



RÉPUBLIQUE ALGÉRIENNE DÉMOCRATIQUE ET POPULAIRE
MINISTÈRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEURE ET DE LA RECHERCHE
SCIENTIFIQUE

UNIVERSITÉ : SAAD DAHLEB – BLIDA 1 –
INSTITUT D'ARCHITECTURE ET URBANISME .
DÉPARTEMENT D'ARCHITECTURE

Mémoire de Master en Architecture.

Option : Architecture et habitat

Thème : Le sport médical vocation à renforcer ; nouvelles stratégies de
développement vers une meilleure adaptation .

PROJET :

Conception d'un nouveau centre médico-sportif à miliana .

Présenté par :

- Kraouan Sid ali .
- Djellabi Ibrahim .
- Grp : 03

Encadré par :

- Mr. Maroc Mourad .

Année universitaire : 2024/2025

REMERCIEMENTS :

Nous remercions Allah , le tout puissant qui nous a donné le courage et la volonté, pour pouvoir achever ce travail à bon escient, dans des conditions favorables grâce à sa sainte bénédiction.

C'est avec une profonde reconnaissance et considération particulière que j'adresse mes vifs remerciements à tous nos enseignants qui n'ont cessé de semer dans nos mémoires tout ce qui possédaient comme connaissances, cinq années durant, preuve de ce que nous récoltons aujourd'hui.

Nos remerciements les plus distingués vont également à notre encadreur, Monsieur **Maroc Mourad** , pour la rigueur et la bienveillance avec les quelles il a suivi et orienté ce travail. Son accompagnement précieux, ses conseils éclairés et son soutien constant ont été d'une aide inestimable.

On remercie avec beaucoup de reconnaissance Monsieur Le Président et Messieurs les membres du jury, pour nous avoir fait l'honneur d'examiner ce modeste travail, afin de pouvoir l'achever avec leurs précieuses recommandations.

Merci à tous ceux qui ont collaboré de près ou de loin à la réalisation de ce travail .

Merci.

DEDICASES :

Je remercie le Dieux tout puissant de nous avoir donné le courage, la force et la volonté qui nous permet d'arriver à accomplir ce travail.

Ce travail de longue haleine n'aurait jamais abouti sans l'aide des personnes que j'aime beaucoup, que Je respecte et pour lesquelles je dédie ce travail.

Tout d'abord, j'offre cette œuvre à mes très cher parents, sources des plus forts encouragements et des plus précieux soutient lumière de mon chemin, votre abnégation et votre sincère dévouement m'ont été la plus grande efficacité ;

A tous mes amies

A toute ma famille .

Que j'aime et que je respecte beaucoup.

A toute la promotion 2025.

A tous ceux que j'aime.

SOMMAIRE

I/-PARTIE INTRODUCTIVE :

- I.1. Introduction	20
- I.2. Problématique générale	21
- I.3. Problématique spécifique	22
- I.4. Hypothèse	22
- I.5. Objectifs	22
- I.6. Méthodologie de recherche	23

II/-PARTIE ANALYTIQUE :

- Chapitre 01 / - Présentation Du Territoire :

- II.1.1. Introduction.....	25
- II.1.2. Analyse typo-morphologique de Miliana	25
- II.1.2.1. Analyse territoriale	25
-1.1. le 1er cycle : cycle d'implantation	26
-1.2. le 2 ème cycle : le cycle de consolidation	26
- II.1.2.2. Synthèse du territoire	26
- II.1.2.3. L'analyse urbaine de la ville de miliana	29
-3.1. Situation géographique.....	29
-3.2. Accessibilité	29
-3.2.2. route nationale	29
-3.2.3. chemins de wilaya	29
-3.3. Données climatiques	30
-3.3.1. Climat	30
-3.3.2. Les précipitation.....	30
-3.3.3. Les températures	31
-3.3.4. Les vents	31
-3.3.5. Le sirocco	31
-3.4. Les données sismiques	31
-3.5. Données topographiques.....	32
-3.5.1. Le relief	32
-3.5.1.1. Topo-morphologie.....	32
-3.5.3. Le phénomène d'érosion	32

- Chapitre 02 : Le Model Opératoire et Analytique :
« L' Histoire et L' Urbain de Miliana »

II.2.1. Lecture diachronique de la ville :

-II.2.1.1.Processus de formation de la ville de Miliana.....	33
-1.1. la période antique.....	33
-1.2. période romaine (27 avant j-c).....	33
-1.3. période médiévale: elle déterminée par deux époques.....	34
-1.3.1. L'époque arabo-musulmane (972-1516).....	34
-1.3.2. Époque ottomane (1516-1840).....	34
-1.3.2.1. Première phase : implantation au sud de la plate-forme.....	35
-1.3.2.2. La 2eme phase : occupation de toute la plate- forme.....	35
-1.4. période coloniale (1840-1962).....	36
-1.4.1. transformation de la ville elle-même (1840-1844).....	36
-1.4.2.la 1ere extension de la ville : 1844-1930.....	38
-1.4.3.la 2eme extension de la ville (1930-1962).....	39
-1.5. période poste coloniale (après 1962).....	40
-1.6. période actuel.....	41

I.2.2. Lecture synchronique de la ville :

II.2.2.1. Le système viaire.....	42
-Parcours matrice transversal.....	42
-Parcours matrice longitudinal	42
-Parcours structurant principal.....	42
- Parcours périphérique.....	42
-Parcours de liaison.....	42
- Parcours de desserte.....	42
II.2.2.1. Les nœuds.....	43
II.2.2.2.État de bâti.....	44
II.2.2.3. Les équipement	44

III/-PARTIE RECHERCHE THÉMATIQUE :

Chapitre 01 /- L'environnement idéal :

- III.1.1. Le développement durable	47
- 1.1. Aperçu historique	47
- 1.2. Les raisons de l'émergence du développement durable.....	47
- 1.3. Définition	48
- 1.4. Les fondements du développement durable.....	48
- 1.4.1. Les trois piliers du développement durable.....	48
• La qualité environnementale.....	48
• L'équité sociale.....	48
• L'efficacité économique.....	48
- 1.4.2. Les principes fondamentaux du développement durable.....	49
• Solidarité.....	49
• Précaution.....	49
• Participation.....	49
• Responsabilité.....	49
- 1.5. Les acteurs du développement durable.....	49
- 1.6. Les objectifs de développement durable.....	50
- III.1.2. L'architecture écologique (ou architecture durable)	56
- 2.1 Définition	56
- 2.2 Caractéristiques de l'architecture durable.....	56
- 2.3 Les bases fondamentales de l'architecture durable sont.....	56
- 2.4 Les matériaux utilisés dans les projets d'architecture durable	57
- 2.5 Les avantages de l'architecture durable et écologique.....	58
- 2.6. conclusion.....	59
- III.1.3. Architecture bioclimatique.....	59
- 3.1. Définition.....	59
- 3.2. Évolution d'architecture bioclimatique.....	60
- 3.3. Les Principes de base de l'architecture bioclimatique	60
-Minimisation des pertes énergétiques en s'adaptant au climat environnant.....	61
-Privilégier les apports thermiques naturels et gratuits en hiver.....	61
-Privilégier les apports de lumière naturelle	61
- Privilégier le rafraîchissement naturel en été	61

- 3.5. Classification.....	62
- 3.5.1. -L'architecture Passive	62
- 3.5.2. -L'architecture Active	62
- 3.6.-L'architecture bioclimatique s'appuie sur.....	62
- 3.7. -Les composants de l'architecture bioclimatique.....	62

Chapitre 02 /- La notion sport / santé :

- III.2.1. Introduction.....	63
- III.2.2. Le sport.....	64
- 2.1 Définitions.....	64
- 2.1.1 Le sport.....	64
- 2.1.2 L'activité physique (AP).....	64
- 2.1.3 Le sport (ou l'activité sportive).....	64
-2.2 L'histoire de sport.....	65
- 2.2.1. Les débuts du sport dans l'Antiquité.....	65
- 2.2.2. Le Moyen Âge (Entre tradition et censure).....	66
- 2.2.3. L'avènement du sport moderne.....	66
- 2.2.4. Le sport au XXe siècle (Un engouement planétaire).....	67
- 2.2.5. Le sport au XXIe siècle : Nouvelles technologies et défis	68
- 2.3 synthèse :	68
- 2.4. L'importance du sport	69
- 2.5. Les formes du sport	69
- III.2.3. LA SANTÉ	70
- 3.1. Définitions	70
- 3.2. Facteurs déterminants.....	70
- 3.2.1. Hygiène.....	70
- 3.2.2. Alimentation et mode de vie.....	70
- 3.2.3. Environnement	70
- III.2.4. Le « Sport-Santé »..	71
- 4.1. Définitions.....	71
- 4.2. Les effets du sport sur la santé.....	71
- 4.3. Importance de l'activité physique dans la vie des individus.....	72

Chapitre 03 /- Recherche Thématique :

- III.3.1- Choix du thème	73
- III.3.2. Médecine du sport	74
-2.1. Définition de la médecine du sport.....	74
-2.2. Missions du médecin du sport.....	75
-2.3. Les publics concernés par la médecine du sport.....	77
-2.4. Les lieux d'exercice de la médecine du sport.....	80
-2.5. Le savoir-faire particulier du médecin du sport.....	81
III.3.3. Les centres Médico-Sportifs	88
-3.1. Définition	88
-3. 2. À qui s'adresse le centre médico-sportif	88
-3. 3. Présence mondiale des centres médico-sportifs	89
-3. 4. Implantation et diversité des centres	89
-3. 5. Exemples de centres médico-sportifs	90
-3. 6. Importance des centres médico-sportifs.....	90
-3. 7. Missions principales.....	90
-3. 8. Impact sur la société et le sport	94
-3. 10. Situation en Algérie	94
-3. 11. Les Centres médico-sportifs en Algérie	94
III.3.4. Conclusion	95
III.3.5. plan d'action du gouvernement et la stratégie nationale du sport santé.....	95
-5.1. Principaux axes et objectifs.....	96
-5.2. Quelles sont les principales missions des centres Médico-sportifs dans le cadre de ce plan ?	96
-5.3. Conclusion	96
-5.4. Proposition de la Stratégie Nationale Sport Santé	97
-5.5. Plan d'action et Objectifs	97
-5.6. Quels sont les professionnels intervenant en centre de Médico-Sportif	98
-5.7. les infrastructures du santé	99
-5.8. Les infrastructures du sport	99

Chapitre 04 /- Analyse des exemples :

Exemple 01 : Vivalley Campus (CMS Vivalley Center) :

-1. Présentation du projet.....	100
-2. Les objectifs de ce Centre Médico-sportif de référence en Europe situé sur la communauté d'agglomération de Lens-Liévin	100
-3. situation du projet.....	101
-4. Plan de masse.....	101
-5. Programme spatial :	102
-6. Les prestations et services envisageables pour les lots Sport Santé /APA.....	104
-7. Conclusion.....	104

Exemple 02 : Complexe sportifs Khalifa Sport City (Qatar) :

-1. Présentation du projet.....	105
-2. situation du projet.....	105
-3. L'organisation du projet.....	106
-4. Programme du projet.....	106
-5. Etude de l'aspire dôme.....	106
A. Extérieur.....	107
B. Intérieur.....	107
- Géométrie.....	107
- Façades.....	107
- Les différentes installation à l'intérieure de l'aspire dôme.....	108
- Structure.....	108
- Revêtement.....	108
6. Conclusion.....	109

Exemple 03 : ASPETAR - Hôpital de médecine sportive et orthopédique du Qatar -

-1. Présentation du projet.....	109
-2. Programme de l'hôpital Aspetar.....	110
-3. Conclusion.....	110

Exemple 04 : CNMS : Centre National de Médecine du Sport -Alger-

-1. Présentation du projet.....	111
-2. L'organisation hospitalière du centre.....	111
A- Un service médical de sport d'élite et de haut niveau :	112
B- Un service de formation continue et de recherche :	112
C- L'organisation administrative du centre.....	112
-3. Les missions et les prestations du CNMS -Alger-.....	112
-4. Conclusion.....	112

IV/-PARTIE OPÉRATOIRE :

Chapitre 01 /- l'Interprétation de site d'intervention **(le Plan d'Aménagement général)**

-IV.1.1 Introduction.....	114
-IV.1.1 .Analyse de site.....	114
-1.1. Choix du site.....	114
-1.2 Les objectifs à atteindre	114
-1.3. Présentation du site	115
1.3.1. Situation de l'aire d'étude (Implantation géographique).....	116
-3.1.1. A l'échelle du territoire.....	116
-3.1.2. A l'échelle de la ville.....	117
-1.4. Accessibilité.....	117
-1.5. Topographie et relief du terrain.....	118
-1.6. Les éléments naturels.....	119
-1.6.1. Les vents.....	119
-1.6.2. L'humidité:.....	119
-1.6.3. L'humidité relative:.....	119
-1.6.4. L'enneigement.....	119
-1.7. Couverture végétale.....	120
-1.8. Les précipitations.....	120
-1.9. Les températures.....	121
-1.10.Synthèse climatique.....	121
-1.11. La Géologie.....	121
-1.12.Hydrologie.....	122
-1.13. Accessibilité.....	122

-1.12. L'ensoleillement	123
1) 22 septembre (saison d'automne)	123
2) 21 juin (saison d'été).....	123
3) 21 décembre (saison d'hiver).....	124
4) 20 mars (Saison du printemps).....	124
-1.13. Etat du lieu.....	125
-1.13.1 Les éléments fondamentaux.....	125
-1.1 Le centre des insuffisants Respiratoires (l'ancienne hôpital).....	125
-1.2. Les logements d'astreinte.....	126
-1.3. Synthèse.....	126
-1.13.2. Les éléments secondaires.....	126
-2.1. Les locaux technique.....	126
-2.2. Une loge de gardien.....	127
-2.3. Les voile en gabionnage.....	127
-1.13.3. Nature juridique du sol.....	127
-1.13.4. Analyse de centre des insuffisants Respiratoires (l'ancienne hôpital).....	127
-4.1. Les Plan.....	127
-1.13.5.- Les avantages du site.....	134
-1.13.6. Recommandation.....	135
 -IV.1.2.Genèse du projet.....	 136
-2.1. - Processus de conception	136
- 2.1.1.Composition géométrique générative.....	136
-2.1.2.Repartition du programme.....	137
-2.2. Le Plan d'Aménagement.....	138
-2.3. Programme quantitatif / qualitatif du projet.....	139
-2.3.1. L'hôtel.....	139
-2.3.1. Le centre médico-sportif.....	141

- Liste des figures

N°	Figures	Pages
1	Ligne de crête	26
2	Occupation du bas promontoire	26
3	Occupation du bas promontoire	27
4	Occupation de la plaine	27
5	Le retour vers la montagne	28
6	Plan de situation de la ville de Miliana .	29
7	Accessibilité de la ville de Miliana .	30
8	Tableau de Répartition des précipitations moyennes;	30
9	Diagramme de Répartition des précipitations moyennes	30
10	Répartition des précipitations moyennes	31
11	Diagramme de Répartition des températures moyennes	31
12	Tranches d'altitudes dans la commune de Miliana .	32
13	Époque romaine	33
14	Époque ottomane	35
15	la période coloniale (1840-1844)	37
16	la période coloniale (Le 1er franchissement des limites)	38
17	la période coloniale (Le 2 ème franchissement des limites)	39
18	la période poste coloniale (après 1962)	40
19	la période actuel	41
20	Carte des parcours	42
21	Carte des nœuds	43
22	Carte d'état de bâti	44
23	Carte des équipements	45
24	schéma représentatif des piliers du développement durable	48
25	schéma représentatif des objectifs du développement durable	50
26	L'évolution d'architecture bioclimatique	60
27	une partie de Plan d'action-du-gouvernement	95
28	Le centre médico- sportive (CMS Vivalley center)	100
29	L'agglomération de Lens-Liévin (call)	101
30	Vivalley Campus .	101
31	Le centre médico- sportive (CMS Vivalley center)	102
32	Accueil	102

N°	Figures	Pages
33	bureaux	102
34	Salle Conférence	102
35	complexe aspire khalifa.	105
36	Situation du projet	105
37	Plan de masse de complexe aspire Khalifa.	106
38	Programme du projet	106
39	Façades de complexe aspire khalifa.	107
40	Stade de football .	108
41	Piste d'athlétisme .	108
42	Piscine olympique .	108
43	Coupes-façades de complexe aspire khalifa	108
44	hôpital Aspetar .	109
45	Le Centre National de Médecine du Sport -Alger-	111
46	Plan de Situation de l'agglomération secondaire d'Ain Nsour dans le cadre régionale	116
47	Carte d'état de fait "territoire ain torki .	117
48	Image satellite de l'environnement immédiat de l'assiette et l'accessibilité au terrain	117
49	Levé topographique	118
50	Coupe topographique .	118
51	Coupe topographique .	118
52	Schéma de la couverture végétale	119
53	Coupe sur terrain	119
54	Couverture végétal	120
55	Répartition des précipitations moyennes; mensuelles et annuelles	120
56	Répartition des températures moyennes; mensuelles et annuelles	121
57	La nature du sol	121
58	Hydrologie	122
59	Perception de l'accès principale	122
60	Simulation d'ensoleillement du terrain avec revit	123
61	Simulation d'ensoleillement du terrain avec revit	124

- Liste des tableaux

N°	TABLEAU	Pages
1	Les forme de sports	69
2	Listes des centres médicaux - sportifs	91
3	Listes des centres médicaux - sportifs	92
4	Listes des centres médicaux - sportifs	93
5	Programme de CMS Vivalley center	103
6	Programme de l' hôpital Aspetar	110
7	programme surfacique de l'hôtel	139
8	programme surfacique du CMS	141
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		
21		
22		
23		
24		
25		
26		
27		
28		
29		
30		
31		

RÉSUMÉ :

Le sport est devenu l'une des activités humaines les plus pratiquées, des millions de personnes participent aux diverses formes d'activités physiques et sportives qui existent. En plus des bénéfices qu'il apporte à la santé des pratiquants, le sport joue un rôle important, aussi bien au niveau économique qu'au niveau social. Mais la plus grande importance réside dans son impact sur la santé des athlètes, qu'ils soient des amateurs ou des professionnels .

L'objectif de ce mémoire est de promouvoir les activités physiques et sportives, de développer la notion du sport-santé et de faire la liaison entre eux en pensant à un projet architecturale qui sera un espace de vie, un lieu de détente .

Le choix de l'équipement était le résultat d'une analyse diagnostic approfondie de la ville miliana qui a pu marquer que miliana a été connue à travers son histoire par sa position stratégique, au cœur du massif de Zaccar, lui confère un cadre naturel exceptionnel, propice au développement d'infrastructures médico-sportives. Son altitude, son climat sain et la qualité de son air en font un site idéal pour l'implantation d'un centre régional médico-sportif, combinant soins médicaux et pratiques sportives.

Le centre se trouve sur une superficie de 2,14 hectares qui comprend trois installations de base dans le but de répondre aux besoins des athlètes, qu'ils soient des amateurs ou des professionnels afin de réduire la pression sur le secteur de la santé en améliorant l'activité physique de la citoyens, avec la réduction de la migration des athlètes à l'étranger à la recherche d'un soutien médical .

Mots clé :

Centre médico-sportives , Les athlètes , Sport-Santé ,Activités physiques ,
Le soutien médical , Climat .

ملخص:

أصبحت الرياضة واحدة من أكثر الأنشطة البشرية ممارسة، حيث يشارك ملايين الأشخاص في مختلف أشكال الأنشطة البدنية والرياضية الموجودة. بالإضافة إلى الفوائد التي تجلبها للرياضة على صحة المشاركين فيها، فإنها تلعب دورًا مهمًا، سواء من الناحية الاقتصادية أو الاجتماعية. لكن الأهمية الكبرى تكمن في تأثيرها على صحة الرياضيين سواء الهواة أو المحترفين.

تهدف هذه الأطروحة إلى تعزيز الأنشطة البدنية والرياضية، وتطوير مفهوم الصحة الرياضية وإقامة الارتباط بينهما من خلال التفكير في مشروع معماري يكون بمثابة مساحة معيشية ومكان للاسترخاء

وكان إختيار المعدات نتيجة لتحليل تشخيصي معمق لمدينة مليانة، والذي أظهر أن مليانة كانت معروفة طوال تاريخها بموقعها الاستراتيجي، في قلب كتلة زكار، مما يمنحها بيئة طبيعية استثنائية، مواتية لتطوير البنى التحتية الطبية الرياضية. إرتفاعها ومناخها الصحي ونوعية هوائها يجعلها موقعًا مثاليًا لإنشاء مركز طبي رياضي إقليمي. يجمع بين الرعاية الطبية والممارسات الرياضية

يقع المركز على مساحة 2,14 هكتارا ويضم ثلاث مرافق أساسية بهدف الاستجابة لحاجيات الرياضيين سواء هواة أو محترفين من أجل تخفيف الضغط على القطاع الصحي من خلال تحسين النشاط البدني للمواطنين، مع الحد من هجرة الرياضيين إلى الخارج بحثا عن الدعم الطبي

الكلمات المفتاحية:

مركز طبي رياضي , الرياضيين , الصحة الرياضية , الأنشطة البدنية , الدعم الطبي , المناخ .

ABSTRACT :

Sport has become one of the most practiced human activities, millions of people participate in the various forms of physical and sporting activities that exist. In addition to the benefits it brings to the health of practitioners, sport plays an important role, both economically and socially. But the greatest importance lies in its impact on the health of athletes, whether amateurs or professionals.

The objective of this thesis is to promote physical and sporting activities , develop the concept of sport-health and to make the connection between them by thinking of an architectural project that will be a living space, a place of relaxation.

The choice of equipment was the result of an in-depth diagnostic analysis of the city of Miliana, which was able to mark that Miliana has been known throughout its history for its strategic position, in the heart of the Zaccar massif, gives it an exceptional natural setting, conducive to the development of medical-sports infrastructure. Its altitude, healthy climate and air quality make it an ideal site for the establishment of a ****regional medical-sports center****, combining medical care and sports practices.

The center is located on an area of 2.14 hectares that includes three basic facilities with the aim of meeting the needs of athletes, whether amateurs or professionals in order to reduce the pressure on the health sector by improving the physical activity of citizens, with the reduction of the migration of athletes abroad in search of medical support.

Keywords:

Medical-sports center , athletes , sport-health , physical activities , medical support , Climate

.

I/-PARTIE INTRODUCTIVE

- I.1. Introduction :

«Chaque année dans le monde deux millions de morts à cause de manque d'activité physique. le manque d'exercice physique est l'un des 10 principaux facteurs de risque au regard de la mortalité mondiale et Les personnes ayant une activité physique insuffisante ont un risque de mort majoré de 20% à 30% par rapport à celles qui sont suffisamment actives». ¹

Dans un monde où la santé et le bien-être sont devenus des enjeux majeurs, la complémentarité entre les équipements sportifs et sanitaires s'impose comme une nécessité incontournable. Longtemps considérés comme des domaines distincts, le sport et la santé sont aujourd'hui reconnus pour leur interdépendance. En effet, l'activité physique joue un rôle essentiel dans la prévention des maladies chroniques, la rééducation fonctionnelle et l'amélioration de la qualité de vie, tandis que les infrastructures sanitaires assurent une prise en charge médicale efficace et adaptée aux besoins des patients.

Les établissements de santé sont principalement axés sur le traitement des pathologies et la gestion des soins curatifs, mais leur efficacité peut être considérablement améliorée lorsqu'ils intègrent des installations dédiées à l'activité physique et à la réhabilitation sportive. De nombreuses études scientifiques démontrent que l'exercice régulier contribue à réduire les risques de maladies cardiovasculaires, de diabète et d'obésité, tout en favorisant la récupération des patients en rééducation. Ainsi, la création d'équipements médico-sportifs permet d'instaurer une approche thérapeutique globale, associant les soins médicaux à des pratiques sportives adaptées.

Dans cette optique, l'intégration des infrastructures médico-sportives dans l'aménagement du territoire apparaît comme une solution innovante et pertinente. Ce type d'équipement vise à réunir dans un même espace des services de soins médicaux, des installations sportives adaptées et des programmes de rééducation physique. Une telle approche permet de répondre aux besoins spécifiques des sportifs, qu'ils soient amateurs ou professionnels, mais aussi des patients en phase de récupération, des personnes souffrant de pathologies chroniques ou encore des citoyens désireux de préserver leur capital santé à travers une activité physique régulière.

[1] L'Organisation Mondiale de la Santé .

- I.2.Problématique générale :

"Face à l'augmentation des défis sanitaires mondiaux liés à un mode de vie sédentaire, le sport-santé est devenu un pilier essentiel pour améliorer la santé publique et prévenir les maladies chroniques telles que l'obésité, le diabète et les maladies cardiovasculaires. Malgré une reconnaissance généralisée de son importance, le monde souffre d'un manque de centres sportifs de santé spécialisés permettant aux individus d'accéder à des services intégrés combinant entraînement sportif, prévention et réhabilitation.

Les rapports mondiaux indiquent que certains pays leaders disposent de centres médicaux sportifs avancés, tels que l'hôpital Aspetar au Qatar, le Nicholas Institute of Sports Medicine aux États-Unis, qui offrent des services exceptionnels aux athlètes professionnels et amateurs. En revanche, de nombreux pays en développement souffrent d'un déficit sévère en infrastructures, entraînant une augmentation des maladies liées à l'inactivité physique.

De plus, les athlètes professionnels et amateurs sont confrontés à de multiples défis liés à l'absence de soutien médical sportif spécialisé, ce qui aggrave les blessures et nuit à leurs performances. Cela met en évidence la nécessité de développer des stratégies mondiales visant à renforcer les investissements dans le sport-santé et à assurer une répartition équitable de ces infrastructures.

Cette situation soulève plusieurs questions importantes :

- 1- comment renforcer les investissements dans le sport-santé à l'échelle mondiale ?
- 2-Quelles politiques sont nécessaires pour combler le fossé entre les pays dans ce domaine ?
- 3- comment surmonter les défis liés au manque d'infrastructures et de ressources humaines spécialisées ?"

- I.3. Problématique spécifique :

«En Algérie, le sport-santé est un domaine qui fait face à de nombreux défis, malgré la disponibilité d'immenses espaces et de ressources qui pourraient être exploitées pour développer ce secteur. Ce domaine souffre d'un manque criant d'infrastructures spécialisées et de centres de santé sportive, ce qui empêche de fournir des services complets combinant exercices physiques, prévention et réhabilitation.

Ce déficit n'affecte pas seulement les individus ordinaires, mais touche également les sportifs professionnels, qui se voient contraints de se rendre à l'étranger pour bénéficier des services avancés offerts par des centres de santé sportive spécialisés.

Cette situation soulève des questions cruciales sur :

- 1- la manière dont l'Algérie peut tirer parti de ses ressources considérables pour développer le sport-santé ?
- 2- quelles sont les stratégies à adopter pour mettre en place des infrastructures conformes aux normes internationales, tout en limitant l'exode des sportifs vers l'étranger à la recherche d'un soutien médical adapté.?

- I.4. Hypothèse :

La réponse à ces questions conduit à la vérification de l'hypothèse suivante :

- Le renforcement du secteur sport-santé à Miliana, par la création d'infrastructures médico-sportives intégrées, combinant soins spécialisés et activités adaptées, en utilisant les ressources naturelles locales et en respectant les normes internationales, améliorerait la santé locale et limiterait l'exode des sportifs professionnels en leur offrant des soins spécialisés sur place.

- I.5. Objectifs :

- le développement et La valorisation de l'activité (sport santé) dans la ville .
- L'encouragement à la pratique sportive aux différents équipements sportives.
- La récupération maximum d'autonomie du patient.
- Utilisant la psychologie environnementale.
- Créé un espace de vie quotidien pour les malades.
- Mener la région de miliana a un niveau mieux développé dans le secteur de sport-santè .
- de renforcer l'image et la compétitivité du territoire disposant d'ores et déjà d'infrastructures de grande qualité et par-là même d'attirer de nouveaux talents, experts et savoir-faire sur le territoire.

- I.6. Méthodologie de recherche :

L'approche morphologique de la ville et du territoire fut fondée par « SWERIO MURATORI» (1910-1973) et été complétée par « CANIGGIA» (1933-1987).

Elle démarre du principe : « d'une organicité globale du réel» et que celle-ci subit un long processus de formation et de transformation.

«Les structures territoriales sont dotées d'une forme concrète et sont riches de signification culturelles» , l'approche de l'école muratorienne et notamment les concepts de Caniggia, établissent un certain nombre de scénarios sur des schémas théoriques relatant les cycles de mutation des établissements humaines.

La théorie muratorienne est née à partir des critiques, et les manques du mouvement moderne, notamment face à la question des centres historiques, mémoire témoignant du génie des hommes face au lieu, Muratori en première lieu a bien saisi l'idée de la nécessité de l'ancien comme infrastructure pour que le nouveau puisse émerger et se développer

On a choisi l'approche typo-morphologique comme démarche méthodologique. Cette méthode nous permet de saisir l'histoire urbaine à travers l'évolution de sa forme, de ces types ; un rapport nouveau est établi entre la morphologie urbaine et la typologie des édifices.

II/-PARTIE ANALYTIQUE

- Chapitre 01 / - Présentation Du Territoire :

- II.1.1. Introduction :

Dans ce chapitre on va analyser la ville de Miliana selon l'approche typo-morphologique développée par S.MURATORI et G.CANNIGIA en commençant par les phases de formations du territoire et en faisant une lecture diachronique et synchronique de la ville afin de connaître le processus du développement de cette dernière et aussi pour déterminer ces composants : élément permanent, parcours, ...etc. Ensuite nous avons une représentation graphique qui est une introduction de notre projet architectural.

- II.1.2. Analyse typo-morphologique de Miliana :

- II.1.2.1. Analyse territoriale :

« La structure urbaine de chaque ville est issue d'une structure territoriale» ²

Le territoire est un ensemble organisé contenant des éléments naturels (hydrographie et orographie) ainsi que des éléments artificiels (parcours et agglomérations).

Il est indispensable d'étudier les structures du territoire pour nous permettre de prendre connaissance des différentes phases de son occupation mais surtout de mieux comprendre le processus évolutif de sa structure ce qui renseigne sur la relation qu'entretient la ville avec son territoire.

Le territoire objet de notre étude est limité par :

- Le mont du Zaccar au Nord.
- La commune de Ain-Torki a l'Est.
- La commune de Ben-Allel a l'Ouest.
- La plaine de Chélif au Sud.

Compte tenu des données topographiques, l'axe Est –Ouest reliant Ain-Torki à Ben-Allel apparaît comme étant le plus ancien et constitue le parcours de crête principale qui permet une domination visuelle de tout le territoire. ³

[2] - S. Malfroy, Approche morphologique de la ville et de territoire, Edition Gaur, Zurich, 1986.

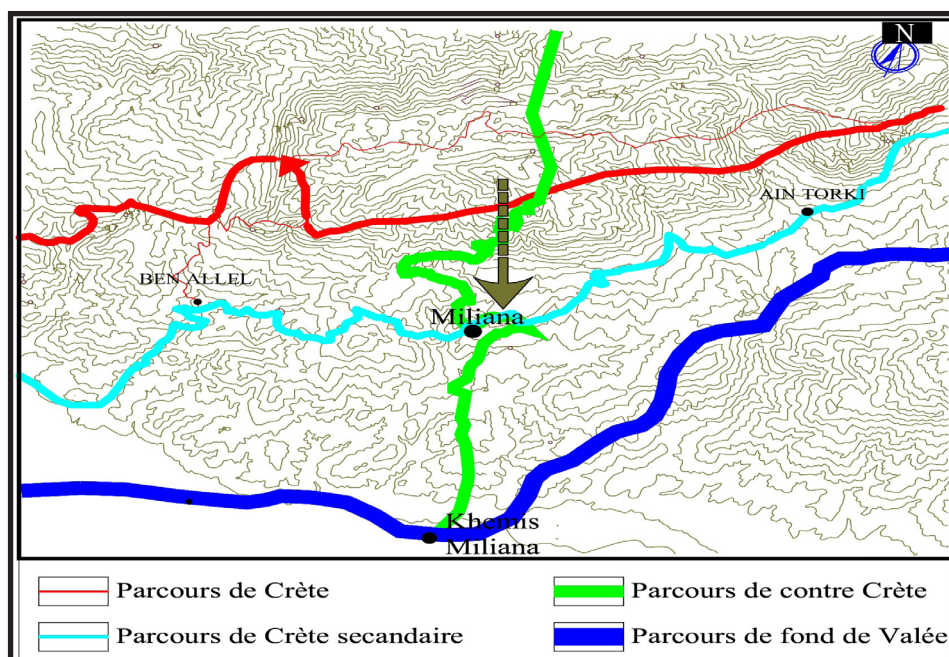
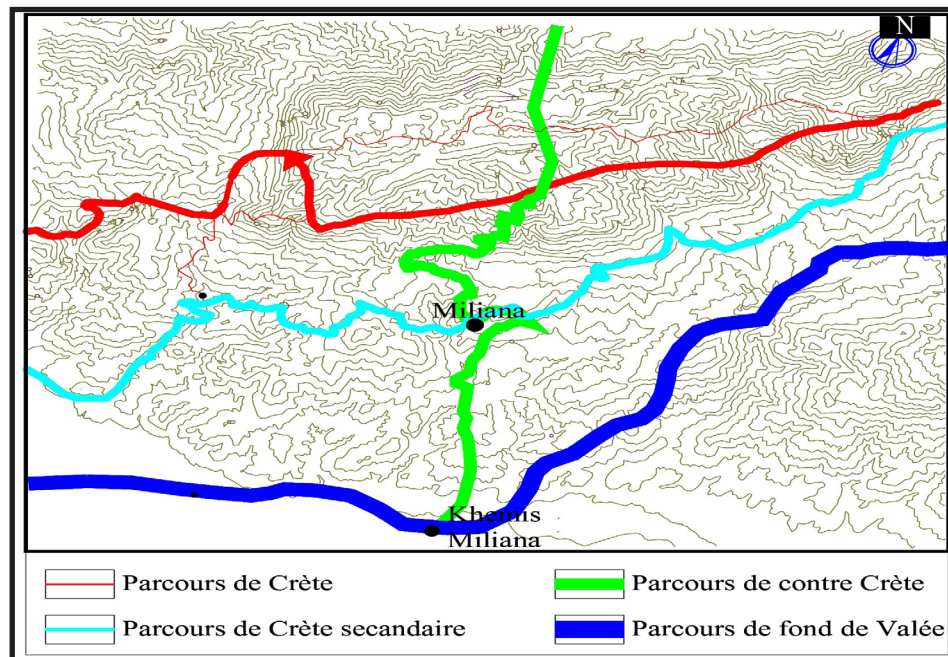
[3] - Ounnes Hasna ,«Nouvelle Centralité Urbaine», cas d'étude « la ville de MILIANA» , mémoire de master en Architecture , Département d'Architecture et d'urbanisme - Blida 1- , 2015 , p 27.. 30.

L'occupation du territoire a connu deux cycles :

-1.1. Le 1er cycle : cycle d'implantation : La descente de la montagne vers la plaine.

Pour des raisons stratégiques de défense, MILIANA fut bâtie sur le haut promontoire.

L'occupation du bas promontoire et l'apparition du parcours du contre-crête sur l'axe Nord-Sud reliant Cherchell à Khemis- Miliana détermine la configuration du territoire notamment après la naissance des agglomérations reliées entre elles par le concours de crête secondaire.



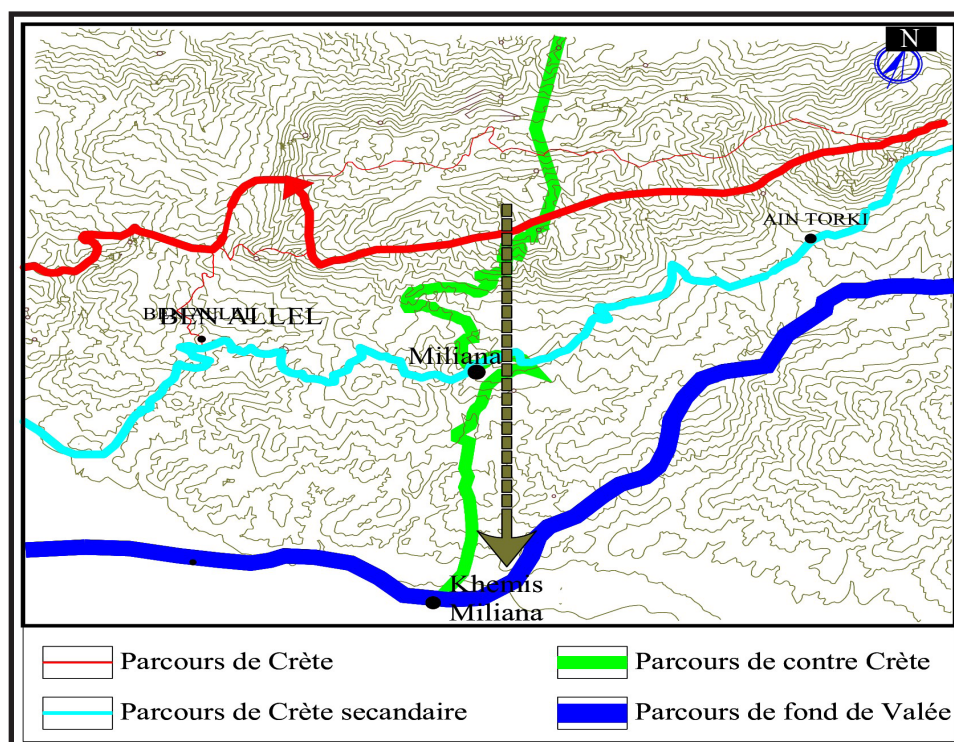


Figure 03 : OCCUPATION DU BAS PROMONTOIRE
 Source : carte d'état-major modifiée par les auteurs , 2025

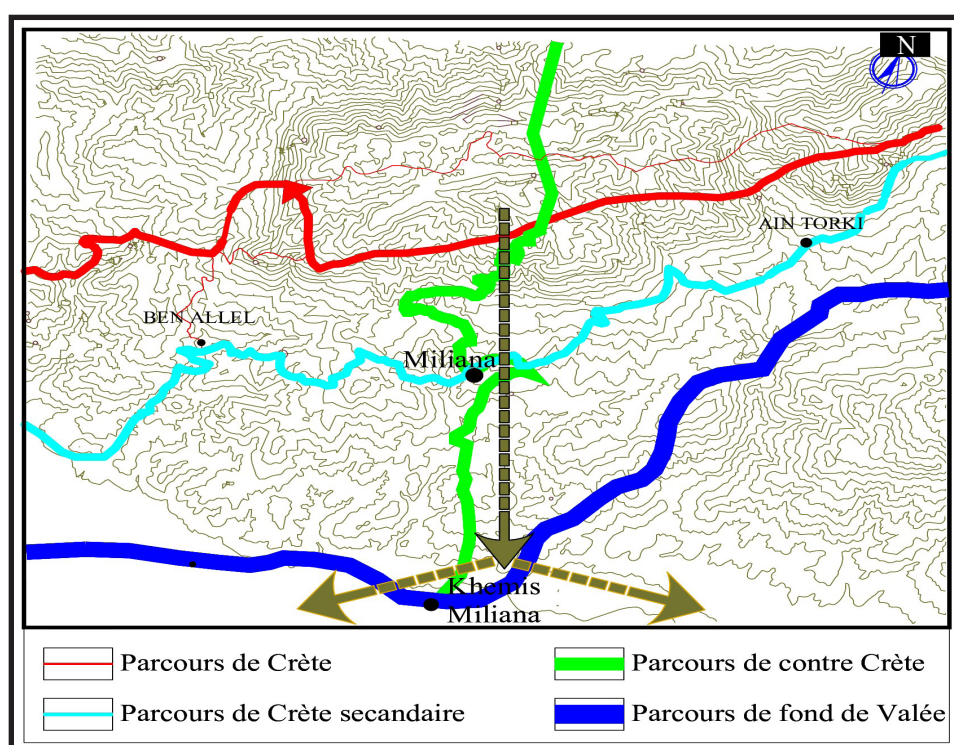


Figure 04 : OCCUPATION DE LA PLAINE
 Source : carte d'état-major modifiée par les auteurs , 2025

-1.2. Le 2^{ème} cycle : Le cycle de consolidation : la remontée vers la montagne.

N'ayant plus besoin de sécurité du promontoire et ayant appris les rudiments de l'agriculture au niveau de la plaine et après saturation de celle-ci, une remontée vers la montagne est opérée.

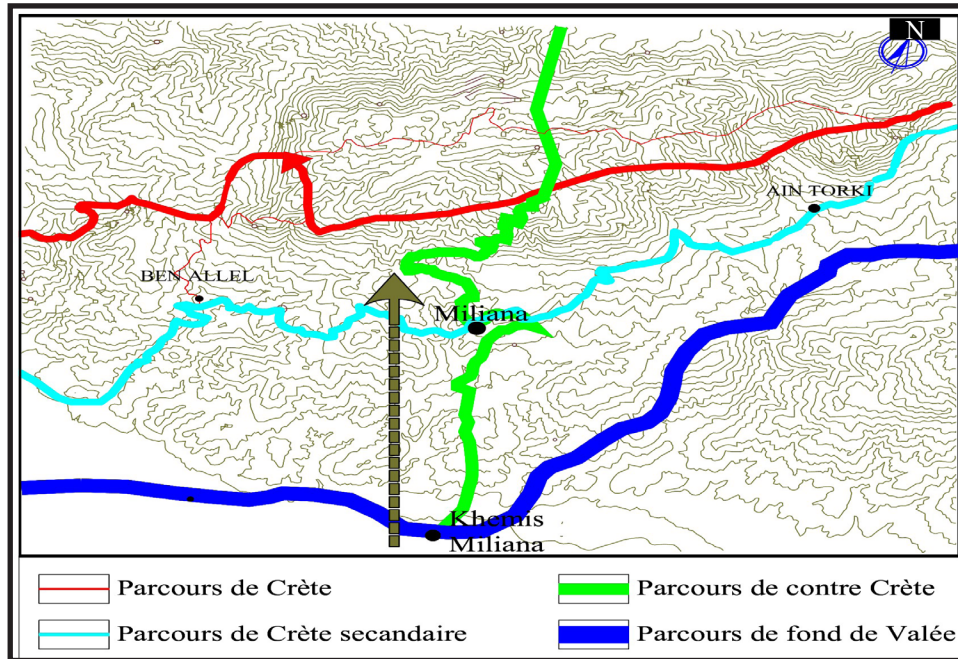


Figure 05: LE RETOUR VERS LA MONTAGNE

Source : carte d'état-major modifiée par les auteurs , 2025

- II.1.2.2. Synthèse du territoire :

« Pour assister à la naissance de la ville, il faut remonter à l'origine des établissements.» ⁴

L'étude territoriale nous a permis de connaître les différentes phases d'occupation du territoire, mais aussi de comprendre le processus évolutif de sa structure et de nous renseigner sur les relations qu'entretient la ville avec son territoire.

D'après la lecture de l'évolution de la structure territoriale, on constate que la ville de Miliana se trouve dans une phase de consolidation, elle est positionnée sur un haut promontoire sur le prolongement du parcours de crête secondaire, actuellement reliant Alger à Miliana, qui est devenu le parcours structurant de la ville avec le parcours de contre crête reliant Miliana et Khemis Miliana.

La commune offre des conditions privilégiées qui ont favorisées l'implantation humaine depuis longtemps. La ville bénéficie d'un potentiel du fait de :

- Son emplacement sur un plateau surélève lui offre des vues féeriques et panoramiques.
- les vastes espaces verdoyants des forêts qui assurent de véritables promenades pédestres.

[4] S.Malfroy : Approche typo morphologique de la ville et du territoire

- II.1.2.3. L'analyse urbaine de la ville de Miliana :

-3.1. Situation géographique :

La commune de Miliana est située d'environ 35 km au chef-lieu de la wilaya d'Ain Defla, occupe la partie Nord-Est de la wilaya.

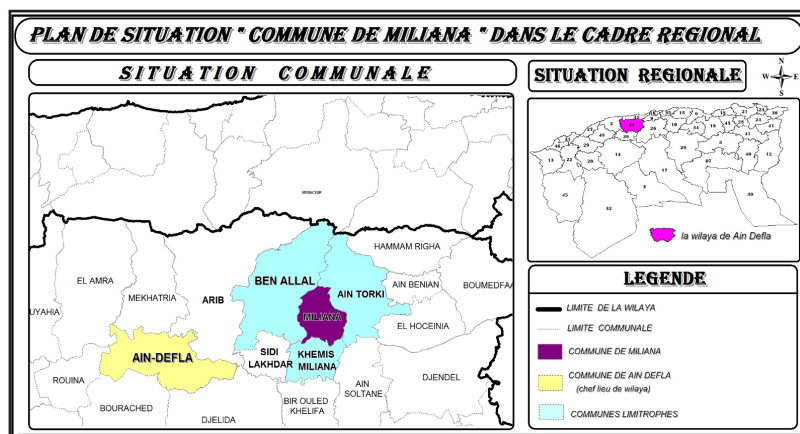


Figure 06 : plan de situation de la ville de Miliana .

Source : PDAU de la commune De Miliana

Elle est limitée :

- **À l'est et nord-est** : par la commune d'Aïn Torki.

- **À l'Ouest et Nord-Ouest** : par les communes de Ben Allal.

- **Au Sud** : par les communes de Khemis Miliana.

- La ville de Miliana se trouve entre les coordonnées géographiques suivantes :

- 427 345 m et 434 965 m à l'Est du méridien.

- 4 014 241 m et 4 022 946 m au Nord de l'équateur.

- Altitude : 750 m

-3.2. Accessibilité :

Le territoire communal de Miliana est traversé par un réseau routier reparti comme suit :

-3.2.1. Route nationale :

-On trouve la RN4B qui prend sa naissance du RNn°04 au niveau de la commune d'Aïn Torki passant par le chef-lieu de Miliana en allant vers la commune de Khemis Miliana sur une longueur totale de 19.620 km reliant les trois commune (Ain torki, Miliana et khemis Miliana).

-3.2.2. Chemins de wilaya :

-**CW 03** : Il prend sa naissance au chef-lieu de Miliana, c'est un axe d'importance régionale, reliant les pôles secondaires au pôle principale il assure la liaison entre les communes de Miliana, Ben Allal, Arib, Mekhatria, Aïn Bouyahia Et El Abadia.

-**CW 12** : il assure la liaison entre la commune de MILIANA et la commune d'Aïn Torki.

-**CW 165** : il assure la liaison entre le CW n°03 et la RN4B passant par le chef-lieu de Miliana.

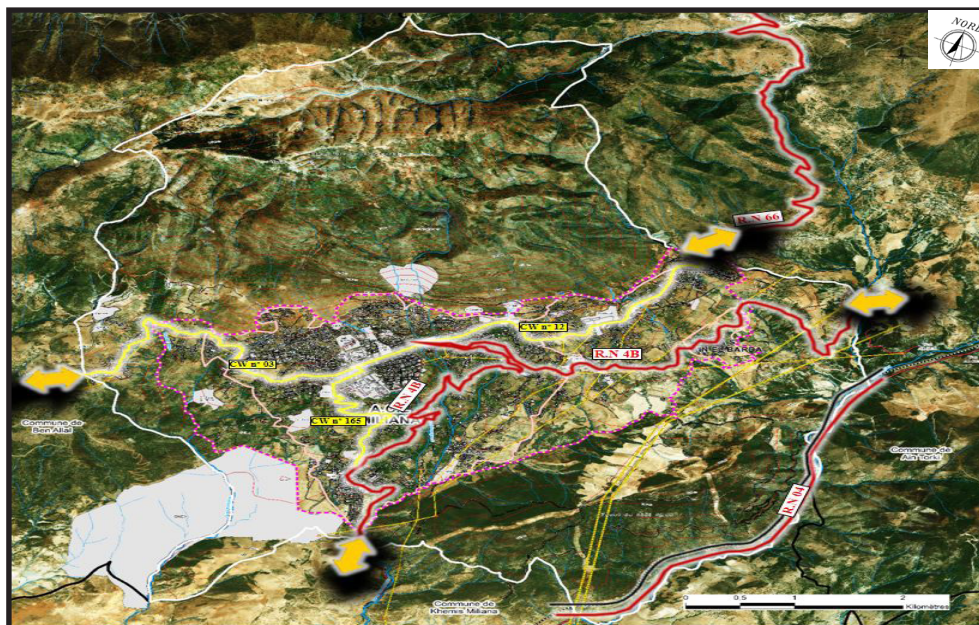


Figure 07 : Accessibilité de la ville de Miliana .

