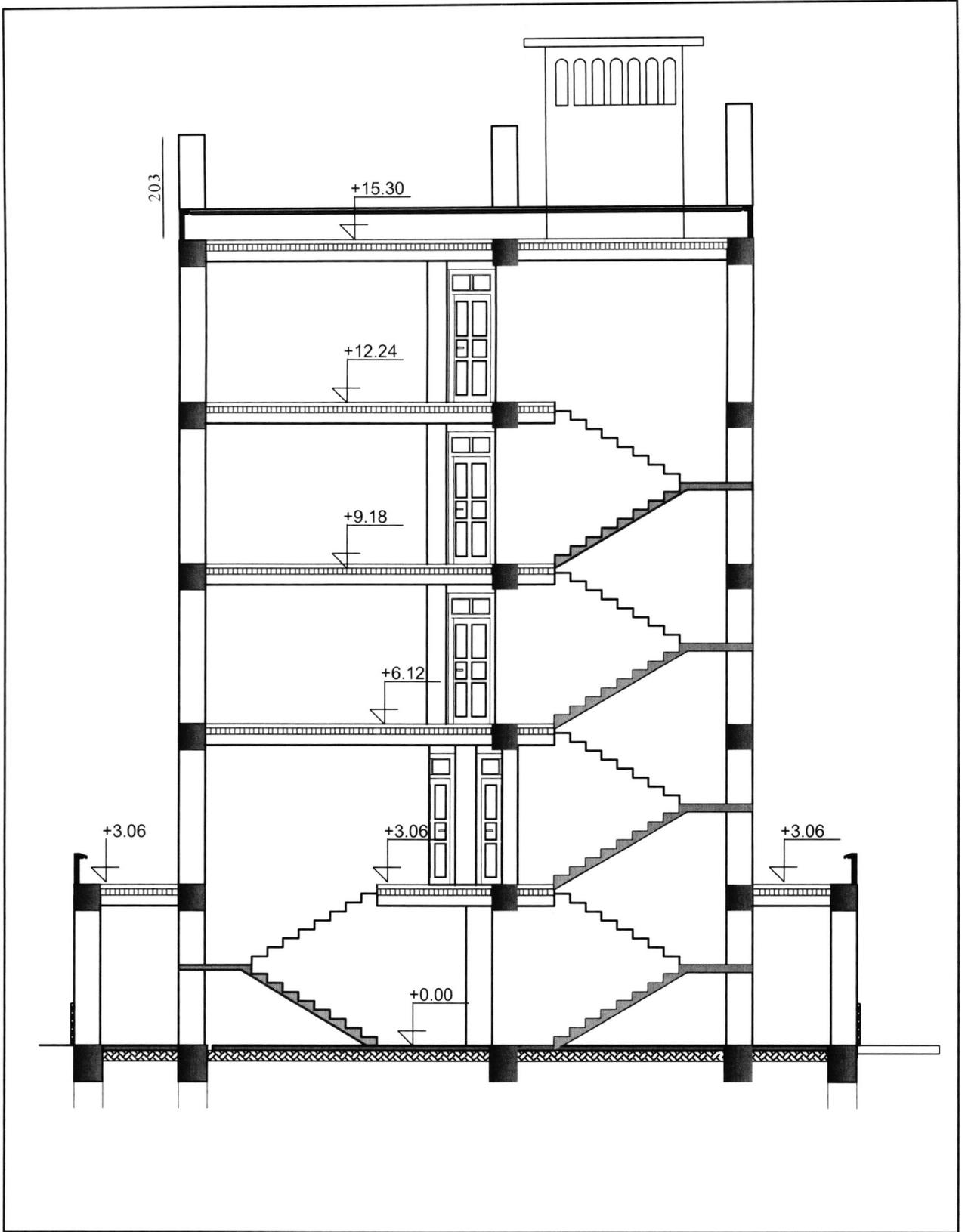
Plan R+1



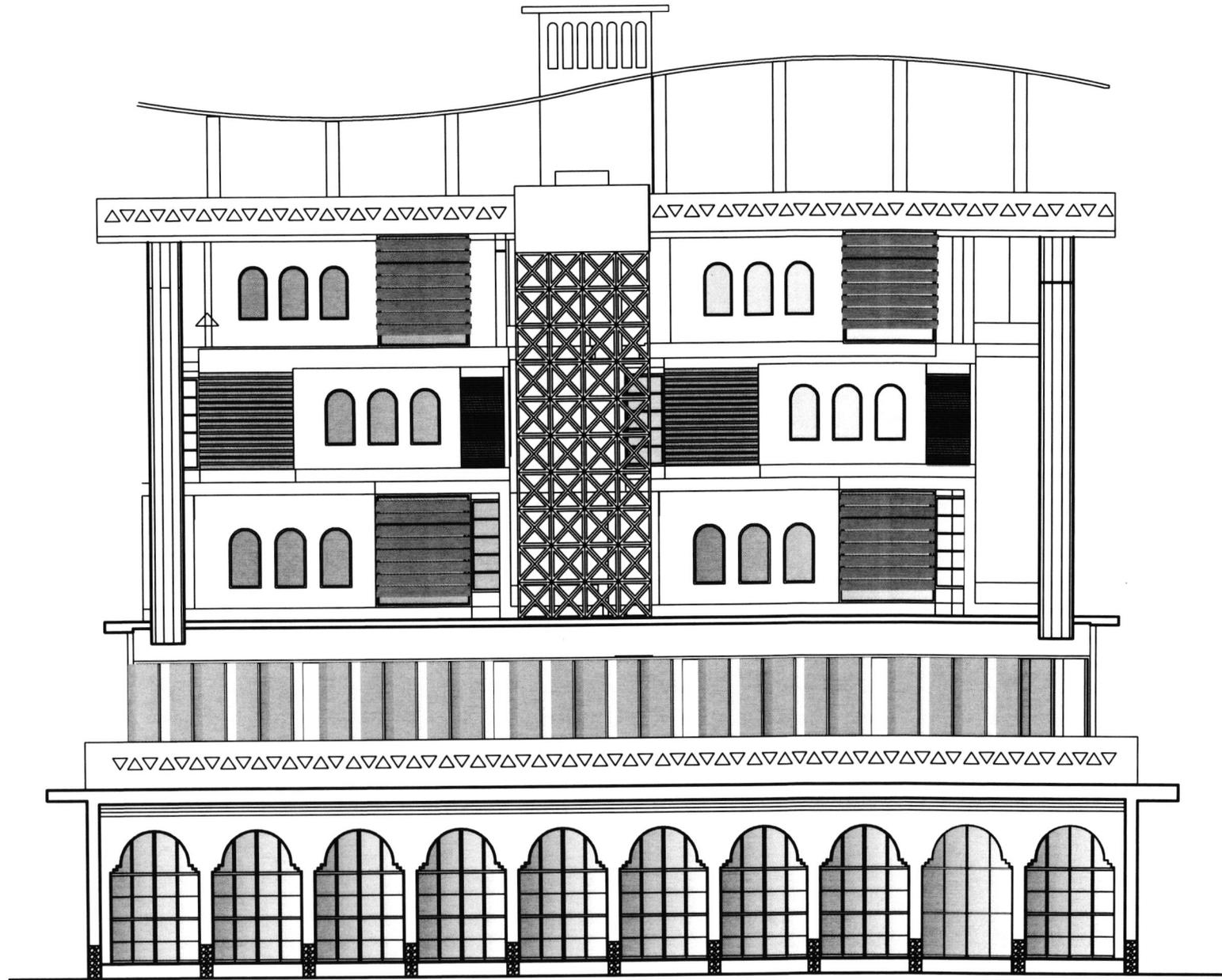
Plan R+2



Plan R+3 / R+4



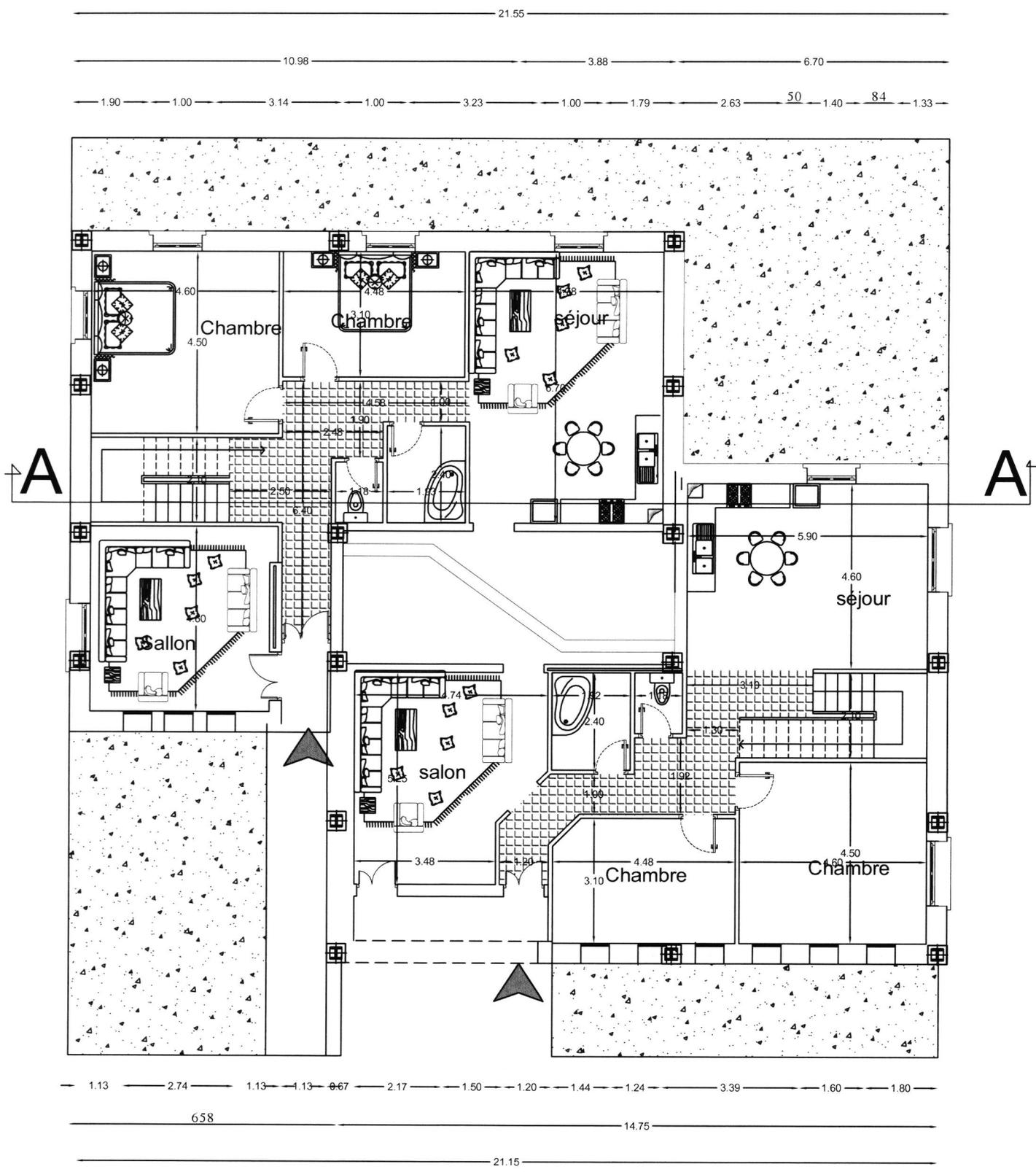
