



**REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET
POPULAIRE**

**MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEURE ET
DE LARECHERCHESCIENTIFIQUE**

**UNIVERSITE SAAD DAHLAB BLIDA -01- INSTITUT
D'ARCHITECTURE ET D'URBANISME**

Département d'Architecture

Mémoire de Master en Architecture.

**Thème de l'atelier : Architecture et environnement et
technologie.**

**PFE: La conception d'un incubateur de Startups à Koléa
Thème de recherche: Optimisation de l'éclairage naturel**

Présenté par :

AIT-YAHIA Houcine

Encadré(e)(s) par :

**Mr. BOUKARTA SOFIANE (MCA)
Mr. ATIK Tarik (MCB)**

Devant le jury:

**Mr. OULDZEMIRILI M.A (MAA)
Mr. TIBERMACHINE Islam (MAA)
Mr. LABIDI Djamel (Invité)**

Année universitaire: 2022/2023

REMERCIEMENTS

Je remercie le Seigneur de m'avoir offert la chance et la force de finaliser ce travail ;

Et, j'ai énormément de gratitude, envers mes enseignants, qui ont su me guider jusqu'ici, et qui ont cru en moi, alors que mes horizons se couvraient de brume ;

Et, je souris avec grand cœur, à toute âme qui a projeté, un éclat de joie dans ma vie ;

Et, sans doute, sans même avoir à le citer, je ne saurais jamais assez remercier le soutien inconditionnel de mes proches et de ma famille ;

...merci encore.

DEDICACES

A mon père...

RESUME

Le développement économique des pays s'appuie de plus en plus sur les petites entreprises qui émanent du milieu universitaire. Les étudiants, en fin de leur cycle de formation, sont souvent porteurs d'idées innovantes, nécessitant un espace leur permettant de développer davantage leurs idées. Dans le nouveau pôle universitaire de la ville de Koléa, et après une analyse urbaine, nous sommes parvenus à identifier le besoin de projeter un incubateur de startup dédié aux étudiants, en vue de s'y retrouver et de développer leurs idées. L'incubateur peut apporter un appui en ce qui concerne l'hébergement, la formation, le conseil et le financement, lors des premières étapes de la vie de l'entreprise. L'enjeu ne s'arrête pas là, car la conception architecturale, incite la prise en compte des paramètres de l'environnement, artificiels ou naturels soient ils, et cela, afin d'offrir une orientation et implantation, optimales à notre édifice. Cet équilibre, du projet avec la nature et les besoins de ses occupants, attribue à l'architecture cet aspect bioclimatique qui lui est étroitement lié et indissociable. C'est en s'appuyant sur le principe du confort (physique et psychique) de l'utilisateur, que l'on s'étend et développe, un second aspect, celui de l'éclairage naturel, nous procédons à cela, en favorisant les solutions passives, notamment l'atrium et l'optimisation du taux de vitrage, de type thermochrome. L'objet de notre travail se termine par, une simulation de l'éclairement, qui nous permet de vérifier si les décisions conceptuelles, et les gestes architecturaux, sont adéquats, avec l'objectif d'assurer le confort visuel nécessaire, pour toutes les activités réalisées dans notre équipement, et comment il serait possible de les améliorer.

Mots clés

Incubateur de startup, Architecture bioclimatique, Environnement, Confort visuel, Éclairage naturel, Solutions passives, Vitrage thermochrome, Simulation de l'éclairement.

SUMMARY

The economic development of countries is increasingly relying on small businesses emerging from the academic environment. Students, nearing the end of their educational journey, are often bearers of innovative ideas that require a space for further development. In the new university hub of the city of Koléa, after an urban analysis, we have identified the need to establish a startup incubator dedicated to students, with the aim of bringing them together and nurturing their ideas. The incubator can provide support in terms of accommodation, training, guidance, and financing during the early stages of a company's life. However, the challenge does not stop there, as the architectural design encourages the consideration of both artificial and natural environmental parameters in order to provide optimal orientation and placement for our building. This balance between the project and the nature, as well as the needs of its occupants, gives architecture its closely linked and inseparable bioclimatic aspect. By relying on the principle of user comfort (both physical and psychological), we further extend and develop a second aspect, that of natural lighting, achieved by favoring passive solutions, particularly the use of an atrium and the optimization of the thermochromic glazing ratio. The objective of our work concludes with a lighting simulation, which allows us to verify if the conceptual decisions and architectural gestures are adequate in achieving the necessary visual comfort for all activities carried out in our facility, and how they could be further improved.

Keywords: Startup incubator, Bioclimatic architecture, Environment, Visual comfort, Natural lighting, Passive solutions, Thermochromic glazing, Lighting simulation.

ملخص

التنمية الاقتصادية للبلدان تعتمد بشكل متزايد على المؤسسات الاقتصادية الصغيرة التي تنشأ من البيئة الأكاديمية. غالبًا ما يكون الطلاب، في نهاية مساره التعليمي، حاملين لأفكار مبتكرة تحتاج إلى مساحة لمزيد من التطوير. في القطب الجامعي الجديد بمدينة القليعة، وبعد تحليل عمراني، تم التعرف على ضرورة إنشاء حاضنة للمؤسسات الناشئة (startup incubator) مخصصة للطلاب، بهدف تجميعهم وتطوير أفكارهم. يمكن أن تقدم الحاضنة الدعم في مجالات الإقامة، التدريب، الإرشاد والتمويل، خلال المراحل الأولى من حياة المؤسسة. ومع ذلك، فإن التحدي لا يتوقف هنا، حيث يجب أن يأخذ التصميم المعماري بعين الاعتبار، معايير البيئة، سواء كانت اصطناعية أم طبيعية، لتوفير توجيه واندماج ملائم للمبنى مع موقعه. هذا التوازن بين المشروع والطبيعة واحتياجات مستخدميها، يمنح للهندسة المعمارية، جانبها البيوكليماتيكي (bioclimatic)، الذي يرتبط بها و لا ينفصل عنها. بالاعتماد على مبدأ راحة المستخدم (بدنية ونفسية)، نوسع ونطور جانبًا آخر وهو الإضاءة الطبيعية (natural lighting)، وذلك عن طريق تشجيع الحلول الصديقة للبيئة (passive solutions)، بما في ذلك استخدام ساحة داخلية (atrium) وتحسين نسبة الزجاج الحراري المتغير (thermochromic glazing). يختتم عملنا بمحاكاة للإضاءة (Lighting simulation)، تسمح لنا بالتحقق مما إذا كانت القرارات المفاهيمية والتدابير المعمارية، ملائمة لتوفير الراحة البصرية (Visual confort) اللازمة لجميع الأنشطة المجرأة في المنشأة، وكيف يمكن تحسينها بشكل أكبر.

كلمات مفتاحية: حاضنة للمؤسسات الناشئة، عمارة بيوكليماتية، بيئة، راحة بصرية، إضاءة طبيعية، حلول صديقة للبيئة، زجاج حراري متغير، محاكاة للإضاءة.

SOMMAIRE

Table des matières

| | |
|--|----|
| REMERCIEMENTS | 2 |
| DEDICACES | 3 |
| RESUME..... | 4 |
| SUMMARY | 5 |
| ملخص..... | 6 |
| SOMMAIRE | 7 |
| INTRODUCTION..... | 11 |
| I. Introduction..... | 12 |
| II. Problématique..... | 13 |
| III. Hypothèse..... | 14 |
| IV. Objectifs..... | 14 |
| ETAT DE L'ART | 15 |
| I. L'architecture bioclimatique..... | 16 |
| II. Les principes de l'architecture bioclimatique..... | 16 |
| II. 1. L'implantation | 17 |
| II. 2. L'orientation | 17 |
| III. Le confort dans le bâtiment | 17 |
| III. 1. Le confort thermique..... | 18 |
| III. 2. Le confort respiratoire | 18 |
| III. 3. Le confort visuel..... | 18 |
| III. 4. Le confort acoustique | 19 |
| III. 5. Le confort psychique..... | 19 |
| IV. La lumière | 20 |
| IV. 1. La course solaire | 20 |
| IV. 2. Le rayonnement solaire visible | 21 |
| IV. 3. Quelques grandeurs photométriques | 21 |
| IV. 3. a. Le flux lumineux | 21 |
| IV. 3. b. L'efficacité lumineuse | 21 |
| IV. 3. c. L'intensité lumineuse | 22 |
| IV. 3. d. L'éclairement..... | 22 |

| | |
|---|----|
| IV. 3. e. <i>La luminance</i> | 22 |
| IV. 4. Le facteur de lumière du jour | 23 |
| IV. 5. Le facteur de réflexion des matériaux | 23 |
| IV. 6. Le facteur de transmission de matériaux | 24 |
| V. Construire avec la lumière | 24 |
| V. 1. La conception solaire passive | 24 |
| V. 2. La forme du volume | 24 |
| V. 3. Jouer sur les contrastes | 24 |
| V. 4. L'éclairage unilatéral ou multilatéral | 25 |
| V. 5. Le second jour | 25 |
| V. 6. L'éclairage zénithal | 25 |
| VI. Les Ambiances | 26 |
| VI. 1. Ambiance architecturale | 26 |
| VI. 2. Définition des ambiances lumineuses | 26 |
| VI. 3. Les composantes de l'ambiance lumineuse | 26 |
| VI. 4. Qualifier les ambiances lumineuses | 26 |
| VI. 5. La perception sensorielle | 27 |
| VI. 6. Ambiances lumineuses et culture | 27 |
| VI. 7. L'art de la lumière | 27 |
| VI. 8. Eclairages et ambiances | 27 |
| VII. Le développement durable | 29 |
| VII. 1. Les axes du développement durable | 29 |
| VII. 2. Le développement durable en Algérie | 30 |
| VIII. L'incubateur | 30 |
| VIII. 1. Définition de l'incubateur | 30 |
| VIII. 2. Les types d'incubateurs | 30 |
| VIII. 2. a. <i>L'incubateur de développement économique local</i> | 30 |
| VIII. 2. b. <i>L'incubateur universitaire ou scientifique</i> | 30 |
| VIII. 2. c. <i>L'incubateur, propriété d'une firme</i> | 30 |
| VIII. 2. d. <i>L'incubateur privé de capital de risque</i> | 30 |
| VIII. 2. e. <i>L'incubateur virtuel</i> | 31 |
| VIII. 3. Les rôles de l'incubateur | 31 |
| VIII.3. a. <i>Détection</i> | 31 |
| VIII.3. b. <i>Sélection</i> | 31 |
| VIII.3. c. <i>Accompagnement</i> | 31 |
| VIII.3. d. <i>Post-incubation</i> | 32 |

| | |
|--|----|
| IX. La politique des startups en Algérie..... | 33 |
| IX. 1. Définition d'une startup | 33 |
| IX. 2. Etat des lieux des startups en Algérie | 33 |
| X. Analyse d'exemples | 34 |
| ELABORATION DU PROJET | 39 |
| I. Analyse diachronique..... | 40 |
| I. 1. Présentation de la ville de Koléa..... | 40 |
| I. 2. Aperçue historique | 40 |
| I. 2. a. La période romaine..... | 40 |
| I. 2. b. La période ottomane | 40 |
| I. 2. c. La période française | 41 |
| I. 2. d. Depuis l'indépendance jusqu'aujourd'hui..... | 41 |
| I. 3. Genèse de la ville..... | 41 |
| I. 4. Permanences de la ville et stratification des tissus | 43 |
| I. 5. Caractérisation de types | 44 |
| I. 6. Synthèse | 45 |
| II. Analyse synchronique..... | 46 |
| II.1. Choix du site..... | 46 |
| II. 2. Analyse typo-morpho | 47 |
| II. 2. a. Environnement bâti - non bâti | 47 |
| II. 2.b. Occupations des sols et gabarit..... | 48 |
| II. 2. c. Par rapport à l'environnement réglementaire..... | 48 |
| II. 2. d. Le système viaire | 50 |
| II. 3. Topographie du site | 52 |
| II. 4. Analyse sensorielle..... | 53 |
| II. 4. a. Photographie | 53 |
| II. 4. b. Parcours (identification de séquences) | 54 |
| III. L'analyse SWOT..... | 55 |
| III. 1. AFOM | 55 |
| III. 2. Stratégies | 56 |
| III. 3. Synthèse (carte des stratégies)..... | 57 |
| IV. Les données climatiques | 59 |
| IV. 1. Les températures | 59 |
| IV. 2. L'humidité..... | 60 |
| IV. 3. Les précipitations | 60 |
| IV. 4. Les vents | 61 |

| | |
|---|----|
| IV. 5. L'enseillement..... | 61 |
| IV. 6. Les recommandations du diagramme Szokolay..... | 62 |
| V. Genèse de la forme..... | 62 |
| VI. Programmation qualitative..... | 64 |
| VII. Programmation quantitative..... | 66 |
| VIII. Le questionnaire..... | 67 |
| IX. Le projet..... | 70 |
| IX. 1. Les façades..... | 70 |
| IX. 2. Les plans..... | 72 |
| IX. 3. Coupes..... | 78 |
| IX. 4. Structure..... | 79 |
| X. Optimisation de l'éclairage naturel dans l'incubateur..... | 80 |
| X. 1. Résultats et discussion..... | 81 |
| CONCLUSION..... | 88 |
| SOURCES BIBLIOGRAPHIQUES..... | 91 |
| I. Liste des Tableaux..... | 92 |
| II. Liste des figures..... | 92 |
| III. Bibliographie..... | 93 |

INTRODUCTION



I. Introduction

Aujourd'hui les pays se procurant un grand nombre d'entreprises, en recherche et développement, dans le moule d'un système régit par l'innovation, constituent le pôle de la croissance et de la compétitivité sur le plan économique mondial. Le succès de ce type de structure, s'attache directement à la transmission durable et fluide, des connaissances et technologies de la recherche universitaire. (Sidi Mohamed Bnou, Ahmed Ayouba, 2021) En lien direct avec le milieu étudiant, se présente la maison d'entrepreneuriat, cet organisme né en France (2002), qui se répond ensuite dans d'autres pays tel l'Algérie. Le rôle majeur d'une maison d'entrepreneuriat est d'injecter chez l'étudiant « *l'intention entrepreneuriale* ». (LaibyasSaibi Sandra, Abadli Riad, 2018) Dans la même perspective s'insère l'incubateur, sachant que le - Batavia Industrial Center – qui a vu le jour en 1959, est le premier dans le genre (Nicole Willson, 2012).

L'Algérie encourage l'entrepreneuriat, pour sa capacité à absorber le manque d'emploi, et à tirer vers le haut l'économie du pays ; et cela à travers la création des PME ou PMI (petites et moyennes entreprises ou industries). Dans la même optique que L'ANSEJ aujourd'hui ANADE (Agence Nationale d'Appui et de Développement de l'Entrepreneuriat), L'incubateur vient offrir un appui solide, d'accompagnement et de formation, aux jeunes entrepreneurs, de l'élaboration du projet jusqu'à l'émergence d'une startup. Géré par L'ANPT (L'Agence Nationale de Promotion et de développement des parcs Technologiques) et spécialisé dans le domaine des TIC (Technologies de l'information et de la Communication), se présentent les incubateurs suivant : le Cyberparc de Sidi Abdellah (2010), l'incubateur de Ouargla (2012), l'incubateur « Technobridge » de l'INTTIC d'Oran (2013) et l'incubateur de l'université de Batna (2013). (Meziana Karima, Ouali Selma, 2018).

« ...Si la construction est partout, qu'en est-il de son architecture ? L'image générale du cadre bâti porte l'empreinte d'un amalgame incongru de constructions où se mêlent les styles et les langages architecturaux... » ; « S'il y a bien un domaine où l'identité nationale est exprimée avec forte lisibilité, c'est bien à travers la manière de construire, du nord au sud et de l'est à l'ouest du pays, les habitations se ressemblent toutes. C'est à croire que la construction aujourd'hui peut ainsi transcender l'histoire, la géographie, le climat et la

nature du lieu. » ; Ou encore « *...Et plus simplement dit, ce mélange chaotique ne serait que le reflet d'un malaise économique, social et culturel que l'espace construit sait si bien transcrire...* » (Hammache Seddik, 2015). Ces dires ne peuvent qu'illustrer le terrible manque de réflexion, le recours vers des solutions à problèmes. L'urbanisation d'urgence, un phénomène qui est toujours présent, et qui ne laisse pas de place à la simple expression architectural ou à l'élaboration d'une architecture identitaire, et encore moins d'espace pour une pensée écologique ou simplement une attention à ce qui entoure le projet comme environnement. L'architecture et son lieu sont indissociable, l'un née de l'autre. Négliger cela serait perdre d'importants éléments d'ancrage, créer un désaccord, un désarroi, des fausses notes dans la symphonie harmonieuse de la nature. D'où l'importance d'une architecture bioclimatique.

La qualité environnementale se lie à une multitude de paramètres, notamment à celui de la lumière ; aussi «...la lumière naturelle et l'environnement sain possèdent une synergie inhérente...» (Kateri Lesage, 2013, page 2 à 11), les experts déclarent que la lumière naturelle, n'est pas seulement perçue par nos sens, comme étant un élément objectivement mesurable et quantifiable, elle génère toute une panoplie d'émotions «...lumière du jour joue un rôle sur l'humeur des occupants...» ajoute Kateri. Le confort visuel, impacte sur le rendement de chaque individu au travail, l'efficacité et le degré d'application qu'il peut offrir. Il faut savoir entre autre, que l'optimisation de l'éclairage naturel, reste un talent assez subtil et difficile à gérer ; l'on se plain souvent de l' «...éclairage excessif, l'éblouissement, la réflexion, le niveau de contraste de luminance entre les tâches, ainsi que la taille et la complexité des stimuli visuels... » Introduit Lesage.

II. Problématique

La ville de Koléa qui raconte l'histoire de différentes civilisations, des romains au colonisateur français, passant par les andalous et les turcs ; s'est ouverte de nos jours à une nouvelle phase de changement et de transition, par le biais d'une extension urbaine ; un pôle universitaire, en carence d'activités et d'équipements, qui officiellement planifiés, assurerait une fois réalisé, la vitalité de l'endroit. Ce campus, de cinq grandes écoles, spécialisées dans les sciences du commerce et du management, encadre chaque année plus d'une centaine de diplômés ; L'année 2015-2016 fut couronnée, par la soutenance d'un summum de 683 cadres, et cela pour l'ESC (Ecole Supérieur De Commerce) seulement

(ESC, 2020). Au mois de mai 2019, les statistiques montrent que le taux de chômage atteint 11,4% de la population active soit 1449 millions de personnes en recherche d'emploi (L'OIT, 2019) ; cette source montre aussi que durant la même année, 27,8% des chômeurs sont diplômés de l'enseignement supérieur. Ce qui veut dire que 158/569 des diplômées de 2018 deviennent un an plus tard, une source de problèmes économiques, à l'échelle nationale.

- **Comment offrir une perspective de développement financier et en lien avec la recherche scientifique aux jeunes diplômés de Koléa ?**
- **Comment combler le vide qui occupe la nouvelle extension de Koléa, et faire passer la zone d'un « pôle universitaire », vers « un pôle d'attraction » de manière plus globale à l'échelle local, régional voir, national ?**
- **Comment réaliser un projet qui s'intègre dans son environnement, tout en assurant le confort visuel de son usager à travers l'optimisation de l'éclairage naturel ?**

III. Hypothèse

La solution serait de mettre en place un équipement public, à proximité du pôle universitaire, en lien avec l'étudiant et en relation avec la ville. La conception d'un Incubateur de startup que nous proposons peut être une réponse efficace à notre problématique qui est d'actualité.

IV. Objectifs

- La conception d'un incubateur de startup, en prenant compte l'aspect environnemental, sous la lumière d'une architecture bioclimatique.
- Faire usage de l'éclairage naturel, et tenter d'assurer un confort visuel optimal dans le projet.
- Concevoir un édifice dans un style inspirant et encourageant pour le développement de l'entrepreneuriat.

ETAT DE L'ART



I. L'architecture bioclimatique

« Un habitat bioclimatique (ou architecture solaire) est un bâtiment dans lequel le chauffage et le rafraîchissement sont réalisés en tirant le meilleur parti du rayonnement solaire et de la circulation naturelle de l'air... » (Stéphane Fuchs architecte et collaborateurs, 2007, page 4). L'architecture bioclimatique, c'est être capable de réaliser un édifice qui s'harmonise avec son environnement extérieur et les activités de son usager, en ayant aussi pour objectif, d'atteindre une efficacité énergétique optimale.

II. Les principes de l'architecture bioclimatique

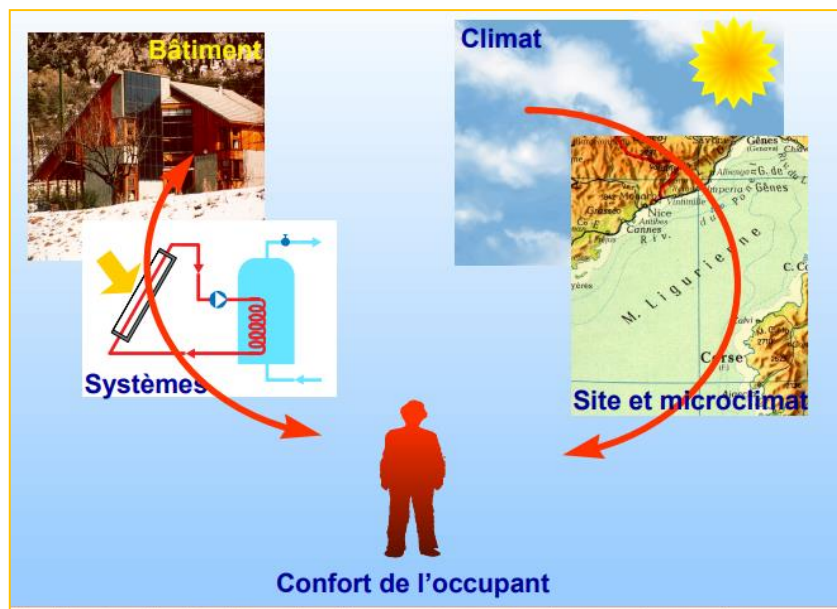


Figure 1: Figure 1: Les principes de l'architecture bioclimatique (Alain Liebard, Andre De Herde, 2006)

« L'occupant est au centre de l'architecture bioclimatique... Elle n'existe que dans l'objectif d'essayer de répondre à des exigences de confort... » (Alain Liebard, Andre De Herde, 2006, page 60a). Donc le bien être de l'utilisateur, y est la préoccupation primordiale. « ... L'habitat bioclimatique tire parti du climat... » (Alain Liebard, Andre de Herde, 2006, page 60a). Et c'est ainsi que sont mis en place différents procédés, pour se protéger du froid (stratégies du chaud) et se prémunir du soleil (stratégies du froid).

(Alain Liebard, Andre de Herde, 2006)

II. 1. L'implantation

Réfléchir à l'implantation est l'étape la plus importante lorsqu'il est question de concevoir un édifice car «... Elle détermine l'éclaircement, les apports solaires, les déperditions, les possibilités d'aération, etc., mais aussi les qualités de l'habitat : communications, vues, rapports de voisinage, etc. » (Alain Liebard, Andre De Herde, 2006, page 63a).

II. 2. L'orientation

Le type et les fonctions d'un édifice, permettent de déterminer ce qu'il nécessite, en matière d'éclairage, ventilation, chauffage et climatisation. Tandis qu'une étude du site (implantation), et de ses conditions climatiques, permettent de dégager les apports et contraintes, naturels de ce dernier. Ainsi l'objet architectural est orienté en tenant compte des deux éléments précédents (Alain Liebard, Andre De Herde).

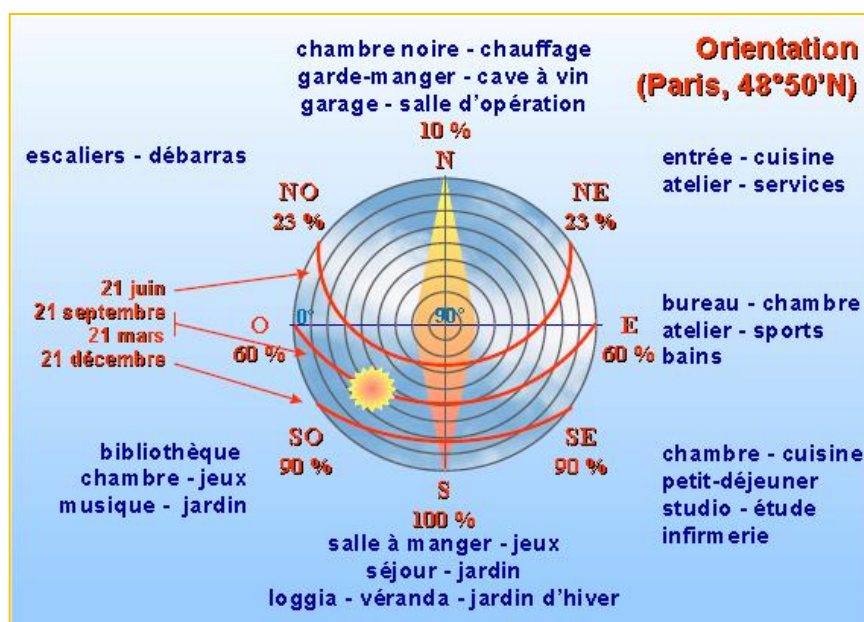


Figure 2 : Figure 2 : Le type d'espace selon l'orientation (Alain Liebard, Andre De Herde, 2006)

III. Le confort dans le bâtiment

Le confort est un principe qui s'attache directement à la santé de l'individu, et qui a un effet considérable sur le coût d'utilisation d'une construction. Et « ...Pour assurer le bien-être des personnes, les paramètres thermiques, acoustiques, lumineux et de qualité de l'air sont des critères à étudier... » (Brigitte Vinçot-Gac, 2008, page 271). Notre intérêt se penche sur la définition des différents paramètres du confort et leurs principales propriétés.

III. 1. Le confort thermique

La sensation de confort thermique est déterminée par une combinaison de facteurs subjectifs, tels que les préférences individuelles, les niveaux d'activité et les vêtements, ainsi que des paramètres objectifs de l'environnement intérieur. (Brigitte Vinçot-Gac, 2008) « *Le confort thermique est défini comme un état de satisfaction vis-à-vis de l'environnement thermique. Il est déterminé par l'équilibre dynamique établi par échange thermique entre le corps et son environnement.* » (Alain Liebard, Andre De Herde, 2006, page 27b). Le confort thermique change, en fonction de six paramètres qui sont les suivant : le métabolisme, l'habillement, la température ambiante, la température des parois, l'humidité relative de l'air, la vitesse de l'air. (Alain Liebard, Andre De Herde, 2006).

III. 2. Le confort respiratoire

« *L'activité humaine dans les locaux conduit à modifier la composition de l'air par rapport à celle de l'air extérieur. La qualité de cet air est importante pour la santé, d'autant plus que nous passons de plus en plus de temps à l'intérieur des bâtiments...* » (Brigitte Vinçot-Gac, 2008, page 308). La qualité de l'air intérieur a donc un impact sur notre confort. Cela va des irritations mineures aux problèmes respiratoires, plus graves. Les autorités sanitaires reconnaissent désormais son importance pour un logement de qualité. L'on améliore la qualité de ce paramètre en optimisant «... *La ventilation et la réduction des pollutions à la source...*» (Alain Liebard, Andre De Herde, 2006, page 33b).

III. 3. Le confort visuel

Le confort visuel est important pour assurer une bonne acuité visuelle, et éviter la fatigue oculaire (Brigitte Vinçot-Gac, 2008). Il varie d'une personne à une autre. Il dépend de plusieurs facteurs, tels que le niveau d'éclairément de la tâche visuelle, les rapports de luminances dans le local, la répartition de la lumière dans l'espace, l'absence d'ombres gênantes, la mise en valeur du relief et du modelé des objets, la vue vers l'extérieur, le rendu des couleurs, la teinte de lumière, et l'absence d'éblouissement. Enfin l'œil humain est mieux adapté à la lumière naturelle qu'à la lumière artificielle.

(Alain Liebard, Andre De Herde, 2006)

III. 4. Le confort acoustique

Le bruit influe aussi sur la psyché de chaque individu (Brigitte Vinçot-Gac, 2008), et pour faire bénéficier les usagers d'un état de bien être «... *il faut les protéger des sources de bruit, et appliquer le principe du zonage des locaux dans le bâtiment...* » (Alain Liebard, Andre De Herde, 2006, page 130b). Et cela à travers des directives pour réduire les nuisances sonores dans l'environnement urbain, comme : Installer les activités commerciales et industrielles proche des voies bruyantes, et les habitations beaucoup plus loin ; Orienter l'habitat afin que les activités les plus sensibles aux bruits, y seront les moins exposés (Alain Liebard, Andre De Herde, 2006).

III. 5. Le confort psychique

Les individus perçoivent la forme et l'espace, avec émotions et ceci s'attache aussi à leurs valeurs, vécus, qui sont totalement subjectifs (Alain Liebard, Andre De Herde, 2006). «... *Il ne s'agit plus de sentir, mais de ressentir...*» (Gilsoul Nicolas, 2009, page 37). Ainsi l'architecture est une conception de l'Homme pour l'Homme, et étant un être doté d'émotions, aussi complexes qu'elles puissent l'être, leurs prise en compte n'en est pas moins importante. Car l'aspect psychique de l'individu, définit grandement son état de confort.

IV. La lumière

IV. 1. La course solaire

L'ensoleillement est déterminé par sa durée et la trajectoire du soleil, qui a son tour se lie à son azimut et a sa hauteur angulaire. (Alain Liebard, Andre De Herde, 2006).

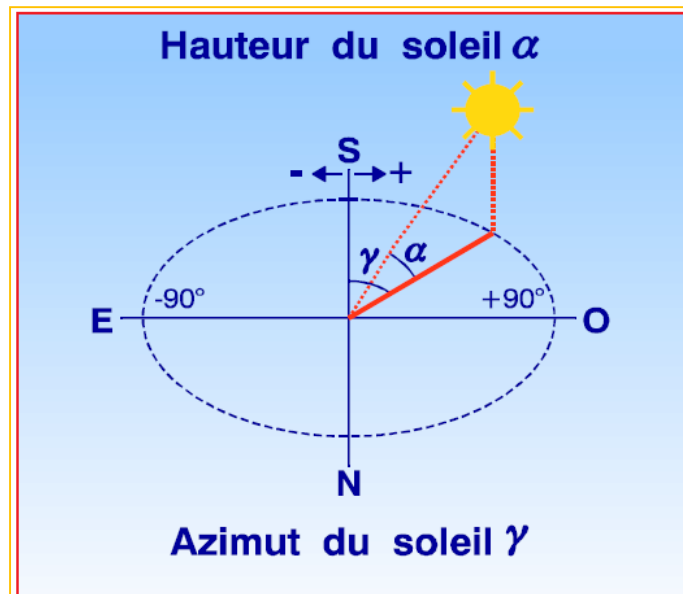


Figure 3 : Les coordonnées solaires (Alain Liebard, Andre De Herde, 2006)

« L'azimut est l'angle horizontal formé par un plan vertical passant par le soleil et le plan méridien du point d'observation. Par convention, on donne au sud la valeur zéro... La hauteur angulaire du soleil est l'angle que fait la direction du soleil avec le plan de l'horizon. » (Alain Liebard, Andre De Herde, 2006, page 12a).

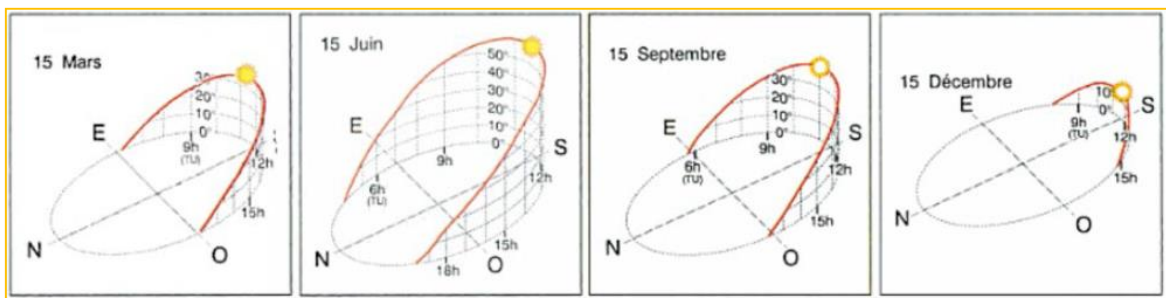


Figure 4 : Variations de la courbe solaire au cours de l'année (Salma Chaabouni, 2011)

IV. 2. Le rayonnement solaire visible

Considérés comme des ondes ou particules, se déplaçant en ligne droite, sont définis les rayonnements électromagnétiques. Le rayonnement solaire en fait partie, et seulement un segment de son spectre est visible à l'œil nu (Alain Liebard, Andre De Herde, 2006).

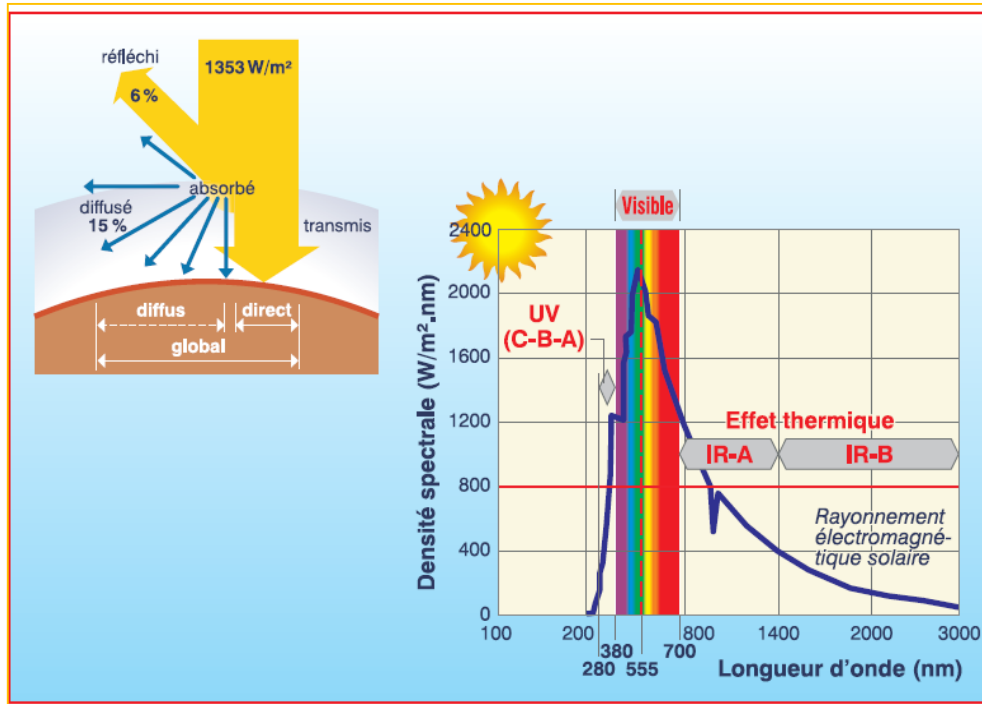


Figure 5 : Le spectre solaire (Alain Liebard, Andre De Herde, 2006)

IV. 3. Quelques grandeurs photométriques

IV. 3. a. Le flux lumineux

C'est le débit de lumière ressenti par l'œil. Mesuré en lumen (lm), cette sensation visuelle varie en intensité selon la longueur d'onde du rayonnement lumineux (Salma Chaabouni, 2011).

IV. 3. b. L'efficacité lumineuse

L'efficacité lumineuse d'une source, mesurée en lumen par watt (lm/W), est le rapport entre son flux lumineux et sa puissance (Alain Liebard, Andre De Herde, 2006).

IV. 3. c. L'intensité lumineuse

L'intensité lumineuse, mesurée en candela (cd) équivalente à 1 lm/sr, représente la densité du flux lumineux dans une direction donnée (Salma Chaabouni, 2011).

IV. 3. d. L'éclairement

L'éclairement d'une surface, mesuré en lux (lx) équivalent à 1 lm/m², représente le flux lumineux reçu par cette même surface (Salma Chaabouni, 2011).

IV. 3. e. La luminance

La luminance, mesurée en candela par mètre carré (cd/m²), représente le flux lumineux transmis ou produit par toute la source lumineuse (Salma Chaabouni, 2011).

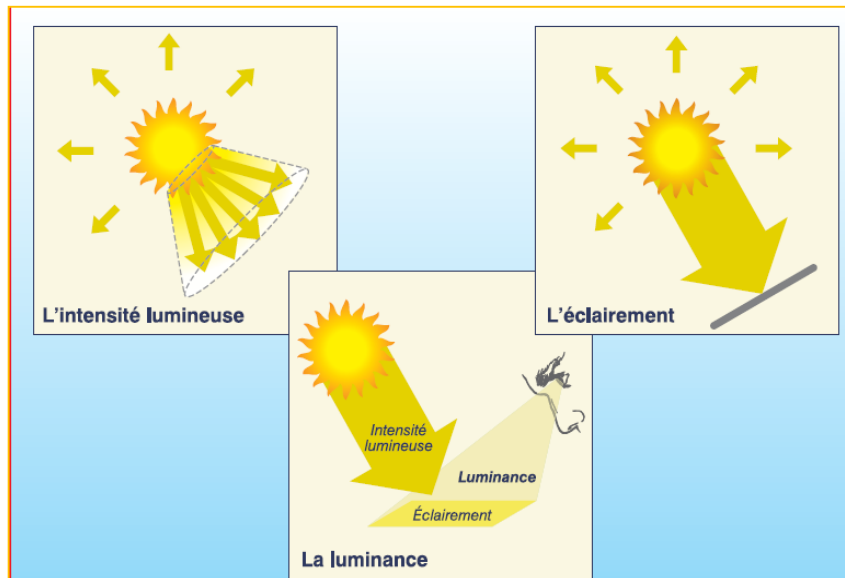


Figure 6 : Trois grandeurs photométriques (Alain Liebard, Andre De Herde, 2006)

IV. 4. Le facteur de lumière du jour

Le facteur de lumière du jour (FLJ), exprimé en %, est issu du rapport de l'éclairement naturel, sur un plan horizontal, entre deux points ; l'éclairement intérieur par l'éclairement extérieur du bâtiment, mesurés simultanément, par ciel dégagé et couvert (Salma Chaabouni, 2011).