Source : PDAU de la commune De Miliana

-3.3. Données climatiques :

-3.3.1. Climat :

D'après les données qui sont en notre possession, nous constatons que le climat qui prédomine dans la région est de type subcontinental avec des hivers Pluvieux, froids et des étés secondaires tempérés.

Présente des minima moyens de Janvier allant de 2 à 4°C et des températures moyennes maxima de Juillet de 34°C.

-3.3.2. Les précipitation:

Les précipitations annuelles enregistrées au niveau de la station de Miliana sont de 950mm.

- Répartition des précipitations moyennes ; mensuelles et annuelles :

Mois	Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Ju	Jui	Aou	Sep	Oct	Nov	Déc	année
Quantité (mm)	140	212	107	53	30	10	2	3	25	71	130	167	950

Figure 08 :Tableau de Répartition des précipitations moyennes; mensuelles et annuelles

Source : Station météorologique de Miliana

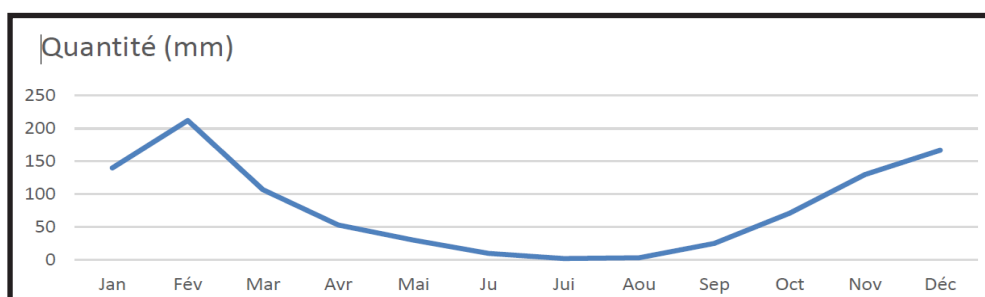


Figure 09 : Diagramme de Répartition des précipitations moyennes; mensuelles et annuelles .

Source : Station météorologique de Miliana .

-3.3.3. Les températures :

En ce qui concerne les températures, elles sont réparties comme suit :

Mois	Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Ju	Jui	Aou	Sep	Oct	Nov	Déc	année
Temps (°C)	7,5	8,55	10,4	13	16,7	21,4	25,56	25,85	22,06	22,06	16,9	11,75	8,25

Figure 10 : Tableau de Répartition des températures moyennes; mensuelles et annuelles

Source : Station météorologique de Miliana

En effet, les moyennes mensuelles soulignent deux faits majeurs :

L'existence de deux (2) saisons bien distinctes : Une saison froide de Novembre au mois de Mai et une saison chaude de Juin à Oct.

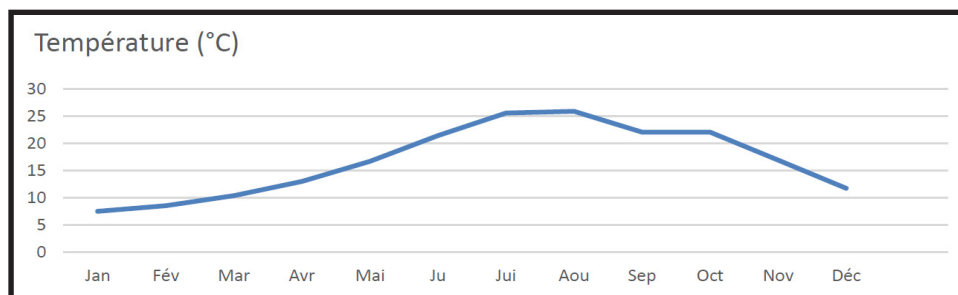


Figure 11: Diagramme de Répartition des températures moyennes; mensuelles et annuelles.

Source : Station météorologique de Miliana .

-3.3.4. Les vents:

Les vents dominants sont principalement orientés Nord-Ouest avec toutefois un maximum de violence pendant l'hiver (Novembre, Décembre, Janvier).

-3.3.5.Le sirocco:

Caractérisant les vents d'été venant du désert, ce vent atteint la commune en direction du sud, surtout en été avec une durée assez longue de 15 jours coïncidant avec la période sèche des mois de juillet à août.

-3.4. Les Données sismiques :

L'Algérie du Nord fait partie des rides montagneuses du globe qui sont soumis aux séismes répétés et dévastateurs. C'est surtout l'Atlas Tellien qui est soumis aux mouvements.

Ainsi la contrainte principale pour tout développement d'une commune est relative à la question sismique.

-3.5. Données topographiques :

-3.5.1. Le Relief:

-3.5.1.1.Topo-morphologie:

Le territoire communal de Miliana fait partie des Monts du Dahra-Zaccar. La morphologie générale de cette région est celle du mont Zaccar (1575m) orienté Sud-Ouest et Nord-Est. L'ensemble de la région est occupé par des forêts ; maquis localisés surtout dans la partie Nord.

L'érosion apparente est très importante sur les terrains à forte pente et notamment sur les terrains labourables et les parcours.

La ville de Miliana occupe un plateau à 750 m d'altitude. Elle est entourée par un massif montagneux au Nord et des collines assez élevées au Sud.

Sa création a été favorisée par sa position stratégique. Le reste des zones est plus au moins à forte pente.

Toutefois, vers l'Ouest et surtout vers le Sud-Est on retrouve des petites zones qui ne dépassent pas les 10 à 25 % de pente.

Les pentes au niveau de la commune sont importantes, elles dépassent les 30%.

-3.5.2. Le Phénomène d'érosion:

L'érosion apparente est très importante sur les terrains à forte pente et notamment sur les terrains labourables et les parcours.

Des sols soumis à l'érosion accélérée: l'érosion est inquiétante, voire dangereuse lors des principales chutes de pluies torrentielles. Les effets observés après la période de pluies prolongées sont le plus souvent spectaculaires.

La partie Nord de la commune de Miliana est soumise à l'érosion par les eaux de ruissellement induites par la déclivité des terrains.

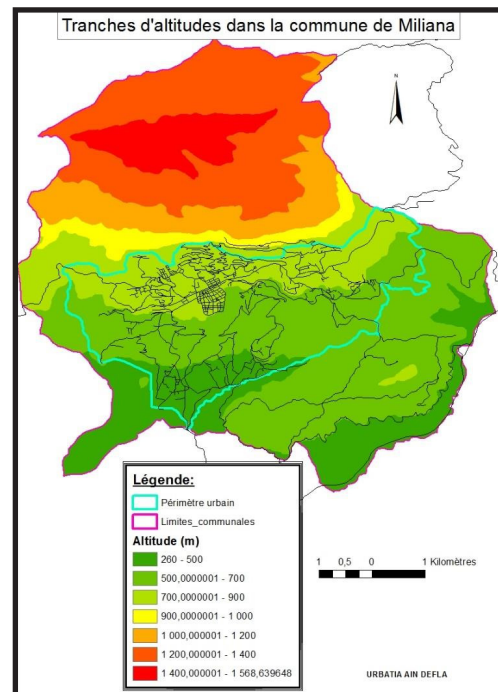


Figure12 : Tranches d'altitudes dans la commune de Miliana .
Source : Station météorologique de Miliana .

II.2.1. Lecture diachronique de miliana :

-II.2.1.1. Processus de formation de la ville de Miliana :

-1.1. La période antique :

La région de Miliana a été occupée dès la préhistoire et ça a même encouragé les premières civilisations à s'y installer, voir même la civilisation PHENICIENNE.

Mais c'est incertain vu qu'elle n'a rien gardé de cette phase sauf le nom de ZUCHABAR»
Le marché de blé».

-1.2. Période Romaine (27 avant j-c) :

« La ville romaine fût fondée par l'empereur Octave entre 27 et 25 av.J.C ». ⁵

le premier empereur romain Auguste prend possession des terres de Miliana pour plusieurs raisons :

- La présence précieuse de l'eau .
- La protection naturelle offerte par la montagne au nord, formant un rempart défensif.
- Le promontoire sur lequel est située la ville permet une vue dominante sur toute la vallée du Chlef, avantage stratégique pour le guet et la surveillance.
- Une zone d'échange commercial, notamment grâce au «chemin du blé», qui a renforcé son rôle économique.

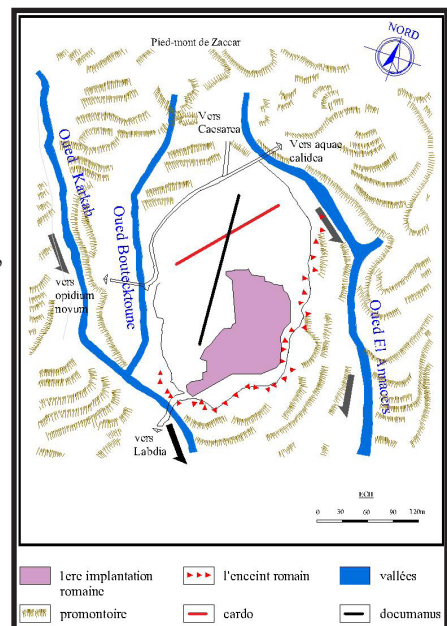


Figure 13 : époque romaine .

Source : plan cadastral modifié par les auteurs, 2025.

En l'an 43 Miliana faisait partie de la Mauritanie Césarienne, dont Césarée (l'actuelle Cherchell) était la capitale. Les principales réalisations de cette période sont :

- Edification d'une muraille défensive percée de trois portes :
 - Porte du nord : menant vers Cesarea(Cherchell) et Aquae Calidea (Hammam Righa).
 - Porte de l'ouest : menant vers Oppidum Novum (Ain-Defla).
 - Porte du sud : menant vers lamdia (Médéa).

« An Vème siècle, avec le déferlement des Vandales sur l'Afrique du Nord, la ville romaine s'effaça avec la plupart de ses monuments antiques » . ⁶

Ne laissant subsister que des vestiges : un rempart à moitié détruit , quelques bas-reliefs et des pierres portant des inscriptions latines.

[5,6] <http://www.algermiliana.com/pages/plume-pinceau/nos-artistes/abbas-kebir-benyoucef.html>

-1.3. Période médiévale : Elle déterminée par deux époques:

-1.3.1. L'époque Arabo-Musulmane (972-1516) :

Entre 362 et 370 de l'Hégire, soit en 972-980 de l'ère chrétienne, Abou-El-Feth Bolokain Ibn Ziri Essanhadji, vassal d'Al Moez il Din Allah de la dynastie des Fatimides rebâtit la ville médiévale sur les ruines de l'antique Zucchabar.

Bolokein devint le maître incontesté d'Ifriqya pendant un certain temps et Miliana fût la capitale d'une grande partie du Maghreb. Durant cette période, la ville renaît et connut une grande prospérité. Les nombreux historiens et géographes arabes qui ont visité cette ville ont tous confirmé son caractère d'opulence.

Au Xème siècle, Ibn Hawqal fût le premier géographe arabe à citer le nom de Miliana dans ses écrits. Il la situe à une étape d'El-Khadra et la qualifie de cité antique, pourvue de moulins que fait tourner son cours d'eau et possédant un grand nombre de canaux d'irrigation.

Au XIème siècle, El Bekri constate que la ville est romaine et renferme de nombreuses antiquités. La ville fût rénovée par Ziri Ben Menad qui en fait la résidence de son fils Boluggin.

D'autres voyageurs arabes sont passés à Miliana tels qu'Ibn Maachara, El Abdari qui lui dédie un joli poème et Ibn Batuta. En 1372/774, Ibn Khaldoun décrit la ville: «C'est une cité faisant partie du domaine maghrawa Beni Warsifen dans la plaine de Chélif ... et que Boluggin a tracé le plan d'El Djezair, de Melyana et de lemdiya. ⁷

-1.3.2. Époque ottomane (1516-1840) :

« Les frères Barberousse firent leur entrée à Alger en 1516, aussitôt Aroudj, décida d'étendre son autorité vers 1517 sur les villes de l'ouest du pays, Miliana devint le premier caïdat de la région d'Alger ». ⁸

Miliana devient un carrefour important par le fait qu'elle était la seule entrée d'Alger à partir du Beylek El Gharb.

A cette époque, l'implantation de la ville connut deux (02) phases :

- 1. La Première phase : Implantation au sud de la plate-forme .
- 2. La deuxième phase : occupation de toute la plate- forme .

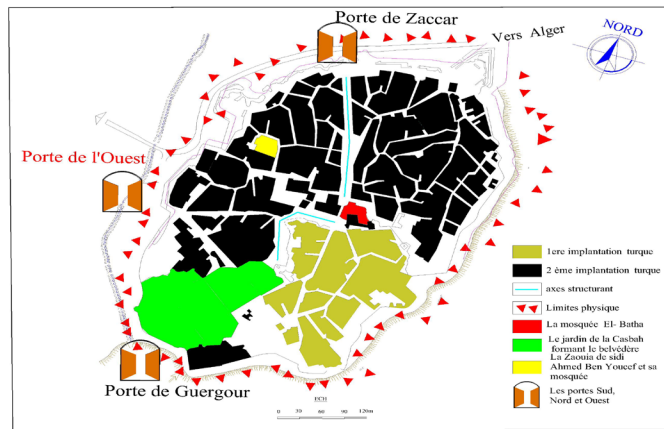
[7,8] <http://www.algermiliana.com/pages/plume-pinceau/nos-artistes/abbas-kebir-benyoucef.html>

-1.3.2.1. Première phase : Implantation au sud de la plate-forme :

En raison de la position stratégique du site offrant une sécurité naturelle, la partie sud de la plate-forme a été choisie pour l'implantation.

.Organisation urbaine :

- Construction de la Casbah sur un sol rocheux, avec un tissu urbain dense composé de ruelles sinueuses et étroites.
- Présence d'un jardin public et d'un marché à l'ouest.
- Le réduit de la Casbah était relié à la mosquée El-Batha, un point central de la ville.



.Style architectural :

- Agrégats de maisons à cour avec des ouvertures orientées vers l'intérieur, offrant un caractère de sécurité renforcé grâce aux escarpements et aux maisons.
- Le rempart turc a été construit sur le rempart romain.
- L'escarpement, les maisons remparts au sud et à l'Ouest donne à la ville un aspect de cité sécurisée.

-1.3.2.2. La 2eme phase : occupation de toute la plate- forme :

- renforcement de l'enceinte au sud par des pierres de taille datant de l'époque romaine.
- Édification au nord et à l'ouest d'une enceinte en pisé, moellon et mortier.
- Franchissement de l'enceinte après la densification et la saturation du noyau originel.
- Une nouvelle structuration apparaît avec des axes à directions multiples qui se dirigent vers les trois portes de la ville dont le point de convergence est le pôle de la mosquée El Batha.
- La porte de l'Est : vers Alger.
- La porte de l'Ouest : vers Oran.
- La porte du Sud : vers la plaine.
- et donne une configuration d'agrégat de maison disposées de manière orthogonale.

-1.4. Période Coloniale (1840-1962) :

« La ville de Miliana est occupée le 8 Juin 1840 par les troupes du maréchal Valée, mais la garnison est assiégée à plusieurs reprises par Ben Allel et les tribus locales. Des renforts furent alors dépêchés d'Alger par le maréchal Bugeaud pour approvisionner les assiégés. » ⁹

Les Français vont faire une restructuration de la ville en détruisant le tissu existant et en appliquant un plan d'aménagement d'alignement du baron haussman :

- Des grandes places
- Des rues larges
- Des boulevards périphériques.

-1.4.1. Transformation de la ville elle-même (1840-1844):

- Superposition d'un nouveau tracé régulateur orthogonal sur le tracé initial en remplaçant les ruelles et les impasses par des voies larges plus importantes par rapport aux anciens.
- Restauration de l'enceinte turque.
- La percée de la rue Saint-Paul dans un but militaire.
- Démolition des maisons et la sauvegarde de quelques unes allant servir de résidences et de magasins aux colons.
- Les ruelles et les impasses furent remplacées par des axes orthogonaux d'une largeur importante par rapport aux anciennes.
- Création d'une place devant la mosquée El - Batha, qui a été détruite en conservant le minaret, réutilisé comme obélisque de la place.
- Remplacement des jardins turques par des esplanades.
- Plantation d'arbre.

[9] <http://www.algermiliana.com/pages/plume-pinceau/nos-artistes/abbas-kebir-benyoucef.html>

-1.4.1. Transformation de la ville elle-même (1840-1844):

- Superposition d'un nouveau trace régulateur orthogonal sur le trace initial en remplaçant les ruelles et les impasses par des voies larges plus importantes par rapport aux anciens.
- Restauration de l'enceinte turque.
- Création d'une place devant la mosquée El - Batha, qui a été détruite en conservant le minaret, réutilisé comme obélisque de la place.
- La percée de la rue Saint-Paul dans un but militaire.
- Démolition des maisons et la sauvegarde de quelques unes allant servir de résidences et de magasins aux colons.
- Les ruelles et les impasses furent remplacées par des axes orthogonaux d'une largeur importante par rapport aux anciennes.
- Remplacement des jardins turques par des esplanades.

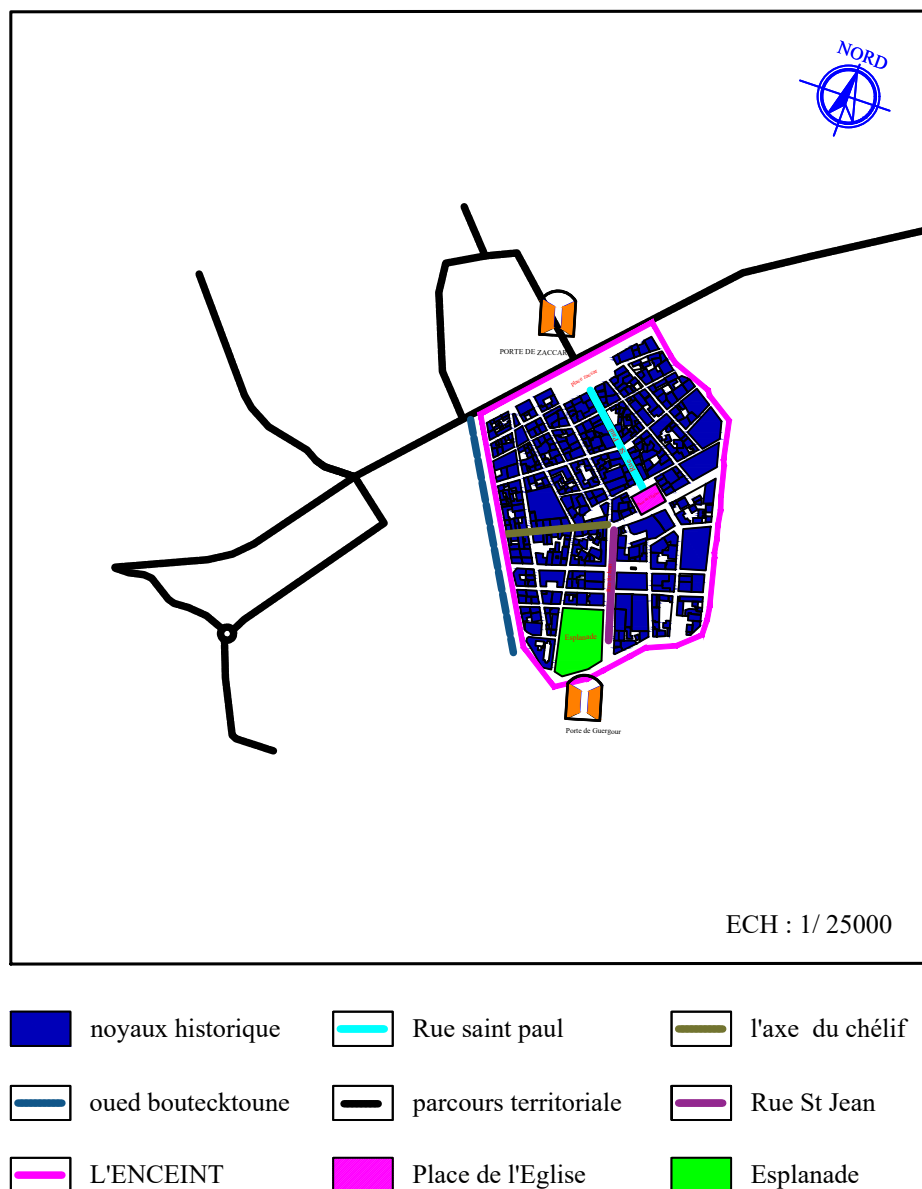


Figure 15 : la période coloniale (1840-1844) .

Source : plan cadastral modifié par les auteurs, 2025 .

-1.4.2. La 1ere extension de la ville : 1844-1930

Dans cette période, on a assisté à un dédoublement de la ville du côté ouest dont les principaux caractéristiques sont :

- le doublement de la ville et création de la zone militaire par franchissement de la limite naturel (oued BOUTECKTOUNE)(1844- 1867).
- la trame du quartier nouveau est générée à partir de l'axe MAGHRAWA menant de la porte ZACCAR à porte ORAN et s'organise suivant une structure orthogonale Nord-Sud ; légèrement décalé de la direction des axes de noyau historique de la ville.
- une canalisation et remblaiement d'oued et un nouveau boulevard d'ISLY (1849-1852).
- la création d'une nouvelle enceinte en continuité avec l'enceinte existante qui vient envelopper la nouvelle extension flanquée d'une nouvelle porte de côté ouest. ¹⁰

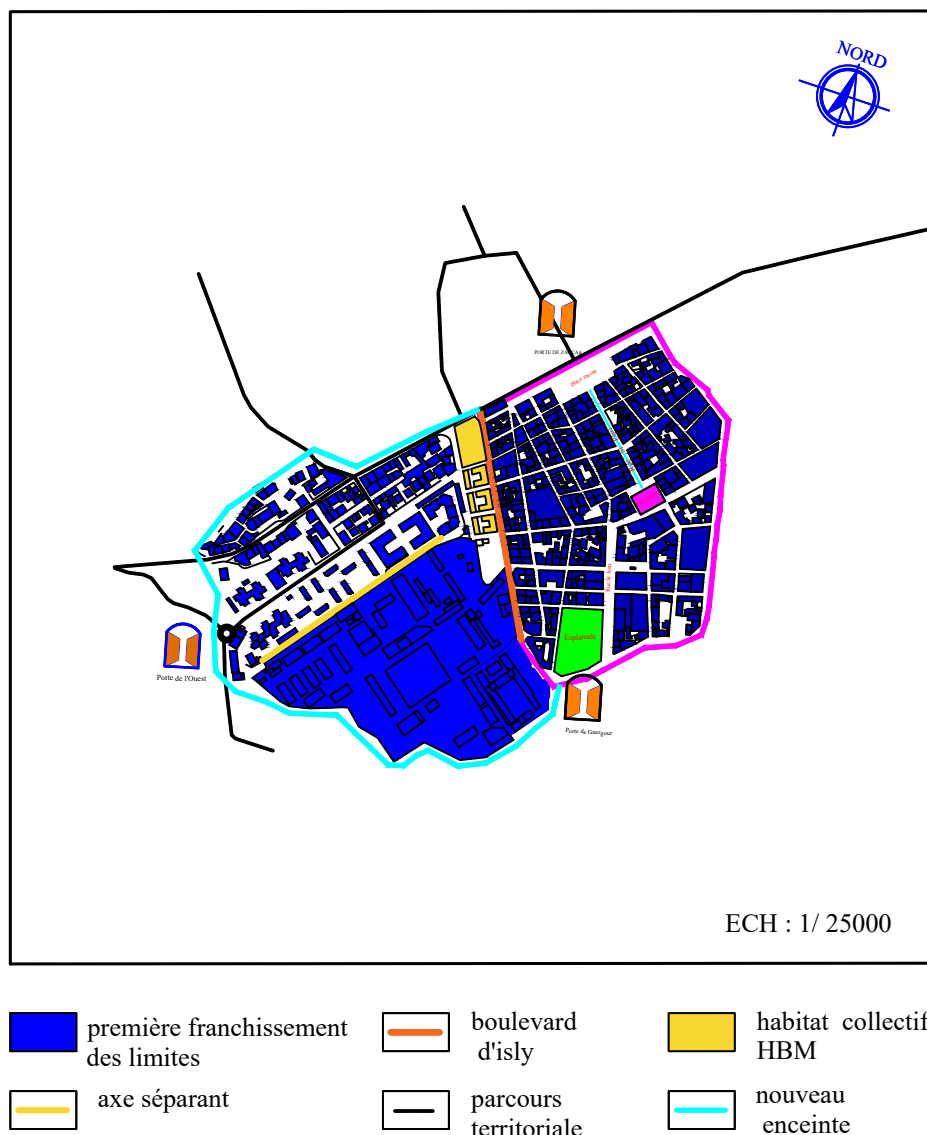


Figure 16 : la période coloniale (Le 1er franchissement des limites).

Source : plan cadastral modifié par les auteurs, 2025 .

[10] - Haddj Mohammed Fatiha ;Menacer Imene,«Projet en périphérie des villes anciennes», cas d'étude « la ville de MILIANA» , mémoire de master en Architecture , Département d'Architecture et d'urbanisme - Blida 1- , 2015 , p 37

-1.4.3. La 2eme extension de la ville (1930-1962) :

-Durant les années 1950-1960 la ville continua sa croissance vers le nord.

Les principales réalisations furent :

- Démolition de la porte du ZACCAR (1954).
- Extension extra muros
- Création du jardin public
- Construction de l'habitat collectif H B M
- Apparition d'un type d'architecture: nouveau type pavillonnaire

Ces actions ont donné à MILIANA un caractère d'une petite ville au style européen. ¹¹

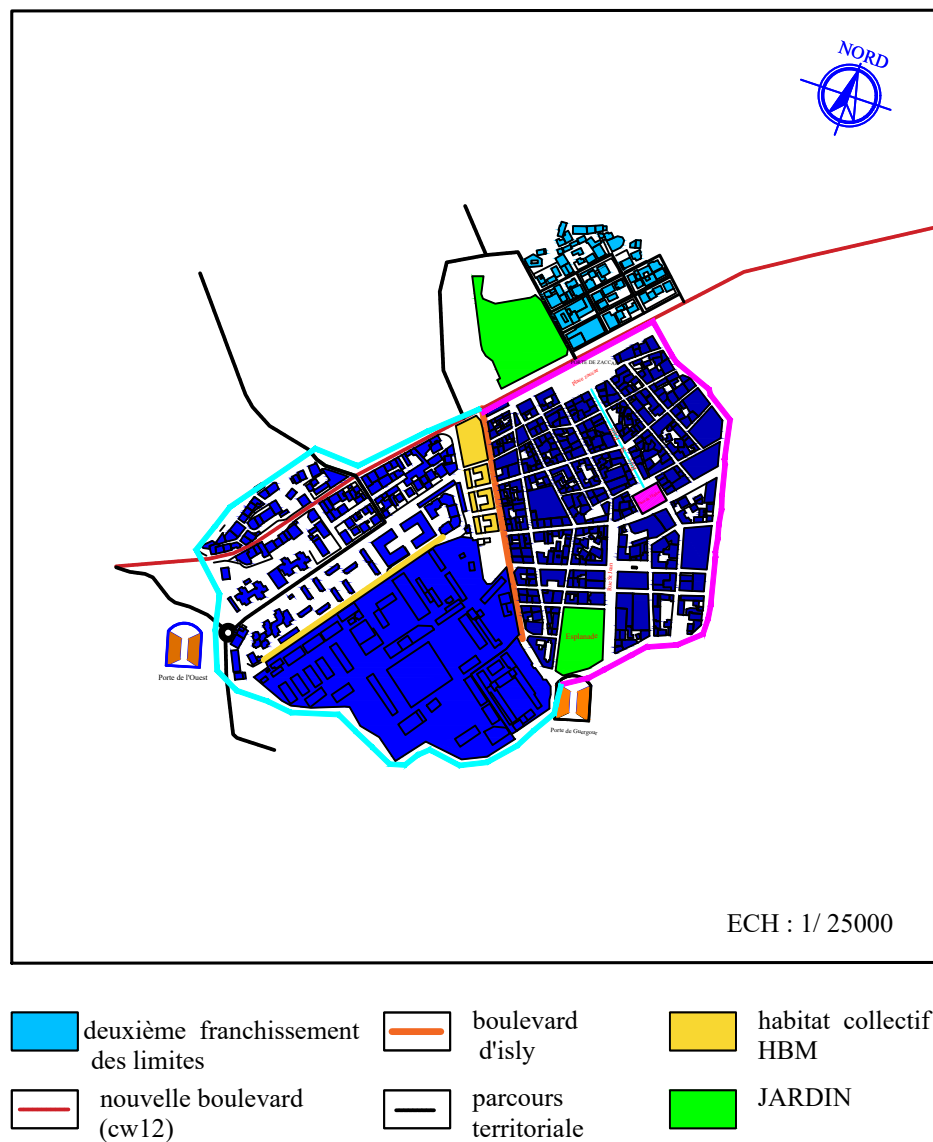


Figure 17 : la période coloniale (Le 2 ème franchise des limites).

Source : plan cadastral modifié par les auteurs, 2025 .

[11] - Haddj Mohammed Fatiha ;Menacer Imene,«Projet en périphérie des villes anciennes», cas d'étude « la ville de MILIANA» , mémoire de master en Architecture , Département d'Architecture et d'urbanisme - Blida 1- , 2015 , p 37

-1.5. Période poste coloniale (après 1962) :

Dans cette période on s'observe la croissance de la ville s'est limitée en premier lieu à la naissance de nouveaux quartiers au Nord-Ouest de la ville ; vu que le terrain dans cette zone est moins accidenté que celui du côté nord.

Le quartier de Korkah s'est ainsi formé en suivant l'ancien tracé rural et en adoptant le mode d'organisation des habitations déjà existantes. En 1985, la ville s'est dotée de deux outils d'urbanisme majeurs : le Plan d'Urbanisme Directeur (PUD) et le Plan de Restructuration et de Rénovation du centre-ville. En 1994, ils sont remplacés par le Plan Directeur d'Aménagement et d'Urbanisme (P.D.A.U.) et le Plan d'Occupation des Sols (P.O.S.).

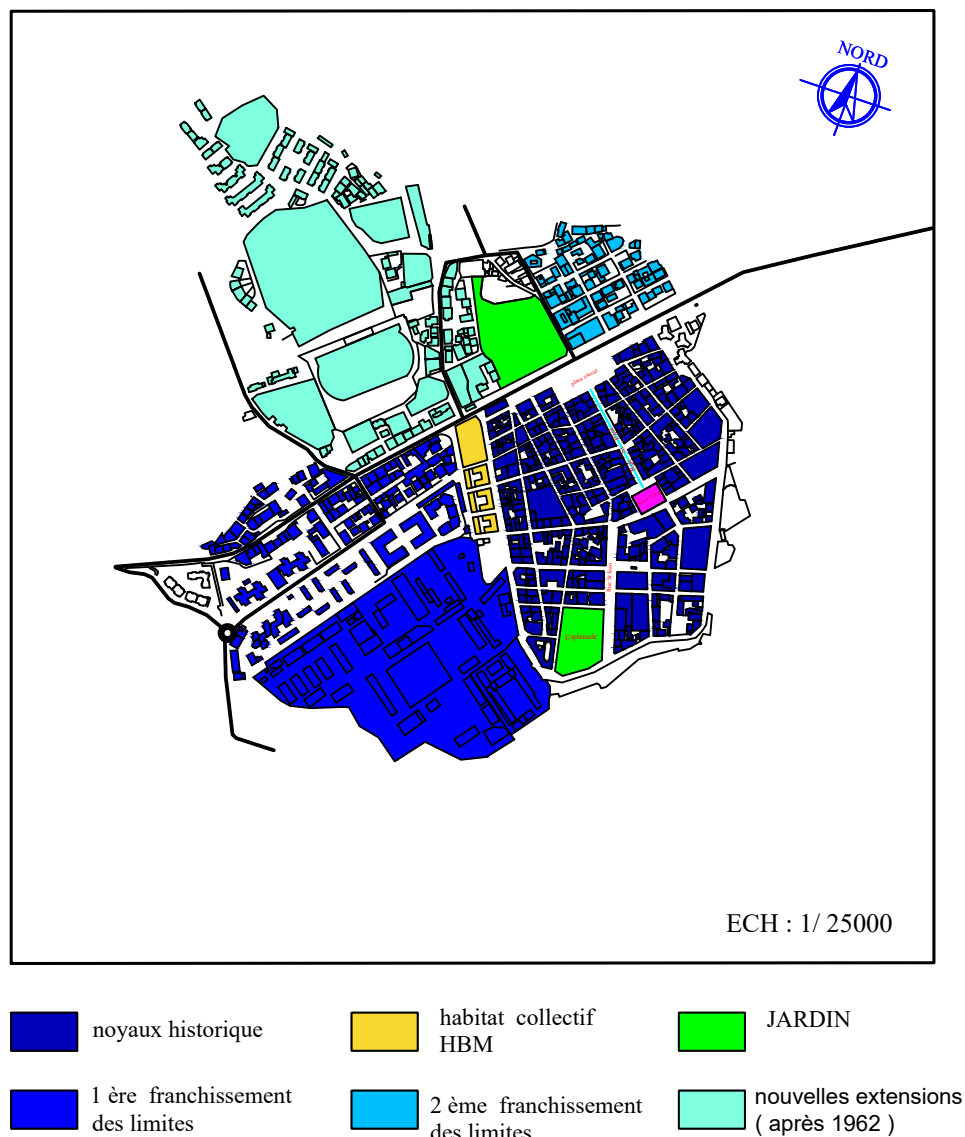


Figure 18 : la période poste coloniale (après 1962) .

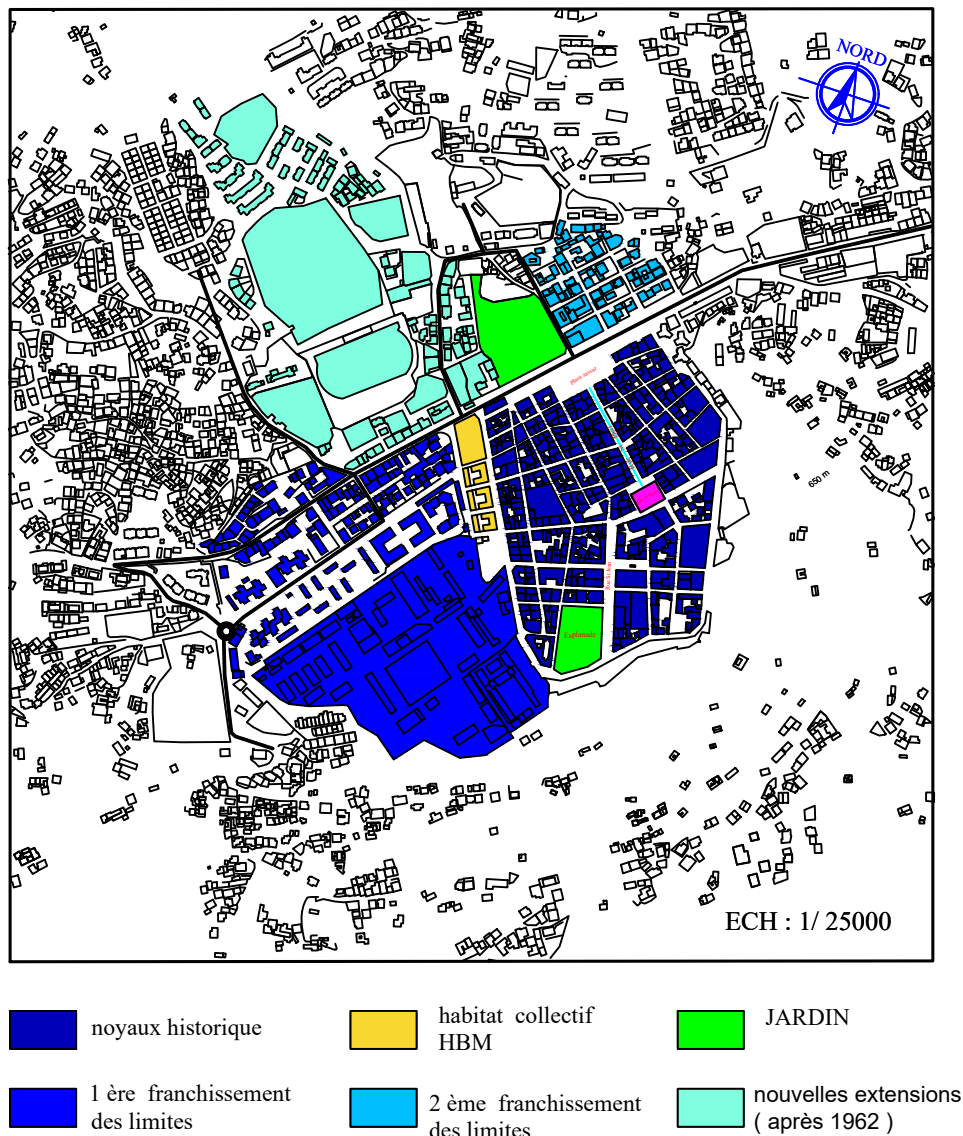
Source : plan cadastral modifié par les auteurs, 2025 .

-1.6. Période actuel :

Le centre historique de Miliana fait face à une importante dégradation de son cadre bâti, résultant d'un manque de prise en charge et d'entretien. De nombreuses bâtisses se sont déjà effondrées, tandis que plusieurs autres restent menacées.

Sur le plan urbain, la ville présente une discontinuité spatiale et physique, marquée par :

- Une absence de développement cohérent du tissu urbain.
- Une faiblesse dans les liaisons entre les différents fragments urbains.
- Une rupture fonctionnelle significative, avec uniquement les tissus pré-coloniaux et coloniaux restant bien structurés.
- Les dynamiques récentes de développement se caractérisent par :
 - une extension linéaire suivant l'axe Est-Ouest.
 - réalisation de nouveaux équipements
 - La construction d'habitats collectifs en périphérie.
 - La transformation de bâtiments historiques, notamment la conversion de Dar l'Émir en musée.



II.2.2. Lecture synchronique de miliana :

II.2.2.1. Le système viaire :

c'est un réseau de voies et de ruelles qui permet la liaison et la distribution d'un parcellaire ainsi que le rattachement des parties de la ville entre elles.

2.1.- Classification des parcours :

-Parcours matrice transversal :

Nommé rue Emir Abd El Kader, ce parcours représente le parcours de crête secondaire, il relie le territoire à la ville. Il existait depuis la période romaine, et il était connu aussi dans la période coloniale par le nom de la rue St Paul et la rue St Jean.

-Parcours matrice longitudinal :

Nommé rue Ben Chaabane, ce parcours reliait la place de l'horloge à la porte ouest de la ville avant qu'elle ne soit déplacée.

-Parcours structurant principal :

Nommé bd de la république, ce parcours représente le parcours de crête principale, il relie les agglomérations (Miliana-Alger).

- Parcours périphérique :

Nommé bd Bellabes Med, avec le bd du 1er novembre, ce parcours longe la muraille et ceinture l'ancienne ville.

-Parcours de liaison : Ces parcours assurent la liaison entre les parcours principaux.

- Parcours de desserte : Ces parcours desservent les habitations.

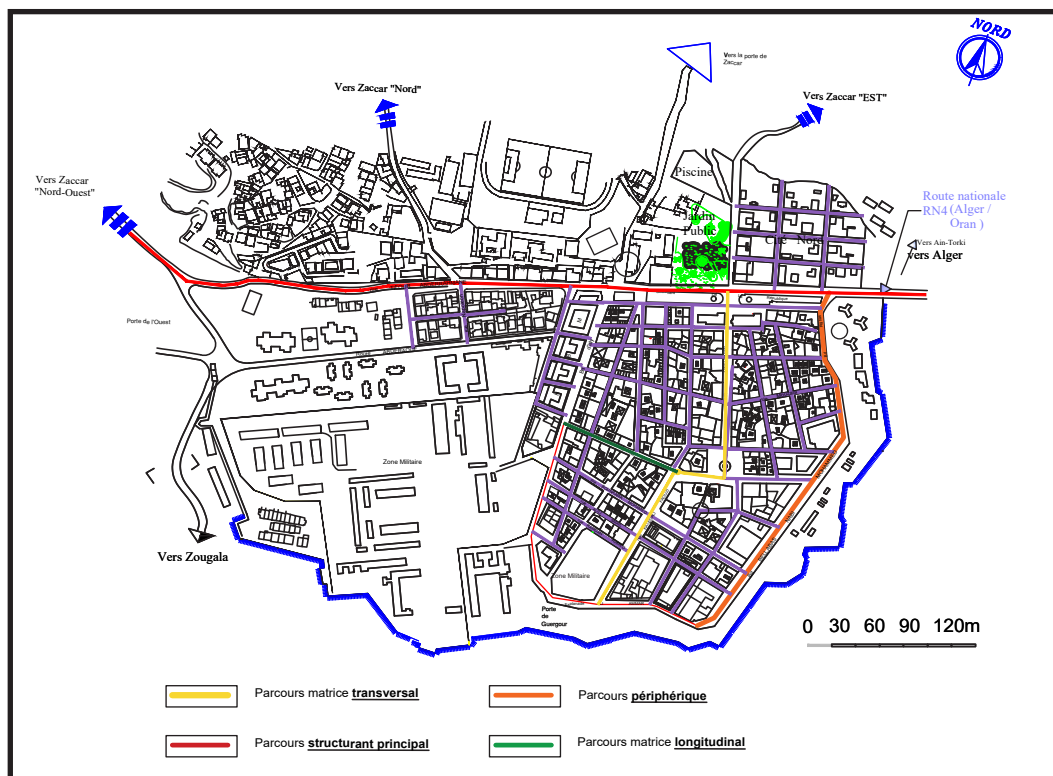


Figure 20 : carte des parcours .

Source : carte cadastrale modifiée par les auteurs ; 2025 .

II.2.2.1. Les nœuds :

Ce sont des points ou lieux stratégiques d'une ville. Ils sont le résultat des jonctions des parcours principaux de la ville. Ils constituent par fois un lieu de concentration de certaines fonctions.

Il existe des nœuds à importance réduite tels que le croisement des voies primaires et Secondaires.

- Nœud de la porte de Zaccar : Intersection du boulevard de la République et la rue Emir Khaled.
- Nœud de la place Emir Abdelkader : Place de l'horloge.
- Nœud de l'esplanade : Croisement de la rue KACEDALI avec la voie périphérique
- Nœud de marche :
- Nœuds secondaires : sont des croisements de rues secondaires.

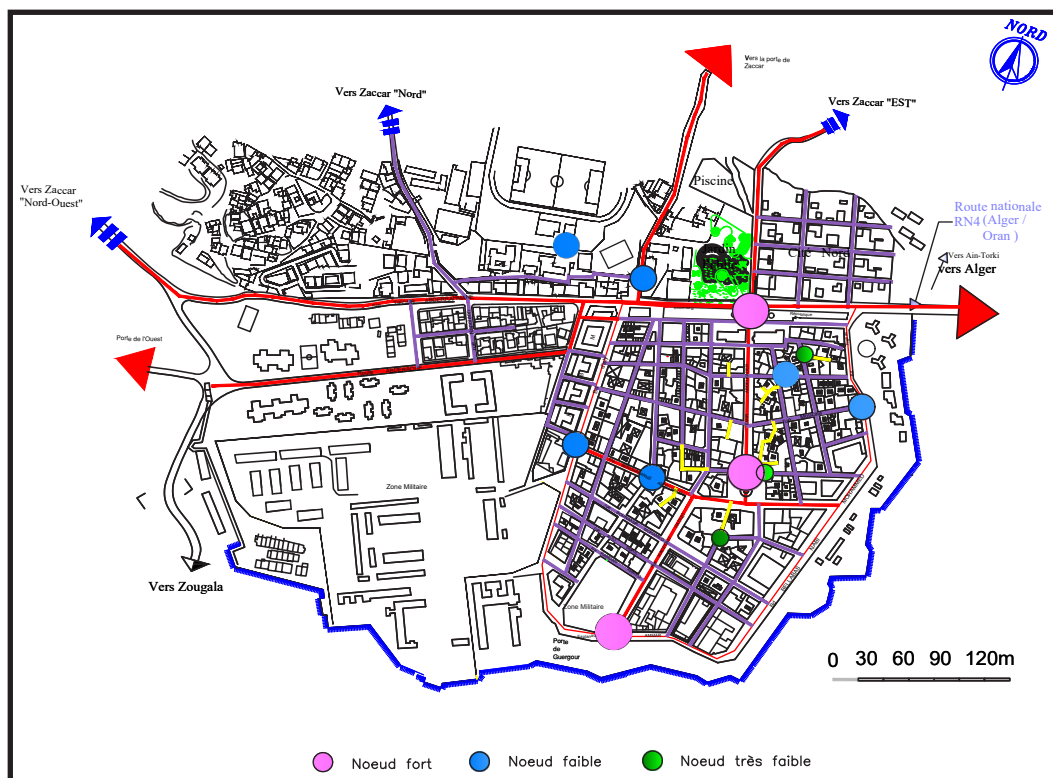


Figure 21 :carte des nœuds .

Source : carte cadastrale modifiée par les auteurs ; 2025 .

II.2.2.2. État de bâti :

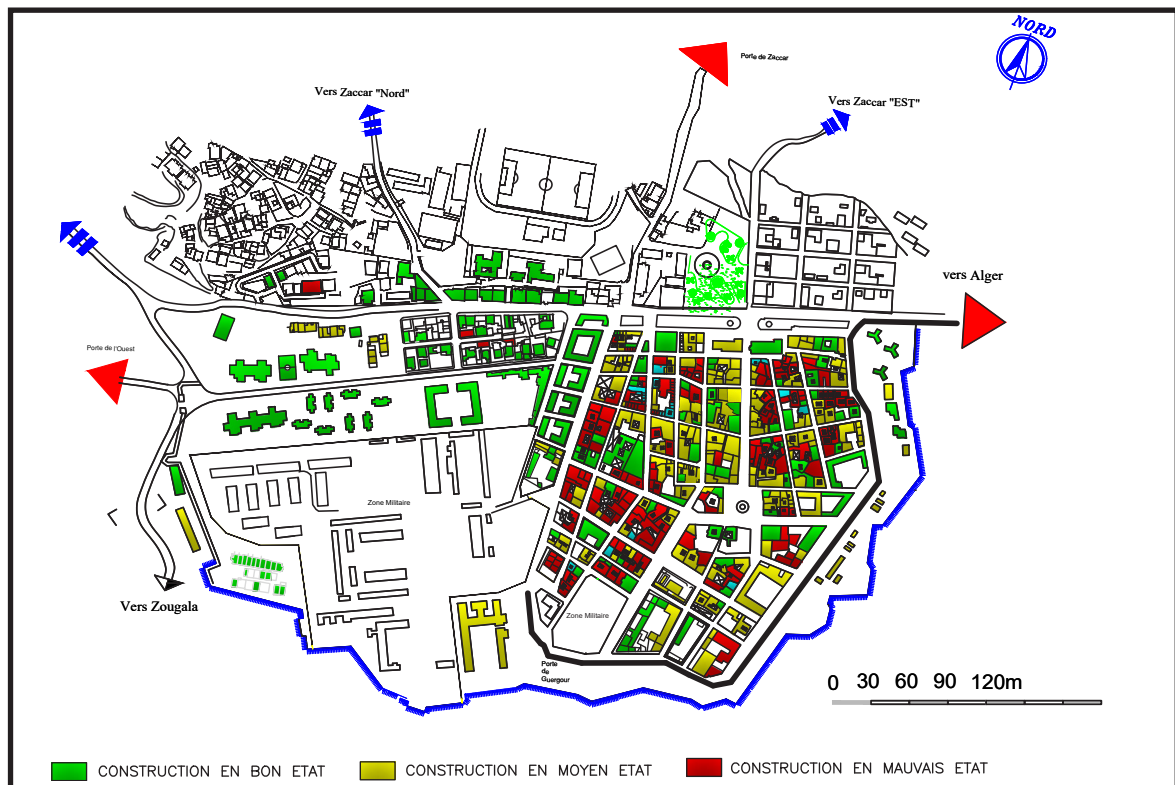


Figure 22 :carte d'état de bâti .

Source : carte cadastrale modifiée par les auteurs ; 2025 .

