

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

جامعة أبي بكر بلقايد - تلمسان -

Université Aboubakr Belkaïd – Tlemcen – Faculté de TECHNOLOGIE



MEMOIRE

Présenté pour l'obtention du **Diplôme de MASTER**

En : **ARCHITECTURE**

Spécialité : Nouvelles technologies

Par : Mlle AMEUR Aya

Mlle Bouabbas Merwa

Sujet

**Vers une architecture immersive et de découverte :
Conception d'un parc de loisirs multigénérationnel à
Ghazaouet, à l'aide de la réalité virtuelle.**

Soutenu le 20 Juin 2026, devant le jury composé de :

M. MERZOUG Abdellatif	MAA	Université de Tlemcen	Président
M. CHIALI Abdessamad	MAA	Université de Tlemcen	Examineur
Mme. LACHACHI Fatiha	Architecte	Université de Tlemcen	Examineur
Mme. KHERBOUCHE Somia	MCB	Université de Tlemcen	Encadrante

Année universitaire : 2025-2026

Remerciements

Nous remercions tout d'abord Dieu Tout-Puissant pour nous avoir guidées, soutenues et accordé la force nécessaire tout au long de ce parcours académique. Sa bienveillance et Ses bénédictions ont été notre source de courage et de persévérance pour mener à bien ce travail.

Nous tenons à exprimer notre profonde gratitude à **Mme KHERBOUCHE Somia**, notre encadrante, pour sa patience, sa disponibilité, son intégrité ainsi que pour ses précieux conseils et son accompagnement tout au long de la réalisation de ce projet. Ses orientations et son soutien ont grandement contribué à l'enrichissement de nos connaissances et à l'aboutissement de ce travail.

Nous adressons également nos sincères remerciements aux membres du jury pour l'honneur qu'ils nous font en examinant notre travail, ainsi que pour le temps qu'ils y consacrent et leurs remarques constructives.

Enfin, nous exprimons notre reconnaissance à l'ensemble de nos enseignants qui, tout au long de notre cursus universitaire, ont partagé avec générosité leurs connaissances, leur savoir-faire et leur expertise scientifique, contribuant ainsi à notre formation et à notre épanouissement académique.

Dédicaces

Avec une immense fierté, une profonde gratitude et beaucoup d'émotion, je dédie ce modeste travail :

À ma très chère mère et à la mémoire de mon cher père,
aucun mot ne saurait exprimer pleinement l'amour, le respect et la reconnaissance que je vous porte. Merci pour votre patience, vos sacrifices, vos encouragements et votre soutien tout au long de mon parcours. Vous avez toujours été ma plus grande source de force et de motivation.

À mon cher petit frère,
merci pour ton soutien, ta présence et tes encouragements qui m'ont accompagné durant toutes les étapes de ce parcours.

À mes oncles maternels et à ma tante, que je considère comme mes grands frères et ma grande sœur de cœur,

Ainsi qu'à leurs épouses, à son époux et à leurs adorables enfants,
je tiens à vous exprimer ma plus sincère gratitude pour tout l'amour, le soutien et l'attention que vous m'avez toujours accordés. Merci d'avoir été présents dans les moments difficiles comme dans les moments de joie, pour vos encouragements, vos conseils précieux et votre bienveillance qui m'ont donné la force de continuer et de croire en moi. Votre présence dans ma vie représente une véritable richesse, et je vous remercie du fond du cœur pour tout ce que vous avez fait pour moi.

À mes chers grands-parents,
merci pour votre affection, vos prières et votre soutien inestimable. Votre sagesse, votre tendresse et votre présence ont toujours été une source de réconfort et de motivation.

Je souhaite que ce travail soit le reflet de tous vos efforts, de votre amour et de votre confiance. Merci à chacun de vous d'avoir été une partie précieuse de mon parcours.

AMEUR Aya

Dédicaces

Avec une profonde reconnaissance, je dédie ce travail :

À ma famille,

Votre présence discrète mais précieuse a toujours été un repère dans mon parcours. Merci pour votre confiance, votre affection et les valeurs que vous m'avez transmises. Chacun de vous a contribué, à sa manière, à faire de ce projet une réalité.

À mes parents,

Vous avez été mon refuge dans les moments de doute et ma force dans les moments difficiles. Votre soutien constant, vos encouragements sincères et votre confiance ont été les fondements de chaque étape franchie. Que ce travail soit le témoignage de ma gratitude et de mon profond respect envers vous.

À mes frères, Younes, Mouad, Abd Essamade et Ilyas,

Merci d'avoir partagé avec moi les joies, les défis et les longues journées de travail. Votre présence, votre bonne humeur et vos mots d'encouragement ont rendu ce parcours plus léger et plus agréable.

À Madame KHERBOUCHE,

Pour son accompagnement attentif, sa disponibilité ainsi que les efforts remarquables qu'elle a consacrés à notre encadrement durant cette année universitaire. Son soutien et son engagement ont grandement contribué à l'aboutissement de ce travail.

À Monsieur MERZOUG, Monsieur TEKYA et Madame MALTI,

Pour les connaissances qu'ils m'ont transmises, leur bienveillance et leur contribution à ma formation. Je leur adresse mes sincères remerciements et ma profonde considération.

À toutes les personnes qui ont cru en moi et m'ont encouragée de près ou de loin,

Je dédie ce travail avec toute ma gratitude et mon respect.

Bouabbas Merwa

Résumé

Ce travail de fin d'étude porte sur la conception d'un parc de loisirs multigénérationnel à Ghazaouet, intégrant les ambiances architecturales immersives comme support de conception et d'expérience spatiale. Le projet s'inscrit dans une réflexion sur la qualité des espaces sensibles et leur rôle dans le renforcement des interactions sociales et familiales, dans un contexte marqué par l'isolement progressif des générations et la diminution des pratiques collectives.

La recherche met en évidence l'apport de la réalité virtuelle comme outil innovant de conception architecturale. Elle permet d'anticiper, de simuler et d'évaluer les ambiances spatiales en offrant une immersion sensorielle proche de l'expérience réelle. Cette approche vise à dépasser les limites des représentations classiques de l'architecture et à améliorer la qualité des espaces conçus.

La méthodologie adoptée s'organise en trois phases complémentaires : une phase conceptuelle basée sur les notions d'ambiance architecturale, de réalité virtuelle et d'espaces de loisirs multigénérationnels ; une phase analytique reposant sur l'étude de références et l'analyse du site de Ghazaouet ; puis une phase de conception architecturale intégrant les outils numériques immersifs pour le développement du projet.

Les résultats de cette recherche montrent que l'intégration de la réalité virtuelle dans le processus de conception permet une meilleure compréhension des ambiances et une optimisation des choix architecturaux. Elle contribue ainsi à la création d'un parc de loisirs interactif, durable et adapté à toutes les générations, favorisant la rencontre, le partage et la cohésion sociale.

Ce projet ambitionne également de valoriser le potentiel paysager et touristique de Ghazaouet à travers une architecture sensible, immersive et ouverte sur son contexte naturel.

Mots clés : Parc de loisirs multigénérationnel, Ghazaouet, ambiances architecturales, réalité virtuelle, expérience spatiale, conception architecturale, interaction sociale, cohésion familiale, espaces immersifs.

ملخص

يتناول هذا العمل النهائي لدراسة التخرج تصميم حديقة ترفيهية متعددة الأجيال في مدينة الغزوات، مع إدماج الأجواء المعمارية الغامرة كأداة للتصميم والتجربة المكانية. يندرج هذا المشروع ضمن تفكير حول جودة الفضاءات الحسية ودورها في تعزيز التفاعلات الاجتماعية والعائلية، في سياق يتميز بالتباعد التدريجي بين الأجيال وتراجع الممارسات الجماعية.