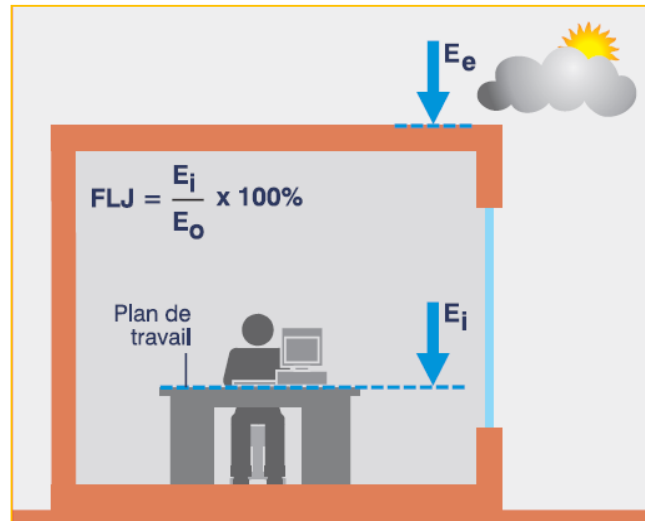


Figure 7 : Le Facteur de Lumière de Jour (FLJ) (Alain Liebard, Andre De Herde, 2006)

IV. 5. Le facteur de réflexion des matériaux

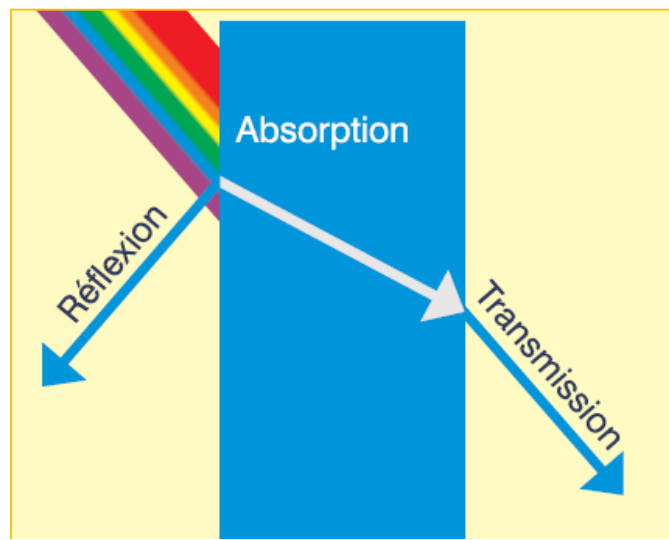


Figure 8 : Le comportement de la lumière dans un milieu (Alain Liebard, Andre De Herde, 2006)

Plus le facteur de réflexion d'une surface est élevé, plus son tût de réflexion l'est aussi. Il on est de même pour sa clarté, et vice versa. En général le facteur de réflexion se situe entre 30% et 70% (Alain Liebard, Andre De Herde, 2006).

IV. 6. Le facteur de transmission de matériaux

Plus le facteur de transmission d'une surface est élevé, plus la quantité de lumière qui la traverse est grande (Alain Liebard, Andre De Herde, 2006).

Enfin, ces méthodes nous offrent la possibilité, d'analyser et d'étudier quelques aspects de l'éclairage naturel, et d'en exploiter les résultats durant la phase conceptuelle du projet d'architecture. Aussi de vérifier si les stratégies et procédés mis en place furent assez efficaces, à travers une ou plusieurs simulations.

V. Construire avec la lumière

V. 1. La conception solaire passive

La conception solaire passive, se lie directement à la performance énergétique de l'enveloppe. Cela se joue sur l'orientation du bâtiment (la meilleure est celle du Sud). L'objet est de laissé le soleil pénétrer, au plus profond de l'édifice. Le procédé ce fait en optimisant le taux de vitrage, et en ayant recours à l'éclairage zénithal. Il faut savoir aussi se protéger du soleil, à travers des dispositifs d'ombrage et le contrôle de la surface vitrée (Alain Liebard, Andre De Herde, 2006).

V. 2. La forme du volume

La forme matériellement réalisé reste immuable, mais sa perception change en fonction de la variation de la lumière. Simultanément la lumière est concentrée, réfléchié et dispersée par la forme (Alain Liebard, Andre De Herde, 2006).

V. 3. Jouer sur les contrastes

La différence de luminance entre deux éléments, (deux objets) ou (un objet et son environnement), donne naissance au contraste. Ce dernier doit être gérer, car l'excès de contraste, génère un inconfort visuel. (Alain Liebard, Andre De Herde, 2006).

V. 4. L'éclairage unilatéral ou multilatéral

Lorsque la lumière provient d'une seule direction, on appelle cela un éclairage unilatéral (favorable à la perception du relief) ; de deux côtés opposés c'est un éclairage bilatéral (supprimant pratiquement les effets de contre-jour) ; plus d'une direction d'incidence de la lumière, répond à l'appellation d'un éclairage multilatéral (se caractérisant par son uniformité) (Alain Liebard, Andre De Herde, 2006).

V. 5. Le second jour

Eclairer un local en second jour, c'est l'éclairer par le biais d'un espace intermédiaire. (Alain Liebard, Andre De Herde, 2006).

V. 6. L'éclairage zénithal

Les ouvertures zénithales sont orientées horizontalement vers le ciel, permettant ainsi une distribution homogène de la lumière, et une réduction significative du phénomène d'éblouissement. Dans cette catégories l'on peut trouver ; l'atrium, qui jouer le rôle d'un espace-tampon, la création d'un microclimat, et permet aussi de filtrer les conditions lumineuses extérieurs de leurs désavantages, à l'intérieur ; le puits de lumière, placé en toiture et passant verticalement à travers plusieurs pièces, permet d'éclairer des locaux aveugles, et d'améliorer le niveau d'éclairément des espaces le nécessitant (Alain Liebard, Andre De Herde, 2006).

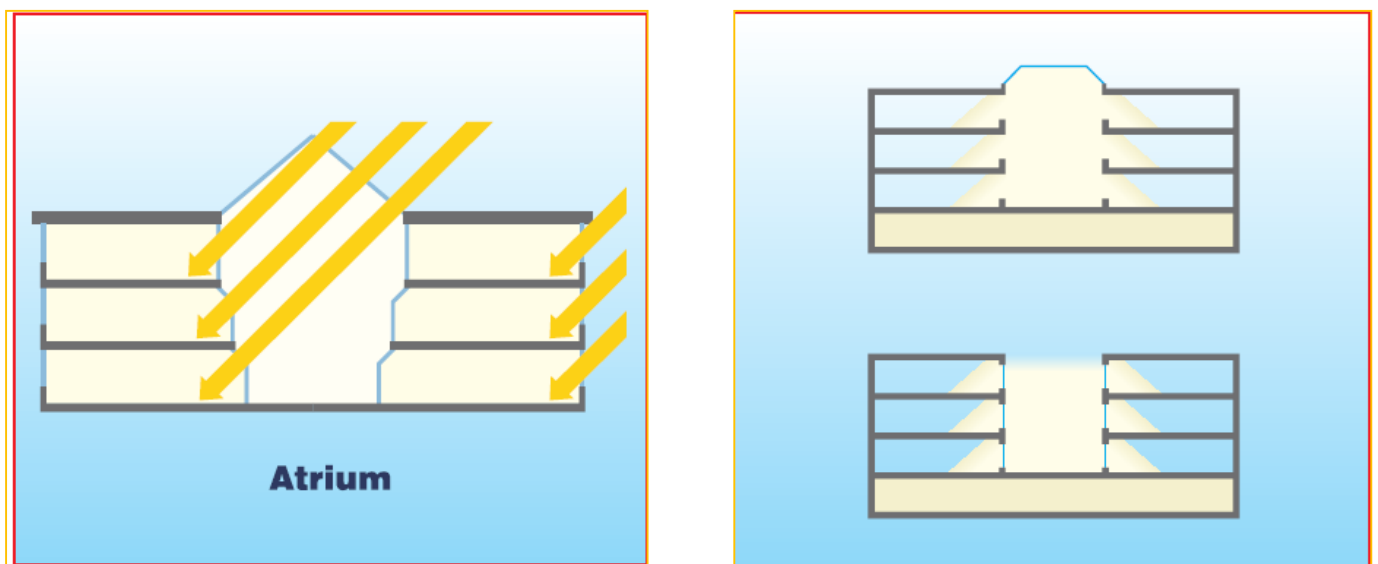


Figure 9 : Un atrium et un puits de lumière (Alain Liebard, Andre De Herde, 2006).

VI. Les Ambiances

VI. 1. Ambiance architecturale

«... Dans le langage quotidien, le terme « ambiance » est communément utilisé pour qualifier l'atmosphère qui règne dans un lieu ou le milieu qui environne la vie quotidienne d'une personne... » (Salma Chaabouni, 2011, page24-25). Ainsi l'ambiance architecturale est une expérience que l'homme vit à travers l'espace, dans lequel il s'immerge, car « ... La relation de l'occupant à l'espace est un élément fondamental de la notion d'ambiance... » (Salma Chaabouni, 2011, page24-25). L'ambiance ne se détermine pas seulement à travers les caractéristiques palpables d'un environnement mais, se relie aussi aux intentions du concepteur, à l'émotion artistique qu'il veut transmettre, elle peut être vécue à travers un parcours qui présentera différents éléments déclencheurs. «... L'ambiance devient ainsi un territoire à parcourir physiquement pour permettre le couplage évoqué entre les éléments matériels, les phénomènes et les intentions perceptives... » (Gilsoul Nicolas, 2009, page 50). Nous portons notre attention à présent à l'ambiance lumineuse.

VI. 2. Définition des ambiances lumineuses

«... Dans un espace donné, la lumière et l'obscurité interagissent avec l'individu... » (Roger Narboni, 2006, page 14). L'ambiance se définit à travers trois paramètres et niveaux d'interactions ; physiologique (la réaction du corps, et des yeux) ; psychologique (l'image mentale créée par le cerveau) ; culturelle (liée au vécu, origines et aux connaissances de chaque individu).

VI. 3. Les composantes de l'ambiance lumineuse

L'on peut décomposer le vecteur de l'ambiance selon les composantes suivantes ; utilitaire (pour voir et se déplacer dans l'espace), signalétique (pour se repérer, montrer des directions, dessiner des limites), décorative (afin d'améliorer l'esthétique d'un endroit, globalement ou partiellement), sensorielle (créer une image mentale, chez le visiteur, une impression). (Roger Narboni, 2006).

VI. 4. Qualifier les ambiances lumineuses

Une ambiance lumineuse, peut être perçue positivement (agréable...) ou négativement (angoissante...), mais il faut savoir que l'interprétation d'une ambiance lumineuse est encore une fois très subjective «... un éclairage froid et intense serait gai... Mais pour

nombre de personnes au contraire, un éclairage froid et intense est vécu comme perturbant, voire agressif... » (Roger Narboni, 2006, page 17).

VI. 5. La perception sensorielle

La perception sensorielle est un sujet très large et difficile à cerner, car elle fusionne tous les sens en même temps, s'ajoutant à la mémoire sensorielle de l'individu. Il se trouve que «...Les non-voyants de naissance ne sont pas sensibles de la même manière aux phénomènes lumineux que les personnes devenues aveugles après avoir connu la lumière (la mémoire joue en effet un grand rôle dans la conceptualisation de la lumière ressentie. » (Roger Narboni, 2006, page 17).

VI. 6. Ambiances lumineuses et culture

Chaque expérience que la personne vit depuis toute petite, jusqu'à l'âge adulte, change sa perception de l'ambiance lumineuse, aussi «... L'éclairage artificiel se découvre en revanche dans la sphère intime du foyer familial ; il est donc plus intimement lié aux pratiques culturelles des parents... » (Roger Narboni, 2006, page 18). Il est intéressant d'observer comment les gens choisissent, interagissent et placent les objets lumineux dans leurs maisons, cela exprime grandement leurs personnalités.

VI. 7. L'art de la lumière

«... Comme l'a prédit le célèbre critique d'art Frank Popper: « Il ne fait pas de doute que l'exploration à venir de la lumière par les artistes, aux niveaux technique, scientifique et esthétique, est riche de possibilités... » (Roger Narboni, 2006, page 19). Comme nous venons de le voir, les propriétés physiques de la lumière sont fascinantes, et il n'en est pas moins pour son côté esthétique. Aussi son lien si étroit avec la personne, et sa capacité à sculpter les émotions, le rend un terrain de découverte, sans limites pour l'esprit artistique.

VI. 8. Eclairages et ambiances

«... Les expressions « éclairage fonctionnel » et « éclairage d'ambiance » sont souvent employées dans un projet pour les opposer ou les confronter... » (Roger Narboni, 2006, page 21). Alors que ces deux types ne font qu'un, l'objectif du concepteur est de créer le bon contraste entre eux, au sein de son projet.

Pour finir, l'ambiance lumineuse peut remplir différents rôles celui du déplacement, de l'orientation ou être purement esthétique, l'aspect sensoriel y est inclus. L'impression que transmet l'ambiance lumineuse peut être perçue positivement ou négativement et cela varie

réellement d'une personne à une autre et ne se limite pas aux standards établis, qui tentent de cerner le phénomène. La lumière n'est pas perçue uniquement par le sens de la « vue » car les non voyants y réagissent aussi, artificiel soit-elle ou naturelle. Les ambiances lumineuses sont vécues mais expriment tout comme le style vestimentaire, et étant un élément de décor aussi, la personnalité et cultures des individus, et cela peut être vu dans leurs espaces domestiques. Les propriétés uniques que la lumière recouvre, sa capacité immersive et celle à créer des émotions la rendent une dimension d'exploration palpitante et infiniment créative dans le domaine de l'art. Dans un espace architectural la lumière aura avant tout le but d'un éclairage fonctionnel auquel se superpose celui de l'ambiance, le concepteur aura donc pour but d'équilibrer entre cet aspect technique et immatériel.

VII. Le développement durable

VII. 1. Les axes du développement durable

La prise de conscience du risque, engendré par les modes de vie (production/consommation) qui mettent en danger le milieu, et donc les différentes espèces notamment l'Homme, donne naissance à une nouvelle forme d'adaptation «... Mme Brundtland (1987)... plaide alors pour un développement, certes, mais qui soit durable, c'est-à-dire “un développement qui répond aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures de répondre aux leurs.” » (Alain Liebard, Andre De Herde, 2006, page 316a)

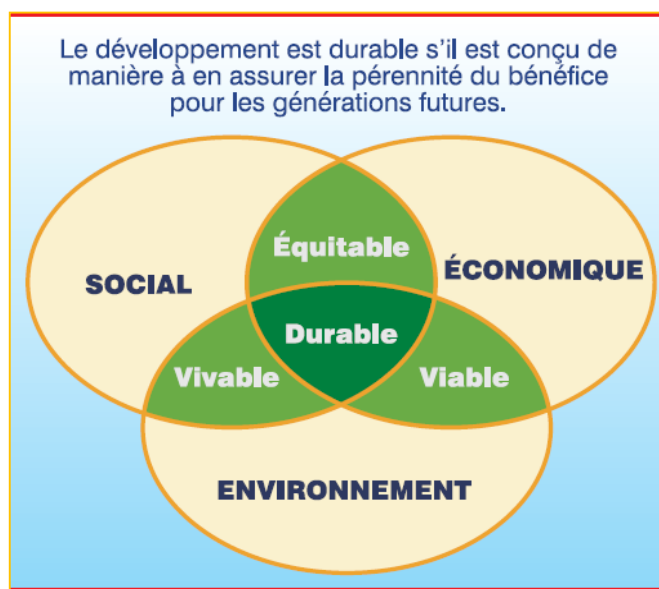


Figure 10 : Les axes du développement durable (Alain Liebard, Andre De Herde, 2006)

Le développement durable s'axe sur trois objectifs qui sont les suivant : l'intégrité de l'environnement (la préservation de la biodiversité), l'équité entre les nations, les individus et les générations (en favorisant l'accès aux nécessités de la vie, tel que la santé, l'alimentation et aux droits civils, tel le droit au vote), l'efficacité économique (en optimisant la gestion des ressources humaines, naturelles, financières) (Alain Liebard, Andre De Herde, 2006).

Le développement durable a donc pour but de profiter des ressources et d'assurer leur préservation et renouvellement pour les générations futures. Il s'axe sur les trois aspects

socio-économico-environnemental et le dernier inclut la thématique écologique de l'architecture bioclimatique.

VII. 2. Le développement durable en Algérie

Le développement durable en Algérie n'est pas encore au point, car il «...doit s'appropriier les langues et les expressions locales de l'Algérien. ne lambda, en comprendre également la véritable profondeur, lui proposer encore plus des défis à la hauteur de ses forces mais aussi à la dimension de ses faiblesses... » (Karim Tedjani, 2021, page 42) et éviter d'importer machinalement des labels qui ne sont pas suffisant, voir non adapté, et enfin donner naissance à un développement durable algérien.

VIII. L'incubateur

VIII. 1. Définition de l'incubateur

Afin d'accompagner et de former et procurer un financement aux jeunes entrepreneurs porteurs de projets, l'incubateur se définit. Dans le but «... d'augmenter les chances de succès d'une nouvelle entreprise, de raccourcir le temps de lancement et de réduire ses coûts d'établissement... » (Meziana Karima, Ouali Selma, 2018, page 40).

VIII. 2. Les types d'incubateurs

Selon (Meziana Karima, Ouali Selma, 2018) L'on peut distinguer les types d'incubateurs suivant :

VIII. 2. a. L'incubateur de développement économique local (est le modèle le plus répandu, financé par le secteur public, et spécialisé selon les intérêts de sa localisation).

VIII. 2. b. L'incubateur universitaire ou scientifique (a pour but de transporter le domaine de la recherche universitaire, à une concrétisation à l'échelle du marché. Ce type se situe au sein des universités, en raison de la disponibilité des technologies de pointe, des laboratoires de l'université).

VIII. 2. c. L'incubateur, propriété d'une firme (Un incubateur du secteur privé sous forme d'une extension de l'entreprise au sein de laquelle il se trouve).

VIII. 2. d. L'incubateur privé de capital de risque (à profit, prend un pourcentage du capital de l'entreprise, et se spécialise dans les TIC (technologies de l'information et de la communication)) .

VIII. 2. e. L'incubateur virtuel (il offre tout ce que l'incubateur classique procure, sauf les locaux d'hébergement «... Ce type d'incubateurs est parfois appelé de l'incubation pur... » (Meziana Karima, Ouali Selma, 2018, page 27)).

VIII. 3. Les rôles de l'incubateur

Selon (Meziana Karima, Ouali Selma, 2018) l'incubateur travaille sur la :

VIII.3. a. Détection

Le processus de détection des projets pour l'incubation dépend de la collaboration entre les établissements d'enseignement supérieur et de recherche et l'incubateur. Les établissements membres de l'incubateur sont chargés de détecter les projets provenant de la recherche publique grâce à leurs services de valorisation. En revanche, l'incubateur est responsable de détecter d'autres types de projets, tels que ceux liés à la recherche publique, ou provenant de la recherche privée, ainsi que les projets issus du (concours national d'aide à la création d'entreprise).

VIII.3. b. Sélection

Les méthodes de sélection des projets varient considérablement d'un incubateur à l'autre, en ce qui concerne l'évaluation des dossiers des candidats et les organes décisionnels impliqués dans le processus de sélection.

VIII.3. c. Accompagnement

Les incubateurs sont responsables du soutien des projets d'innovation. Ces institutions fournissent un accompagnement interne en suivant et en aidant à développer le projet, en aidant à élaborer le plan d'affaires, en offrant des programmes de formation, en orientant les porteurs de projets vers les aides disponibles, et en facilitant la constitution d'équipes. Ils soutiennent également les porteurs de projets dans les négociations avec des investisseurs ou des clients, et favorisent les interactions entre les porteurs de projets actuels et anciens ainsi qu'avec les investisseurs. Par ailleurs, les incubateurs facilitent l'accès des porteurs de projets à des prestataires de services externes tels que des conseils juridiques, des experts en comptabilité, des études de marché et du marketing. Ils aident les porteurs de projets à identifier leurs besoins et à rédiger les spécifications correspondantes. Certains incubateurs ont également mis en place des mécanismes pour évaluer la qualité des prestataires externes et capitaliser les connaissances issues de ces collaborations.

Aussi les projets peuvent être hébergés en interne, c'est-à-dire directement dans les locaux de l'incubateur. Alternativement, ils peuvent être hébergés en externe, soit dans les installations du laboratoire associé, soit chez les partenaires économiques de l'incubateur, tels que les CEEI (Centres Européens d'Entreprises et d'Innovation), les pépinières d'entreprises et les technopoles.

VIII.3. d. Post-incubation

La mission des incubateurs, telle que définie par le ministère, se termine à la fin du projet ou à la création de l'entreprise. Cependant, en réalité, le lien entre les entreprises sorties et l'incubateur ne se rompt pas brusquement. Tout d'abord, l'incubateur doit être remboursé, ce qui nécessite un suivi de l'évolution de l'entreprise. De plus, il est fréquent que les entreprises demandent informellement des conseils aux équipes des incubateurs, même plusieurs années après leur sortie de l'incubation.

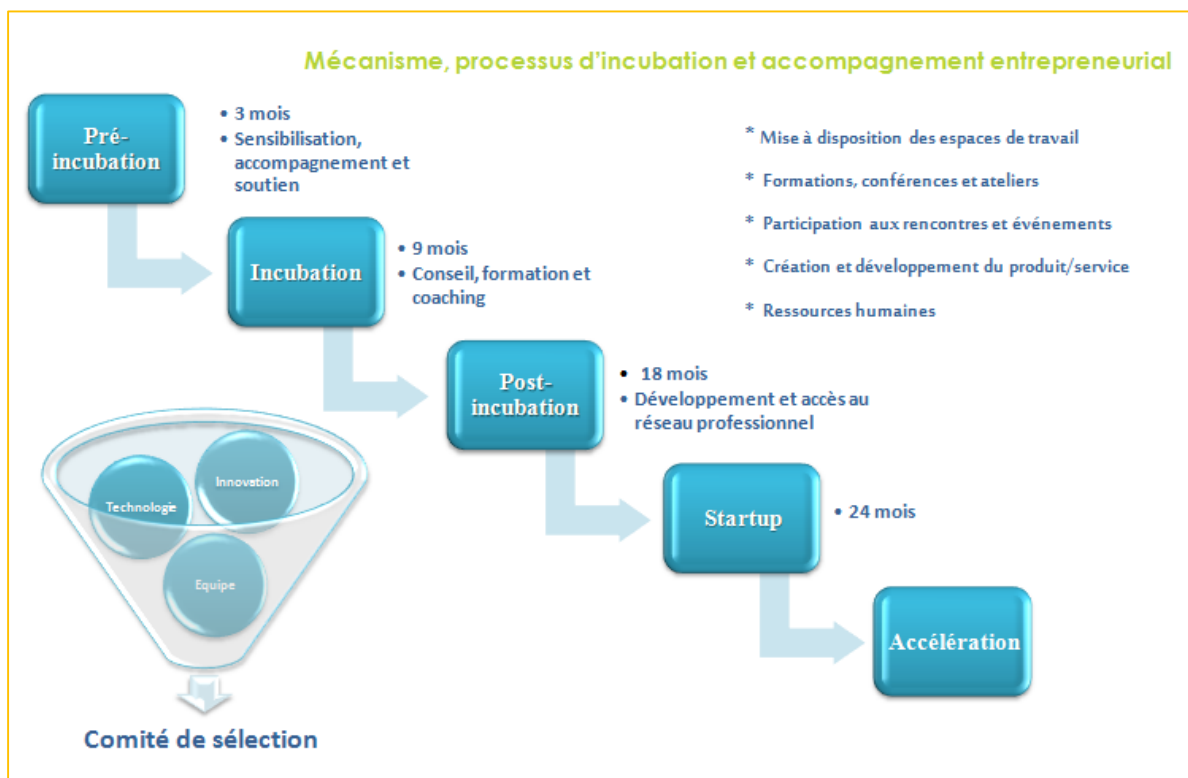


Figure 11 : Les étapes de l'incubation (L'ANPT)

Pour finir, l'incubateur se charge de la sensibilisation envers le domaine de l'entrepreneuriat et la recherche des porteurs de projets, afin de leur offrir la chance d'exposer leurs idées et de pouvoir les concrétiser une fois validées, les projets sélectionnés bénéficieront d'un accompagnement (formations, financement, hébergement). Une fois l'entreprise sur le marché, le lien entre l'incubateur et le startup n'est pas rompu, l'une des raisons est, celle du remboursement de l'incubateur si la société réussit, aussi les entrepreneurs auront toujours accès à l'assistance de l'équipe de l'incubateur en cas de besoin.

IX. La politique des startups en Algérie

IX. 1. Définition d'une startup

Selon (Sidi Mohamed Bnou, Ahmed Ayouba, 2021, pages 37-38) :

Ce terme venant des États-Unis d'Amérique, signifie "début" ou "commencement". Il est dérivé de l'expression "start-up company", qui se traduit en français par "firme qui démarre" ou "firme qui débute". On peut aussi l'appeler une "jeune entreprise" ou une "société en démarrage". Une start-up est généralement un projet simple ou une entreprise lancée par un entrepreneur dans le but de développer et de valider un modèle économique de manière évolutive. Contrairement aux autres types d'entreprises qui ne cherchent pas à croître de manière significative, ces entreprises ont pour ambition de devenir très grandes. Les startups qui réussissent et sont valorisées à plus d'un milliard de dollars sont appelées des "licornes". L'innovation est l'une des caractéristiques clés des startups. Elle consiste à améliorer des produits et des services existants, en proposant quelque chose de nouveau.

Une start-up est une entreprise, qui remplit quatre critères : un potentiel de croissance élevé, l'utilisation d'une technologie innovante, un besoin de financement important et la présence sur un marché nouveau dont le risque est difficile à évaluer.

IX. 2. Etat des lieux des startups en Algérie

Selon (Mohamed Bnou, Ahmed Ayouba, 2021)

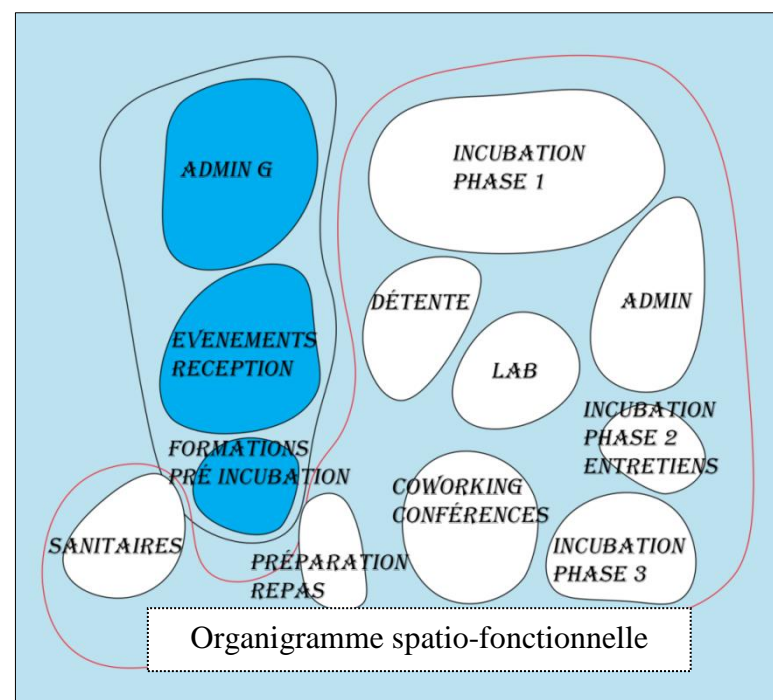
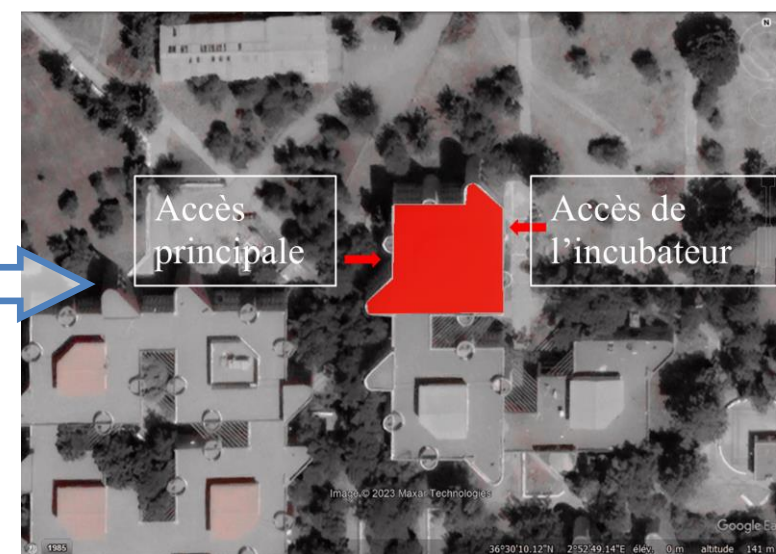
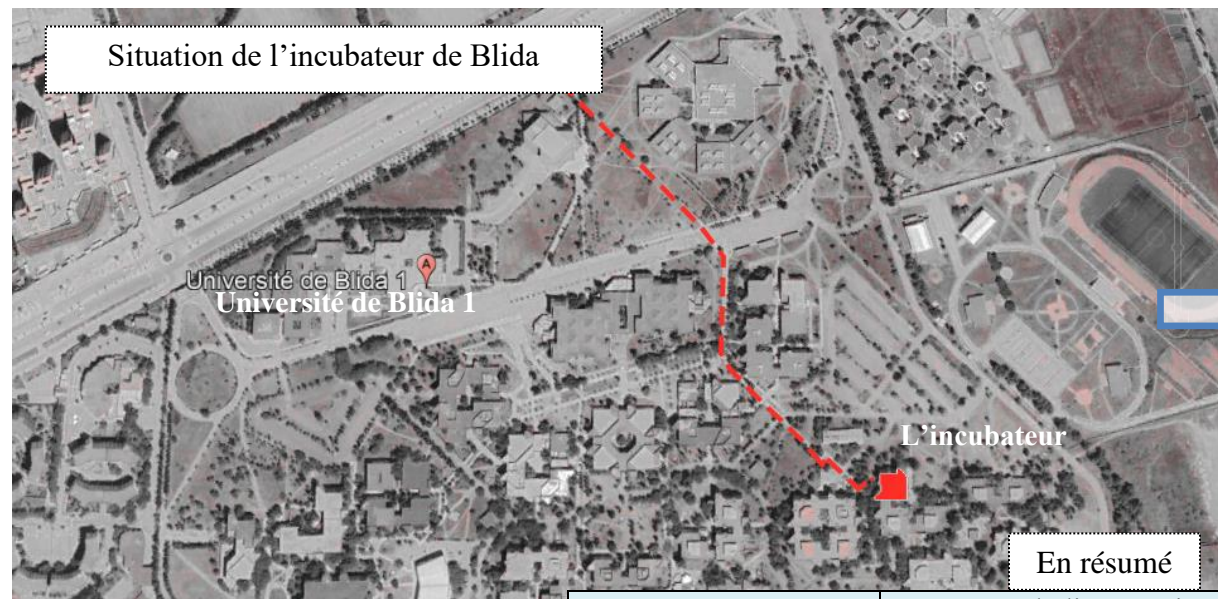
Vers la fin 2019, L'Algérie prend la 8e place en Afrique, et 50e dans le monde, par rapport au nombre de startups, souvent spécialisées dans les TIC, et qui est d'environ 34 000 start-up (avec 137 millions aux États-Unis, 1,5 million en France, 5,5 millions au Royaume-Uni, 633 000 en Russie, 2,8 millions au Canada et 579 000 en Chine). Tandis que le rythme de création de startup est d'environ 3/par moi (5 en France, 20 au Royaume-

Uni, 1 en Russie et 90 aux Etats-Unis). Les startups contribuent environ 0,01 % du PIB algérien. Les startups font partie du secteur des nouvelles technologies de l'information et de la communication qui quant à lui ne représente «... que 4 % du PIB sachant que la moyenne régionale est de 8% alors que l'Algérie a un potentiel d'atteindre 10% du PIB » (Sidi Mohamed Bnou, Ahmed Ayouba, 2021, page 76).

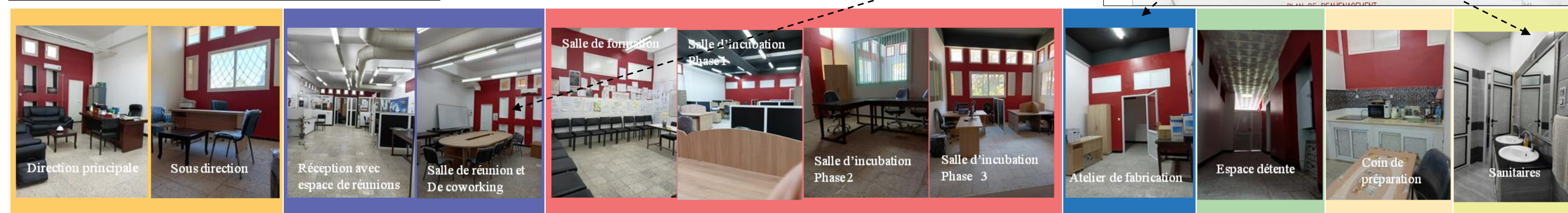
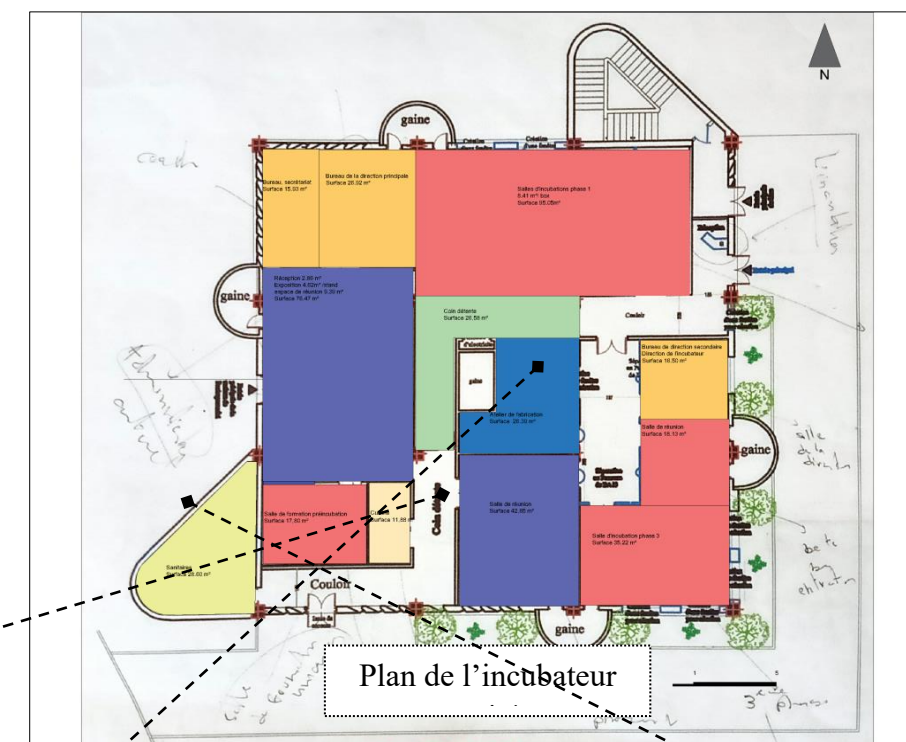
Enfin, malgré la situation actuelle des startups en Algérie, la perspective d'un développement dans ce domaine s'y offre grandement. L'incubateur est l'un des acteurs principaux dans l'encadrement de ce type d'entreprises et leur émergence, le plus complet et le plus efficace. L'Algérie est une mine d'or ou chaque besoin peut devenir une perspective pour un projet d'innovation de startups.