II.2.2.3. LES ÉQUIPEMENT :

-Équipements administratifs :

- Daïra, APC, télécommunication, Service. météo, impôts, domaines, protection civile.

-Équipements éducatifs :

- Lycée, collèges et écoles primaires

-Équipements culturel :

- Mosquées, mausolée Sid-Ahmed benyoucef , Sidi Belkacem , musée.

- Équipements sanitaire :

- Hôpital, polyclinique et PM1.

-Équipements commercial :

- Marché, centre commercial, marché hebdomadaire

-Équipements militaire :

Casernement, annexe

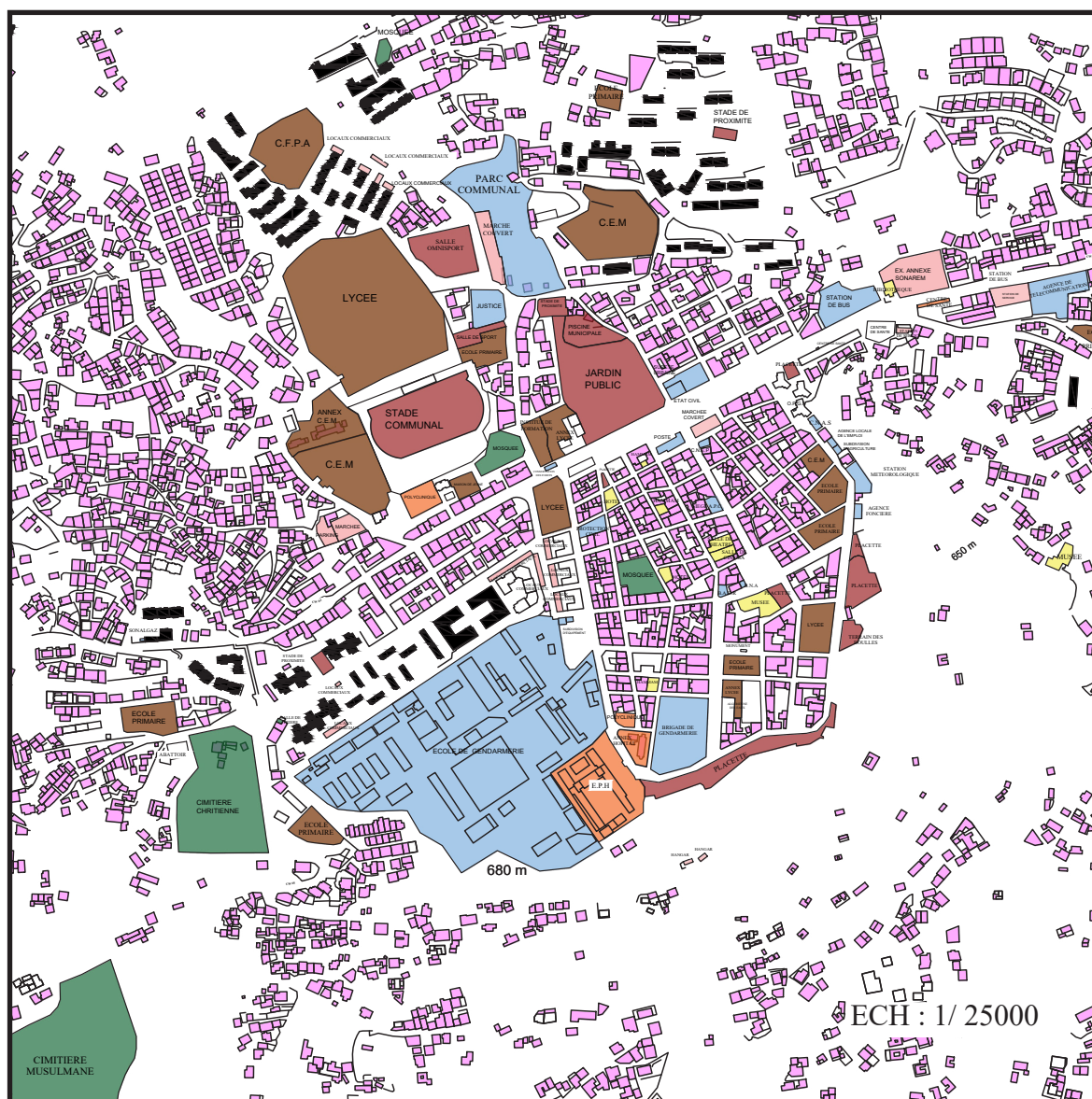


Figure 23 : carte des équipements .

Source : carte cadastrale modifiée par les auteurs ; 2025 .

III/-PARTIE RECHERCHE THÉMATIQUE

Chapitre 01 /- L'environnement idéal :

III.1.1. Le développement durable :

-1.1. Aperçu historique :

La conscience de l'impact de l'être humain sur l'environnement est assez ancienne, mais c'est au XXe siècle que la science de l'écologie se développe d'une manière plus systématique. À partir des années 1960 et 1970, les scientifiques s'interrogent de plus en plus sérieusement sur la capacité des ressources de la Terre à soutenir à long terme notre mode de vie selon le principal modèle de développement que l'on connaît depuis la deuxième révolution industrielle. L'environnement devient peu à peu un enjeu majeur.

L'expression «développement durable» apparaît pour la première fois en 1980 dans une publication de l'Union internationale pour la conservation de la nature. Une définition en est donnée en 1987, dans le rapport Notre avenir à tous, communément appelé le «Rapport Bruntland», publié à la suite des travaux de la Commission mondiale sur l'environnement et le développement de l'ONU (Organisation des Nations unies). L'Assemblée nationale du Québec s'en inspire lorsqu'elle adopte, en 2006, la Loi sur le développement durable . ¹²

-1.2. Les raisons de l'émergence du développement durable :

L'émergence de l'idée du développement durable est concomitante avec celle de la société industrielle. A partir de la deuxième moitié du 19ème siècle, les sociétés occidentales commencent à constater que leurs activités notamment économiques et industrielles ont un impact significatif sur l'environnement et sur l'équilibre social. Plusieurs crises écologiques et sociales vont avoir lieu dans le monde et vont faire prendre conscience qu'il faut un modèle plus durable.

Voici quelques exemples des crises économiques et sociales qui ont secoué le monde au XXème siècle : - la crise bancaire américaine (1907), chocs pétroliers (1973 et 1979), choc de la dette des pays en développement (1982), et la crise de l'hyperinflation américaine (1923).

Et quelques exemples de crises écologiques : la crise du mercure de Minamata (1907), retombées nucléaires de Rongelap (1954), la catastrophe nucléaire de Tchernobyl (1986). Mais aussi : le réchauffement climatique, la pollution de l'air, la question de la couche d'ozone, la disparition de la biodiversité..... ¹³

[12] https://gpp.oiq.qc.ca/Histoire_description_developpement_durable.htm

[13] <https://youmatter.world/fr/definition/definition-developpement-durable/> - 1923 : crise de l'hyperinflation américaine

-1.3. Définition :

Le développement durable a été défini en 1987 par la Commission mondiale pour l'environnement et le développement (Rapport Brundtland : « Our common future ») ¹⁴ comme : «Un développement qui répond aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures de répondre aux leurs ». ¹⁵

-1.4. Les fondements du développement durable :

-1.4.1. Les trois piliers du développement durable :

Le développement durable suppose un mode d'organisation basé sur 3 piliers essentiels :

- **La qualité environnementale** : des activités humaines pour limiter les impacts Environnementaux, préserver les écosystèmes et les ressources naturelles à long terme .
- **L'équité sociale** : pour garantir à tous les membres de la société un accès aux ressources et services de base (éducation, santé, alimentation, logement...) pour satisfaire les besoins de l'humanité, réduire les inégalités et maintenir la cohésion .
- **L'efficacité économique**: en diminuant l'extrême pauvreté et en garantissant l'emploi du plus grand nombre dans une activité économique dignement rémunérée. L'économie durable est une gestion saine des activités humaines sans préjudices pour l'homme ou pour l'environnement.

Ces **3 piliers** composent **les enjeux** du développement durable. Pour instaurer une société plus durable, ces piliers sont **accompagnés des principes fondamentaux** .

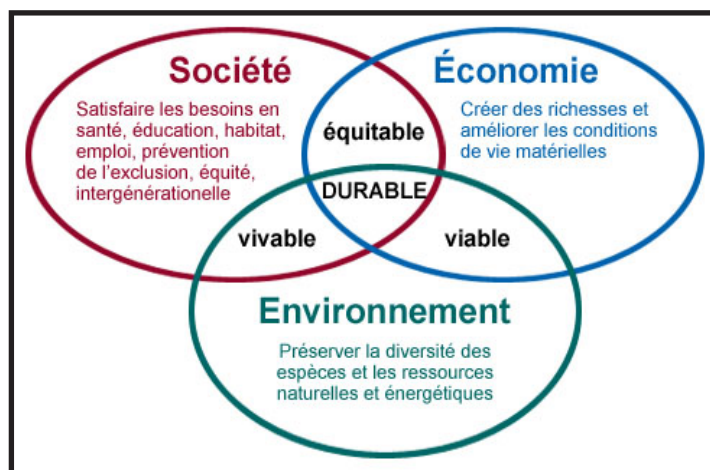


Figure 24 : schéma représentatif des piliers du développement durable
Source : <https://rse-pro.com/piliers-du-developpement-durable-1066>

-1.4.2. Les principes fondamentaux du développement durable :

- **Solidarité** : entre les pays, entre les peuples, entre les générations, et entre les membres d'une société. Par exemple : économiser les matières premières pour que le plus grand nombre en profite.
- **Précaution** : dans les décisions afin de ne pas causer de catastrophes quand on sait qu'il existe des risques pour la santé ou l'environnement. Par exemple : limiter les émissions de CO2 pour freiner le changement climatique.
- **Participation** : de chacun, quels que soient sa profession ou son statut social, afin d'assurer la réussite de projets durables. Par exemple : mettre en place des conseils d'enfants et de jeunes.
- **Responsabilité** : de chacun, citoyen, industriel ou agriculteur. Pour que celui qui abîme, dégrade et pollue répare. Par exemple : faire payer une taxe aux industries qui polluent beaucoup. ¹⁶

-1.5. Les acteurs du développement durable :

Tout le monde est concerné par cette transition vers un nouveau modèle de société plus durable. Les différents acteurs qui agissent déjà, à leur échelle en menant des actions de développement durable sont :

- Les citoyens : enfants, jeunes, parents etc...
- Les éco-délégués au collège et au lycée
- Les établissements d'enseignement : écoles, collèges, lycées, universités
- Les associations et clubs
- Les entreprises
- Les agriculteurs
- Les collectivités territoriales : villes, départements, régions...
- L'Etat
- Nations unies, Union Européenne , union Africaine , UNICEF (enfances), UNISCO (sciences et la culture) ...etc . ¹⁷

Et bien d'autres... Nous sommes tous concernés par le développement durable et avançons ensemble vers un nouveau modèle de société plus respectueux de l'environnement.

[16,17] . <https://fac.umc.edu.dz/ista/pdf/cours/D%C3%A9VELOPPEMENT%20DURALE%20TALHI.pdf>

-1.6. Les objectifs de développement durable :

Les objectifs de développement durable (ODD) sont les 17 priorités d'un développement économique et social, soucieux de respecter les populations et la planète.

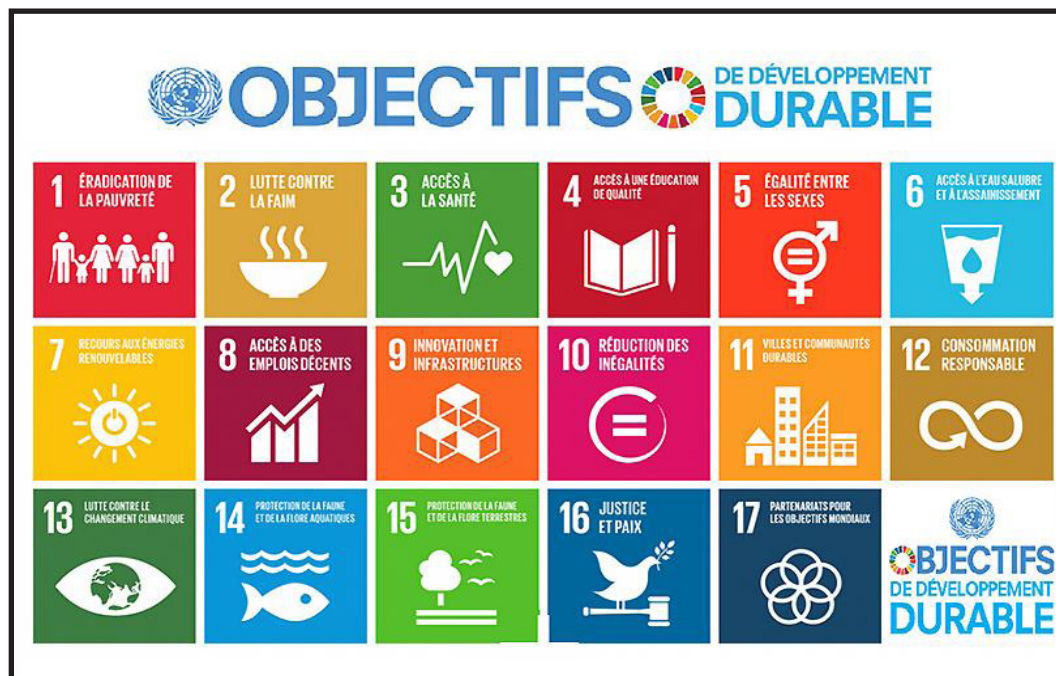


Figure 25 : schéma représentatif des objectifs du développement durable
Source : <https://rse-pro.com/piliers-du-developpement-durable-1066>

- ODD1 - Éliminer la pauvreté sous toutes ses formes et partout dans le monde :

Le premier objectif vise la fin de la pauvreté et la lutte contre les inégalités sous toutes ses formes et partout dans le monde. Il se compose de sept sous-objectifs ciblant : la lutte contre la pauvreté, l'accès aux services de bases, la réduction de la proportion de travailleurs pauvres et des personnes les plus vulnérables, notamment les femmes et les enfants.

- ODD2 - Éliminer la faim, assurer la sécurité alimentaire, améliorer la nutrition et promouvoir une agriculture durable :

Le deuxième objectif vise à éradiquer la faim et la malnutrition en garantissant l'accès à une alimentation sûre, nutritive et suffisante pour tous. Il appelle à la mise en place de systèmes de production alimentaire et de pratiques agricoles durables et résilientes. L'ODD2 ne pourra être atteint que si les cibles de plusieurs autres ODD sont également atteintes. Les décideurs ont un rôle à jouer dans la promotion de systèmes de production durables à grande échelle et dans le bon fonctionnement des marchés alimentaires.

- ODD3 - Donner aux individus les moyens de vivre une vie saine et promouvoir le bien-être à tous les âges :

Le troisième objectif vise à assurer la santé et le bien-être de tous, en améliorant la santé procréative, maternelle et infantile, en réduisant les principales maladies transmissibles, non transmissibles, environnementales et mentales.

Ces enjeux sanitaires pourront être réalisés à condition de mettre en place des systèmes de prévention visant la réduction des comportements présentant des risques pour la santé, d'assurer un accès universel à une couverture médicale et aux services de santé, de soutenir la recherche et le développement de vaccins et de médicaments et d'améliorer la gestion des risques sanitaires dans les pays en développement.

- ODD4 - Veiller à ce que tous puissent suivre une éducation de qualité dans des conditions d'équité et promouvoir les possibilités d'apprentissage tout au long de la vie :

Le quatrième objectif vise à garantir l'accès à tous et toutes à une éducation équitable, gratuite et de qualité à travers toutes les étapes de la vie, en éliminant notamment les disparités entre les sexes et les revenus. Il met également l'accent sur l'acquisition de compétences fondamentales et de niveau supérieur pour vivre dans une société durable. L'ODD4 appelle aussi à la construction et à l'amélioration des infrastructures éducatives, à l'augmentation du nombre de bourses d'études supérieures octroyées aux pays en développement et du nombre d'enseignants qualifiés dans ces pays.

- ODD5 - Réaliser l'égalité des sexes et autonomiser toutes les femmes et les filles :

Le cinquième objectif est spécifiquement dédié à l'autonomisation des filles et des femmes. Il concerne l'égalité entre les sexes et vise à mettre fin à toutes les formes de discriminations et de violences contre les femmes et les filles dans le monde entier. Les cibles définies concernent : la lutte contre les discriminations et contre les violences faites aux femmes, l'accès des femmes à des fonctions de direction et de décision et l'accès universel aux droits sexuels et reproductifs. Il agit en interrelation avec les 16 autres ODD : il permet la conception et la mise en œuvre de toutes les politiques publiques au prisme du genre et encourage la mise en place de politiques dédiées à la lutte contre les inégalités qui subsistent et nécessitent des mesures positives en faveur des femmes.

- ODD6 - Garantir l'accès de tous à l'eau et à l'assainissement et assurer une gestion durable des ressources en eau :

Le sixième objectif vise un accès universel et équitable à l'eau potable, à l'hygiène et à l'assainissement d'ici 2030, en particulier pour les populations vulnérables. Il appelle également à une gestion durable de cette ressource, et mentionne la réduction du nombre de personnes souffrant de la rareté de l'eau. Cet objectif intègre la notion de gestion transfrontalière de cette ressource, essentielle à la gestion durable mais aussi favorable à la paix et à la coopération .

- ODD7 - Garantir l'accès de tous à des services énergétiques fiables, durables et modernes, à un coût abordable :

Le septième ODD est au centre de des défis majeurs d'aujourd'hui mais aussi des opportunités de demain. Qu'il s'agisse de lutter contre le changement climatique bien sûr, mais aussi de développer les emplois, les logements, les connexions, la sécurité, la production de nourriture, etc., l'accès de tous à une énergie durable est essentiel. Cet ODD constitue indubitablement une opportunité pour transformer les vies, les économies et la planète .

- ODD8 - Promouvoir une croissance économique soutenue, partagée et durable, le plein emploi productif et un travail décent pour tous :

Le huitième objectif reconnaît l'importance d'une croissance économique soutenue, partagée et durable afin d'offrir à chacun un emploi décent et de qualité. Il vise à éradiquer le travail indigne et à assurer une protection de tous les travailleurs. Il promeut le développement d'opportunités de formation et d'emploi pour les nouvelles générations, accompagnée d'une montée en compétences sur les emplois «durables».

L'ODD8 prévoit également une coopération internationale renforcée pour soutenir la croissance et l'emploi décent dans les pays en développement grâce à une augmentation de l'aide pour le commerce, à la mise en place de politiques axées sur le développement et à une stratégie mondiale pour l'emploi des jeunes .

- ODD9 - Mettre en place une infrastructure résiliente, promouvoir une industrialisation durable qui profite à tous et encourager l'innovation :

Le neuvième objectif promeut l'essor résilient et durable d'infrastructures, de l'industrialisation et de l'innovation. Ces secteurs doivent être un moteur pour le recul de la pauvreté et l'amélioration de la qualité de vie dans le monde, tout en ayant un impact mineur sur l'environnement.

L'ODD9 appelle à favoriser un appui financier, technologique et technique des industries et à encourager l'innovation et la recherche scientifique. Pour atteindre cet objectif, il est nécessaire de renforcer la coopération internationale dans la recherche et le développement, tout en assurant le transfert de technologie vers les pays en développement.

- ODD10 - Réduire les inégalités entre les pays et en leur sein :

Le dixième ODD appelle les pays à adapter leurs politiques et législations afin d'accroître les revenus de la part des 40 % les plus pauvres ainsi que de réduire les inégalités salariales qui seraient basées sur le sexe, l'âge, le handicap, l'origine sociale ou ethnique, l'appartenance religieuse. Ce notamment en encourageant la représentation des pays en développement dans la prise de décisions de portée mondiale.

- ODD11 - Faire en sorte que les villes et les établissements humains soient ouverts à tous, sûrs, résilients et durables :

Le onzième objectif vise à réhabiliter et à planifier les villes, ou tout autre établissement humain, de manière à ce qu'elles puissent offrir à tous des opportunités d'emploi, un accès aux services de base, à l'énergie, au logement, au transport, espaces publics verts et autres, tout en améliorant l'utilisation des ressources et réduisant leurs impacts environnementaux.

- ODD12 - Établir des modes de consommation et de production durables :

Le douzième objectif est un appel pour les producteurs, les consommateurs, les communautés et les gouvernements à réfléchir sur leurs habitudes et usages en termes de consommation, de production de déchets, à l'impact environnemental et social de l'ensemble de la chaîne de valeur de nos produits. Plus globalement, cet ODD réclame de comprendre les interconnexions entre les décisions personnelles et collectives, et de percevoir les impacts de nos comportements respectifs entre les pays et à l'échelle mondiale.

- ODD13 - Prendre d'urgence des mesures pour lutter contre les changements climatiques et leurs répercussions :

Le treizième objectif vise à renforcer la résilience et la capacité d'adaptation des pays face aux aléas et catastrophes climatiques avec un focus sur le renforcement des capacités des pays les moins avancés et des petits États insulaires en développement. Cette ambition se traduit à chaque échelle : via le renforcement de la coopération internationale au travers notamment de l'opérationnalisation du fonds vert ; dans l'élaboration des politiques et planifications nationales, via la sensibilisation des citoyens et la mise en place de systèmes d'alertes rapides.

- ODD14 - Conserver et exploiter de manière durable les océans, les mers et les ressources marines aux fins du développement durable :

Le quatorzième objectif promeut la conservation et l'exploitation durable des écosystèmes marins et côtiers, selon trois ambitions fondatrices : une gestion plus durable des ressources via la préservation de 10 % des zones marines et côtières, la lutte contre la surpêche et la pêche illicite ; l'accélération des recherches scientifiques et du transfert de techniques pour renforcer la résilience des écosystèmes et réduire au maximum l'acidification des océans ; la conception de la gestion durable des ressources marines comme une opportunité de développement économique et touristique pour les petits États insulaires et les pays les moins avancés.

- ODD15 - Préserver et restaurer les écosystèmes terrestres :

Le quinzième objectif vise à mettre en place une gestion durable des écosystèmes terrestres (forêts et montagnes) en préservant la biodiversité et les sols et limitant les impacts de long terme des catastrophes naturelles. Il appelle à ce que la protection des écosystèmes et de la biodiversité soit intégrée dans les planifications nationales et stratégies de réduction de la pauvreté. L'ODD15 souligne l'importance de protéger les espèces menacées via une coopération internationale renforcée pour lutter contre le braconnage et le trafic et mettre en place des mesures de contrôle, voire d'éradication, d'espèces exotiques envahissantes néfastes pour les écosystèmes.

- ODD16 - Promouvoir l'avènement de sociétés pacifiques et ouvertes aux fins du développement durable :

Le seizième objectif concerne trois thèmes étroitement liés que sont les questions d'État de droit, de qualité des institutions, et de paix. Pour la France, les enjeux majeurs renvoient aux questions d'accès à la justice, d'insécurité et de criminalité, ainsi qu'à la confiance dans les institutions.

ODD17 - Partenariats pour la réalisation des objectifs :

Le dix-septième et dernier objectif promeut des partenariats efficaces entre les gouvernements, le secteur privé et la société civile qui sont nécessaires pour la réalisation des ODD au niveau mondial, régional, national et local. Ces partenariats doivent être inclusifs, construits sur des principes et des valeurs communes, et plaçant au cœur de leur préoccupation les peuples et la planète. ¹⁸

[18].<https://www.agenda-2030.fr/17-objectifs-de-developpement-durable/>

III.1.2. L'architecture écologique (ou architecture durable) :

2.1. Définition :

L'architecture écologique (ou architecture durable) : est un mode de conception et de réalisation ayant pour préoccupation de concevoir une architecture respectueuse de l'environnement et de l'écologie.

Il existe de multiples facettes de l'architecture écologique, certaines s'intéressant surtout à la technologie, la gestion, ou d'autres privilégient la santé de l'homme, ou encore d'autres, plaçant le respect de la nature au centre de leurs préoccupations.

On peut distinguer plusieurs « lignes directrices » :

- Le choix des matériaux, naturels et respectueux de la santé de l'homme .
- Le choix de la disposition des pièces (par exemple) pour favoriser les économies d'énergie en réduisant les besoins énergétiques .
- Le choix des méthodes d'apports énergétiques .
- Le choix du cadre de vie offert ensuite à l'homme (jardin...) .¹⁹

2.2. Caractéristiques de l'architecture durable :

Les projets d'architecture durable cherchent l'équilibre entre les nouvelles technologies, environnement naturel, esthétique, efficacité énergétique et respect par l'environnement.

En plus de promouvoir la durabilité, les bâtiments durables respectent toutes les conditions de salubrité, éclairage et habitabilité au coût énergétique minimum, et s'intègrent dans l'environnement d'une manière "naturelle" en réduisant au minimum l'impact. ²⁰

-2.3. Les bases fondamentales de l'architecture durable sont :

La construction durable repose sur le principe fondamental de minimiser l'impact environnemental des bâtiments tout en maximisant leur efficacité et leur durabilité. Cela implique de considérer divers aspects tels que la consommation d'énergie, l'utilisation des ressources naturelles, la gestion des déchets et l'impact sur la santé humaine .

[19] <https://www.techno-science.net/glossaire-definition/Architecture-ecologique.html>

[20] <https://www.anticcolonial.com/fr/architecture-durable/>

Les principes premiers de la construction durable comprennent :

- L'utilisation de matériaux durables et recyclables
- L'optimisation de l'utilisation des ressources naturelles
- L'amélioration de l'efficacité énergétique
- La promotion d'une gestion responsable des déchets
- L'amélioration de la qualité de l'environnement intérieur. ²¹

-2.4. Les matériaux utilisés dans les projets d'architecture durable :

Le choix dépend de plusieurs facteurs, comme l'ubication de la construction, son orientation, ses contraintes ou le climat. Dans tous les cas, il faut toujours choisir des matériaux : Durables ; De qualité ; Peu processés ; Non toxiques ; Recyclables ; Qui s'adaptent au paysage .

Certains de ces matériaux naturels sont :

- Bois : Il est utilisé tant dans la structure que dans les finitions. Il est essentiel que le bois de ce type de projets présente les certificats adéquats pour assurer qu'ils n'ont pas de traitements toxiques et qu'ils sont coupés sous les principes de responsabilité.

- Ardoise naturelle : Il s'agit d'un produit minéral, inerte et écologique, dont l'obtention ne demande pas de matériaux artificiels, de hauts fourneaux ni de produits chimiques. En outre, il est un matériau durable, qui s'intègre bien au paysage et parfait pour couvrir des toitures ou des façades.

- Pierre naturelle : C'est le revêtement naturel le plus efficient pour des projets architectoniques basés sur la durabilité. Sa production et traitement produit un impact minimum sur les écosystèmes, sa durabilité garantit sa vie utile à faible coût énergétique et peut être réutilisée. Utile pour l'intérieur et l'extérieur, la pierre naturelle s'adapte à tout type de projets et apporte une valeur ajoutée aux bâtiments.

D'autres matériaux également utilisés dans ce type de projet sont :

- Cellulose : Elle est obtenue à partir du papier rejeté et peut être utilisée comme isolant thermique et acoustique dans ce type de projets.

[21] Construction durable : principes fondamentaux et meilleures pratiques pour un impact positif Jean-Philippe , de Jean-Philippe , Publié 22/09/2024

- **Liège** : Il peut être utilisé comme isolant acoustique et thermique, mais aussi comme un élément de la décoration et du design des maisons durables.

- **Peinture écologique** : Ce type de peintures ne présentent pas de composants toxiques ni volatiles impactant l'environnement ou la santé des personnes. En outre, ils sont biodégradables et facilitent la transpiration des matériaux.

-2.5. Les avantages de l'architecture durable et écologique :

Adopter l'architecture durable et écologique présente de nombreux avantages qui vont au-delà de la simple amélioration de l'impact environnemental. Ces bénéfices touchent aussi bien les occupants des bâtiments que les professionnels du secteur de la construction. Voici quelques-uns des principaux avantages :

-Réduction de l'empreinte carbone :

L'un des objectifs majeurs de l'architecture durable et écologique est de réduire l'empreinte carbone des bâtiments. En intégrant des matériaux écologiques et en optimisant les ressources, il est possible de diminuer significativement les émissions de gaz à effet de serre. Cela contribue non seulement à la préservation de l'environnement, mais également à lutter contre le changement climatique à long terme.

-Amélioration de la qualité de vie

Les bâtiments conçus selon les principes de l'architecture durable et écologique offrent souvent un cadre de vie plus sain et agréable. Voici quelques éléments qui améliorent la qualité de vie :

- Meilleure qualité de l'air intérieur grâce à des matériaux non toxiques
- Lumière naturelle abondante, favorisant le bien-être
- Espaces extérieurs intégrés, encourageant la biodiversité

-Valorisation des biens immobiliers :

Les projets d'architecture durable et écologique voient souvent une valorisation accrue sur le marché immobilier. Les investisseurs et acheteurs sont de plus en plus sensibles à l'efficacité énergétique et à la durabilité des bâtiments, ce qui augmente leur attractivité. En optant pour des constructions respectueuses de l'environnement, vous vous démarquez dans un marché compétitif. ²²

[22] Architecture durable et écologique : clés du succès Jean-Philippe de Jean-Philippe Publié 17/11/2024

-2.6. Conclusion :

Un bâtiment durable n'est pas seulement une structure physique, mais la manifestation tangible d'un engagement profond en faveur de l'environnement, de l'efficacité énergétique et du bien-être des personnes. Il témoigne de la capacité à concevoir et à construire en harmonie avec la nature, en adoptant les principes écologiques, économiques et sociaux qui définissent une vision plus durable de l'avenir.

III.1.3. Architecture bioclimatique :

-3.1. Définition :

L'architecture bioclimatique est une manière de construire avec l'environnement. Le concept global est également appelé « architecture climatique » ou « architecture naturelle ». Lorsque la prise en compte de l'environnement se fait aussi dans l'utilisation des matériaux, les émissions de gaz à effet de serre, la gestion de l'eau ou des déchets, ce type d'architecture est appelé « architecture écologique », « architecture durable », ou « architecture verte ».

Si l'intégration dans l'environnement est plus spécifiquement axée sur l'utilisation des ressources énergétiques et plus particulièrement du soleil, on parle d'« architecture solaire », ou d'« architecture passive », ces deux termes pouvant d'ailleurs être combinés.

La nature même de l'architecture bioclimatique, qui est de s'adapter à l'environnement local, fait qu'il est impossible d'en donner une définition plus précise et de détailler des principes de conception généraux. En effet, les conseils que l'on peut trouver dans les manuels d'architecture bioclimatique ne sont applicables que dans un contexte spécifique et relèvent la plupart du temps de connaissances empiriques.

L'objectif principal de cette approche est de concevoir des bâtiments de manière « naturelle », c'est-à-dire en s'inscrivant pleinement dans leur environnement. Un bâtiment bioclimatique doit donc tenir compte du relief du terrain sur lequel il est bâti, de la végétation qui l'entoure, de la course du soleil tout au long de la journée. Dans l'hémisphère nord, on ne considère donc que les pièces de vie, telles que le séjour et la cuisine doivent être orientées plutôt au sud (ou à l'est, ou à l'ouest), tandis que l'on peut prévoir des espaces tampons (comme les sanitaires ou le garage) le long de la façade nord qui reçoit moins de soleil que les autres orientations .²³

[23] Lou Chesné. Vers une nouvelle méthodologie de conception des bâtiments, basée sur leurs performances bioclimatiques. Architecture, aménagement de l'espace. INSA de Lyon, 2012. Français, page n°04 .

-3.2. Évolution d'architecture bioclimatique :

L'architecture bioclimatique n'est pas une invention du 20^{ème} siècle, mais une architecture qui existe depuis très longtemps et occultée lors de l'arrivée des techniques (climatisation, foyer ou chaudière, ...) permettant de supprimer les contraintes climatiques.²⁴

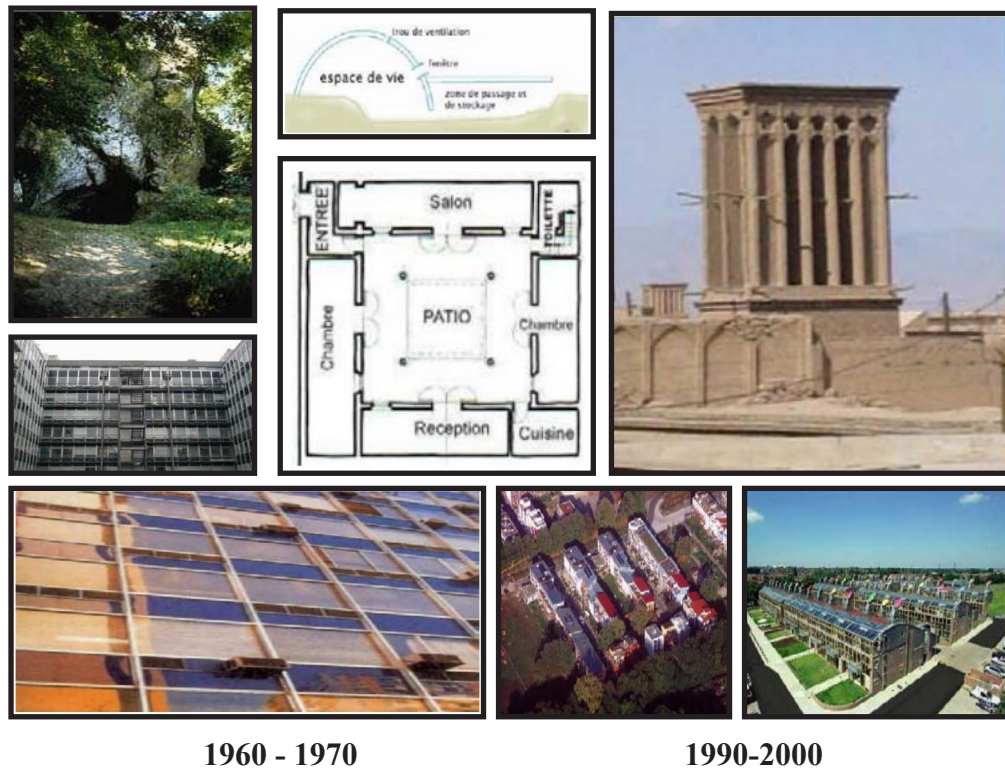


Figure 26 : L'évolution d'architecture bioclimatique .

-3.3. Les Principes de base de l'architecture bioclimatique :

On parle de conception bioclimatique lorsque l'architecture du projet est adaptée en fonction des caractéristiques et particularités du lieu d'implantation, afin d'en tirer le bénéfice des avantages et de se prémunir des désavantages et contraintes.

L'objectif principal est d'obtenir le confort d'ambiance recherché de manière la plus naturelle possible en utilisant les moyens architecturaux, les énergies renouvelables disponibles et en utilisant le moins possible les moyens techniques mécanisés et les énergies extérieures au site.

Ces stratégies et techniques architecturales cherchent à profiter au maximum du soleil en hiver et de s'en protéger durant l'été. C'est pour cela que l'on parle également d'architecture «solaire» ou «passive». ²⁵

Le choix d'une démarche de conception bioclimatique favorise les économies d'énergies et permet de réduire les dépenses de chauffage et de climatisation, tout en bénéficiant d'un cadre de vie très agréable.

Afin d'optimiser le confort des occupants tout en préservant le cadre naturel de la construction, de nombreux paramètres sont à prendre en compte. Une attention tout particulière sera portée à l'orientation du bâtiment (afin d'exploiter l'énergie et la lumière du soleil), au choix du terrain (climat, topographie, zones de bruit, ressources naturelles, ...) et à la construction (surfaces vitrées, protections solaires, compacité, matériaux, ...)

S'inscrivant dans une démarche de développement durable, l'architecture bioclimatique se base sur les principes suivants :

- Minimisation des pertes énergétiques en s'adaptant au climat environnant :

- Compacité du volume
- Isolation performante pour conserver la chaleur
- Réduction des ouvrants et surfaces vitrées sur les façades exposées au froid ou aux intempéries.

- Privilégier les apports thermiques naturels et gratuits en hiver :

- Ouvertures et vitrages sur les façades exposées au soleil
- Stockage de la chaleur dans la maçonnerie lourde
- Installations solaires pour le chauffage et l'eau chaude sanitaire

- Privilégier les apports de lumière naturelle :

- Intégration d'éléments transparents bien positionnés
- Choix des couleurs

- Privilégier le rafraîchissement naturel en été :

- Protections solaires fixes, mobiles ou naturels (avancées de toiture, végétation,...)
- Ventilation
- Inertie appropriée

[24] <https://atba.ch/wp-content/uploads/2018/12/Conference-bioclimatique-2007-Ecoquartier.pdf>

[25] <https://www.e-rt2012.fr/explications/conception/explication-architecture-bioclimatique/>

-3.5. Classification :

C'est une classification basée sur la spécificité de la nature du fonctionnement solaire :

-3.5.1. L'architecture Passive :

C'est une architecture basée sur une conception qui favorise le captage solaire, La répartition des espaces intérieure se fait en tenant compte des besoins de chaque espace en chaleur selon l'activité qui se produit, cette architecture peut être caractérisé par les éléments suivants : technologie douce, conception intégré, coût non élevé de par la fonctionnalité des éléments de composition (mur porteur = mur capteur), technologie simple accessible aux utilisateurs .

-3.5.2. L'architecture Active :

Dans ce cas c'est l'utilisation de moyens technologiques est privilégier, le coût est plus important, c'est à dire qu'on utilisera un chauffage sophistiqué, sans tenir compte du soleil. Ces technologies complexes requièrent l'utilisation d'énergies non renouvelables, en ce qui concerne la partie architecturale c'est souvent des modèles standards ou préfabriqués, donc le rôle de l'architecte est réduit et se limitera à résoudre le problème d'intégration engendré, entre autre par les capteurs solaires beaucoup plus fonctionnels qu'esthétique.

-3.6. L'architecture bioclimatique s'appuie sur :

- Un choix de matériaux appropriés.
- Une bonne étanchéité à l'air (isolation) et une bonne aération.
- Une orientation combinant un maximum d'apports solaires et une exposition aux vents minimum (ouvertures face sud, pas ou peu d'ouvertures face nord, etc.).
- Une conception du bâtiment adaptée aux besoins saisonniers (chaleur en hiver, fraîcheur en été).

-3.7. Les composants de l'architecture bioclimatique :

Parmi ces composants on cite :

- Les exigences climatiques.
- Le confort thermique.
- Les solutions adaptées extraites d'habitats vernaculaires.
- Le microclimat : trajectoire du soleil, du vent et de la pluie.
- Travailler avec les éléments, tels que les systèmes passifs et actifs. ²⁶

[26] -HAMI Rayenne ,«conception d'un écoquartier À Khenchela », , cas d'étude Khenchela , mémoire de master en Architecture Ecologique , à l'Université 08 Mai 1945 de Guelma , 2022 , p 35, 36 .

Chapitre 02 /- La notion sport / santé :

- III.2.1. Introduction :

Ce chapitre propose tout d'abord un recueil de définitions issues des travaux de plusieurs spécialistes s'étant penchés sur les relations entre le sport et la santé. Cette réflexion s'appuie sur une analyse approfondie d'un ensemble varié de ressources, comprenant des ouvrages, des articles scientifiques, des mémoires académiques et des sites web spécialisés.

L'objectif est d'explorer le lien fondamental entre la santé et le sport, notamment sous l'angle de la prévention des maladies liées à l'inactivité physique. En effet, il est indéniable que le sport joue un rôle crucial pour le bien-être global.

La pratique régulière d'une activité physique contribue à prévenir des pathologies majeures telles que l'obésité, certains types de cancers et les maladies cardiovasculaires, tout en prévenant de manière significative le risque de mortalité. De plus, les bienfaits du sport ne s'arrêtent pas au corps : ils s'étendent à la santé mentale, en favorisant la réduction du stress, l'amélioration de l'humeur et le sentiment général de bien-être. Dans un monde en constante mutation, où l'être humain est confronté à des environnements toujours plus complexes et instables, la capacité d'adaptation devient une nécessité pour assurer un équilibre de vie durable.

Cependant, cette adaptation, loin d'être aisée, est souvent source de défis. Trouver un équilibre dans un contexte marqué par des pressions constantes représente un enjeu majeur pour chacun d'entre nous. Ce chapitre s'intéresse ainsi aux concepts fondamentaux de santé et de sport, en démontrant comment ils s'imbriquent pour offrir des solutions concrètes face aux défis contemporains, permettant de vivre de manière plus sereine et épanouie dans un monde en perpétuelle évolution.

- III.2.2. Le sport :

-2.1. Définitions : ²⁷

-2.1.1. Le sport :

Est un ensemble d'exercices physiques se pratiquant sous forme de jeux individuels ou collectifs , étymologiquement, le terme « sport » a pour racine le mot de vieux français « Desport ²⁸ » qui signifie « divertissement, plaisir physique ou de l'esprit ».

toutes formes d'activités physiques qui, à travers une participation organisée ou non, ont pour objectif l'expression ou l'amélioration de la condition physique et psychique, le développement des relations sociales ou l'obtention de résultats en compétition de tous niveaux » . ²⁹

-2.1.2. L'activité physique (AP) :

Se définit comme « tout mouvement corporel produit par les muscles squelettiques, qui entraîne une dépense énergétique supérieure à celle du métabolisme de repos » . ³⁰

L'activité physique comprend les AP de la vie quotidienne, les exercices physiques et les activités sportives .

-2.1.3. Le sport (ou l'activité sportive):

Est une forme particulière d'AP où les participants adhèrent à un ensemble commun de règles (ou d'attentes), et dans laquelle un objectif, le plus souvent de performance, est clairement défini.

La pratique sportive comprend : le sport en compétition et la pratique sportive de masse en club ; le sport scolaire ; et les pratiques sportives de loisirs en individuel ou en groupe non affiliées à une association.

[27]HAS • Guide des connaissances sur l'activité physique et la sédentarité • juillet 2022

[28].Vieux mot français .

[29] La charte européenne du sport .

[30] L'Office Fédéral de la Santé Publique .

-2.2. L'histoire de sport :

Le sport est une activité pratiquée depuis des milliers d'années, qui a joué un rôle essentiel dans le développement de l'humanité. De l'Antiquité aux temps modernes, le sport a été un moyen de divertissement, de compétition, de cohésion sociale, et même de dépassement de soi.

Dans cet titre, nous explorerons l'évolution du sport à travers les époques, en mettant en évidence certains des moments clés qui ont façonné le paysage sportif que nous connaissons aujourd'hui.

-2.2.1. Les débuts du sport dans l'Antiquité :

Les premières traces de pratiques sportives remontent à l'Antiquité, une époque où les civilisations grecques et romaines ont joué un rôle prépondérant dans la mise en place des compétitions sportives. Parmi les exemples les plus emblématiques de cette période figurent les Jeux Olympiques antiques, dont les premières éditions ont débuté en 776 av. J.-C. à Olympie, en Grèce.

Les Jeux Olympiques étaient des célébrations majeures qui rassemblaient des athlètes de différentes cités grecques pour rivaliser dans des épreuves d'adresse, de force et d'endurance. Les compétitions comprenaient des disciplines variées telles que la course à pied, le lancer de javelot, la lutte, la boxe, le pentathlon et bien d'autres. Ces jeux étaient un symbole d'unité et de paix, car une trêve était observée pendant leur déroulement, permettant aux participants et aux spectateurs de se rassembler sans craindre de conflits armés.

Au-delà de leur aspect compétitif, les Jeux Olympiques avaient également une dimension culturelle et religieuse. Les victoires des athlètes étaient célébrées comme des triomphes pour leur cité d'origine et étaient considérées comme des honneurs rendus aux dieux. Les vainqueurs étaient couronnés de lauriers et acclamés par des foules enthousiastes.

-2.2.2. Le Moyen Âge (Entre tradition et censure) :

Au cours du Moyen Âge, bien que certaines formes de sport aient persisté, le paysage sportif a été profondément influencé par des facteurs culturels, religieux et politiques qui ont façonné les pratiques sportives de l'époque. Parmi les jeux populaires figuraient les tournois de chevalerie, où des chevaliers s'affrontaient dans des joutes et des combats simulés pour démontrer leur adresse et leur courage. Les compétitions de tir à l'arc étaient également répandues et constituaient un moyen d'entraînement militaire important.

Cependant, malgré leur popularité, certains dirigeants religieux ont exprimé leur méfiance voire leur opposition envers certaines pratiques sportives. Ils considéraient certains jeux comme immoraux ou trop violents, allant à l'encontre des principes religieux prônés par l'Église.

Au cours du Moyen Âge, le sport a ainsi continué à exister sous diverses formes, mais son développement et sa pratique ont été fortement influencés par des considérations culturelles, religieuses et politiques. Malgré les critiques et les tentatives de réglementation, le sport a perduré en tant que moyen d'expression de la compétence physique et de la culture chevaleresque de l'époque, tout en étant utilisé à des fins sociales et politiques par les élites dirigeantes.

-2.2.3. L'avènement du sport moderne :

Le XIXe siècle a été une période charnière pour l'évolution du sport, marquée par des changements sociaux, économiques et technologiques qui ont jeté les bases du sport moderne que nous connaissons aujourd'hui.

L'industrialisation et l'urbanisation ont considérablement modifié le mode de vie des gens. Avec la croissance des villes et l'émergence d'une classe moyenne, les loisirs et le temps libre ont pris de l'importance dans la vie quotidienne. Les gens cherchaient des activités pour se divertir et échapper aux rigueurs de la vie urbaine. C'est dans ce contexte que les clubs sportifs ont commencé à se former.

En effet, avec l'augmentation du nombre de joueurs et de compétitions, il était essentiel d'établir des règles claires et uniformes pour chaque sport. La codification des règles a été entreprise par des passionnés de sport, des éducateurs et des responsables de clubs. Ces règles officielles ont permis de réguler la pratique du sport, d'assurer la sécurité des joueurs et de garantir l'équité des compétitions.

Donc les événements sportifs internationaux tels que les Jeux Olympiques modernes, inaugurés en 1896, ont été rendus possibles grâce à cette uniformisation des règles et des compétitions.

Le XIXe siècle a donc été une période de transformation majeure pour le sport, marquée par la formalisation des clubs sportifs et l'établissement de règles officielles pour les différents sports. Cette évolution a jeté les bases d'un mouvement sportif mondial qui continue de croître et de se développer aujourd'hui, mettant en lumière l'importance du sport en tant que phénomène culturel, social et compétitif dans notre société moderne.

-2.2.4. Le sport au XXe siècle (Un engouement planétaire) :

Le XXe siècle a été une période de véritable explosion de la popularité du sport à l'échelle mondiale, marquée par des avancées significatives dans l'organisation et la médiatisation des événements sportifs. Les Jeux Olympiques modernes, rétablis en 1896 par Pierre de Coubertin, ont joué un rôle clé dans cette expansion en devenant l'un des événements sportifs les plus prestigieux et les plus suivis à travers le monde.

Au cours de cette période, de plus en plus de disciplines sportives ont vu le jour. Des sports tels que le basketball, le volleyball, le hockey sur glace, le rugby, et le tennis ont gagné en popularité et ont rejoint le programme olympique ou ont organisé leurs propres compétitions internationales. Ces nouvelles disciplines ont élargi l'éventail des sports pratiqués à l'échelle mondiale, attirant de nouveaux athlètes et un public plus diversifié.

Le XXe siècle a ainsi été marqué par une véritable révolution sportive, avec les Jeux Olympiques modernes comme catalyseur de cette explosion de popularité du sport à l'échelle mondiale. De nouveaux sports ont vu le jour, les records ont été battus, et le sport est devenu un phénomène culturel, social et économique majeur, unissant les peuples du monde autour de l'émotion et de la passion pour la compétition sportive.

-2.2.5. Le sport au XXIe siècle : Nouvelles technologies et défis :

Au XXIe siècle, le sport poursuit son développement rapide, porté par les avancées technologiques et la mondialisation. Les nouvelles technologies ont révolutionné la façon dont les compétitions sportives sont diffusées et suivies par les fans du monde entier. Grâce à internet, aux réseaux sociaux et aux plateformes de streaming, les événements sportifs sont désormais accessibles à un public mondial en temps réel, créant ainsi une communauté de supporters internationale et engagée.

Parallèlement à l'évolution technologique, de nouveaux sports émergent et gagnent en popularité. Certains d'entre eux sont directement liés aux innovations technologiques, comme les sports électroniques (e-sport) qui impliquent des compétitions de jeux vidéo en ligne. Les e-sports attirent une énorme base de fans et ont vu l'émergence de véritables stars du jeu vidéo.