COUPE BB



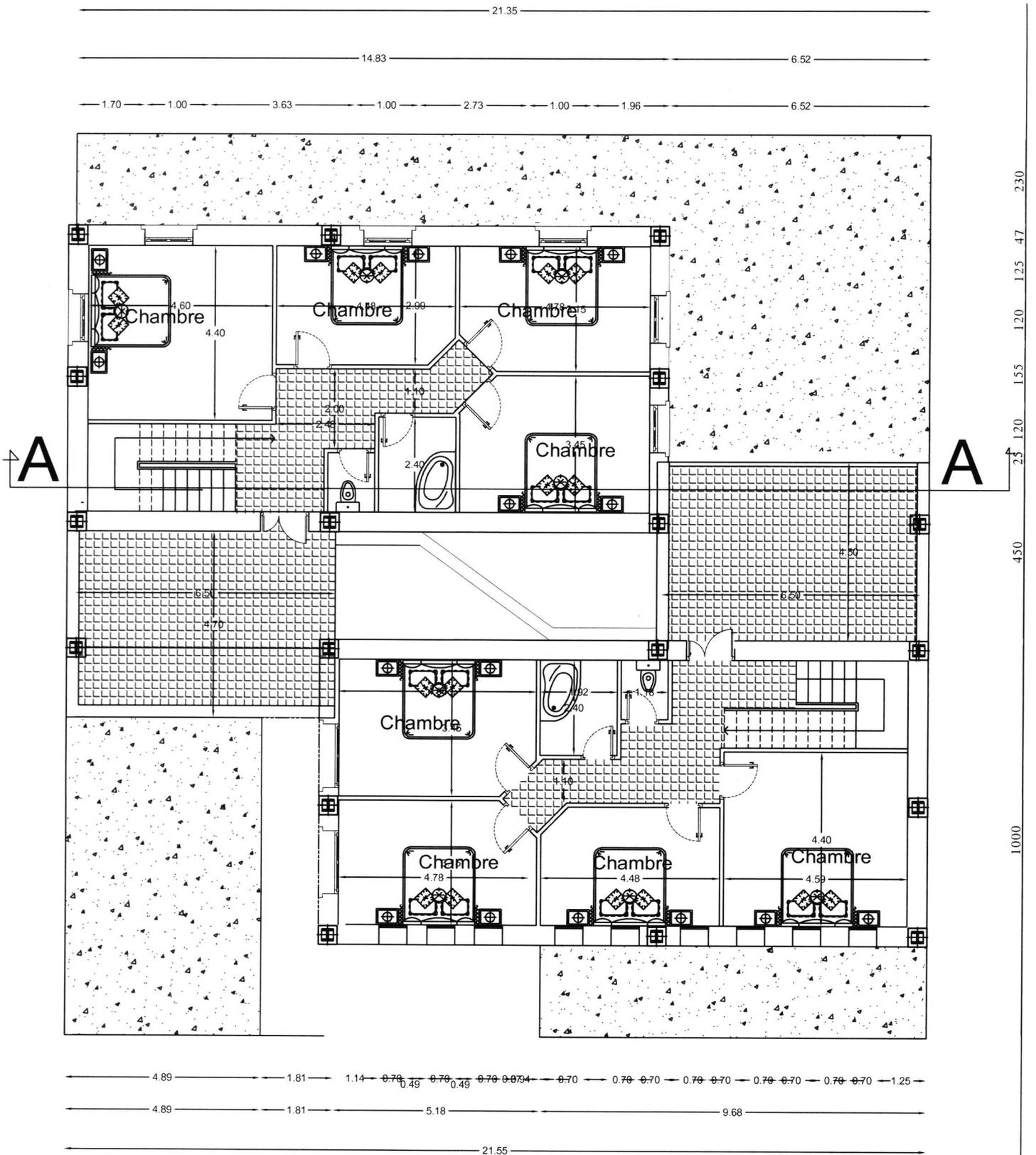
FACADE

Habitat intermédiaire

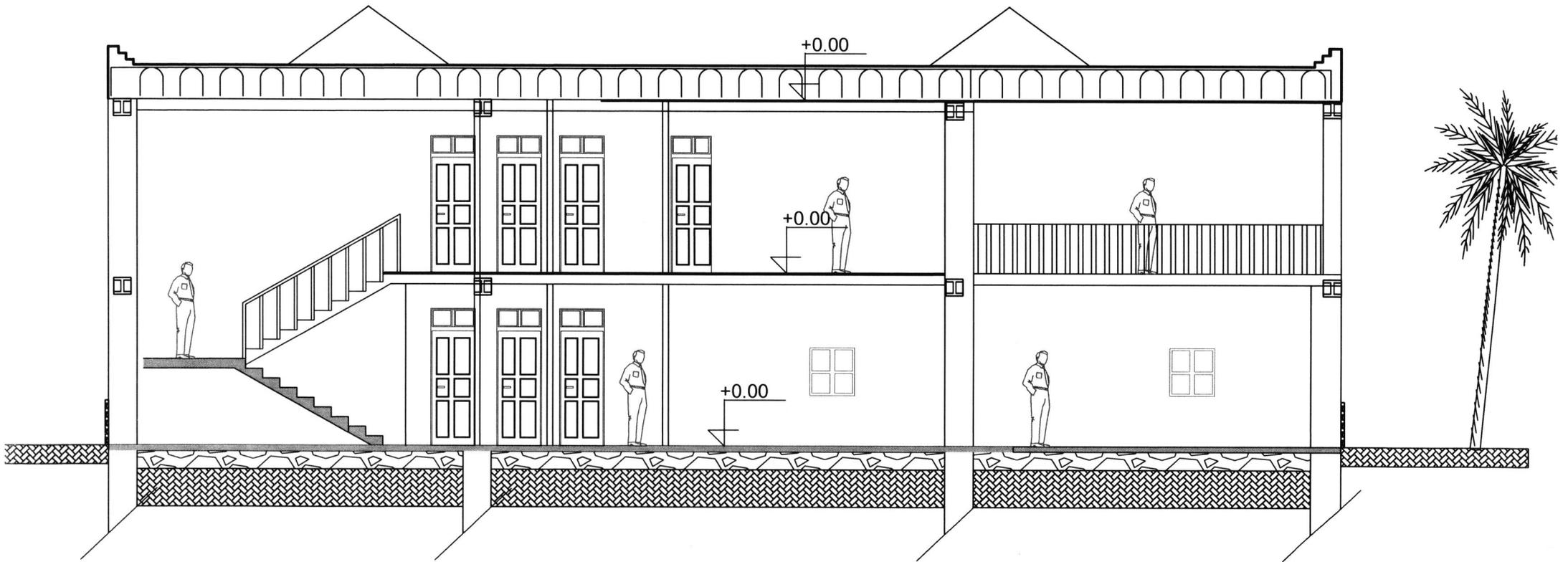
Type 1 (jumelés)