X. Analyse d'exemples

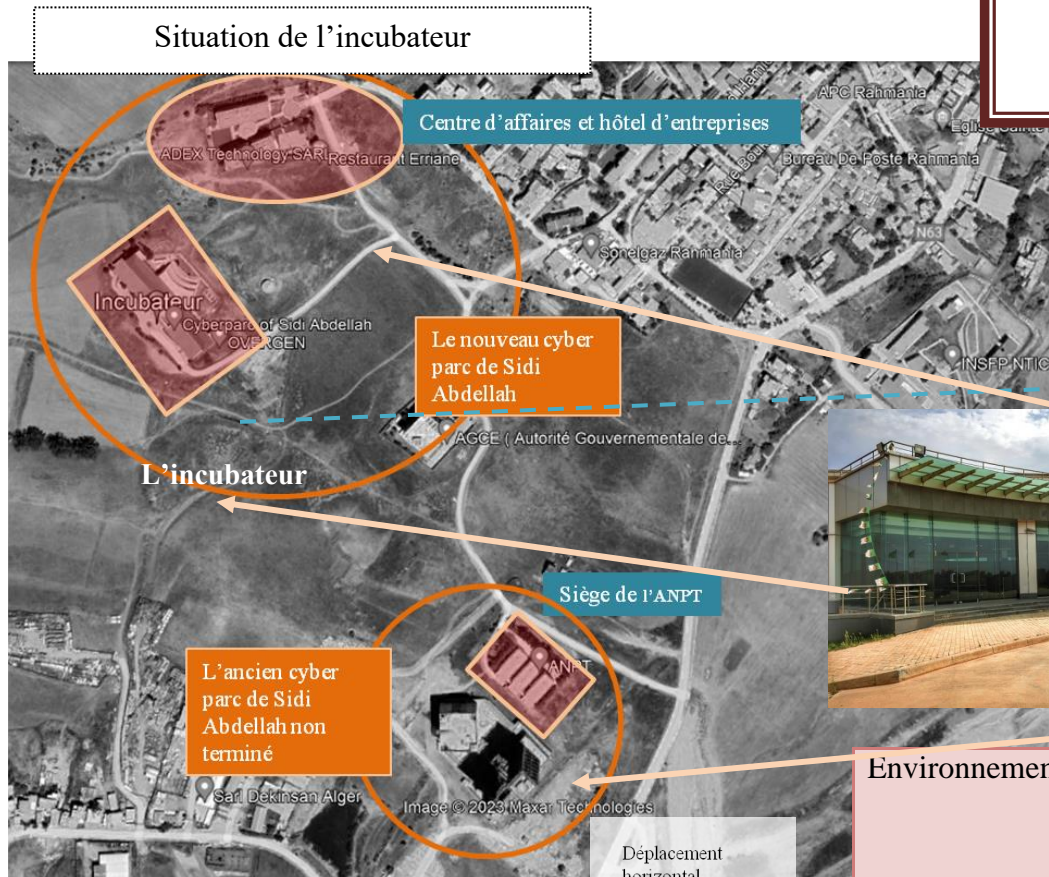
L'incubateur universitaire de Blida



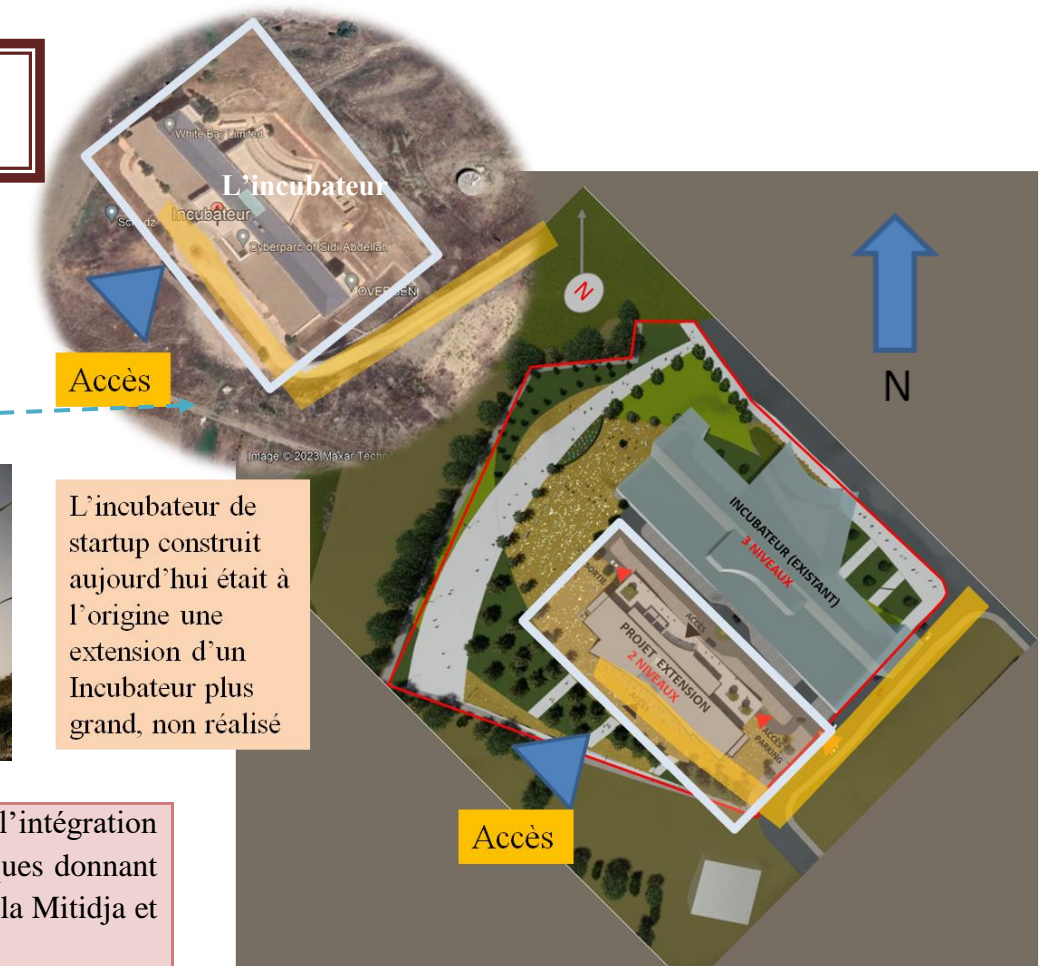
| | |
|---------------|---|
| Environnement | L'espace dédié à L'incubateur Sproutlab est né du réaménagement du rez-de-chaussée de l'ancien département des énergies renouvelables de l'université de Saad Dahleb, son environnement extérieur profite de vues vers la montagne de Chréa. L'élément végétal est présent dans son aménagement paysager extérieur. |
| Structure | La structure du bâtiment est en béton armé, (système poteaux-poutres). |
| Architecture | Le réaménagement intérieur tente de refléter un aspect de modernité, conforme au travail organisé et professionnel de l'entrepreneuriat. La palette de couleurs choisie et l'ameublement s'y adapte. L'éclairage artificiel y est favorisé, s'ajoutant à la ventilation mécanique qui y est installé. |



L'incubateur de Sidi Abdellah



Spécialisé dans les TIC (Technologies de l'information et de la communication)

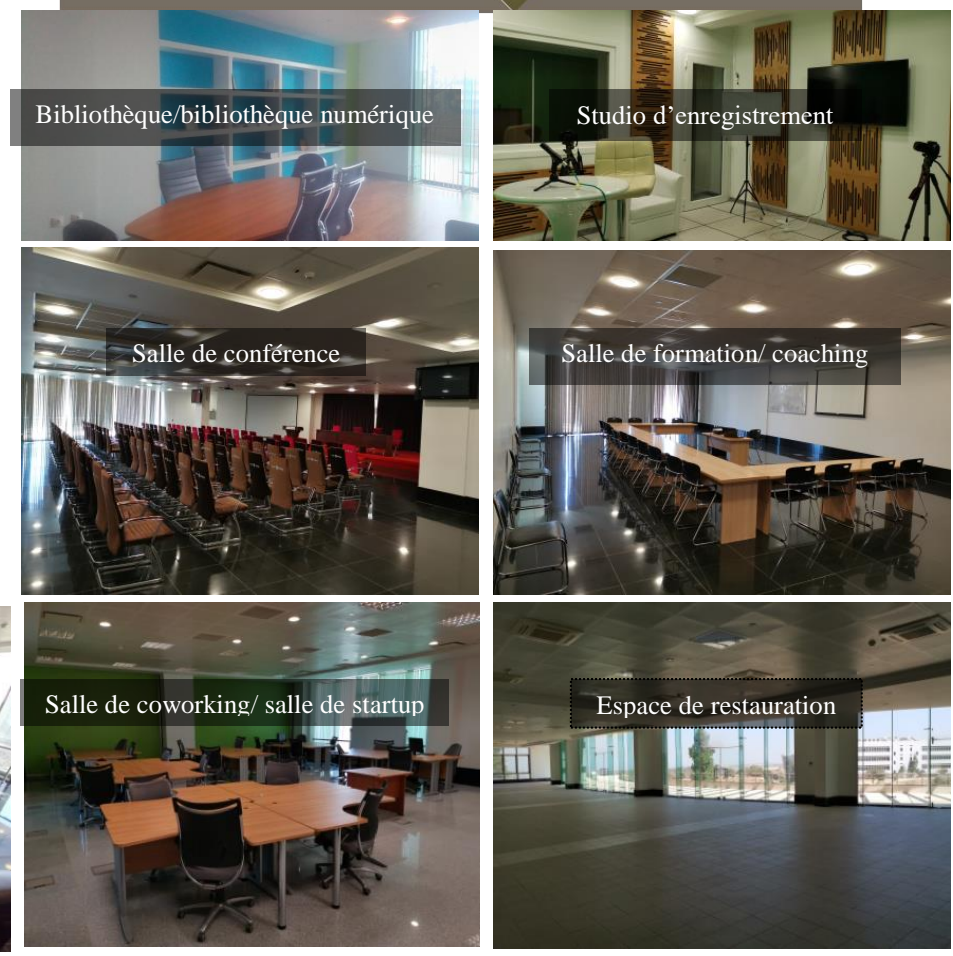
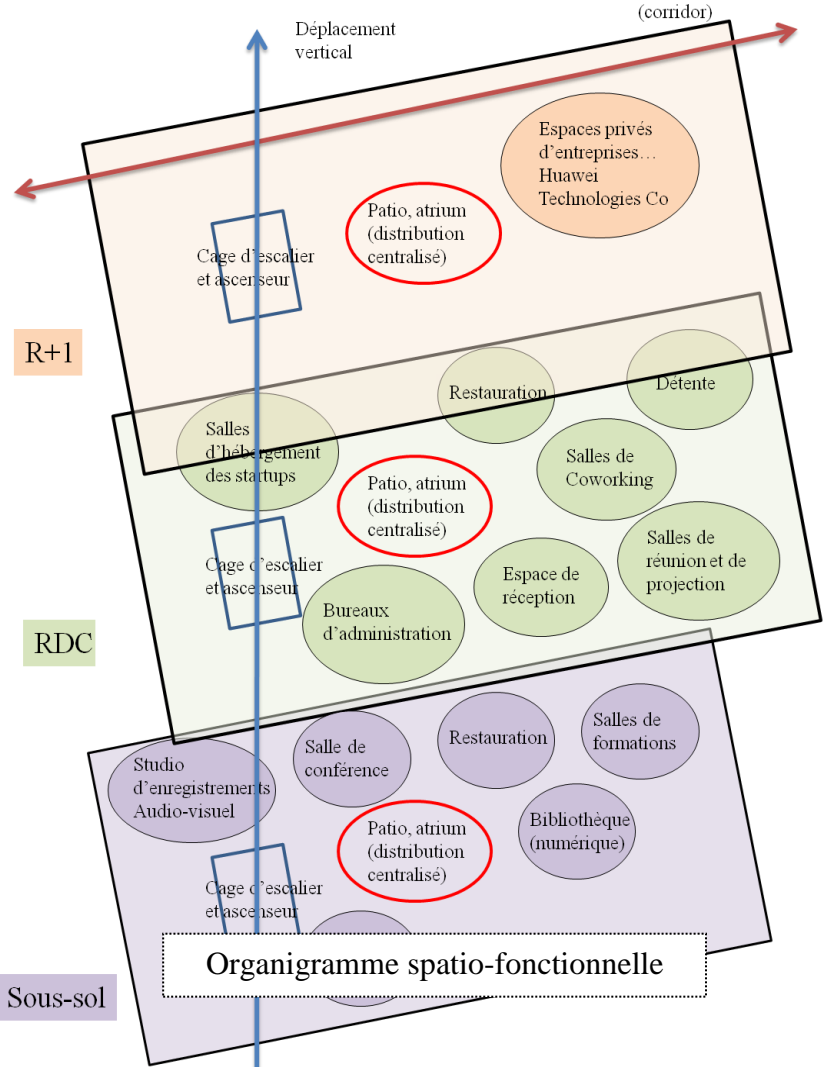


L'incubateur de startup construit aujourd'hui était à l'origine une extension d'un Incubateur plus grand, non réalisé



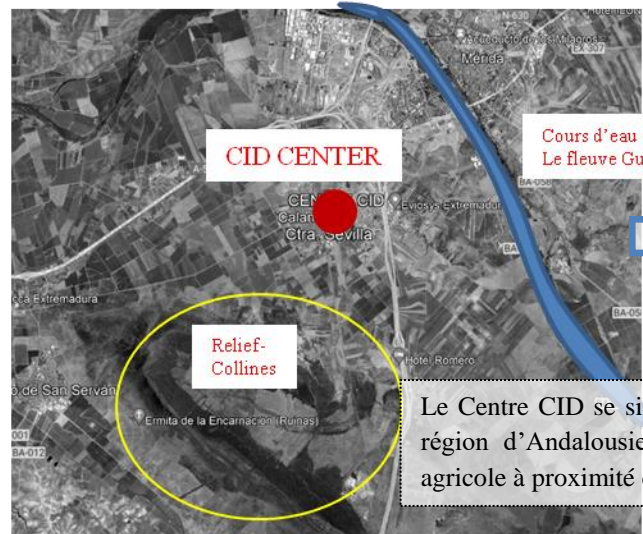
En résumé

| | |
|----------------------|--|
| Environnement | L'aspect paysager du projet prend en compte l'intégration des espaces verts, et profite des vues panoramiques donnant sur les côtes de Zeralda au nord, sur la plaine de la Mitidja et la chaîne montagneuse de Chréa au sud. |
| Structure | Le recours au béton armé pour sa facilité de mise en œuvre, sa durabilité et son côté moderne. |
| Architecture | Le choix d'un style architectural d'avant-garde, par l'introduction de hautes et larges baies vitrées, d'une enveloppe lisse et monochrome, qui offre un aspect futuriste au projet. L'architecte utilise des formes curvilignes (des arcs de cercle en plan, et la forme ovale du patio) en référence à l'incubateur qui vient du mot (Incubation), et qui est l'action de couvrir des œufs. |

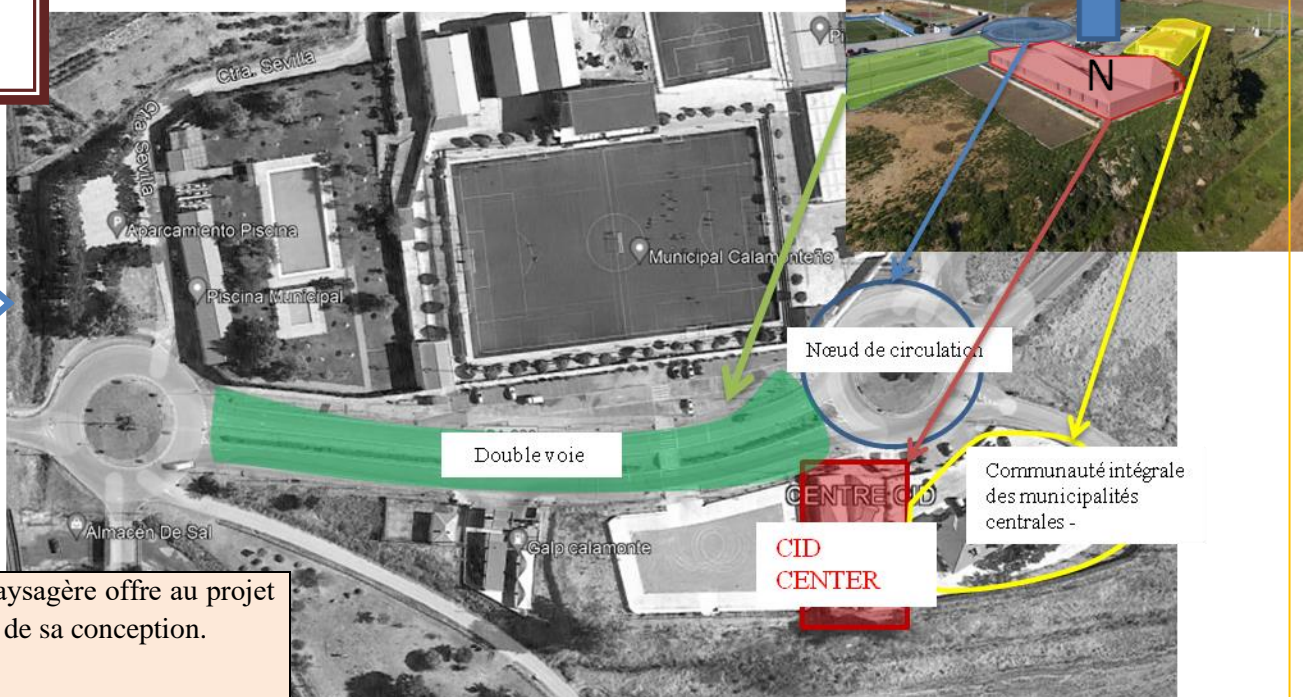
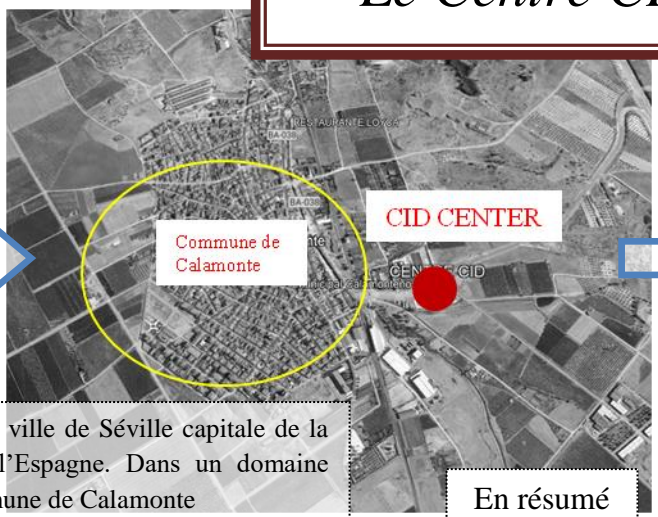


Le Centre CID

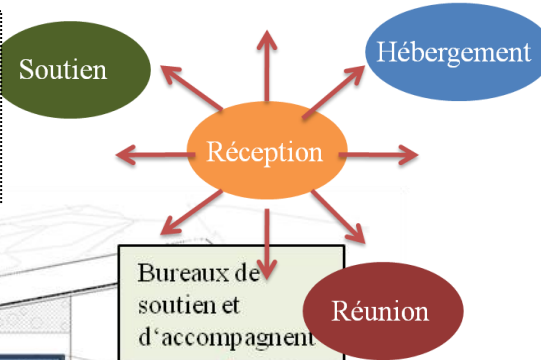
Situation de l'incubateur



Le Centre CID se situe dans la ville de Séville capitale de la région d'Andalousie, au sud l'Espagne. Dans un domaine agricole à proximité de la commune de Calamonte



Le programme devisé sur 3 fonctions mères, est distribué sur un niveau (RDC) suivant un schéma centralisé



| | |
|---------------|---|
| Environnement | L'environnement naturel, et la richesse paysagère offre au projet des ancrages solides lors de la conception de sa conception. |
| Structure | L'utilisation du coffrage en béton armé, permet d'obtenir des formes et des qualités spatiales riches et variés offrant plusieurs possibilités créatives. L'utilisation d'une structure métallique permet de libérer de l'espace et d'offrir une légèreté au projet. Le choix des matériaux à un effet direct sur la durabilité du projet |
| Architecture | Le choix d'un style architectural moderne reflète l'esprit de développement et d'innovation contemporain de l'entrepreneur. L'éclairage naturel joue un rôle primordial dans la création d'ambiances et du confort visuel. La métaphore en architecture permet au projet de se connecter avec son environnement et de véhiculer des émotions et une perception dans une autre dimension, celle de l'imaginaire. |

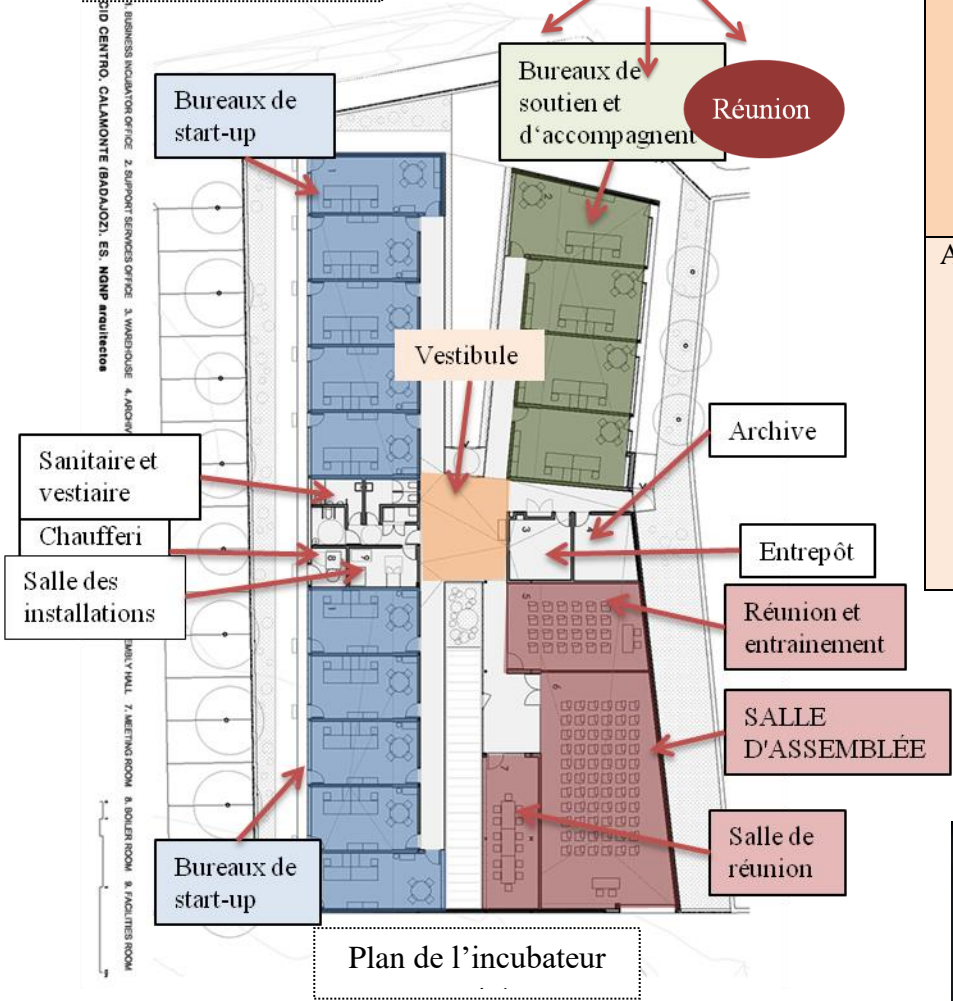


Figure 14 ; Analyse d'exemple l'incubateur, CID Center

Situation de l'incubateur

Station F (Paris, France) est une reconversion de la Halle Freyssinet par Jean-Michel Wilmotte.

Le plus grand incubateur de Start up au monde (1000 Start up)

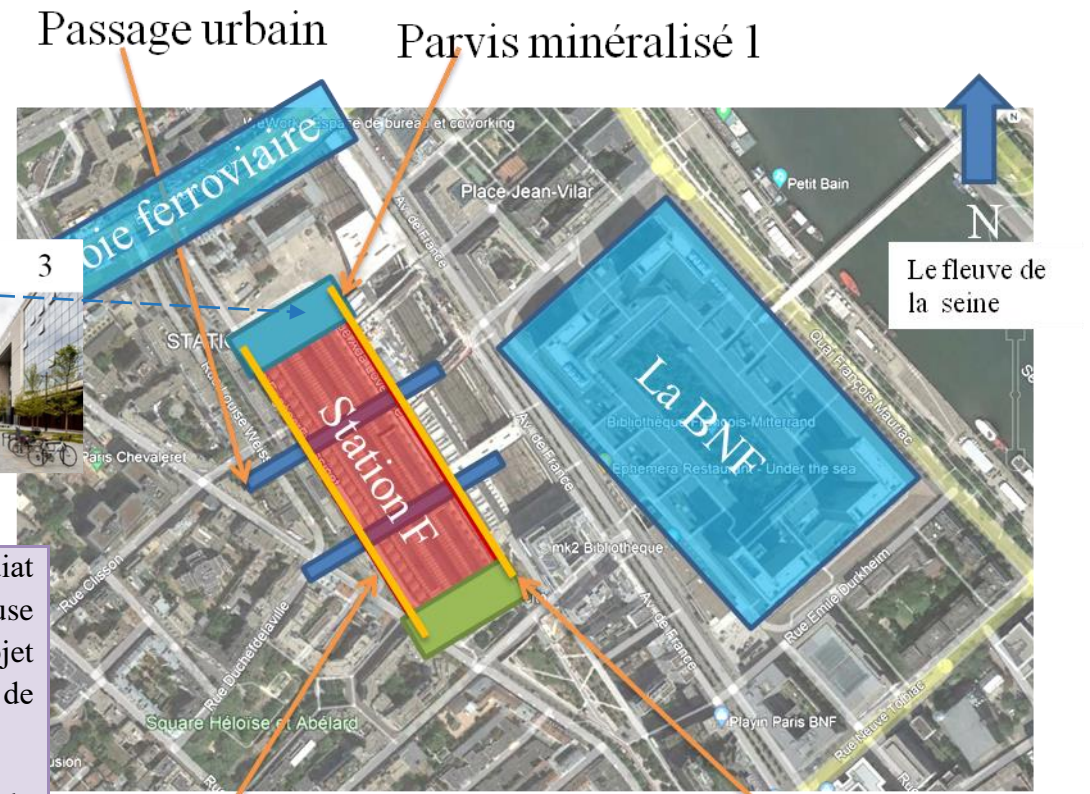


La station F



En résumé

| | |
|---------------|---|
| Environnement | La prise en compte de l'environnement immédiat naturel et artificiel, et son intégration judicieuse dans le projet offre un potentiel énorme au projet en matière de visibilité, d'utilité et de fonctionnalité. Les Passages urbains, animations de la façade du projet affinent d'attirer un maximum de visiteurs, créent un prolongement de l'extérieur vers l'intérieur. |
| Structure | L'utilisation du coffrage en béton permet d'obtenir des formes et des qualités spatiales riches et variées offrant plusieurs possibilités créatives. |
| Architecture | Le choix d'un style architectural moderne s'accorde parfaitement avec le thème du projet entrepreneurial de l'incubateur de startup. Le style architectural ne se limite pas qu'à l'enveloppe mais se ressent dans le design intérieur et le choix du mobilier. L'éclairage naturel, est l'éclairage le plus favorable pour le travail, son optimisation devient primordiale, à travers la transparence et les procédés d'éclairage zénithal. |



Répartition fonctionnelle

Contient des
- **Fablab** (Ateliers de prototypage avec des imprimantes 3D en accès libre)
- Un **auditorium** de 370 places
- Des **salles de réunions** (destiné aux rencontres entre les jeunes entrepreneurs et leurs partenaires)

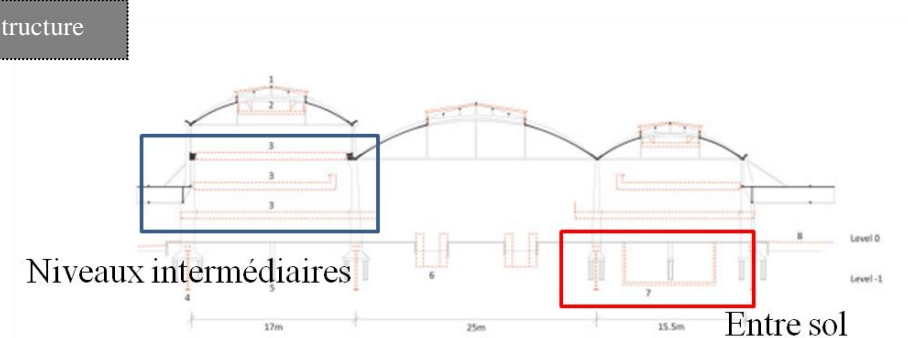
Se caractérise par des espaces de **Coworking** et des villages (cuisine/ skype box/ salle de réunions) sur 8 niveaux avec 8 village par niveau.

Contient un restaurant multifonctionnel actif 24h/24

Le programme est réparti sur Les deux nefs latérales principalement Est sur 2 à 3 niveaux, laissant la Nef central dégagée



Structure



- 1-La halle Freyssinet classé monument historique a été construite avec une technique de béton précontraint qui lui permis de s'élever en hauteur en toute légèreté.
- 2-Le contrebalancement des débord de toitures lui permettent d'assurer plus d'équilibre.
- 3- La structure légère et mince lui permet d'atteindre moins que 5 cm en faitage de toiture.
- 4- L'architecte réhabilite l'endroit en ajoutant des pilier intermédiaire, créer un niveau supplémentaire en entre sol et en hauteur jusqu'à 3 niveaux de plus dans les nefs latérales.



ELABORATION DU PROJET



I. Analyse diachronique

I. 1. Présentation de la ville de Koléa

« La ville de Koléa fait partie de la wilaya de Tipaza qui se situe sur le littoral nord, centre du pays à 69 km à l'ouest de la capitale, Alger. Elle s'étend sur une superficie de 1 707 km². Elle est limitée par : la mer méditerranéenne au nord ; la wilaya de Blida au sud-est ; la wilaya d'Aïn-Defla au sud-ouest ; la wilaya de Chlef à l'ouest ; la wilaya d'Alger à l'est. » (Ahmed Merdoukh Salah, Allouche Ahmed Cherif, 2021, 101 pages)

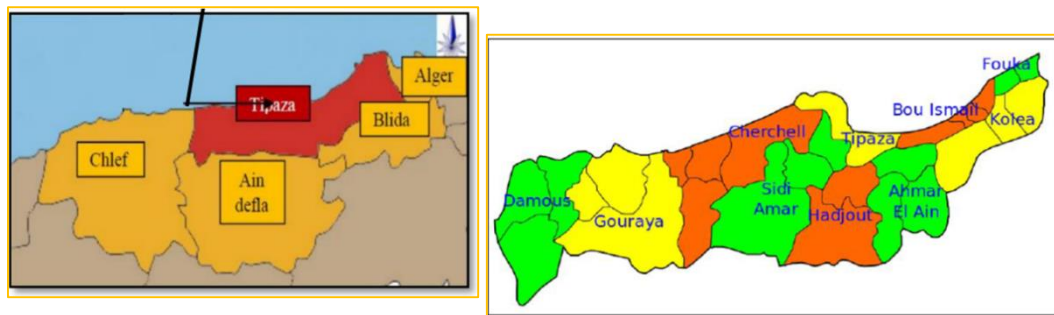


Figure 16 : Situation et daïras de la wilaya de Tipaza (Ahmed Merdoukh Salah, Allouche Ahmed Cherif, 2021), (M. KOURI YACINE, 2014)

I. 2. Aperçue historique

I. 2. a. La période romaine

« Antique (46 av. J-C_429) ; L'antique « Casae Calventi » était un poste fortifié, destiné à garder les arrières du rempart de Tipaza et à surveiller la route qui reliait Cherchell et Bougie. » (M. KOURI YACINE, 2014, page 33- 73)

I. 2. b. La période ottomane

« Espagnol (1505-1792) ; Ottomane (1516-1830) au temps des ottomans, la ville était aussi un poste fortifié et un cantonnement de l'armée turc; puis, elle a reçu les maures chassés d'Andalousie par Charles Quint au tems des guerres chrétiennes où il y avait les fondations de la médina arabe. » (M. KOURI YACINE, 2014, page 33- 73)

I. 2. c. La période française

« Colonial (1830-1962) ; Durant la période française, Koléa était une partie importante dans tous les projets et les plans de fortification à grande échelle dans le sahel et la Mitidja. Elle a été entourée d'une muraille qui assure sa sécurité, de blockhaus qui renforcent sa défense et un camp militaire. Durant cette même période, la médina a été restructurée à travers différentes intervention, comme il y avait la création du centre colonial. » (M. Kouri Yacine, 2014, page 33- 73)

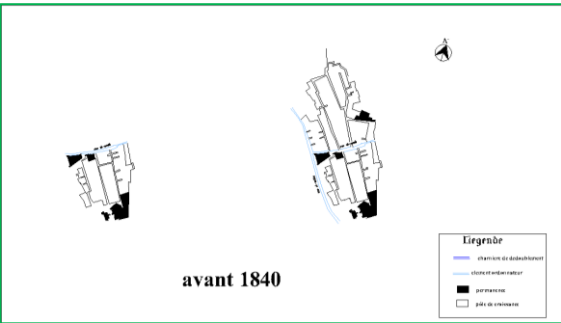
I. 2. d. Depuis l'indépendance jusqu'aujourd'hui

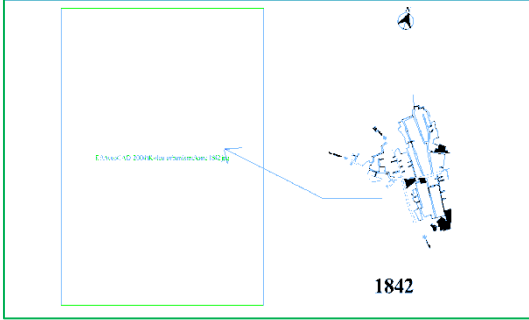
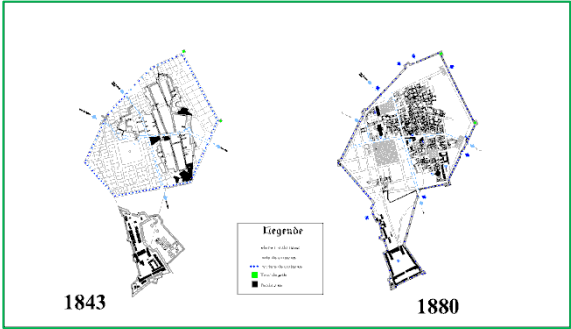
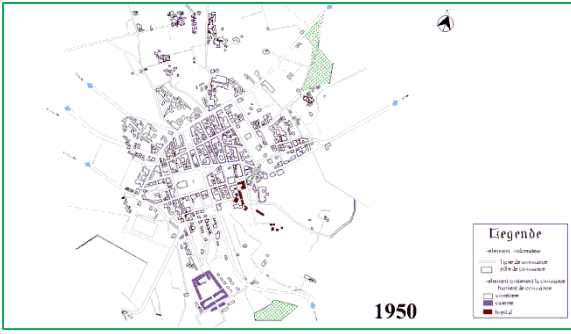

Koléa est aujourd'hui une ville qui fait partie du patrimoine algérien, à travers l'histoire qu'elle porte. Elle s'ouvre notamment vers la contemporanéité et le monde étudiantin, par la création et l'inauguration en juillet 2014, du pole universitaire de Koléa se situant au sud-est, construit dans la nouvelle extension urbaine, au milieu des bois sur le plateau surplombant la plaine de la Mitidja à 24 km à l'ouest de la capitale algérienne.