La mondialisation a également joué un rôle majeur dans l'évolution du sport au XXIe siècle. Les échanges internationaux, les compétitions et les ligues internationales ont rapproché les cultures sportives du monde entier. Des athlètes de différentes origines se côtoient dans des équipes internationales, ce qui a favorisé l'émergence de nouvelles synergies et de nouveaux styles de jeu. ³¹

2.3. Synthèse :

Le sport est bien plus qu'une simple activité physique. C'est une tradition millénaire qui a su traverser les époques en conservant son pouvoir de rassembler, d'inspirer et de divertir les gens du monde entier. Témoignage de l'histoire et de la culture des sociétés, le sport continuera d'évoluer et de prospérer grâce à la passion des athlètes et des fans, en laissant derrière lui un héritage d'excellence, de fraternité et de dépassement de soi.

[31] <https://www.kooiz.com/sport.php>

2.4. L'importance du sport :

« Les peuples sans sport sont des peuples tristes » ³² ; Le sport a pour objet de :

- L'épanouissement physique et moral des citoyens et la préservation de leur santé.
- L'éducation de la jeunesse et sa promotion culturelle et sociale.
- L'enrichissement du patrimoine national culturel et sportif.
- Le sport ne permet pas uniquement de perdre du poids mais aussi par exemple de récupérer une certaine mobilité articulaire ou encore de l'autonomie.
- Le sport permet par ailleurs de réduire les risques de maladies cardio-vasculaires ou encore d'éviter l'obésité et le diabète.
- Le développement des idéaux de rapprochement, d'amitié et de solidarité en tant que facteurs de cohésion nationale.
- Le développement des idéaux de rapprochement, d'amitié et de solidarité en tant que facteurs de cohésion nationale.
- La digne représentation de la nation dans le concert de la confrontation sportive Internationale.

2.5. Les formes du sport :

On peut classer les activités sportives selon plusieurs critères : ils peuvent être individuelles ou collectives, pratiquées en salles ou en plein air...etc. ³³

La formes	L'exemples
Les Sports collectifs	Football, basketball, handball, volleyball
Les sports de plein air	la randonnée, l'escalade, Alpinisme ou le ski
Les sports de raquette	le tennis ou le squash
Les sports de combat	le kickboxing , la boxe, judo, karaté,
Les sports aquatiques	la natation, l'aquagym, l'aquabike
Les sports de relaxation	le yoga ou le Pilates
Les sports équestres	l'équitation ou le saut d'obstacles
Les sports d'endurance	la course, le cyclisme ou la natation
Les activités de musculation	l'haltérophilie, le fitness ou le yoga

Tableau 01 : les forme de sports

Source : www.libertycountryclub.fr

[32] une maxime byzantine

[33] www.libertycountryclub.fr

III.2.3. LA SANTÉ :

-3.1. Définitions :

L'organisation mondiale de la Santé (OMS) définit la santé comme « un état de complet bien-être physique, mental et social, [qui] ne consiste pas seulement en une absence de maladie ou d'infirmité » La santé est ainsi prise en compte dans sa globalité. Elle est associée à la notion de bien-être.

Tournée vers la qualité de la vie, la santé devient la mesure dans laquelle un groupe ou un individu peut d'une part réaliser ses ambitions et satisfaire ses besoins, et d'autre part s'adapter à celui-ci .

Cette approche englobe tant les éléments médicaux stricto sensu que les déterminants de santé et concerne la santé physique comme la santé psychique. Selon l'OMS, les déterminants sociaux de la santé sont « les circonstances dans lesquelles les individus naissent, grandissent, vivent, travaillent et vieillissent ainsi que les systèmes mis en place pour faire face à la maladie ». Ces déterminants ont donc vocation à évoluer au gré du développement des mineurs/jeunes majeurs et peuvent relever de la sphère médicale, pédagogique, éducative et familiale. ³⁴

-3.2. Facteurs déterminants:

Un déterminant de santé est un facteur qui influence l'état de santé d'une population soit isolément, soit en association avec d'autres facteurs :

3.2.1. Hygiène :

Cette discipline vise donc à maîtriser les facteurs environnementaux pouvant contribuer à une altération de la santé, comme la pollution par exemple.

3.2.2. Alimentation et mode de vie :

Nutrition, Produits d'hygiène, Toxicomanies & dépendances.

3.2.3. Environnement :

la prise de conscience du fait que l'environnement, notamment lorsqu'il est pollué est un déterminant majeur de la santé. ³⁵

[34] https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2018-03/presentation_generale_rbpp_sante_mineurs_jeunes_majeurs.pdf

III.2.4. Le « Sport-Santé » :

-4.1. Définitions :

Le sport-santé est un sport dont les conditions de pratique ont été adaptées pour répondre aux besoins de publics présentant des vulnérabilités et/ou des besoins spécifiques en lien avec leur état de santé.

Il a pour objectif de maintenir ou d'améliorer l'état de santé de la personne en prévention primaire, secondaire ou tertiaire. Il est supervisé par des éducateurs sportifs formés ou des professionnels de l'APA, selon les niveaux de vulnérabilité des publics. La commission médicale du CNOSF a édité un Médicosport-santé porté par le Vidal pour aider à sa prescription selon l'état de santé de la personne. ³⁶

-4.2. Les effets du sport sur la santé :

Nous le savons tous, activité physique rime avec bonne santé. Que ce soit par le biais d'exercices physiques ou par la pratique d'activités quotidiennes et routinières, l'activité physique contribue non seulement à une bonne santé physique mais aussi à une bonne santé mentale. Dans cet article, découvrez les 10 bienfaits de l'activité physique sur la santé.

1. Renforcement du système cardiovasculaire:

L'exercice régulier améliore la circulation sanguine, réduisant ainsi le risque de maladies cardiaques.

2. Renforcement du système immunitaire :

L'activité physique stimule le système immunitaire en améliorant la circulation des cellules immunitaires, ce qui réduit les risques d'infections.

3. Renforcement des muscles :

Les exercices réguliers, notamment la musculation et le HIIT, favorisent le développement musculaire et la force, tout en réduisant les risques de blessures.

- CNOSF : la commission médicale du Comité National Olympique et Sportif Français .

- APA : Activité Physique Adaptée .

- [35] -Chabane sari sihem , ghaffour nesrine « centre de rééducation et de réadaptation physique à tlemcen » « Le triangle du bien-être », , cas d'étude tlemcen, mémoire de master en architecture option : nouvelle technologie , À université abou bekr belkaid de tlemcen , 2016 , p 24, 25 .

- [36] HAS • Guide des connaissances sur l'activité physique et la sédentarité • juillet 2022

4. Renforcement des os et des articulations:

L'activité physique permet de prévenir des pathologies comme l'ostéoporose, surtout avec des activités à faible impact.

5. Réduction du risque de maladies chroniques :

L'exercice régulier aide à prévenir des maladies comme le diabète de type 2, l'obésité et les maladies cardiaques, tout en régulant la tension artérielle et la glycémie.

6. Augmentation de l'énergie et de la vitalité :

Même une courte session d'exercice augmente l'énergie et réduit la fatigue, améliorant ainsi la productivité et la qualité de vie.

7. Amélioration de la flexibilité et de l'équilibre :

Des activités comme le yoga et les étirements renforcent la flexibilité, l'équilibre et préviennent les blessures.

8. Amélioration de la santé mentale:

L'exercice physique libère des endorphines, réduisant le stress, l'anxiété et la dépression, tout en améliorant la concentration et la qualité du sommeil.

9. Stimulation de l'estime de soi :

L'activité physique renforce la confiance en soi en atteignant des objectifs personnels, grâce à la libération d'endorphines.

10. Amélioration de la qualité de vie :

En favorisant le bien-être physique et mental, l'exercice améliore la qualité de vie globale, en permettant une plus grande participation aux activités quotidiennes.

-4.3. Importance de l'activité physique dans la vie des individus :

Une activité physique régulière est reconnue par la communauté scientifique comme l'un des facteurs fondamentaux d'une bonne santé, d'une bonne capacité fonctionnelle et par voie de conséquence du bien-être, déterminant essentiel de la santé positive.

- Une source de plaisir et d'intégration sociale.
- Permet une amélioration de la santé globale des individus.
- De contribuer à l'épanouissement individuel du public.

Chapitre 03 /- Recherche Thématique :

III.3.1. Choix du thème :

Le choix du thème « Le sport médical, vocation à renforcer ; nouvelles stratégies de développement vers une meilleure adaptation » répond à un besoin réel et urgent : celui de créer en Algérie des structures médico-sportives spécialisées capables d'assurer le diagnostic, le suivi, la rééducation et l'optimisation des performances des sportifs, comme cela se fait dans des centres de référence internationale tels qu'Aspetar au Qatar.

Aujourd'hui, de nombreux sportifs algériens sont contraints de se soigner ou se préparer à l'étranger faute d'infrastructures adaptées sur le territoire national. Ce thème vise donc à proposer un modèle architectural moderne et intégré, à la fois médical et sportif, permettant une prise en charge complète de l'athlète — de la blessure à la récupération, jusqu'à la performance.

Il s'inscrit également dans une stratégie de développement local, en valorisant les atouts naturels de Miliana pour y implanter un centre de haut niveau dédié exclusivement aux sportifs, dans un cadre naturel stimulant et thérapeutique.

III.3.2. La médecine du sport:

-2.1. Définition de la médecine du sport:

Le sport est entendu, conformément à la définition établie par le conseil de l'Europe le 11 avril 2013 dans la Charte européenne du sport : « On entend par « sport » toutes formes d'activités physiques et sportives qui, à travers une participation organisée ou non, ont pour objectif l'expression ou l'amélioration de la condition physique et psychique, le développement des relations sociales ou l'obtention de résultats en compétition de tous niveaux » .

L'originalité de la médecine du sport est liée à la spécificité de son milieu d'exercice : le milieu sportif, sous toutes ses formes de pratique.

1. La médecine du sport mobilise toute la médecine : ses aspects préventifs, éducatifs et thérapeutiques, ses explorations fonctionnelles et ses examens complémentaires, ses approches par ses diverses spécialités et par sa médecine générale, ou encore par ses sciences fondamentales et ses applications, pour mieux comprendre l'activité sportive, ses effets bénéfiques ou délétères, son potentiel adaptatif et ses conséquences.

2. La médecine du sport revêt de multiples aspects, mais elle est centrée sur l'activité sportive. Cette pratique d'activité sportive peut aller d'un niveau loisir au plus haut niveau de compétition. Elle peut être quotidienne ou occasionnelle. Elle concerne des enfants, des adolescents, des adultes jeunes et des vétérans, sans oublier les personnes en situation de handicap ou porteuses de maladies chroniques. Elle exige et développe des qualités différentes selon les multiples disciplines sportives.

3. Quelle que soit la discipline sportive pratiquée, l'activité sportive est définie comme un ensemble d'exercices ou de situations codifiés, reproductibles, appréciables par un arbitre ou un jury. Par extension, la médecine du sport est aussi la médecine des exercices et activités physiques.

4. Il n'y a pas que les sportifs qui s'imposent des exercices physiques répétés et contraignants en vue d'une efficacité physique performante. Par extension, la médecine du sport concerne aussi les danseurs, les artistes de cirque, les cascadeurs, les pompiers, les militaires, les forces de l'ordre, les pratiquants de travaux acrobatiques et périlleux.

5. Depuis quelques années, certaines activités physiques ont montré d'objectives vertus thérapeutiques dans certaines situations pathologiques. Il est désormais possible pour les médecins traitants de prescrire des activités physiques à leurs malades présentant une affection de longue durée (ALD), (loi du 26.1.16, art 144), mais il faut que ces activités soient adaptées aux capacités du patient. Dans le cadre des pathologies chroniques, la médecine du sport s'applique aussi en dehors des ALD, comme cela a été recommandé par l'HAS dès 2011, dans son rapport sur les thérapeutiques non médicamenteuses reconnues.

-2.2. Missions du médecin du sport :

La variété des disciplines sportives, la manière de les pratiquer et la multitude des approches médicales expliquent la vaste étendue de la médecine du sport et de ses missions.

- Le médecin du sport accompagne les sportifs dont l'identification s'exprime par leur pratique sportive et par leurs performances :

- Il analyse les facteurs de la performance physique et les conditions de la réalisation de cette performance, conditions environnementales et réglementaires.
- Il évalue les éléments de l'aptitude physique, spécifique à chaque discipline sportive.
- Il observe les adaptations physiologiques du sportif soumis à un entraînement intensif, et les effets bénéfiques et délétères.
- Il met en oeuvre tous les éléments de prévention pour éviter les traumatismes et les maladies liées à une pratique sportive intensive.

Cela passe par un souci constant d'améliorer les installations sportives (sols, chauffage, éclairage, renouvellement d'air ambiant), les équipements (vêtements adaptés à la mobilité, et favorisant la thermorégulation, des chaussures adaptées aux morphologies des pieds et aux terrains).

Le médecin du sport doit aussi promouvoir l'échauffement musculaire, les étirements, les différentes techniques de récupération, d'hydratation et d'alimentation adaptée au type de pratique. Il veille à prévenir les comportements qui pourraient être nocifs à la santé, notamment le dopage, l'automédication et les diverses addictions exogènes (tabac, cannabis, alcool).

- De la même manière que le médecin du sport opère auprès des sportifs compétiteurs :

- Il aborde la protection de la santé des personnes dont la profession exige une excellente aptitude physique, tels que les danseurs, les artistes de cirque ou de théâtre, les cascadeurs, les musiciens, les chanteurs, les pompiers, les policiers, les ouvriers du bâtiment spécialisés dans les travaux périlleux.
- Il analyse les aptitudes physiques, les facteurs de performances, les adaptations aux contraintes induites par les entraînements spécifiques.
- Il veille à la protection de la santé de chacun et à la prévention des accidents du travail et des maladies professionnelles.

- De nombreuses personnes pratiquent une activité physique ou sportive pour leur plaisir, en compétition ou en loisir :

C'est auprès des médecins du sport qu'elles se tournent pour toutes les conséquences médicales liées à la pratique sportive et pour divers conseils.

- Le médecin du sport délivre des recommandations en matière d'hygiène de vie, d'alimentation, de rythme de vie entre le travail, les loisirs et le repos, de préparation à l'effort et de récupération.
- Le médecin du sport veille au maintien d'une bonne santé physique et mentale, et délivre de nombreux conseils de prévention des accidents ou des incidents de santé.

4. Lorsqu'une personne souhaite pratiquer une activité physique ou sportive à des fins de santé, pour prévenir les pathologies sévères liées à la sédentarité ou pour améliorer sa qualité de vie, elle peut s'adresser à un médecin du sport pour recevoir des conseils pratiques et personnalisés.

5. Lorsqu'un sportif, quels que soient son niveau de pratique et ses motivations, présente une pathologie liée à l'activité sportive, le médecin du sport a la mission de mettre en oeuvre les actes diagnostiques et les soins nécessaires, puis de veiller au retour sur le terrain sportif dans des conditions conformes à la préservation de la santé du pratiquant.

-2.3. Les publics concernés par la médecine du sport :

L'énumération des missions du médecin du sport montre que les publics concernés par la médecine du sport sont nombreux et multiples. Toute personne a pratiqué une activité sportive à une période de sa vie, et, au cours de la vie, la pratique peut s'intensifier, se spécialiser, s'interrompre, reprendre, s'adapter.

Les publics concernés par la médecine du sport correspondent donc aux différentes catégories socio-démographiques d'une société humaine.

1. Les enfants sont amenés à découvrir les activités sportives par leurs parents, l'école, les clubs sportifs de proximité, les stages fédéraux ou par des associations. La pratique de ces activités est vivement recommandée pour faciliter leur épanouissement physique et mental. Le médecin du sport peut les orienter vers un choix d'initiation sportive, via leurs parents ou leurs tuteurs. Il procède à un examen clinique à la recherche d'une éventuelle contre-indication ou d'un trouble lié à la croissance.

Pour tous les enfants, l'école est obligatoire et les cours d'éducation physique (EPS) le sont au même titre que les autres cours. Lorsque l'enfant présente des déficiences physiques, le médecin du sport évite la dispense totale d'activité physique ; il remplit une fiche d'inaptitude partielle en précisant les types d'activités à éviter et les activités possibles ou recommandées, que les parents donneront au professeur d'EPS.

Lorsque l'enfant est sollicité par son éducateur sportif pour participer à des compétitions organisées par une fédération de sport scolaire, le certificat médical d'absence de contre-indication n'est plus nécessaire. L'enfant est donc introduit dans la compétition sans consulter son médecin, mais l'avis d'un médecin du sport peut être souhaité par les parents.

Un enfant, peut atteindre un haut niveau sportif dans certaines disciplines. Il est alors inscrit par sa fédération sur les listes de sportifs de haut niveau, ce qui lui permet de bénéficier d'une surveillance médicale réglementaire et d'être suivi par un médecin du sport.

2. Les adolescents et jeunes adultes constituent une population généralement en bonne santé. Ils consultent rarement un médecin. La pratique d'un sport en club agréé par une fédération sportive les oblige à consulter un médecin pour obtenir périodiquement un certificat médical d'absence de contre-indication à la pratique sportive en loisir ou en compétition.

Ils consultent un médecin généraliste ou un médecin du sport qui réalise un bilan de santé, essentiellement clinique.

Ce bilan peut être complété par des examens complémentaires en fonction des données de l'examen clinique et des symptômes ressentis à l'effort. C'est un moment privilégié d'éducation à la santé en abordant diverses questions davantage liées à l'âge plus qu'à la pratique sportive, bien qu'ayant une incidence sur celle-ci, comme les habitudes alimentaires, l'hydratation, le sommeil, le temps passé devant un écran, la prévention des addictions exogènes, les réponses aux inquiétudes liées à la sexualité et la mise à jour des vaccinations.

Le médecin du sport aborde en outre les sujets qui touchent directement à la pratique sportive, comme l'échauffement musculaire, les étirements, la récupération d'un exercice intense (la balnéothérapie, la cryothérapie, etc...), les méthodes d'adaptation aux décalages horaires, à l'altitude ou aux changements climatiques, et la prévention du dopage.

Lorsqu'il s'agit d'un sportif de haut niveau, le médecin du sport applique la surveillance médicale réglementaire, peut prendre en charge tous les aspects personnels du suivi de sa santé, y compris traumatiques et comportementaux, et peut faire partie du staff pour l'accompagner en compétitions nationales et internationales.

3. Au cours de sa vie, l'adulte peut continuer à pratiquer son sport en compétition. Dans chaque fédération sportive, des compétitions sont organisées pour **les séniors et vétérans** .

Certains peuvent conserver une bonne aptitude physique compatible avec un haut niveau de performance dans certaines disciplines sportives. S'ils sont de haut niveau, ils bénéficient de la surveillance médicale réglementaire réalisée par un médecin du sport.

Le plus souvent, en vieillissant, les performances baissent, le temps disponible pour l'entraînement diminue, quelques problèmes de santé peuvent apparaître. Le médecin du sport est amené à conseiller quelques adaptations dans la pratique sportive.

Parfois, l'adulte cesse toute activité sportive et s'expose alors aux pathologies de la sédentarité en prenant du poids, en modifiant la morphologie corporelle, en voyant apparaître quelques troubles métaboliques glucido-lipidiques, en présentant des troubles locomoteurs, en ressentant des troubles du sommeil et un dynamisme décroissant. Le médecin du sport est alors amené à gérer la reprise progressive d'une activité physique et à traiter tous les désagréments apparus.

Il évalue les capacités physiques de la personne, souligne les objectifs à atteindre en matière de santé, motive vers une activité physique adaptée et entretient la motivation en mettant en exergue les effets bénéfiques pour la santé.

L'activité physique peut aussi être conseillée pour éviter une addiction alcoolique ou tabagique, ou pour permettre une meilleure insertion sociétale. Pour les adultes, l'activité physique constitue souvent une thérapeutique non médicamenteuse et une réelle prévention primaire de multiples pathologies (cancers, insuffisance respiratoire, diabète, etc...) ou de facteurs de risques (hypertension artérielle, obésité, dyslipidémie, etc...)

4. De nombreux professionnels (danseurs, artistes de cirque, cascadeurs, acteurs de cinéma ou de théâtre, pompiers, policiers et militaires de certaines unités, ouvriers du bâtiment travaillant en hauteur ou suspendus sur cordes) peuvent aussi faire appel au médecin du sport pour divers motifs.

Si son travail est relativement sédentaire, l'employé peut chercher à entretenir sa condition physique et cherche auprès du médecin du sport des conseils pratiques. La demande émane le plus souvent des commerciaux, des communicants, des responsables de ressources humaines.

Si son travail est physiquement exigeant, voire périlleux, le travailleur peut contacter le médecin du sport pour connaître son aptitude physique et pour bénéficier d'un suivi spécifique qui s'apparente à celui réalisé pour les sportifs de haut niveau. Cette activité se fait bien entendu en pleine relation avec le médecin du travail.

5. Le sujet porteur de maladie chronique en affection de longue durée (ALD), peut désormais bénéficier d'une prescription d'activité physique de la part de son médecin traitant. Mais la loi du 26.1.16 précise que l'activité doit être adaptée aux capacités du patient et à la maladie.

Le médecin traitant peut s'appuyer sur le médecin du sport pour apprécier les capacités physiques et la tolérance à l'effort, avant d'établir une prescription qui engage la responsabilité du signataire. Même si la loi ne concerne que les patients en ALD, tous les malades atteints de pathologies chroniques peuvent bénéficier de l'expertise du médecin du sport.

6. Vieillissant, l'adulte peut devenir dépendant. Placé dans un établissement, il se trouve dès lors dans un profond état d'inactivité et de sédentarité, ce qui majore le risque des pathologies liées à l'inactivité et aggrave sa perte d'autonomie.

Le médecin du sport peut intervenir dans les établissements pour prescrire des exercices physiques adaptés, permettant une reprise de l'autonomie des déplacements et de la tonicité des muscles posturaux. Il évalue les capacités physiques de ces personnes et contrôle les effets des activités encadrées par des professionnels de l'activité physique adaptée.

-2.4. Les lieux d'exercice de la médecine du sport :

Pour accueillir toutes les catégories socio-démographiques pratiquant une activité sportive, le médecin du sport doit s'organiser pour avoir un local accessible par tous, et il doit aussi avoir la possibilité d'aller au-devant des sportifs dans leurs lieux de pratique.

1. L'exercice du médecin du sport peut être libéral. Le médecin choisit un local d'accès facile, vaste et bien équipé pour réaliser des explorations fonctionnelles adaptées aux besoins des sportifs et pour les examiner en fonction de leurs préoccupations. Il peut travailler seul ou en groupe, avec d'autres médecins spécialistes et avec divers professionnels de santé. Il peut aussi installer son cabinet au sein d'une clinique ou d'une maison médicale.

2. Le médecin du sport peut être **hospitalier, praticien hospitalo-universitaire ou hospitalier** ou praticien attaché. Il peut être rattaché à un service d'urgence, à un service de consultations externes ou exercer dans un service spécialisé. De plus en plus de spécialités médicales ont intégré l'activité physique comme un élément thérapeutique pour leurs patients chroniques, et s'adressent à des médecins du sport pour orienter la prescription d'activités physiques et pour gérer le suivi sportif des patients.

Il s'agit le plus souvent de services de diabétologie, de cardiologie, de pneumologie, de rééducation fonctionnelle, de rhumatologie, de neurologie, de psychiatrie, de chirurgie orthopédique, d'oncologie.

3. Le médecin du sport peut être salarié dans des **structures publiques ou privées dédiées au sport**. Dans les structures nationales ou régionales sont concentrées par leurs fédérations la plupart des sportifs de haut niveau. Des médecins du sport interviennent pour évaluer leur aptitude physique, veiller à la mise en place des actions et programmes de prévention nécessaires et pour les soigner selon leurs besoins. S'y retrouvent régulièrement les médecins du sport des fédérations, ce qui permet une complémentarité et une harmonie entre les médecins du sport, occupant des fonctions diverses dans le monde sportif.

Lorsqu'un club sportif évolue en catégories professionnelles, le médecin du sport est recruté pour les soins demandés par les sportifs ou pour évaluer leurs capacités physiques en vue d'une sélection. Le contrat de travail doit préciser la fonction du médecin du sport car la détermination de l'aptitude physique relève d'une expertise, laquelle est incompatible déontologiquement avec une fonction de soins.

D'importants clubs sportifs qui restent dans le domaine amateur, peuvent recruter un médecin du sport pour une fonction établie dans un contrat de travail. Il peut s'agir de soins d'urgence, d'accompagnement de sportifs en compétitions, ou d'évaluation des capacités physiques.

4. Le médecin du sport peut aussi être salarié de structures institutionnelles en charge des politiques publiques sportives. Il peut travailler dans les structures nationales ou régionales du Ministère chargé des Sports où son rôle de conseiller médical du Directeur l'amène à s'occuper à la fois du sport de performance, du sport-santé et de la prévention du dopage.

5. Le médecin du sport peut aussi être salarié de structures non dédiées à la santé ni au sport mais dans lesquelles l'exercice physique est une composante professionnelle. Il peut travailler dans des établissements culturels orientés sur la danse, le cirque, le théâtre, les spectacles vivants, le cinéma. Il peut être recruté par des écoles de police ou de gendarmerie. Il peut aussi être recherché par des entreprises qui ont le souci des capacités physiques de leurs employés ou qui adhèrent à des formations sportives du monde du travail.

6. Quels que soient son lieu et son mode d'exercice, le médecin du sport exerce ses missions dans un objectif de préservation de la santé de ses patients sportifs et en toute indépendance professionnelle dans le respect de la Déontologie médicale.

-2.5. Le savoir-faire particulier du médecin du sport :

Pour réaliser toutes ses missions spécifiques d'éducation, de prévention, d'évaluation, de diagnostic, de thérapeutique, et pour être pleinement en lien avec tous les domaines de la médecine, le médecin du sport a besoin de maîtriser quelques actes techniques, leurs indications et leurs protocoles de réalisation.

Il doit par ailleurs, en toute circonstance de son exercice dans le champ des activités physiques et sportives respecter les règles déontologiques médicales.

Le vaste domaine que couvre le médecin généraliste des sportifs de tous niveaux et de toutes disciplines, explique la classification des actes par domaine médical.

1. Cœur et circulation :

- Savoir écouter un cœur et reconnaître un souffle.
- Savoir réaliser et lire un électrocardiogramme de repos.
- Savoir repérer les tracés pathologiques.
- Savoir reconnaître les modifications électrocardiographiques liées à l'entraînement sportif.
- Savoir-faire et interpréter une épreuve d'effort, sous maximale et maximale dans certains plateaux techniques.
- Diagnostic d'une insuffisance coronarienne.
- Diagnostic d'une cardiomyopathie.
- Diagnostic d'une hypertension artérielle, au repos et à l'effort.
- Diagnostic d'une artère piégée.
- Diagnostic d'une insuffisance veineuse.
- Conduite à tenir devant un arrêt cardiaque à l'effort.

2. Respiration :

- Savoir-faire et interpréter une épreuve fonctionnelle respiratoire
- Savoir-faire et interpréter une courbe débit-volume, un peak-flow.
- Savoir lire une radiographie pulmonaire et un scanner thoracique.
- Diagnostic d'une insuffisance respiratoire.
- Diagnostic d'asthme induit par l'exercice et/ou de bronchoconstriction induite par l'exercice.
- Diagnostic de dyspnée d'effort.

3. Physiologie :

- Les voies métaboliques.
- La dépense énergétique, notions de puissance, capacité, coût.
- L'adaptabilité musculaire.
- Adaptations cardio-vasculaires et respiratoires, à l'exercice et à l'entraînement.
- Savoir réaliser une épreuve d'effort et en faire son interprétation.
- Effets de l'entraînement physique.
- Thermorégulation.
- Adaptations neuroendocriniennes à l'exercice et à l'entraînement.
- La régulation posturale et le contrôle gestuel.

4. Locomoteur :

- Savoir examiner chaque articulation, membres, rachis, bassin.
- Connaitre l'anatomie fonctionnelle musculo-tendineuse.
- Diagnostic des principales pathologies ostéo-articulaires.
- Diagnostic d'une lésion musculo-tendineuse.
- Diagnostic d'un syndrome de loges.
- Savoir lire une radiographie, IRM, scanner.
- Savoir réaliser une échographie musculo-tendineuse.
- Savoir confectionner une contention souple ou rigide.
- Savoir ponctionner et infiltrer une articulation ou les parties molles.
- Savoir masser.
- Savoir réduire une luxation articulaire (épaule, coude, doigts, patella, orteils).
- Conduite à tenir devant des traumatismes fréquents.
- Conseiller le sportif pour prévenir les accidents et les pathologies de l'appareil locomoteur (étirements, orientation vers un podologue, renforcement musculaire spécifique éventuellement guidé par un kinésithérapeute).
- Savoir interpréter un test isocinétique.
- Savoir lire un bilan podologique.
- Savoir orienter vers un médecin de médecine manuelle orthopédique et ostéopathique notamment pour les pathologies rachidiennes et périphériques non organiques.

5. Système nerveux :

- Savoir conduire un examen clinique neurologique.
- Connaitre les critères d'éviction immédiate du sportif après commotion cérébrale.
- Connaitre les critères de recours à une évaluation neurologique sur le terrain.
- Connaitre les modalités de prise en charge d'une commotion cérébrale
- Connaitre les modalités de retour au jeu après commotion cérébrale (principes et points d'attention)

6. Abdomen :

- Savoir palper un abdomen et sa paroi.
- Savoir lire un scanner abdominal.
- Diagnostic d'une hernie inguinale.
- Diagnostic d'une hémorragie interne.
- Savoir traiter une congestion hémorroïdale.

7. Sphère génitale et sexualité :

- Savoir examiner un sein.
- Diagnostic de grossesse.
- Diagnostic de dysménorrhée, aménorrhée chez la sportive.
- Diagnostic de maladies sexuelles.
- Diagnostic d'un traumatisme mammaire.
- Diagnostic d'un traumatisme scrotal et périnéal.
- Connaître les moyens contraceptifs recommandés dans le sport.
- Savoir traiter une pathologie périnéale.
- Etre en capacité d'évoquer et de prendre en compte les éventuelles interactions entre sport et sexualité.

- 8. Peau :

- Diagnostic et traitements d'éruptions, reconnaître les contagieuses.
- Diagnostic d'un psoriasis.
- Savoir traiter et prévenir les mycoses et onychomycoses dans le sport.
- Savoir traiter une verrue plantaire.
- Savoir traiter et prévenir un érythème solaire.
- Savoir prendre en charge une plaie.
- Connaître les moyens de protection des plaies et cicatrices.

- 9. ORL :

- Diagnostic de pathologies infectieuses, sinus, oreilles, pharynx, gorge.
- Diagnostic d'un reflux gastro-œsophagien à l'exercice.
- Savoir reconnaître une lésion tympanique.
- Savoir ponctionner un otohématome.
- Conduite à tenir devant une fracture du nez.

10. Dentaire :

- Savoir prescrire une protection dentaire compatible avec le sport.
 - Diagnostic d'un trouble de l'articulé dentaire et ses conséquences.
 - Diagnostic d'une carie et d'un granulome dentaire.
 - Conduite à tenir devant une fracture ou luxation dentaire.
 - Savoir lier l'hygiène bucco-dentaire avec les boissons et l'alimentation du sportif.
- Moyens de correction d'acuité visuelle.

11. Ophtalmologie :

- Reconnaître une lésion oculaire, un corps étranger.
- Diagnostic des traumatismes de l'œil et des paupières.
- Savoir traiter une plaie d'arcade sourcilière.
- Savoir reconnaître un trouble de la vision.
- Moyens de correction d'acuité visuelle.

12. Pédiatrie :

- Savoir établir un suivi de croissance et diagnostiquer une anomalie.
- Connaître le développement psychomoteur de l'enfant et les indications sportives afférentes.
- Les effets du sport sur le développement de l'enfant et de l'adolescent.
- Diagnostic d'un surentrainement chez l'enfant.
- Diagnostic d'une maltraitance sportive.
- Les maladies et troubles de la croissance.

13. La fatigue du sportif :

- Approche diagnostique et conduite à tenir.
- Le bilan biologique du sportif fatigué.
- Diagnostic d'un surentrainement.
- Les malaises à l'effort.
- Troubles du sommeil du sportif.

14. Gériatrie :

- Les indications du sport adapté chez le vétéran.
- Liens entre activité sportive et arthrose.
- Effets du sport adapté sur l'activité cérébrale et cognitive.
- Effets du sport adapté sur l'autonomie motrice.
- Effets du sport adapté sur l'état dépressif du dépendant.

15. Maladies métaboliques :

- Sport et diabète.
- Sport, surpoids et obésité.
- Sport et dysthyroïdie.
- Sport et ostéoporose.
- Spasmophilie et pratique sportive.

16. Oncologie :

- Sport et prévention du cancer.
- Sport et thérapeutiques anticancéreuses (radiothérapie, chimiothérapie, thérapies adjuvantes, etc...).
- Sport et réinsertion après cancer.

17. Handicap :

- Indications du sport et handicaps.
- Adaptation du sport au handicap.
- Codification du handicap pour les compétitions.
- Sports et greffe d'organe, précautions.

18. Psychiatrie :

- Les motivations à la pratique sportive.
- Angoisse et sport.
- Troubles du comportement éventuels du sportif.
- Aggressivité et compétition.
- Harcèlement et violences en milieu sportif.
- Relation entraîneur-entraîné et ses éventuelles dérives.

19. Consommation de produits, addictions et sport :

- Tabac, alcool, cannabis et sports.
- Le dopage du sportif, prévention, diagnostic et conduite à tenir.
- Les conduites dopantes, dépistage et prévention.
- La demande d'AUT.
- Connaître les ressources mobilisables en termes d'information, de prévention et de prise en charge.

20. Thérapeutique :

- Connaître la liste des produits et méthodes interdits pour le sportif et être en capacité de mobiliser des ressources pour actualiser ses connaissances.
- Savoir constituer un dossier de demande d'autorisation d'usage à des fins thérapeutiques (AUT).
- Connaître les effets délétères des médicaments sur les performances.
- Connaître les effets secondaires des médicaments sur l'appareil ostéo-articulaire.
- Orienter vers des thérapeutiques non interdites ou non médicamenteuses.

21. Environnement :

- Pathologies de l'altitude et sport, prévention, conduite à tenir.
- Sports sous-marins et pathologies, prévention, conduite à tenir.
- Sports nautiques et pathologies.
- Sports en ambiance climatique agressive.
- Sports en isolement et notions de survie.
- Sports de très longue durée.

22. Alimentation :

- L'alimentation équilibrée pour un sportif.
- Collations et alimentation en compétition.
- La ration alimentaire de récupération.
- La gestion des catégories de poids.
- Contrôle du poids corporel et activité physique.
- Les boissons de l'effort.
- Interpréter les bilans diététiques et savoir lire une absorptiométrie biphotonique (DEXA).

23. La compétition sportive :

- La gestion du stress.
- La gestion des déplacements.
- Le décalage horaire, conduite à tenir.
- Les pathologies des voyages lointains, prévention.
- Les vaccinations spécifiques.
- La surveillance médicale des compétitions :
- L'installation d'un poste médical de premiers soins.
- Le soutien médical pour les sportifs et le public.
- Savoir équiper sa trousse de secours.
- Les règlements médicaux des fédérations.

III.3.3. Les centres Médico-Sportifs :

-3.1. Introduction :

La pratique sportive, qu'elle soit récréative ou professionnelle, est un vecteur essentiel de santé, de bien-être et de cohésion sociale. Cependant, elle expose aussi les individus à des risques spécifiques, tels que les blessures musculo-squelettiques, les troubles cardiovasculaires ou encore les traumatismes liés à l'effort intense.

Dans ce contexte, les centres médico-sportifs (CMS) jouent un rôle fondamental en assurant un encadrement médical spécialisé, garantissant la sécurité, la prévention et la performance des sportifs. Ces structures, présentes dans de nombreux pays, incarnent une interface entre la médecine, la science du sport et la pratique sportive, contribuant à la promotion d'une activité physique saine et durable. Ce mémoire vise à étudier la présence, l'importance et l'impact des centres médico-sportifs dans le monde, avec un focus particulier sur leur implantation en Algérie et leur influence sur la migration des athlètes.

-3.2. Définition :

Les centres Médico-Sportifs sont des établissements spécialisés dans le suivi médical des sportifs, assurant à la fois la prévention, le diagnostic et la prise en charge des pathologies liées à l'activité physique. Ils proposent des examens médicaux de non-contraindication, un suivi régulier pour optimiser les performances et prévenir les blessures, ainsi que des soins et une rééducation adaptés en cas de traumatisme. Composés de médecins du sport, kinésithérapeutes, cardiologues, diététiciens et psychologues, ces centres s'adressent aussi bien aux sportifs amateurs qu'aux athlètes de haut niveau. Ils jouent un rôle clé dans l'encadrement médical du sport, en garantissant une pratique sécurisée et en favorisant l'amélioration des performances tout en préservant la santé des pratiquants.

-3.3. À qui s'adresse le centre médico-sportif ?

- À toute personne pratiquant un sport de loisirs, mais aussi aux athlètes pratiquant un sport de manière professionnelle, quel que soit leur âge.
- À toute personne désirant reprendre une activité physique ou sportive, y compris avec une pathologie ou après une blessure (sport santé). ²⁷

- [27] <https://www.saintdenis.fr/le-centre-medico-sportif-municipal>

-3.4. Présence mondiale des centres médico-sportifs :

1.1. Implantation et diversité des centres :

Les centres médico-sportifs sont implantés à différents niveaux géographiques : locaux, régionaux, nationaux et internationaux. Ils sont souvent intégrés aux systèmes de santé publique, aux fédérations sportives, ou développés par des institutions privées spécialisées.

-Europe : La France dispose d'un réseau dense de CMS, répartis sur tout le territoire. Ces centres collaborent avec les fédérations sportives pour assurer la visite médicale obligatoire, le suivi des sportifs de haut niveau, et la prévention des blessures. Le centre médico-sportif Albert-Trillat à Lyon et le Centre régional de médecine du sport de Montpellier sont des références nationales.

-Moyen-Orient : Le centre Aspetar au Qatar est un modèle d'excellence reconnu mondialement. Il est accrédité par la FIFA et joue un rôle clé dans la prise en charge des sportifs lors d'événements internationaux majeurs.

-Amérique du Nord : Les États-Unis et le Canada disposent d'un grand nombre de centres spécialisés, intégrant des technologies avancées pour la rééducation, la prévention et la recherche en médecine du sport.

-Asie-Pacifique : La région connaît une croissance rapide des CMS, stimulée par des politiques publiques favorisant la santé par le sport.

-Afrique : La présence de centres médico-sportifs est plus limitée, avec des disparités importantes entre pays. En Algérie, les infrastructures se développent progressivement, mais restent insuffisantes pour répondre à la demande croissante des sportifs, ce qui contribue à la migration des athlètes vers des pays disposant de meilleures structures.

-3.5. Exemples de centres médico-sportifs :

Aspetar (Qatar) : Premier centre au monde à obtenir une accréditation complète selon les normes internationales, offrant des services de pointe en traumatologie, rééducation, nutrition et psychologie du sport.

Centres accrédités FIFA : En 2017, 48 centres dans le monde ont reçu cette accréditation, témoignant d'une expertise reconnue dans la médecine du football.

Centre Médico-Sportif Albert-Trillat (France) : Spécialisé en rhumatologie, orthopédie et rééducation, il assure un suivi complet des sportifs amateurs et professionnels.

Hôpital La Tour Meyrin (Suisse) : Propose des consultations spécialisées en médecine du sport et en réadaptation.

CMS Vivalley (France) : Centre innovant dédié au sport sur ordonnance et à la promotion de la santé par l'activité physique.

-3.6. Importance des centres médico-sportifs :

-3.6.1. Missions principales :

- **Prévention** : Réalisation de bilans médicaux complets pour détecter les contre-indications à la pratique sportive et prévenir les blessures.

- **Suivi médical et rééducation** : Prise en charge des blessures, suivi des pathologies chroniques, accompagnement dans la reprise d'activité.

- **Optimisation des performances** : Conseils en nutrition, préparation physique, psychologie du sport.

- **Lutte contre le dopage** : Sensibilisation, contrôle et accompagnement des sportifs.

- **Promotion de la santé publique** : Encouragement à la pratique régulière d'une activité physique adaptée, notamment via le sport sur ordonnance.

LISTE DES CENTRES MEDICAUX SPORTIFS

Région	Clé structure	Structure 1	Structure 2	Adresse 1	Adresse 2	Code Postal	Ville	N° de téléphone	N° de Télécopie	Courriel	MEDECIN RESPONSABLE
BOURGOGNE	CMS	Centre médico sportif		OMS Espace Jean Zay	4 rue Jules Ferry	71100	CHALONS SUR SAONE	03 85 82 06 68		omschalon@oms-chalon.fr	
BOURGOGNE	CMS	Centre médico sportif		1 rue de Lisbbonne		71130	GUEUGNON	03 85 85 38 99		centremedicosportif.queugnon@wanadoo.fr	
BOURGOGNE	CMS	Centre médico sportif		Complexe Jean Bouveri	59 rue de la loge	71300	MONTCEAU LES MINES	03 85 58 62 49		jean.gaumet@orange.fr	Dr RENARD
BOURGOGNE	CMS	Centre médico sportif		Centre associatif parodien	rue Pierre Lathuilière	71600	PARAY LE MONIAL	03 85 81 08 62		jeannoel.ducret@free.fr	
BOURGOGNE	CMS	Centre médico sportif		OMS Mairie	10 rue du Bourg	71880	CHATENOY LE ROYAL	03 85 87 74 66	03 85 87 74 66	oms@chatenoyleroyal.fr	
BOURGOGNE	CMS	Centre médico sportif		Complexe sportif des Hauts d'Auxerre	Boulevard de Verdun	89000	AUXERRE	03 86 46 28 44 03 86 72 43 89		sports.mairie@auxerre.com	
BOURGOGNE	CH/CHU	Centre Hospitalier de Joigny		BP 229		89306	JOIGNY	03 86 86 15 15		cocquempot@ch-joigny.fr	Dr COCQUEMPOT Frédéric
BOURGOGNE	CMS	Centre médico sportif		OMS Centre Paul Bert	389 avenue du Maréchal de Lattre de Tassigny	71000	MACON	03 85 38 06 14		omsmacon@wanadoo.fr	
BRETAGNE	CMS	Centre médico-sportif	Centre hospitalier	rue de l'Armor Pabu		22200	GUINGAMP	02.96.44.31.70 02.96.40.15.80 06.08.27.67.09		oms.guingamp@wanadoo.fr	Dr CONTIN
BRETAGNE	CMS	Centre médico-sportif		6 rue Félix Le Dantec		29200	BREST	02.98.33.53.40	02.98.44.17.15 06 63 03 18 19	cms@brest-metropole-oceane.fr - fabienne.autenzio@brest-metropole-oceane.fr - laurence.rannou@brest-metropole-oceane.fr	Dr GARO - Dr GUEGAN
BRETAGNE	CMS	Centre médico-sportif	Office municipal des sports	rue Eugène Pottier	La Boissière	29600	MORLAIX	02.98.88.40.35 09 70 06 32 62		oms-morlaix@wanadoo.fr	Drs LANCIGU Dr REUNGOAT Dr LEVERGE
BRETAGNE	CMS	Centre médico-sportif	CHU Pontchaillou - Médecine du sport	rue Henri Guilloux		35000	RENNES	02.23.20.42.90 ou 06 76 26 73 22 (Mme PETIT au CHU)	02.23.20.42.91	secretariat@sports-rennes.com	Plusieurs médecins
BRETAGNE	CMS	C.H.U. Pontchaillou	Service de médecine du sport	2 rue Henri Le Guillou		35033	RENNES CEDEX	02.99.28.41.33	02.99.28.41.86	pierre.rochcongar@chu-rennes.fr	Pr Pierre ROCHCONGAR
BRETAGNE	CH/CHU	Centre hospitalier Chubert	Service de pneumonie - Hôpital de jour	BP 555		56017	VANNES CEDEX	02 97 47 07 00 Perso : 06 08 68 76 44 44	Dr CHOTARD cabinet : 02 97 47 07 00 Perso : 06 08 68 76 44 Mme LARNICOL : 02 97 40 12 70	cachotard@wanadoo.fr - agehanne@aol.com - e.larnicol@orange.fr	Dr ALLANORE-CHOTARD Dr GEHANNE Audrey Dr LARNICOL Elisabeth
BRETAGNE	CRF	Centre de rééducation et de réadaptation fonctionnelles de Kerpape		BP 78		56275	PLOEMEUR CEDEX	02.97.82.60.29		vdetaille@kerpape.mutualite.56.fr	Dr Vincent DETAILLE
BRETAGNE	CH	Centre hospitalier Centre Bretagne		Site de Kério	32 rue de Dinan	56290	NOYAL PONTIVY	02.96.28.17.00 06 09 07 34 33		sports-loudeac@wanadoo.fr	Dr GEBLY
BRETAGNE	CMS	Centre médico-sportif de Bretagne Sud		27 rue du Dr Lettry	BP 2233	56322	LORIENT CEDEX	Mme BARO 02 97 64 98 95 Poste 9895	02 97 64 98 42	c.medico-sportif@ch-bretagnesud.fr	Dr T. CHARLAND Dr Y LAMBERT
CENTRE	CMS	Centre médico-sportif	CREPS Bourges	48 avenue du Maréchal Juin		18000	BOURGES	02 48 48 06 88 02 48 48 01 44	02 48 48 06 06	medical@creps-centre.fr	Dr François DESSUS
CENTRE	IFR			route de Velles		36000	CHATEAUROUX				Dr Jean ANDRIEUX
CENTRE	TFC (Tours football club)	Service médical		rue Jules Ladoumègne		37000	TOURS	02 47 44 39 53	02 47 44 89 11	mbresteau@toursfc.fr	Dr Frederic GUYOMARC'H
CENTRE	CMS	Centre médico sportif Plateau Bois Gibert	Centre de rééducation cardio-vasculaire	BP1		37510	BALLAN MIRE	02 47 48 74 00	02 47 53 49 41	readaptation@boisbibert.net	Dr VERNOCHE
CENTRE	Centre de Santé	Centre médico-sportif		12 rue Rosenberg		37700	St PIERRE DES CORPS	02 47 63 43 60	02 47 63 01 20	d.boisrome@mairie-saintdescpors.fr	Dr JOUANDOU Dr BONNET (cardio)
CENTRE	CHR	Centre hospitalier régional Orléans	service de médecine du sport et d'exploration fonctionnel respiratoire	14 avenue de l'Hôpital CS 86709		45067	ORLEANS Cedex 2	02 38 51 47 85	02 38 74 41 70	medecine.sport@chr-orleans.fr	Dr AMIOT Virgile
CENTRE	CMS	Centre médico sportif		31 rue Louis Maurice Chautemps	Rond point Nelson Mandéla	45200	MONTARGIS	02 38 95 10 72		sports@montargis.fr	Dr FOURNIER Dr CATHALA
CHAMPAGNE ARDENNE	CMS	Centre médico-sportif		11 boulevard Georges Poirier		08000	CHARLEVILLE MEZIERES	03 24 37 24 26 03 24 57 28 00	03 24 32 44 73	oms.charleville@laposte.net	Dr. Patrick MILLOT
CHAMPAGNE ARDENNE	CMS	Institut de médecine du sport		11 rue Marie Curie		10000	TROYES	03 25 71 46 02 03 25 24 82 77	03 25 71 46 10	ibt.ims@wanadoo.fr	Dr. Olivier CORPEL
CHAMPAGNE ARDENNE	CMS	CREPS		Route de Bezannes	B.P. 107	51054	REIMS CEDEX	03 26 86 70 20	03 26 06 01 98	cr051@jeunesse-sports.gouv.fr	Dr Carole HERBIN médecin coordonnateur Dr Pierre MOURET Dr Laëticia PERCEBOIS