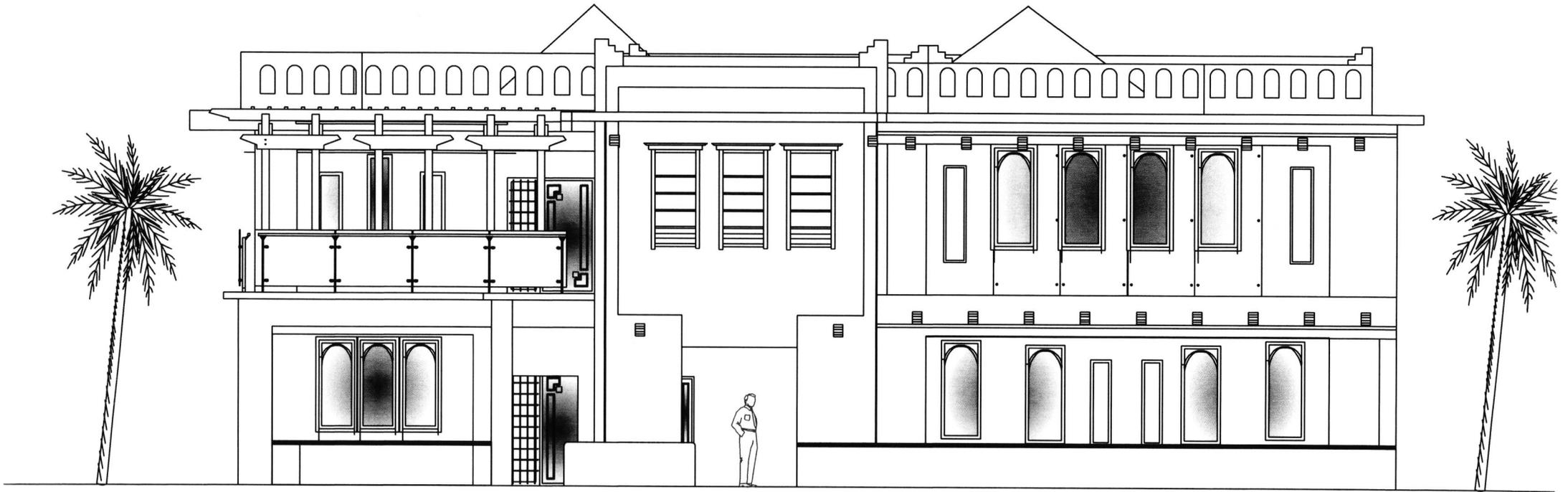
PLAN RDC



PLAN 1ER ETAGE



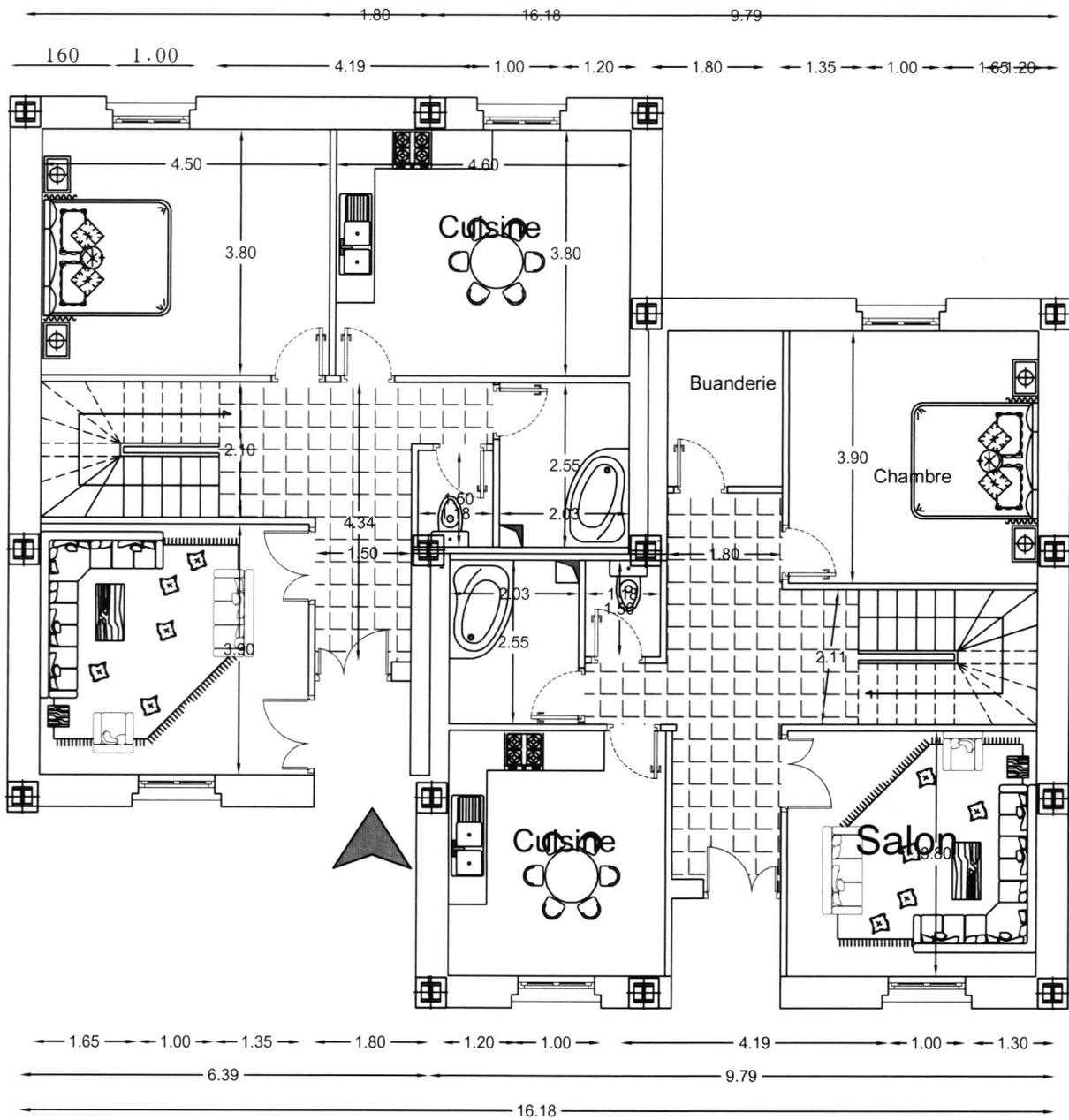
COUPE AA



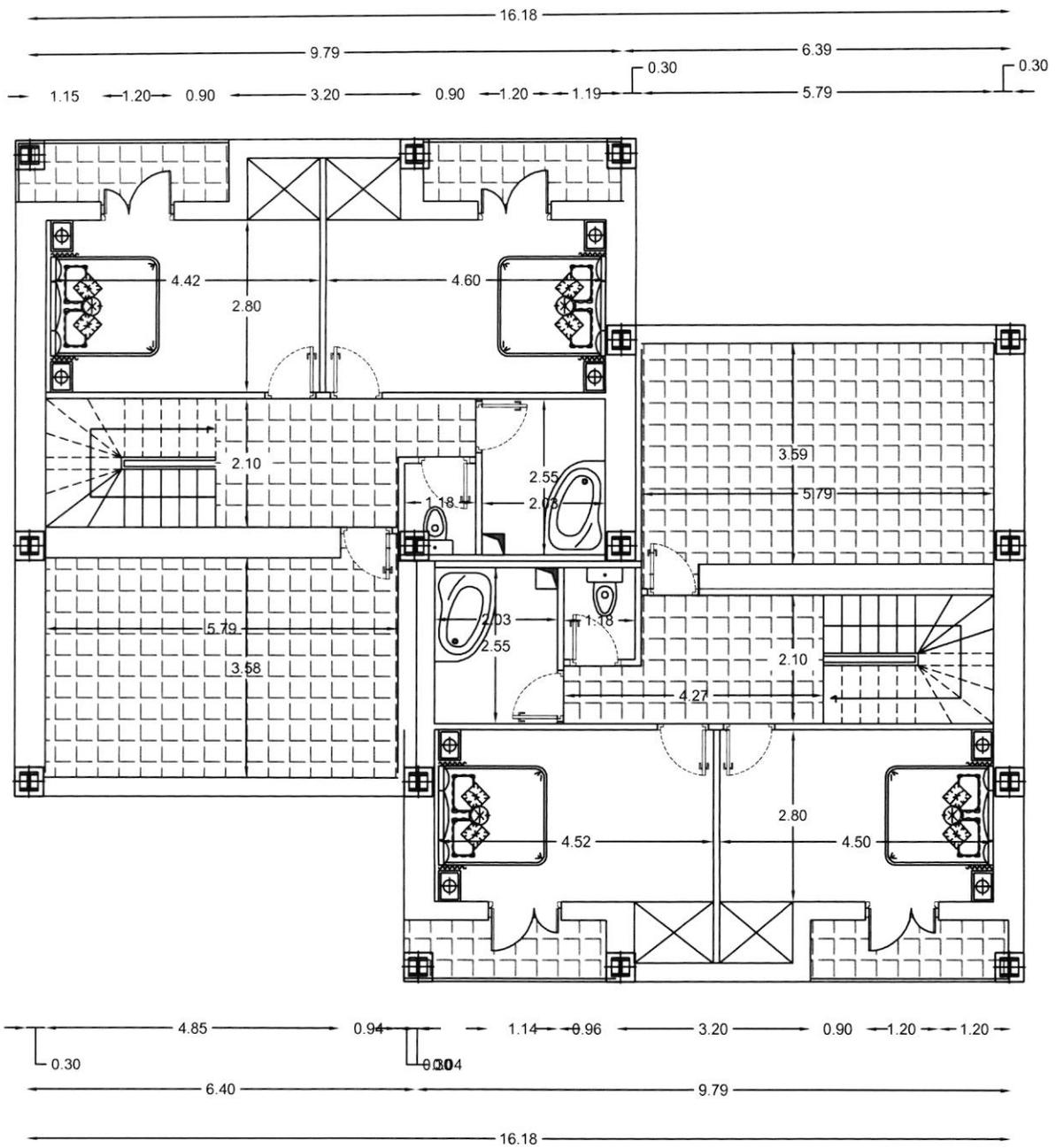
FACADE

Habitat intermédiaire

Type 2 (jumelés)