تُبرز هذه الدراسة مساهمة الواقع الافتراضي كأداة مبتكرة في التصميم المعماري، حيث يتيح استباق الفضاءات المعمارية ومحاكاتها وتقييمها من خلال تجربة غامرة قريبة من الواقع. ويهدف هذا النهج إلى تجاوز حدود التمثيلات التقليدية للعمارة وتحسين جودة الفضاءات المصممة.

تتكون المنهجية المعتمدة من ثلاث مراحل متكاملة: مرحلة مفاهيمية تعتمد على مفاهيم الأجواء المعمارية، والواقع الافتراضي، والفضاءات الترفيهية متعددة الأجيال؛ ومرحلة تحليلية تركز على دراسة المراجع وتحليل موقع الغزوات؛ ثم مرحلة تصميمية تعتمد على إدماج الأدوات الرقمية الغامرة في تطوير المشروع.

تُظهر نتائج هذا البحث أن دمج الواقع الافتراضي في عملية التصميم يسمح بفهم أفضل للأجواء المعمارية وتحسين الاختيارات التصميمية. كما يساهم في إنشاء حديقة ترفيهية تفاعلية ومستدامة ومناسبة لجميع الأجيال، تعزز اللقاء والتشارك والتماسك الاجتماعي. ويهدف هذا المشروع أيضاً إلى تثمين الإمكانيات الطبيعية والسياحية لمدينة الغزوات من خلال عمارة حساسة وغامرة ومنفتحة على محيطها الطبيعي.

الكلمات المفتاحية : حديقة ترفيهية متعددة الأجيال، الغزوات، الأجواء المعمارية، الواقع الافتراضي، التجربة المكانية، التصميم المعماري، التفاعل الاجتماعي، التماسك العائلي، فضاءات غامرة.

Abstract

This final graduation project focuses on the design of a multigenerational leisure park in Ghazaouet, integrating immersive architectural atmospheres as a tool for design and spatial experience. The project is part of a reflection on the quality of sensory spaces and their role in strengthening social and family interactions, in a context marked by the progressive isolation between generations and the decline of collective activities.

This research highlights the contribution of virtual reality as an innovative architectural design tool. It enables the anticipation, simulation, and evaluation of architectural atmospheres through an immersive experience close to reality. This approach aims to overcome the limits of traditional architectural representations and improve the quality of designed spaces.

The methodology adopted is structured into three complementary phases: a conceptual phase based on the notions of architectural atmospheres, virtual reality, and multigenerational leisure spaces; an analytical phase based on the study of references and the analysis of the Ghazaouet site; and a design phase integrating immersive digital tools into the project development process.

The results show that integrating virtual reality into the design process allows a better understanding of architectural atmospheres and an optimization of design decisions. It also contributes to the creation of an interactive, sustainable, and multigenerational leisure park that promotes interaction, sharing, and social cohesion.

This project also aims to enhance the natural and touristic potential of Ghazaouet through a sensitive, immersive architecture that is open to its natural context.

Keywords: Multigenerational leisure park, Ghazaouet, architectural atmospheres, virtual reality, spatial experience, architectural design, social interaction, family cohesion, immersive spaces.

Sommaire

Remerciements	I
Dédicaces	II
Résumé	IV
ملخص	V
Abstract	VI
Chapitre introductif	1
I. Introduction générale :	1
II. Problématique spécifique :	1
III. Hypothèse :	2
IV. Objectifs :	2
VI. Motivation du choix de la zone d'intervention :	3
V. Intérêt de la recherche :	3
VII. Méthodologie d'approche :	4
VIII. Structure du mémoire :	5
Chapitre théorique	6
Introduction :	8
I. Les ambiances en architecture :	8
II. La réalité virtuelle :	15
III. Le parc de loisirs multigénérationnel :	23
Chapitre analytique	31
Introduction :	32
I. Analyse des exemples :	32
II. Synthèses :	53
III. Synthèse et recommandations :	57

IV. Analyse contextuelle :	58
Programmation architecturale et principes d'organisation spatiale	57
Introduction :	73
I. Programmation architecturale :	73
II. Schéma de principe :	84
III. Concept et genèse de projet :	85
<i>Réponse architecturale</i>	88
Introduction :	89
I. Description des plans :	89
II. Analyse des façades :	97
III. Approche technique :	99
IV. Apports de la VR :	106
Conclusion générale	108
Bibliographie	111
Annexes	115

Table des illustrations

Figures :

Figure 1 : dispositifs techniques (Casque VR)	Error! Bookmark not defined.
Figure 2: Evolution du concept d'ambiance	8
Figure 3 : exploration de l'ambiance et de l'expérience sensible en architecture	9
Figure 4 : “Maison de verre” – Pierre Chareau.....	10
Figure 5 : “Times Square” – New York	10
Figure 6 : “High Line Park” – New York.....	10
Figure 7 : “Times Square” – New York (Ambiance urbaine)	11
Figure 8 : “Musée Guggenheim Bilbao” – Frank Gehry (Ambiance architecturale)	11
Figure 9 : “Fallingwater” – Frank Lloyd Wright (Ambiance naturelle).....	11
Figure 10 : “Centre Pompidou” – Renzo Piano & Richard Rogers (Ambiance publique)	11
Figure 11 : “Maison de verre” – Pierre Chareau (Ambiance intime)	11
Figure 12 : James Turrell – Sky space (Ambiance contemplative)	11
Figure 13 : La VR entre approche sensible et technique	15
Figure 14 : Frise chronologique des événements historiques autour de la création et de la mise en œuvre de la réalité virtuelle	16
Figure 15 : application de la VR en architecture	16
Figure 16 : apports de la VR et impact architectural	17
Figure 17 : Ce que la réalité virtuelle peut simuler	19
Figure 18 : casques (HMD — Head Mounted Display) et contrôleurs	19
Figure 19 : exemple d'un système sensoriel.....	20
Figure 20 : réalité virtuelle non immersive	20
Figure 21 : immersion totale en VR	20
Figure 22 : types de VR immersive.....	21
Figure 23 : AR et MR.....	21
Figure 24 : système CAVE.....	21
Figure 25 : VR distribuée / collaborative	21
Figure 26 : Principes des espaces multigénérationnels	24
Figure 27 : Espaces résidentiels intergénérationnel	25
Figure 28 : Équipements culturels et éducatifs intergénérationnels	25
Figure 29 : Infrastructures de loisirs et de détente multigénérationnelles.....	25
Figure 30 : Infrastructures de loisirs et mixité intergénérationnelle	26