LISTE DES CENTRES MEDICAUX SPORTIFS

Région	Clé structure	Structure 1	Structure 2	Adresse 1	Adresse 2	Code Postal	Ville	N° de téléphone	N° de Télécopie	Courriel	MEDECIN RESPONSABLE
ILE DE FRANCE	CMS	Centre médico-sportif		1 rue du Port		77250	VENEUX LES SABLONS	01 60 70 34 26 ou 47.86 Rvous : 01 60 70 10 45		cmsdevis@neuf.fr	Dr Yves ARNAUD
ILE DE FRANCE	CMS	Centre médico-sportif	OMS - M. VERAX	32 rue de Ruzé		77270	VILLEPARISIS	01.64.27.35.35		gilles.scetbon@wanadoo.fr omsvilleparisis@aol.com	Dr Gilles SCETBON
ILE DE FRANCE	PTMS	Centre national des sports de la Défense	Service médical de l'EIS	Ecole Interarmées des Sports	Camp Guynemer	77300	FONTAINEBLEAU	01.60.71.72.55/45		catherine.fournel@intradef.gouv.fr	Dr Catherine FOURNEL
ILE DE FRANCE	PTMS	Plateau médico-technique		4 rue Louis Granet		77340	PONTAULT COMBAULT	01 70 05 49 57		cmspontault@gmail.com colettenordmann@wanadoo.fr	Dr Colette NORDMANN
ILE DE FRANCE			Mairie	26 Bd de Lorraine		77360	VAIRES SUR MARNE	01 64 26 10 32		c.dossantos@vairesurmarne.fr doc-riviere-do@orange.fr	Dr RIVIERE
ILE DE FRANCE	CMS	CMS de Champagne		rue Place de l'Hôtel de ville		77430	CHAMPAGNE SUR SEINE	01 64 23 08 95		mc.perrin@champagne-sur-seine.fr	Dr Guy SETBON
ILE DE FRANCE	CH/CHU	Unité départementale de Médecine du sport		2 rue Armagis		78100	SAINT GERMAIN EN LAYE	01.39.27.53.70		jchahuneau@chi-poissey-st-germain.fr j.chalumeau@gmail.com	Dr Julien CHAHUNEAU
ILE DE FRANCE	CMS	Centre médico-sportif	Maison de la Famille	34 rue Gabriel Péri		78210	SAINT CYR L'ECOLE	01 30 14 82 41		cms@saintcyr78.fr	Dr Gérard CABANES
ILE DE FRANCE	CMS	Pôle départemental de médecine du sport de l'Ecosse	Centre national de rugby	9, rue de Montaigu	Domaine de Bellejame	91460	MARCOUSSIS	01 69 63 64 94		jisrael@cg91.fr bbedora@cg91.fr edouard@cg91.fr	Dr Jean ISRAEL
ILE DE FRANCE	CMS	Centre médical de Bligny	Route de Bligny - service de réadaptation cardiaque			91640	BRIIS SOUS FORGE	01 69 26 30 57		s.corone@cms-bligny.com asso.bligny.cardio@gmail.com	Dr Sonia CORONE
ILE DE FRANCE	CMS	Centre médico-sportif	Palais des sports Maurice Thorez	136 avenue Joliot Curie		92000	NANTERRE	01.41.37.44.51/52		marc.guerin@mairie-nanterre.fr	Dr Marc GUERIN
ILE DE FRANCE	CH	Hôpital Suisse de Paris		10 rue Minard		92130	ISSY LES MOULINEAUX	01 41 33 11 00		nteroir@hopitalsuissedeparis.com	M. Mathieu TERROIR
ILE DE FRANCE	CMS	Centre médico-sportif		Ile du Pont de Neuilly		92200	NEUILLY SUR SEINE	01 55 62 63 30		djs@ville-neuillysurseine.fr	Dr Jean LOIRET
ILE DE FRANCE	CMS	Centre médico-sportif		Maison du sport	37, rue des Blains	92220	BAGNEUX	01 49 65 69 65		obs.bagneux92@wanadoo.fr	Dr Marie-Claude MATHIS
ILE DE FRANCE	CMS	L.S.C. Centre médico-sportif		24/26 rue d'Alsace		92300	LEVALLOIS PERRET	01.47.31.45.45		amemelie.houdoux@ville-levallois.fr centremedicosportif@ville-levallois.fr	Dr Marc de VELLIS
ILE DE FRANCE	CMS	Centre médico-sportif	Gymnase des 4 vents	7 rue des 4 vents		92350	GARCHES	01 47 95 67 52		achats@mairie-de-garches.fr	Dr GIRAUD
ILE DE FRANCE	CH/CHU	Hôpital Avicennes	Laboratoire de physiologie, d'exploration fonctionnelle et de médecine du sport	125 route de Stalingrad		93009	BOBIGNY	01.48.95.56.38	01.48.95.56.32	duv6ala@club-internet	Pr Jean-Paul RICHALET
ILE DE FRANCE	CMS (uniquement des visites de non contre indication)	Centre médico-sportif	Stade Girodit	118 avenue Kennedy		93110	ROSNY SOUS BOIS	01 48 54 56 53			Dr Jean-Luc COSTES
ILE DE FRANCE	OMS	Maison du Sport	124 rue Anatole France			93120	LA COURNEUVE	06 26 36 08 74		carolemq@hotmail.com	
ILE DE FRANCE	CH	Consultations médecine du sport	Hôpital Jean-Verdier	avenue du 14 juillet		93140	BONDY	01 48 02 60 91		pp.tgv@live.fr	Dr Paul PILARDEAU
ILE DE FRANCE	CMS	Centre médico-sportif - Stade Jean Bouin		106 avenue Charles Floquet		93150	LE BLANC MESNIL	01 45 91 70 65		centremedicosportif@ville-blanc-mesnil.fr nicole.debotte@orange.fr	Dr Natacha BERCESSIO NGUON
ILE DE FRANCE	CMS	Centre municipal de santé		23 avenue Henri Barbusse		93220	GAGNY	01.43.02.03.54	01.43.01.00.75	fjardin@mairie-gagny.fr	Dr Jérôme COLLINET
ILE DE FRANCE	CMS		Palais des sports	rue Jules Ferry		93290	TREMBLAY EN FRANCE	01 49 63 76 08 06 07 67 72 56		d.hamon@tremblayenfrance.fr m.bodart@tremblayenfrance.fr	Dr Dominique HAMON
ILE DE FRANCE	CMS	Union sportive		5 Boulevard de l'Europe		93370	MONTFERMEIL	09 75 56 05 05		usm.bureau@orange.fr	Dr Jérôme COLLINET
ILE DE France	CMS	CMS Jean Aimé Dolidier		18/20, rue Guéroux		93380	PIERREFITTE SUR SEINE	01 72 09 32 00/04		slim.ghomrasni@mairie-pierrefitte93.fr	Dr Karine ROYER
ILE DE FRANCE	CMS	Centre médico-sportif		62 avenue Gabriel Péri		93400	SAINT OUEN	01.49.45.68.90 Rvous : 01 64 41 70 76		mdjouab@mairie-saint-ouen.fr scascua@mairie-saint-ouen.fr	Dr Stéphane CASCUA Dr M. DJOUAB
ILE DE FRANCE	CMS	Centre médico-sportif de Pantin	Office du sport - Gymnase Maurice Baquet	6/8 rue d'Estienne d'Orves		93500	PANTIN	01.49.15.45.18		c.martinez@ville-pantin.fr o.jicquel@ville-pantin.fr e.golomer@wanadoo.fr medecinedusport@ville-pantin.fr	Dr Eve-Line GOLOMER
ILE DE FRANCE	CMS	Centre médico-sportif René Monconduit	OMS	Rue Roger Petieu		93700	DRANCY	01.48.31.47.49		gerard.aoustin@drancy.fr sports@drancy.fr	Dr Gérard AOUSTIN
ILE DE FRANCE	CMS	Centre médico sportif des Bords de Marne		2 rue de la Prairie		94170	LE PERREUX	01 43 24 54 28		philippe.daude@orange.fr philippe.daude@santesurf.com	Dr Philippe DAUDE
ILE DE FRANCE	CMS	Centre médico sportif	Hôtel de Ville	rue Maurepas		94231	THIAIS	01 48 92 42 58		andretardieu@lerss.fr administration.sport@ville-thiais.com	Dr André TARDIEU
ILE DE FRANCE	CMS	Centre médico-sportif	41, rue du Dr Camille Prolongé			94310	ORLY	Rvous : 01 48 90 21 15		emmanuel.baut@mairie-orly.fr	Dr Emmanuel BAUT

LISTE DES CENTRES MEDICAUX SPORTIFS

Région	Clé structure	Structure 1	Structure 2	Adresse 1	Adresse 2	Code Postal	Ville	N° de téléphone	N° de Télécopie	Courriel	MEDECIN RESPONSABLE
ILE DE FRANCE	CMS	Centre médico-sportif A.R.T.S.S.	Clinique Claude Bernard	9 rue Louis Armand		95120	ERMONT	01.30.72.33.00		secretariat.chaduteau@yahoo.fr	Dr Philippe CHADUTEAU
ILE DE FRANCE	CMS	CARDILEC	Clinique Ste Marie	1 rue Christian Barnard		95520	OSNY	01 30 32 43 52		cardilec@cardio-carnot.com amoretti.richard@orange.fr	Dr Claude VALANTIN
LANGUEDOC ROUSSILLON	CMS	Centre de médecine du sport	Parc des sports et de l'amitié	Avenue Pierre Coubertin		11000	NARBONNE	04 68 90 16 16			
LANGUEDOC ROUSSILLON	CMS	Centre de médecine du sport	La Bastide	Route de Générac		30000	NIMES	04 66 38 14 79			
LANGUEDOC ROUSSILLON	INDEPENDANT	Centre de psychologie du sport	Maison départementale des sports de l'hérault	200 avenue du père Soulas		34000	MONTPELLIER	04 67 54 51 02			
LANGUEDOC ROUSSILLON	ETABLISSEMENT JS	CREPS de Montpellier		2 avenue Charles Flahault		34090	MONTPELLIER	04 67 61 05 22	04 67 52 37 51		
LANGUEDOC ROUSSILLON	CMS	Institut régional de psychologie du sport		200 avenue Père Soulas		34093	MONTPELLIER	06 63 13 95 74			
LANGUEDOC ROUSSILLON	CH/CHU	CHU Montpellier - Hôpital Arnaud de Villeneuve	Service de physiologie clinique	371 avenue Doyen Gaston Giraud		34295	MONTPELLIER CEDEX 5	04 67 33 59 11			Pr MERCIER
LANGUEDOC ROUSSILLON	CH/CHU	C.H.U. Montpellier Hôpital Lapeyronie	Fédération de médecine du sport	371 avenue Doyen Gaston Giraud		34295	MONTPELLIER CEDEX 5	04 67 00 05 65			Dr M. JULIA
LANGUEDOC ROUSSILLON	CH/CHU	C.H.U. de Montpellier Hôpital Arnaud de Villeuneuve	Service de cardiologie	371 avenue Doyen Gaston Giraud		34295	MONTPELLIER CEDEX 5	04 67 33 61 87			Pr DAVY
LANGUEDOC ROUSSILLON	CMS	Centre de médecine du sport	Service communal de santé publique	Caserne Saint Jacques		34500	BEZIERS	04 67 36 71 28	04 67 36 72 79		
LANGUEDOC ROUSSILLON	CMS	Centre de médecine du sport	Maison départementale des sports	Rue René Duguay Trouin		66000	PERPIGNAN				
LANGUEDOC ROUSSILLON	ETABLISSEMENT JS	Lycée climatique et sportif Pierre de Coubertin	Service médical	1 avenue Pierre de Coubertin		66120	FONT-ROMEU	04 68 30 83 00	04 68 30 83 05		
LANGUEDOC ROUSSILLON	INDEPENDANT	Institut de ressources en psychologie du sport					MONTPELLIER - NARBONNE - NIMES	06 63 13 95 74			
LIMOUSIN	CMS	Centre médico sportif municipal		36 rue Alsace Lorraine		19000	TULLE	05 55 26 91 90			
LIMOUSIN	CMS	Centre médico-sportif de Brive		23 rue Paul Dhalluin		19100	BRIVE	05 55 23 32 34			Dr FAURE - Dr LEVIN
LIMOUSIN	CMS	Centre médico sportif associatif		rue de la Prairie		19200	USSEL	05 55 72 16 69			Dr DALEGRE - Dr BELCOUR
LIMOUSIN	Hôpital d'Ussel	Service de cardiologie		2 avenue du Dr Roulet		19200	USSEL	05 55 96 40 00			Dr BLASCO
LIMOUSIN	Hôpital de Ste Feyre	Service de cardiologie		4 Les Bains		23000	STE FEYRE	05 55 51 40 00			Dr SOURDAIS
LIMOUSIN	Centre de réadaptation	Consultations médecine du sport	Le Fôt			23300	NOTH	05 55 89 64 00			Dr VIMONT
LIMOUSIN	CLINIQUE	Clinique du Colombier	Service de cardiologie	92 avenue Albert Thomas		87000	LIMOGES	05 55 12 56 04			Dr DELUCHE
LIMOUSIN	CHU		Explorations fonctionnelles respiratoires	2 rue Marthin Luther King		87000	LIMOGES	05 55 05 61 45			Pr VINCENT - Dr LEMAIRE - Dr SAUVAGE - Dr ANTONINI
LIMOUSIN	CHU	Antenne médicale de prévention du dopage		2 rue Martin Luther King		87000	LIMOGES	05 55 05 80 58			Dr NOUAILLE - Dr BUGEAUD
LIMOUSIN	CHU	Service de traumatologie		2 rue Martin Luther King		87000	LIMOGES	05 55 05 67 71			Pr MABIT
LIMOUSIN	CMS	Centre médico-sportif	Maison des sports	35boulevard de Beaublanc		87000	LIMOGES	05 55 10 88 07			Dr PAILLER
LIMOUSIN	CH/CHU	CHU de Limoges	Service de médecine du sport	2 rue Martin Luther King		87000	LIMOGES	05 55 05 65 38			Pr DAVIET - Dr PLESSIS - Dr BORDES
LORRAINE	ETABLISSEMENT JS	CREPS de Nancy		1 avenue Foch	BP 20	54271	ESSEY LES NANCY CEDEX	03 83 18 10 20			Patrice Laurent
LORRAINE	CH/CHU	Hôpitaux de Brabois	Service des examens de la fonction respiratoire et de l'aptitude à l'exercice	Allée du Morvan		54500	VANDOEUVRE LES NANCY	03 83 12 42 65			Philippe HAOUZI Dr Nicole de TALANCE
MARTINIQUE	CMS	Centre d'Evaluation Sport Santé		Stade Louis Achille		97200	FORT de FRANCE	05 96 61 63 83	05 96 61 66 20	cess.fort-de-france@wanadoo.fr	Dr Alain LEOTURE
MARTINIQUE	CLINIQUE	Clinique Sainte Marie	Service de cardiologie	Lotissement Plateau Roy		97233	SCHOELCHER	05 96 71 63 95	05 96 60 04 43		Dr David DINAL
MIDI PYRENNEES	CMS	Centre médico sportif départemental de l'AVEYRON	DDCSPP AVEYRON	Rue Paraire		12031	RODEZ CEDEX 9	05 65 73 63 63			M. Guillaume STOECKLIN
MIDI PYRENNEES	CMS	Centre médico-sportif	Clinique PASTEUR	6 Place Wilson		31000	TOULOUSE	05 61 21 80 90		e.carrie@clinique-pasteur.com	Dr Eric CARRIE
MIDI PYRENNEES	CLINIQUE	Service de médecine du sport de Médipôle Garonne	Centre d'évaluation et de suivi médicosportif	45 rue de Gironis		31036	TOULOUSE	05 62 13 28 28			Dr. Philippe TURBLIN
MIDI PYRENNEES	ETABLISSEMENT JS	CREPS de Toulouse		1 avenue Edouard Belin	BP 4373	31055	TOULOUSE CEDEX	05 62 17 90 24			Dr. Philippe IZARD S/C du Directeur du CEPS
MIDI PYRENNEES	CH/CHU	C.H.U. de Toulouse Clinique des voies respiratoires	Hôpital Larrey	24 Chemin de Pouvoirville	TSA 30030	31509	TOULOUSE CEDEX	05 67 77 16 98			Pr. Daniel RIVIERE

07/08/2015

57
Tableau 04 : Listes des centres médicaux - sportifs

Source : liste-cms-nov-2014-1453947772_621891784.pdf

-3.7. Impact sur la société et le sport :

Les CMS contribuent à réduire le taux de blessures graves, à prolonger la carrière des sportifs, et à améliorer la qualité de vie des populations en favorisant une activité physique sécurisée. Ils sont également des acteurs clés dans la lutte contre la sédentarité et les maladies chroniques.

-3.8. Situation en Algérie :

-3.8.1. Les Centres médico-sportifs en Algérie :

L'Algérie dispose de quelques structures spécialisées, mais leur nombre reste limité :

- Centre National de Médecine du Sport (CNMS) à Alger :

Principal établissement public sous le Ministère de la Jeunesse et des Sports, il propose des services variés (orthopédie, traumatologie, rééducation, psychologie, médecine dentaire, cryothérapie) avec une équipe multidisciplinaire et des équipements de pointe. Il est surtout orienté vers les athlètes d'élite mais reste accessible au public .

- Centre Régional de Médecine du Sport (CRMS) à Constantine :

Centre récent pour la région Est, doté d'installations modernes pour la préparation physique et la récupération, visant à améliorer la performance régionale .

- Centre Régional de Médecine du Sport (CRMS) à Tlemcen :

un nouveau Centre National de Médecine du Sport (CNMS) est en cours de création à Tlemcen. Cette initiative, annoncée en 2023 par le ministre de la Jeunesse et des Sports, vise à décentraliser les services actuellement concentrés à Alger et à faciliter l'accès aux soins médico-sportifs pour les athlètes de l'Ouest du pays. Ce centre permettra d'alléger la pression sur le CNMS d'Alger et d'éviter aux sportifs de faire de longs déplacements pour leur suivi médical. Par ailleurs, plusieurs médecins spécialistes en médecine du sport exercent déjà à Tlemcen, offrant des consultations et des soins adaptés

- Centre Médico-sportif du Centre Technique National de Sidi Moussa (Alger) :

Intégré à la Fédération Algérienne de Football, il offre un suivi médico-psychologique complet des sportifs, notamment des équipes nationales, avec des bilans médicaux et tests d'effort, mais est principalement réservé aux équipes nationales

-3.8. Conclusion :

Les centres médico-sportifs sont des acteurs incontournables de la santé et de la performance sportive à l'échelle mondiale. Leur présence variée témoigne de l'importance croissante accordée à la prévention, au suivi et à la rééducation des sportifs. En Algérie, malgré des initiatives prometteuses comme le CNMS à Alger et les projets de centres régionaux, la rareté des infrastructures pousse de nombreux athlètes à migrer vers l'étranger à la recherche d'un soutien médical plus performant. Le développement d'un réseau national dense de centres médico-sportifs, associé à une formation renforcée des professionnels, est indispensable pour retenir les talents, améliorer la santé des sportifs et promouvoir un sport algérien compétitif et durable.

- III.3.5. Plan d'action du gouvernement et la stratégie nationale du sport santé :

Les actions du gouvernement visent également la promotion d'une véritable politique de détection, de formation et d'accompagnement de jeunes talents sportifs, à travers les structures spécialisées créées à cet effet (lycées sportifs, centres de préparation de l'élite et écoles nationales, classes sport/études), ainsi que le développement du sport professionnel qui s'inscrit, également, dans la même dynamique des objectifs stratégiques du plan d'action du gouvernement. Les actions relatives à la prise en charge de l'élite sportive portent sur des objectifs à court et moyen termes, notamment les Jeux Méditerranéens d'Oran 2022 et les Jeux Olympiques et Paralympiques de Paris 2024.

Le plan d'action du gouvernement vise en outre la mise en cohérence des moyens déployés par les pouvoirs publics en faveur du sport d'élite, notamment sur le plan financier, ainsi que la formation de l'encadrement de haut niveau, l'application du statut du sportif d'élite et de haut niveau et la promotion de la médecine du sport. De même qu'il sera procédé au renforcement des infrastructures sportives de haut niveau dédiées à la préparation des athlètes d'élite.

Par ailleurs, la moralisation et la bonne gouvernance du sport feront l'objet d'une attention particulière du gouvernement. A cet effet, une cartographie des risques de corruption dans les milieux sportifs sera établie et des actions de prévention et de sensibilisation seront engagées, en relation avec le mouvement sportif national et en conformité avec les dispositions légales et réglementaires en vigueur. Au même titre, des programmes de prévention et de lutte contre la violence dans les milieux sportifs seront développés.

Enfin et afin de promouvoir la dimension diplomatique du sport, de soutenir l'action internationale du pays et de contribuer à son rayonnement international, il sera procédé à la conception et à la mise en œuvre d'une stratégie de diplomatie sportive visant, notamment à renforcer la représentation de l'Algérie au sein des instances sportives internationales.

Figure 27 : une partie de Plan d'action-du-gouvernement

Source : Plan d'action-du-gouvernement-pour-la-mise-en-oeuvre-du-programme-du-president-de-la-republique-2021-fr.pdf

Le plan d'action du gouvernement : s'inscrit dans une vision globale de développement humain et de promotion du sport comme outil de santé publique.

- 5.1. Principaux axes et objectifs :

-1. Renforcement des infrastructures sportives :

Création, maintenance et modernisation d'équipements sportifs de proximité pour encourager le sport de masse.

-2. Développement d'infrastructures de haut niveau :

Dédiées à la préparation des athlètes d'élite, notamment en vue des compétitions internationales (Jeux Méditerranéens , Jeux Olympiques).

-3. Médecine du Sport et Centres Médico-Sportifs :

Les centres médico-sportifs sont au cœur de cette stratégie pour garantir un suivi médical rigoureux des sportifs.

- 5.2. Quelles sont les principales missions des centres médico-sportifs dans le cadre de ce plan ? :

- Suivi médical : Évaluation régulière de l'aptitude physique des athlètes.

- Réhabilitation : Prise en charge des blessures sportives avec des programmes adaptés.

- Formation continue : Renforcement des compétences des professionnels en médecine sportive.

- Décentralisation : Pour améliorer l'accès aux soins, le gouvernement prévoit l'ouverture d'annexes régionales du Centre National de Médecine du Sport (CNMS) dans plusieurs wilayas (Oran, Constantine, Ouargla..).

- Approche Multisectorielle: La stratégie repose sur une collaboration entre divers secteurs (santé, sport, éducation) pour maximiser son impact. Une approche participative et décentralisée est adoptée pour répondre aux besoins locaux tout en respectant les normes nationales.

- 5.3. Conclusion :

Le Plan d'Action du Gouvernement algérien et la Stratégie Nationale Sport Santé visent à :

- Promouvoir une culture sportive accessible à tous.
- Renforcer les infrastructures sportives modernes.
- Intégrer la médecine sportive dans une approche globale pour améliorer la santé publique.
- Ces initiatives témoignent d'un engagement fort envers le développement durable du sport et sa contribution au bien-être national.

- 5.4. Proposition de la Stratégie Nationale Sport Santé:

La Proposition de la Stratégie Nationale Sport Santé qui s'articule autour de 4 axes :

- La promotion de la santé et du bien-être par l'activité physique et sportive .
- Le développement et le recours à l'activité physique adaptée à visée thérapeutique .
- La protection de la santé des sportifs et le renforcement de la sécurité des pratiquants .
- Le renforcement et la diffusion des connaissances. ³⁷



Docteur Fouad Kahi-Tani,
Membre de la commission Santé

- 5.5. Plan d'action et Objectifs :

Pour atteindre l'objectif général de promouvoir le sport et la santé, on propose pour exemple trois objectifs particuliers à réaliser :

- Doter le pays d'un système multisectoriel / multidisciplinaire, à niveau national et local de promotion du Sport et la Santé.
- Renforcer les capacités techniques de pilotage du Ministère du Sport, de la Santé (MSPRH), pour le développement et la mise en place d'un plan national et local de promotion du Sport et de la Santé .
- Renforcer le système de l'efficacité des politiques et des stratégies de la promotion du Sport et de la Santé, pour aboutir à une meilleure prise de décisions.

Le fil conducteur de cette stratégie est avant tout celui de la promotion du Sport et de la santé, axé sur les besoins de la population et le renforcement des acteurs qui travaillent dans les secteurs. Ce fil conducteur porte également sur la diminution des risques par la pratique sportive tant chez les personnes vulnérables que dans la population générale.

Cette intervention est donc une opportunité pour travailler sur l'identification d'interventions efficaces pour l'élaboration des politiques et des programmes de sport et santé (en lien avec ces maladies). La contribution sera que les différents niveaux (national, régional) travaillent dans une vision globale de promotion du sport et de la santé et favorisent tant les approches communautaires afin d'évoluer vers un cadre de concertation et d'analyse renforcé entre tous.

- [37] <https://jiljadid.org/2021/03/05/strategie-nationale-sport-e-sante/?lang=fr>

Ceci permettra de proposer de façon consensuelle des stratégies de prévention/promotion en la matière dans le cadre des directives nationales et en respect des politiques du pays.

L'approche permettant une programmation des activités Sport santé doit être avant tout participative, décentralisée, multisectorielle et multidisciplinaire.

- 5.6. Quels sont les professionnels intervenant en centre de médico-sportif ?:

- Médecins du Sport : sont spécialisés en médecine du sport et assurent le suivi médical des athlètes, incluant des consultations en orthopédie et traumatologie du sport....

- Chirurgiens Orthopédistes : Spécialisation : Ces médecins sont formés pour réaliser des interventions chirurgicales sur les os, les articulations, les ligaments et les tendons. Ils se spécialisent souvent dans des domaines spécifiques, comme les prothèses de hanche, la chirurgie du genou ou la chirurgie de l'épaule.

- Médecins du rééducateurs (Médecins en Médecine Physique et Réhabilitation) :

Ces spécialistes travaillent en collaboration avec les chirurgiens orthopédistes pour aider à la réhabilitation des patients après une chirurgie ou une blessure. Ils conçoivent des programmes de rééducation personnalisés pour améliorer la fonction physique.

- Kinésithérapeutes : Ces professionnels sont chargés de la rééducation fonctionnelle et de la kinésithérapie, aidant les athlètes à récupérer de blessures ou à améliorer leur condition physique travaillent sur le renforcement musculaire, la mobilité articulaire et la coordination...

- Personnel Paramédical : Infirmiers et aides-soignants , assurent les soins quotidiens et veillent au confort du patient .

- Psychologues : jouent un rôle important dans le soutien mental des athlètes,contribuant à leur bien-être psychologique et à leur performance sportive .

- Diététiciens : proposent des plans alimentaires adaptés pour favoriser la récupération

- Podologues : traitent les problèmes liés aux pieds .

- Chirurgiens-Dentistes : Les chirurgiens-dentistes sont également présents dans certains centres pour offrir des soins dentaires aux athlètes .

- Assistantes sociales : facilitent les démarches administratives et la préparation du retour à domicile .

- Personnel administratif : coordonne les différents services pour assurer une prise en charge efficace.

- animateur sportif

- 5.7. Les infrastructures du santé :

- Hôpital de médecine sportive et orthopédique

- 1- balnéothérapie
- 2- salle de Rééducation fonctionnelle et kinésithérapie .
- 4- bureaux consultation
- 5- hospitalisation
- 6- service de chirurgie
- 7- l'EPS et la radiologie
- 8- la pharmacie
- 9- neurologie
- 10- Consultation en orthopédie et traumatologie du sport . (des chirurgiens orthopédiques)
- 11- Récupération post efforts : cryothérapie à corps entier, sauna , bassin .
- 12- Consultation en psychologie .(physiothérapeutes)
- 13- Consultation en chirurgie dentaire .
- 14-Mésothérapie .

- 5.8. Les infrastructures du sport :

- Le gymnase .
- Hall sportif pour la pratique d'activités de ballons (handball, basketball, volleyball, ...), jeux de raquettes (badminton, tennis), ainsi qu'une grande panoplie de matériel qui permettent la mise en place des thérapies pour les patients et l'organisation des séances d'entraînements et de compétitions et tournois pour les utilisateurs externes.
- Le hall sportif peut être divisé en trois espaces :
- Un mur d'escalade,
- Une installation de tir à l'arc
- A côté, une salle de cardio et une petite salle de musculation viennent compléter l'équipement du gymnase.
- Piscine
- 1.(Le bassin de natation de 25 mètres)
En plus de la surveillance des maîtres Instructeurs de Natation, un système informatisé de surveillance détecte tout risque de noyade.
- 2.(Le bassin thérapeutique de 9 x 5 mètres) est accessible en chaise roulante via une rampe. Il permet le travail dans des couloirs en paliers de différentes profondeurs. Les thérapeutes peuvent profiter d'un écran montrant en direct les exercices réalisés dans le bassin, facilitant l'observation des mouvements sous l'eau.
- 3.Des jets de massage et la chromothérapie.
- Salle de fitness
- 4-Isocinétisme , 5-Départements soins
- 6-Thérapies et spécialités , 7- quatre salles d'opération

Chapitre 04 /- Analyse des exemples :

L'analyse des exemples est nécessaire pour comprendre les principes de conceptions. Ainsi que la mise en œuvre des techniques et matériaux, elle nous renseigne sur les Activités intégrées dans un centre de recherche, afin de réussir la programmation et La bonne organisation spatiale intérieure.

Exemple 01 : Vivalley Campus (CMS Vivalley Center) :

-1. Présentation du projet :

Le Vivalley Center représente le cœur du site d'excellence du Vivalley Campus situé à Lens-Liévin.

Il est également le bâtiment totem et fédérateur des acteurs régionaux du sport, santé bien-être afin de contribuer à l'essor, au dynamisme, et au rayonnement de cette filière.³⁸



Figure 28 : Le centre médico- sportive (CMS Vivalley center)

Source : https://vivalley-campus.fr/wp-content/uploads/2023/06/CMS_Vivalley_V2.pdf

Le Vivalley Center est un espace de 4 000m² dédié à l'accueil des acteurs de la filière sport, santé & bien-être.

-2. Les objectifs de ce Centre Médico-sportif de référence en Europe situé sur la communauté d'agglomération de Lens-Liévin :

Le CMS vivalley se veut à la fois :

- Une structure favorisant la pratique de l'activité physique et du sport pour tous .
- Mais également un centre d'excellence dans la recherche en science du sport .
- Un lieu d'accueil pour les athlètes et les fédérations.
- Il hébergera aussi des équipements et services à destination de la population sur un Plateau technique médico-sportif associés à une équipe pluridisciplinaire à disposition (Diététiciens, coaches, préparateurs...).

- [38] Inauguration du Vivalley Center : le bâtiment totem de la filière sport, santé & bien-être Publié le 08/09/2023.

-3. Situation du projet :

Le centre médico-sportif (CMS Vivalley center) située dans la communauté d'agglomération de Lens-Liévin (call) est une intercommunalité française située dans le département du pas-de-calais et la région Hauts-de-France.

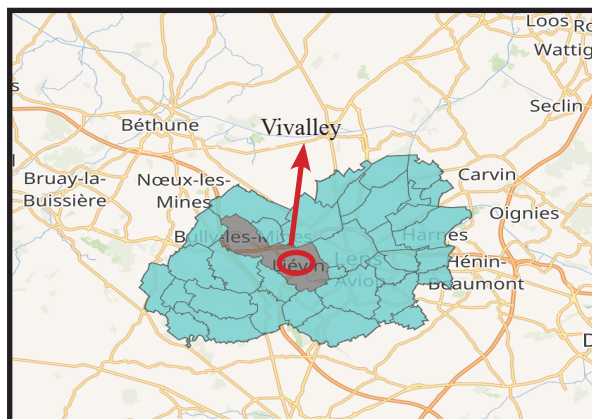


Figure 29 : L'agglomération de Lens-Liévin (call) .

Source : Google image .

-4. Plan de masse :

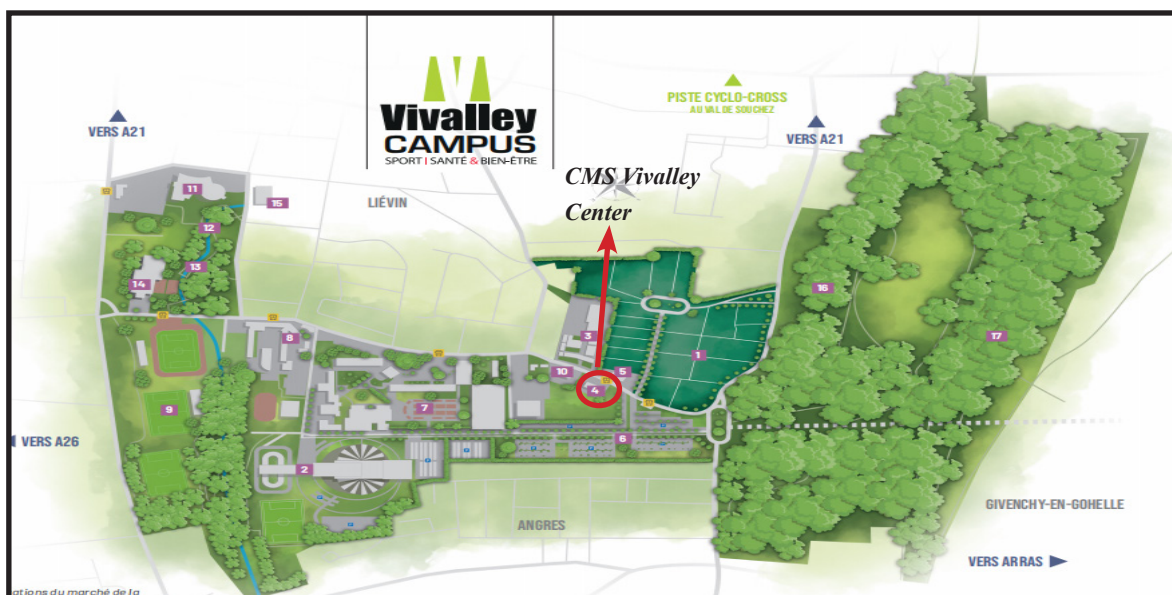


Figure 30 : Vivalley Campus .

Source : https://vivalley-campus.fr/wp-content/uploads/2023/06/CMS_Vivalley_V2.pdf

Avec ses 110 hectares regroupant des infrastructures de qualité et une concentration d'équipements unique en France, le Vivalley Campus, c'est :

- 1-** Vivalley Park ; **2-** Arena Stade Couvert de Liévin ; **3-** Faculté des sports et de l'éducation physique de l'université d'Artois ; **4-** Vivalley Center ; **5-** Centre Paramédical pluridisciplinaire ; **6-** Parkings de proximité de grande capacité ; **7-** Lycée Henri Darras ;
- 8-** Collège Descartes /Montaigne ; **9-** Parc de Rollencourt ; **10-** Résidence universitaire "Alice Milliat" - Crous ; **11-** Centre aquatique Nauticaa ; **12-** Parc des équipages ;
- 13-** La Souchez ; **14-** Tennis Club ; **15-** Halle de sport (basket, volley, hand...) ;
- 16-** Future plaine de jeux ; **17-** Terril de Pinchonvalles

-5. Programme spatial :

CMS Vivalley Center est Un espace immobilier dédié à l'activité économique et à l'innovation : 4 000 m² pour développer l'univers du sport, de la santé et du bien-être.

Ce bâtiment se décline en deux parties complémentaires :



Figure 31 : Le centre médico- sportive (CMS Vivalley center)

Source : https://vivalley-campus.fr/wp-content/uploads/2023/06/CMS_Vivalley_V2.pdf

A. Le Cluster Sport c'est 2 000 m² comprenant :

- Le HUB sport : 2 000m² pour toute activité en sport, santé & bien-être
- Au cœur du HUB sport sont mis à disposition des bureaux individuels, des espaces de coworking, ainsi que des ateliers composés d'une surface brute de 45m². Chacun de ces espaces est adapté au développement d'activités en sport, santé & bien-être : production, stockage, salles de réunion, accès au Plaza, etc.
- Par ailleurs, le HUB sport comporte également le Liv Lab Sport : composé d'une surface type atelier ou bureau esprit industriel de 250m² ; avec deux bureaux attenants de 15m², cet espace permettra de développer toute activité ou projet sport, santé & bien-être.
- Les activités privilégiées sont les activités de production, d'assemblage ou de stockage, les tests de produits ou bien la pratique d'activités sportives.



Figure 32: Accueil

Source : https://vivalley-campus.fr/wp-content/uploads/2023/06/CMS_Vivalley_V2.pdf

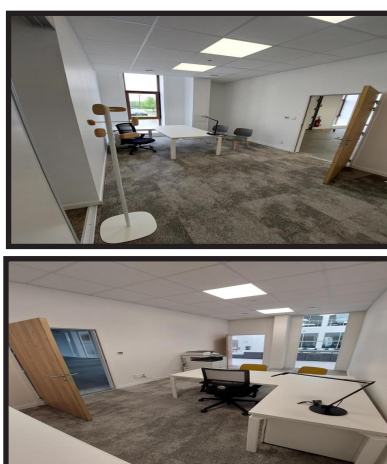


Figure 33 : 2 bureaux & de 15 m²

Source : https://vivalley-campus.fr/wp-content/uploads/2023/06/CMS_Vivalley_V2.pdf

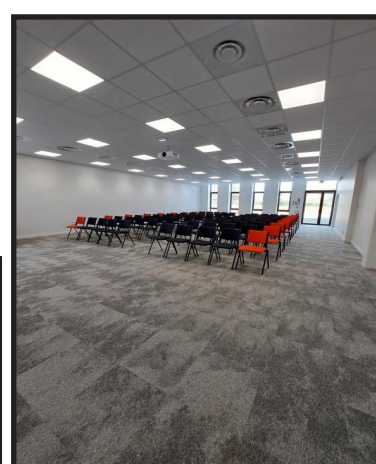


Figure 34: Salle Conférence

Source : https://vivalley-campus.fr/wp-content/uploads/2023/06/CMS_Vivalley_V2.pdf

B. Bureaux Libres 2 000m² disponible :

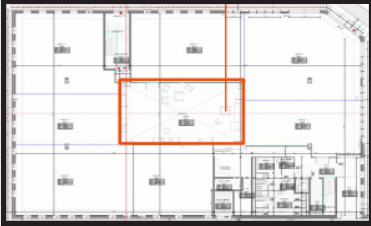
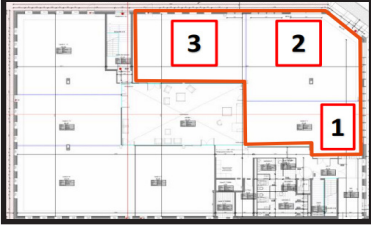
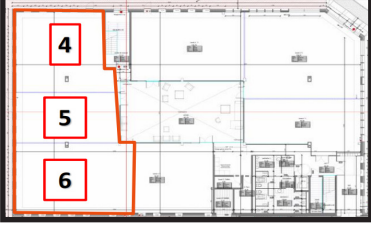
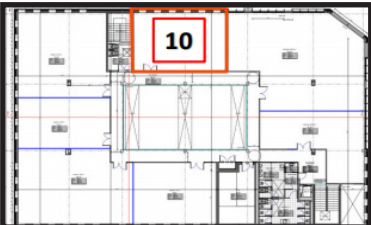
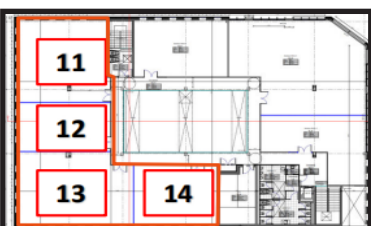
Fonction	Surface	plan
Atrium	La seconde partie du bâtiment offre de grands espaces avec une belle luminosité dont un Atrium de 123,75 m ²	
Bureaux Locatifs (Situé au rez-de-chaussée)	Local n°1 = 93,65 m ² Local n°2 = 156,51 m ² Local n°3 = 126,72 m ²	
Bureaux Locatifs (Situé au rez-de-chaussée)	Local n°4 = 120,06 m ² Local n°5 = 84,47 m ² Local n°6 = 134,74 m ²	
Bureaux Locatifs (Situé au rez-de-chaussée)	Local n°7 = 90,87 m ²	
Bureaux Locatifs (Situé au 1er étage)	Local n°8 = 81,24 m ² Local n°9 = 180,98 m ²	
Bureaux Locatifs (Situé au 1er étage)	Local n°10 = 85,01 m ²	
Bureaux Locatifs (Situé au 1er étage)	Local n°11 = 117,63 m ² Local n°12 = 71,71 m ² Local n°13 = 128,45 m ² Local n°14 = 78,57 m ²	

Tableau 05 : programme de CMS Vivalley center

Source : traité par les auteurs ; 2025

- 6. Les prestations et services envisageables pour les lots Sport Santé /APA : ³⁹

Équipements et services Multi-cibles envisageables :

01- Consultation et suivi médical :

- Consultation
- Examens Complémentaires

03- Performance et Récupération :

- Sommeil et récupération

04- Soins et réadaptation :

- Mésothérapie
- PRP
- Rééducation (Hors centre de rééducation)
- Balnéothérapie

02- Bilan et évaluation :

- Condition physique
- Isocinétisme
- Podologie
- Test d'effort
- Laboratoire mobile d'analyse du mouvement (non immersif)

05- Réathlétisation et réadaptation à l'effort :

- Cardio et musculation intérieur et/ou extérieur
- Pilate
- Renforcement et proprioception
- Tapis anti-gravité
- Yoga

-7. Conclusion :

Le Centre Médico-Sportif Vivalley Center incarne une vision moderne du sport-santé, combinant expertise médicale, infrastructures performantes et respect de l'environnement. Son modèle intégré favorise le bien-être et la performance des sportifs tout en contribuant au développement durable. En s'appuyant sur des partenariats stratégiques et une approche innovante, il se positionne comme une référence incontournable pour l'accompagnement des athlètes et l'évolution des pratiques en médecine du sport.

- [39] https://vivalley-campus.fr/wp-content/uploads/2023/06/CMS_Vivalley_V2.pdf.

Exemple 02 : Complexe sportifs Khalifa Sport City (Qatar) :

-1. Présentation du projet :

Lieu : Doha, Qatar

Année de création : 2003

Événements majeurs : Centre pour les Jeux asiatiques de 2006

Superficie : 130 hectares

Description : Le complexe sportif ASPIRE Khalifa Sport City, situé à Doha, Qatar, a été créé en 2003 juste avant l'ouverture de l'Aspire Académie. Il a servi de centre pour les Jeux asiatiques de 2006. Le complexe s'étend sur une superficie impressionnante de 130 hectares, offrant ainsi un vaste espace pour une variété d'installations sportives et d'événements.



Figure 35 : complexe aspire khalifa.

Source : <https://www.behance.net/gallery/17745947/Aspire-Sports-Academy>

-2. Situation du projet :

L'Aspire Sports Academy est située au cœur de Doha, la capitale du Qatar, dans le quartier d'Al Waab, à proximité immédiate de l'Aspire Khalifa Sport City.

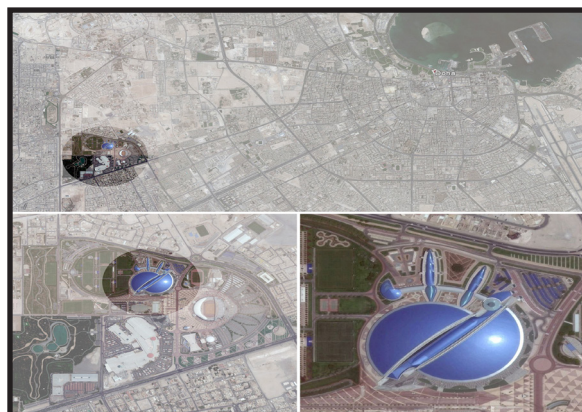


Figure 36 : Situation du projet

- 3. L'organisation du projet :

Le projet s'organise autour de deux axes principaux :

- 1- Un axe de desserte Nord-Sud constitué par la voirie existante réaménagée
- 2- Un axe Est Ouest passant par le centre du stade et constituant la perspective structurant le projet.



Figure 37 : plan de masse de complexe aspire Khalifa.

Source : Google Earth

- 4. Programme du projet :

- 1: Stade olympique international Khalifa.
- 2: Terrain d'échauffement et piste d'athlétisme.
- 3: Hôpital médico-sportif.
- 4: Mosquée
- 5: Club de sport féminin et de basket-ball en salle.
- 6: Aspire dôme (sport hall)
- 7: Terrains d'entraînement ASPIRE.
- 8: Aire de détente.
- 9: Centre aquatique.
- 10: Académie, restaurant, hébergement.
- 11: Tour ASPIRE.
- 12: Patinoire.
- 13: Galeries marchandes.
- 14: Hyper marché carrefour.
- 15: Cinéma.
- 16: Parking.

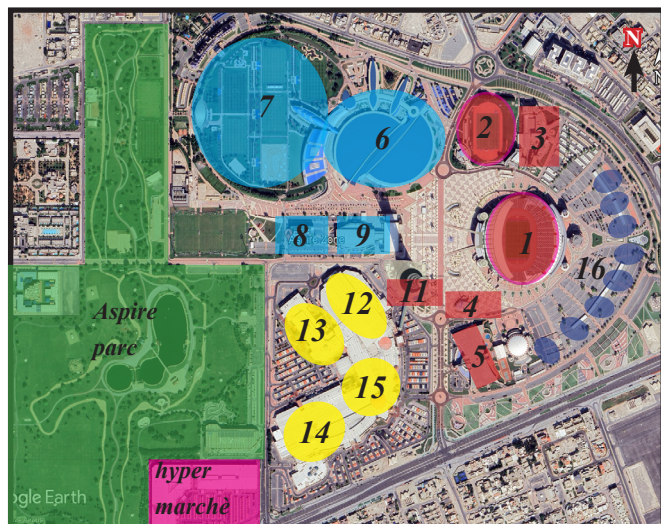


Figure 38: Programme du projet

Source : traité par les auteurs ; 2025 .

- 5. Étude de l'aspire dôme :

- Le terrain est d'une superficie de 1 624 000,000 m² situé en périphérie à l'Ouest du centre, il présente une topographie vallonnée du niveau +13.00m au niveau +20.00m.
- Les points hauts se situent à l'emplacement du stade existant (+19.00) et à l'extrême ouest (+20.00)
- Le point le plus bas se situant au niveau de la route existante semi enterrée (+13.00).

A. Extérieur :

Le plus grand dôme sportif au monde est la pièce maîtresse du complexe sportif unique d'ASPIRE. Conçu par l'architecte mondialement connu Roger Taillibert, également concepteur du 'Parc des Princes' à Paris et du Stade Olympique de Montréal, le campus d'ASPIRE couvre plus de 290 000 m² comprenant les bâtiments de l'académie, le dôme, ainsi que les pistes et les terrains de sport.

B. Intérieur :

Géométrie :

Le dôme présente une conception distinctive, constituée de deux demi-cercles, un choix géométrique pensé pour ses caractéristiques structurelles et esthétiques.

On trouve aussi un élément architectural supplémentaire, visible à l'entrée principale, joue à la fois le rôle de point de repère visuel et de noyau de distribution verticale, Facilitant l'accès et la circulation dans le complexe.

Façades :

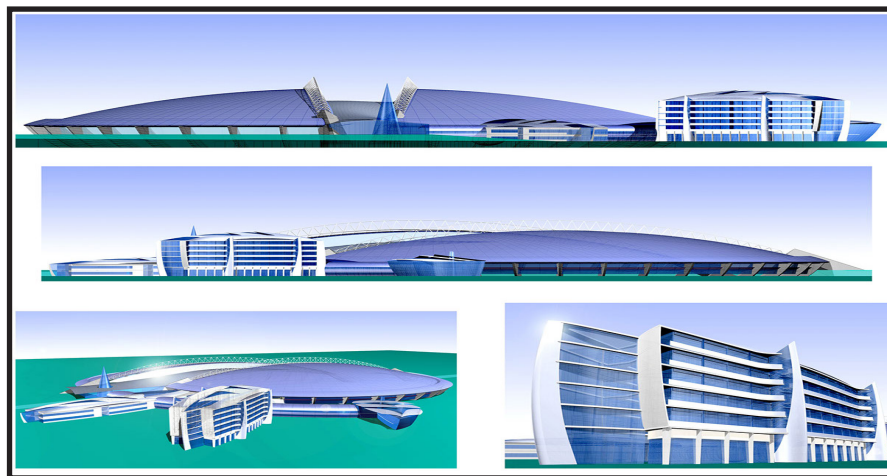


Figure 39 : façades de complexe aspire khalifa.

Source : <https://www.behance.net/gallery/17745947/Aspire-Sports-Academy>

La façade présente une homogénéité marquée, équilibrée par des éléments horizontaux ponctuels par quelques accents verticaux. Elle se distingue par sa symétrie par rapport à l'axe médian du dôme.