PLAN RDC



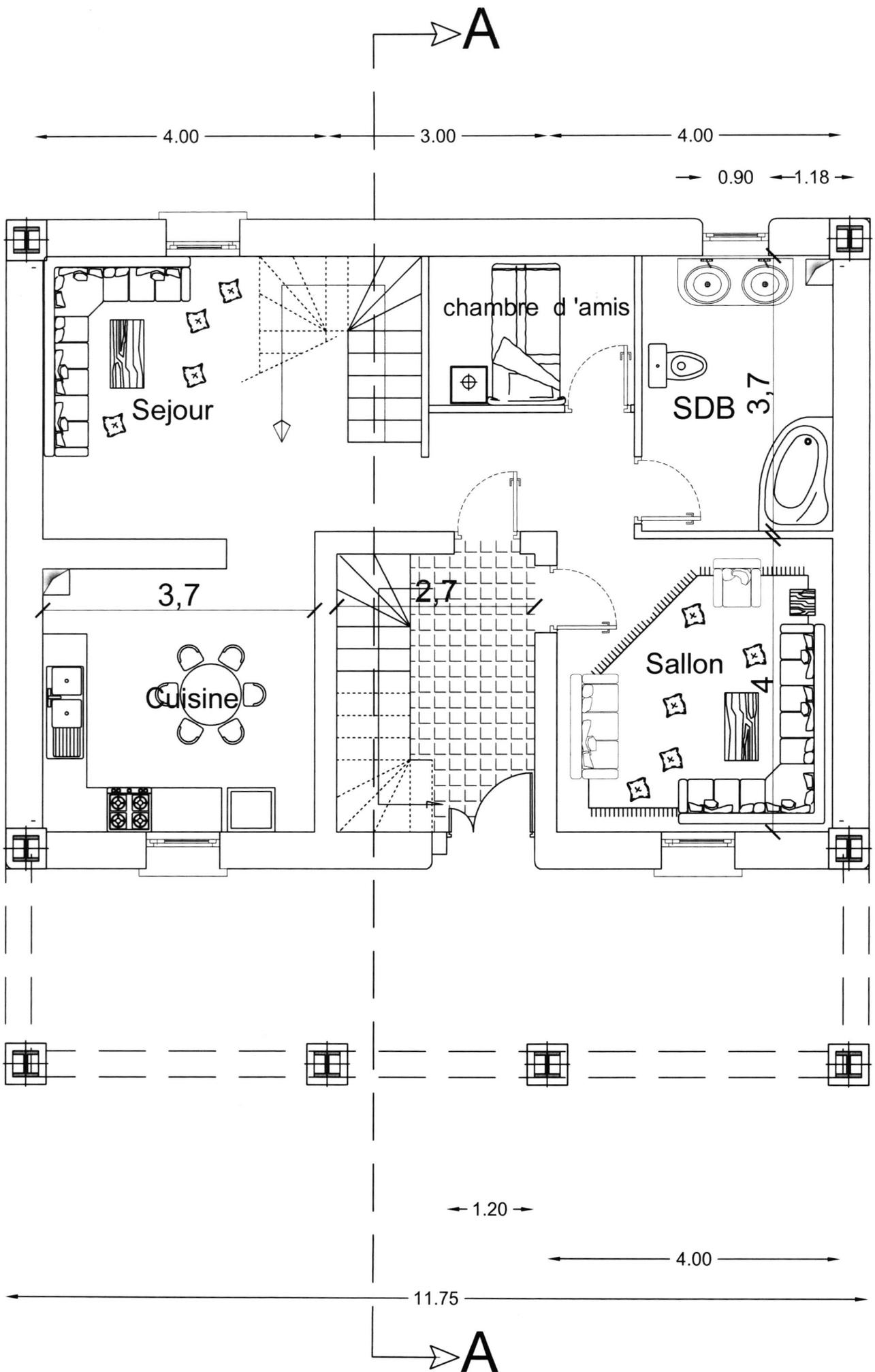
PLAN 1ER ETAGE



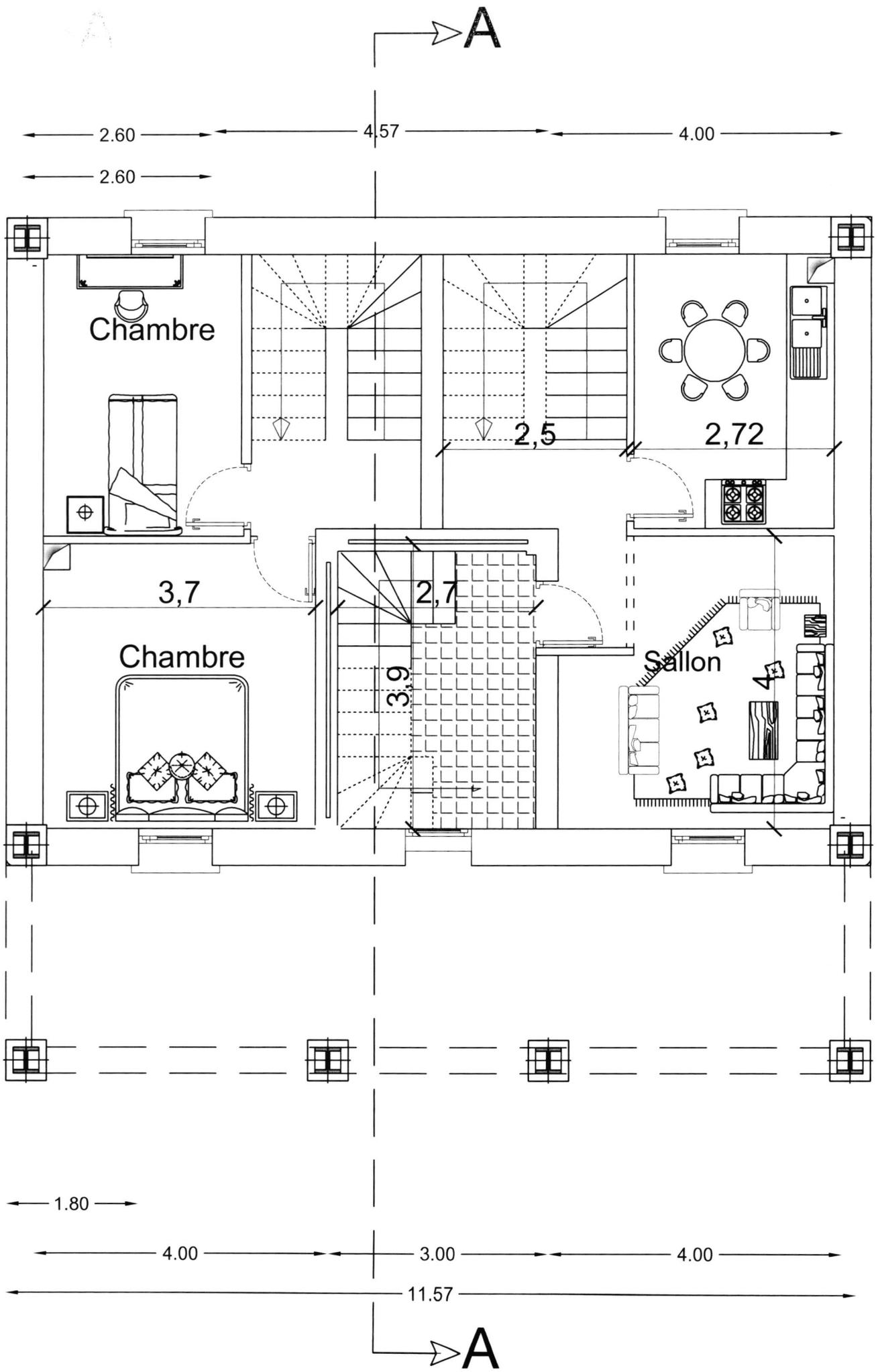
FACADE

Habitat intermédiaire

Type 3 (Superposés)