I. 3. Genèse de la ville

À l'origine le site était structuré par le parcours matrice souk. Le processus s'est fait par le dédoublement du noyau historique. Ensuite durant la période coloniale, la structuration a suivie une trame régulière après la démolition de l'enceinte de croissance. L'on est passée d'un mode polaire à un mode linéaire suivant des lignes de croissance. Selon (Tahour Lamia et Mami Meriem, 2006)

Tableau 1 : Genèse de la ville de Koléa (Tahour Lamia et Mami Meriem, 2006)

| | |
|---|---|
| période arabo-musulmane | |
|  <p>avant 1840</p> | <p>« 1er cycle Implantation du 1er établissement sur le parcours de crête principale (rue souk).</p> <p>2ème cycle : Dédoublement du 1er noyau par rapport au parcours matrice. »</p> |
| période précoloniale | |

| | |
|--|---|
|  <p>1842</p> | <p>« le 1er établissement humain est renforcé par un mur d'enceinte ponctué de tours. Cet établissement est entouré par des terres agricoles présentant un parcellaire bien défini. »</p> |
| <p>période coloniale</p> | |
|  <p>1843 1880</p> | <p>« 1er dessin colonial pour l'intervention future avec insertion du tissu existant dans la trame coloniale (1ere installation coloniale à l'intérieur de l'enceinte) avec apparition de nouvelles permanences et un nouveau modèle colonial sous la forme d'un plan en damier tracé suivant les 2 axes matrices. »</p> |
|  <p>1950</p> | <p>« 1ère extension extramuros après la démolition de l'enceinte qui est transformée à un boulevard périphérique (la barrière est devenue un élément ordonnateur de la croissance) le mode de croissance s'est transformé d'un mode polaire à un mode linéaire suivant de grands axes structurant. l'extension se faisait sur le tracé agraire. »</p> |
| <p>après l'indépendance</p> | |
|  <p>1990</p> | <p>« Morcellement parcellaire agricole ; tissus caractérisé par une structure radioconcentrique percée d'axes ; croissance urbaine non contrôlée. »</p> |

I. 4. Permanences de la ville et stratification des tissus

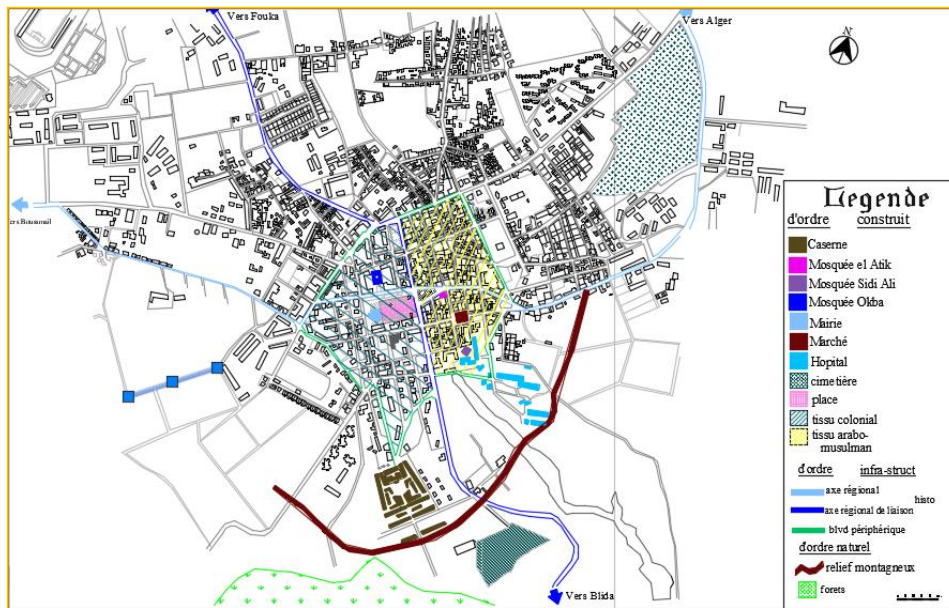


Figure 17 : Carte des permanences (Tahour Lamia et Mami Meriem, 2006)

« On trouve des permanences d'ordre constructif (tissus arabo-musulman, mosquée, caserne, l'hôpital, la mairie); d'ordre infrastructurel (le boulevard périphérique, l'axe nord-sud et l'axe est-ouest); d'ordre naturel (relief, forêts et oued) ». (Tahour Lamia et Mami Meriem, 2006)

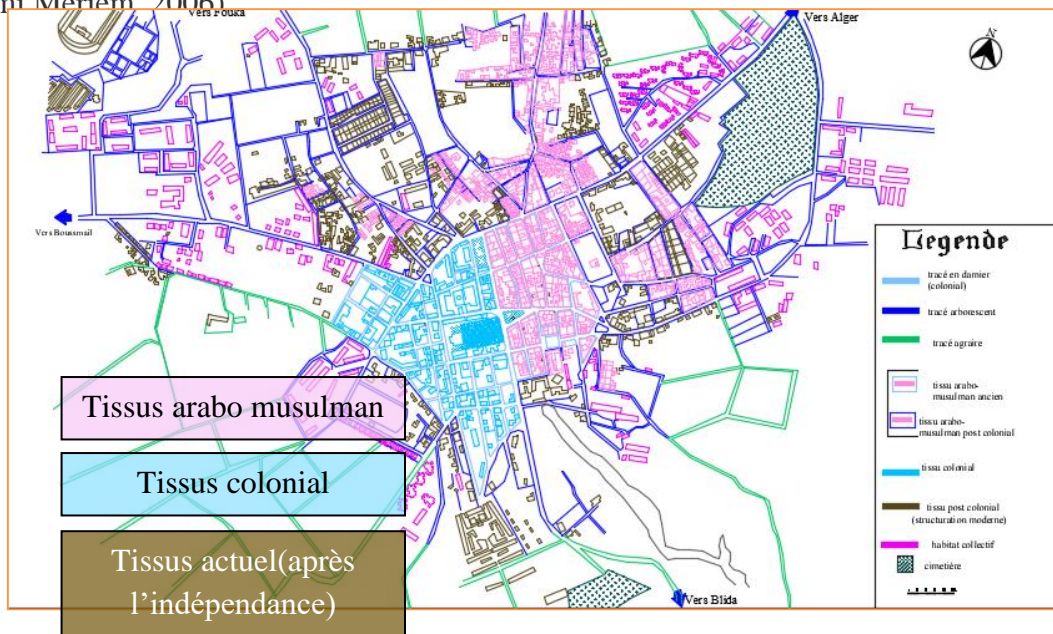


Figure 18 : Carte de stratification des tissus /Palimpseste (Tahour Lamia et Mami Meriem, 2006)

« On remarque une différence dans l'occupation du sol; on est passé d'un tracé régulier à un tracé arborescent, se changement est dû au changement de la politique, car avec

l'urbanisme moderne on est passé de l'échelle de la parcelle à l'échelle de l'ilot+ d'autres principes: ex (l'abolition de la notion de rue) ». (Tahour Lamia et Mami Meriem, 2006)

I. 5. Caractérisation de types

Tableau 2 : Caractérisation de types (M. Kouri Yacine, 2014) et (Mme. Tounsi Hakima, 2016)

| Type | Andalous-Ottoman | Colonial | Actuel (après l'indépendance) |
|---------------------------|--|---|---|
| Parcelle | Tissus dense, typologie dominante planaire (le plot). | Tissus régulier en damier, typologie linéaire (barres d'habitations) et planaire plot (individuel). | Absence de la rue, et occupation non hiérarchisé. |
| Enveloppe | Style souvent villageois. | - Le néo-mauresque. -Le style néo-classique. | -contemporain (style international) -caractère éclectique dû aux périodes précédentes. |
| Matériaux de construction | Construction en pisé. | Construction en pierre, béton, béton armée. | Béton armé, structure mixtes. |
| Environnement | -Le recours vers le patio. -L'incrustation de l'élément végétal (citronnier, jujubier). -Présence de l'élément minéral comme la fontaine. -La topographie est prise en compte aussi marquée par exemple la présence de rigoles pour irriguer les eaux pluviales vers le mazafran. | -L'élargissement des voies et l'alignement des percés (urbanisme hygiéniste). | -Une architecture d'urgence qui induit un manque de réflexion au niveau de l'aménagement extérieur et des espaces verts, et le recours à des moyens rapides et faciles à exécuter sur différent plans tel le chauffage et la ventilation mécaniques, artificiels. |



I. 6. Synthèse

À travers la genèse de la ville, l'on découvre que Koléa a une fondation historique riche, par le passage de différentes civilisations, des romains jusqu'au colonisateur français en passant par les Ottoman turcs et les andalous ; ceci peut éventuellement jouer un point d'ancrage solide pour notre projet. Ensuite la caractérisation des types nous permet de voir le contraste entre la période andalou-ottomane et la période actuelle ; se déterminant par l'usage de solutions bioclimatiques durables dans la première période et la négligence presque totale de ces dernières surtout, durant la période post indépendance. Ce qui nous donne à réfléchir, à comment s'adapter avec la modernité tout en s'inspirant de solutions amies de la nature.

II. Analyse synchronique

II.1. Choix du site

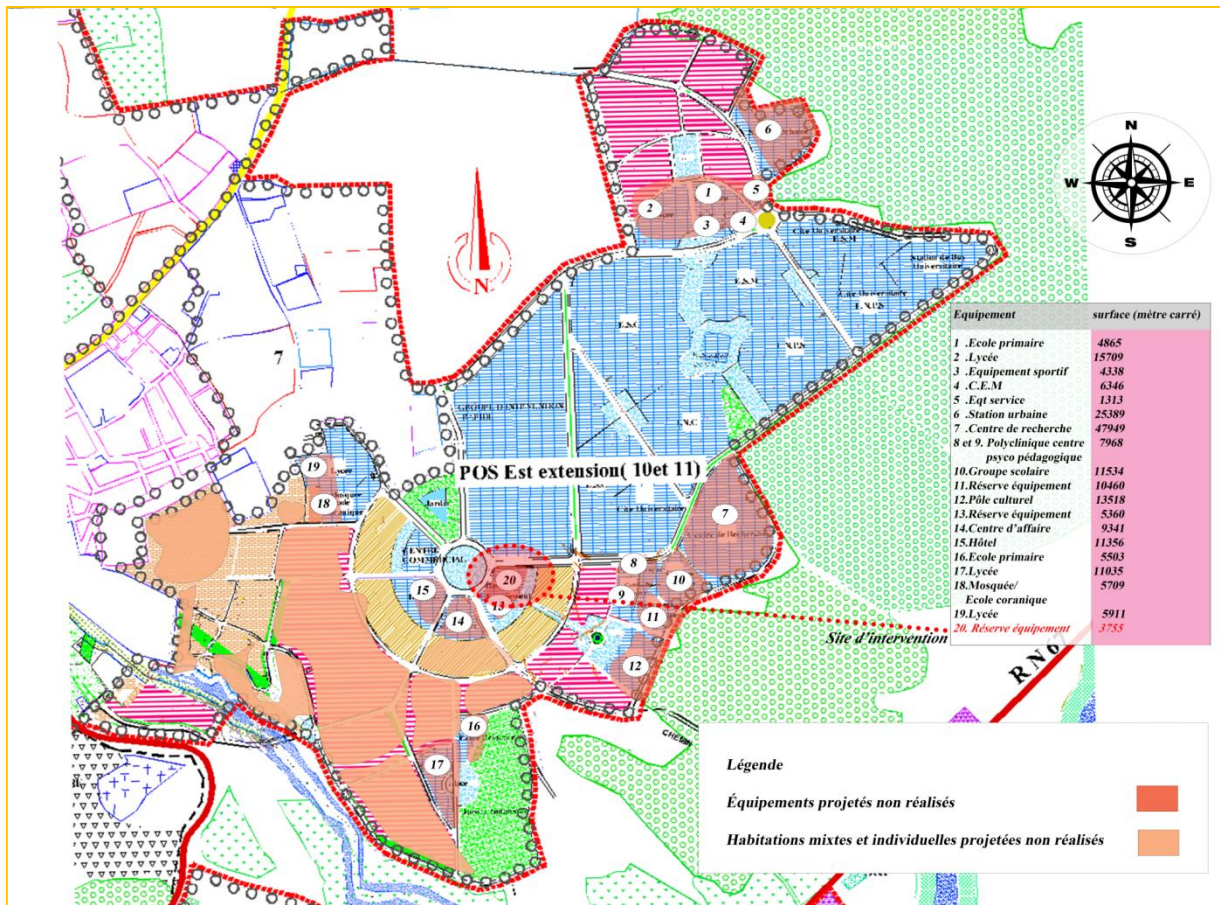


Figure 19 : Choix du site, POS traité par l'auteur (Cartes révision du PDAU de Koléa, 2007)

La superposition de la carte du POS extension et d'une vue satellite (Google Earth), nous a permis de distinguer les différents projets projetés, bâti et non bâti du POS.

Nous pouvons constater que la plupart des équipements n'ont pas été réalisés, contrairement au Pôle universitaire, qui occupe une très grande surface de l'assiette d'intervention, notamment un changement de l'affectation du programme du POS comme le centre commercial qui devient un Lycée.

Le site choisi est celui d'un équipement projeté non réalisé, (IRFM Institut régional de formation musicale), ce dernier se situe à proximité du pôle universitaire, en raison de notre projet qui est destiné principalement aux étudiants et qui prend assise sur un terrain vierge d'une surface de 3755 mètres carrés.

II. 2. Analyse typo-morpho

II. 2. a. Environnement bâti - non bâti

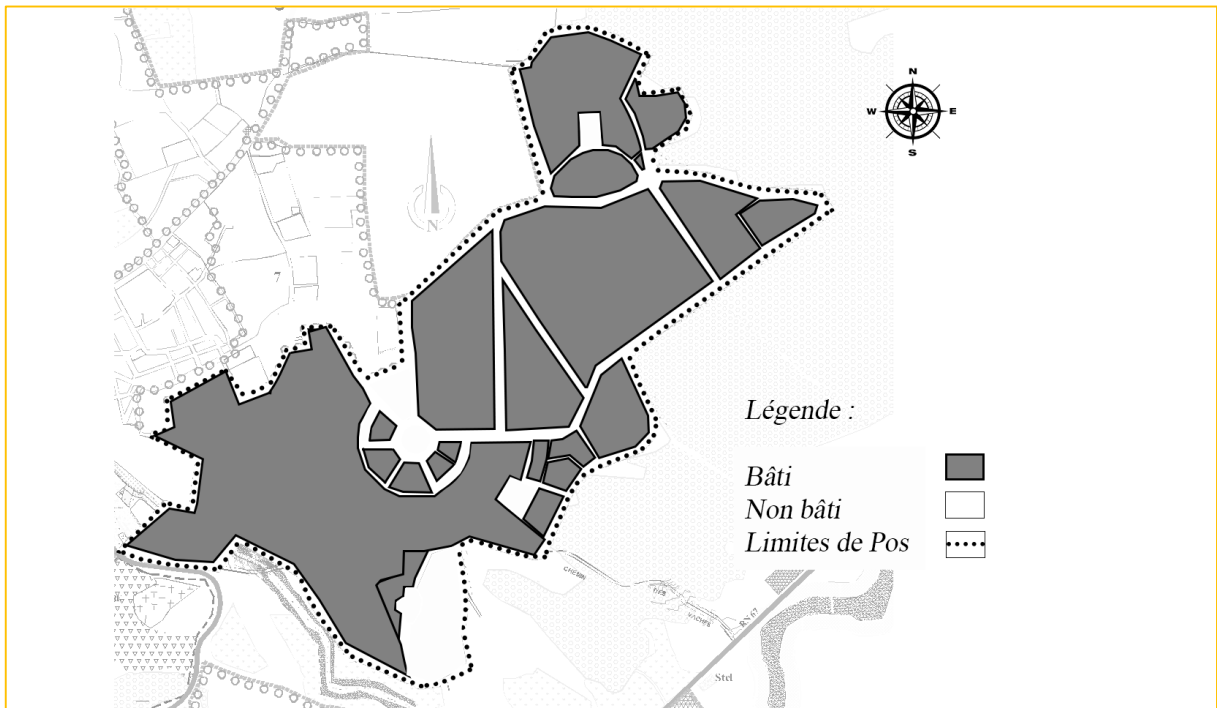


Figure 20 : Bâti non bâti traité, POS par l'auteur (Cartes révision du PDAU de Koléa, 2007)

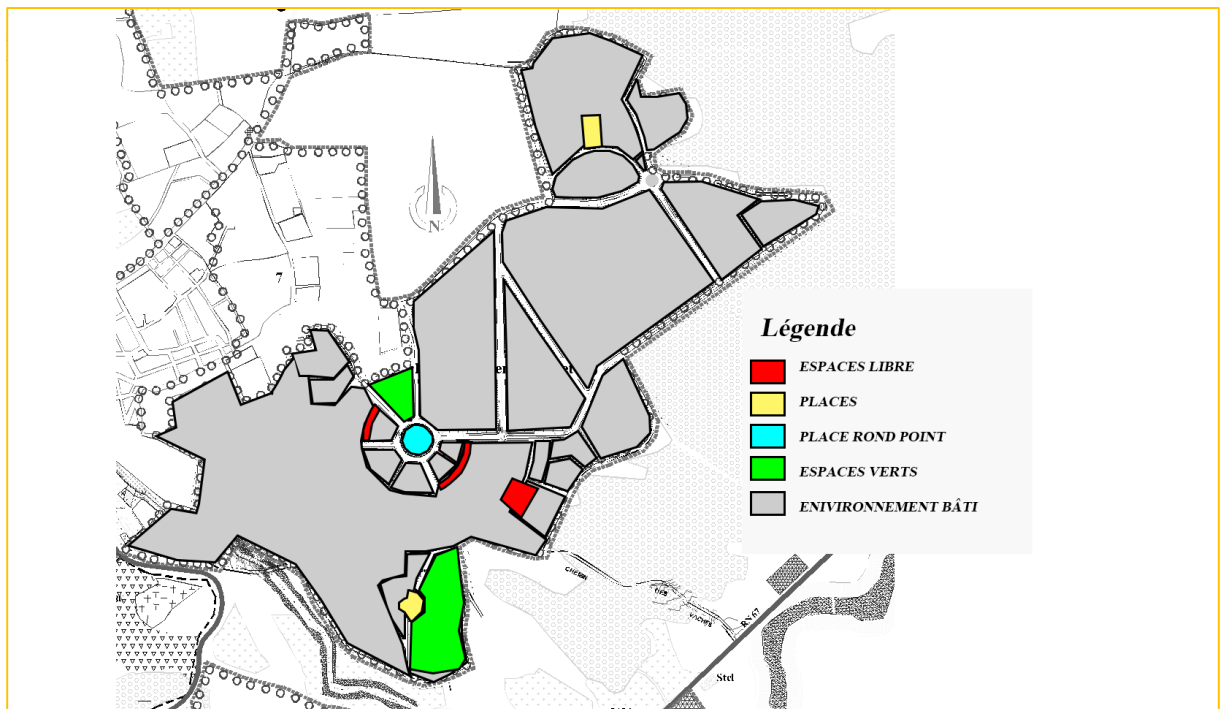


Figure 21 : Types d'espaces publics, POS traité par l'auteur (Cartes révision du PDAU de Koléa, 2007)

Au centre ville se situe la place publique de Koléa avec deux jardins mais la planification du pos ne manque pas d'intégrer un réseau de 2 places libres, 2 futures jardins, et une place rond point qui peut une fois aménagée devenir une transition et un lieu attrayant, étant donné sa situation au centre du POS.

II. 2.b. Occupations des sols et gabarit

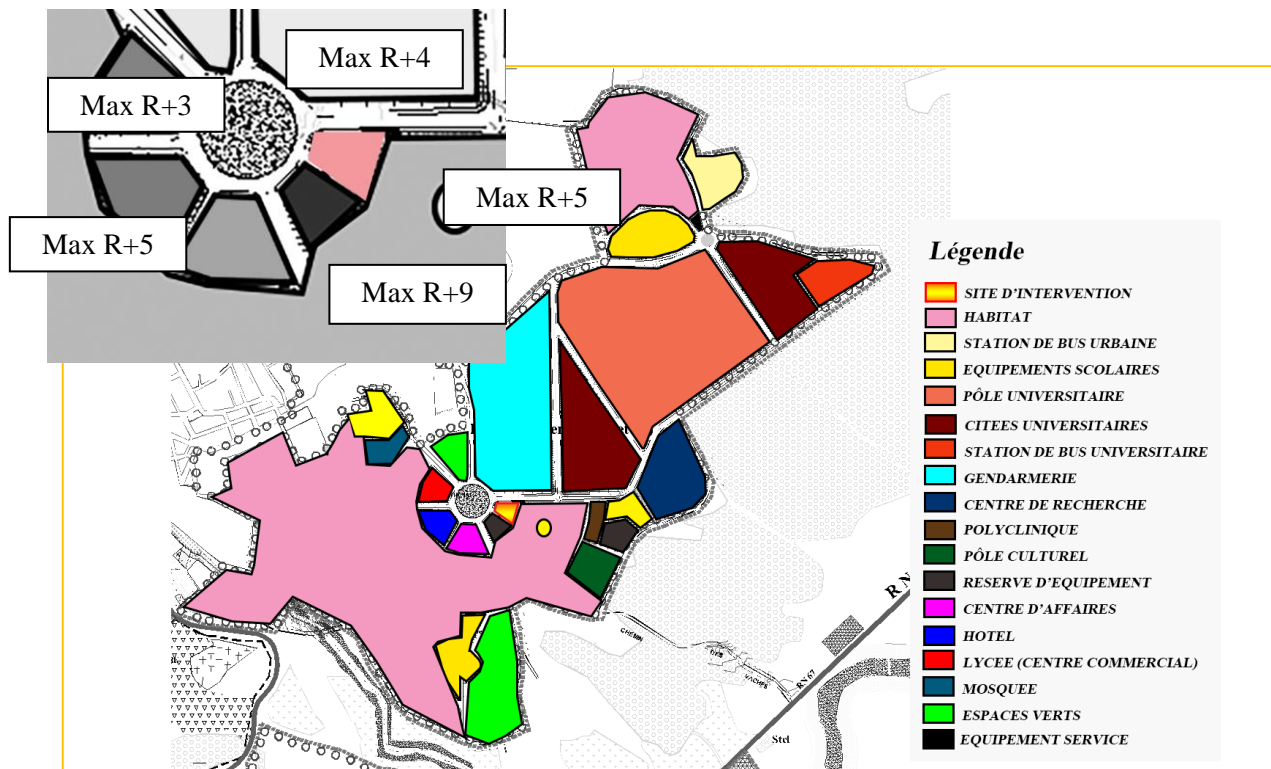


Figure 22 : Programme du POS et gabarit existant (Cartes révision du PDAU de Koléa, 2007)

En prenant en compte la planification du POS ; notre site d'intervention est programmé comme équipement.

Son environnement immédiat est un équipement projeté au sud-ouest, une place rond-point à l'ouest, un équipement sécuritaire (gendarmerie) à côté de la cité universitaire vers le nord, et de l'habitat collectif vers le sud-est.

L'occupation du Pos se fait sure sur ces deux formes de construction : planaire par rapport aux équipements ponctuelles, et linéaire par rapport aux barres d'habitations.

II. 2. c. Par rapport à l'environnement réglementaire

En ce qui concerne l'habitat collectif mixte «...le coefficient d'occupation du sol (COS) maximum est de 04/îlot, le coefficient d'emprise au sol (CES) maximum est de 0.4/îlot et le nombre de niveaux est fixé à R+9 néanmoins cet épanellage peut être élevé au niveau de certains points particuliers : carrefours et traitement d'angle. Dans cette catégorie, les

CHAPITRE ELABORATION DU PROJET

constructions s'implanteront à l'alignement. » (Livre du Pos extension est Koléa, 2009, 176pages).

En ce qui concerne les équipements «...*l'implantation des constructions à l'intérieur des parcelles devra être telle qu'elle laisse au sol suffisamment d'espaces libres pour aménager des espaces verts et des parkings. Les constructions devront être édifiées de façon à préserver autant que possible l'intimité des occupants des logements voisins.* » (Livre du Pos extension est Koléa, 2009, 176pages).

Notre site se situe selon le livre du Pos dans l'ilot 18, avec un CES max 0.6 et un COS max de 4,2.

II. 2. d. Le système viaire

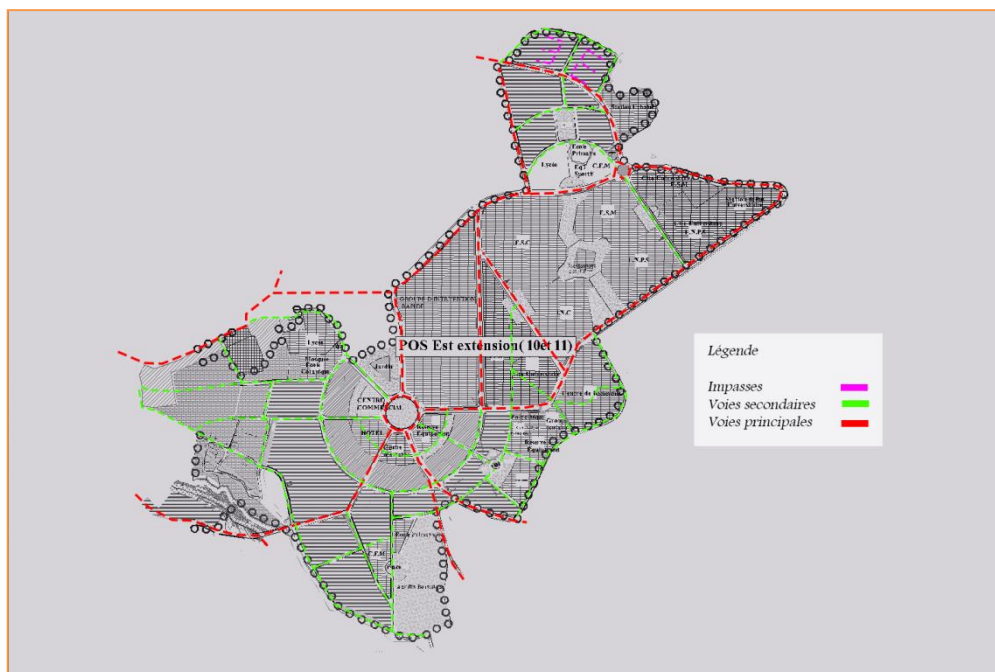


Figure 23 : Système viaire, Pos traité par l’auteur (Cartes révision du PDAU de Koléa, 2007)

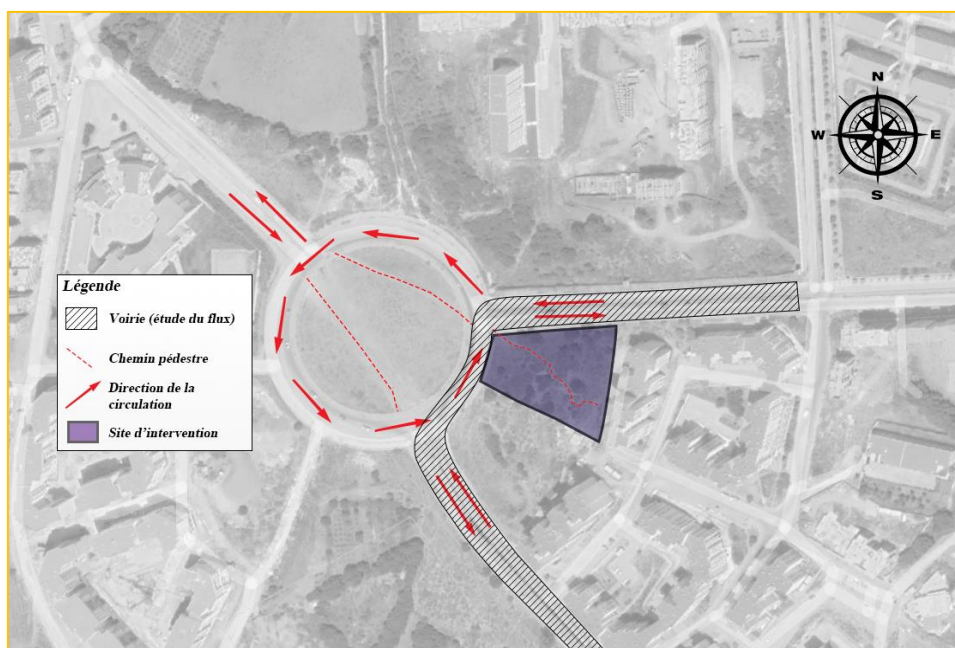


Figure 24 : Flux et circulation (Google Earth, 2023)

Le POS donne naissance à une hiérarchisation du système viaire en trois catégories : principales, secondaire et tertiaire souvent des impasses.

Notre site d’intervention est desservi par une voie principale découlant d’un rond point important vers le nord et d’une impasse vers le sud-ouest. L’on peut observer que le site vierge est franchi par les piétons quotidiennement à travers un passage piédestre que nous redessignons sur la carte.

CHAPITRE ELABORATION DU PROJET

A l'œil nu en sommant le nombre de véhicules, qui passent sur la voirie sélectionné sur la carte, le dimanche 13 novembre 2022 à partir de 13:08 pendant 10 min, on obtient une moyenne de 5 véhicules par minutes.

Pour pouvoir calculer le flux journalier, il faudrait premièrement prolonger cette observation sur une durée d'un an. *«Le trafic moyen journalier annuel (TMJA) d'une section routière est obtenu en calculant la moyenne sur une année du nombre de véhicules circulant sur cette section, tous sens confondus, au cours d'une journée. Ces données de trafic en temps différé s'accompagnent généralement d'une estimation (en pourcentage) du nombre de poids lourds entrant dans leur composition.»* Selon (ministère de la transition écologique, 2021)

L'on obtiendrait un résultat qui nous permettrait de classer le type de flux de la voirie, par exemple : *«Une voirie est dite à faible trafic lorsque le nombre de véhicules qui y circulent est inférieur à l'équivalent de 150 poids lourds par jour, soit environ 1500 véhicules par jour et par sens, tous modèles confondus.»* (CIMBÉTON, 2019, 125pages)

II. 3. Topographie du site



Figure 25 : vue de dessus, Profils topographiques, (Google Earth 2023) traité par l'auteur

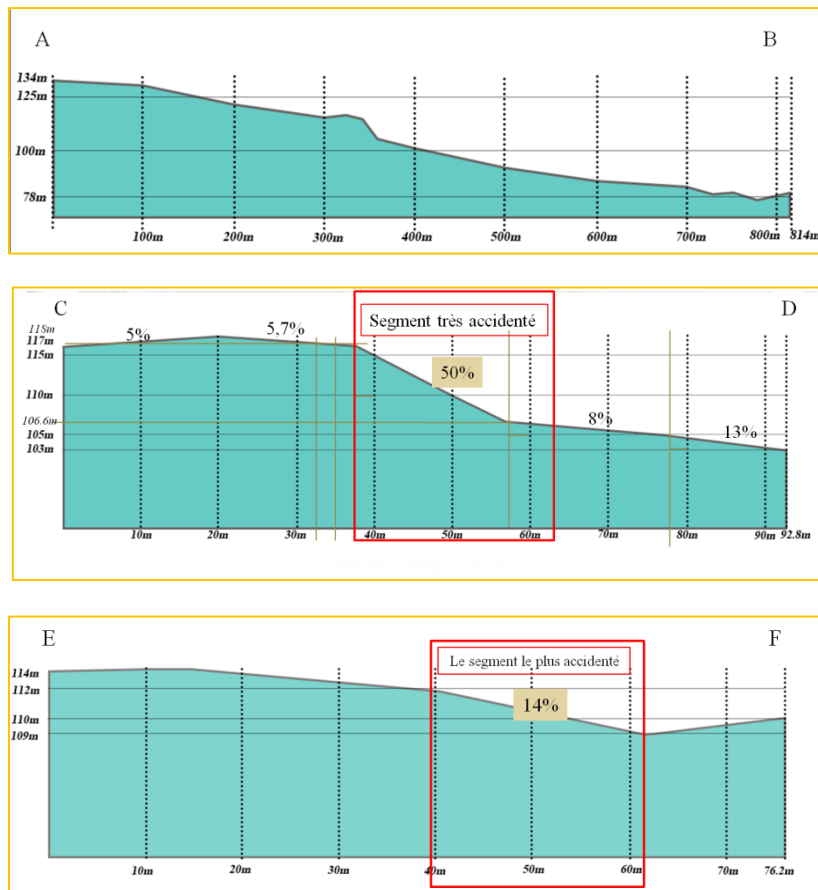


Figure 26 : Profils topographiques, (Google Earth 2023) traité par l'auteur

La pente de la zone d'étude est descendante du Nord ouest vers le sud est.

Le terrain est à forte pente, ce qui offre l'opportunité de créer un jeu de niveaux intéressant au sein du projet, dans l'idée de préserver la topographie du site naturelle.

II. 4. Analyse sensorielle

II. 4. a. Photographie

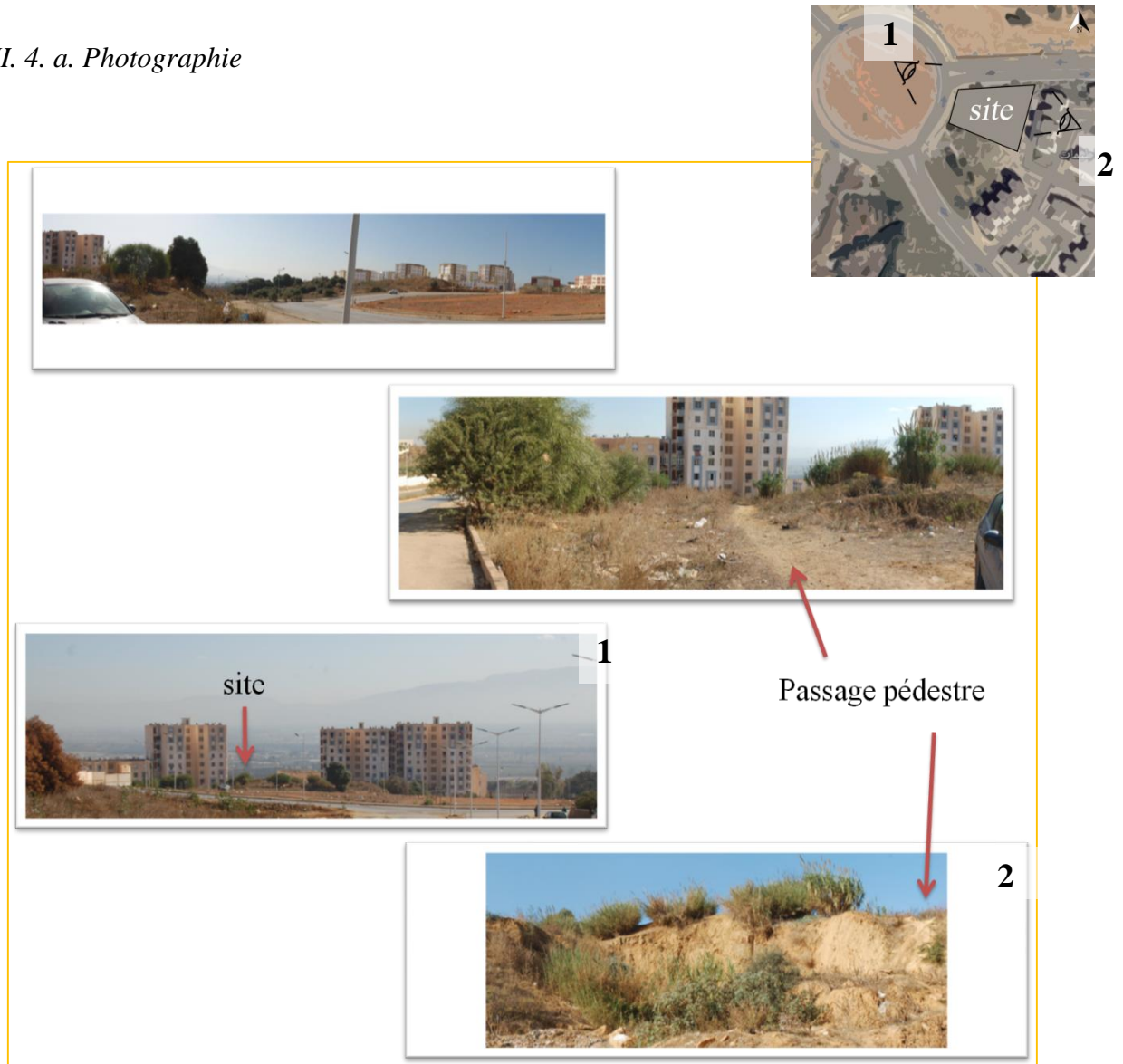


Figure 27 : Photographie, analyse des vues (par l'auteur)

D'un côté le paysage du site est dégagé et profite de vues intéressantes vers la montagne grâce aux percés visuels et à la topographie élevée du site. D'un autre la grandeur des parcelles non aménagées, le vide, transmet cette atmosphère de chantier en cours de construction et d'insécurité.

II. 4. b. *Parcours (identification de séquences)*

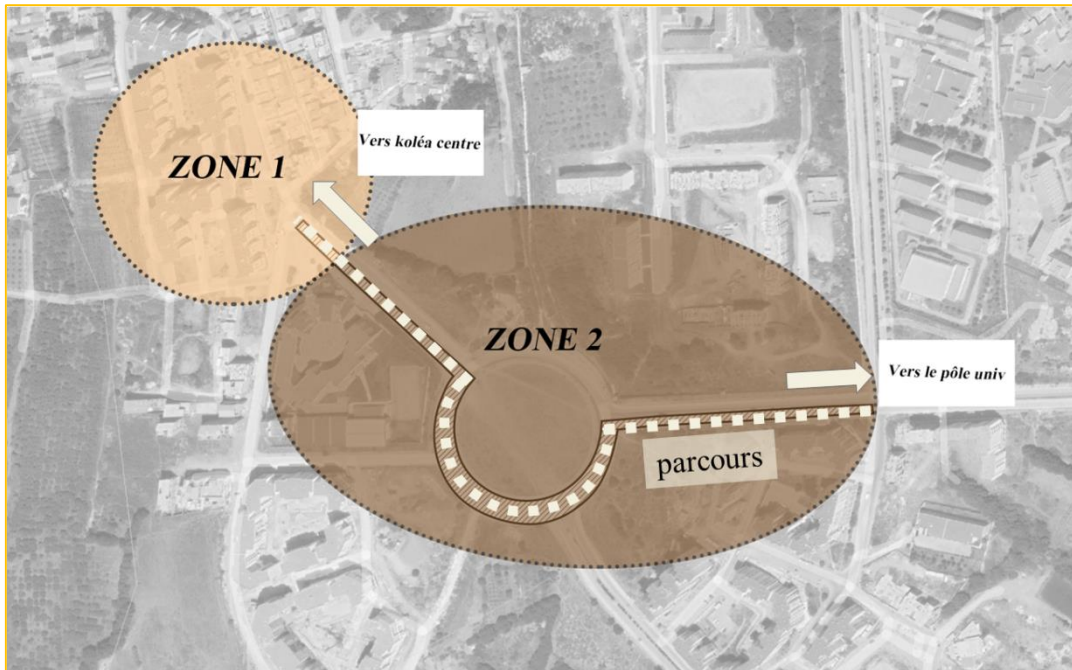


Figure 28 : Identification des vues, (Google Earth, 2023) traité par l'auteur

Tableau 3 : Caractérisation des séquences

| | Zone 1 /Zone résidentiel | Zone 2 /Zone de transition (inclut le site d'intervention) |
|--------------------------------|--------------------------------------|--|
| Niveau de bruit | Fort (vers le centre ville de Koléa) | Moyen |
| Flux piéton | Fort | Moyen |
| Flux automobile | Moyen | Moyen |
| Mode d'occupation des sols MOS | Dense | A faible densité (équipement projetées non réalisé, et grand rond point non aménagé) |

| | | |
|-----------------|------------------------|---|
| Type d'activité | Habitation et commerce | Educatif (lycée), loisir et détente (Espace vert/ futur Jardin public), Sécuritaire (gendarmerie), Habitations et équipements (projetés non réalisés) |
|-----------------|------------------------|---|

III. L'analyse SWOT

III. 1. AFOM

Tableau 4 : L'analyse SWOT/AFOM

| | |
|---|---|
| <p>Atouts (Strengths)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Le site se situe à proximité du pôle universitaire et d'un équipement sécuritaire (gendarmerie). (bâti) 2. Le site d'intervention est desservi par une voie principale découlant d'un rond point (un nœud de circulation important au centre du POS). (viaire)(espace libre) 3. L'on peut observer que le site vierge est franchi par les piétons quotidiennement à travers un passage pédestre. (viaire) 4. Le paysage du site est dégagé et profite de vues vers la montagne grâce aux percés visuels et à la topographie du site. (sensoriel) | <p>Opportunités (Opportunities)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. La dénivelé du site pourra donner naissance à un jeu de niveaux intéressant pour le projet. 2. La végétation du site et de la forêt environnante pourront être utile afin de réaliser un aménagement paysager riche et varié. 3. L'emplacement stratégique du site d'intervention offre une bonne visibilité de ce dernier et donc permettra d'attirer un grand nombre de visiteurs. 4. La bonne desserte du site, la largeur des voies permettront l'accès au site par différents moyens de transports. |
| <p>Faiblesses (Weaknesses)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Les dimensions des voiries, et les différents projets non réalisés créent un immense ressenti de vide. (sensoriel) 2. Le nœud matérialisé par le rond point est d'une très grande superficie et est non aménagé. (viaire et espace libre) 3. La marchabilité « walkability » est réduite par le manque de lieux de pause, qui permettent aux piétons de s'arrêter, aussi la taille des parcelles sous forme de macro-lots encourage les déplacements motorisés. (viaire et espace libre) 4. le site a une contrainte liée à la topographie qui est accidenté (50%). 5. La zone représente une monofonctionnalité de type éducative. (bâti) | <p>Menaces (Threats)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. La réalisation d'un projet dans le lot adjacent pour un second équipement pourrait réduire les vues panoramique qui s'offrent à notre site. 2. Le manque d'aménagement des voies, du rond point réduira grandement la visite des piétons au site et donc impactera grandement sur la vitalité du futur projet. 3. Le ressenti de vide augmentera sensiblement le sentiment d'insécurité ce qui chassera d'avantage de visiteurs. |

III. 2. Stratégies

Tableau 5 : Stratégies issues du SWOT

| | Atouts S S1 S3 S2 S4 | Faiblesses W W1 W3 W2 W4 |
|---|--|---|
| <p>Opportunités O</p> <p>O1 O3</p> <p>O2 O4</p> | <p>SO (stratégies)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Penser à l'orientation du projet en s'ouvrant vers les belles vues et perspectives en profondeur qu'assure le site. 2. Connecter l'environnement immédiat avec le projet en créant un escalier urbain à travers le projet vers la zone d'habitat collectif. 3. Penser à exploiter la flore existante dans les espaces verts du projet et créer une continuité avec le futur aménagement du rond point. | <p>WO (stratégies)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Réaliser un projet qui deviendra un repère dans la zone d'intervention et à l'échelle de la ville. 2. Aménager un arrêt de bus à proximité du site afin de recevoir plus de visiteurs. 3. Prévoir des passages couverts afin de favoriser la marche à pied et la découverte du projet même en temps très ensoleillé ou pluvieux. |
| <p>Menaces T</p> <p>M1 M3</p> <p>M2</p> | <p>ST (stratégies)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Créer un projet qui travaille pour la ville et pour les étudiants en premier lieu. 2. faire du rond point une place qui servira de lieu de rencontre, et comme une extension du projet à réaliser. 3. Offrir au projet une fonction nécessaire et complémentaire aux besoins de la ville. | <p>WT (Stratégies)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Réaliser un projet qui crée un contraste avec son environnement afin qu'il ait le rôle d'un élément d'appel. 2. Aménager les voiries qui desservent le site du projet afin que l'endroit soit plus accueillant et favorise le déplacement pédestre. 3. Exploiter la topographie du site en faveur du projet et s'y implantant judicieusement. |

III. 3. Synthèse (carte des stratégies)

SO (stratégies)

1-Penser à l'orientation du projet en s'ouvrant vers les belles vues et perspectives en profondeur qu'assure le site.