L'harmonie des matériaux utilisés, associés à l'emploi de vitrages transparents, renforce cette uniformité architecturale.

Les différentes installation à l'intérieure de l'aspire dôme :

Le nouveau dôme d'ASPIRE a été spécialement conçu pour l'excellence ; sous son toit suspendu à 46 mètres de hauteur ; les deux moitiés du dôme hébergent un stade de foot et une salle d'athlétisme avec une piste de 200m.

- Un stade nautique ; - 03 centres pour sport de combats ; huit (08) pistes d'escrime .
- 13 table de ping pong ; 02 salles de sports ; 02 courts de squash . une salle de judo.
- une salle de gymnastique ; une bibliothèque ; un amphithéâtre ; un centre médical ...



Figure 40 : Stade de football .

Source : <https://www.aspire.qa/images/indoor-football-pitch.jpg>

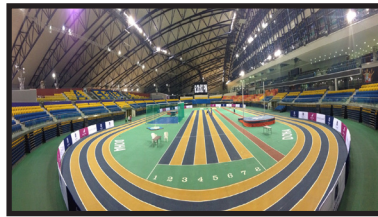


Figure 41 : piste d'athlétisme .

Source : <https://www.ccc.net/project/sports-hall-at-khalifah-sports-city-aspire-dome/>

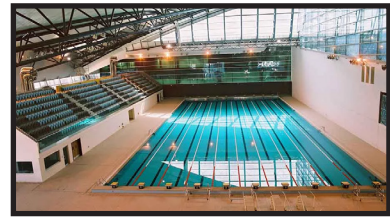


Figure 42 : Piscine olympique .

Source : <https://www.ccc.net/project/sports-hall-at-khalifah-sports-city-aspire-dome/>

Structure :

L'ASPIRE DOME a une structure mixte ; béton et charpente métallique elle repose sur des gigantesques poteaux en béton armé il est constitué par deux grandes poutre en courbe décalée l'une à l'autre posée sur des fondations en pyramides et par d'autres poutres plus petites dans l'autre sens .

Revêtement :

La toiture a été habillée de panneaux composites en aluminium Reynobond Architecture, constitués de deux tôles d'aluminium prélaquées de 0,5 mm d'épaisseur, thermocollées de part et d'autre d'une âme en polyéthylène.

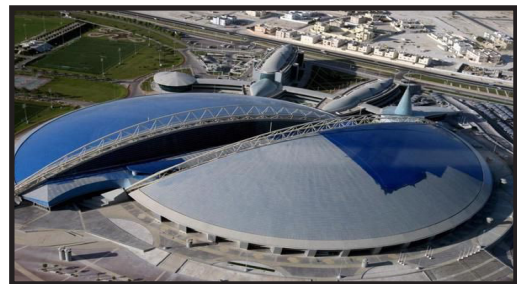


Figure 43 : coupes-façades de complexe aspire khalifa.

Source : <https://worldathletics.org>

Au total, le revêtement comprend du Reynobond bleu métallisé (finition PVDF 70/30, trois couches), ainsi que **30 000 m²** de Reynobond Anodic Silver 906 (finition PVDF 70/30, deux couches), mis en œuvre sous forme d'un système à casquettes.

-6. Conclusion :

Le Complexe Sportif Khalifa constitue un modèle exemplaire d'architecture moderne dédié aux infrastructures sportives. Sa conception harmonise esthétique, fonctionnalité et durabilité, tout en intégrant des technologies de pointe afin d'assurer une expérience optimale aussi bien pour les spectateurs que pour les athlètes.

Exemple 03 : ASPETAR - Hôpital de médecine sportive et orthopédique du Qatar -

-1. Présentation du projet :

ASPETAR est le premier hôpital ultramoderne spécialisé en orthopédie et en médecine du sport du golfe Persique, il offre les meilleurs traitements et services médicaux possibles à tous les sportifs. ASPETAR comprend des centres d'excellence en médecine et science du sport, en orthopédie et en rééducation.

ASPETAR respecte les normes internationales s'appliquant au traitement des blessures liées au football et aux problèmes orthopédiques, en ayant recours aux meilleures pratiques en vigueur ainsi qu'aux dernières technologies dans le but d'accompagner les patients de la rééducation à la guérison totale.



Figure 44 : hôpital Aspetar .

Source : <https://visitqatar.com/intl-en/plan-your-trip/healthcare/aspetar-hospital-doha> .

En 2008, ASPETAR a été officiellement agréé en tant que Centre médical d'excellence de la FIFA (Fédération Internationale de Football Association).

-2. Programme de l' hôpital Aspetar :

SERVICES	FONCTIONS
- Médecine du sport	- Services ambulatoires et (MSK) . - Dépistage des athlètes . - Cardiologie du sport .
- Chirurgie orthopédique	- Chirurgie . - Anesthésie .
-Réhabilitation	- Traitement du LCA . - Hydrothérapie . - Forme physique et récupération . - Rééducation sur le terrain . - Réhabilitation masculine et féminine . - Thérapie de la main .
- Soutien scientifique	- Entraînement en altitude . - Podologie sportive . - Physiologie de l'exercice . - Psychologie du sport . - Nutrition sportive .
-Services de soutien clinique	- Dentisterie sportive . - Laboratoire . - Allaitement . - Épidémiologie . - Pharmacie .
Diagnostic et évaluation	- Imagerie médicale . - Évaluation et analyse du mouvement .

Tableau 06 : Programme de l' hôpital Aspetar

Source : traité par les auteurs ; 2025 .

-3. Conclusion :

L'hôpital Aspetar met en évidence un modèle de référence dans le domaine de la médecine sportive à l'échelle internationale. Sa conception architecturale illustre une parfaite synergie entre la fonctionnalité médicale, la performance sportive et l'innovation technologique.

Exemple 04 : CNMS : Centre National de Médecine du Sport -Alger-

-1. Présentation du projet :

Le Centre National de Médecine du Sport « C.N.M.S » est un établissement public de santé spécialisé en médecine du sport, sous la tutelle du ministère de la jeunesse et des sports , dédié principalement aux athlètes de l'équipe nationale, athlètes d'élite.



Figure 45 : Le Centre National de Médecine du Sport -Alger-

Source : Google image

Créé en 2006 par décret présidentiel 06371 du 19 octobre, dans le cadre de la mise en œuvre de la politique nationale du sport dans sa partie relative à l'attention et au suivi médical des sportifs . Le CNMS, situé à Alger (à l'entrée de la maison des fédérations sportives à Dely-Ibrahim) .

-2. L'organisation hospitalière du centre :

A - Un service médical de sport d'élite et de haut niveau :

doté de différentes unités comprend :

- Une unité d'orthopédie : de contrôle Médico- Sportif avec l'apport de 4 psychologues et dentistes .
- Une unité médicale des activités physiques et sportives .
- Une unité de consultations et de soins .

B - Un service de formation continue et de recherche :

doté de différentes unités comprend :

- L'unité de coordination des programmes de formation médicale continue et de recyclage : qui a déjà à son actif la formation des médecins généralistes du secteur pour les verser prochainement dans les 4 Centres régionaux .
- L'unité de recherche en médecine biologique appliquée au sport.

C - L'organisation administrative du centre :

- un département de l'administration générale.
- un département des moyens généraux.

03- Les missions et les prestations du CNMS -Alger- :

- Consultation en orthopédie et traumatologie du sport .
- Consultation sport et santé .
- Le Contrôle médico sportif - ECG de repos - ECG d'effort .
- Rééducation fonctionnelle et kinésithérapie .
- Isocinétisme .
- Remise en forme du sportif .
- Acupuncture .
- Cupping therapy .
- Traitement innovant par PRP .
- Mésothérapie .
- Récupération post efforts : cryothérapie à corps entier, sauna , bassin .
- Consultation en psychologie .
- Consultation en chirurgie dentaire .

-4. Conclusion :

Le Centre National de Médecine du Sport (CNMS) d'Alger constitue la seule infrastructure spécialisée en médecine du sport à l'échelle nationale.

Sa création répond au besoin croissant de prise en charge des sportifs de haut niveau et des amateurs, en assurant un suivi médical adapté à la pratique sportive.

IV/-PARTIE OPÉRATOIRE

Chapitre 01 /- l'Interprétation De site d'intervention :

(le Plan d'Aménagement général)

IV.1.1 Introduction :

L'interprétation du site constitue une étape essentielle dans le processus de conception architecturale, car elle permet d'identifier les potentiels et les contraintes du terrain en lien avec les objectifs du projet. Situé à Miliana, dans un environnement naturel riche (forêts de Zaccar, topographie vallonnée, climat favorable), le site retenu pour le centre médico-sportif offre des opportunités uniques d'intégration paysagère, d'orientation bioclimatique et d'accessibilité stratégique.

L'analyse du plan d'aménagement général vise à orienter la conception vers une organisation fonctionnelle, durable et adaptée aux spécificités du lieu.

-IV.1.1 . Analyse du Site :

-1.1. Choix du site :

-Travaux préparatoires :

Terrain déjà nivelé et prêt à accueillir des aménagements futurs grâce à des travaux de terrassement.

-Bâtiment existant :

Présence de l'ancien centre des maladies respiratoires d'Ain N'Sour, pouvant être réhabilité et exploité.

-Cadre naturel :

Site en altitude offrant une qualité d'air exceptionnelle, un environnement calme et préservé.

-Vues panoramiques et intégration :

Topographie montagneuse permettant des vues dégagées et une bonne intégration paysagère.

-1.2 Les objectifs à atteindre :

▬Valoriser le potentiel naturel du site en intégrant harmonieusement les bâtiments dans le paysage existant (relief, végétation, vues panoramiques).

-Assurer une accessibilité optimale au centre depuis les axes routiers principaux, notamment la RN66, et organiser les circulations internes de manière fluide et hiérarchisée (zones médicales, sportives, d'hébergement, de détente).

- Créer un aménagement fonctionnel et cohérent répondant aux besoins des usagers (athlètes, patients, personnel médical), en respectant les normes sanitaires et sportives.
- Intégrer des principes de durabilité (architecture bioclimatique, gestion des eaux pluviales, optimisation de l'ensoleillement et des vents dominants) pour minimiser l'impact environnemental.
- Offrir un cadre thérapeutique et rééducatif propice à la santé et au bien-être, en lien avec la vocation médico-sportive du projet.
- Prévoir des extensions possibles pour l'avenir, en anticipant les évolutions des besoins en matière de sport santé et les nouveaux usages liés à la recherche ou au tourisme médical.

-1.3. Présentation du site:

Le massif du Zaccar Miliana et la forêt de Ain nsour était proposé un parc national algérien le 24 avril 1929 , situé dans la wilaya de Ain defla, au Nord de l'Algérie. Le parc abrite de vastes forêts, des gorges et des gouffres, où vit une faune très riche de 279 hectares .

Était classée comme un parc national en Algérie le 24/04/1929 et ont été créé, sur la proposition du Service des Forêts, par un arrêté du Gouverneur général du 17 février 1921 dans le but de protéger les forêts présentant un intérêt botanique en vue du développement touristique des territoires colonisés.

1.3.1. Situation de l'aire d'étude (Implantation géographique) :

-3.1.1. A l'échelle du territoire :

L'agglomération de Ain N'Sour est située à 50km au centre de la wilaya de AIN DEFLA, au nord-est de cette dernière elle se trouve organisée suivant la RN n°04 et la RN N°66, le CW n° 12 et le CW n° 105 Elle est limitée :

• Au Nord par :

La commune de Merrad et la commune de Menaceur de la wilaya de Tipaza

• A l'Est par :

La commune de Hammam Righa et celle d'Ain Benian

• Au Sud par :

La commune de hoceinia et Ain Soltane

• A l'Ouest par :

La commune Miliana et Ben Alal

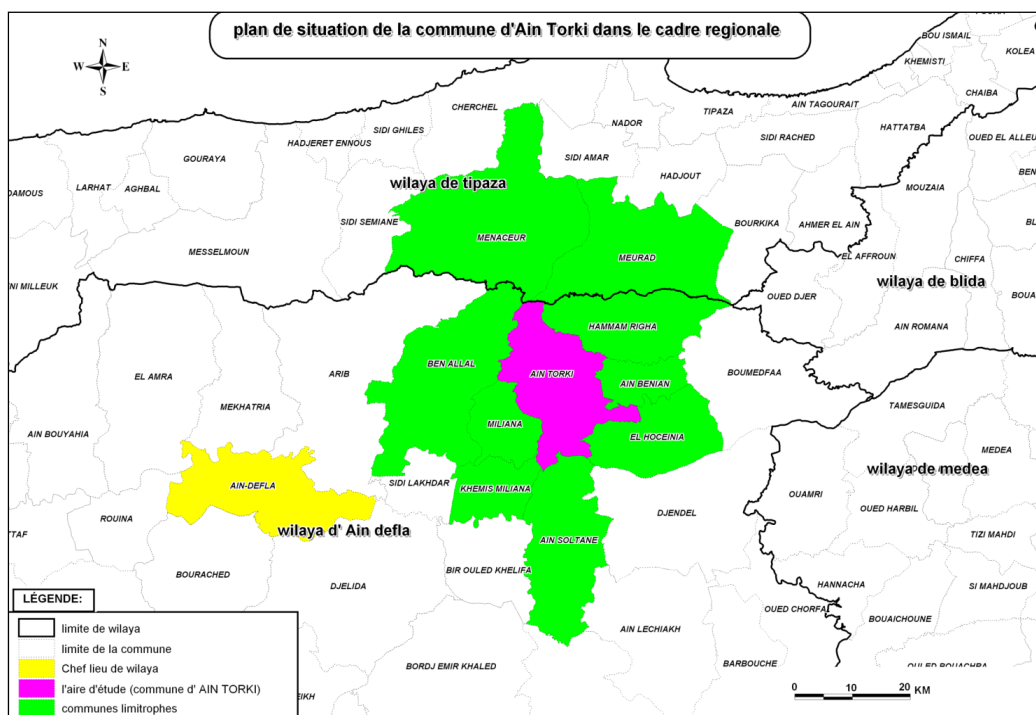


Figure 46: Plan de Situation de l'agglomération secondaire d'Ain Nsour dans le cadre régionale

-3.1.2. A l'échelle de la ville :

L'agglomération de Ain N'Sour est située à 1.7km au nord-ouest de la ville d'Ain Torki sur le CW N° 06 qui mène vers Miliana est assure la liaison avec la commune de Ben Alal.

Sa population est de 83 habitants (RGPH 2008) . Elle est limitée :

- Au nord par : Djebel Zemmour
- Au sud par : la forêt de Zaccar
- A l'est par : la forêt
- A l'ouest par : la commune de Miliana

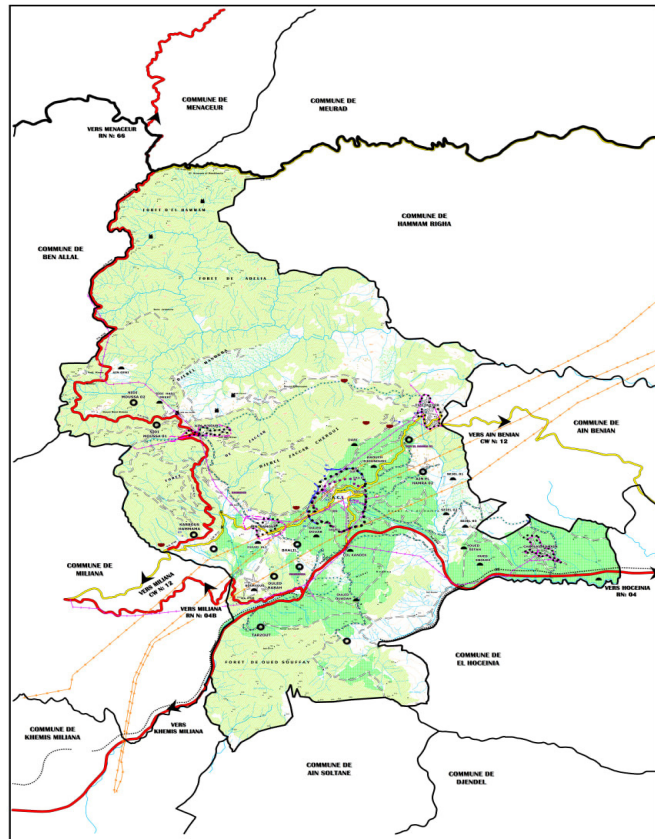


Figure 47: Carte d'état de fait "territoire ain torki .

source : Révision du PDAU de la commune d'Ain torki

-1.4. Accessibilité :

Notre terrain d'intervention, situé à Aïn Nsour au nord de Miliana, est accessible principalement grâce à la route nationale 66 (RN66), qui joue un rôle fondamental dans sa desserte. Cet axe routier historique reliait autrefois Miliana à d'autres communes de montagne,

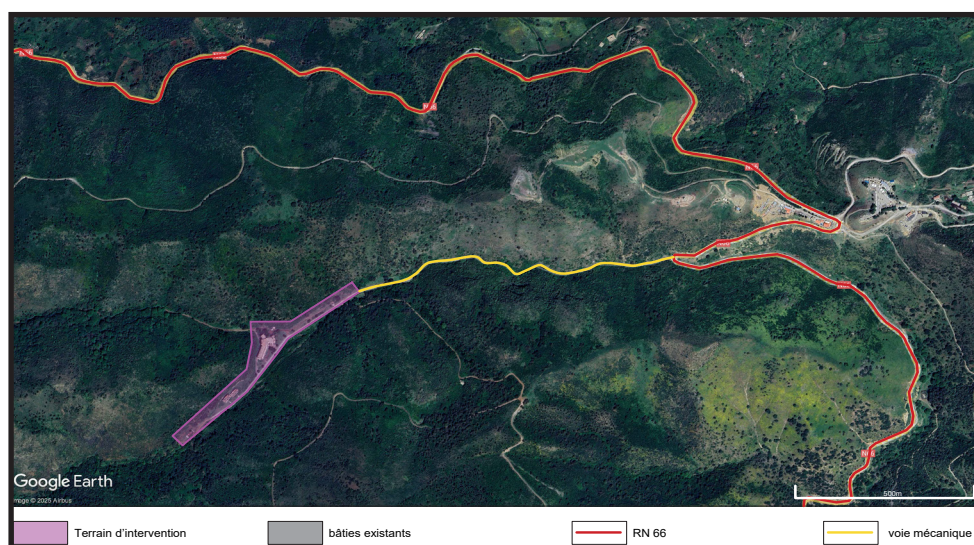


Figure 48: Image satellite de l'environnement immédiat de l'assiette et l'accessibilité au terrain

Source : traité par les auteurs ; 2025 .

-1.5. Topographie et relief du terrain :

L'altitude du terrain varie entre 1074m et 1132m par rapport au niveau de la mer, la surface qui contient une faible pente se repartie en longueur de nord-est au sud-ouest.

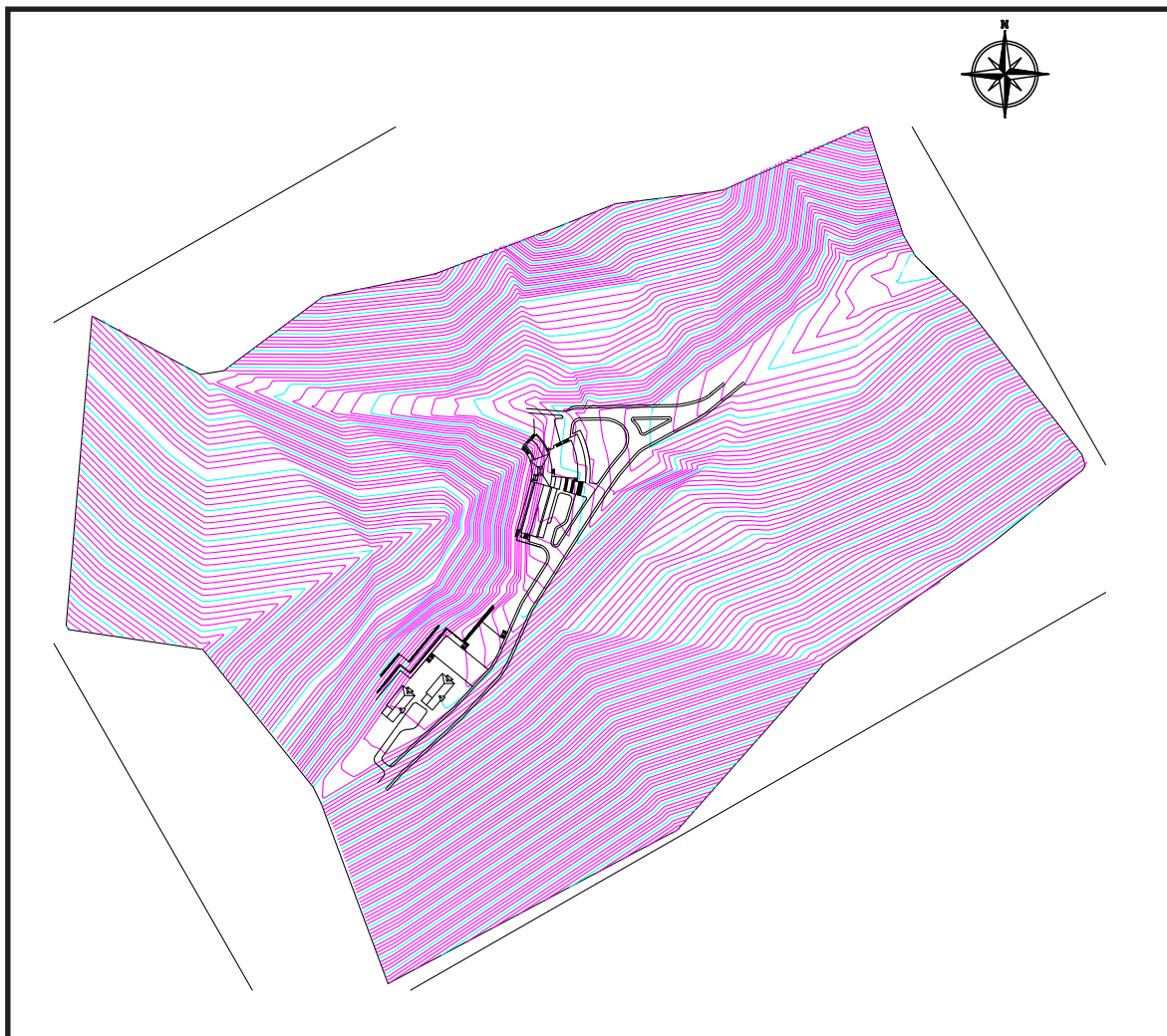


Figure 49: Levé topographique .

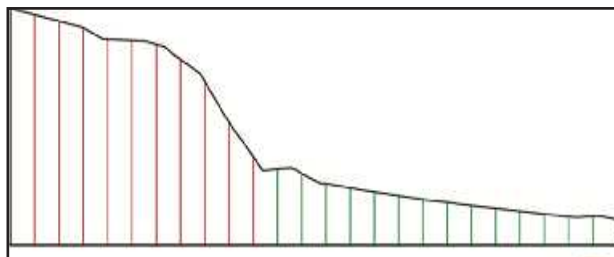


Figure 50: Coupe topographique .

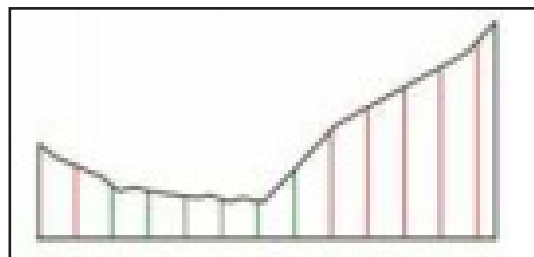


Figure 51: Coupe topographique .

-1.6. Les éléments naturels:

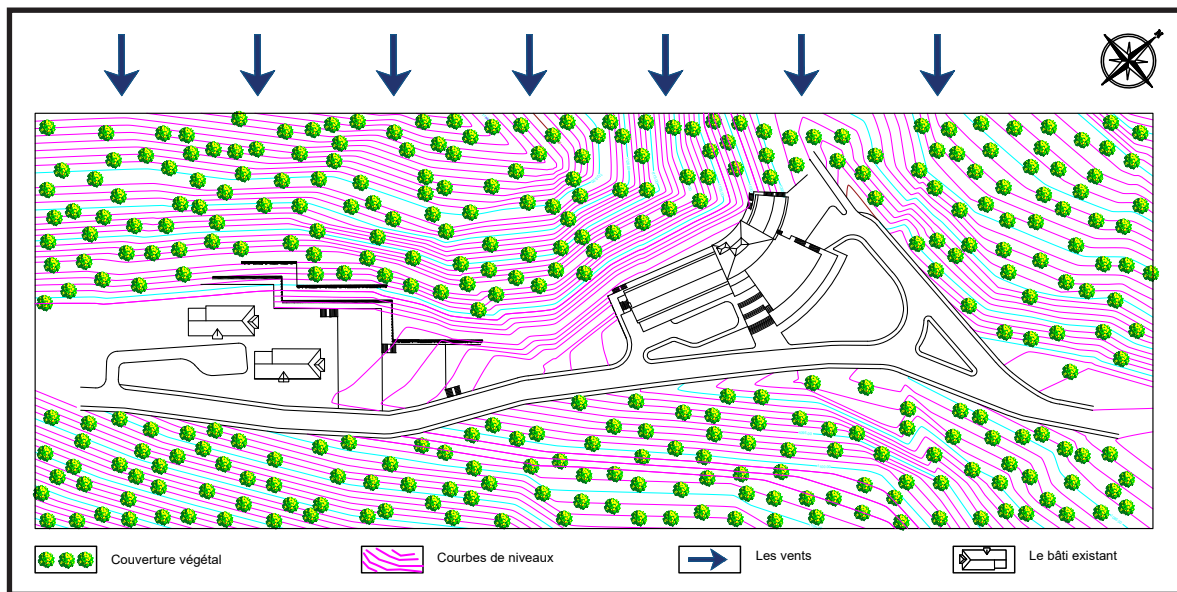


Figure 52 : Schéma de la couverture végétale

Source : traité par les auteurs ; 2025 .

-1.6.1. Les vents:

La région d'Ain Nsour présente des caractéristiques de massif de l'Atlas tellien avec une direction dominante (N.W), elles sont de nature et d'ordre Nord-ouest. La forme du terrain (cuve) offre un microclimat le protégeant des vents.

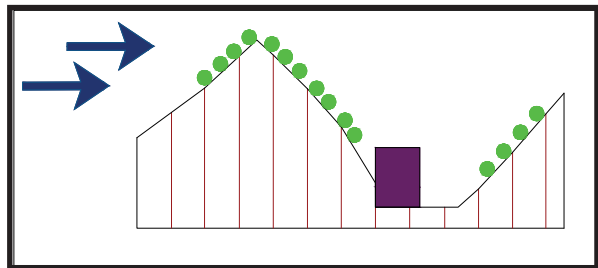


Figure 53: Coupe sur terrain

Source : traité par les auteurs ; 2025 .

-1.6.2. L'humidité:

La corrélation entre l'humidité et les températures de par les estimations et les données informatisées démontrent un certain rapport de proportionnalité relatif entre les deux variables conformément aux deux saisons distinctes.

-1.6.3. L'humidité relative:

Elle augmente pendant la nuit en compensant la perte d'eau. En jour, cette humidité est enregistrée dans la zone du mois de décembre à mai qui diminue progressivement.

-1.6.4. L'enneigement:

La durée moyenne d'enneigement dans la commune est d'une grande importance mais elle n'est pas régulière.

-1.7. Couverture végétale

Le couvert végétal assure un microclimat frais et tempéré très agréable à vivre en hiver tout comme l'été

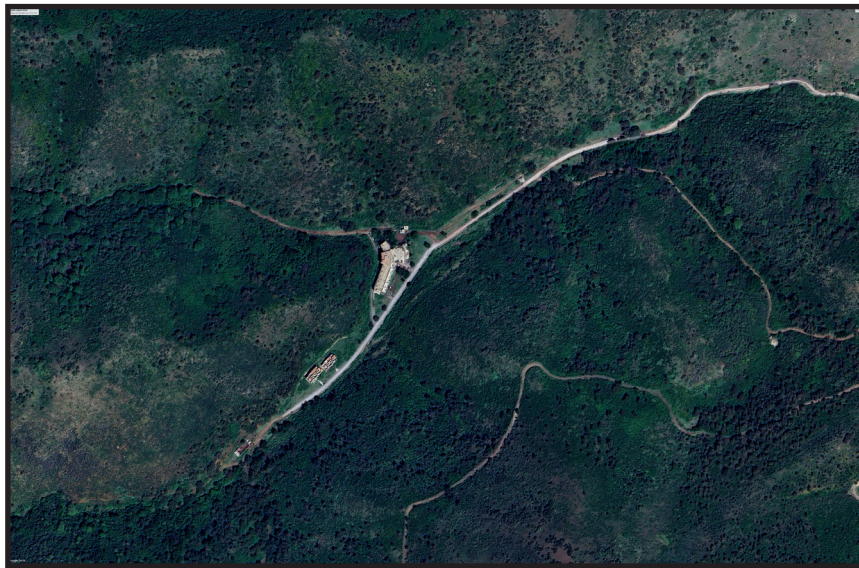


Figure 54: Couverture végétal

-1.8. Les précipitations :

De fortes précipitations durant la saison hivernale et l'automne alors qu'elles sont réduites en saisons de croissance végétale (l'été et le printemps).

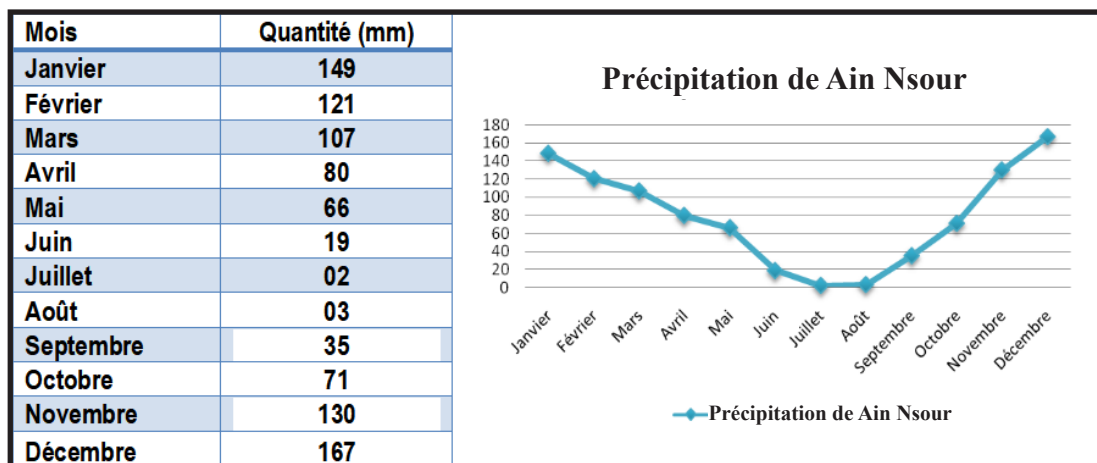


Figure 55 : Répartition des précipitations moyennes; mensuelles et annuelles

Source : Station métrologique de MILIANA

-1.9. Les températures :

les moyennes mensuelles soulignent deux faits majeurs : L'existence de deux saisons bien distinctes : Une saison froide et une saison chaude de Juin à Octobre.

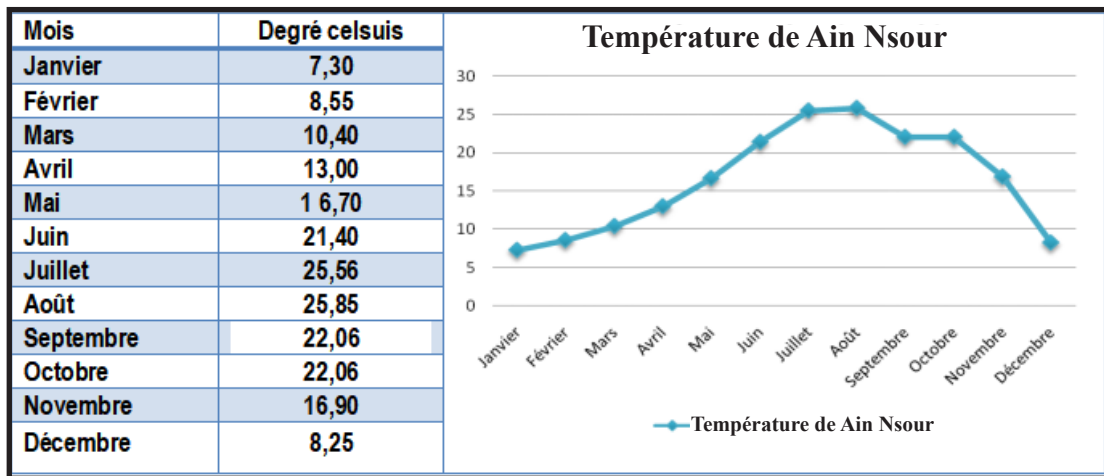


Figure 56 : Répartition des températures moyennes; mensuelles et annuelles

Source : Station métrologique de MILIANA

-1.10.Synthèse climatique :

L'agglomération d'Ain Nsour se trouve dans un bioclimat semi-aride doux, un hiver froid dont la pluviométrie oscille entre 600 et 1000 mm/an, et une saison estivale longue s'étalant de Juin à Octobre.

La topographie particulière du terrain (cuve) crée un microclimat protection contre les vents.

-1.11. La Géologie :

1) La nature du sol

Est constituée de :

- Remblais.
- Argile brunâtre grenue à concrétions calcaires.
- Argile brunâtre finement sableuse.
- Argile brun clair grenue à gravelettes et à concrétions carbonarées.
- Argile brunâtre finement sableuse peu grenue.
- Argile brunâtre grenue à galets et blocs avec élément carbonatés.

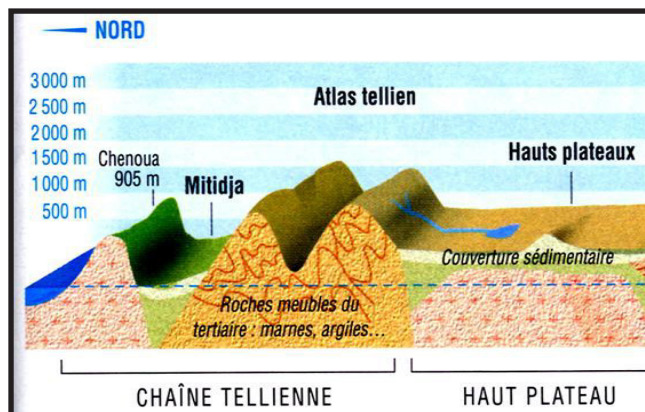


Figure 57 : La nature du sol

Source : Révision du P.D.A.U de la Commune d'ain torki

-1.12. Hydrologie :

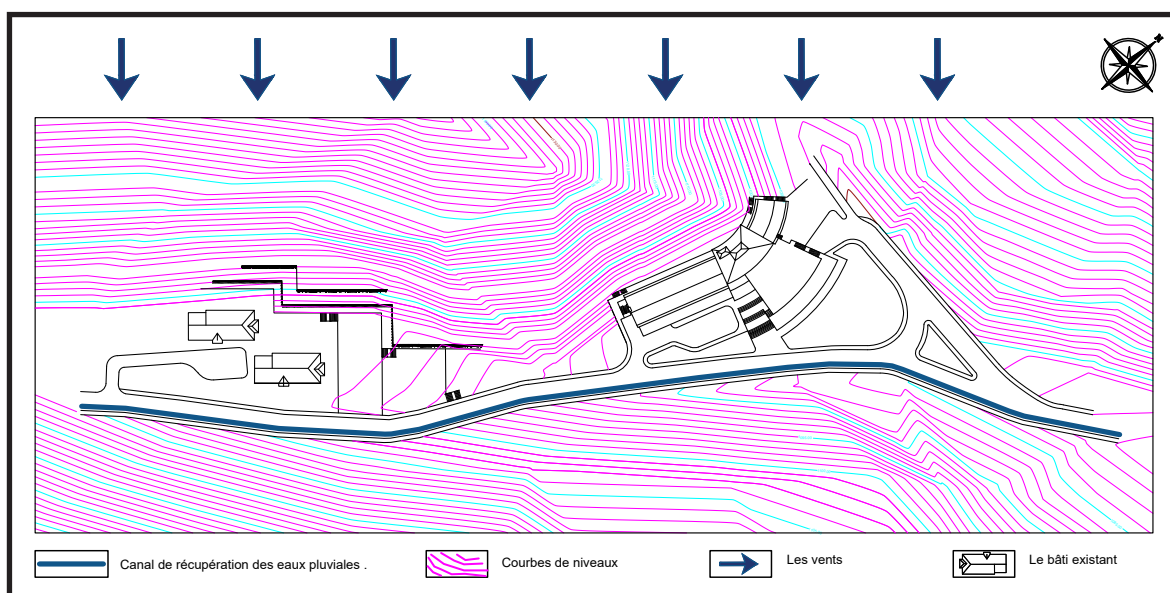


Figure 58: Hydrologie

Source : traité par les auteurs ; 2025 .

-1.13. Accessibilité :

La voie mécanique n'est pas revêtue ou bien en état de dégradation avancé .

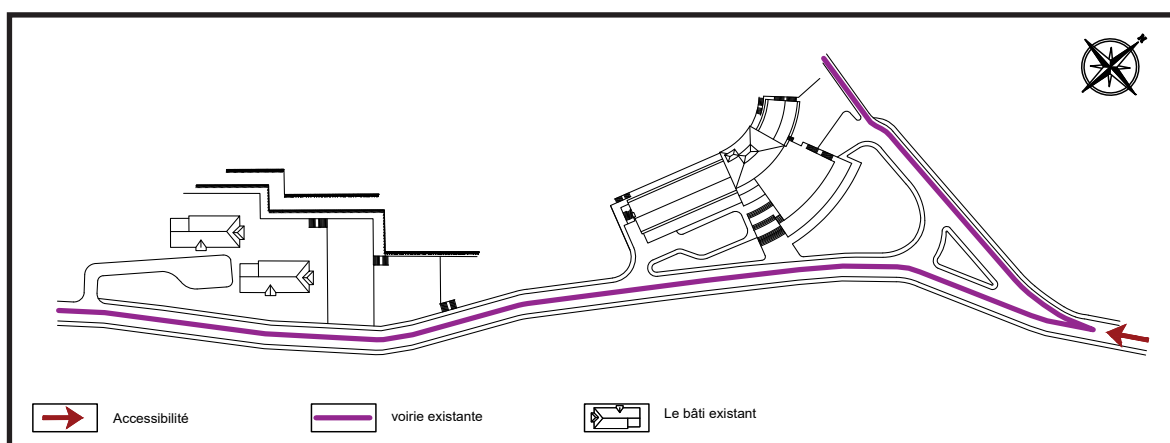


Figure 59: Perception de l'accès principale

-1.14. L'ensoleillement :

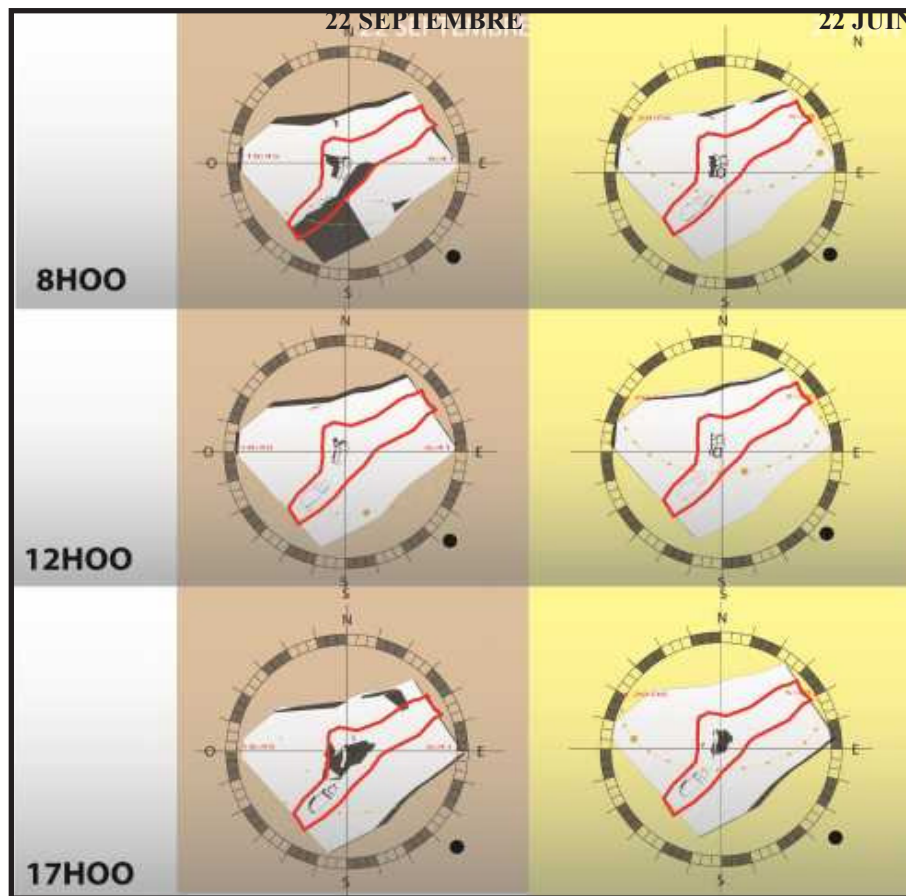


Figure 60: Simulation d'ensoleillement du terrain avec revit

1) 22 septembre (saison d'automne) :

- A 08h : 00 La partie orientée vers le SUD sera très ombragée c'est une petite partie qui est orientée vers l'Ouest sera moins ombragée.
- A 12h :00 Le terrain reste toujours éclairé, aucune partie n'est ombragée.
- A 17h :00 Les parties orientées Est et Ouest au milieu causées par le bâtiment existant seront très ombragées et une partie qui est orientée Nord-est aura un ombrage qui recouvre une petite surface.

2) 21 juin (saison d'été) :

Tout le terrain est ensoleillé durant toute la saison.

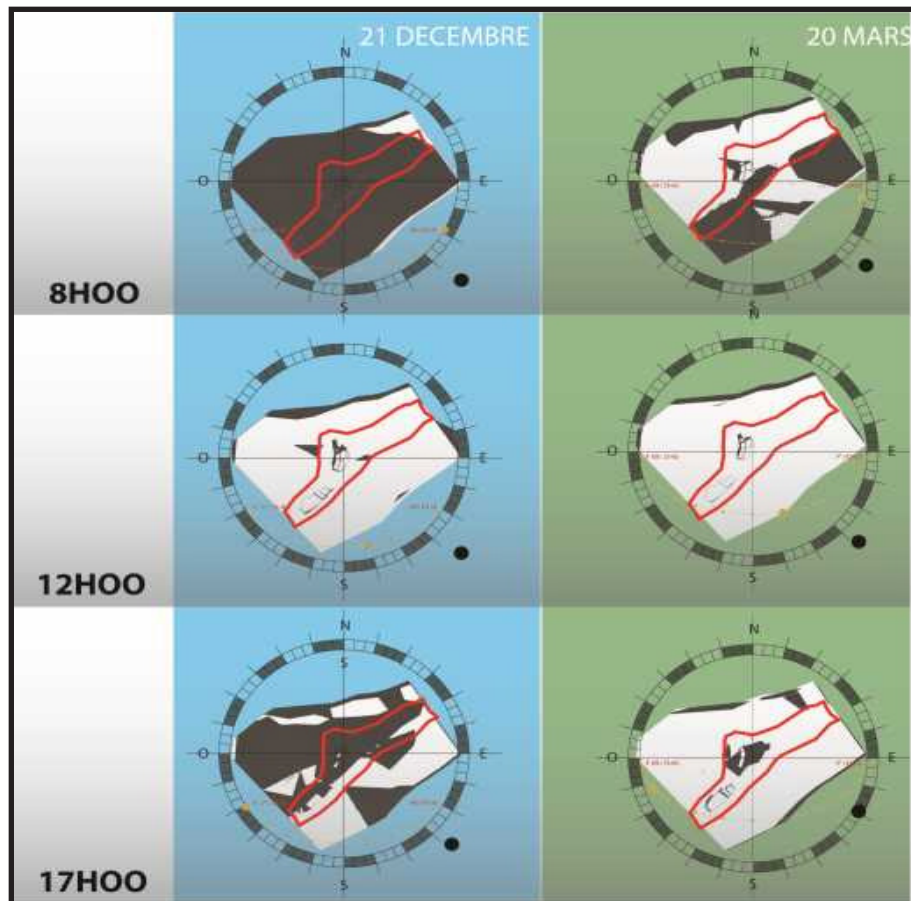


Figure 61 : Simulation d'ensoleillement du terrain avec revit

3) 21 décembre (saison d'hiver) :

- A 08h :00 Tout le terrain est ombragé, une petite surface orientée en plein NORD-EST est moins ensoleillée
- A 12h :00 Tout le terrain est ensoleillé.
- A 17h :00 Les parties (Ouest, Nord, Nord-est, Sud-est) sont ombragées. Les parties (Sud, Est) sont ensoleillées. Une petite surface orientée Sud-ouest est ensoleillée.

4) 20 mars (Saison du printemps) :

- A 08h :00 Les parties orientées Nord, Ouest, sont bien ensoleillées
- Une partie orientée vers le Sud et l'Est est moins ensoleillée.
- Les parties orientées Est, Sud sont ombragées.

-1.15. Etat du lieu

Notre site d'intervention englobe deux éléments fondamentaux :

- Le pavillon principal : qui est le centre des insuffisants Respiratoires (l'ancienne hôpital) avec des locaux technique juste à coté de centre .
- les logements d'astreinte .

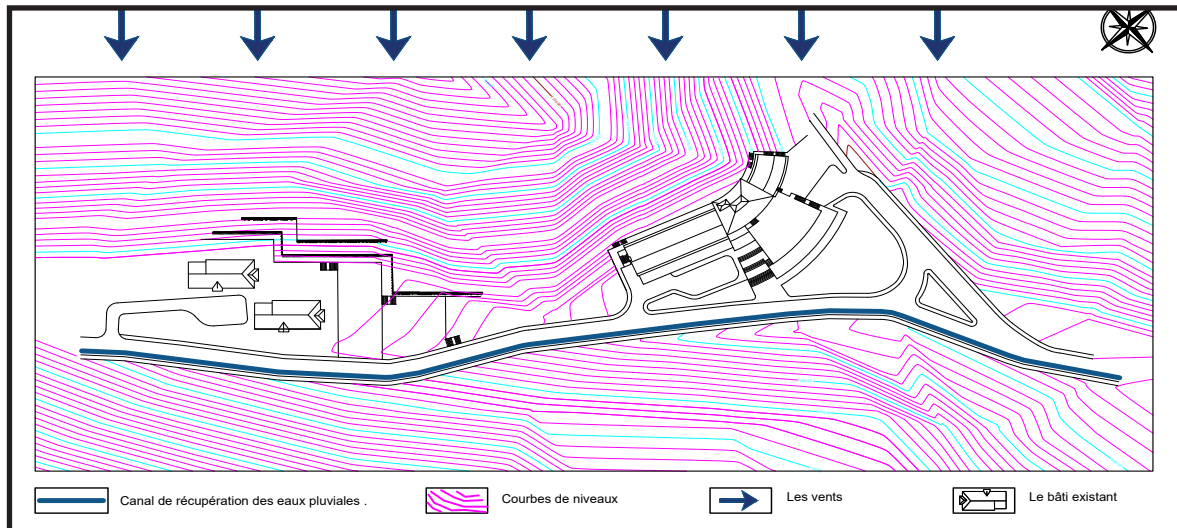


Figure 62 : carte de l'état de lieu

source: traité par les auteurs ; 2025 .

-1.15.1. Les éléments fondamentaux :

-1.1. Le centre des insuffisants Respiratoires (l'ancienne hôpital) :

A • Historique et fonction actuelle :

Le centre des insuffisants respiratoires d'Aïn N'Sour, près de Miliana, a été construit entre 1982 et 1987 par la Direction Nationale de la Construction (DNC) d'Alger.

Implanté à environ plus de 1 000 m d'altitude dans une clairière forestière du massif du Zaccar, ce centre médical était destiné à accueillir principalement des enfants souffrant de maladies respiratoires chroniques, notamment l'asthme.