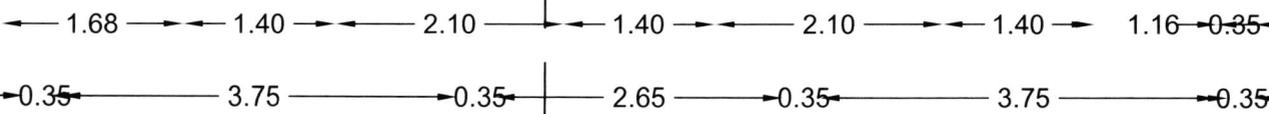
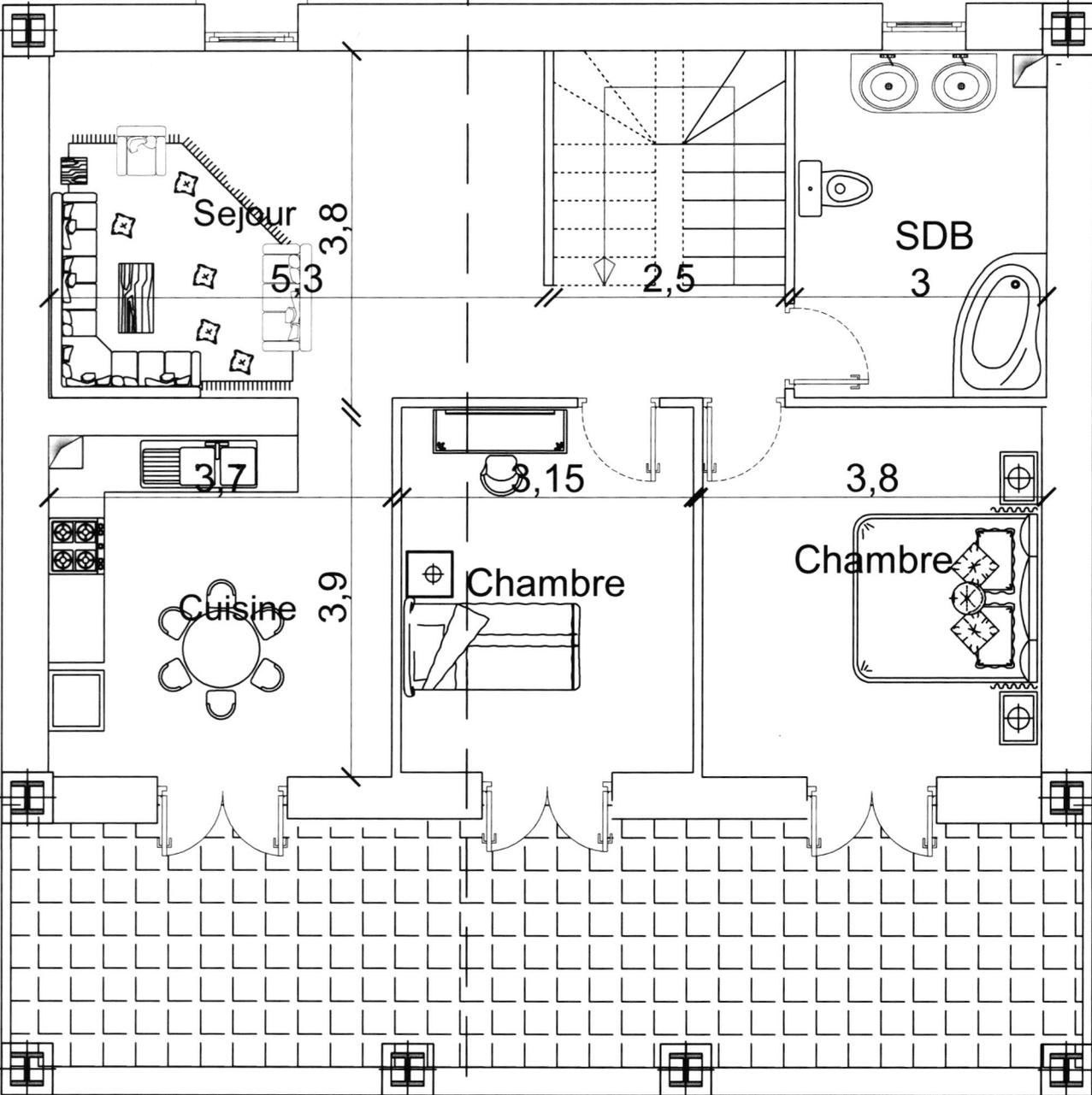
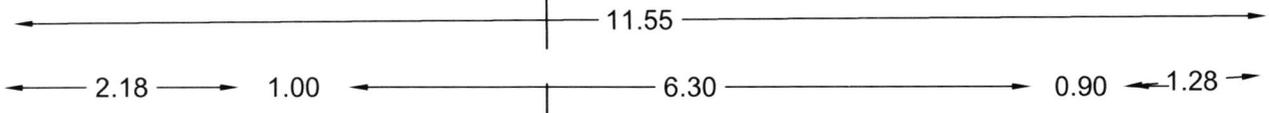
Plan RDC