Figure 31 : caractéristiques du parc de loisirs multigénérationnel	27
Figure 32 : Parc naturel – Hong Kong Park	27
Figure 33 : Parc urbain – Parc de Bercy	27
Figure 34 : Parc thématique – Disneyland	27
Figure 35 : volets de l'analyse thématique	32
Figure 36 : Futuroscope	35
Figure 37 : Universal Studios Japan	35
Figure 38 : Pokiddo	35
Figure 39 : Parc magique d'Aladdin.....	35
Figure 40 : matrice de correspondance	57
Figure 41: Synthèse et recommandations	57
Figure 42 : Situation géographique de Ghazaouet par rapport à la wilaya Tlemcen	58
Figure 43 : Situation géographique de la commune de Ghazaouet par rapport à la daïra de Ghazaouet.....	58
Figure 44 : Carte de la ville de Ghazaouet	58
Figure 45 : Aperçu historique et évolution urbaine de la ville de Ghazaouet	58
Figure 46 : Carte des éléments composantes de l'aspect environnemental de la ville de Ghazaouet.....	60
Figure 47 : Rose des vents – Répartition annuelle des directions et vitesses du vent à Ghazaouet.....	60
Figure 48 : Évolution mensuelle des températures moyennes à Ghazaouet.....	60
Figure 49 : carte des risques et servitudes	61
Figure 50 : carte de bâti et non bâti	62
Figure 51 : carte de tissu urbain	62
Figure 52 : carte de typologies d'habitations.....	63
Figure 53 : carte des équipements	63
Figure 54 : les équipements urbains de Ghazaouet.....	63
Figure 55 : carte de l'accessibilité.....	64
Figure 56 : carte des voiries	64
Figure 57 : Matrice SWOT	65
Figure 58 : carte de diagnostics de la ville de Ghazaouet.....	66
Figure 59 : carte de scénarios	67
Figure 60 : situation du terrain par rapport à la wilaya de Tlemcen	68
Figure 61 : Critères de choix de terrain.....	68
Figure 62 : carte de délimitation de terrain.....	68

Figure 63 : carte de l'accessibilité au terrain	69
Figure 64 : carte d'environnement immédiat et de l'existants sur terrain	69
Figure 65 : morphologie de terrain	70
Figure 66 : cartes des réseaux VRD	70
Figure 67 : cartes de l'orientations	70
Figure 68 : Outils méthodologiques	73
Figure 69 : diagramme des relations fonctionnelles	74
Figure 70 : Organigramme fonctionnel	75
Figure 71 : Organisation spatiale	75
Figure 72 : schéma de principe (zoning) de projet	84
Figure 73 : le dessin de la trame	85
Figure 74 : Implantation du volume initial Source : Auteurs	85
Figure 75 : Soustraction et de découpage du volume initial	85
Figure 76 : forme dynamique	85
Figure 77 : Mise en place de la toiture fluide	86
Figure 78 : Adoucissement des formes	86
Figure 79 : genèse de la forme des chalets d'hébergement	86
Figure 80 : Plan de masse	90
Figure 81 : Plan d'assemblage	91
Figure 82 : Plan de bloc de jeux indoor	92
Figure 83 : Plan de cafétéria	92
Figure 84 : Plans de chalet	93
Figure 85 : Plans Administration et accueil	93
Figure 86 : Plan 3d de l'accueil	93
Figure 87 : Vue 3d de réception	93
Figure 88 : vue d'ensemble de l'extérieur de projet	94
Figure 89 : montagne russe	94
Figure 90 : Maison hantée	94
Figure 91 : zone de jeux aquatiques	94
Figure 92 : fontaine centrale	94
Figure 93 : jeux d'aventures	94
Figure 94 : jeu de chasse au trésor	94
Figure 95 : entrée de jeu de chasse au trésor	94
Figure 96 : Schéma de stratégie d'ambiance	96
Figure 97 : façade urbaine	97

Figure 98 : vue 3d de la façade urbaine	97
Figure 99 : façade de bloc principal de jeux indoor	97
Figure 100 : vue 3d de la façade de cafétéria	98
Figure 101 : façade de cafétéria	98
Figure 102 : façade de l'espace de préparation de restaurant	98
Figure 103 : vue 3d de restaurant.....	98
Figure 104 : vue 3d de chalets	99
Figure 105 : façade de chalet	99
Figure 106 : Plan de structure	99
Figure 107 : vue 3d éclatée de la structure.....	100
Figure 108 : détail constructif de la toiture	100
Figure 109 : coupe de détail - assemblage toiture / structure.....	100
Figure 110 : coupe A-A	101
Figure 111 : plan de toiture	101
Figure 112 : détail constructif de toiture des chalets	102
Figure 113 : détail technique de piscine.....	103
Figure 114 : schéma de Système CVC Centralisé VRV / VRF + CTA	104
Figure 115 : Plan anti incendie cafétéria	104
Figure 116 : plan électricité.....	105
Figure 117 : plan prises	105
Figure 118 : plan de climatisation	106
Figure 119 : Plan AEP - Gaz.....	106
Figure 120 : 3d de plan de jeux indoor	117

Tableaux:

Tableau 1 : Étapes d'intégration de la réalité virtuelle dans la conception de projet.	4
Tableau 2 : Analyse des composantes de l'ambiance à travers des références architecturales	13
Tableau 3 : Intégration de la Réalité Virtuelle dans les différentes phases conception du projet	23
Tableau 4 : critères de choix des exemples	33
Tableau 5 : tableau de l'analyse thématique quantitative des exemples	42
Tableau 6 : tableau de l'analyse thématique qualitative des exemples	52
Tableau 7 : programme de base	53
Tableau 8 : Matrice de correspondance	56

Tableau 9 : Combinaison SWOT	66
Tableau 10 : tableau de décisions	71
Tableau 11 : Classification des usagers et utilisateurs	74
Tableau 12 : tableau récapitulatif.....	101

Planches:

Planche 1 : Plan de situation	124
Planche 2 : Plan de masse	125
Planche 3 : Stratégie d'ambiance	126
Planche 4 : Plan d'assemblage.....	127
Planche 5 : Schéma des zones de parc	128
Planche 6 : Plan de bloc de jeux indoor.....	129
Planche 7 : plan de structure de bloc de jeux indoor	130
Planche 8 : plans chalets.....	131
Planche 9 : plan cafétéria centrale	132
Planche 10 : Façade cafétéria	133
Planche 11 : Façade de l'espace de préparation	134
Planche 12 : Plan anti incendie	135
Planche 13 : Plan d'électricité.....	136
Planche 14 : Plan de plomberie	137
Planche 15 : Plan de climatisation	138
Planche 16 : vue 3d sur l'ensemble de parc	139

Chapitre introductif

I. Introduction générale :

L'architecture est avant tout l'art de créer des ambiances, des atmosphères sensibles et perceptives qui conditionnent la manière dont l'utilisateur vit, ressent et s'approprie un espace. Lumière, proportions, sons, textures et volumes ainsi que les matériaux et les couleurs s'entrelacent pour composer un univers qui dépasse la simple matérialité du bâti et touche directement l'expérience humaine. Cependant, les moyens traditionnels de représentation (plans, coupes, perspectives, maquettes) bien qu'indispensables, révèlent rapidement leurs limites lorsqu'il s'agit de traduire la complexité et la dimension immersive de ces ambiances architecturales.¹

Dans ce contexte, la réalité virtuelle s'impose comme un outil décisif. Elle ne se limite pas à visualiser un projet avant sa réalisation, mais offre une immersion interactive où l'utilisateur peut percevoir l'échelle, les proportions, la lumière et l'atmosphère d'un espace tout en suscitant des perceptions émotionnelles proches de l'expérience réelle. Grâce à cette technologie, il devient possible de simuler des ambiances spatiales complexes, d'expérimenter de nouvelles formes de médiation entre architectes, usagers et commanditaires, et d'ouvrir l'architecture à une expérience plus sensible et participative.²

L'intégration de ces technologies immersives dépasse ainsi la simple modélisation : elle engage une réflexion sur la qualité des expériences vécues et sur l'impact des ambiances sur la perception des espaces. L'architecture ne se réduit plus à une production matérielle figée ; elle devient également un champ d'expérimentation virtuelle et sensorielle, invitant à repenser sa conception, sa communication et son appropriation.³

Cette convergence entre réalité virtuelle, conception architecturale et perception des ambiances ouvre de nouvelles perspectives de recherche, tant théoriques que pratiques, et soulève une interrogation centrale :

Dans quelle mesure la réalité virtuelle permet-elle de dépasser les limites des outils traditionnels de conception architecturale en favorisant une meilleure anticipation des ambiances spatiales et une production architecturale de meilleure qualité ?