Figure 63 : l'ancienne hôpital

Source :Photo prise sur place

B. • L'état de vétusté est moindre :

Le bâtiment a été bien conservé et protégé. la structure n'a pas été touchée, donc considéré en bon état .

C. • Synthèse

L'édifice est fonctionnel, il est préférable de le conserver .

-1.2. Les logements d'astreinte :

- L'état de vétusté est très avancé.
- Les deux constructions sont délaissées et abandonnées ,
- La toiture est complètement effondrée ,
- La structure a été exposée aux intempéries ce qui a fragilisé la structure.

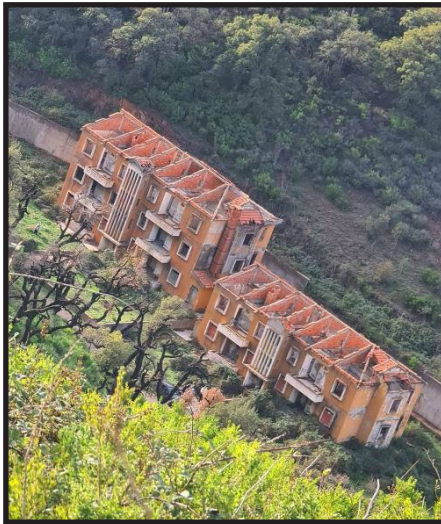


Figure 64: Les logements d'astreinte



Figure 65: Les logements d'astreinte

-1.3. Synthèse :

Le bâtiment est très vétuste. Il est préférable de le démolir pour construire un nouveau bâtiment moderne et adapté aux besoins de tous.

-1.15.2. Les éléments secondaires :

-2.1. Les locaux technique :

Sur ce site, nous avons identifié plusieurs locaux Techniques essentiels au fonctionnement de l'hôpital. Situé à l'extérieur , notamment un local dédiée à l'électricité ainsi que d'autres espaces techniques liés aux services hospitaliers.

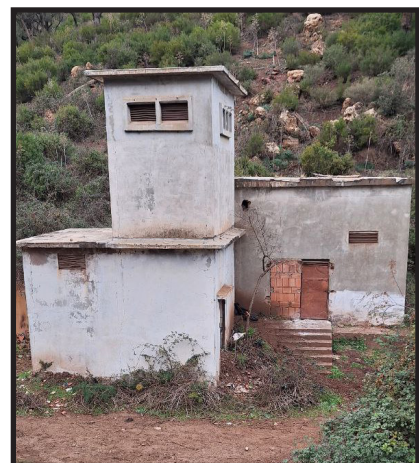


Figure : local technique

Source : Photo prise sur place

-2.2. Une loge de gardien :

Nous avons repéré une loge de gardien implantée à l'entrée.



Figure 66:Une loge de gardien

Source :Photo prise sur place

-2.3. Les voiles en gabionnage :

Sur ce site, nous avons identifié plusieurs voiles de soutènement, (des éléments structuraux verticaux conçus pour répartir les charges et stabiliser le sol, protégeant ainsi contre le tassement) .



Figure 67: Les voiles en gabionnage

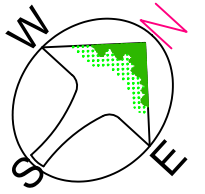
Source :Photo prise sur place

-1.15.3. Nature juridique du sol :

Le terrain objet de l'étude est de nature juridique domaniale .

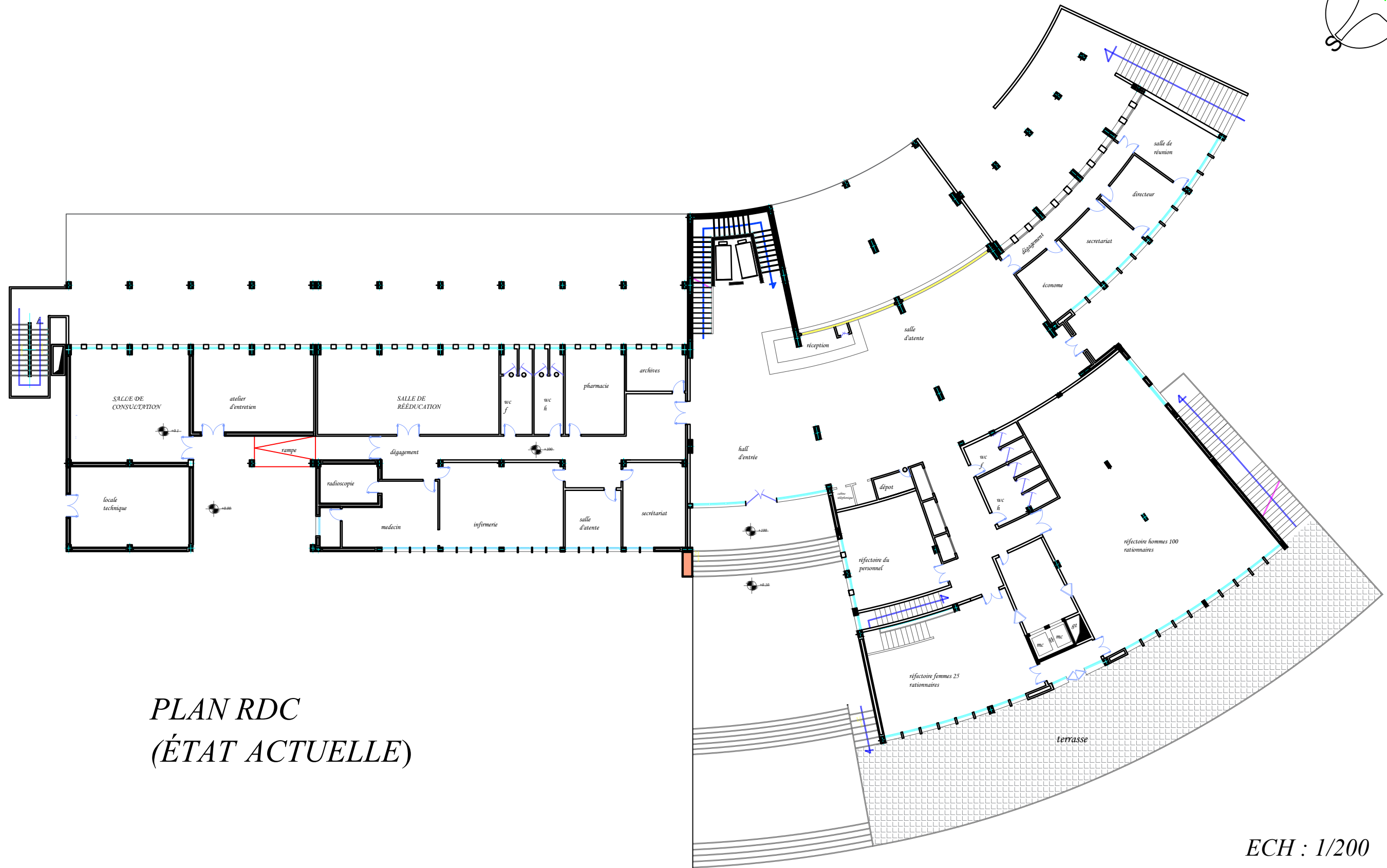
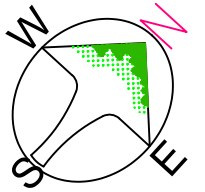
-1.15.4. Analyse de centre des insuffisants Respiratoires (l'ancienne hôpital) :

-4.1. Les Plans :



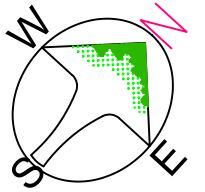
*PLAN ENTRE- SOL
(ÉTAT ACTUELLE)*

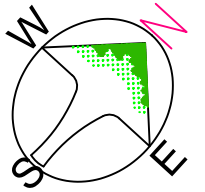
ECH : 1/200



PLAN RDC
(ÉTAT ACTUELLE)

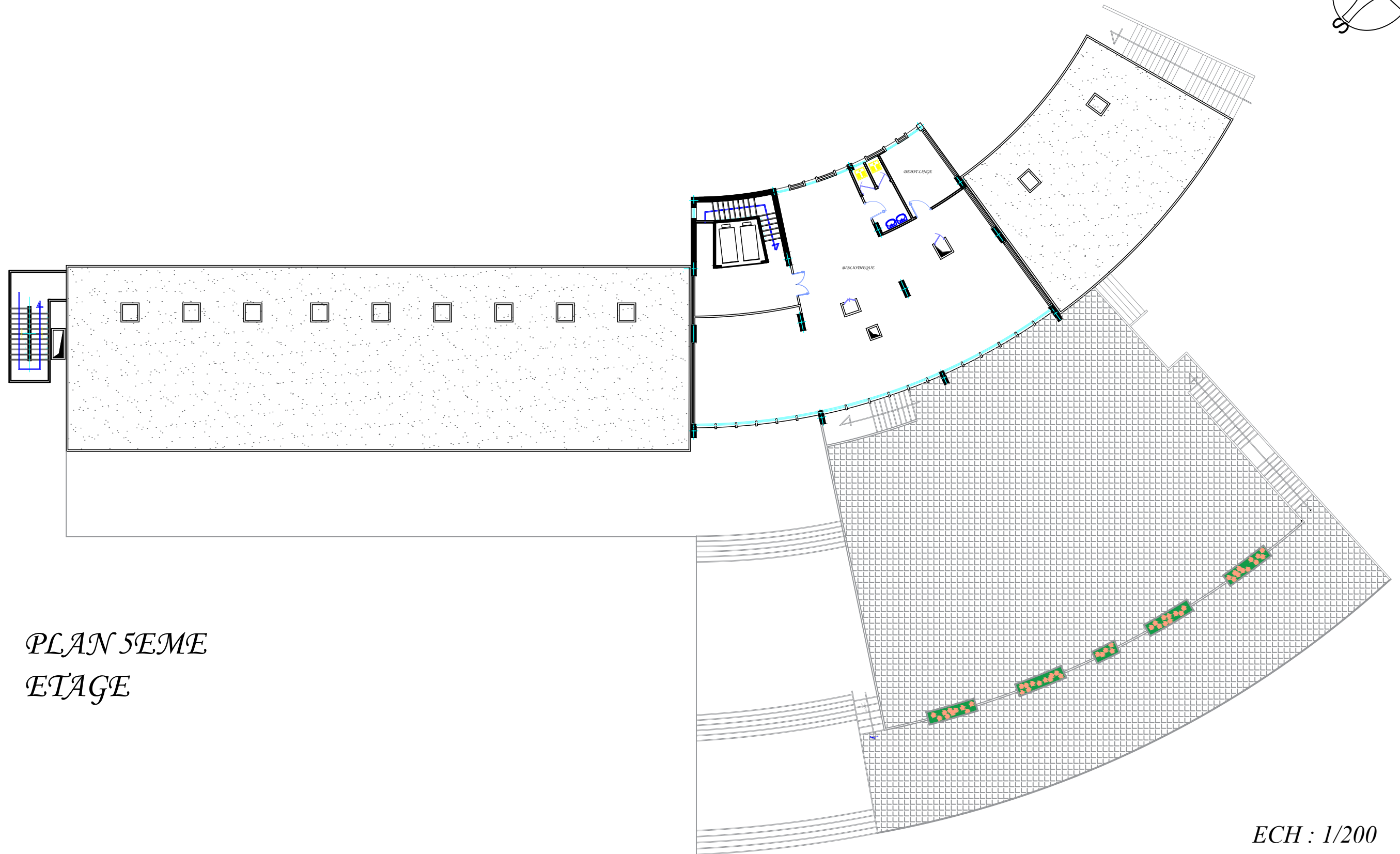
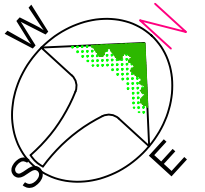
ECH : 1/200





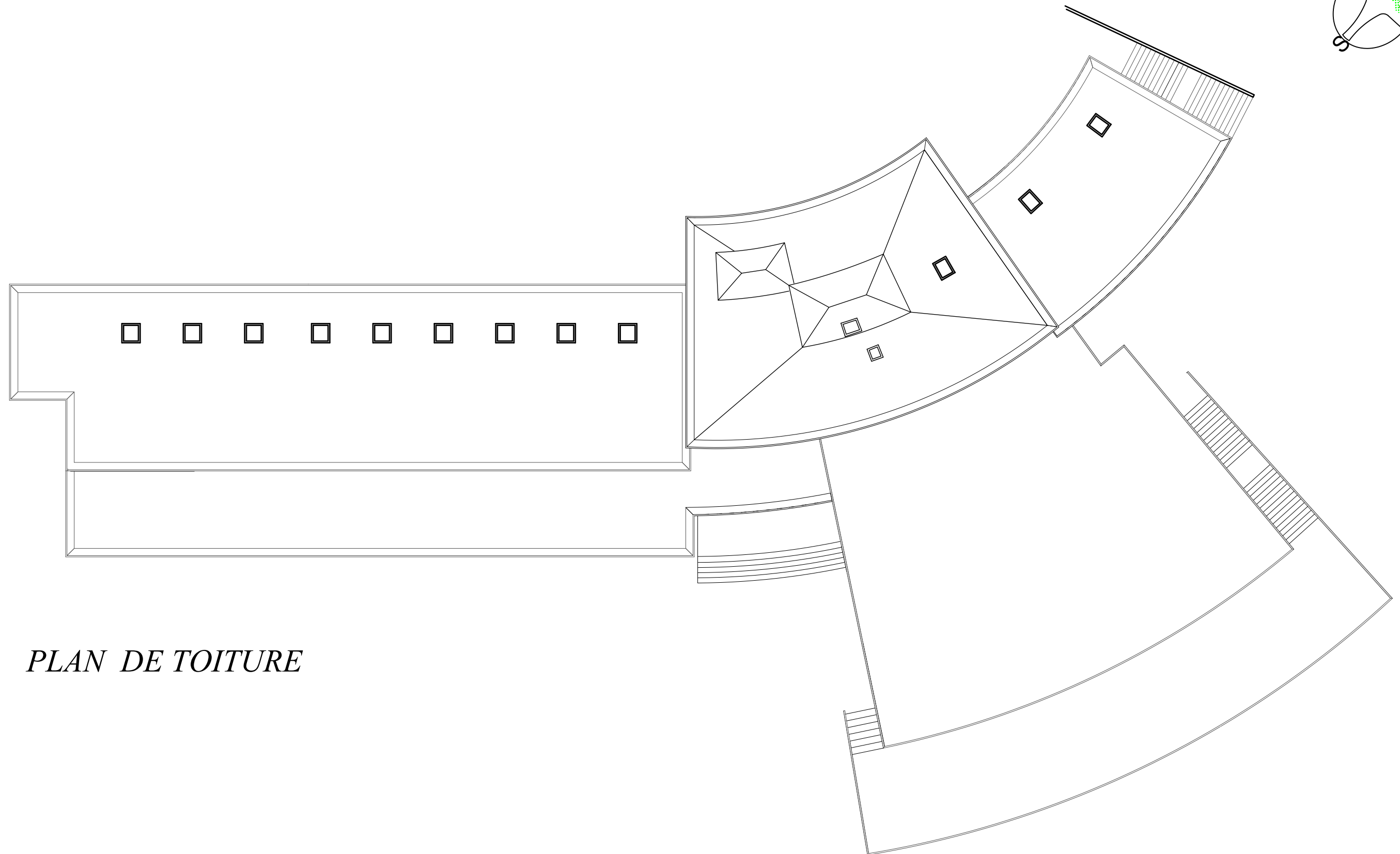
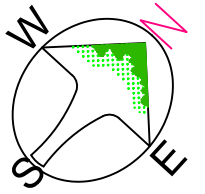
*PLAN 2EME ,3EME ,4EME
ETAGE(COURANT)*

ECH : 1/200



PLAN 5EME
ETAGE

ECH : 1/200



PLAN DE TOITURE

-1.15.5. Les avantages du site :

-Altitude élevée offrant un climat frais, une qualité d'air optimale et une ventilation naturelle favorable au confort des sportifs.

-Intégration harmonieuse en milieu forestier, avec des vues panoramiques et des espaces extérieurs propices à l'entraînement et à la détente.

-Topographie avantageuse permettant une bonne exposition solaire et une implantation respectueuse du terrain.

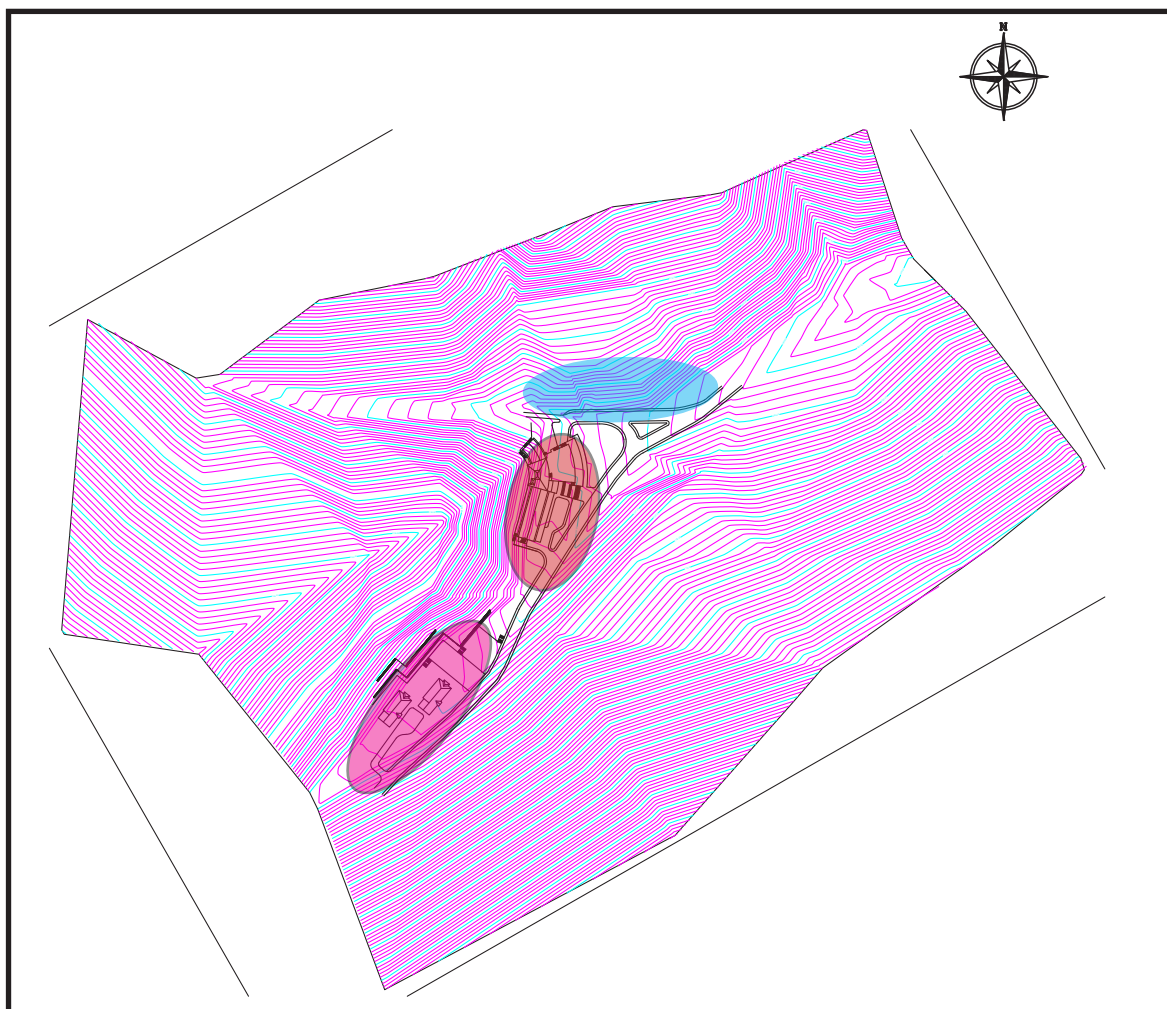
-Potentiel pour un aménagement durable avec des solutions écologiques adaptées au site.

-Accessibilité maîtrisée garantissant calme, confidentialité et une expérience unique pour les usagers.

-Le projet comprend un hôtel spécialement conçu pour l'accueil des sportifs, offrant un cadre reposant et fonctionnel après leurs entraînements ou compétitions.

De plus, la situation géographique du site favorise la réhabilitation optimale des athlètes après leur passage au centre médico-sportif. L'environnement naturel, l'altitude et la qualité de l'air contribuent à accélérer la récupération physique, réduire le stress et améliorer le bien-être général, essentiels pour un retour rapide et efficace à la performance sportive.

-1.15.6. Recommandation :



- Un espace très ensoleillé contient plein d'arbres et de verdure, terrain très accidenté, difficile à exploiter, mais malgré cela on peut envisager de créer des espaces extérieurs pour l'entraînement et la détente des athlètes .



- (logements d'astreinte) Une assiette assez ensoleillée accessible et distante en conformité avec le programme d'un centre médico-sportif .

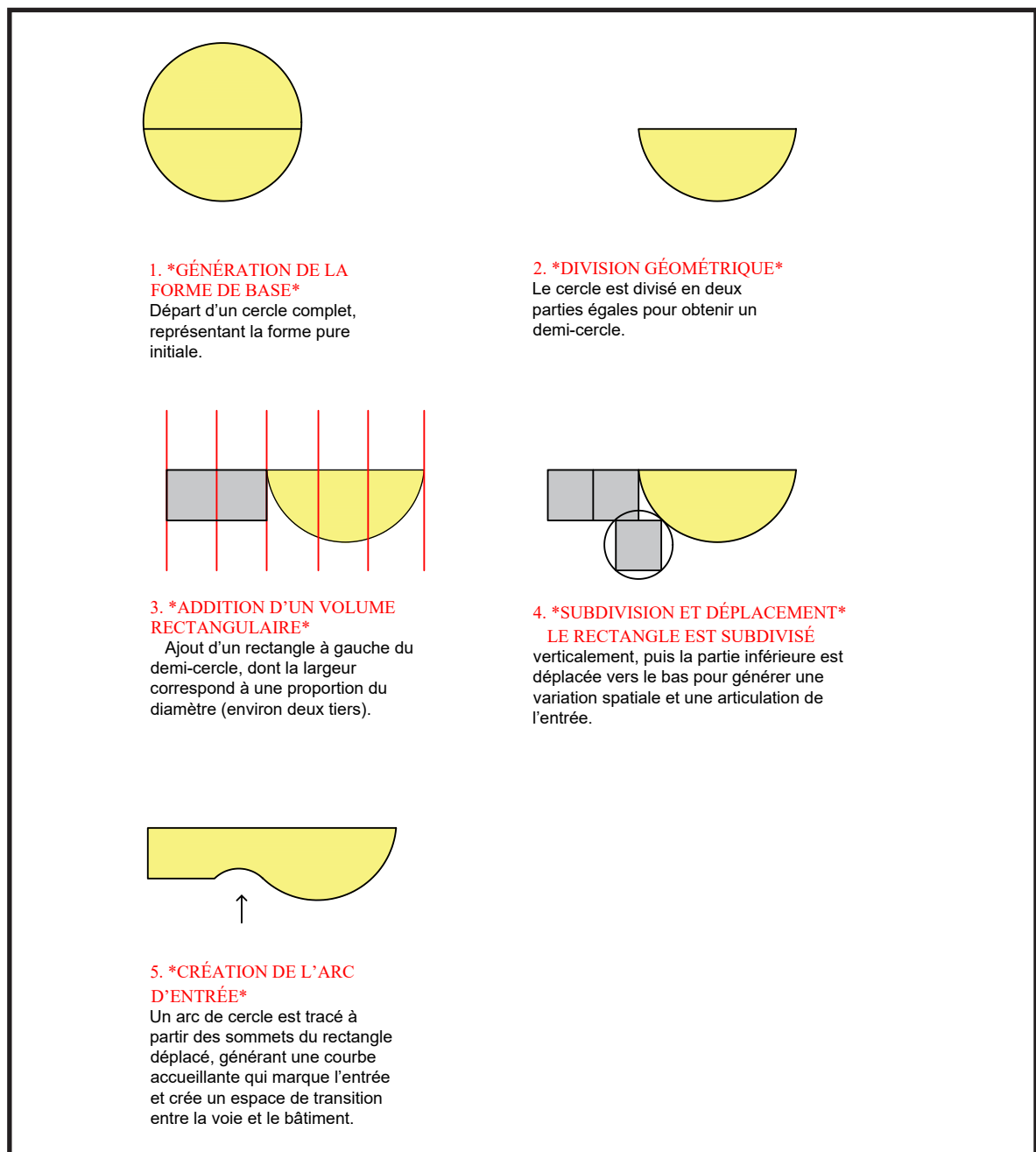


- Ancien centre qu'on va restaurer et réhabiliter en hôtel pour l'accueil des athlètes .

-IV.1.2.GENÈSE DU PROJET :

-2.1.- Processus de conception:

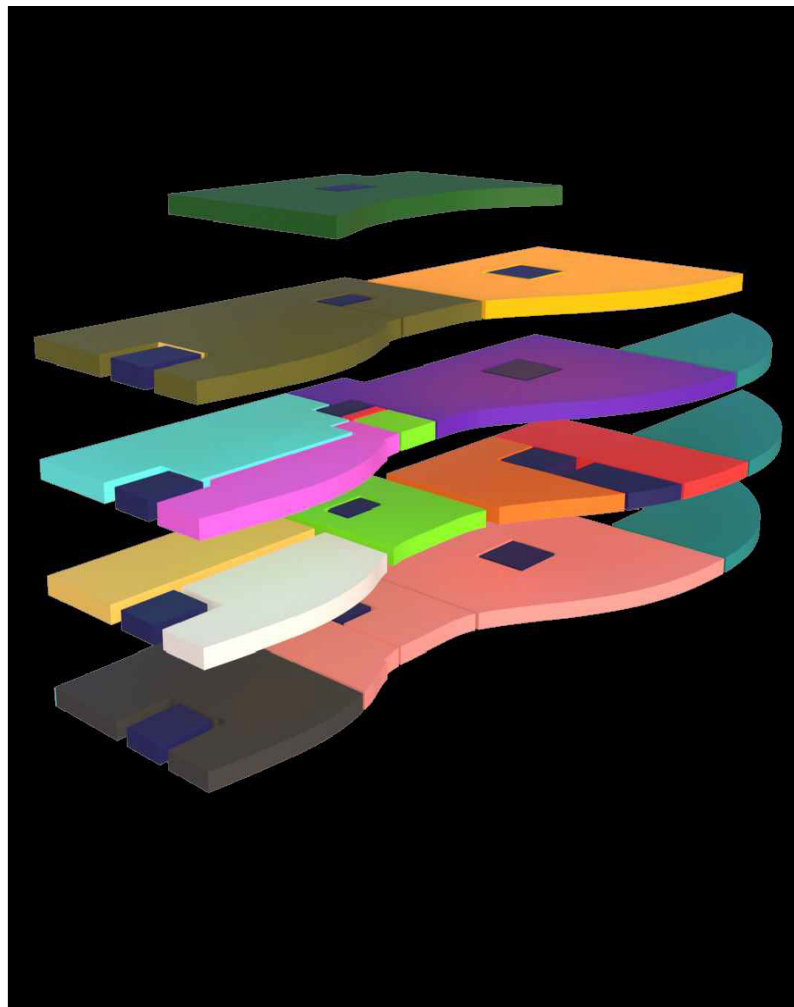
-2.1.1.Composition géométrique générative



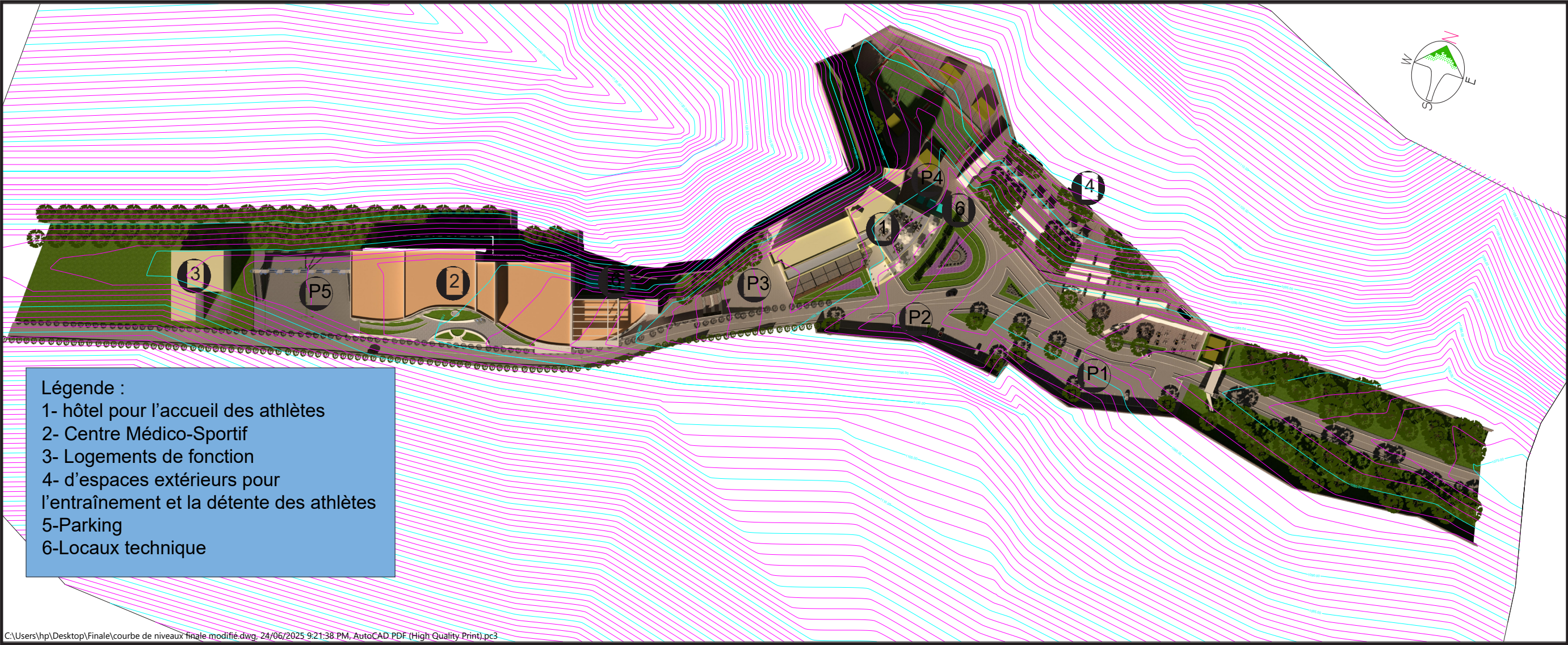
- L'organisation spatiale du projet ne se limite pas à la composition en plan, mais s'enrichit par une gradation des niveaux, permettant au bâtiment de s'inscrire harmonieusement dans la pente du mont zaccar et d'offrir une expérience architecturale dynamique, en dialogue constant avec le paysage environnant.

-2.1.2.Repartition du programme

-  Rééducation/physiothérapie /kinésithérapie/hydrothérapie
-  hébergement
-  Laboratoire d'analyse
-  Service médical/orthopédie et traumatologie du sport
-  Hospitalisation
-  service médical/médecine de sport/ rééducation
-  restauration
-  Hall d'accueil
-  administration
-  bloc opératoire/Salle d'opération chirurgicale
-  circulation verticale (monte-charge /ascenseur / monte malade)
-  laboratoire d'évaluation de l'exercice
-  entité d'enseignement et recherche
-  service médical/radiologie
-  Hall d'accueil



2.2. LE PLAN D'AMÉNAGEMENT :



-2.3.Programme quantitative qualitative :

-2.3.1. L'hôtel :

Unité	Espaces	Surface (m²)	Quantité	Total (m²)
Accueil	Hall d'accueil	120	1	120
	Réception	15	1	15
	Salle d'attente	50	1	50
	bureau de surveillance	15	1	15
	Vestiaire	15	1	15
	Surface d'unité			215
	+15% de circulation			32.25
	Surface total d'unité			247.25
Hébergement	Chambre simple (1 lit + WC + S.D.B)	30	8	750
	Chambre double (2 lit + WC + S.D.B))	40	21	840
	Suites	100	5	500
	- service d'étage : (concierge, sécurité, maintenance d'étage.)	20	5	100
	Sanitaires :H / F	3	10	30
	Surface d'unité			2220
	+15% de circulation			333
	Surface total d'unité			2553
Administration	Bureau comptable	20	1	20
	Bureau secrétaire	15	1	15
	Bureau directeur	20	1	20
	Salle de réunion	30	1	30
	Archive	25	1	25
	Sanitaires :H / F	3	3	9
	Surface d'unité			119
	+10% de circulation			11.9
	Surface total d'unité			130.9
Conférence	salle de conférence (120 personne)	180	1	180
	Sanitaires :H / F	3	6	18
	Surface d'unité			198
	+15% de circulation			29.7
	Surface total d'unité			227.7

Unité		Espaces	Surface (m²)	Quantité	Total (m²)	
Restauration	Restaurant	Espace de consommation	230	1	230	
		Cafétéria	30	1	30	
		Sanitaires :H / F	3	8	24	
	Cuisine	Espace de préparation	30	1	30	
		chambre froide	15	5	75	
		stockage	30	1	30	
		Local poubelle	10	1	10	
		Vestiaire	20	2	40	
		Sanitaires :H / F	3	4	12	
	Gestion du personnel	Bureau de l'économe	15	1	15	
		Bureau contrôle marchandise	12	1	12	
		Surface d'unité				508
		+15% de circulation				76.2
		Surface total d'unité				584.2
Locaux Technique		Local chaufferie	25	1	25	
		Poste électricité	30	1	30	
		- lingerie et buanderie	12	1	12	
Loisirs et Bien - être		salle de gymnastique	200	1	200	
		stockage	20	1	20	
		sauna	50	1	50	
		salle de massage	50	1	50	
		espace de repos	40	1	40	
		vestiaires	20	4	80	
		douches	3	2	6	
		Sanitaires :H / F	3	8	24	
		Surface d'unité				470
		+15% de circulation				70.5
		Surface total d'unité				540.5

Tableau 07: programme surfacique de l'hôtel .

Source : traité par les auteurs ; 2025 ..

-2.3.1. Le centre médico-sportif :

Unité	Espace		Surface (m²)	Nombre	Surface total (m²)
Accueil	Hall d'accueil		100	01	100
	Réception		20	01	20
	Salle d'attente		30	02	60
	Bloc Sanitaire		30	02	60
	Surface d'unité				240
	+ 15% de circulation				36
	surface total d'unité				276
Administration	Accueil / Attente		20	01	20
	direction	Bureau de directeur	40	01	40
		Bureau de secrétaire	30	01	30
		Bureau de communication	12	01	12
		Salle de réunion	40	01	40
	sous direction de l'administration et des moyens	Bureau de la gestion des ressources humaines et du contenu	15	01	15
		Bureau budget et comptabilité	15	01	15
		Bureau coût de rééducation	15	01	15
	sous direction service économiques des infrastructures et équipements	Bureau des services économiques	15	01	15
		Bureau des infrastructures, équipements et maintenances	15	01	15
	Sous direction des activités de rééducation	Bureau organisation, évaluation des activités de rééducation	15	01	15
		Bureau d'accueil, orientation des activités socio-thérapeutique	15	01	15
	Les archives	Local des archives administratives	12	01	12
		Bureau responsable	12	01	12

	Surface d'unité				342	
	+ 10% de circulation				34.2	
	surface total d'unité				376.2	
Rééducation	soins humides (hydrothérapie)	Piscine de marche	180	02	360	
		Piscine de relaxation	180	02	360	
		Balnéothérapie	150	02	300	
		Bain hydro-massant	20	04	80	
		Bain de boue	20	04	80	
		Bain de vapeur	20	04	80	
		Bain d'algue	20	04	80	
		Espace de repos	30	02	60	
		Douche	40	02	80	
		Vestiaire	30	02	60	
		Bloc sanitaire	20	02	40	
		soins secs	A- physiothérapie :			
	Salle de massage		20	04	80	
	Presso thérapie		20	04	80	
	Box d'infrarouge		20	04	80	
	Box d'électrothérapie		20	04	80	
	Box de laser		10	04	40	
	Box ultrason		10	04	40	
	Espace de repos		30	02	60	
	Vestiaire		180	02	360	
	Douche		180	02	360	
	Bloc sanitaire		150	02	300	
	B- kinésithérapie :					
	Salle mécanothérapie		100	02	200	
	Salle ergothérapie		80	02	160	
	Salle Gymnastique mé- dical		150	02	300	
	Vestiaire		30	02	60	
	Espace de repos		30	02	60	
	Bloc sanitaire		20	02	40	
			Surface d'unité			
		+ 15% de circulation				582
		surface total d'unité				4462

Médical	Hall d'accueil		20	01	20
	Espace d'attente		20	01	20
	Salle de consultation		15	02	30
	Salle de surveillant médical		15	01	15
	Bureau de médecin		15	01	15
	Neurologie	Salle de consultation	15	01	15
		Salle de radio	20	01	20
		Salle d'attente	15	01	15
	orthopédie	Salle de consultation	15	01	15
		Salle de radio	20	01	20
		Salle d'attente	15	01	15
	Chirurgie d'entaille	Salle de soins	30	01	30
		Salle d'attente	15	01	15
	Laboratoire d'analyse		30	01	30
	Pharmacie de service		30	01	30
	Infirmierie		15	01	15
	Dépôt matériel		15	01	15
	Bloc sanitaire malades		20	02	40
	Bloc sanitaire personnel		20	02	40
	Surface d'unité				400
	+ 15% de circulation				63.60
	surface total d'unité				463.60
La formation la recherche	Salle de conférence		250	01	250
	Bibliothèque		250	01	250
	Salle polyvalente		250	01	250
	Cyber café		100	01	100
	Salle de lecture				
	Directeur		30	01	30
	Salle de Réunion		40	01	40
	Secrétariat		20	01	20
	Bloc sanitaire		03	24	72
	Surface d'unité				1012
	+ 15% de circulation				151.8
	surface total d'unité				1163.8

Hospitalisation	Homme	Chambre double (02 lits) avec sanitaire et rangement	30	15	450
		Chambre simple (01 lit) avec sanitaire et rangement	20	06	120
	Femme	Chambre double (02 lits) avec sanitaire et rangement	30	15	450
		Chambre simple (01 lit) avec sanitaire et rangement	20	06	120
	Bureau de surveillant médical		25	01	25
	Salle de repos infirmière		40	01	40
	Bureau de Médecin		40	01	40
	Repos personnel		45	02	90
	Dépôt ligne propre		10	02	20
	Bloc sanitaire		3	06	18
	Surface d'unité				1373
	+ 15% de circulation				205.95
	surface total d'unité				1548.95
Hébergement	Réception + caisse		15	01	15
	Chambre double (02 lits) + WC		30	12	240
	Chambre simple (01 lit)+ WC		20	05	100
	Salle de rencontre familiale		40	02	80
	Bloc sanitaire		20	02	40
	Surface d'unité				475
	+ 15% de circulation				71.25
	surface total d'unité				546.25
Locaux techniques	Local chaufferie		20	04	80
	Climatisation		20	04	80
	Poste transformation		20	04	80
	Salle de maintenance / entretien		20	04	80
	Électricité		20	04	80
	Stockage		20	04	80
	Surface d'unité				480
	+ 15% de circulation				72
	surface total d'unité				552

Restauration	1- Cafétéria : x 2				
	Espace de préparation		30	01	30
	Espace de consommation		100	01	100
	Vestiaire		20	01	20
	Sanitaire		20	02	40
	2- Restaurant : x 2				
	Cuisine	Espace de préparation	30	01	30
		Chambre froide	15	01	15
		Stockage matériel	15	01	15
		Stockage légumes et fruits	15	01	15
	Espace de consommation	Espace privé	100	01	100
		Espace public	300	01	300
	Vestiaire du personnel		20	02	40
	Bloc sanitaire personnels		03	06	18
	Bloc sanitaire visiteurs		03	06	18
	3- Cantine :				
	Cuisine	Espace de préparation	30	01	30
		Chambre froide	15	01	15
		Stockage	30	01	30
		Vestiaire	20	01	20
		Espace de consommation	150	01	150
		Bloc sanitaire	20	02	40
	Surface d'unité				876
	+ 15% de circulation				131.4
	surface total d'unité				1007.4
	SURFACE TOTAL DE PROJET				10395.35

Tableau 08 : programme surfacique du CMS .

Source : traité par les auteurs ; 2025 .

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES :

Ouvrages et guides : (monographies)

- République Algérienne Démocratique et Populaire Services du Premier Ministre, 2021, Plan D'action Du Gouvernement Pour La Mise En Oeuvre Du Programme Du President De La Republique, SFMES, n°1, page 62.
- Développement durable : principes et applications en santé ; Publié dans Guide Hygiène et Sécurité dans les établissements de santé AFNOR EDITIONS AOÛT 2011 ; PAGE N°=02
- Construction durable : principes fondamentaux et meilleures pratiques pour un impact positif Jean-Philippe , de Jean-Philippe , Publié 22/09/2024
- Lou Chesné. Vers une nouvelle méthodologie de conception des bâtiments, basée sur leurs performances bioclimatiques. Architecture, aménagement de l'espace. INSA de Lyon, 2012. Français, page n°04
- S. Malfroy, Approche morphologique de la ville et de territoire, Edition Gaur, Zurich, 1986.

Articles et diverses publications :

- Société Française de Médecine du Sport, 2025, Référentiel métier en médecine du sport - SFMES, n°1, page 1-7.
- Architecture durable et écologique : clés du succès Jean-Philippe de Jean-Philippe Publié 17/11/2024
- HAS • Guide des connaissances sur l'activité physique et la sédentarité • juillet 2022
- Inauguration du Vivalley Center : le bâtiment totem de la filière sport, santé & bien-être Publié le 08/09/2023.

Thèses et mémoires :

- HAMI Rayenne, «**conception d'un écoquartier À Khenchela**», , cas d'étude **Khenchela**, mémoire de master en Architecture Ecologique, à l'Université 08 Mai 1945 de Guelma, 2022, p 35, 36.
- Chabane sari sihem, ghaffour nesrine « centre de rééducation et de réadaptation physique à tlemcen »
« Le triangle du bien- être », , cas d'étude tlemcen, mémoire de master en architecture option : nouvelle technologie ,
À université abou bekr belkaid de tlemcen , 2016 , p 24, 25 .
- ABROUCHE Lynda, ZIANE Amayas, «**W**», , cas d'étude Tizi ouzou, mémoire de master en architecture bioclimatique, Université Mouloud Mammeri Tizi-Ouzou, 2016, p 55, 59, 60 ; 61 .

-Ounnes Hasna ,«Nouvelle Centralité Urbaine», cas d'étude « la ville de MILIANA» , mémoire de master en Architecture , Département d'Architecture et d'urbanisme - Blida 1- , 2015 , p 27.. 30.

-Haddj Mohammed Fatiha ;Menacer Imene,«Projet en périphérie des villes anciennes», cas d'étude « la ville de MILIANA» , mémoire de master en Architecture , Département d'Architecture et d'urbanisme - Blida 1- , 2015 , p 37

-Debaili Hocine ;Ouldja Sid Ahmed; Khelfat Tahar; kesraoui Med-Fahim ,«Centre pour insuffisance respiratoire Aain nsour », cas d'étude « la ville de MILIANA» , mémoire de master en Architecture , Département d'Architecture et d'urbanisme - Blida 1- , 2012 .

Site web : (Bases de données) :

-<https://jiljadid.org/2021/03/05/strategie-nationale-sport-et-sante/?lang=fr>

-https://gpp.oiq.qc.ca/Histoire_description_developpement_durable.htm

-<https://youmatter.world/fr/definition/definition-developpement-durable/> - 1923 : crise de l'hyperinflation américaine

-<https://fac.umc.edu.dz/ista/pdf/cours/D%C3%A9VELOPPEMENT%20DURABLE%20TALHI.pdf>

-<https://www.agenda-2030.fr/17-objectifs-de-developpement-durable/>

- <https://www.techno-science.net/glossaire-definition/Architecture-ecologique.html>

-<https://www.anticcolonial.com/fr/architecture-durable/>

-<https://atba.ch/wp-content/uploads/2018/12/Conference-bioclimatique-2007-Ecoquartier.pdf>

-<https://www.e-rt2012.fr/explications/conception/explication-architecture-bioclimatique/>

-<https://www.kooiz.com/sport.php>

-https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2018-03/presentation_generale_rbpp_sante_mineurs_jeunes_majeurs.pdf

-<https://www.saintdenis.fr/le-centre-medico-sportif-municipal>

-<https://www.sportporteduhainaut.com/missions-roles.html>

-https://vivalley-campus.fr/wp-content/uploads/2023/06/CMS_Vivalley_V2.pdf .