2-Connecter l'environnement immédiat avec le projet en créant un escalier urbain à travers le projet vers la zone d'habitat collectif.

3-Penser à exploiter la flore existante dans les espaces verts du projet et créer une continuité avec le futur aménagement du rond point.

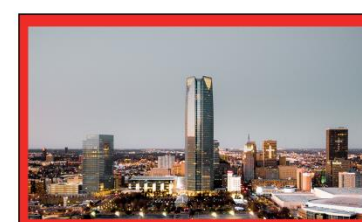


WO(stratégies)

1-Réaliser un projet qui deviendra un repère dans la zone d'intervention et à l'échelle de la ville.

2- Aménager un arrêt de bus à proximité du site afin de recevoir plus de visiteurs.

3-Prévoir des passages couverts afin de favoriser la marche à pied et la découverte du projet même en temps très ensoleillé ou pluvieux.



WT (Stratégies)

1-Réaliser un projet qui crée un contraste avec son environnement afin qu'il ait le rôle d'un élément d'appel.

2- Aménager les voiries qui desservent le site du projet afin que l'endroit soit plus accueillant et favorise le déplacement pédestre.

3-Exploiter la topographie du site en faveur du projet et s'y implantant judicieusement.



ST (stratégies)

1-Créer un projet qui travaille pour la ville et pour les étudiants en premier lieu.

2-faire du rond point une place qui servira de lieu de rencontre, et comme une extension du projet à réaliser.

3-Offrir au projet une fonction nécessaire et complémentaire aux besoins de la ville.

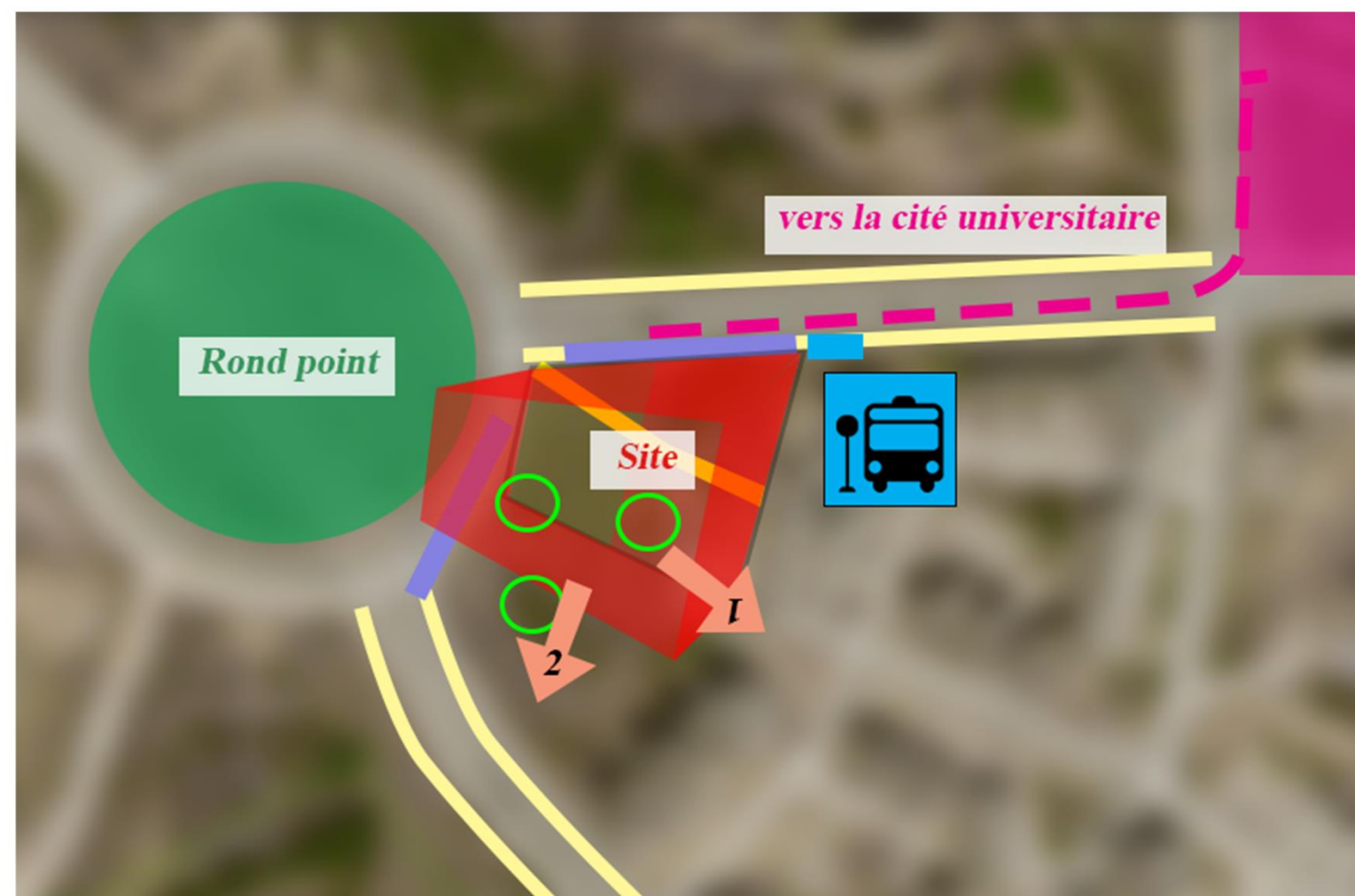


Figure 29 : Stratégies issues du SWOT

IV. Les données climatiques

IV. 1. Les températures

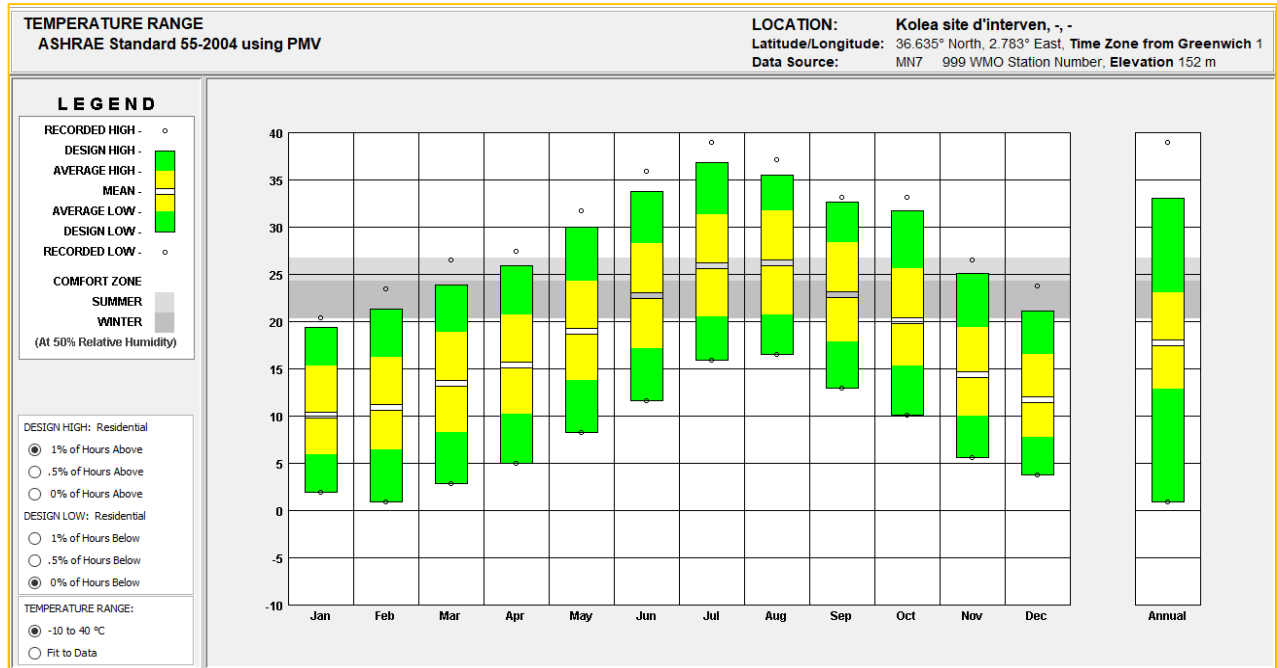


Figure 30 : Rang de température (climate consultant, 2023)

« Deux saisons dominant dans la région de Koléa ; une saison chaude qui s'étale de Juin à Octobre où les températures moyennes varient entre 23°C et 32°C et se rafraichissent en Novembre et une autre saison qui débute en Décembre et s'achève en Mars où les températures moyennes varient entre 8°C et 18°C, Le mois le plus chaud est le mois d'août et le mois le plus froid est le mois de janvier on a enregistré une température minimum de 5.7°C (en hiver), et une température maximum de 33°C (en été). » (Ahmed Merdoukh Salah, Allouche Ahmed Cherif, 2021, 101 pages)

IV. 2. L'humidité

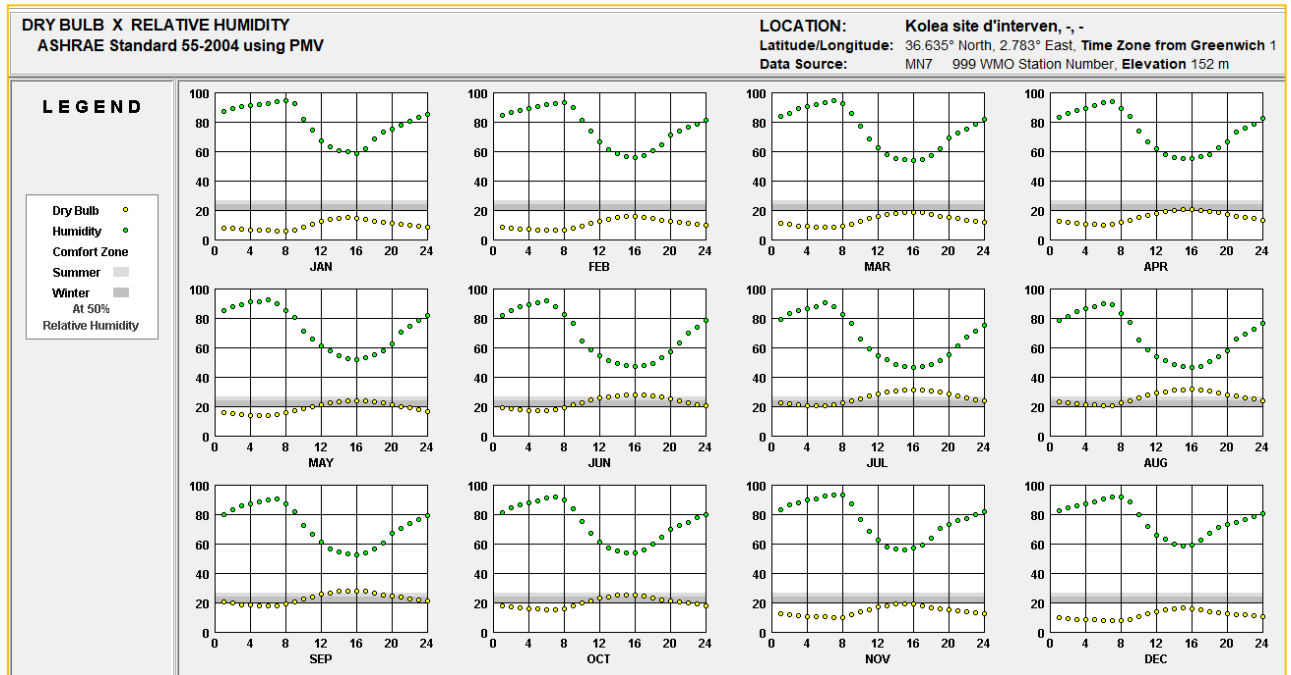


Figure 31 : Humidité relative (climate consultant, 2023)

« Le taux d'humidité varie entre 40.8% et 94% la zone d'étude à une forte humidité vu sa situation côtière. » (Ahmed Merdoukh Salah, Allouche Ahmed Cherif, 2021, 101 pages)

IV. 3. Les précipitations

« Les précipitations maximales c'est au mois de Décembre 100 mm dans une durée de 7 j.

Les précipitations minimales c'est au mois de Juin 5mm dans une durée de 2 j. » (Ahmed Merdoukh Salah, Allouche Ahmed Cherif, 2021, 101 pages)

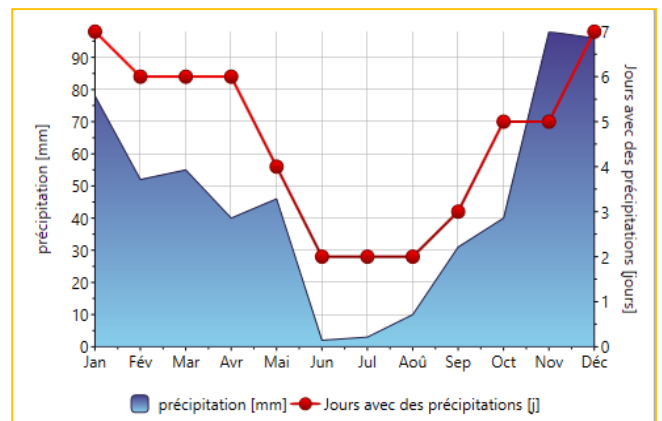


Figure 32 : Précipitation (source : meteonorm)

IV. 4. Les vents

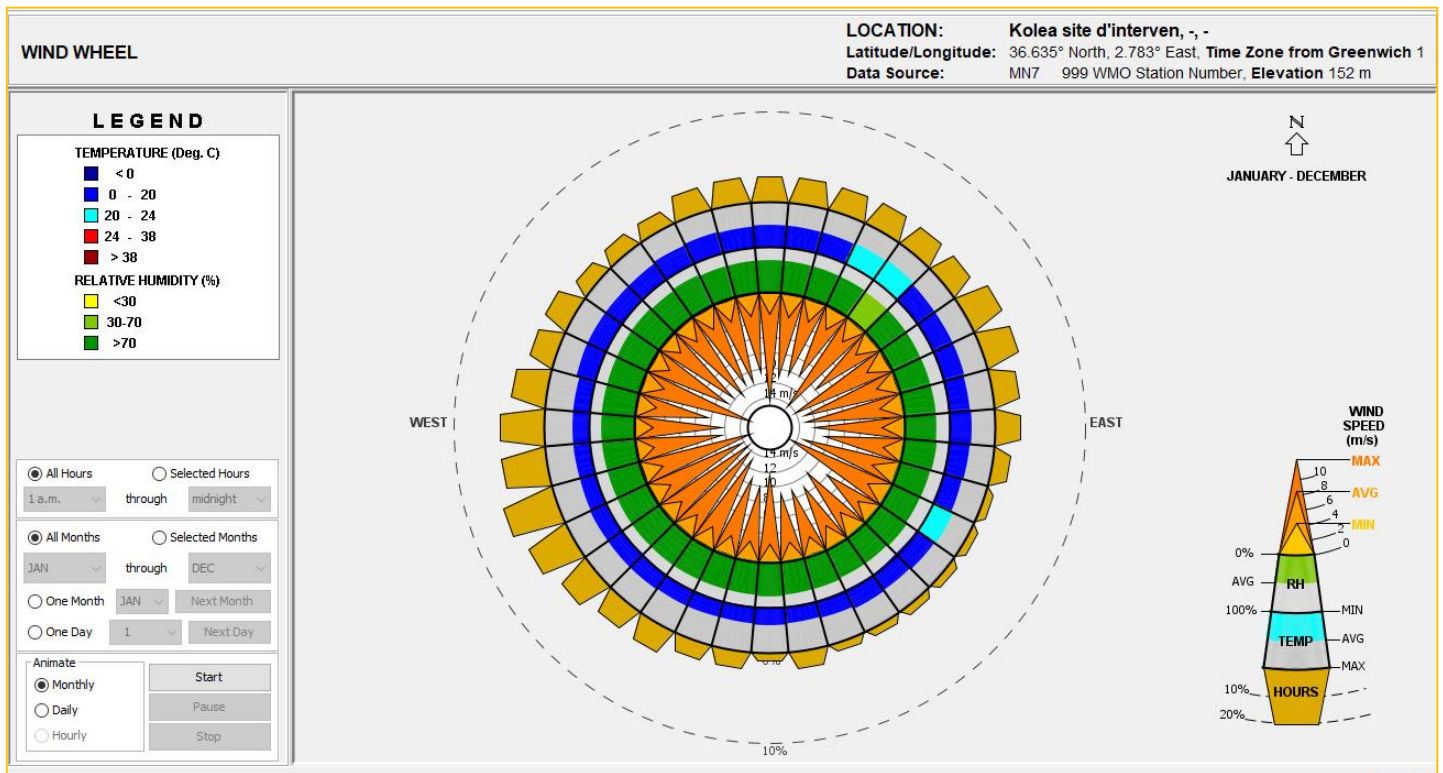


Figure 33 : Rose des vents (climate consultant)

« Les vents dominants soufflent du sud(S) et nord –nord-ouest (N/NO). » (Ahmed Merdoukh Salah, Allouche Ahmed Cherif, 2021, 101 pages)

IV. 5. L'enseillement

« La région de Koléa est caractérisée par un été ensoleillé et un hiver nuageux.

La durée maximale d'enseillement : 11heurs au mois de Juin.

La durée minimale d'enseillement : 5 heures au mois de décembre. » (Ahmed Merdoukh Salah, Allouche Ahmed Cherif, 2021, 101 pages)

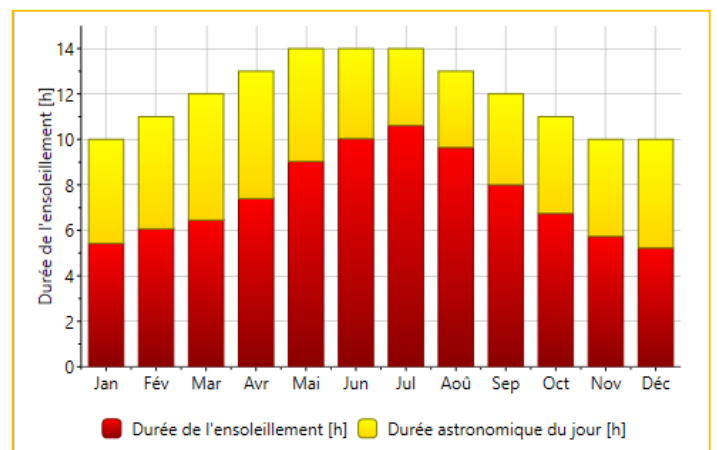


Figure 34 : Durée d'insolation (source meteonorm)

IV. 6. Les recommandations du diagramme Szokolay

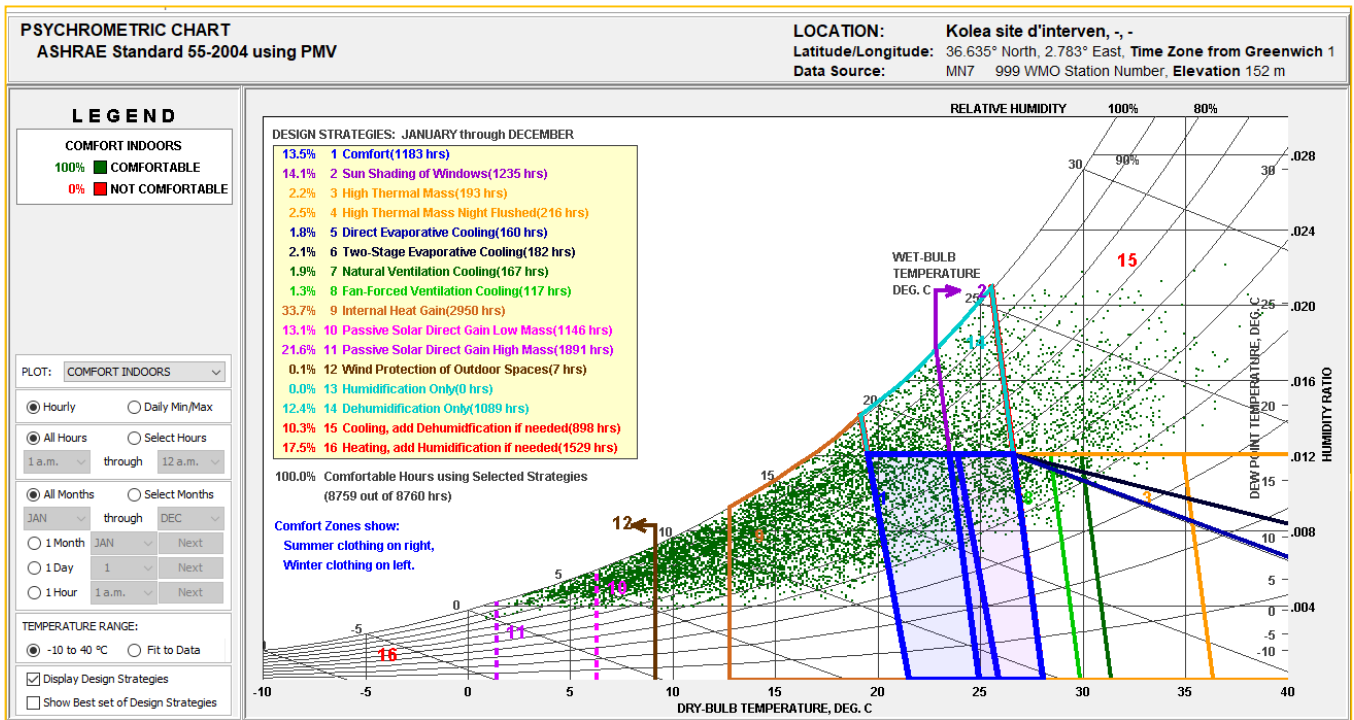


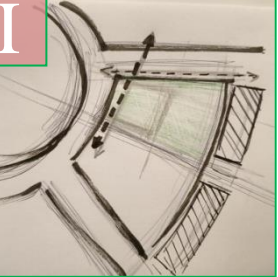
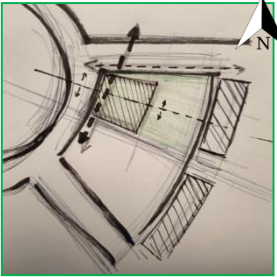
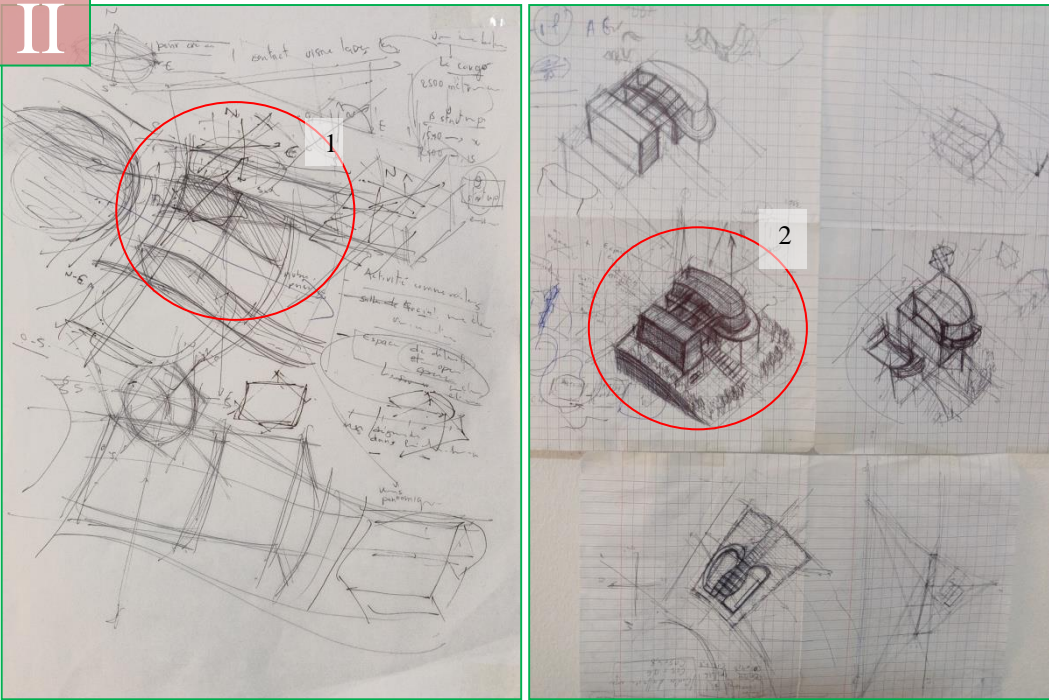
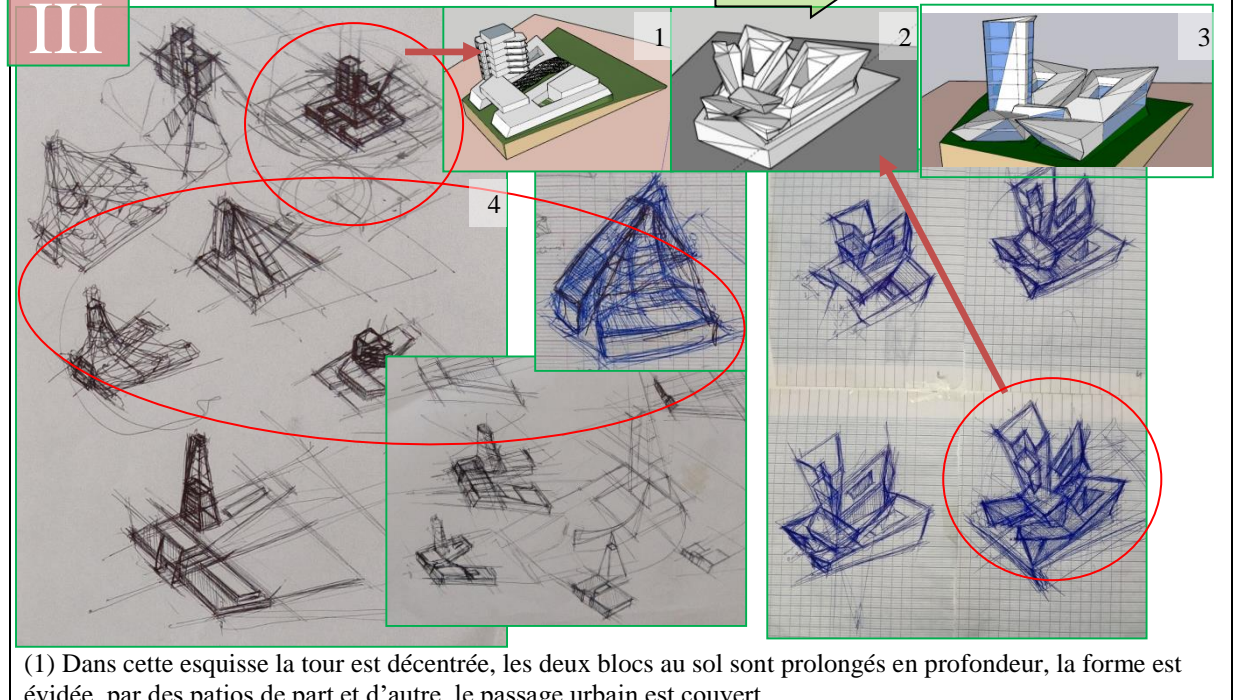
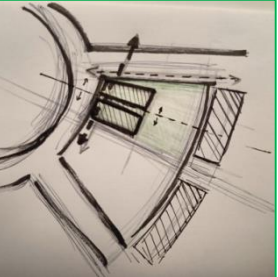
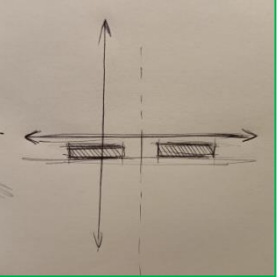
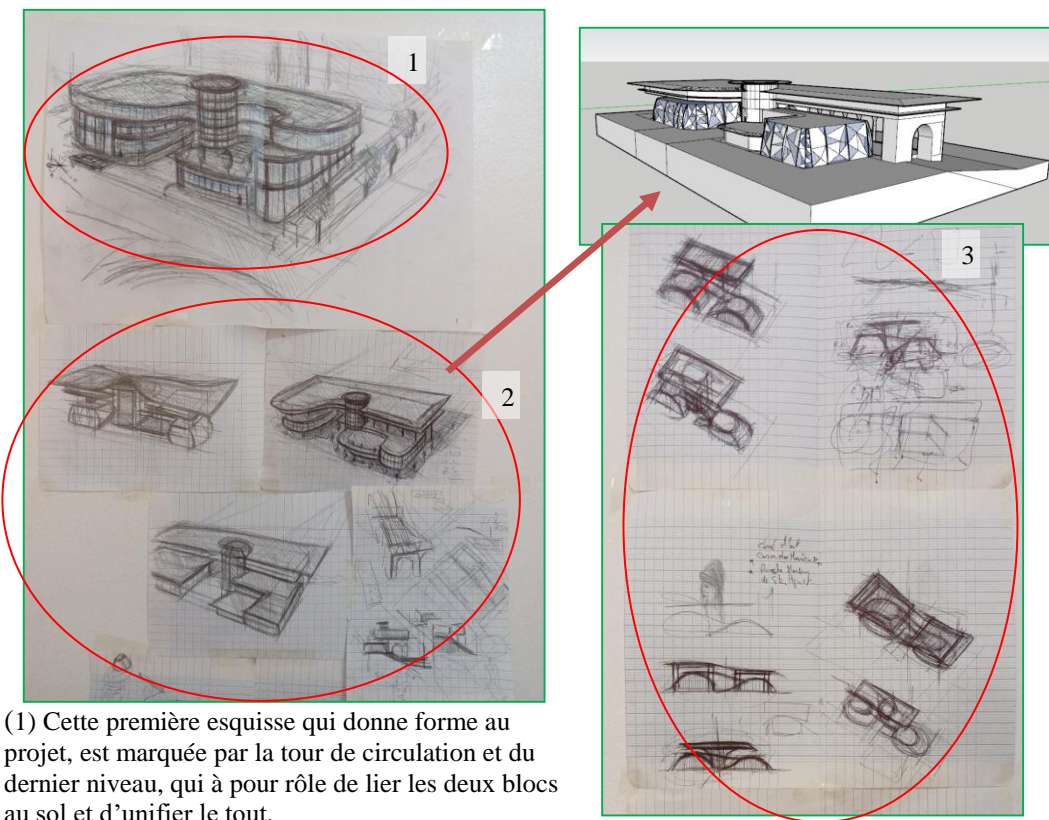
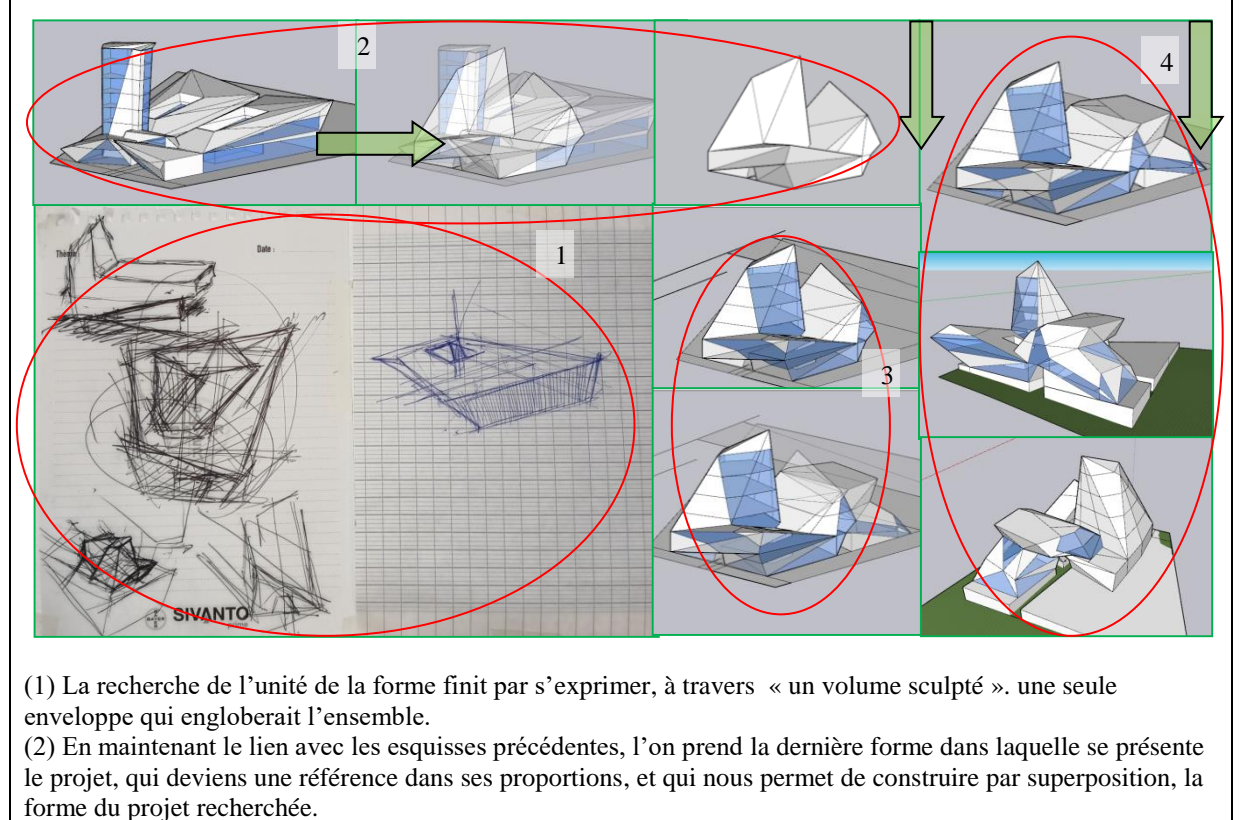
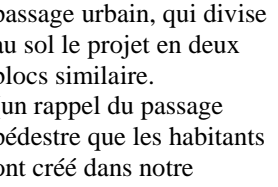
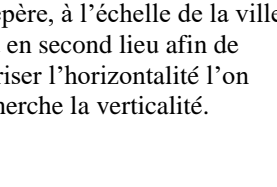
Figure 35 : Diagramme psychométrique (source climate consultant)

Climate consultant propose les stratégies, nous nous intéressons aux suivantes :

- Protection des fenêtres contre le soleil 14.1% (1235 hrs).
- Masse thermique élevée la nuit 2.5% (216 hrs).
- Gains de chaleur interne 33.7% (2950 hrs).
- Refroidissement par ventilation naturelle 1.9% (167 hrs).
- Déshumidification uniquement 12.4 % (1089 hrs).
- Refroidissement, ajout de déshumidification si nécessaire 10.3% (889 hrs).
- Chauffage, ajout de l'humidification si nécessaire 17.5% (1529 hrs).