II. Problématique spécifique :

Aujourd'hui, les relations familiales, notamment entre parents et enfants, deviennent de plus en plus difficiles en raison de l'évolution des modes de vie, de l'usage excessif des

¹ Pallasmaa, J. (2012). *"The Eyes of the Skin: Architecture and the Senses"*. Wiley. "

² Slater, M., & Wilbur, S. (1997). "A framework for immersive virtual environments (FIVE): Speculations on the role of presence in virtual environments." *Presence: Teleoperators & Virtual Environments*, 6(6), 603-616.

³ Wang, X., Dunston, P. S. (2013). "Design, Strategies, and Issues Towards a Mobile Virtual Reality System for Architecture, Engineering, and Construction." *Journal of Information Technology in Construction*.

technologies numériques et de l'apparition d'un véritable vide générationnel. Chaque génération développe désormais ses propres centres d'intérêt, ses habitudes et ses modes de communication, ce qui réduit progressivement les moments de partage, de dialogue et d'interaction au sein du foyer. Les écrans et les réseaux sociaux accentuent davantage cette distance en favorisant l'isolement individuel au détriment des expériences collectives et des échanges humains directs.

Cette situation fragilise les liens familiaux et limite les occasions de rencontre entre les différentes générations. Dans ce contexte, le besoin de se reconnecter aux autres et de retrouver des expériences humaines authentiques devient essentiel. Se déconnecter, même temporairement, du monde virtuel peut contribuer à rétablir les relations sociales et familiales à travers des activités communes, des moments de détente et des espaces favorisant la convivialité et l'échange.

Il devient alors indispensable de créer des espaces capables de réunir parents, enfants et différentes catégories d'utilisateurs dans un même cadre attractif et immersif. Ces espaces doivent encourager les interactions intergénérationnelles, les loisirs partagés et les expériences collectives afin de recréer du lien social et familial.

Dans cette perspective, l'architecture joue un rôle essentiel à travers la conception d'espaces multigénérationnels proposant des ambiances variées, interactives et immersives.⁴

Dans cette perspective, une réflexion s'impose quant à la manière de concevoir des espaces capables de répondre à ces nouveaux enjeux sociaux et relationnels.

Comment concevoir un espace multigénérationnel offrant un cadre de rencontre familiale tout en proposant différentes ambiances immersives ?

III. Hypothèse :

Pour répondre à cette question, cette recherche avance l'hypothèse suivante :

La conception d'un parc de loisirs par l'intégration de la réalité virtuelle permet de mieux expérimenter, évaluer et optimiser des ambiances architecturales, favorisant ainsi la création d'un espace multigénérationnel interactif, qualitatif et durable.

IV. Objectifs :

Objectif principal :

- Concevoir un espace multigénérationnel qualitatif intégrant les ambiances architecturales immersives comme élément essentiel de l'expérience spatiale et du rapprochement social et familial.

Objectifs spécifiques :

⁴ Aboim, S., & Vasconcelos, P., *The impact of technology on family relationships: A systematic review*, Asian Journal of Psychiatry, vol. 63, 2021.

- Repenser l'architecture des espaces multigénérationnels en intégrant la dimension sensible, immersive et expérientielle des ambiances architecturales.
- Explorer l'apport de la réalité virtuelle dans la conception, l'évaluation et l'optimisation des ambiances architecturales afin d'améliorer la qualité de l'expérience spatiale.
- Proposer une conception architecturale durable et adaptée au site, favorisant les interactions intergénérationnelles, le confort des usagers et l'attractivité du projet.

VI. Motivation du choix de la zone d'intervention :

Le choix de la zone d'intervention s'est porté sur la ville côtière de Ghazaouet. Ceci s'explique par son fort potentiel géographique, paysager et socioculturel, qui en fait un lieu privilégié pour l'implantation d'un complexe de loisirs multigénérationnel.

Située sur le littoral méditerranéen, Ghazaouet se distingue par un cadre naturel exceptionnel où la mer, les collines et la végétation offrent un environnement propice à la détente, à la découverte et à la convivialité.⁵ Ce paysage harmonieux constitue une source d'inspiration pour une architecture sensible, ouverte sur son contexte et tournée vers l'expérience sensorielle.

Sur le plan social et culturel, la ville souffre d'un manque d'espaces publics et d'équipements favorisant la rencontre et la créativité.⁶ Le projet vise ainsi à répondre à ce besoin en proposant un lieu fédérateur pour toutes les générations, favorisant la mixité, l'échange et le bien-être collectif.

Enfin, Ghazaouet présente un fort potentiel de développement architectural et touristique. L'intégration d'un projet structurant dans ce cadre vise à valoriser son identité côtière tout en introduisant une approche contemporaine et durable, capable de renforcer l'attractivité de la ville et de révéler ses richesses naturelles et humaines.

V. Intérêt de la recherche :

Cette recherche présente un intérêt scientifique, architectural et territorial notable. Elle propose de repenser la conception architecturale à travers la réalité virtuelle, un outil en plein essor dans le monde de l'architecture contemporaine, qui enrichit la perception et la communication des espaces.

Cette approche innovante prend toute sa pertinence lorsqu'elle est appliquée à un contexte réel, comme celui de la ville côtière de Ghazaouet, où le projet explore comment la réalité virtuelle peut devenir un levier d'innovation pour révéler les qualités sensibles et identitaires d'un territoire encore peu valorisé.

Cette recherche se distingue également par sa portée expérimentale et prospective, cherchant à dépasser les modèles classiques pour proposer une architecture immersive,

⁵ PDAU de la wilaya de Tlemcen (2021)

⁶ Office National des Statistiques (ONS), *Annuaire statistique de la wilaya de Tlemcen*, édition 2022.

inclusive et sensible, où la réalité virtuelle devient un véritable outil de conception et de médiation au service de l'expérience humaine.

Cette démarche prospective s'inscrit également dans des enjeux sociétaux actuels, à une époque où les modes de vie favorisent l'isolement numérique et réduisent les moments de partage intergénérationnel, offrir un lieu multigénérationnel où parents, enfants et jeunes adultes peuvent se retrouver, interagir et partager des expériences devient essentiel. De tels espaces permettent de raviver la vie collective, de créer des souvenirs communs et de construire des ambiances participatives.

VII. Méthodologie d'approche :

Pour atteindre les objectifs de cette recherche et répondre à la problématique posée, nous avons organisé notre travail en trois grandes phases : la phase de recherche conceptuelle, la phase analytique, et la phase de production et d'évaluation architecturale.

Chacune de ces étapes s'articule autour d'une démarche à la fois théorique et pratique, visant à comprendre, expérimenter et concevoir des espaces adaptés au tourisme durable et de bien-être (voir tableau 1).