-<https://vivalley-campus.fr/centre-medico-sportif/>

-<https://www.eurasante.com/wp-content/uploads/2023/09/DP-Inauguration-Vivalley-V4.pdf>

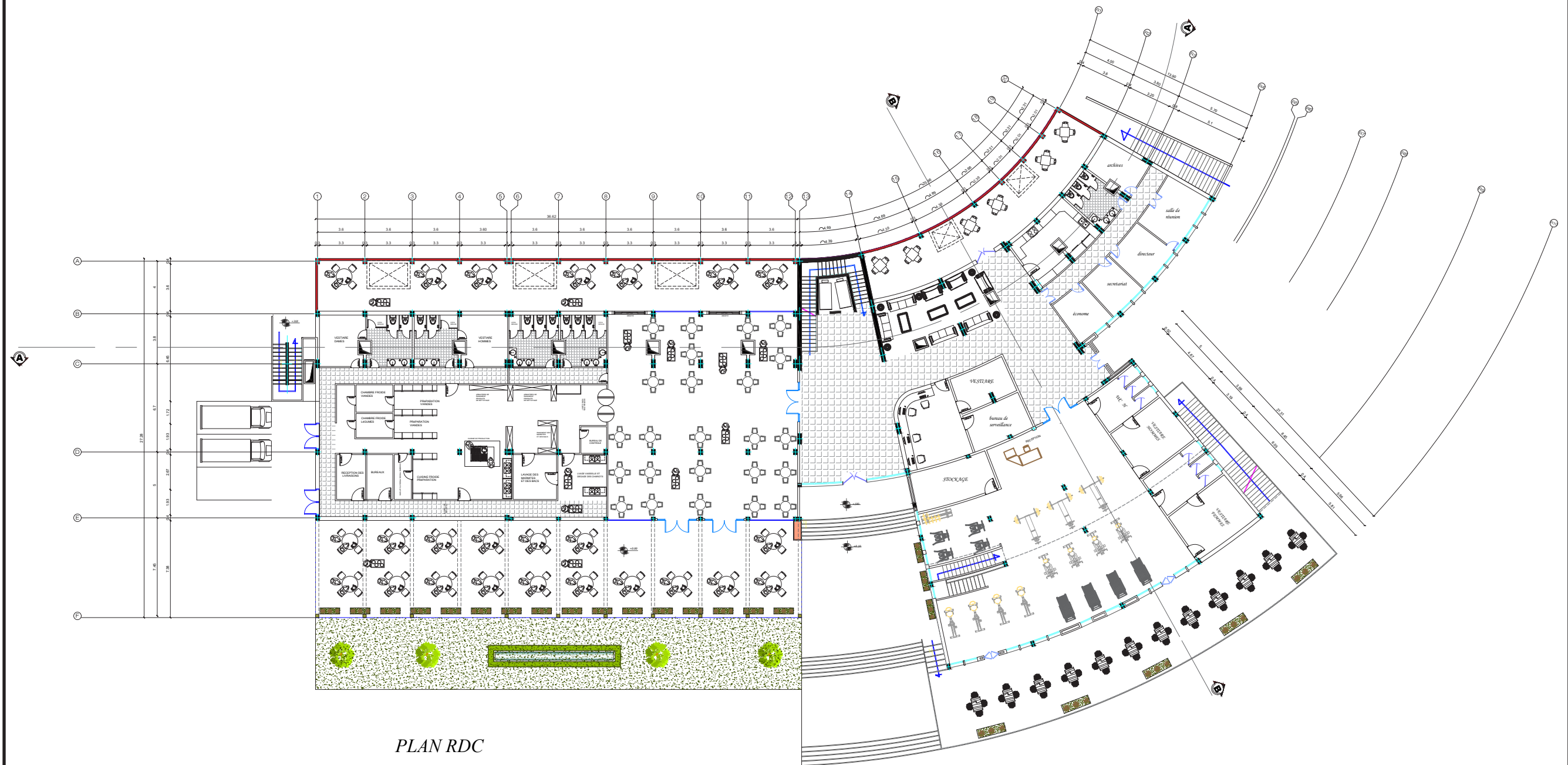
- <https://www.behance.net/gallery/17745947/Aspire-Sports-Academy>
- <https://worldathletics.org/news/news/the-aspire-dome-centre-stage-for-doha-2010>
- <https://www.ccc.net/project/sports-hall-at-khalifah-sports-city-aspire-dome/>
- <https://www.aspetar.com/en/home>
- <https://visitqatar.com/intl-en/plan-your-trip/healthcare/aspetar-hospital-doha>
- <https://ceerrf.fr/des-nouvelles-de-nos-etudiants-en-stage-a-letranger-lina-au-qatar/>
- <https://www.aps.dz/sport/143792-le-cnms-une-bouffee-d-oxygene-pour-les-athletes-d-elite>
- <https://elmouchir.caci.dz/entreprise/23394/cnms-centre-national-de-mdecine-du-sport>
- <https://www.mjs.gov.dz/index.php/fr/formation-et-emploi-3/etablissements-sport/2049-le-centre-national-de-medecine-du-sport-c-n-m-s-ben-aknoun-alger>
- <http://www.algermiliana.com/pages/plume-pinceau/nos-artistes/abbas-kebir-benyoucef.html>

-Autre : Exemple d'un document d'urbanisme :

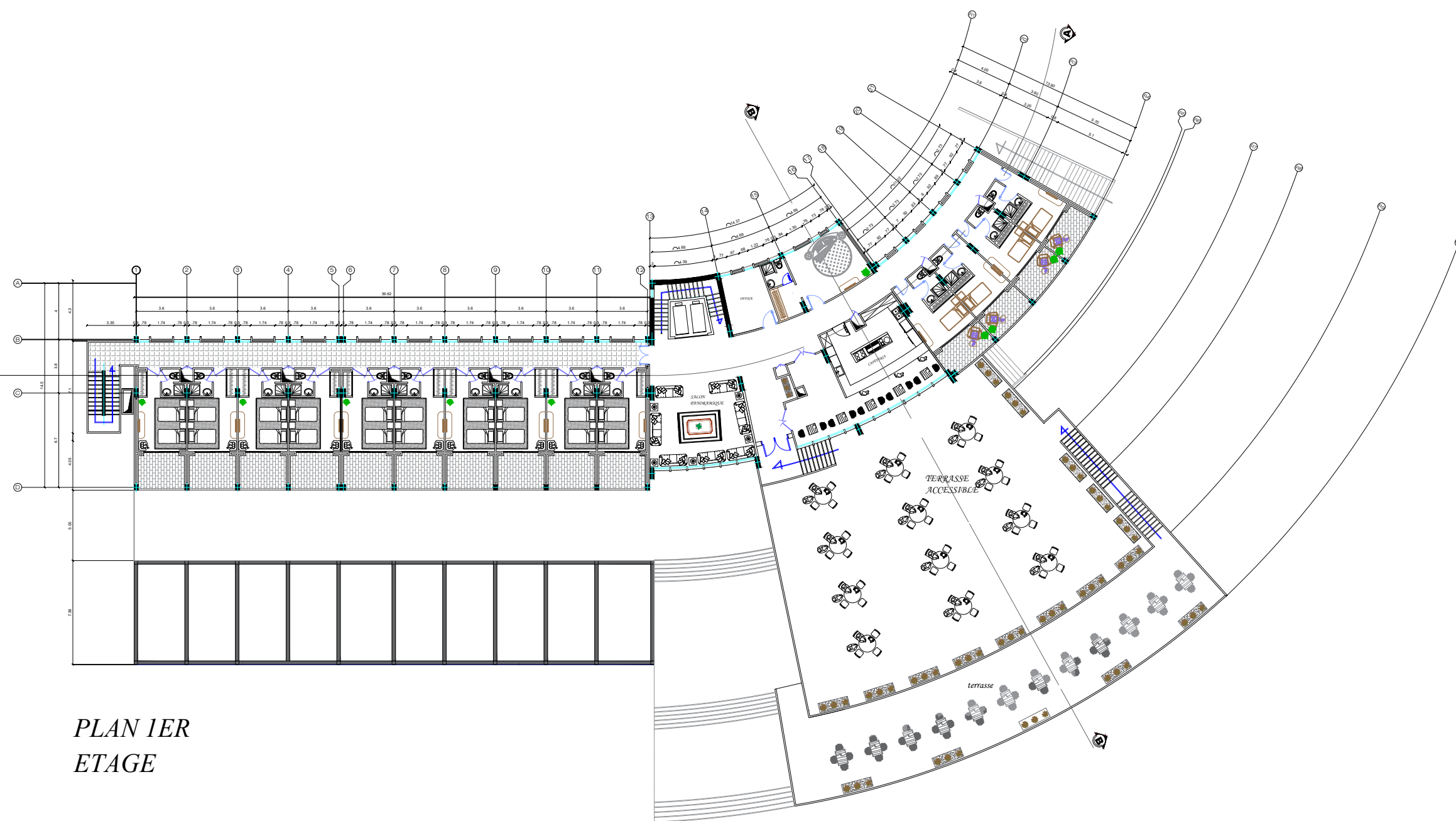
- PDAU de la commune De Miliana .
- Station météorologique de Miliana .
- P.D.A.U de la Commune d'AIN TORKI .

Annexes

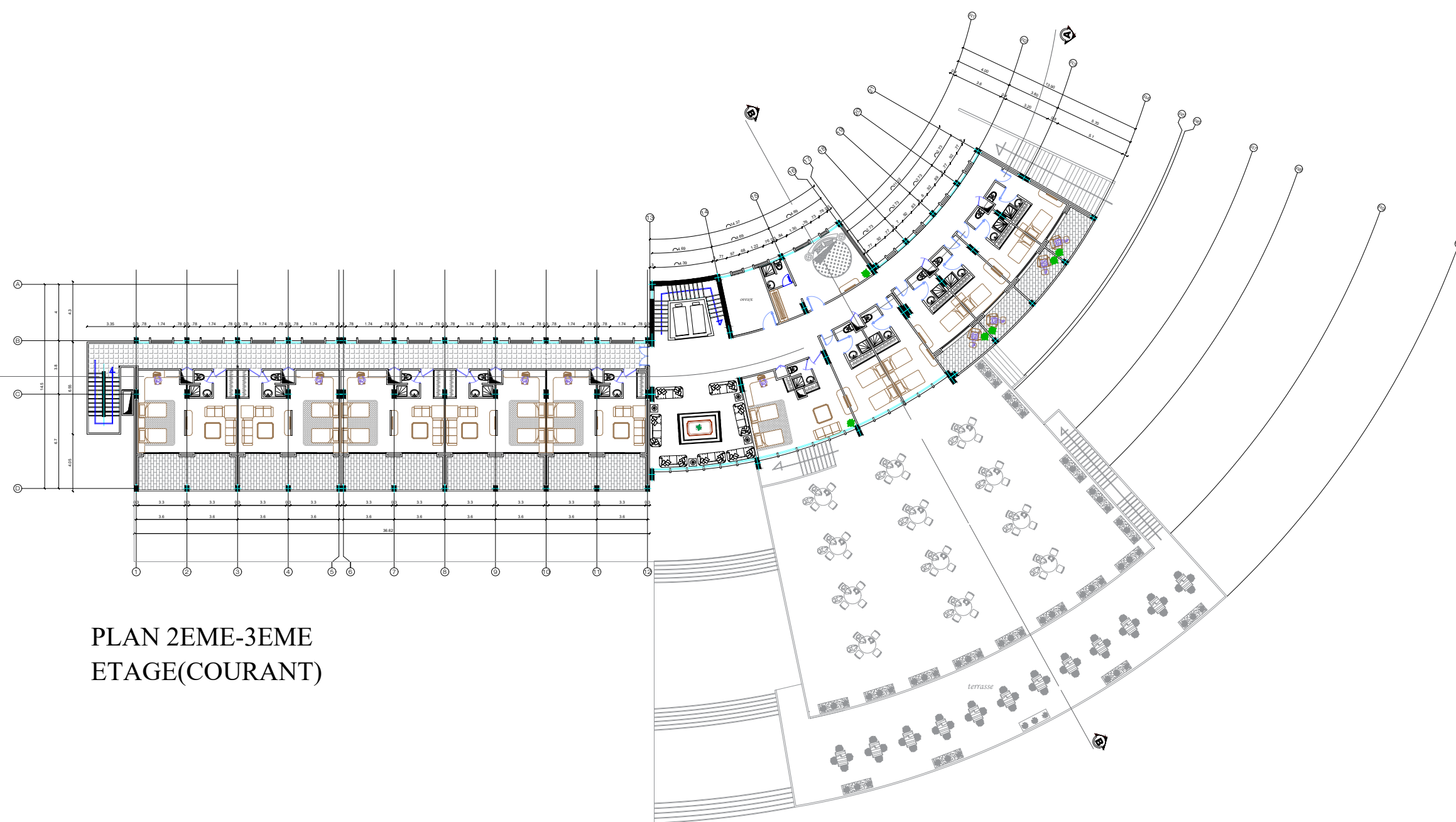




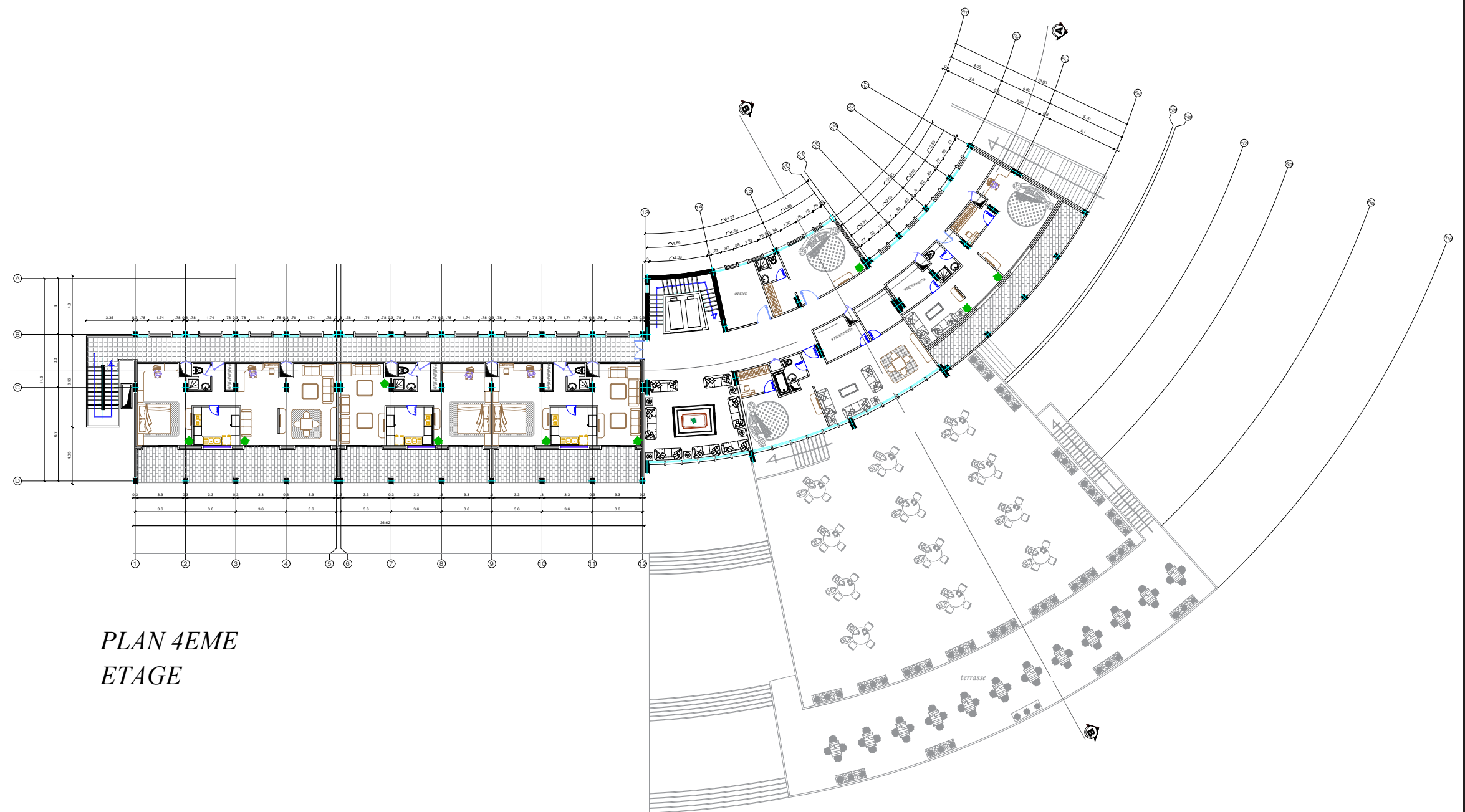
PLAN RDC



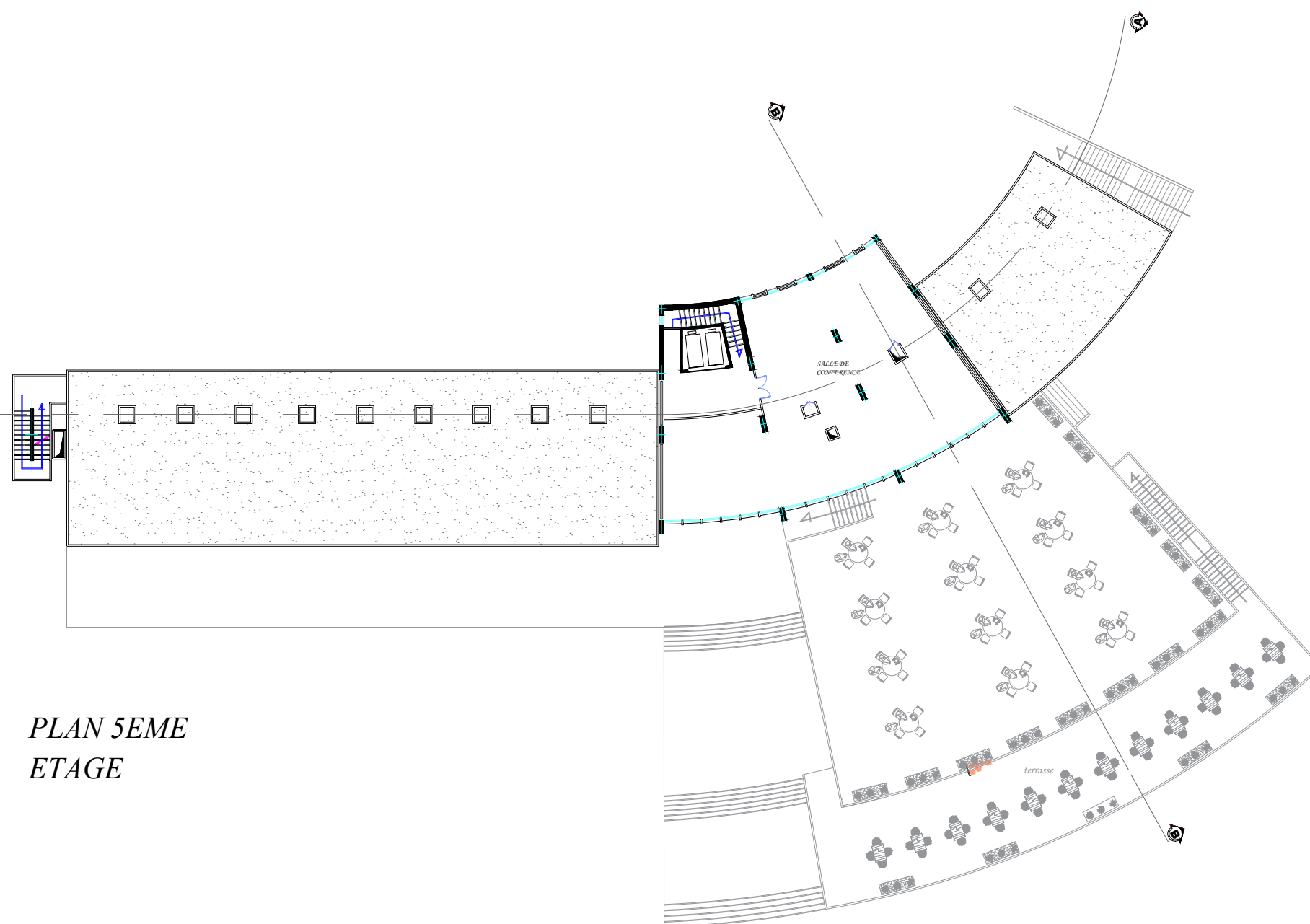
PLAN 1ER
ETAGE



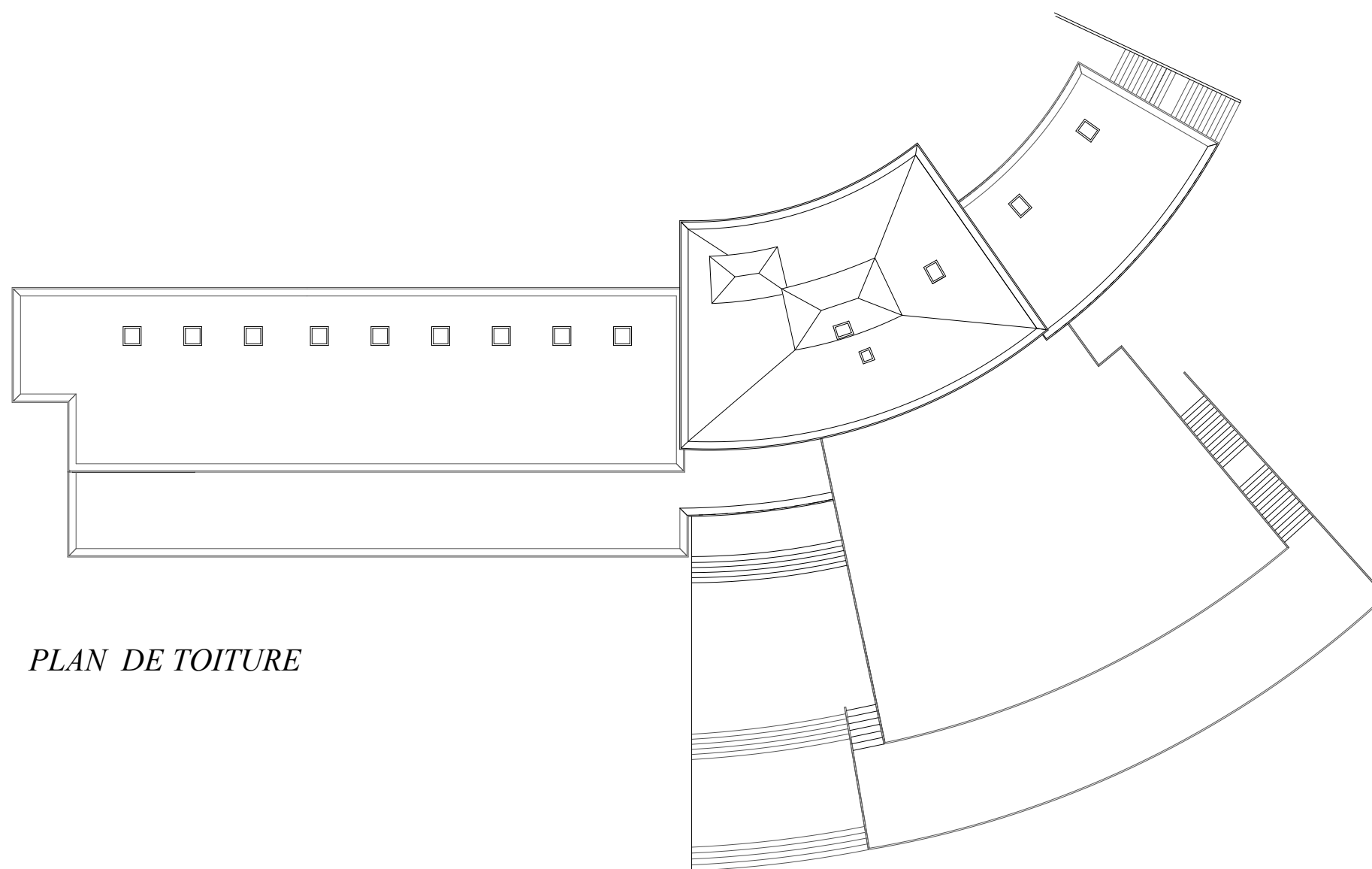
PLAN 2EME-3EME
ETAGE(COURANT)



*PLAN 4EME
ETAGE*

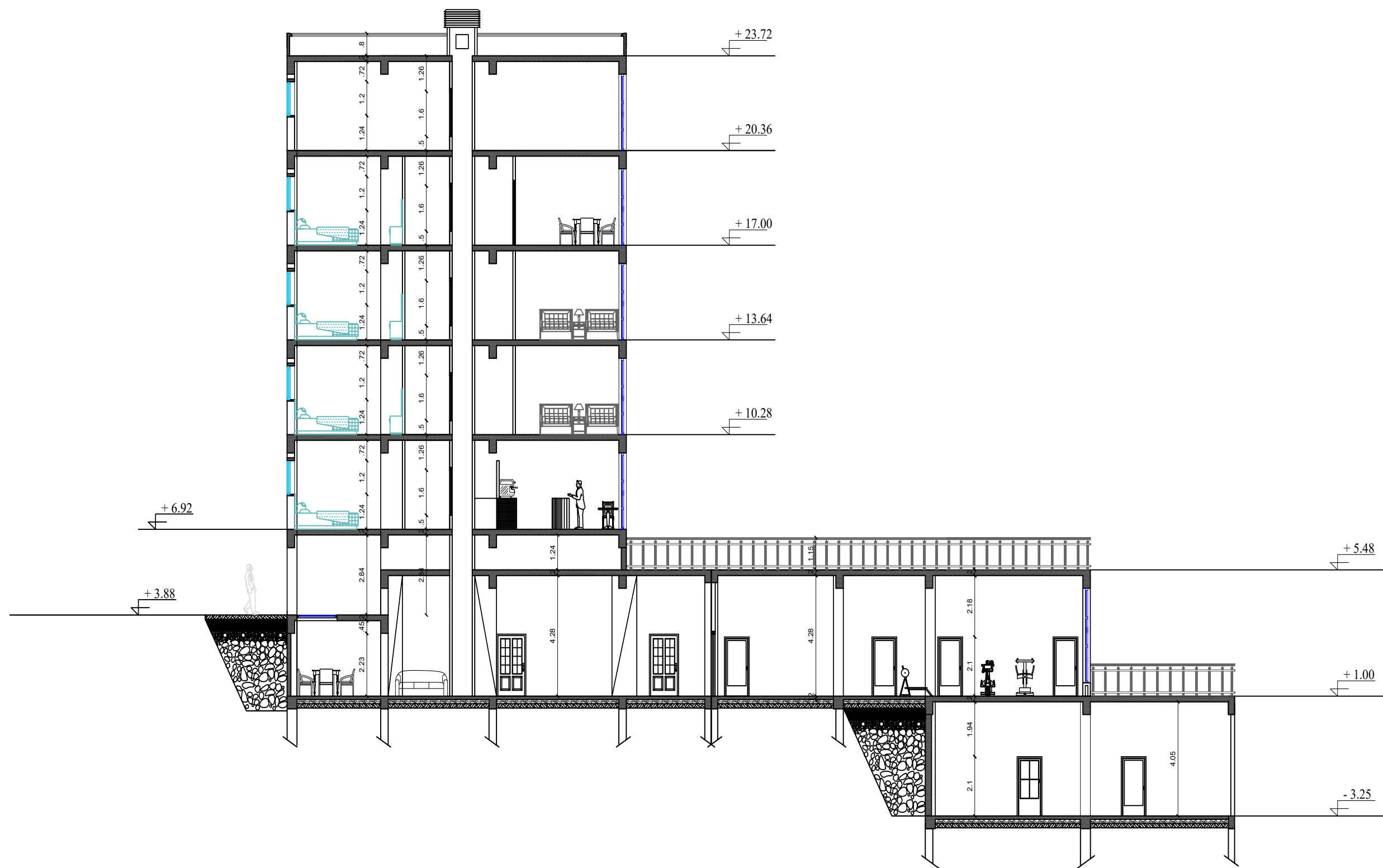


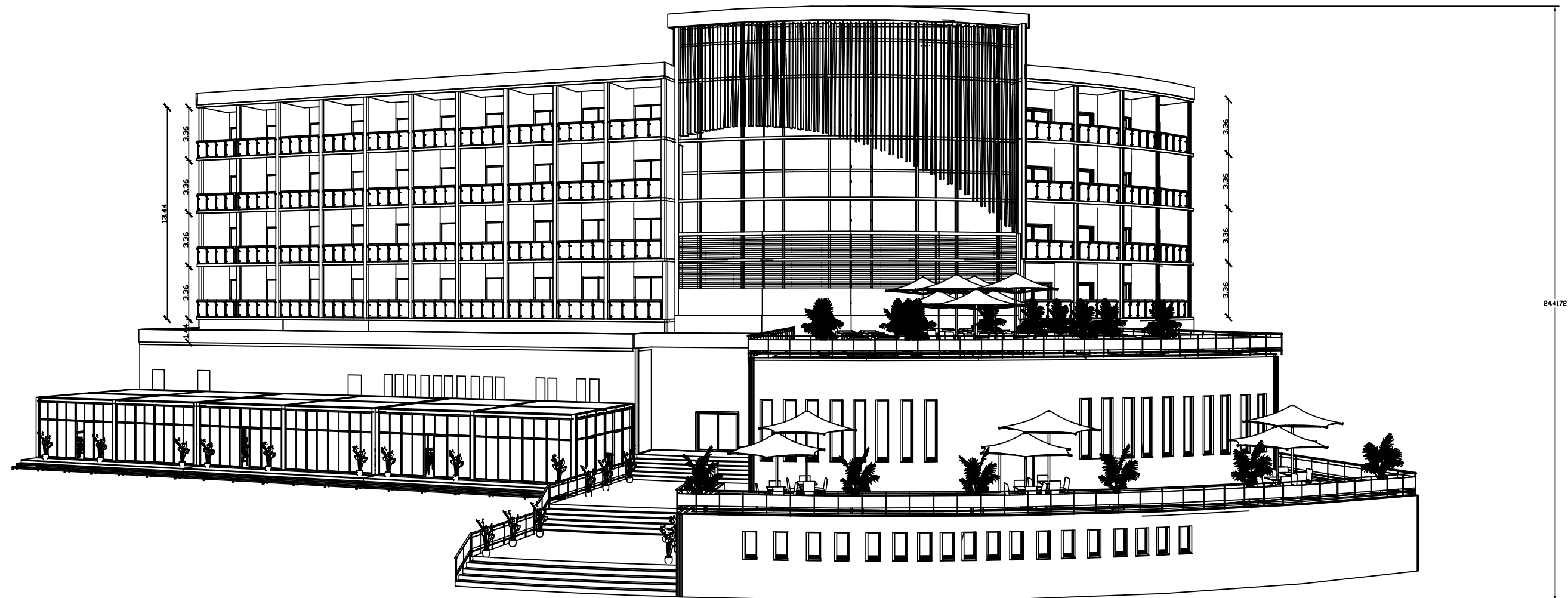
*PLAN 5EME
ETAGE*



PLAN DE TOITURE

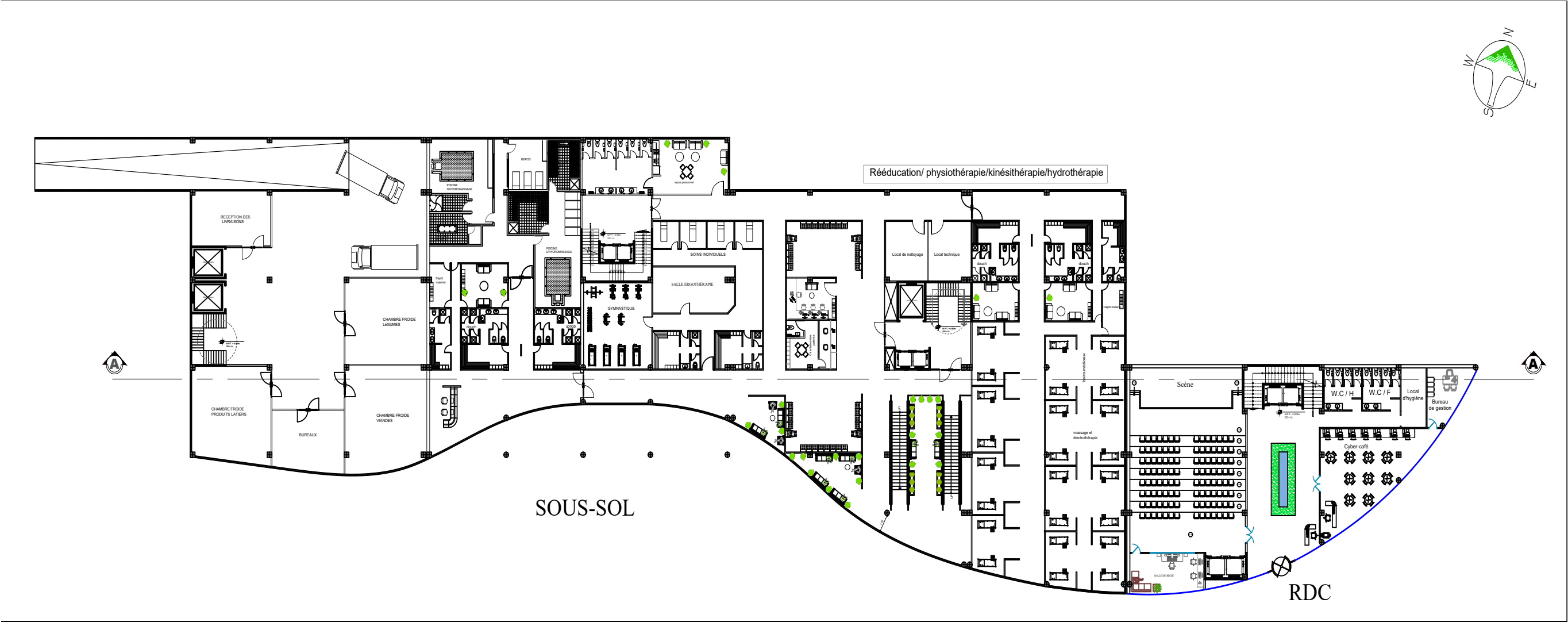


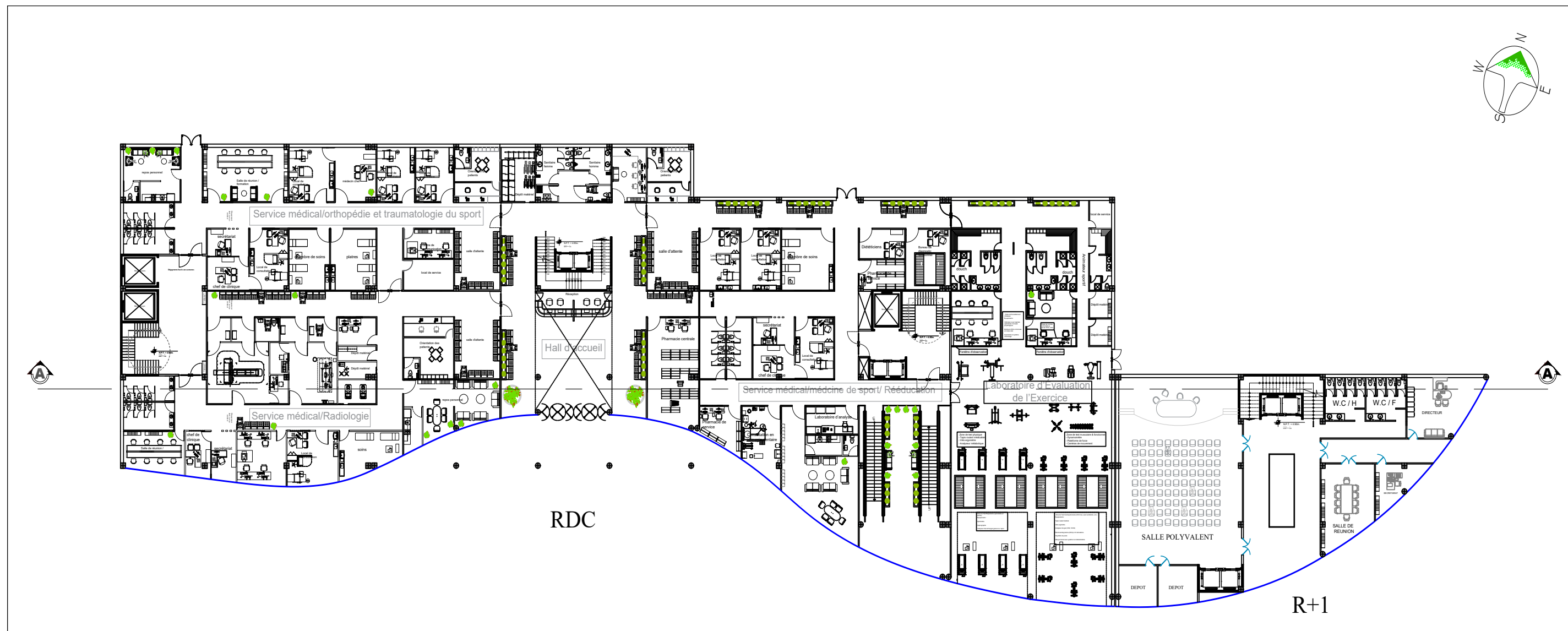


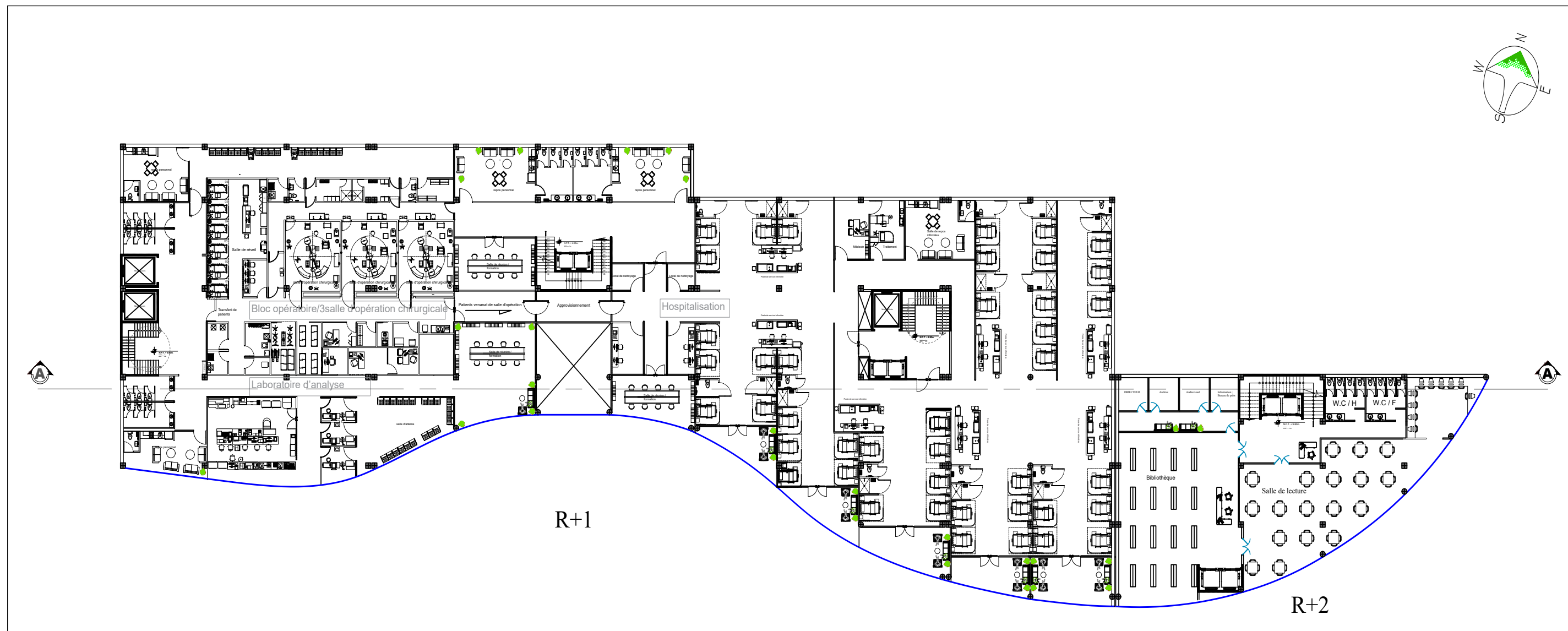


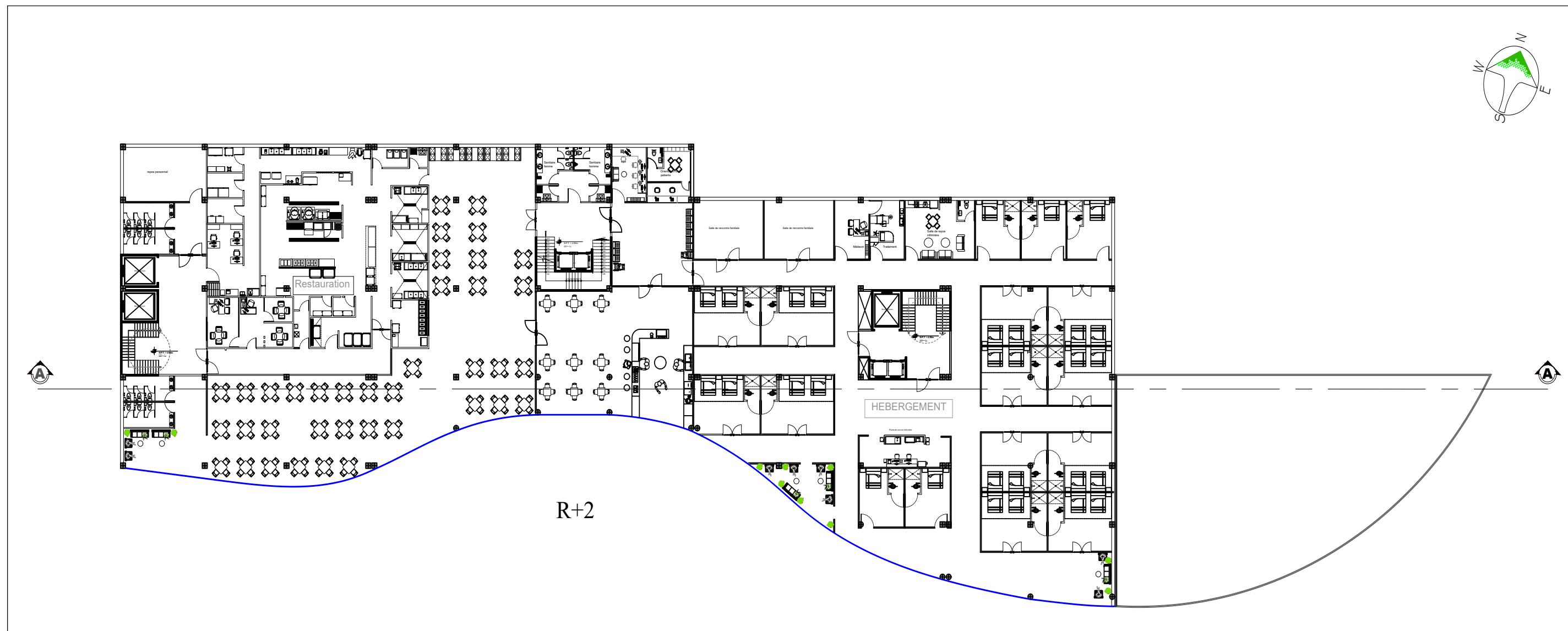
Façade PRINCIPAL

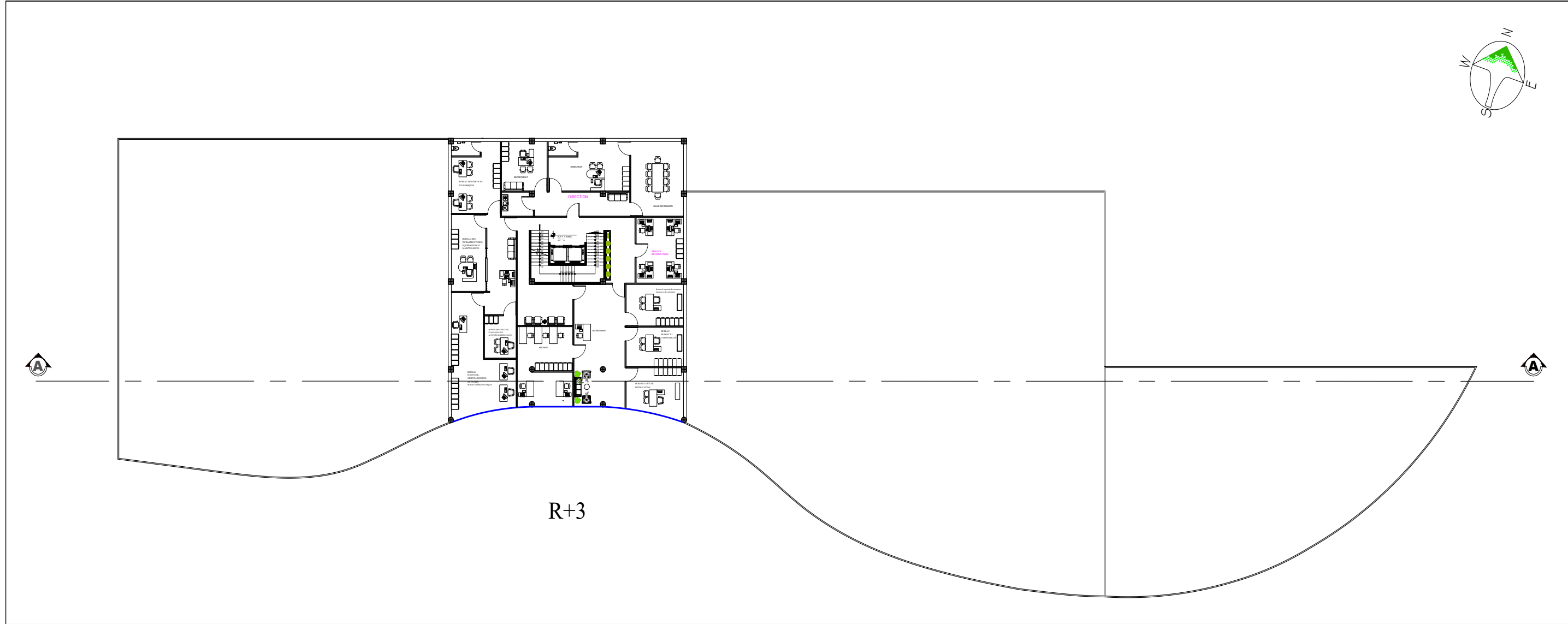
LES PLAN DE CENTRE MÉDICO-SPORTIF :





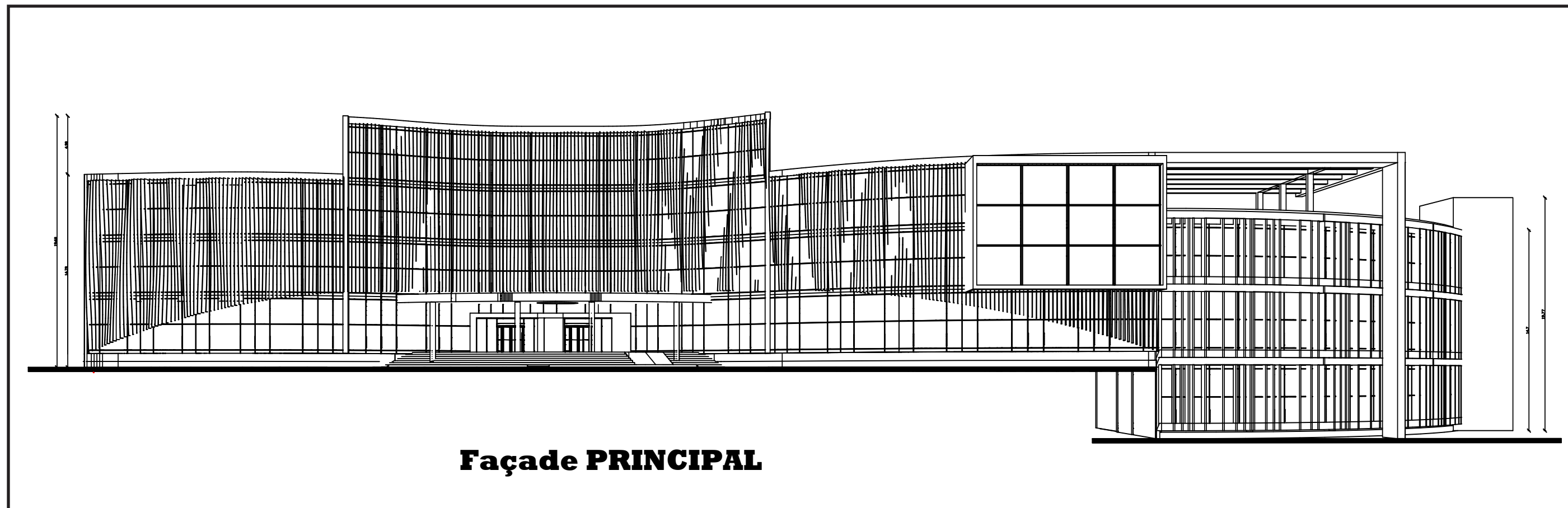


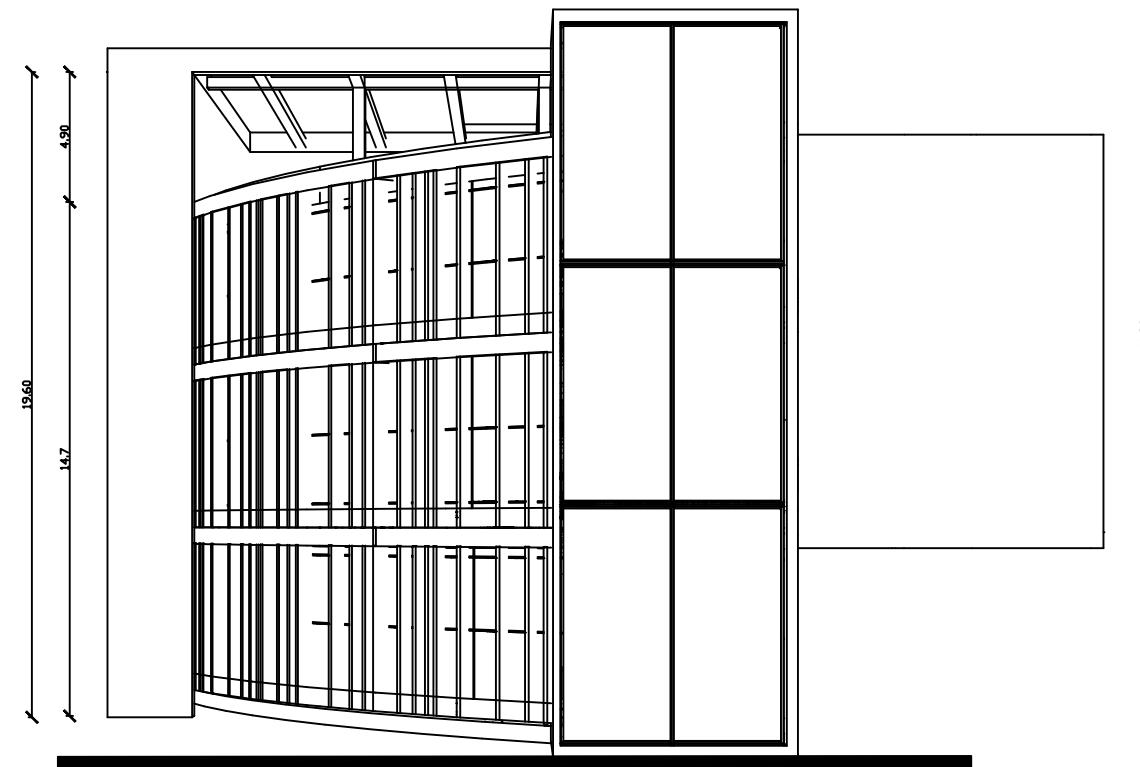






COUPE A-A





Façade LATÉRALE