V. Genèse de la forme

Figure 36 : Genèse du projet

| | | | |
|--|--|---|--|
| <p>I</p>  <p>L'implantation au site se fait par rapport à la voirie.</p> |  <p>Une fois l'emprise du projet dessinée, l'on dessine un axe qui traverse la parcelle, reliant la partie habitat et l'autre côté de la parcelle vers le rond point.</p> | <p>II</p>  <p>Les dessins ci-dessus, sont les croquis de conception, qui montrent ce qui a été dit à propos de l'implantation (1) ; La division du projet en deux blocs, le passage urbain et l'on peut aussi observer une intention celle d'une structure sur pilotis afin de préserver la topographie du site (2).</p> | <p>III</p>  <p>(1) Dans cette esquisse la tour est décentrée, les deux blocs au sol sont prolongés en profondeur, la forme est évidée par des patios de part et d'autre, le passage urbain est couvert. (2) La forme (1) est revisitée à la recherche d'une meilleure homogénéité (unité), d'un style plus futuriste et de plus dynamique, par des parois obliques ; ce dernier est par la suite raffiné dans l'esquisse (3). (4) Une intention d'unification et d'un seul volume prend place et essaie de s'exprimer à travers la création d'une (peau) textile, qui couvrirait tout le projet.</p> |
|  <p>La liaison se traduit par un passage urbain, qui divise au sol le projet en deux blocs similaire. (un rappel du passage pédestre que les habitants ont créé dans notre parcelle).</p> |  <p>L'intention de créer un projet repère, à l'échelle de la ville, et en second lieu afin de briser l'horizontalité l'on cherche la verticalité.</p> |  <p>(1) Cette première esquisse qui donne forme au projet, est marquée par la tour de circulation et du dernier niveau, qui a pour rôle de lier les deux blocs au sol et d'unifier le tout. (2) La deuxième esquisse, nous prend vers une exploration d'une meilleure articulation plus dynamique, par une toiture en porte à faux, ou même plus organique que rectiligne. (3) L'exploration se poursuit en jouant sur des formes arrondies (semi-sphériques), la disposition des deux blocs et de la tour est aussi variée.</p> |  <p>(1) La recherche de l'unité de la forme finit par s'exprimer, à travers « un volume sculpté ». une seule enveloppe qui engloberait l'ensemble. (2) En maintenant le lien avec les esquisses précédentes, l'on prend la dernière forme dans laquelle se présente le projet, qui devient une référence dans ses proportions, et qui nous permet de construire par superposition, la forme du projet recherché. (3) Pour un meilleur équilibre formel l'on dessine la partie ajoutée et qui donne de la profondeur au projet. (4) Nous avons atteint la forme finale de l'esquisse de notre projet d'incubateur de startup qui se présente dans un style Avant-gardiste, dynamique, avec cet aspect futuriste qui reflète l'esprit du développement entrepreneurial vers de nouveaux horizons.</p> |
|  <p>La verticalité se traduit ainsi par une tour qui aura pour rôle celui d'un élément d'appel.</p> |  <p>Ce dessin rappelle les deux concepts auxquels l'on a abouti jusqu'ici. (1) L'équilibre entre le mouvement horizontal et vertical. (2) l'articulation entre les différents composants des projets. Et l'intention de briser le mouvement statique par des éléments obliques.</p> | <p>(1) Cette première esquisse qui donne forme au projet, est marquée par la tour de circulation et du dernier niveau, qui a pour rôle de lier les deux blocs au sol et d'unifier le tout. (2) La deuxième esquisse, nous prend vers une exploration d'une meilleure articulation plus dynamique, par une toiture en porte à faux, ou même plus organique que rectiligne. (3) L'exploration se poursuit en jouant sur des formes arrondies (semi-sphériques), la disposition des deux blocs et de la tour est aussi variée.</p> | <p>(1) La recherche de l'unité de la forme finit par s'exprimer, à travers « un volume sculpté ». une seule enveloppe qui engloberait l'ensemble. (2) En maintenant le lien avec les esquisses précédentes, l'on prend la dernière forme dans laquelle se présente le projet, qui devient une référence dans ses proportions, et qui nous permet de construire par superposition, la forme du projet recherché. (3) Pour un meilleur équilibre formel l'on dessine la partie ajoutée et qui donne de la profondeur au projet. (4) Nous avons atteint la forme finale de l'esquisse de notre projet d'incubateur de startup qui se présente dans un style Avant-gardiste, dynamique, avec cet aspect futuriste qui reflète l'esprit du développement entrepreneurial vers de nouveaux horizons.</p> |

VI. Programmation qualitative

Tableau 6 : Fonctions de l'incubateur

| Fonctions | Activités/ Espaces | Usagers | Ambiances |
|----------------|---|--|---|
| Formation | <p>1- Sensibilisation (à l'entrepreneuriat). 2- Enseignement. 3- Coaching et workshops (journées de travail et conférences). 4- Coworking (travail en groupe).</p> | Porteurs de projets, entrepreneurs, personnes intéressés par l'entrepreneuriat | <p>1- Peut varier dans le style et dans l'expression du design intérieur de l'aspect strict, classique et standard du milieu professionnel, vers un aspect plus décontracté et plus chaleureux. 2 - L'éclairage naturel est favorisé étant primordiale pour un environnement de travail confortable. 3- Les espaces larges sont meilleurs pour offrir une sensation de liberté et de diminuer les stress. 4- Le calme est indispensable pour favoriser la concentration l'isolation phonique est donc à prendre en compte.</p> |
| Accompagnement | <p>1- Étude du projet (études commerciales et de la faisabilité du projet). 2- Suivi (évaluation étape par étape). 3- Meetings et réunions (entretiens avec les experts). 4- Recherches de sponsors (aide financières pour la réalisation du projet). 5- Prototypage (essaies et réalisations des premières versions du produit).</p> | Entrepreneurs Incubés, différents invités et experts. | |
| Hébergement | <p>1- Mise sur le marché du produit (création de la version final du produit, du registre de commerce, et établissement de la startup). 2- Accélération par l'introduction de l'entreprise et sa mise en relation avec le réseau professionnel. 3- La Start up a un post privé, et est couverte des taxes durant la période de cette dernière phase d'incubation, qui peut s'étendre à plus d'un an. 4. La startup a toujours accès aux soutiens de l'incubateur et de son accompagnement.</p> | Entrepreneurs Incubées. | |
| Commerce | <p>Une fonction commercial peut être annexés à l'incubateur à travers l'ouverture de :</p> <p>1- Boutiques. 2- Restaurants. 3- Cafés littéraires. 4- Magasins spécialisés en relation avec l'activité de l'incubateur et les domaines de l'informatique.</p> | Entrepreneurs, formateurs, universitaires et grand public. | <p>1- Se sont des espaces ouverts souvent mouvementés, bruyants ou plus au moins clames. 2- L'éclairage naturel est favorisé en terrasses restaurant mais l'éclairage artificiel plus facile à gérer afin de crée des ambiances précises selon l'image et le concept du restaurant peut même être utilisé en plein jour.</p> |
| Détente | <p>Se sentir chez soi dans le lieu de travail, et la création d'espaces de détente à l'intérieur et à l'extérieur de l'incubateur augmente ce ressenti et renforce le confort psychique de l'utilisateur à travers la conception de :</p> <p>1- Salles de jeux.</p> | Entrepreneurs (espaces privés) et grand public (espaces publics). | <p>1- Plonger dans le monde des jeux vidéo et des lumières de colorées l'éclairage artificiel et le favorisé et sont assez bruyant 2- Les endroits de lecture sont des endroits calmes, ou la l'éclairage passif est naturellement le plus</p> |

CHAPITRE ELABORATION DU PROJET

| | | | |
|--|---|--|---|
| | <p>2- Coin de détente privé et communs.</p> <p>3- Encourager des activités de divertissement qui tissent et renforcent les liens de groupe.</p> | | <p>adéquat.</p> <p>3- Les coins de détente dans les bureaux sont joyeux moins lumineux que les espaces de travaux et très confortables.</p> |
|--|---|--|---|

Tableau 7 : Images d’ambiances, Incubateur



| Ambiances | Bureaux | Restauration | Détente |
|-----------|--|--|---|
| |  |  |  |

Tableau 8 : Surfaces, Incubateur

| |
|---|
| <p>les bureaux</p> <p>Selon la norme de qualité NF X 35-102 France</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Pour les bureaux individuels (dans une pièce fermée), la surface minimale par personne est de 10 m². <input type="checkbox"/> S’il s’agit d’un bureau partagé entre plusieurs collaborateurs, la taille de l’espace de travail s’élève à 11 m². <input type="checkbox"/> Dans le cas des open-spaces ou des espaces de coworking, souvent sujets au bruit, il faudra alors prévoir 15 m² par personne. <input type="checkbox"/> L’installation des postes de travail au sein de pièces dont la longueur est inférieure à deux fois leur largeur (si leur superficie est inférieure à 25m²) ou à trois fois leur largeur pour les salles plus grandes. <input type="checkbox"/> Quant aux couloirs, la norme fixe une largeur minimale de 80 cm pour le passage d’une personne, et 150 cm pour deux <p>Selon l’article R. 4223-3 du code du travail</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Les locaux de travail doivent autant que possible disposer d’une lumière naturelle suffisante. <input type="checkbox"/> 120 lux pour les espaces de travail, les sanitaires et les vestiaires. <input type="checkbox"/> 40 lux pour les couloirs. <input type="checkbox"/> 60 lux dans les escaliers et les entrepôts. |
| <p>les espaces en commun Salles de réunion / coin détente :</p> <p>selon la norme de qualité NF X 35-102 France</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> il faut prévoir en moyenne au moins 3m² par personne. |
| <p>les espaces commerciaux</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Un minimum de 2 sorties assez larges devront être prévues, permettant l’évacuation des clients et collaborateurs vers des espaces libres extérieurs. <input type="checkbox"/> Le local commercial aura également l’obligation de répondre aux normes d’accessibilité des personnes à mobilité réduite (PMR). <input type="checkbox"/> L’article 44 relatif à la superficie de la supérette qui est comprise entre 120 et 500 m² (réglementation algérienne) |

| | |
|--|--|
| les restaurants | |
| <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> La cuisine d'un restaurant dispose d'environ 40 % de la surface totale <input type="checkbox"/> la salle à manger, le bar, les sanitaires, l'entrée et l'espace d'attente doivent être intégrés dans les 60 % de surface qui est alloués à l'espace général destiné aux repas. <input type="checkbox"/> Cuisine gastronomique : 1,5 à 2 mètres carrés par couvert. (personne) <input type="checkbox"/> Repas avec service complet : 1 à 1,5 mètre carré par couvert. <input type="checkbox"/> Service au comptoir : 1,5 à 2 mètres carrés par couvert. <input type="checkbox"/> Restauration fast-food : 1 à 1,5 mètre carré par couvert. | |
| les amphithéâtres (auditorium) | |
| <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Les sièges doivent être fixés au sol et solidaires grâce à une barre inter-rangée. <input type="checkbox"/> Chaque rangée doit comporter 16 sièges maximum entre 2 circulations. <input type="checkbox"/> Chaque rangée doit comporter 8 sièges maximum si y a 1 circulation. <input type="checkbox"/> Les sièges bénéficient d'un espace de 35 cm minimum. <input type="checkbox"/> Il est possible d'ajouter un siège supplémentaire en augmentant de 2 cm la distance entre les assises et la table. <input type="checkbox"/> La distance entre chaque siège, elle est comprise entre 50 et 60 cm maximum. <input type="checkbox"/> Pour les règles d'accessibilité destinées aux personnes à mobilité réduite PMR, on considère qu'il faut 2 places adaptées lorsqu'il y a 50 places dans un amphithéâtre. et un nouvel emplacement toutes les 100 places supplémentaires <input type="checkbox"/> il est indispensable d'avoir un dégagement de 140 cm à proximité des assises PMR <input type="checkbox"/> pour une salle de 1 à 19 personnes, le dégagement doit être de 1 unité de passage (UP) de 90 cm. <input type="checkbox"/> De 20 à 100 personnes, comptez 2 dégagements de 2 UP de 90 cm ou un dégagement central de 120 cm. <input type="checkbox"/> Au-delà de 101 personnes, il faut prévoir 2 dégagements d'une largeur égale à une unité de passage par 100 personnes + une unité. <input type="checkbox"/> la hauteur sous plafond de la dernière rangée doit être au minimum de 230 cm. <input type="checkbox"/> Les pentes des circulations peuvent atteindre 15 %, mais au-delà de cette valeur, des paliers doivent être impérativement aménagés. <input type="checkbox"/> Quant aux marches, le giron doit être supérieur ou égal à 280 mm. La hauteur de la marche est aussi réglementée : elle doit être inférieure ou égale à 160 mm. Au-delà, des contre-marches sont prévues. <input type="checkbox"/> il faut également penser à un éclairage modulable. | |
| les PMR (personnes à mobilités réduites) | |
| <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Des places de parking assez larges (minimum 3,3 m de large par minimum 5m de long) doivent être placées au plus près de l'entrée. Vous devrez en disposer 2% du nombre de places totales prévues pour le public. <input type="checkbox"/> Les portes principales doivent permettre le passage des fauteuils et pouvoir être manœuvrées par des personnes. <input type="checkbox"/> Si votre boutique comporte des marches afin d'entrer à l'intérieur, vous devrez installer une rampe d'accès. <input type="checkbox"/> L'installation d'ascenseurs dans l'hypothèse où votre boutique possède plusieurs étages. <input type="checkbox"/> Les sanitaires doivent être adaptés : un espace d'au moins 80 cm x 130 cm est à prévoir avec une hauteur des toilettes de 50 cm et un lavabo de 70 cm de hauteur. | |

VII. Programmation quantitative

Tableau 9 : Programme surfacique

| Espace | Surface (m ²) | CES MAX 0,6 _ 2202 m² (1353 m ² d'emprise au sol actuel) ; COS MAX 4,2 _ 15414m² (3531 m ² de surface de plancher actuel) ; Gabarit possible R+7 (24 mètres de hauteur ce qui est entre R+7 et R+8) (Livre du Pos extension est Koléa, 2009) |
|--------------------------------------|---------------------------|--|
| Réception + Administration | 184 | |
| Espace de bureaux en (open space) | 1810 | |
| Fablab | 274 | |
| Salle de conférence et de projection | 164 | |
| Bibliothèque | 120 | |
| Restaurant | 354 | |
| Parking | 625 | |
| Total | 3531 | |

VIII. Le questionnaire

Afin d’avoir une idée sur, les centres d’intérêt des étudiant de Koléa, et quelle seraient les activités intégrées au sein de notre incubateur, le domaine de formation qu’il offrirait, voici les réponses à notre questionnaire.

Tableau 10 : Questionnaire -réponses

| <p>ما هو تقييمك للمركز الجامعي؟</p> <p>43 réponses</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Rating</th> <th>Number of Responses</th> <th>Percentage</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>10</td> <td>23,3 %</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>24</td> <td>55,8 %</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>9</td> <td>20,9 %</td> </tr> </tbody> </table> | Rating | Number of Responses | Percentage | 1 | 10 | 23,3 % | 2 | 24 | 55,8 % | 3 | 9 | 20,9 % | <p>55,8% notent le pôle universitaire d’un 2/3.</p> |
|--|---------------------|---------------------|------------|-----|----|--------|----|----|--------|---|---|--------|---|
| Rating | Number of Responses | Percentage | | | | | | | | | | | |
| 1 | 10 | 23,3 % | | | | | | | | | | | |
| 2 | 24 | 55,8 % | | | | | | | | | | | |
| 3 | 9 | 20,9 % | | | | | | | | | | | |
| <p>هل تشعر بالرغبة في إجراء تغيير؟</p> <p>43 réponses</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Response</th> <th>Number of Responses</th> <th>Percentage</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>نعم</td> <td>36</td> <td>83,7 %</td> </tr> <tr> <td>لا</td> <td>9</td> <td>20,9 %</td> </tr> </tbody> </table> | Response | Number of Responses | Percentage | نعم | 36 | 83,7 % | لا | 9 | 20,9 % | <p>83,7% ont une envie d’apporter un changement, au pôle universitaire.</p> | | | |
| Response | Number of Responses | Percentage | | | | | | | | | | | |
| نعم | 36 | 83,7 % | | | | | | | | | | | |
| لا | 9 | 20,9 % | | | | | | | | | | | |
| <p>كونك طالب جامعي هل أنت بحاجة إلى مكان للاسترخاء و الراحة بالقرب من الجامعة؟</p> <p>43 réponses</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Response</th> <th>Number of Responses</th> <th>Percentage</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>نعم</td> <td>43</td> <td>100 %</td> </tr> <tr> <td>لا</td> <td>0</td> <td>0 %</td> </tr> </tbody> </table> | Response | Number of Responses | Percentage | نعم | 43 | 100 % | لا | 0 | 0 % | <p>La totalité des réponses est positive, en ce qui concerne le besoin d’un lieu de détente à proximité du pôle universitaire</p> | | | |
| Response | Number of Responses | Percentage | | | | | | | | | | | |
| نعم | 43 | 100 % | | | | | | | | | | | |
| لا | 0 | 0 % | | | | | | | | | | | |

| <p>هل لديك فكرة لمشروع ما تريد إنجازه وتحتاج إلى الدعم؟</p> <p>43 réponses</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>إجابة</th> <th>عدد</th> <th>النسبة المئوية</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>نعم</td> <td>25</td> <td>58,1 %</td> </tr> <tr> <td>لا</td> <td>18</td> <td>41,9 %</td> </tr> </tbody> </table> | إجابة | عدد | النسبة المئوية | نعم | 25 | 58,1 % | لا | 18 | 41,9 % | <p>58,1% ont une idée de projet, et ont besoin de soutien, afin de le réaliser.</p> | | | | | | | | | | | |
|--|----------------|----------------|---|-------|--|--------|-------------------------|-------|--------------------------------------|---|--|----|--|----|-------|----|-------------|----|--------|----|--|
| إجابة | عدد | النسبة المئوية | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| نعم | 25 | 58,1 % | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| لا | 18 | 41,9 % | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>هل تحب العمل الجماعي و تريد نميمه؟</p> <p>43 réponses</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>إجابة</th> <th>عدد</th> <th>النسبة المئوية</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>نعم</td> <td>34</td> <td>79,1 %</td> </tr> <tr> <td>لا</td> <td>9</td> <td>20,9 %</td> </tr> </tbody> </table> | إجابة | عدد | النسبة المئوية | نعم | 34 | 79,1 % | لا | 9 | 20,9 % | <p>79,1 % aiment le travail en groupe, et veulent développer cet atout.</p> | | | | | | | | | | | |
| إجابة | عدد | النسبة المئوية | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| نعم | 34 | 79,1 % | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| لا | 9 | 20,9 % | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>هل تهتم ب؟</p> <p>43 réponses</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>مجال الاهتمام</th> <th>النسبة المئوية</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Marketing التسيير و الاقتصاد و تقنيات التسويق</td> <td>48,8%</td> </tr> <tr> <td>دراسات القانون أو العلوم السياسية و الإجتماعية</td> <td>18,6%</td> </tr> <tr> <td>البرمجة و الإعلام الألي</td> <td>9,3%</td> </tr> <tr> <td>الذكاء الاصطناعي و التقنيات المتقدمة</td> <td>16,3%</td> </tr> <tr> <td>الأنشطة الفنية أو الثقافية بجانب دراستك في الجامعة</td> <td>7%</td> </tr> </tbody> </table> | مجال الاهتمام | النسبة المئوية | Marketing التسيير و الاقتصاد و تقنيات التسويق | 48,8% | دراسات القانون أو العلوم السياسية و الإجتماعية | 18,6% | البرمجة و الإعلام الألي | 9,3% | الذكاء الاصطناعي و التقنيات المتقدمة | 16,3% | الأنشطة الفنية أو الثقافية بجانب دراستك في الجامعة | 7% | <p>Dans les intérêts proposés : gestion-économie et marketing, est en première place avec 48,8% ; suivie des activités artistiques, culturelles, en parallèle aux études à la fac, avec 18,6% ; en troisième prend place, les IA et technologies avancées ; enfin avec 9,3 % l'informatique et la programmation, et avec 7% les études de droit /sciences politique et sociales.</p> | | | | | | | | |
| مجال الاهتمام | النسبة المئوية | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Marketing التسيير و الاقتصاد و تقنيات التسويق | 48,8% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| دراسات القانون أو العلوم السياسية و الإجتماعية | 18,6% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| البرمجة و الإعلام الألي | 9,3% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| الذكاء الاصطناعي و التقنيات المتقدمة | 16,3% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| الأنشطة الفنية أو الثقافية بجانب دراستك في الجامعة | 7% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>هل تهوى أو تريد تعلم؟</p> <p>43 réponses</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>مجال الاهتمام</th> <th>النسبة المئوية</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>المطالعة أو الكتابة</td> <td>44,2%</td> </tr> <tr> <td>الرسم</td> <td>27,9%</td> </tr> <tr> <td>الموسيقى</td> <td>11,6%</td> </tr> <tr> <td>التصوير، صناعة الأفلام و الفيديوهاات</td> <td>7%</td> </tr> <tr> <td>المسرح، فن السينما و التمثيل</td> <td>7%</td> </tr> <tr> <td>webتصميم (ملصقات، إعلانات، ويب ديزاين design)، الإعلام و الاتصال</td> <td>7%</td> </tr> <tr> <td>رياضة</td> <td>7%</td> </tr> <tr> <td>Programming</td> <td>7%</td> </tr> <tr> <td>Design</td> <td>7%</td> </tr> </tbody> </table> | مجال الاهتمام | النسبة المئوية | المطالعة أو الكتابة | 44,2% | الرسم | 27,9% | الموسيقى | 11,6% | التصوير، صناعة الأفلام و الفيديوهاات | 7% | المسرح، فن السينما و التمثيل | 7% | webتصميم (ملصقات، إعلانات، ويب ديزاين design)، الإعلام و الاتصال | 7% | رياضة | 7% | Programming | 7% | Design | 7% | <p>Qu'aimes tu faire ou veux tu apprendre on a</p> <ul style="list-style-type: none"> - 44,2% pour l'infographie et technique de communication. - 27,9% pour la lecture et l'écriture. - 11,6% pour la programmation informatique - 7% pour l'apprentissage ou pratique de la musique. |
| مجال الاهتمام | النسبة المئوية | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| المطالعة أو الكتابة | 44,2% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| الرسم | 27,9% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| الموسيقى | 11,6% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| التصوير، صناعة الأفلام و الفيديوهاات | 7% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| المسرح، فن السينما و التمثيل | 7% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| webتصميم (ملصقات، إعلانات، ويب ديزاين design)، الإعلام و الاتصال | 7% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| رياضة | 7% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Programming | 7% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Design | 7% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

CHAPITRE ELABORATION DU PROJET

Pour conclure, la majorité des étudiants du pôle universitaire de Koléa, n'ont pas forcément un avis négatif sur leur institution, mais aimeraient apporter un plus, un changement. Le besoin d'un espace de récréation commun, l'esprit créatif et innovateur qu'ils portent, leurs intérêts envers le marketing, les nouvelles technologies, l'informatique, leurs penchant vers la littérature ou l'art... ne peuvent que s'accorder en parfaite harmonie avec les intentions d'un incubateur, en tant que centre de développement, et comme étant un lieu de rencontre, et d'apprentissage vivant et amusant.

IX. Le projet

"NexusPole" est le nom de notre incubateur de startups. Il combine les termes "nexus" et "pole" pour créer une image de point central et de force magnétique.

"Nexus" suggère la connexion, la convergence et l'échange d'idées entre différents acteurs de l'écosystème entrepreneurial. Il représente un lieu où des opportunités de collaboration se créent.

"Pole" évoque une forte présence, une influence centrale et une position de leadership. Cela peut représenter l'objectif de notre incubateur de devenir un pôle d'innovation et de soutien pour les startups.

Ensemble, "NexusPole" suggère un lieu dynamique où les startups se connectent, échantent des idées et trouvent des ressources pour favoriser leur croissance et leur succès. C'est un nom qui transmet une image de centralité, d'attraction et de synergies.

IX. 1. Les façades

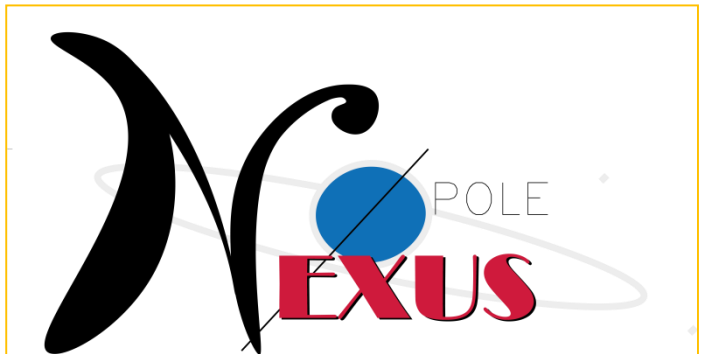


Figure 37 : Le Logo de l'incubateur



Figure 38 : Façade Nord

L'enveloppe extérieure de notre projet se caractérise par sa transparence qui lui offre de la légèreté, ce présentant ainsi telle une méga structure en verre dans la ville de Koléa.

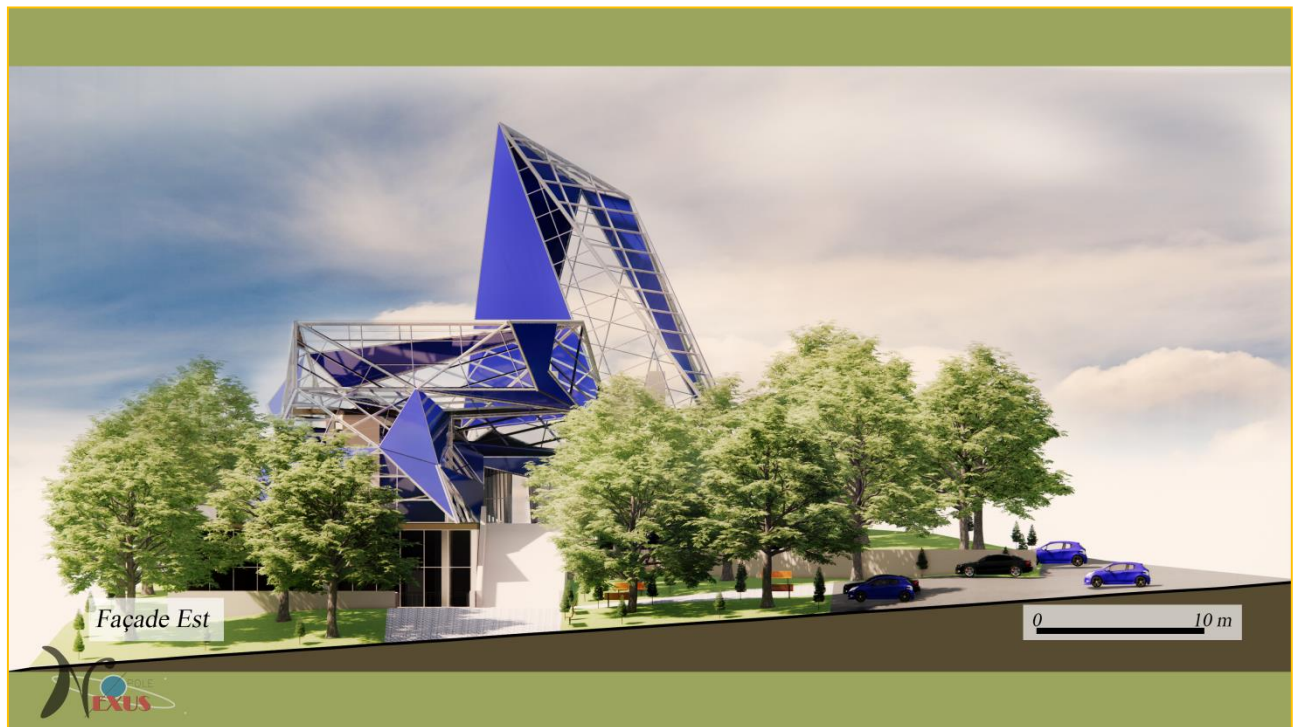


Figure 39 : Façade Est

La présence du couvert végétal, permet de réduire la vitesse des vents, créer des zones d'ombre et de fraîcheur, et donner l'effet d'un projet qui émerge de son site. Dans l'image présente c'est le (chêne rouge d'Amérique, caduc) qui pour sa hauteur et son feuillage généreux a été choisie mais, que l'on peu substituer par le (pin pignon, quand à lui au feuillage persistant et présent dans le bassin méditerranéen), et dont la hauteur à maturité peut atteindre 20 m pour une largeur de 10 m.



Figure 40 : Façade Sud

CHAPITRE ELABORATION DU PROJET

Les matériaux utilisés dans la façade sont du vitrage (mur rideau) et des panneaux sandwichs avec une couche de peinture bleu métallisée qui résonne avec le ciel.

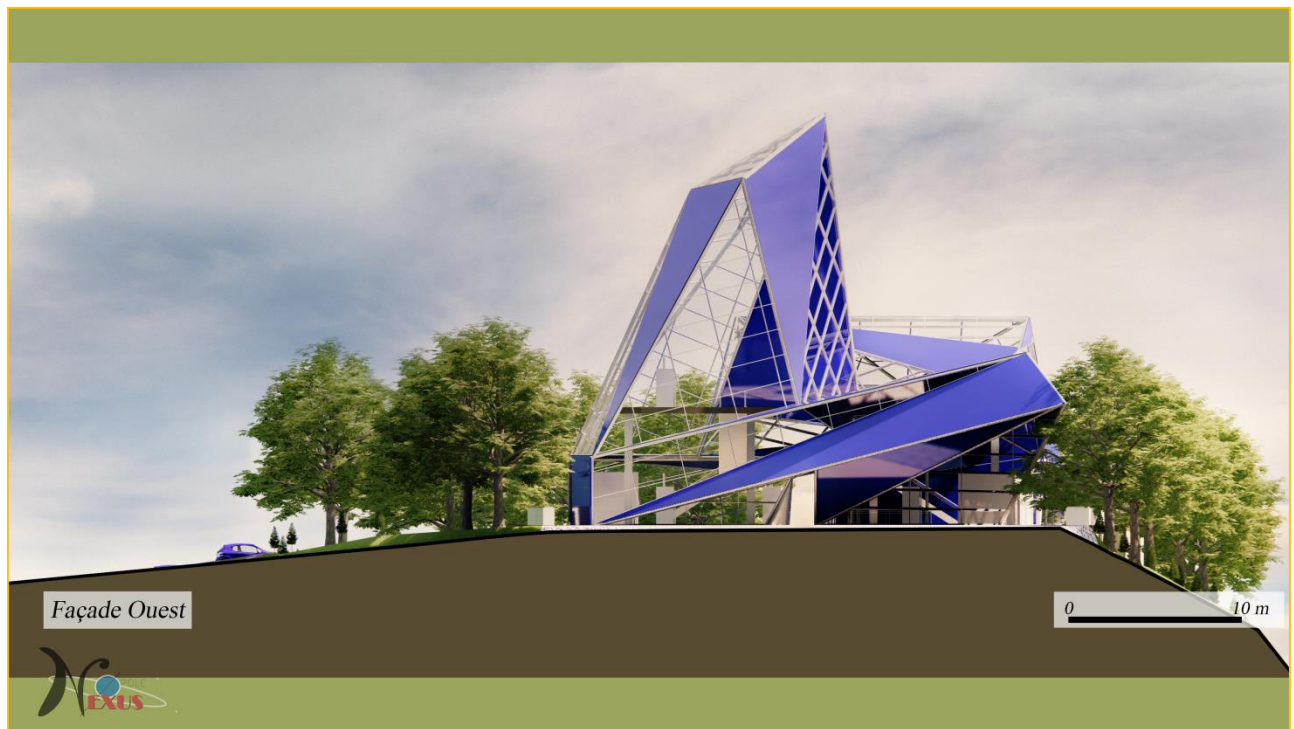


Figure 41: Façade Ouest

L'enveloppe du projet qui résultante d'un processus géométrique, peut projeter son visiteur dans cette analogie avec la forme des montagnes de Chréa visibles du site.

IX. 2. Les plans



Tableau 11 : distribution spatiale

| | |
|------------------|--|
| RDC | -Administration -Restaurant de l'incubateur -Salle de conférence |
| R+1 | -Restaurant de l'incubateur -Bibliothèque |
| ENTRE SOL | -Bureaux de startup en open space |
| SOUS SOL | -Bureaux de startup en open space - Fablab - Parking |