	Phase de Recherche conceptuelle	Phase analytique	Phase de production et d'évaluation architecturale
Objectifs	• Comprendre les différents concepts étudiés et leurs relations. • Faire ressortir les composantes de l'ambiance qui constitueront la base de l'analyse et de la conception de notre projet. • Comprendre comment la VR pourrait-elle être intégrée dans un processus de conception architecturale qualitative.	• Élaborer un programme de base quantitatif expliquant : les entités spatiales, les surfaces, les ratios, ... • Élaborer un programme qualitatif appelé matrice de correspondance qui explique les différentes ambiances nécessaires dans le projet et les dispositifs de concrétisations. • Intégrer le projet dans son environnement • Justifier le choix du terrain	• Expliquer les étapes de développement et d'évolution du projet. • Concevoir un projet qualitatif qui répond aux principes de conceptions d'ambiance. • Explorer l'apport de la réalité virtuelle dans la conception d'un projet qualitatif.
Outils	• Différentes sources documentaires : articles, ouvrage, thèse... • Ensemble de références théoriques et pratique explorant l'ambiance et l'expérience sensible Bachelard, Pallasmaa, Norberg-Schulz, Von Meiss, Augoyard, Zumthor	• Exemples nationaux et internationaux • Paramètres physique (lumière, son, température, odeur, texture et couleur) • Séquences spatiales selon l'approche de Kevin Lynch • Analyse typo morphologique et fonctionnelle.	• Genèse zoning, différents plans, façades, coupes, séquence spatiales, schéma de stratégie d'ambiances • Grille de correspondance pour l'intégration des ambiances dans le projet. • Casque de réalité virtuelle pour concevoir, simuler et évaluer.

Tableau 1 : Étapes d'intégration de la réalité virtuelle dans la conception de projet.
Source : Auteures

Pour la VR, l'étude s'appuie sur l'utilisation d'ordinateurs à haute performance, nécessaires au traitement des modèles numériques complexes. La modélisation architecturale est réalisée à l'aide du logiciel ArchiCAD, tandis que la visualisation immersive et la simulation des ambiances (lumière, matériaux, paysages) sont assurées par Twinmotion. L'exploration des espaces conçus en réalité virtuelle est rendue possible grâce au casque Oculus Meta Quest 3, permettant une évaluation sensorielle et immersive des ambiances architecturales et paysagères dès la phase de conception.



Figure 1 : dispositifs techniques (Casque VR)
Source : Auteurs

VIII. Structure du mémoire :

Le présent mémoire s'organise autour de six chapitres principaux, développés comme suit :

- **Chapitre 01 : Introduction générale**

Ce chapitre définit le cadre général de la recherche.

Il comprend une introduction générale, la problématique spécifique, l'hypothèse, les objectifs, ainsi que l'intérêt de la recherche et la motivation du choix du site.

L'ensemble vise à situer le sujet, à justifier son importance et à présenter les orientations principales de l'étude.

- **Chapitre 02 : Approche théorique**

Cette partie expose les principaux concepts liés au thème de la recherche : les ambiances architecturales, la réalité virtuelle en architecture, et les espaces récréatifs et de loisirs multigénérationnels. Elle vise à établir une base théorique solide pour la compréhension du sujet.

- **Chapitre 03 : Approche analytique**

Ce chapitre est consacré à l'analyse d'exemples de projets nationaux et internationaux relatifs à notre thématique, intégrant la technologie immersive ou favorisant la mixité intergénérationnelle. Il comprend également une étude contextuelle de la ville de Ghazaouet et de ses potentialités urbaines, sociales et paysagères.

- **Chapitre 04 : Approche programmatique**

Ce chapitre présente la phase de programmation du projet à travers l'élaboration d'un programme qualitatif, axé sur les fonctions, les ambiances et les relations spatiales entre les différents espaces, ainsi qu'un programme quantitatif précisant les surfaces et dimensions nécessaires à chaque composante. Il permet d'établir les bases fonctionnelles et conceptuelles du complexe.

- **Chapitre 05 : Réponse architecturale**

Ce chapitre présente la traduction concrète de la réflexion théorique et analytique en une proposition architecturale. Il développe les choix de conception, les partis pris fonctionnels, formels, techniques et esthétiques du projet.

- **Chapitre 06 : Conclusion générale**

Elle résume les résultats obtenus tout au long du travail, tout en ouvrant une réflexion sur les perspectives d'évolution de l'architecture récréative à l'ère des technologies immersives.

Chapitre théorique

Introduction :

Ce chapitre présente le cadre conceptuel de la recherche. Il aborde trois notions principales étroitement liées à la thématique du projet : les ambiances architecturales, la réalité virtuelle ainsi que le parc de loisirs multigénérationnel, objet du projet. Ces axes permettront de cerner les fondements sensibles, technologiques et sociaux sur lesquels repose la démarche de conception.

I. Les ambiances en architecture :

À l'origine, le terme « ambiance » ou « atmosphère » désigne ce qui entoure un être ou un objet. Le mot est attesté dès 1828 pour désigner un milieu enveloppant ou une atmosphère physique. Au cours du XX^e siècle, il évolue progressivement vers une dimension plus morale, sensible et affective. Ce n'est cependant qu'à partir de la seconde moitié du XX^e siècle que le terme « ambiance » s'intègre véritablement au vocabulaire architectural et urbain.⁷

Le terme ambiance renvoie ainsi à un milieu qui nous entoure, à un contexte dans lequel l'individu se situe, perçoit et interagit. Cet environnement peut être à la fois physique, sensoriel et émotionnel. L'ambiance peut alors être définie comme l'atmosphère propre à un lieu, traduisant une relation d'influence réciproque entre l'individu et son environnement.⁸

Son évolution théorique et conceptuelle peut être résumée comme suit :

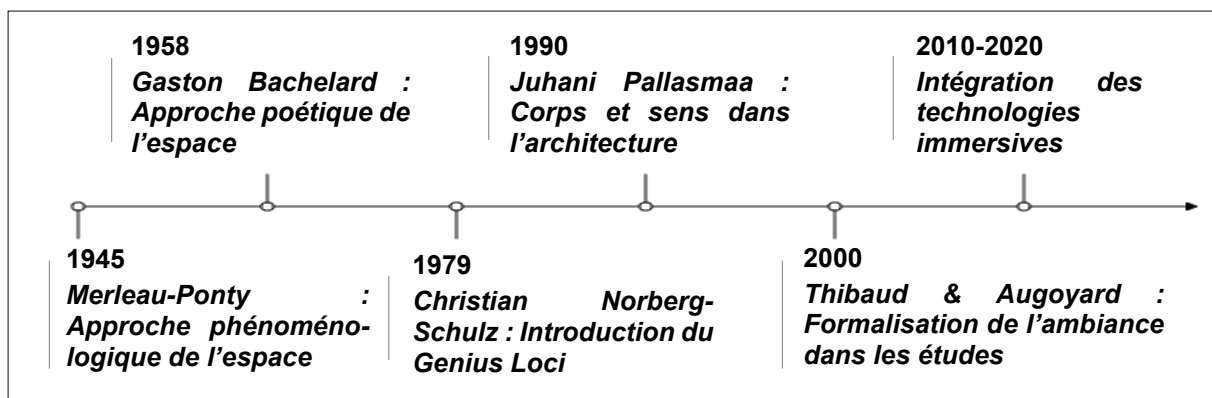


Figure 2: Evolution du concept d'ambiance / Source : Auteurs

Cette évolution a conduit à l'émergence de plusieurs approches théoriques et réflexions autour de la notion d'ambiance en architecture, développées par différents auteurs et chercheurs.

I.1. Revue de littérature sur l'ambiance en architecture :

L'ambiance en architecture désigne la qualité perceptive d'un lieu, constituée par l'interaction entre l'environnement bâti, les sensations corporelles et les interprétations subjectives. L'ambiance n'est pas seulement fonctionnelle : elle est expérientielle, immersive et contextuelle. Elle résulte d'une dynamique entre paramètres physiques, perception sensorielle et construction sociale du sens.

⁷ Augoyard Jean-François, *Ambiances architecturales et urbaines*, Marseille, Éditions Parenthèses, 1998.