Plan R+1

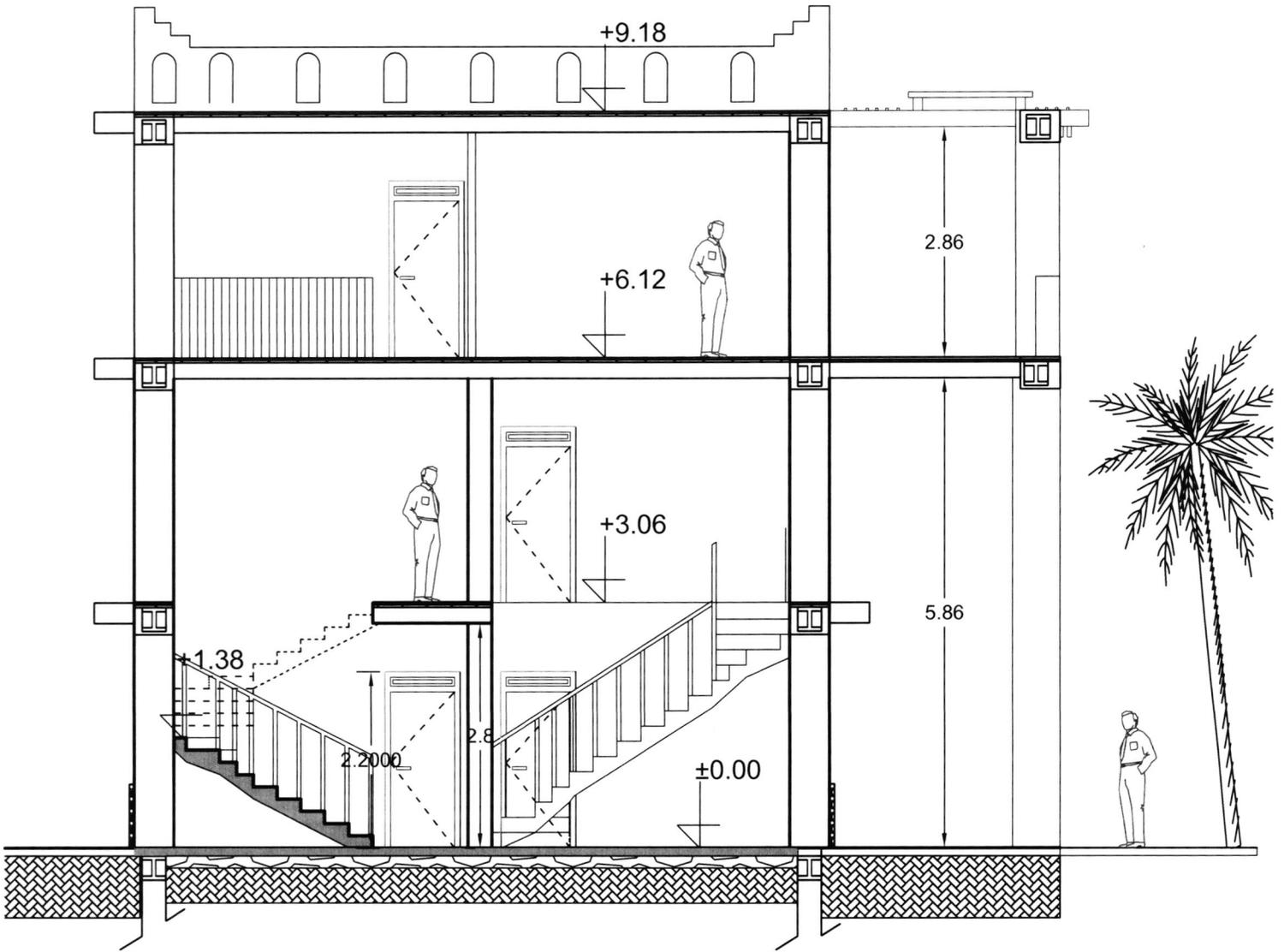
A

A

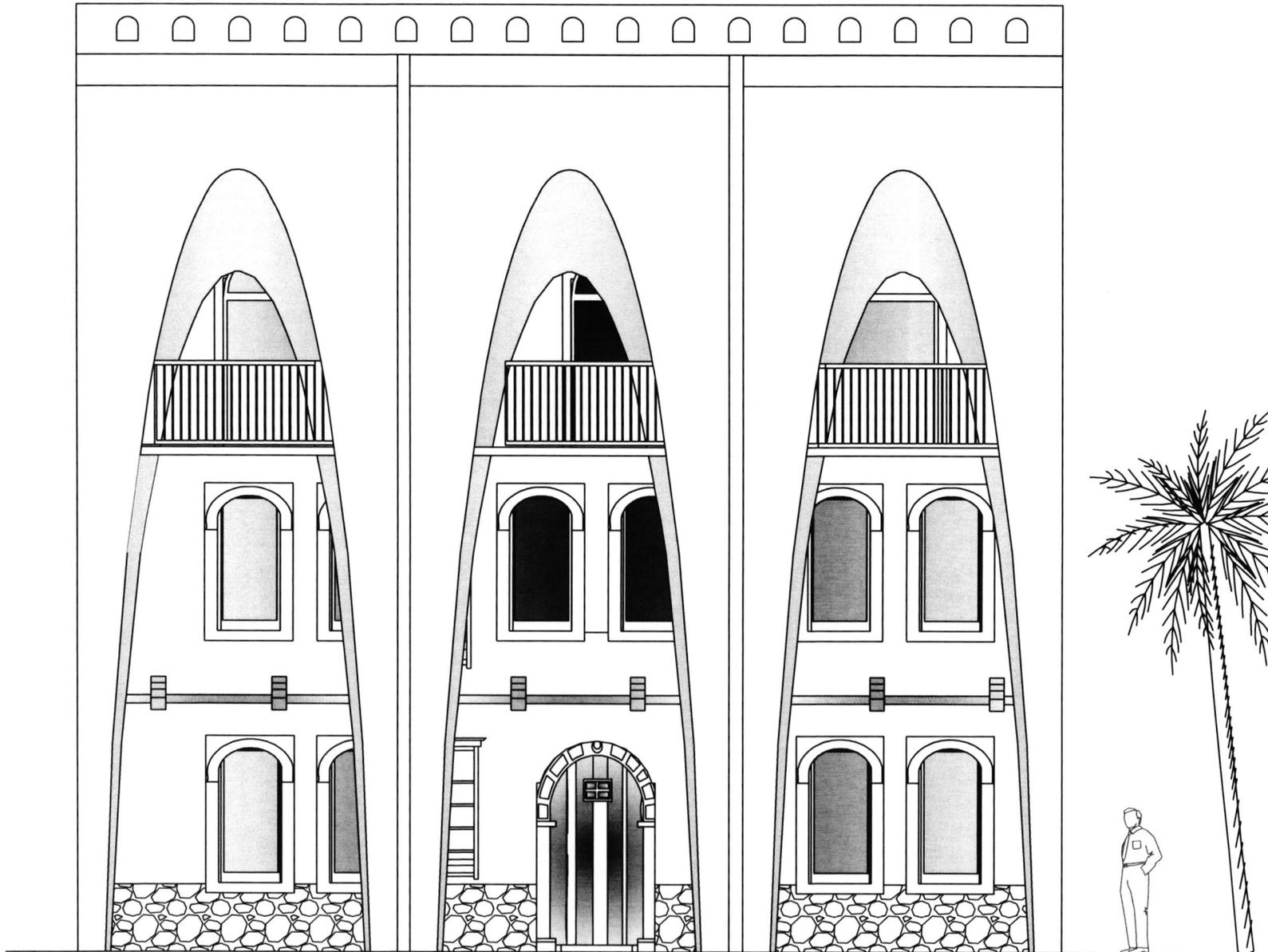


A

Plan R+2



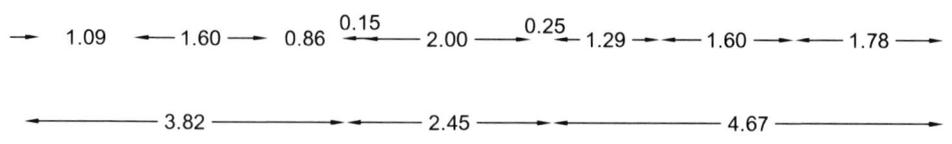
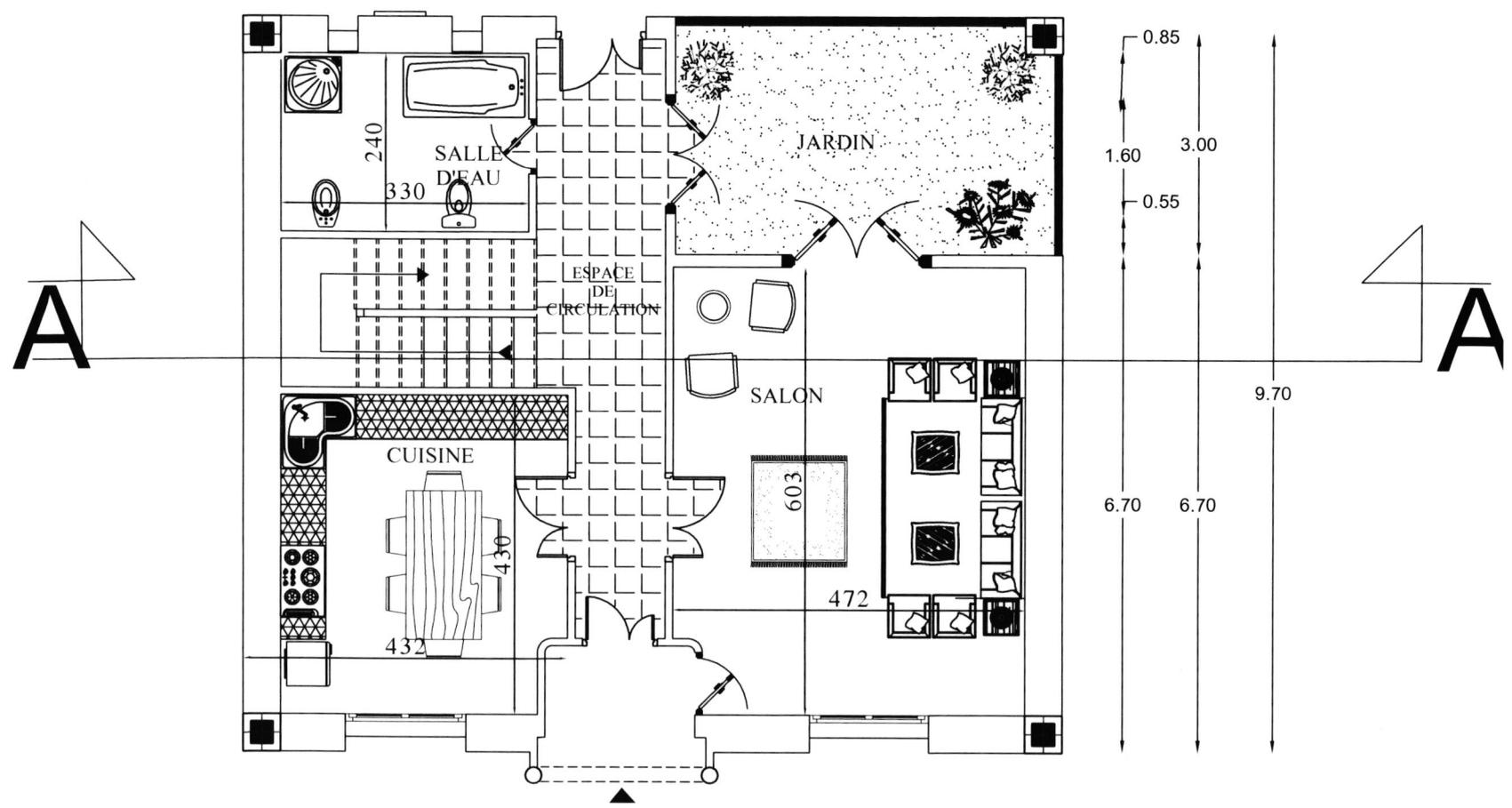
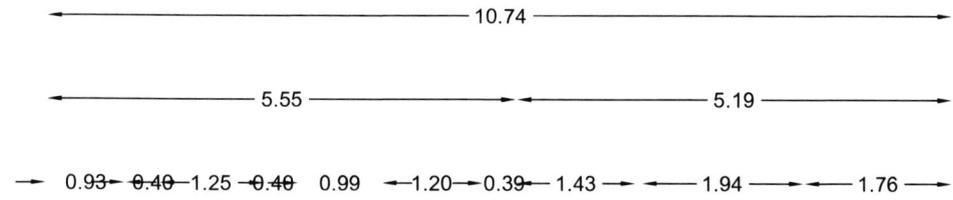
coupe AA