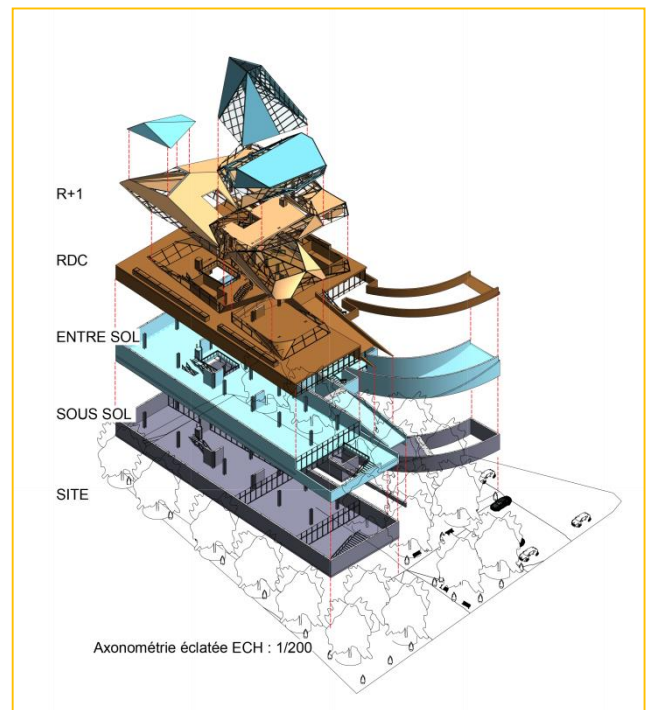


Figure 42 : Axonométrie du projet, et axonométrie éclatée

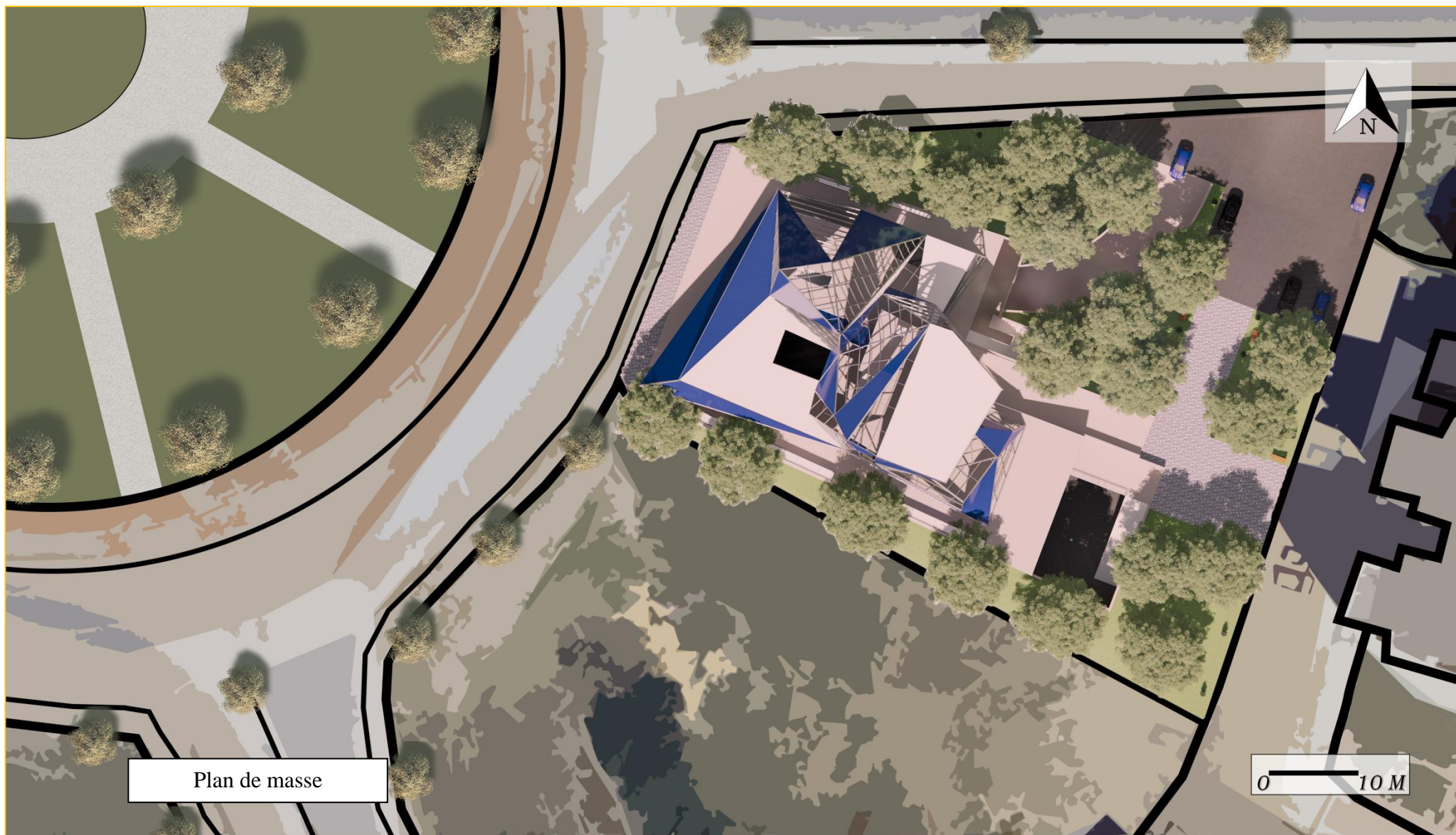
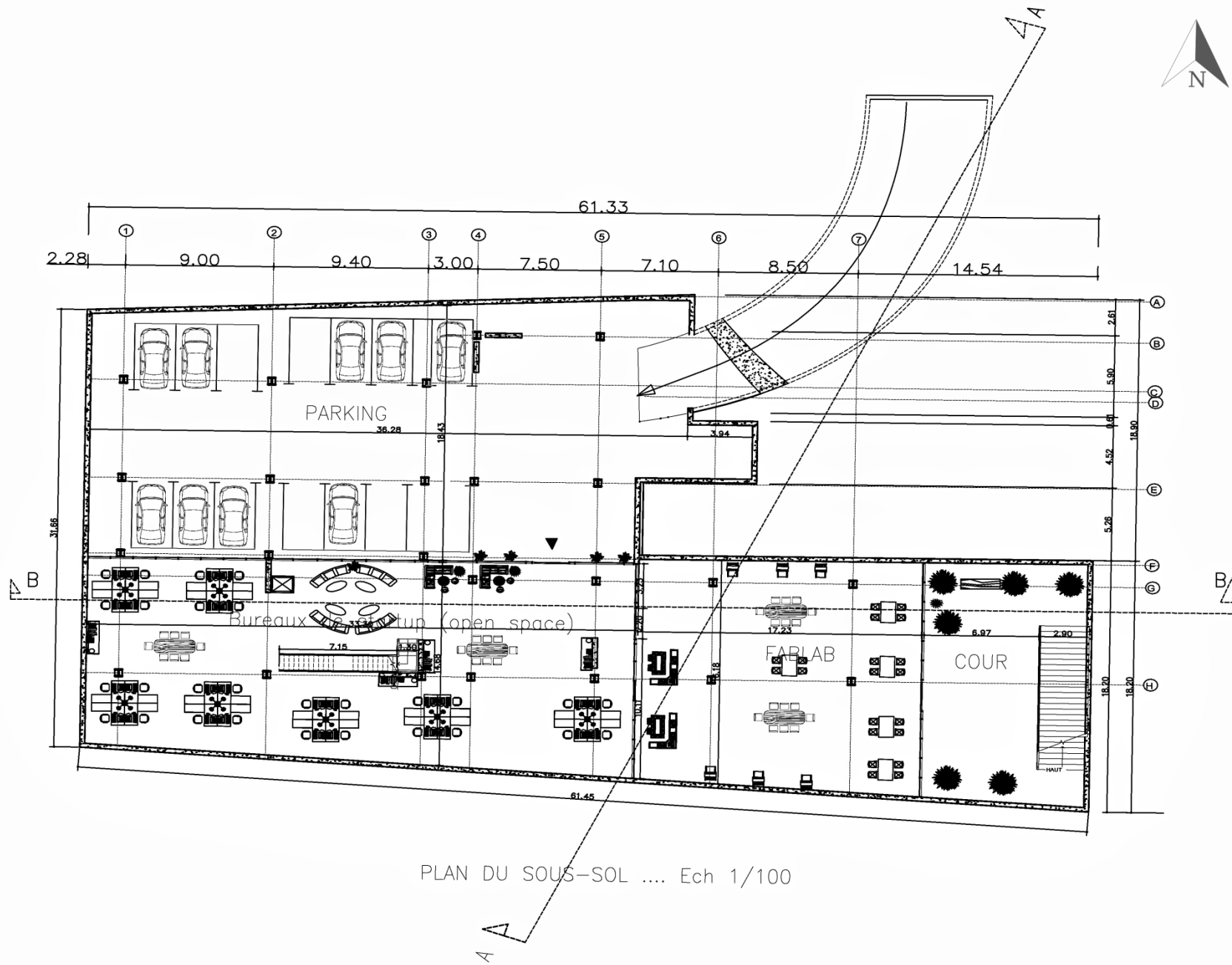
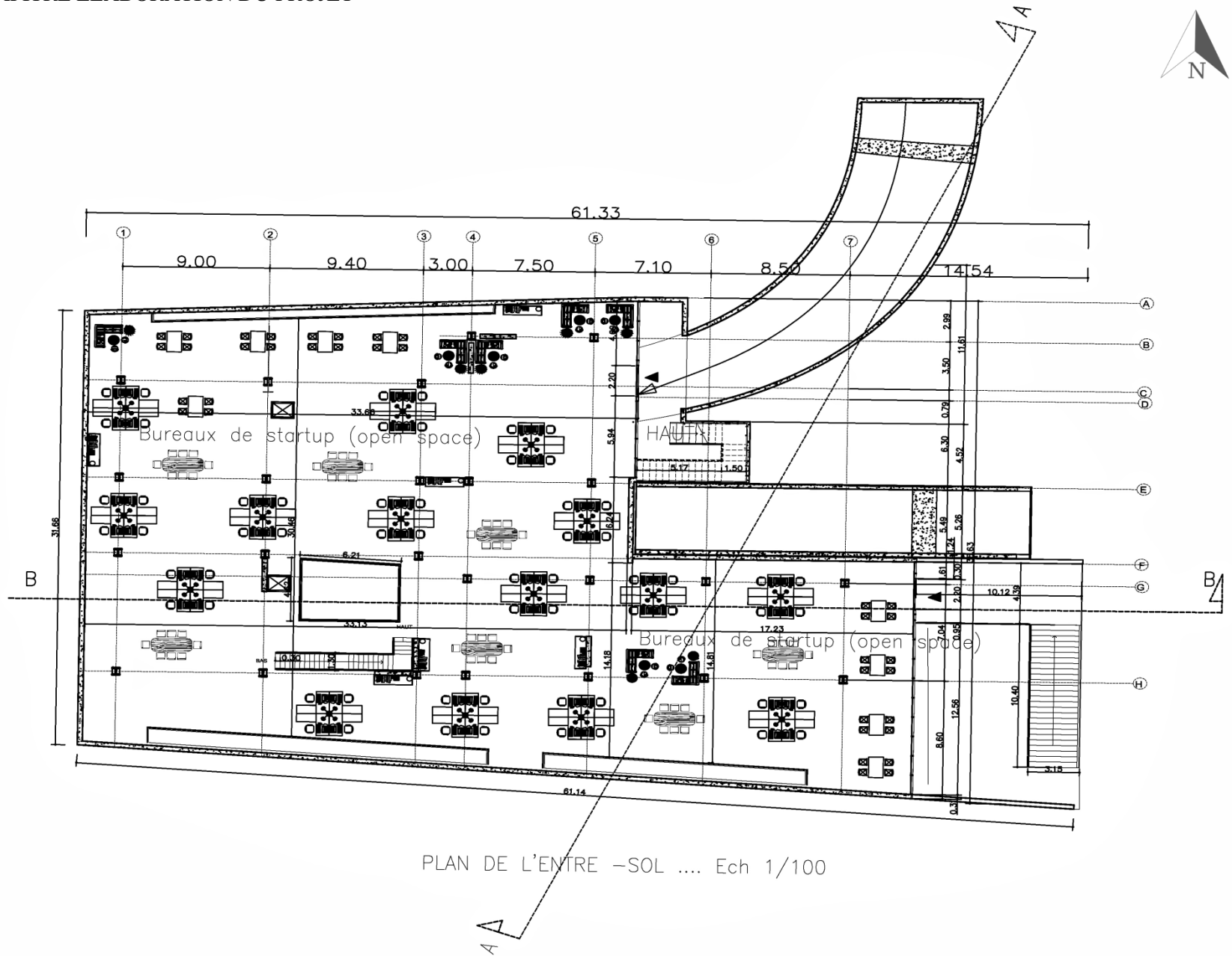


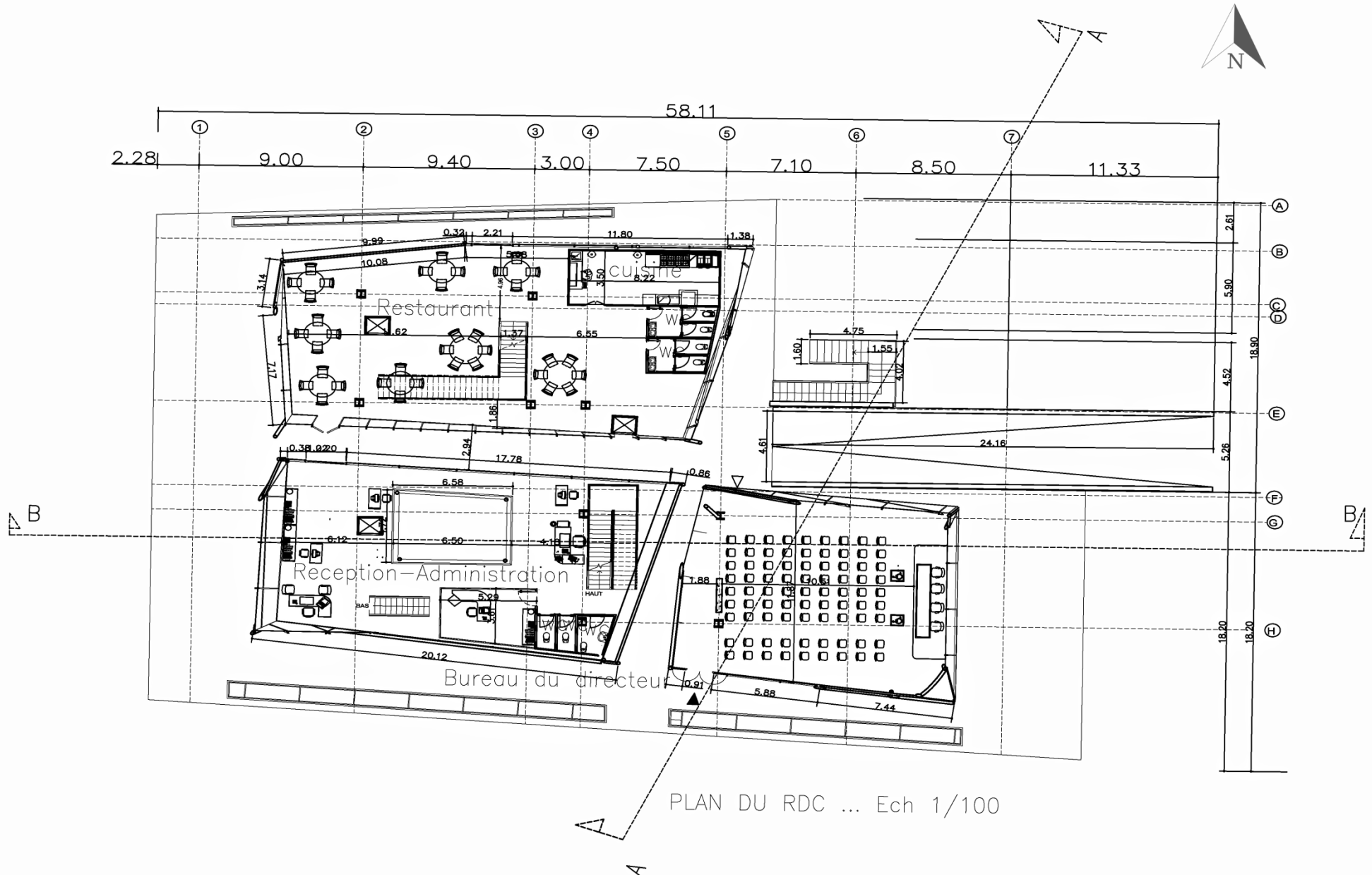
Figure 43: Plan de masse

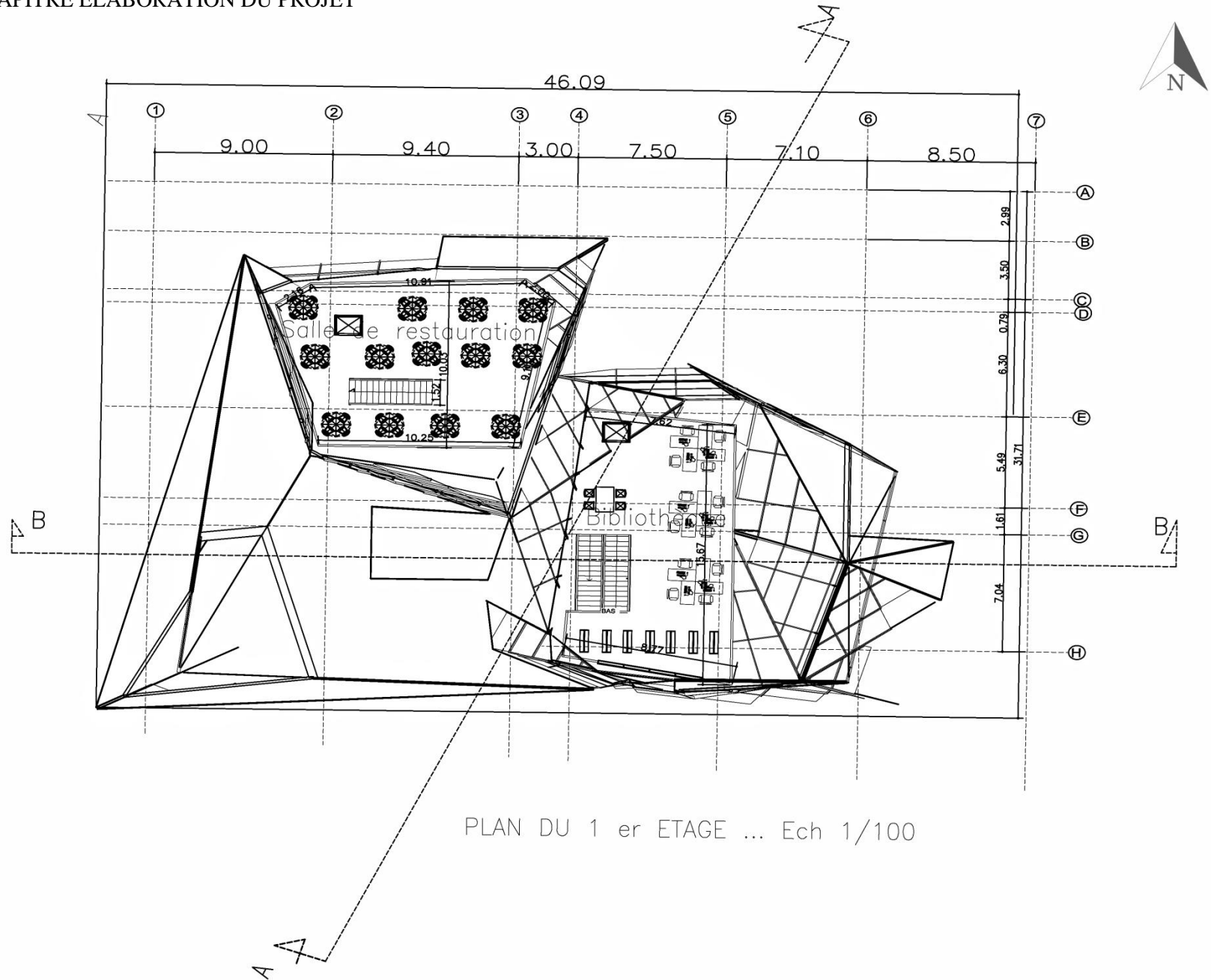


PLAN DU SOUS-SOL Ech 1/100



PLAN DE L'ENTRE -SOL Ech 1/100





PLAN DU 1 er ETAGE ... Ech 1/100

IX. 3. Coupes

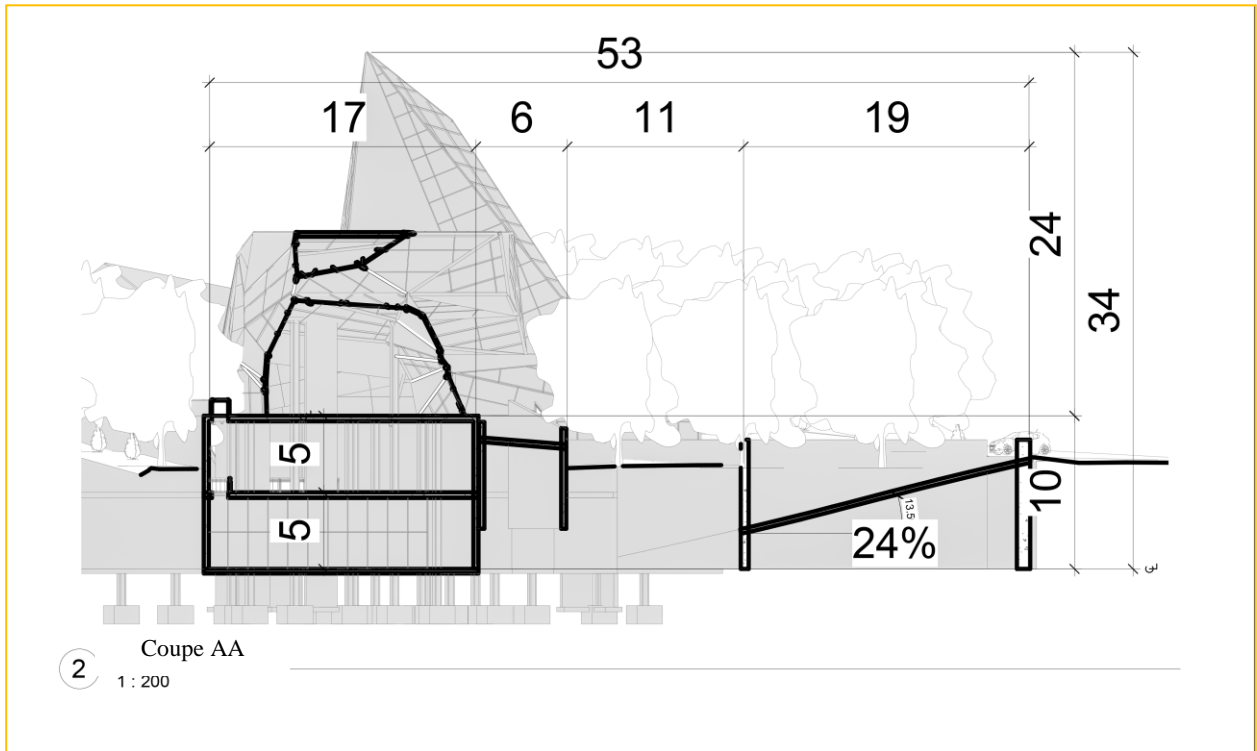


Figure 48 : Coupe AA

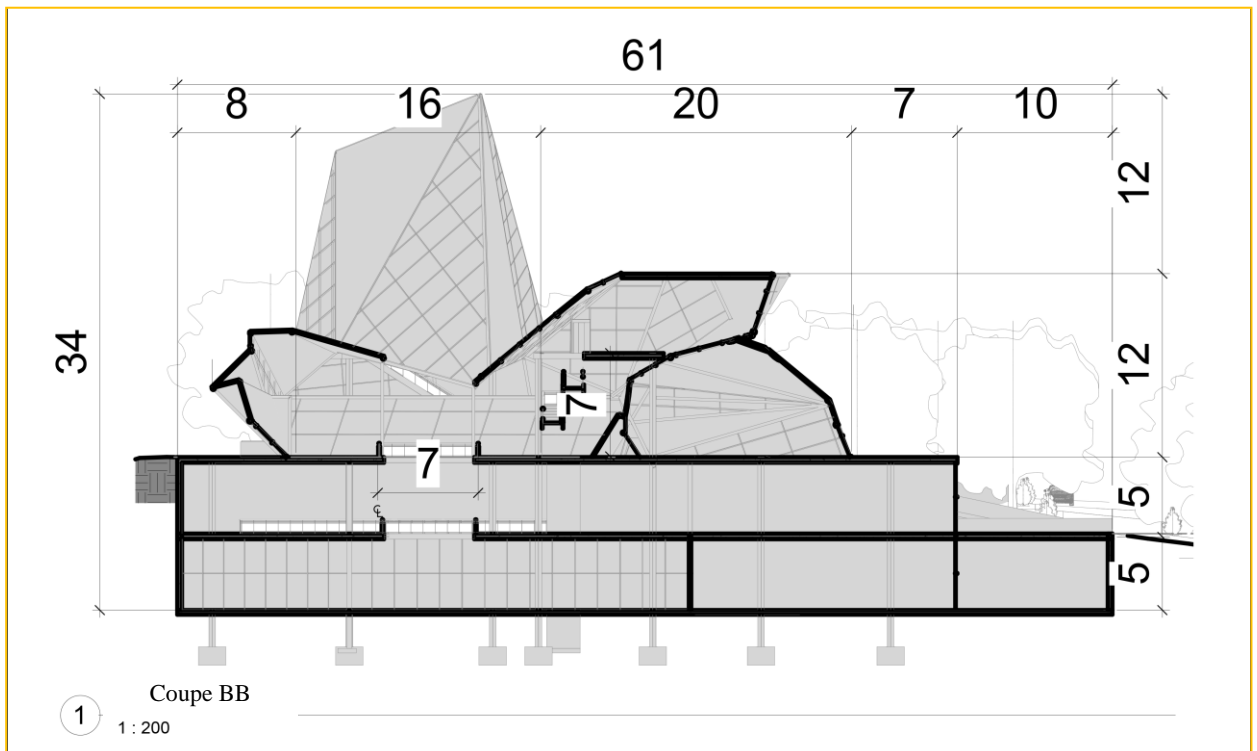


Figure 49 : Coupe BB

IX. 4. Structure

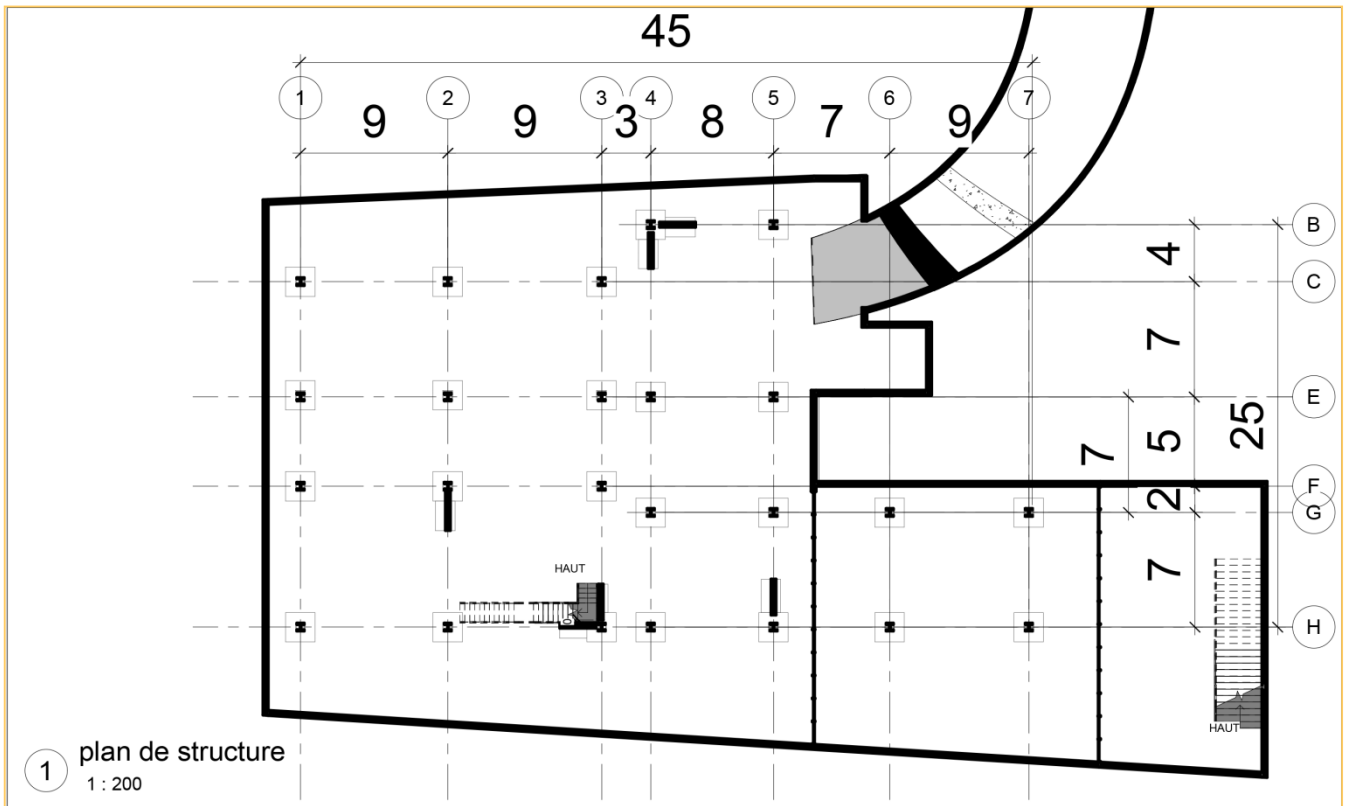


Figure 50 : Plan de structure

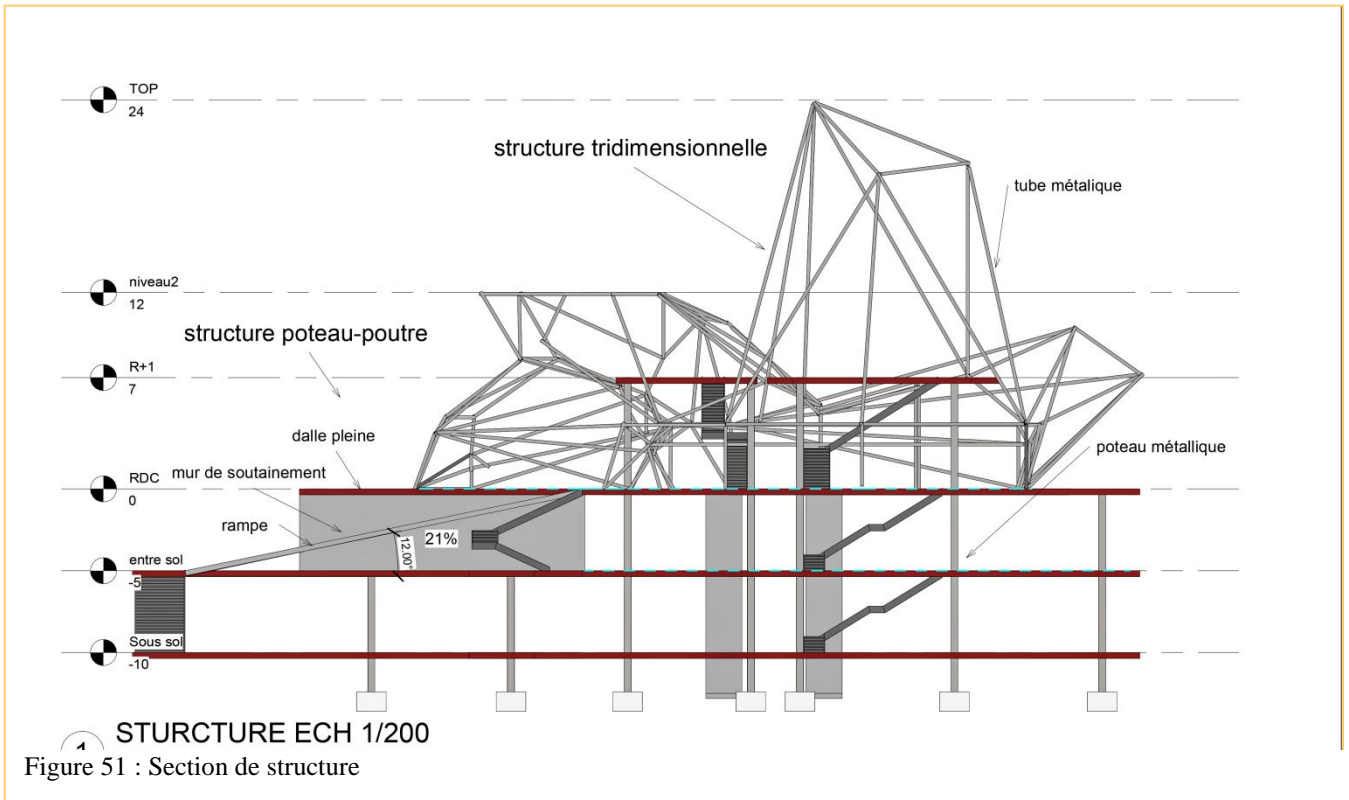


Figure 51 : Section de structure

X. Optimisation de l'éclairage naturel dans l'incubateur

Pour être en mesure d'atteindre un niveau d'éclairage permettant aux usagers de l'espace de retrouver le confort visuel nécessaire pour effectuer les tâches que l'on pourrait réaliser dans un incubateur tel que la lecture, le travail sur ordinateur, les affichages, il faudra que l'espace puisse assurer un éclairage minimal de 200 Lux (ou FLJ 2%) et pour 80% de la surface de l'espace en question et ça pourrait aller jusqu'à 500 Lux. Aussi, il faudra aussi que le ratio d'uniformité puisse être le plus proche de 0.6. Pour ce faire nous avons dû dans un premier temps lancer une campagne de simulation de l'éclairage en s'appuyant sur un archétype représentant une surface 80m² (8x10) comprenant une fenêtre. Voir figure ci-dessous.

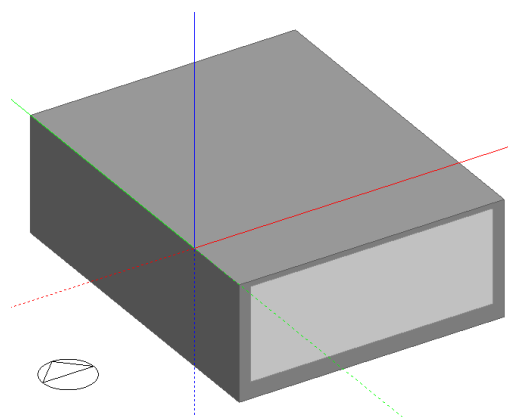


Figure 52 : L'archétype choisi pour l'analyse de sensibilité.

Ensuite et en se basant sur les éléments de contrôle de l'éclairage naturel identifié en état de l'art tel que le taux et le type de vitrage, le dispositif d'ombrage et l'orientation sont considérés dans la présente étude. La variation paramétrique est conçue de la sorte que les valeurs représentent les valeurs minimale, maximale et la moyenne. Nous avons considéré la variation paramétrique présentée dans le protocole de simulation ci-dessous.

Tableau 12 : Le protocole de simulation suivi.

| Paramètre | Variation paramétrique |
|-------------------------|---|
| Le taux de vitrage en % | 20, 50 et 80% |
| Le type de vitrage | Simple ($U = 5.77 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$, Transmission lumineuse TL 0.88, transmission solaire, TS 0.775) Double 6/13mm ($U2.625 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$, TL0.473, TS 0.375) Thermochromique ($U 1.831$, TL 0.578, TS 0.409) |
| Dispositif d'ombrage | Sans dispositif, Lamelle |
| Orientation | Nord, Est, Sud, Ouest |

Une campagne de simulation comprenant 72 simulations est lancée en vue d'être en mesure d'appliquer l'analyse de sensibilité nous permettant d'identifier les paramètres les plus importants et qui explique la consommation d'énergie nécessaire pour combler la demande énergétique nécessaire pour l'éclairage si l'éclairement tombe au-dessous de 300 Lux (valeur intermédiaire entre 200 et 500 Lux).

X. 1. Résultats et discussion

Les résultats obtenus sont présentés dans le tableau ci-contre et sont classé en ordre croissant par rapport à la demande énergétique de l'éclairage. La lecture du tableau nous permet de comprendre de prime à bord que les meilleures configurations gravitent autour des taux de vitrage allant de 50 à 80%, et il est possible d'atteindre une consommation d'énergie réduite pour les trois type de vitrage. Cependant à ce stage d'analyse, il faudra penser à l'énergie nécessaire pour le chauffage et la climatisation, le simple vitrage est moins favorable que le double simple et le thermochromique. C'est pourquoi nous nous focaliserons sur les deux types de vitrage, double et thermochromique qui ont un coefficient de transmission thermique plus bas que celui du simple vitrage. Aussi, et pour toute les directions, la performance de l'éclairage peut être atteinte à des degrés de variation relativement proche. Ceci voudrait dire que l'orientation joue un rôle peut structurant dans l'éclairage naturel. Enfin, la même observation est à noter pour le dispositif d'ombrage, on peut atteindre un degré de performance avec ou sans dispositif d'ombrage. Pour comprendre l'impact de ces paramètres de contrôle sur la qualité de l'éclairage naturel sous les indicateurs, l'éclairement, le ratio d'uniformité et le FLJ, nous avons lancé huit autres simulations, voir tableau ci-dessous.

Tableau 13 : Résultats des simulations

| Iteration | Energie éclairage (kWh) | Window to Wall % | Site orientation (°) | Glazing type | Local shading type |
|-----------|-------------------------|------------------|----------------------|------------------------|------------------------|
| 71 | 2,559 | 80,000 | 270,000 | Sgl Clr 6mm | No shading |
| 70 | 3,150 | 50,000 | 90,000 | Thermochromic Glazin.. | No shading |
| 69 | 4,043 | 50,000 | 90,000 | Thermochromic Glazin.. | 0.5m projection Louvre |
| 68 | 6,068 | 20,000 | 90,000 | Thermochromic Glazin.. | 0.5m projection Louvre |
| 67 | 5,011 | 20,000 | 90,000 | Thermochromic Glazin.. | No shading |
| 66 | 2,744 | 50,000 | 0,000 | Dbl Clr 6mm/13mm Arg | No shading |
| 65 | 2,822 | 80,000 | 90,000 | Sgl Clr 6mm | 0.5m projection Louvre |
| 64 | 4,322 | 50,000 | 0,000 | Thermochromic Glazin.. | 0.5m projection Louvre |
| 63 | 2,895 | 50,000 | 270,000 | Dbl Clr 6mm/13mm Arg | No shading |
| 62 | 2,864 | 80,000 | 90,000 | Sgl Clr 6mm | No shading |
| 61 | 3,811 | 20,000 | 0,000 | Dbl Clr 6mm/13mm Arg | No shading |
| 60 | 2,861 | 80,000 | 180,000 | Sgl Clr 6mm | 0.5m projection Louvre |
| 59 | 2,807 | 50,000 | 180,000 | Dbl Clr 6mm/13mm Arg | No shading |
| 58 | 3,038 | 50,000 | 270,000 | Dbl Clr 6mm/13mm Arg | 0.5m projection Louvre |
| 57 | 3,303 | 20,000 | 0,000 | Sgl Clr 6mm | No shading |
| 56 | 3,310 | 50,000 | 180,000 | Dbl Clr 6mm/13mm Arg | 0.5m projection Louvre |
| 55 | 2,822 | 80,000 | 90,000 | Sgl Clr 6mm | 0.5m projection Louvre |
| 54 | 4,074 | 50,000 | 180,000 | Thermochromic Glazin.. | 0.5m projection Louvre |
| 53 | 3,306 | 20,000 | 180,000 | Sgl Clr 6mm | No shading |
| 52 | 4,234 | 20,000 | 180,000 | Sgl Clr 6mm | 0.5m projection Louvre |
| 51 | 4,720 | 20,000 | 90,000 | Dbl Clr 6mm/13mm Arg | 0.5m projection Louvre |
| 50 | 3,468 | 20,000 | 90,000 | Dbl Clr 6mm/13mm Arg | No shading |
| 49 | 4,720 | 20,000 | 90,000 | Dbl Clr 6mm/13mm Arg | 0.5m projection Louvre |
| 48 | 3,457 | 20,000 | 180,000 | Dbl Clr 6mm/13mm Arg | No shading |
| 47 | 5,825 | 20,000 | 0,000 | Dbl Clr 6mm/13mm Arg | 0.5m projection Louvre |
| 46 | 2,796 | 80,000 | 0,000 | Sgl Clr 6mm | 0.5m projection Louvre |
| 45 | 4,322 | 50,000 | 0,000 | Thermochromic Glazin.. | 0.5m projection Louvre |
| 44 | 3,310 | 50,000 | 180,000 | Dbl Clr 6mm/13mm Arg | 0.5m projection Louvre |
| 43 | 2,782 | 80,000 | 0,000 | Thermochromic Glazin.. | No shading |
| 42 | 4,322 | 50,000 | 0,000 | Thermochromic Glazin.. | 0.5m projection Louvre |
| 41 | 2,782 | 80,000 | 0,000 | Thermochromic Glazin.. | No shading |
| 40 | 3,038 | 50,000 | 270,000 | Dbl Clr 6mm/13mm Arg | 0.5m projection Louvre |
| 39 | 3,312 | 20,000 | 270,000 | Dbl Clr 6mm/13mm Arg | No shading |
| 38 | 2,750 | 80,000 | 270,000 | Dbl Clr 6mm/13mm Arg | 0.5m projection Louvre |
| 37 | 5,404 | 20,000 | 0,000 | Sgl Clr 6mm | 0.5m projection Louvre |
| 36 | 2,861 | 80,000 | 180,000 | Sgl Clr 6mm | 0.5m projection Louvre |
| 35 | 2,546 | 80,000 | 0,000 | Sgl Clr 6mm | No shading |
| 34 | 4,869 | 20,000 | 270,000 | Thermochromic Glazin.. | No shading |
| 33 | 6,790 | 20,000 | 0,000 | Thermochromic Glazin.. | 0.5m projection Louvre |
| 32 | 2,993 | 50,000 | 270,000 | Thermochromic Glazin.. | No shading |
| 31 | 3,192 | 50,000 | 180,000 | Sgl Clr 6mm | 0.5m projection Louvre |
| 30 | 2,807 | 50,000 | 180,000 | Dbl Clr 6mm/13mm Arg | No shading |
| 29 | 3,038 | 50,000 | 270,000 | Dbl Clr 6mm/13mm Arg | 0.5m projection Louvre |
| 28 | 4,720 | 20,000 | 90,000 | Dbl Clr 6mm/13mm Arg | 0.5m projection Louvre |
| 27 | 5,011 | 20,000 | 90,000 | Thermochromic Glazin.. | No shading |
| 26 | 2,704 | 80,000 | 90,000 | Dbl Clr 6mm/13mm Arg | No shading |
| 25 | 2,935 | 80,000 | 180,000 | Dbl Clr 6mm/13mm Arg | 0.5m projection Louvre |
| 24 | 4,427 | 20,000 | 270,000 | Dbl Clr 6mm/13mm Arg | 0.5m projection Louvre |
| 23 | 2,822 | 80,000 | 90,000 | Sgl Clr 6mm | 0.5m projection Louvre |
| 22 | 2,708 | 80,000 | 270,000 | Sgl Clr 6mm | 0.5m projection Louvre |
| 21 | 3,109 | 80,000 | 90,000 | Thermochromic Glazin.. | 0.5m projection Louvre |
| 20 | 3,469 | 20,000 | 90,000 | Dbl Clr 6mm/13mm Arg | No shading |
| 19 | 2,708 | 80,000 | 270,000 | Sgl Clr 6mm | 0.5m projection Louvre |
| 18 | 2,782 | 80,000 | 0,000 | Thermochromic Glazin.. | No shading |
| 17 | 2,647 | 80,000 | 180,000 | Dbl Clr 6mm/13mm Arg | No shading |
| 16 | 2,843 | 80,000 | 180,000 | Thermochromic Glazin.. | No shading |
| 15 | 2,749 | 50,000 | 180,000 | Sgl Clr 6mm | No shading |
| 14 | 2,993 | 50,000 | 270,000 | Thermochromic Glazin.. | No shading |
| 13 | 2,653 | 50,000 | 270,000 | Sgl Clr 6mm | No shading |
| 12 | 2,749 | 50,000 | 180,000 | Sgl Clr 6mm | No shading |
| 11 | 3,303 | 20,000 | 0,000 | Sgl Clr 6mm | No shading |
| 10 | 3,213 | 20,000 | 90,000 | Sgl Clr 6mm | No shading |
| 9 | 2,889 | 80,000 | 0,000 | Dbl Clr 6mm/13mm Arg | 0.5m projection Louvre |
| 8 | 3,214 | 50,000 | 180,000 | Thermochromic Glazin.. | No shading |
| 7 | 4,074 | 50,000 | 180,000 | Thermochromic Glazin.. | 0.5m projection Louvre |
| 6 | 2,559 | 80,000 | 270,000 | Sgl Clr 6mm | No shading |
| 5 | 6,051 | 20,000 | 270,000 | Thermochromic Glazin.. | 0.5m projection Louvre |
| 4 | 2,708 | 80,000 | 270,000 | Sgl Clr 6mm | 0.5m projection Louvre |
| 3 | 2,967 | 50,000 | 0,000 | Thermochromic Glazin.. | No shading |
| 2 | 3,213 | 20,000 | 90,000 | Sgl Clr 6mm | No shading |
| 1 | 3,149 | 80,000 | 0,000 | Thermochromic Glazin.. | 0.5m projection Louvre |
| 0 | 4,869 | 20,000 | 270,000 | Thermochromic Glazin.. | No shading |

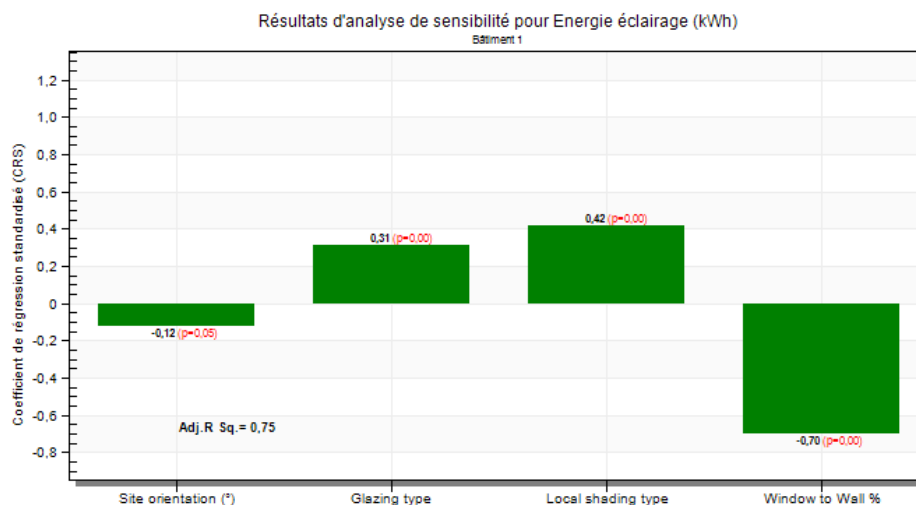


Figure 53 : Résultat de l'analyse de sensibilité.