⁸ Böhme Gernot, *Atmosphäre : Essays zur neuen Ästhetik*, Frankfurt am Main, Suhrkamp, 1995.

Dans ce travail, nous nous appuyons sur un ensemble de références théoriques et pratiques explorant l'ambiance et l'expérience sensible des espaces architecturaux. Sur le plan phénoménologique, **Gaston Bachelard** (*La Poétique de l'espace*, 1957) analyse l'intimité et la mémoire des lieux, tandis que **Juhani Pallasmaa** (*The Eyes of the Skin*, 1996 ; *The Thinking Hand*, 2009) insiste sur la perception multisensorielle et corporelle, montrant que l'architecture engage tous les sens.

Christian Norberg-Schulz (*Genius Loci*, 1980) et **Pierre von Meiss** (*De la forme au lieu*, 1992) développent des approches centrées sur l'esprit du lieu et la relation entre forme, espace et expérience vécue.

Du côté de la conception et des dispositifs techniques, **Gernot Böhme** (*Atmosphäre*, 1993) théorise l'atmosphère comme une relation dynamique entre l'espace, les paramètres physiques et le sujet percevant, tandis que **Jean-François Augoyard** (*Sonic Experience*, 1995) met l'accent sur les stimuli sensoriels, notamment sonores.

Enfin, **Peter Zumthor** (*Thinking Architecture*, 1998 ; *Atmospheres*, 2006), **Bernard Tschumi** (*Architecture and Disjunction*, 1996) et **Jean Cousin** (*L'architecture sensorielle*, 2014) proposent des réflexions sur la matérialité, la lumière, les textures, la circulation et l'expérience immersive, permettant de concevoir et d'analyser les ambiances architecturales comme des expériences sensorielles et spatiales complètes.

L'ensemble de ces références fournit un cadre théorique solide pour combiner perception sensible et outils de conception dans l'étude et la production d'ambiances en architecture. En intégrant les perspectives phénoménologiques, les approches centrées sur l'esprit du lieu, les théories sur l'atmosphère et les réflexions sur la matérialité et l'expérience immersive, il est possible de concevoir des espaces qui engagent les sens, suscitent des émotions et contribuent au bien-être des individus. Cette approche multidisciplinaire permet de dépasser une vision purement fonctionnelle de l'architecture et de créer des environnements qui enrichissent notre expérience du monde.

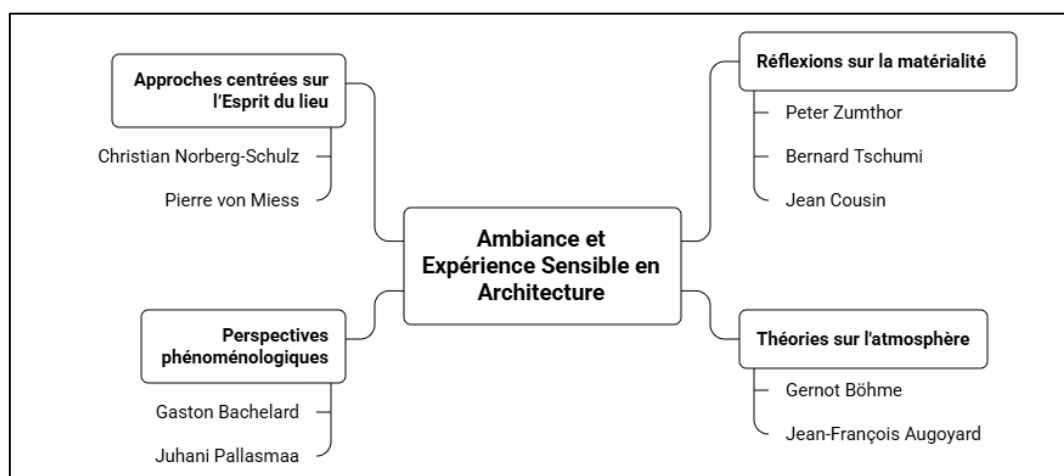


Figure 3 : exploration de l'ambiance et de l'expérience sensible en architecture
Source : Auteures

I.2. Les types d'ambiance :

Les ambiances peuvent être classées selon plusieurs critères de perception, de contexte ou de fonction. Chaque classification permet d'aborder la relation entre l'espace, les usagers et leurs émotions sous un angle différent.

I.2.1. Selon la perception : conçue, perçue, vécue

Ce critère se base sur le rapport entre le concepteur, l'espace et l'utilisateur.

- **Ambiance conçue** : C'est celle imaginée et créée par l'architecte. Elle résulte des choix de matériaux, de lumière, de forme, de couleur, etc.
- **Ambiance perçue** : C'est celle ressentie par l'utilisateur lorsqu'il entre dans l'espace. Elle dépend de ses sensations visuelles, sonores, thermiques et olfactives.
- **Ambiance vécue** : Elle se construit dans le temps, à travers l'expérience quotidienne. Elle est liée aux souvenirs, aux usages, aux émotions.⁹

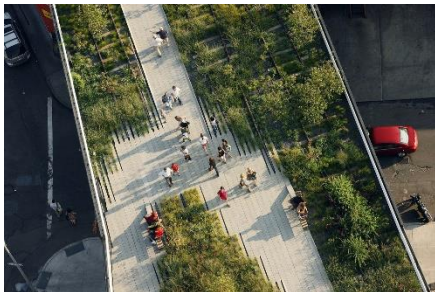


Figure 6 : "High Line Park" – New York / Source: Arch Daily



Figure 5 : "Times Square" – New York / Source: Wikimedia Commons



Figure 4 : "Maison de verre" – Pierre Chareau / Source : Steven Holl Architects

Applications architecturales :

Ces trois exemples illustrent différentes manières de générer une ambiance architecturale. La *High Line Park* propose une promenade urbaine suspendue où le mouvement et l'interaction créent une expérience collective et vécue. Le *Therme Bad Blumau* de Hundertwasser explore une ambiance perçue à travers les couleurs, les formes organiques et les textures sensibles. Enfin, la *Chapelle de Saint-Ignace* de Steven Holl traduit une ambiance conçue dès l'origine du projet, où la lumière naturelle devient un élément spirituel structurant.

I.2.2. Selon le contexte (naturel, urbain, architectural) :

Ce critère montre comment l'ambiance dépend de l'environnement global dans lequel elle se trouve.

- **Ambiance naturelle** : Produite par la nature : la lumière du soleil, le vent, le bruit des vagues, les odeurs végétales...
- **Ambiance urbaine** : Née du paysage de la ville : rues animées, trafic, façades, enseignes lumineuses, sons de la foule.

⁹ Augoyard, Jean-François. « L'environnement sensible et les ambiances architecturales. » *L'Espace géographique*, n° 24-4, 1995, pp. 302-318.

- **Ambiance architecturale** : Générée par l'espace construit : formes, volumes, matériaux, lumière, sons intérieurs.¹⁰



Figure 9 : "Fallingwater" – Frank Lloyd Wright (Ambiance naturelle) / Source: Arch Daily



Figure 7 : "Times Square" – New York (Ambiance urbaine) / Source: Getty Images, Times Square Manhattan.



Figure 8 : "Musée Guggenheim Bilbao" – Frank Gehry (Ambiance architecturale) / Source: Arch Daily

I.2.3. Selon la fonction : intime, publique, festive, contemplative, etc.

Ce critère dépend de l'usage et de la finalité de l'espace.