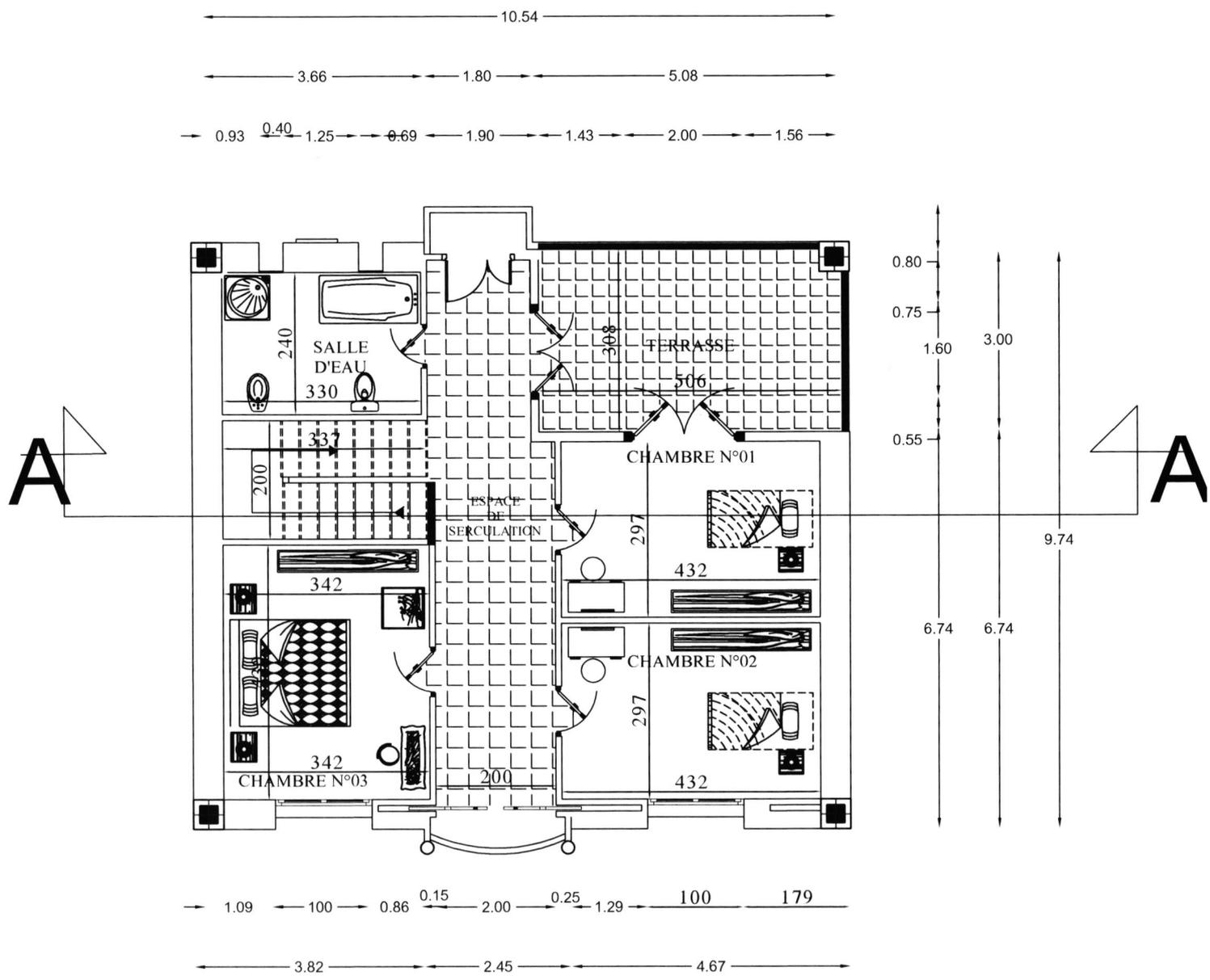
FACADE

Habitat individuel

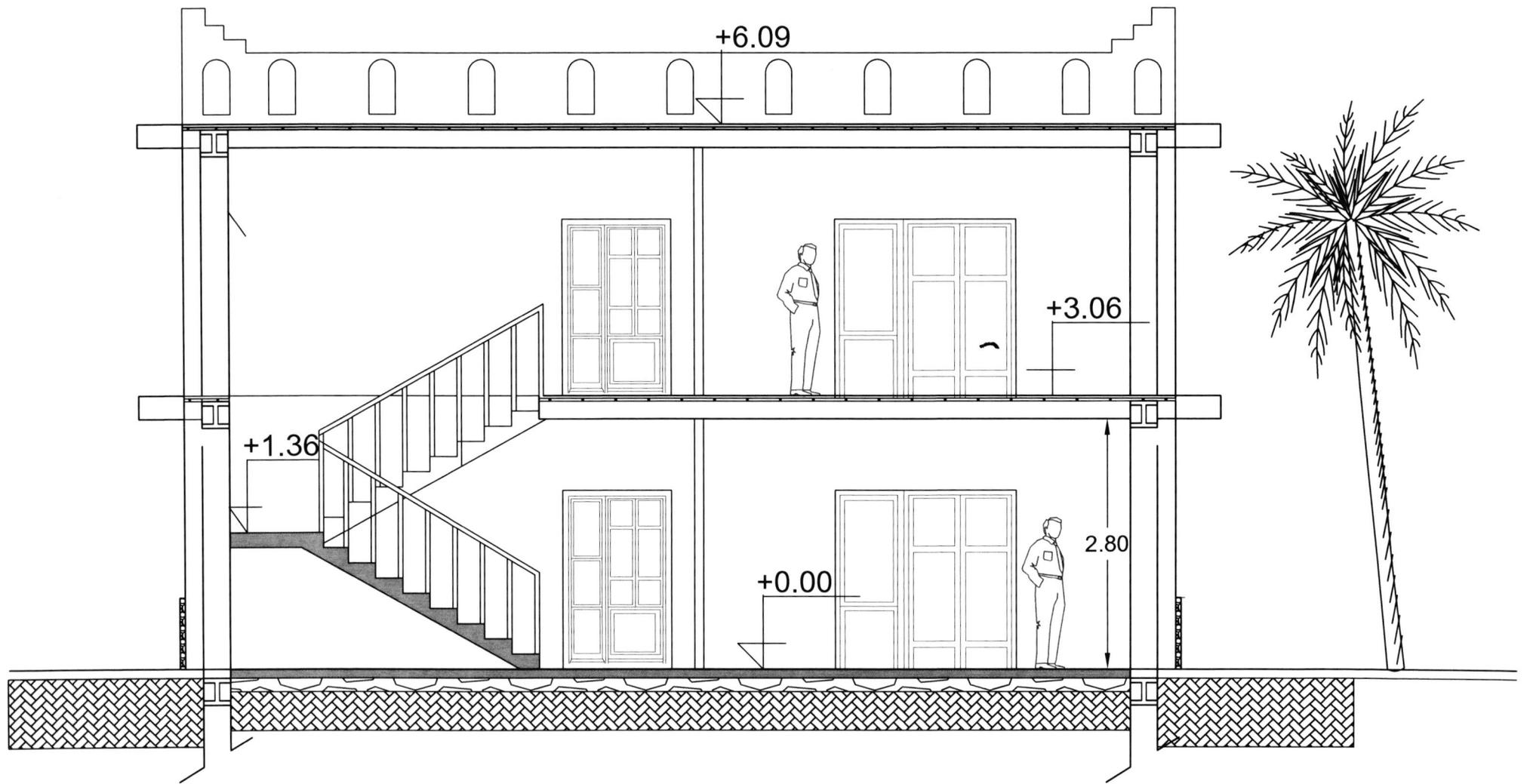
Petite villa



RDC



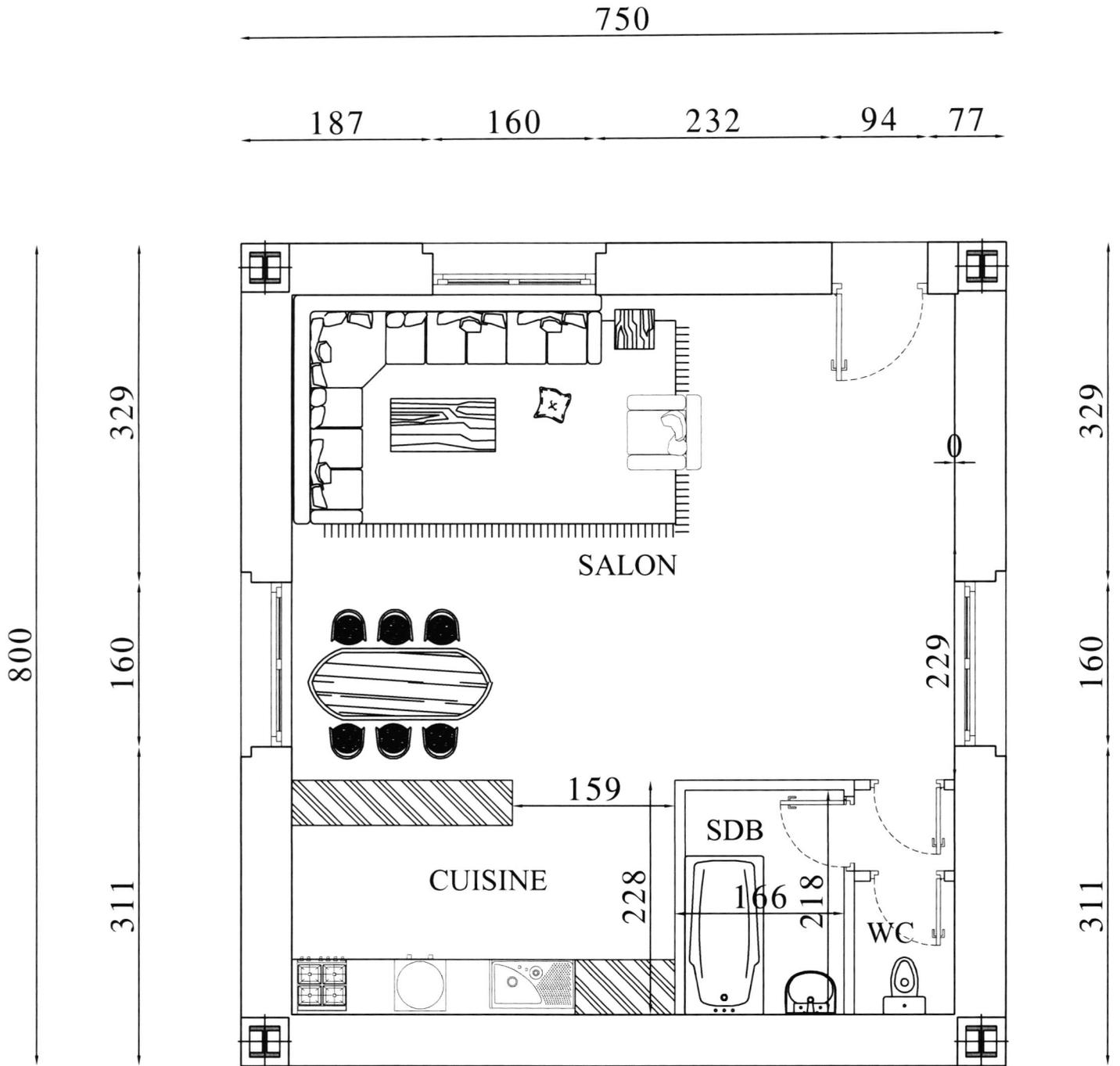
1ER ETAGE