L'analyse de sensibilité nous montre que l'élément le plus important dans l'explication de l'éclairage naturel est le taux de vitrage avec un impact de 70%, suivi par le dispositif d'ombrage avec 42%, le type de vitrage avec 31% et enfin l'orientation avec 12%. De cette analyse de sensibilité, il en ressort que la qualité de l'éclairage naturel est sujette du taux de vitrage (50 et 80%), du type de vitrage double et thermochromique car ces deux type ont un U_w plus performant que celui du simple vitrage et permettent du fait d'améliorer le confort visuel et thermique à la fois. Ensuite le dispositif d'ombrage paraît important alors que l'orientation semble avoir la plus faible importance. Ainsi, les huit simulations qualitative et dont les résultats sont présentés sous forme de carte accompagné par les valeurs de l'éclairement, du FLJ et du ratio d'uniformité, voir tableau ci-dessous. En s'appuyant sur cette deuxième étape, nous avons pu identifier la meilleure configuration et qui semble être lié à la combinaison, vitrage thermochromique avec 80 % de taux de vitrage et sans dispositif d'ombrage. Mais l'examen des indices de contrôle de l'éclairage naturel nous montre que cette configuration quoique la meilleure elle n'atteint pas les valeurs cibles présenté ci-dessus. Et la lecture des cartes nous a permis de comprendre que les espaces profonds sont problématiques et ne peuvent atteindre la qualité de l'éclairement requise à savoir, un faible ratio d'uniformité causé par un écart important entre les espaces proches des fenêtres et ceux profonds. C'est pourquoi nous avons lancé enfin deux autre simulations comprenant deux ouvertures à 80 % de taux de vitrage thermochromique et avec et sans dispositif d'ombrage. Voir tableau ci-dessous.

Tableau 14 : Résultats des simulations qualitatives.

| Cas | FIJ moyen | Uniformité | Éclair-Min | Éclair-Max | Carte |
|-------------------|-----------|------------|------------|------------|-------|
| 50%-Dbl-NoShad | 3.81 | 0.125 | 47 Lux | 1878Lux | |
| 50%-Dbl-withShad | 2.41 | 0.17 | 40 Lux | 1015 Lux | |
| 50%-thermo-NoShad | 2.71 | 0.13 | 35 | 1323 | |



CHAPITRE ELABORATION DU PROJET

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------|------|-------|------|---|--|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|---|----|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
| 50%-thermo-withShad | 1.71 | 0.17 | 28 | 711 | <table border="1"> <tbody> <tr><td>29</td><td>31</td><td>33</td><td>30</td><td>33</td><td>28</td><td>28</td></tr> <tr><td>32</td><td>35</td><td>35</td><td>34</td><td>34</td><td>32</td><td>31</td></tr> <tr><td>40</td><td>42</td><td>45</td><td>46</td><td>44</td><td>43</td><td>39</td></tr> <tr><td>53</td><td>52</td><td>55</td><td>59</td><td>57</td><td>51</td><td>52</td></tr> <tr><td>70</td><td>80</td><td>82</td><td>83</td><td>88</td><td>79</td><td>76</td></tr> <tr><td>102</td><td>113</td><td>124</td><td>131</td><td>130</td><td>117</td><td>102</td></tr> <tr><td>145</td><td>191</td><td>212</td><td>221</td><td>220</td><td>188</td><td>167</td></tr> <tr><td>268</td><td>341</td><td>386</td><td>407</td><td>391</td><td>364</td><td>301</td></tr> <tr><td>384</td><td>681</td><td>683</td><td>689</td><td>687</td><td>711</td><td>601</td></tr> </tbody> </table> | 29 | 31 | 33 | 30 | 33 | 28 | 28 | 32 | 35 | 35 | 34 | 34 | 32 | 31 | 40 | 42 | 45 | 46 | 44 | 43 | 39 | 53 | 52 | 55 | 59 | 57 | 51 | 52 | 70 | 80 | 82 | 83 | 88 | 79 | 76 | 102 | 113 | 124 | 131 | 130 | 117 | 102 | 145 | 191 | 212 | 221 | 220 | 188 | 167 | 268 | 341 | 386 | 407 | 391 | 364 | 301 | 384 | 681 | 683 | 689 | 687 | 711 | 601 | | | | | | | | | | |
| 29 | 31 | 33 | 30 | 33 | 28 | 28 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 32 | 35 | 35 | 34 | 34 | 32 | 31 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 40 | 42 | 45 | 46 | 44 | 43 | 39 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 53 | 52 | 55 | 59 | 57 | 51 | 52 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 70 | 80 | 82 | 83 | 88 | 79 | 76 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 102 | 113 | 124 | 131 | 130 | 117 | 102 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 145 | 191 | 212 | 221 | 220 | 188 | 167 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 268 | 341 | 386 | 407 | 391 | 364 | 301 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 384 | 681 | 683 | 689 | 687 | 711 | 601 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 80%-Dbl-NoShad | 6.28 | 0.168 | 105 | 2350 > 2000 => Risqué D'éblouissem nt | <table border="1"> <tbody> <tr><td>105</td><td>111</td><td>109</td><td>112</td><td>119</td><td>107</td><td>107</td></tr> <tr><td>119</td><td>125</td><td>131</td><td>135</td><td>135</td><td>128</td><td>119</td></tr> <tr><td>145</td><td>156</td><td>164</td><td>166</td><td>164</td><td>157</td><td>152</td></tr> <tr><td>197</td><td>210</td><td>222</td><td>230</td><td>224</td><td>214</td><td>203</td></tr> <tr><td>276</td><td>298</td><td>318</td><td>328</td><td>323</td><td>312</td><td>284</td></tr> <tr><td>399</td><td>447</td><td>488</td><td>501</td><td>499</td><td>467</td><td>425</td></tr> <tr><td>626</td><td>729</td><td>793</td><td>825</td><td>810</td><td>762</td><td>674</td></tr> <tr><td>1065</td><td>1285</td><td>1382</td><td>1415</td><td>1404</td><td>1348</td><td>1172</td></tr> <tr><td>1855</td><td>2293</td><td>2341</td><td>2346</td><td>2356</td><td>2329</td><td>2116</td></tr> </tbody> </table> | 105 | 111 | 109 | 112 | 119 | 107 | 107 | 119 | 125 | 131 | 135 | 135 | 128 | 119 | 145 | 156 | 164 | 166 | 164 | 157 | 152 | 197 | 210 | 222 | 230 | 224 | 214 | 203 | 276 | 298 | 318 | 328 | 323 | 312 | 284 | 399 | 447 | 488 | 501 | 499 | 467 | 425 | 626 | 729 | 793 | 825 | 810 | 762 | 674 | 1065 | 1285 | 1382 | 1415 | 1404 | 1348 | 1172 | 1855 | 2293 | 2341 | 2346 | 2356 | 2329 | 2116 | <table border="1"> <tbody> <tr><td>12</td></tr> <tr><td>1115</td></tr> <tr><td>962</td></tr> <tr><td>810</td></tr> <tr><td>657</td></tr> <tr><td>505</td></tr> <tr><td>362</td></tr> <tr><td>200</td></tr> <tr><td>47</td></tr> </tbody> </table> | 12 | 1115 | 962 | 810 | 657 | 505 | 362 | 200 | 47 |
| 105 | 111 | 109 | 112 | 119 | 107 | 107 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 119 | 125 | 131 | 135 | 135 | 128 | 119 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 145 | 156 | 164 | 166 | 164 | 157 | 152 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 197 | 210 | 222 | 230 | 224 | 214 | 203 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 276 | 298 | 318 | 328 | 323 | 312 | 284 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 399 | 447 | 488 | 501 | 499 | 467 | 425 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 626 | 729 | 793 | 825 | 810 | 762 | 674 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1065 | 1285 | 1382 | 1415 | 1404 | 1348 | 1172 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1855 | 2293 | 2341 | 2346 | 2356 | 2329 | 2116 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1115 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 962 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 810 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 657 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 505 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 362 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 200 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 47 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 80%-Dbl-withShad | 4.44 | 0.192 | 85 | 1640 | <table border="1"> <tbody> <tr><td>85</td><td>87</td><td>95</td><td>89</td><td>96</td><td>95</td><td>88</td></tr> <tr><td>97</td><td>103</td><td>105</td><td>105</td><td>104</td><td>104</td><td>98</td></tr> <tr><td>112</td><td>128</td><td>131</td><td>134</td><td>131</td><td>128</td><td>117</td></tr> <tr><td>151</td><td>163</td><td>162</td><td>175</td><td>170</td><td>169</td><td>147</td></tr> <tr><td>205</td><td>227</td><td>241</td><td>257</td><td>251</td><td>240</td><td>213</td></tr> <tr><td>311</td><td>325</td><td>367</td><td>389</td><td>387</td><td>354</td><td>320</td></tr> <tr><td>424</td><td>520</td><td>530</td><td>575</td><td>544</td><td>532</td><td>471</td></tr> <tr><td>704</td><td>872</td><td>908</td><td>914</td><td>912</td><td>898</td><td>770</td></tr> <tr><td>1307</td><td>1622</td><td>1640</td><td>1627</td><td>1626</td><td>1626</td><td>1495</td></tr> </tbody> </table> | 85 | 87 | 95 | 89 | 96 | 95 | 88 | 97 | 103 | 105 | 105 | 104 | 104 | 98 | 112 | 128 | 131 | 134 | 131 | 128 | 117 | 151 | 163 | 162 | 175 | 170 | 169 | 147 | 205 | 227 | 241 | 257 | 251 | 240 | 213 | 311 | 325 | 367 | 389 | 387 | 354 | 320 | 424 | 520 | 530 | 575 | 544 | 532 | 471 | 704 | 872 | 908 | 914 | 912 | 898 | 770 | 1307 | 1622 | 1640 | 1627 | 1626 | 1626 | 1495 | | | | | | | | | | |
| 85 | 87 | 95 | 89 | 96 | 95 | 88 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 97 | 103 | 105 | 105 | 104 | 104 | 98 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 112 | 128 | 131 | 134 | 131 | 128 | 117 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 151 | 163 | 162 | 175 | 170 | 169 | 147 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 205 | 227 | 241 | 257 | 251 | 240 | 213 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 311 | 325 | 367 | 389 | 387 | 354 | 320 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 424 | 520 | 530 | 575 | 544 | 532 | 471 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 704 | 872 | 908 | 914 | 912 | 898 | 770 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1307 | 1622 | 1640 | 1627 | 1626 | 1626 | 1495 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 80%-thermo-NoShading | 4.46 | 0.172 | 77 | 1643 | <table border="1"> <tbody> <tr><td>76</td><td>80</td><td>83</td><td>81</td><td>85</td><td>78</td><td>79</td></tr> <tr><td>86</td><td>91</td><td>94</td><td>96</td><td>96</td><td>92</td><td>87</td></tr> <tr><td>106</td><td>114</td><td>118</td><td>120</td><td>120</td><td>115</td><td>109</td></tr> <tr><td>143</td><td>151</td><td>161</td><td>165</td><td>163</td><td>156</td><td>148</td></tr> <tr><td>200</td><td>219</td><td>231</td><td>236</td><td>238</td><td>222</td><td>203</td></tr> <tr><td>292</td><td>323</td><td>352</td><td>360</td><td>362</td><td>337</td><td>306</td></tr> <tr><td>446</td><td>525</td><td>573</td><td>592</td><td>581</td><td>552</td><td>484</td></tr> <tr><td>755</td><td>919</td><td>981</td><td>1003</td><td>1003</td><td>953</td><td>836</td></tr> <tr><td>1301</td><td>1589</td><td>1637</td><td>1627</td><td>1643</td><td>1616</td><td>1483</td></tr> </tbody> </table> | 76 | 80 | 83 | 81 | 85 | 78 | 79 | 86 | 91 | 94 | 96 | 96 | 92 | 87 | 106 | 114 | 118 | 120 | 120 | 115 | 109 | 143 | 151 | 161 | 165 | 163 | 156 | 148 | 200 | 219 | 231 | 236 | 238 | 222 | 203 | 292 | 323 | 352 | 360 | 362 | 337 | 306 | 446 | 525 | 573 | 592 | 581 | 552 | 484 | 755 | 919 | 981 | 1003 | 1003 | 953 | 836 | 1301 | 1589 | 1637 | 1627 | 1643 | 1616 | 1483 | | | | | | | | | | |
| 76 | 80 | 83 | 81 | 85 | 78 | 79 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 86 | 91 | 94 | 96 | 96 | 92 | 87 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 106 | 114 | 118 | 120 | 120 | 115 | 109 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 143 | 151 | 161 | 165 | 163 | 156 | 148 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 200 | 219 | 231 | 236 | 238 | 222 | 203 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 292 | 323 | 352 | 360 | 362 | 337 | 306 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 446 | 525 | 573 | 592 | 581 | 552 | 484 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 755 | 919 | 981 | 1003 | 1003 | 953 | 836 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1301 | 1589 | 1637 | 1627 | 1643 | 1616 | 1483 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

CHAPITRE ELABORATION DU PROJET

| | | | | | | |
|------------------------------------|------|-------|----|------|--|--|
| 80%- thermo- withShadin g | 3.17 | 0.193 | 61 | 1149 | | |
|------------------------------------|------|-------|----|------|--|--|

CHAPITRE ELABORATION DU PROJET

Tableau 15 : La meilleure configuration

| Cas | FIJ moyen | Uniformité | Éclair -Min | Éclair -Max | carte | | | | | | | |
|--|-----------|------------|-------------|-------------|--|------|-------|---------|---------|------|------|------|
| 80%X2-thermo-NoShad Orientation des fenêtres Nord-SUD | 7.89 | 0.448 | 353 Lux | 1685 Lux | 1070 | 1310 | 1391 | 1397 | 1390 | 1362 | 1213 | 112 |
| | | | | | 661 | 780 | 847 | 869 | 862 | 816 | 716 | 1135 |
| | | | | | 462 | 515 | 560 | 509 | 568 | 477 | 486 | 1023 |
| | | | | | 376 | 411 | 390 | 454 | 431 | 425 | 395 | 912 |
| | | | | | 353 | 386 | 408 | 408 | 424 | 409 | 366 | 800 |
| | | | | | 404 | 444 | 486 | 493 | 491 | 464 | 421 | 688 |
| | | | | | 536 | 618 | 666 | 684 | 678 | 644 | 571 | 576 |
| | | | | | 817 | 985 | 1061 | 1072 | 1070 | 1018 | 905 | 464 |
| | | | | | 1349 | 1644 | 1686 | 1686 | 1694 | 1681 | 1543 | 353 |
| | | | | | 80%X2-thermo-withShad Orientation des fenêtres Nord-SUD | 4.15 | 0.576 | 240 Lux | 719 Lux | 527 | 607 | 624 |
| 359 | 444 | 490 | 488 | 506 | | | | | | 472 | 445 | |
| 275 | 321 | 363 | 341 | 374 | | | | | | 306 | 307 | |
| 240 | 265 | 258 | 294 | 280 | | | | | | 270 | 253 | |
| 241 | 251 | 270 | 265 | 272 | | | | | | 256 | 239 | |
| 255 | 292 | 314 | 314 | 310 | | | | | | 305 | 281 | |
| 323 | 382 | 408 | 416 | 367 | | | | | | 385 | 330 | |
| 409 | 496 | 533 | 544 | 545 | | | | | | 505 | 488 | |
| 553 | 661 | 656 | 664 | 672 | | | | | | 719 | 683 | |

Il en ressort du tableau présenté ci-dessus que le fait d'avoir deux ouvertures opposées permet de résoudre le problème des espaces profonds mais il présente dans la première configuration sans dispositif d'ombrage un ratio d'uniformité de 0.47 ce qui reste loin des 0.6 réglementaire. Le fait d'ajouter le dispositif d'ombrage a permis d'augmenter le ratio d'uniformité jusqu'à 0.57 ce qui est nettement plus proche de la valeur réglementaire. Ainsi, le choix du taux et du type de vitrage ainsi que du dispositif d'ombrage sont choisis pour atteindre la qualité de l'éclairage naturel recherché tout en donnant la possibilité de s'ouvrir vers l'espace extérieur. La conception de notre projet sera orienté vers les principes de la dernière meilleure configuration et la majeure partie de nos espaces seront ouverts de deux côtés opposés avec du thermochromique comme vitrage et un taux de vitrage proche de 80% et des lamelles seront disposés de la sorte à assurer un ratio d'uniformité meilleur pour la majeure partie de nos espaces intérieurs.

CONCLUSION



CONCLUSION

La politique du pays qui se dirige de plus en plus vers le monde des startups dans la perspective d'une startup nation ; la jeunesse, au potentiel qui regorge de talents et d'aptitudes, pouvant révolutionner le domaine de l'innovation, reste tantôt timidement cachée, ne sachant comment faire entendre sa voix, tantôt complètement neutre, car découragée, vis-à-vis les problèmes qui se présentent autour d'elle ; alors que « *Chaque problème est une opportunité déguisée.* » Dis John Adams (1735- 1826) le premier vice président et 2^e président des Etats-Unis. Ces symptômes se répondent sur tout le territoire national, et à différentes échelles et degrés d'infections. Le diagnostic révèle qu'elles proviennent de la même source morbide, celle d'un déficit d'infrastructures étatiques en premier lieu et privées en deuxième lieu, qui seraient responsable dans leur état optimal, de l'encadrement et avant tout de la sensibilisation du citoyen algérien, envers un développement durable algérien, axé sur un système entrepreneurial innovant. La ville de Koléa, sa nouvelle extension et le pôle universitaire qui s'y situe, est une image qui illustre clairement le phénomène exposé ici. Afin de répondre à la problématique avancée, l'on propose la réalisation d'un incubateur de startup ; en lien avec les principes de l'architecture bioclimatique, comme étant une solution efficiente, et dont la conception est l'objet de notre ouvrage.

L' « état de l'art » qui est la première partie de notre travail, consiste à élucider notre thème, en apprivoisant ses notions de bases. Nous parcourant ainsi, les principes de l'architecture bioclimatique, pour très vite se pencher sur le confort visuel et son lien direct avec l'éclairage naturel, ensuite, l'on découvre ensemble la notion d'ambiance dans son sens physique et émotionnelle. Notre recherche thématique s'étend aux paramètres du développement durable, et ce qu'il en est en Algérie. Enfin, nous abordons l' « incubateur » et l'enjeu des startups dans notre pays, et c'est à travers l'analyse d'exemples, des modèles existants d'incubateurs, à l'intérieur et l'extérieur des frontières que nous pouvons clôturer cette partie.

L' « élaboration du projet » dans ce mémoire, est donc consacrée à la conception d'un Incubateur de startup écologique en résonance avec son environnement. Le processus suivie, part d'une collecte de référents à travers ; l'analyse diachronique de la ville de Koléa, et l'identification et caractérisation des types, de construction qui y sont présentent ; l'analyse synchronique qui s'étale sur une approche typo-morphologique des différents systèmes (bâti, viaires, parcellaire), et sensoriel par le moyen de la photographie, et l'identification de séquences sur un parcours choisie (niveau de bruit, flux, densité du bâti,

CONCLUSION

activités...); l'analyse des données climatique. Ces étapes nous ont permis d'obtenir un fondement, une ligne de repère, afin d'éclaircir nos intentions et d'élaborer des stratégies conceptuelles qui donnent enfin genèse au projet. La conception de la forme est tout de suite suivie d'une programmation (qualitative, quantitative et d'un questionnaire). Cette étape se termine sur l'appréciation de l'esquisse du projet, et l'évaluation de ce dernier énergétiquement, par le biais des procédés de simulation.

Pour conclure, L'élaboration de notre incubateur de Start up « NexusPole » est une réponse à une problématique prépondérante au quotidien, dans l'objectif de contribuer au développement économique national et à la recherche scientifique, dans une enveloppe qui relève de modernité, dans un style Avant-gardiste. NexusPole reste une modeste proposition, un essai, qui peut être revisité par la suite, dans la perspective de sa réalisation, de son amélioration, ou simplement demeurer une étape, une réflexion et un exercice d'architecture, afin de faire mieux et d'aller de plus loin.

SOURCES BIBLIOGRAPHIQUES



I. Liste des Tableaux

| | |
|--|----|
| Tableau 1 : Genèse de la ville de Koléa (Tahour Lamia et Mami Meriem, 2006)..... | 41 |
| Tableau 2 : Caractérisation de types (M. Kouri Yacine, 2014) et (Mme. Tounsi Hakima, 2016) ... | 44 |
| Tableau 3 : Caractérisation des séquences | 54 |
| Tableau 4 : L'analyse SWOT/AFOM..... | 55 |
| Tableau 5 : Stratégies issues du SWOT | 56 |
| Tableau 6 : Fonctions de l'incubateur | 64 |
| Tableau 7 : Images d'ambiances, Incubateur | 65 |
| Tableau 8 : Surfaces, Incubateur | 65 |
| Tableau 9 : Programme surfacique..... | 66 |
| Tableau 10 : Questionnaire -réponses | 67 |
| Tableau 11 : distribution spatiale | 72 |
| Tableau 12 : Le protocole de simulation suivi. | 80 |
| Tableau 13 : Résultats des simulations | 81 |
| Tableau 14 : Résultats des simulations qualitatives. | 83 |
| Tableau 15 : La meilleure configuration | 86 |

II. Liste des figures

| | |
|---|----|
| Figure 1: Figure 1: Les principes de l'architecture bioclimatique (Alain Liebard, Andre De Herde, 2006) | 16 |
| Figure 2 : Figure 2 : Le type d'espace selon l'orientation (Alain Liebard, Andre De Herde, 2006) | 17 |
| Figure 3 : Les coordonnées solaires (Alain Liebard, Andre De Herde, 2006)..... | 20 |
| Figure 4 : Variations de la courbe solaire au cours de l'année (Salma Chaabouni, 2011)..... | 20 |
| Figure 5 : Le spectre solaire (Alain Liebard, Andre De Herde, 2006)..... | 21 |
| Figure 7 : Trois grandeurs photométriques (Alain Liebard, Andre De Herde, 2006) | 22 |
| Figure 8 : Le Facteur de Lumière de Jour (FLJ) (Alain Liebard, Andre De Herde, 2006) | 23 |
| Figure 9 : Le comportement de la lumière dans un milieu (Alain Liebard, Andre De Herde, 2006)..... | 23 |
| Figure 10 : Un atrium et un puits de lumière (Alain Liebard, Andre De Herde, 2006). | 25 |
| Figure 11 : Les axes du développement durable (Alain Liebard, Andre De Herde, 2006)..... | 29 |
| Figure 12 : Les étapes de l'incubation (L'ANPT) | 32 |
| Figure 13 : Analyse d'exemple, La maison de l'entrepreneuriat, Sproutlab | 35 |
| Figure 14 : Analyse d'exemple l cyber parc de Sidi Abdellah..... | 36 |
| Figure 15 ; Analyse d'exemple l'incubateur, CID Center | 37 |
| Figure 16 : Analyse d'exemple, l'incubateur Station F..... | 38 |
| Figure 17 : Situation et daïras de la wilaya de Tipaza (Ahmed Merdoukh Salah, Allouche Ahmed Cherif, 2021), (M. KOURI YACINE, 2014) | 40 |
| Figure 18 : Carte des permanences (Tahour Lamia et Mami Meriem, 2006) | 43 |
| Figure 19 : Carte de stratification des tissus /Palimpseste (Tahour Lamia et Mami Meriem, 2006)..... | 43 |
| Figure 20 : Choix du site, POS traité par l'auteur (Cartes révision du PDAU de Koléa, 2007) | 46 |
| Figure 21 : Bâti non bâti traité, POS par l'auteur (Cartes révision du PDAU de Koléa, 2007)..... | 47 |
| Figure 22 : Types d'espaces publics, POS traité par l'auteur (Cartes révision du PDAU de Koléa, 2007)..... | 47 |
| Figure 23 : Programme du POS et gabarit existant (Cartes révision du PDAU de Koléa, 2007) | 48 |
| Figure 24 : Système viaire, Pos traité par l'auteur (Cartes révision du PDAU de Koléa, 2007)..... | 50 |
| Figure 25 : Flux et circulation (Google Earth, 2023)..... | 50 |

SOURCES BIBLIOGRAPHIQUES

| | |
|--|----|
| Figure 26 : vue de dessus, Profils topographiques, (Google Earth 2023) traité par l'auteur | 52 |
| Figure 27 : Profils topographiques, (Google Earth 2023) traité par l'auteur | 52 |
| Figure 28 : Photographie, analyse des vues (par l'auteur)..... | 53 |
| Figure 29 : Identification des vues, (Google Earth, 2023) traité par l'auteur | 54 |
| Figure 30 : Stratégies issues du SWOT..... | 58 |
| Figure 31 : Rang de température (climate consultant, 2023) | 59 |
| Figure 32 : Humidité relative (climate consultant, 2023) | 60 |
| Figure 33 : Précipitation (source : meteonorm)..... | 60 |
| Figure 34 : Rose des vents (climate consultant)..... | 61 |
| Figure 35 : Durée d'insolation (source meteonorm) | 61 |
| Figure 36 : Diagramme psychométrique (source climate consultant)..... | 62 |
| Figure 37 : Genèse du projet | 63 |
| Figure 38 : Le Logo de l'incubateur | 70 |
| Figure 39 : Façade Nord..... | 70 |
| Figure 40 : Façade Est..... | 71 |
| Figure 41 : Façade Sud..... | 71 |
| Figure 42: Façade Ouest..... | 72 |
| Figure 43 : Axonométrie du projet, et axonométrie éclatée | 72 |
| Figure 44: Plan de masse..... | 73 |
| Figure 45 : Plan du sous sol | 74 |
| Figure 46 : Plan de l'entre sol | 75 |
| Figure 47 : Plan du RDC | 76 |
| Figure 48 : Plan du R+1 | 77 |
| Figure 49 : Coupe AA..... | 78 |
| Figure 50 : Coupe BB | 78 |
| Figure 51 : Plan de structure | 79 |
| Figure 52 : Section de structure..... | 79 |
| Figure 53 : L'archétype choisi pour l'analyse de sensibilité..... | 80 |
| Figure 54 : Résultat de l'analyse de sensibilité..... | 82 |

III. Bibliographie

Ouvrage et monographie :

ROGER NARBONI, 2006, lumière et ambiances, concevoir des éclairages pour l'architecture et la ville,

Paris : Le Moniteur.

BRIGITTE VINÇOT-GAC, 2008, sciences et technologies de l'habitat et de l'environnement, Cachan :

Lavoisier.

ALAIN LIEBARD, ANDRE DE HERDE, 2006, traité d'architecture et d'urbanisme bioclimatiques, Paris :

Le Moniteur.

SOURCES BIBLIOGRAPHIQUES

Articles et diverses publications :

LAIBYASSAIBI SANDRA, ABADLI RIAD, 2018, l'intention entrepreneuriale chez les étudiants et la formation universitaire cas de la maison de l'entrepreneuriat de Constantine, Revue des Sciences Humaines, 50, 22 pages.

Base de données :

HAMMACHE SEDDIK, 2015, Constructions en mal d'architecture, .Available at:

<HTTPS://WWW.UMC.EDU.DZ/INDEX.PHP/EN/RECTORSHIP-1/ITEM/754-CONSTRUCTIONS-EN-MAL-D-ARCHITECTURE> (Consulté le : 9 juillet 2023). Alger.

NICOLE WILLSON, 2012, Qu'est-ce qu'un incubateur de startups ? Ses types et services? ,

Available at: <HTTPS://WWW.TOPMBA.COM/BLOG/WHAT-STARTUP-INCUBATOR#:~:TEXT=IN%20FACT%2C%20THE%20FIRST%20STARTUP.REPURPOSE%20A%20VACANT%20INDUSTRIAL%20BUILDING>. (Consulté le: 9 juillet 2023). Alger.

LE JARDIN DU PIC VERT, Année /, Pin pignon, pin parasol, pin pinier, Available at :

<HTTPS://WWW.JARDINDUPICVERT.COM/CONIFERES/6298-PIN-PIGNON-PIN-PARASOL-PIN-PINIER.HTML> (Consulté le : 14 juillet 2023). Alger

ECOLE SUPERIEUR DE COMMERCE, 2020, Available at : [HTTPS://ESC-](HTTPS://ESC-ALGER.DZ/INDEX.PHP/FR/CHIFFRES-CLES)

<ALGER.DZ/INDEX.PHP/FR/CHIFFRES-CLES> (Consulté le : 10 juillet 2023). Alger.

L'OIT, 2019, L'OIT en Algérie, Available at : [HTTPS://WWW.ILO.ORG/AFRICA/COUNTRIES-](HTTPS://WWW.ILO.ORG/AFRICA/COUNTRIES-COVERED/ALGERIA/LANG--FR/INDEX.HTM#:~:TEXT=D%20C3%A9CLIN%20PAR%20GENRE%20IL%20EST%20CHEZ%20LES%20FEMMES.&TEXT=PLUS%20G%20N%20RALEMENT%20LE%20SECTEUR%20PRIV%20,8%20POUR%20LE%20SECTEUR%20PUBLIC)

[COVERED/ALGERIA/LANG--](COVERED/ALGERIA/LANG--FR/INDEX.HTM#:~:TEXT=D%20C3%A9CLIN%20PAR%20GENRE%20IL%20EST%20CHEZ%20LES%20FEMMES.&TEXT=PLUS%20G%20N%20RALEMENT%20LE%20SECTEUR%20PRIV%20,8%20POUR%20LE%20SECTEUR%20PUBLIC)

<FR/INDEX.HTM#:~:TEXT=D%20C3%A9CLIN%20PAR%20GENRE%20IL%20EST%20CHEZ%20LES%20FEMMES.&TEXT=PLUS%20G%20N%20RALEMENT%20LE%20SECTEUR%20PRIV%20,8%20POUR%20LE%20SECTEUR%20PUBLIC>. (Consulté le : 10 juillet 2023). Alger.

SOURCES BIBLIOGRAPHIQUES

L'ANPT, Année /, Bénéficiez de notre programme d'incubation, et lancez votre startup !, Available at : <HTTPS://ANPT.DZ/INCUBATION> (Consulté le : 21 juin 2023). Alger.

MINISTERE DE LA TRANSITION ECOLOGIQUE, 2021, Trafic moyen journalier annuel sur le réseau routier national, Available at :

<HTTPS://WWW.DATA.GOUV.FR/FR/DATASETS/TRAFIC-MOYEN-JOURNALIER-ANNUEL-SUR-LE-RESEAU-ROUTIER-NATIONAL/#:~:TEXT=LE%20TRAFIC%20MOYEN%20JOURNALIER%20ANNUEL.AU%20COURS%20D'UNE%20JOURN%C3%A9>. (Consulté le : 1 juillet 2023). Alger.

Thèses et mémoires :

AHMED MERDOUKH SALAH, ALLOUCHE AHMED CHERIF, 2021, Conception d'une école primaire bioclimatique à Koléa, Mémoire de mastère en architecture environnement et technologie, Université Saad Dahleb Blida -01- institut d'architecture et d'urbanisme, Algérie, 101 pages, <HTTPS://DI.UNIV-BLIDA.DZ/JSPUI/HANDLE/123456789/14937> .

M. KOURI YACINE, 2014, Les caractéristiques architecturales et le système constructif du blockhaus de Koléa, Mémoire de magistère en patrimoine architectural et urbain, EPAU, Algérie, 203 pages, <HTTPS://DOCPLAYER.FR/25042464-LES-CARACTERISTIQUES-ARCHITECTURALES-ET-LE-SYSTEME-CONSTRUCTIF-DU-BLOCKHAUS-DE-KOLEA.HTML> .

GILSOUL NICOLAS, 2009, L'architecture émotionnelle au service du projet, étude du fonctionnement des mécanismes scénographiques dans l'œuvre de Barragan (1940 – 1980), Thèse de doctorat en sciences et architecture du paysage, L'institut des sciences et industries du vivant et de l'environnement (AgroParisTech), France, 531 pages, HTTPS://PASTEL.HAL.SCIENCE/PASTEL-00005540V1/PREVIEW/GILSOUL_2009_ARCHITECTUREEMOTIONNELLE.PDF

SOURCES BIBLIOGRAPHIQUES

SALMA CHAABOUNI, 2011, Voir, savoir, concevoir, une méthode d'assistance à la conception d'ambiances lumineuses par l'utilisation d'images références, Thèse de doctorat en sciences de l'Architecture, INPL, France, 301pages, <HTTPS://HAL.SCIENCE/TEL-01749446/>

KATERI LESAGE, 2013, La lumière naturelle favorise-t-elle la création d'un environnement sain et confortable pour les occupants des bâtiments écologiques certifiés? Un comparatif des certifications LEED®-ca et BREEAM®, Essai, grade de maître en environnement (M.Env.), Université de Sherbrooke, Canada, 84 pages,

HTTPS://SAVOIRS.USHERBROOKE.CA/BITSTREAM/HANDLE/11143/7298/CUFE_LESAGE_KATERI_ESSAI287.PDF?SEQUENCE=1&ISALLOWED=Y#:~:TEXT=L'ANALYSE%20DE%20C3%A9MONTRE%20QUE%20LA,D'EN%20MINIMISER%20LES%20IMPACTS.

MEZIANE KARIMA, OUALI SELMA, 2018, Incubateur et système de soutien à l'entrepreneuriat, Mémoire Master en Science Economique, Université A.MIRA-Bejaia, Algérie, 122 pages,

<HTTP://WWW.UNIV-BEJAIA.DZ/JSPUI/BITSTREAM/123456789/12300/1/INCUBATEUR%20ET%20SYST%C3%A8ME%20DE%20SOUTIEN%20%C3%A0%20L'E2%80%99ENTREPRENARIAT.PDF>

SIDI MOHAMED BNOU, AHMED AYOUBA, 2021, Conditions d'émergence et stratégies d'accompagnement des start-up en Algérie, Mémoire Master en Science Economique, UNIVERSITE ABDERRAHMANE MIRA DE BEJAIA, Algérie, 106 pages,

<HTTPS://BUCKET.THESES-ALGERIE.COM/FILES/REPOSITORIES-DZ/1510505722278343.PDF>

MME. TOUNSI HAKIMA, 2016, La parcelle comme unité morphologique d'intervention, et de production de la ville, cas de Koléa, IAU – USDBlida, Algérie, 75pages,

<HTTPS://BUCKET.THESES-ALGERIE.COM/FILES/REPOSITORIES-DZ/2362077038892400.PDF>

Autre :

SOURCES BIBLIOGRAPHIQUES

Karim Tedjani, 2021, Le développement durable en Algérie, Etude, Portrait et diagnostic d'un rendez-vous en suspens, <https://library.fes.de/pdf-files/bueros/algerien/18570.pdf>

Livre du Pos extension est Koléa, 2009, phase 2 (partie a) édition finale, groupe CNERU.

T50. Voiries et aménagements urbains en béton (Tome 1) - Conception et dimensionnement, 2019, CIMBÉTON, <https://www.infociments.fr/sites/default/files/article/fichier/pdf/CT-T50-2.pdf>

TAHOUR Lamia et MAMI Meriem, Présentation Autocad, 2006 ; Atelier d'urbanisme 5ème année, Université de Blida 01.

Cartes révision du PDAU de Koléa, 2007, Approuvé par arrêté du wali de Tipaza n°110 du 29/09 / 2007, groupe CNERU.

Stéphane Fuchs architecte et collaborateurs, 2007, L'ARCHITECTURE BIOCLIMATIQUE conférence-débat du 14 novembre 2007, <https://atba.ch/wp-content/uploads/2018/12/Conference-bioclimatique-2007-Ecoquartier.pdf>