- **Ambiance intime** → Privée, calme, sécurisante.
- **Ambiance publique** → Ouverte, dynamique, marquée par la présence collective.
- **Ambiance festive** → Joyeuse, colorée, souvent temporaire.
- **Ambiance contemplative** → Calme, propice à la réflexion ou à l'observation.¹¹



Figure 11 : "Maison de verre" – Pierre Chareau (Ambiance intime) / Source : Arch Daily



Figure 10 : "Centre Pompidou" – Renzo Piano & Richard Rogers (Ambiance publique) / Source : Arch Daily



Figure 12 : James Turrell – Sky space (Ambiance contemplative) / Source : Wikimedia

La diversité des ambiances architecturales résulte de l'interaction de plusieurs composantes physiques, sensorielles et spatiales qui participent à la perception et à l'expérience du lieu.

I.3. Les composantes de l'ambiance :

L'ambiance architecturale résulte de l'interaction entre plusieurs entités complémentaires : **les paramètres physiques, les paramètres socioculturels, l'espace, l'utilisateur et d'usage**. Ces composantes ne fonctionnent pas isolément, mais s'interagissent pour produire une expérience sensible globale de l'espace.

¹⁰ Canepa, Elisabetta et al. « Atmospheres: Feeling Architecture by Emotions. » Ambiances [En ligne], n° 5 | 2019.

¹¹ Walczak, Bartosz Marek. « Built heritage perception through representation of its atmosphere. » Ambiances [En ligne].

I.3.1. Les paramètres physiques :

Les paramètres physiques constituent la base matérielle et sensorielle de l'ambiance. Ils regroupent des éléments tels que la lumière, le son, la température, les textures, les couleurs et les odeurs.

Selon Jean-François Augoyard et Jean-Paul Thibaud (2004), ces paramètres participent à la « scénographie sensible du lieu »¹², c'est-à-dire à la manière dont les qualités sensorielles façonnent les perceptions. La lumière, par exemple, influence les contrastes et les atmosphères émotionnelles d'un espace, tandis que le son structure notre relation à la distance et à la profondeur.

Juhani Pallasmaa (1996), dans *The Eyes of the Skin*, souligne l'importance d'une perception multisensorielle de l'espace : les ambiances émergent lorsque les sens coopèrent – la texture sous la main, la réverbération d'un son, ou la chaleur d'un matériau créent ensemble un sentiment d'habiter.¹³

I.3.2. Les paramètres socioculturels :

Les ambiances ne se réduisent pas à des phénomènes physiques : elles sont également socialement et culturellement construites. Selon Jean-Paul Thibaud (2011), toute ambiance traduit des valeurs, des usages et des normes sociales. Les pratiques sociales, les modes de circulation, ainsi que les valeurs culturelles et symboliques liées à l'intimité ou aux représentations de l'espace influencent ainsi la perception des lieux. Par exemple, une place publique peut évoquer la convivialité dans un contexte culturel, ou au contraire la solennité dans un autre.¹⁴

Philippe Boudon (1992) rappelle que l'espace architectural est toujours « un fait culturel », porteur de significations et d'identités collectives. Les normes sociales (séparation public/privé, accueil des invités, hiérarchie des accès, etc.), la mémoire collective et le sentiment d'appartenance participent donc à façonner l'ambiance et l'identité d'un lieu.¹⁵

I.3.3. L'utilisateur et l'usage : perception, pratiques et expérience spatiale :

Au-delà des paramètres physiques et socioculturels, l'ambiance architecturale se construit également à travers l'utilisateur et l'usage qui y est pratiqué.

L'utilisateur perçoit l'espace à travers ses sens, son corps, sa mémoire et ses émotions, tandis que l'usage renvoie aux pratiques, aux comportements et aux modes d'appropriation du lieu. Selon Jean-Paul Thibaud, l'ambiance se construit dans l'expérience vécue, à travers l'interaction entre l'individu, l'espace et l'action. Ainsi, un même espace peut générer des

¹² Augoyard J.-F., Thibaud J.-P. (dir.), *À l'écoute de l'environnement : théorie et pratique du paysage sonore*, Parenthèses, 2004.

¹³ Pallasmaa J., *The Eyes of the Skin: Architecture and the Senses*, Wiley, 1996.

¹⁴ Thibaud J.-P., *La fabrique des ambiances*, Éditions Parenthèses, 2011.

¹⁵ Boudon P., *Architecture et espace culturel*, Éditions du Moniteur, 1992.

ambiances différentes selon les usages qu'il accueille, le temps d'occupation et le profil des usagers.

I.3.4. L'espace architectural :

Enfin, l'espace lui-même, par sa morphologie, son ouverture, sa matérialité et son orientation, constitue une composante déterminante de l'ambiance.

Christian Norberg-Schulz (1979), dans *Genius Loci*, évoque le « caractère du lieu » — une synthèse entre la forme bâtie et le contexte environnant, qui confère à chaque espace une atmosphère spécifique.¹⁶

La matérialité, selon Pallasmaa (2009), influence directement le rapport sensible que l'utilisateur entretient avec l'architecture : une surface rugueuse, une pierre chaude ou un bois odorant produisent des effets sensoriels et émotionnels distincts.

Ainsi, l'espace architectural n'est pas un simple cadre, mais un vecteur actif d'émotions et de perceptions.

L'étude des composantes de l'ambiance a conduit au développement de différentes approches d'analyse et de conception, permettant d'interpréter les ambiances architecturales selon des dimensions sensibles et techniques.

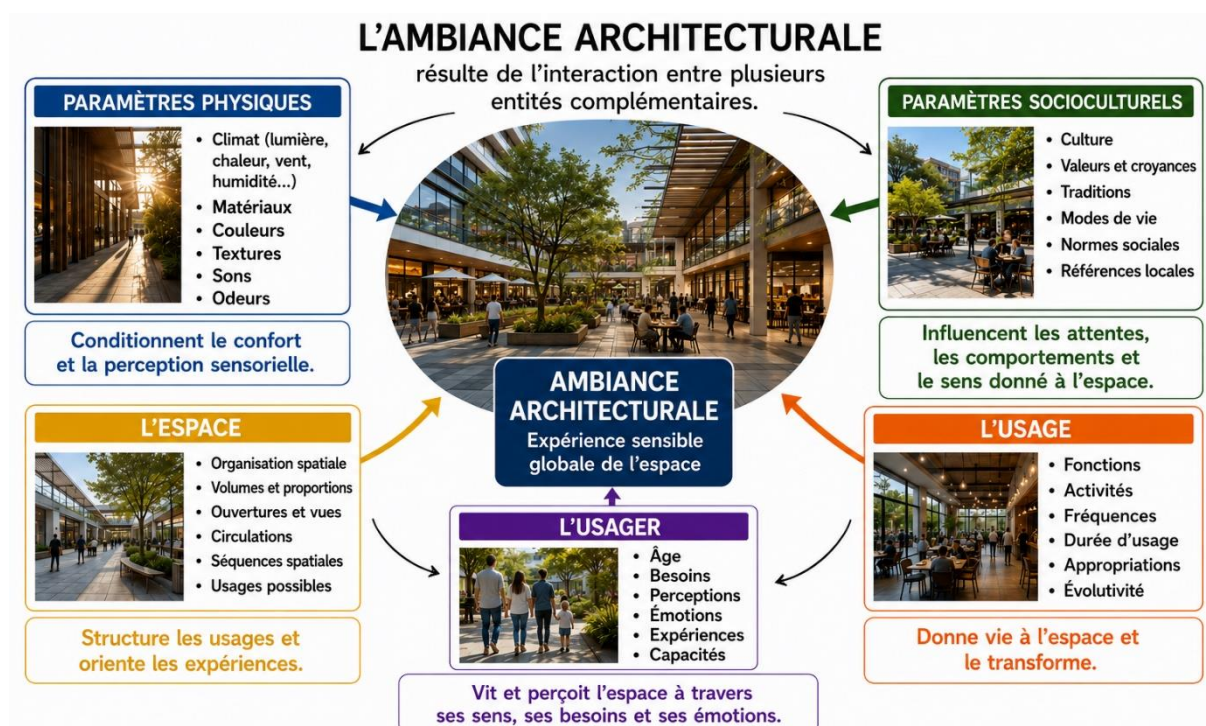


Tableau 2 : Analyse des composantes de l'ambiance à travers des références architecturales
Source : Auteures

¹⁶ Op. Cit : Norberg-Schulz, C. (1979). *Genius Loci*.