COUPE AA



FACADE

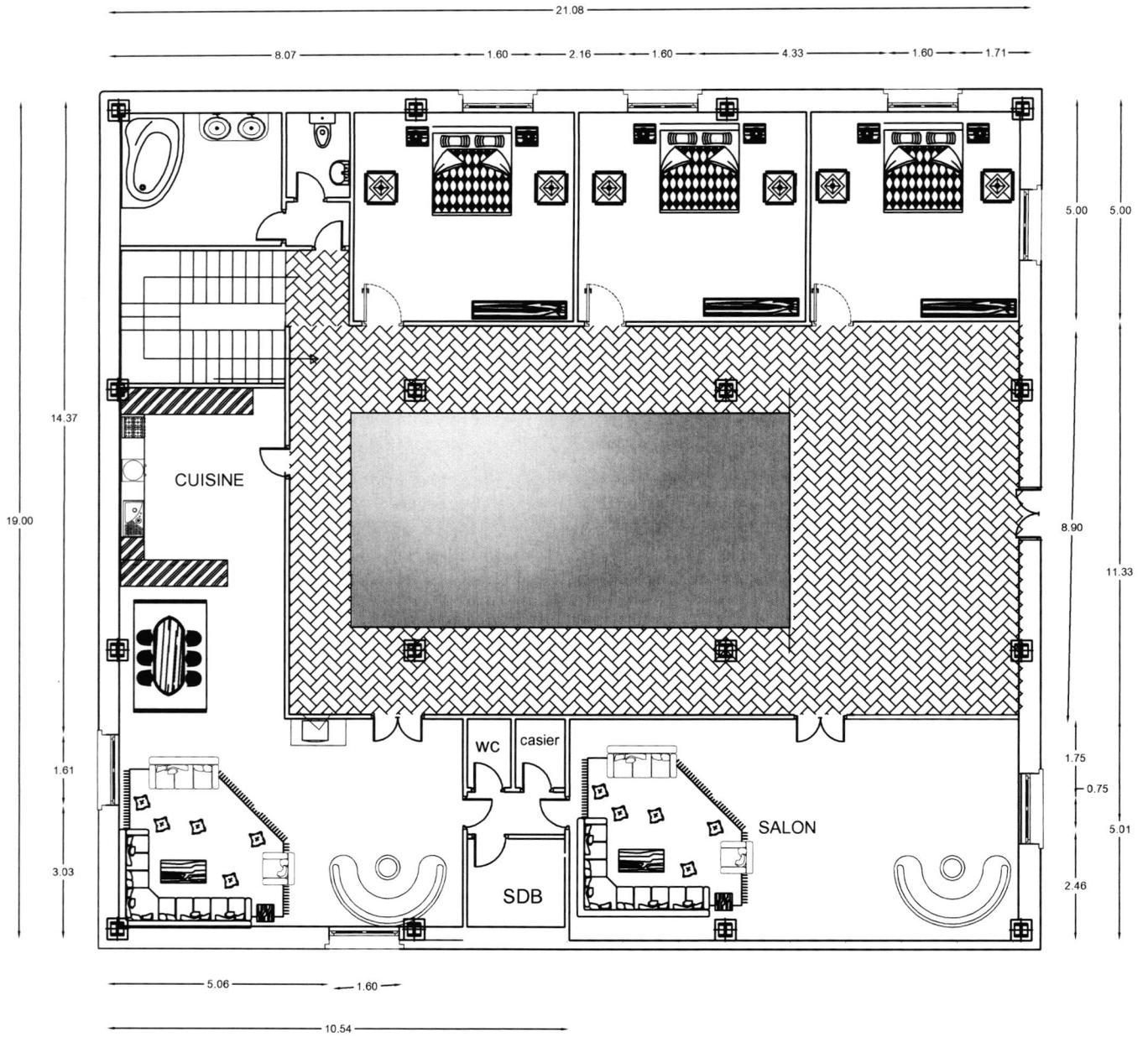


PLAN EXTENSION

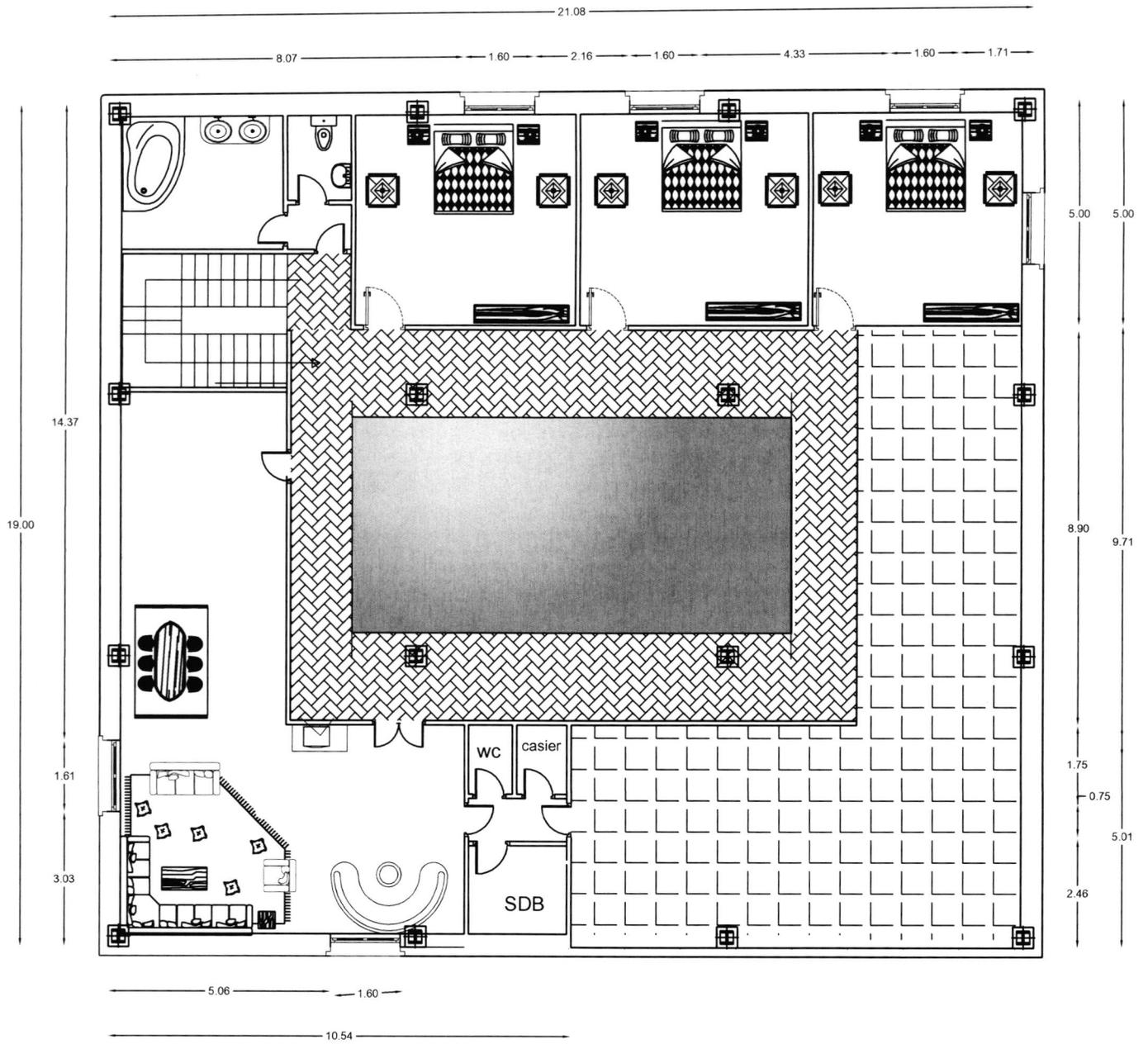
studio

Habitat individuel

Grande villa



RDC



1ER ETAGE