I.4. Les approches d'étude et de conception :

L'étude des ambiances architecturales repose sur deux grandes manières de comprendre et de concevoir l'espace.

D'un côté, une approche sensible, centrée sur les perceptions, les émotions et l'expérience vécue des usagers ; de l'autre, une approche technique, fondée sur la mesure, la simulation et les performances environnementales.

Ces deux visions, longtemps opposées, tendent aujourd'hui à se compléter grâce à l'évolution des outils numériques et immersifs.

I.4.1. Approche sensible :

Elle s'intéresse à la perception, aux émotions et à l'expérience vécue des usagers dans l'espace et valorise les dimensions sensorielles (vue, son, toucher, odeur) et le rapport corporel à l'environnement.

Le concepteur cherche à créer des atmosphères qui provoquent un ressenti particulier plutôt qu'à se limiter à des données mesurables.¹⁷

I.4.2. Approche technique :

Elle repose sur les outils de mesure et de simulation (éclairage, acoustique, thermique, etc.) et permet de quantifier et optimiser les conditions physiques de l'ambiance pour assurer confort et performance.

Elle s'appuie sur des logiciels, des capteurs et des analyses scientifiques.¹⁸

Aujourd'hui, les nouvelles technologies immersives, comme la réalité virtuelle, permettent de relier ces deux approches.

Elles offrent la possibilité de vivre et mesurer une ambiance avant la construction, en combinant perception sensible et données techniques.

I.4.3. La VR entre approche sensible et technique :

Les avancées technologiques, notamment la réalité virtuelle, ont permis de dépasser la séparation entre approche sensible et approche technique.

En effet, la VR offre à l'architecte la possibilité d'expérimenter une ambiance à la fois ressentie et mesurée : elle traduit les données techniques en expériences perceptibles. Ainsi, elle constitue un outil de médiation entre la rigueur scientifique de la conception et la dimension sensorielle de l'espace.¹⁹

¹⁷ Choudhury, D. (2016). *Sensory Experience of Architecture: Creating Meaningful Spaces*.

¹⁸ Vorländer, M. (2015). *Virtual Acoustics*. **Archives of Acoustics**, 40(3).

¹⁹ ANGULO, Antonieta. *Rediscovering Virtual Reality in the Education of Architectural Design: The immersive simulation of spatial experiences*. **Ambiances**, n°1, 2015, p. 1-17.

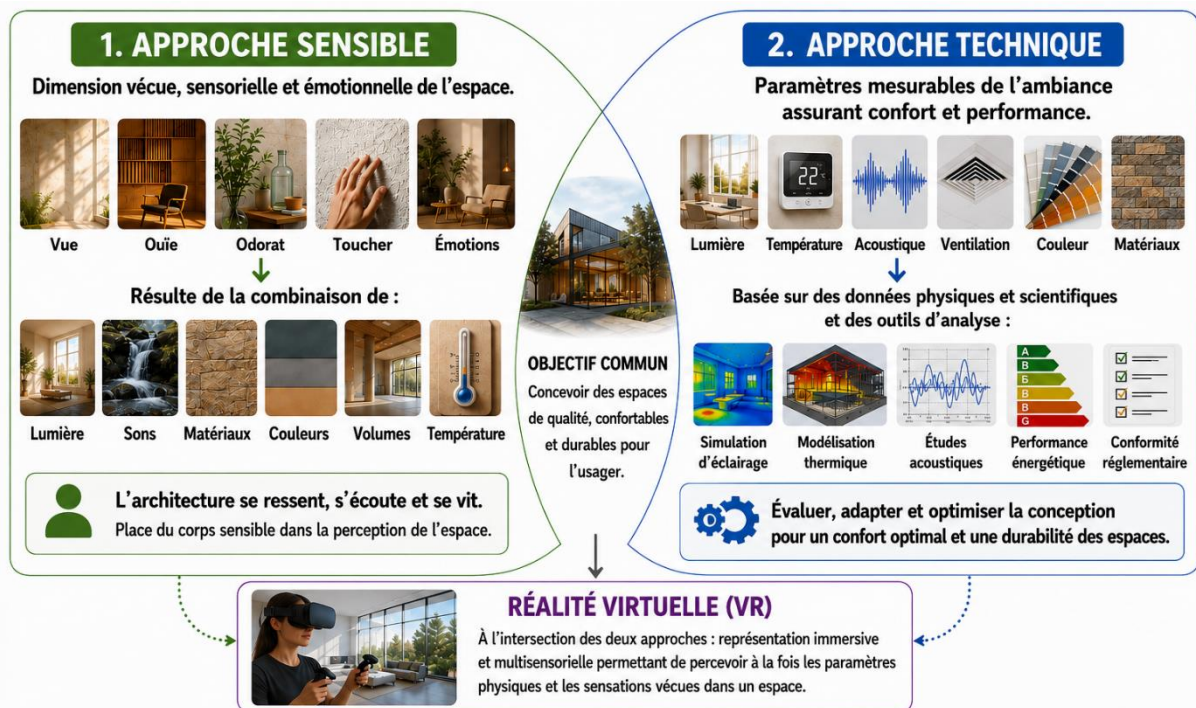


Figure 13 : La VR entre approche sensible et technique
Source : Auteures

II. La réalité virtuelle :

L'évolution des technologies numériques a profondément transformé les méthodes de conception architecturale. Parmi ces technologies, la réalité virtuelle (VR) constitue aujourd'hui un outil innovant permettant d'explorer, de visualiser et d'expérimenter les espaces avant leur réalisation. Grâce à son caractère immersif et interactif, la VR offre à l'architecte la possibilité d'évaluer les ambiances architecturales, de tester les perceptions spatiales et d'anticiper l'expérience des futurs usagers. Elle devient ainsi un moyen d'analyse et d'aide à la conception, particulièrement dans les projets où l'expérience sensorielle et émotionnelle occupe une place importante.²⁰

II.1. Définition et historique de la réalité virtuelle (RV) :

La réalité virtuelle désigne une technologie immersive permettant à un utilisateur d'être plongé dans un environnement numérique simulé avec lequel il peut interagir en temps réel. À l'aide d'un casque VR, de capteurs et de logiciels de modélisation, l'utilisateur peut percevoir l'espace en trois dimensions et ressentir une impression de présence dans un monde virtuel. Contrairement aux représentations classiques en plans ou en images fixes, la VR permet une expérience spatiale dynamique et sensorielle proche de la réalité.²¹

²⁰ Jennifer Whyte, *Virtual Reality and the Built Environment*, Architectural Press, Oxford, 2002, pp. 7-18.

²¹ Philippe Fuchs, *Le traité de la réalité virtuelle – Volume 1 : L'homme et l'environnement virtuel*, Presses des Mines, Paris, 2006, pp. 3-15.

Après avoir défini la réalité virtuelle, il convient d'examiner son intégration dans le domaine architectural et les apports qu'elle offre dans la conception des projets.

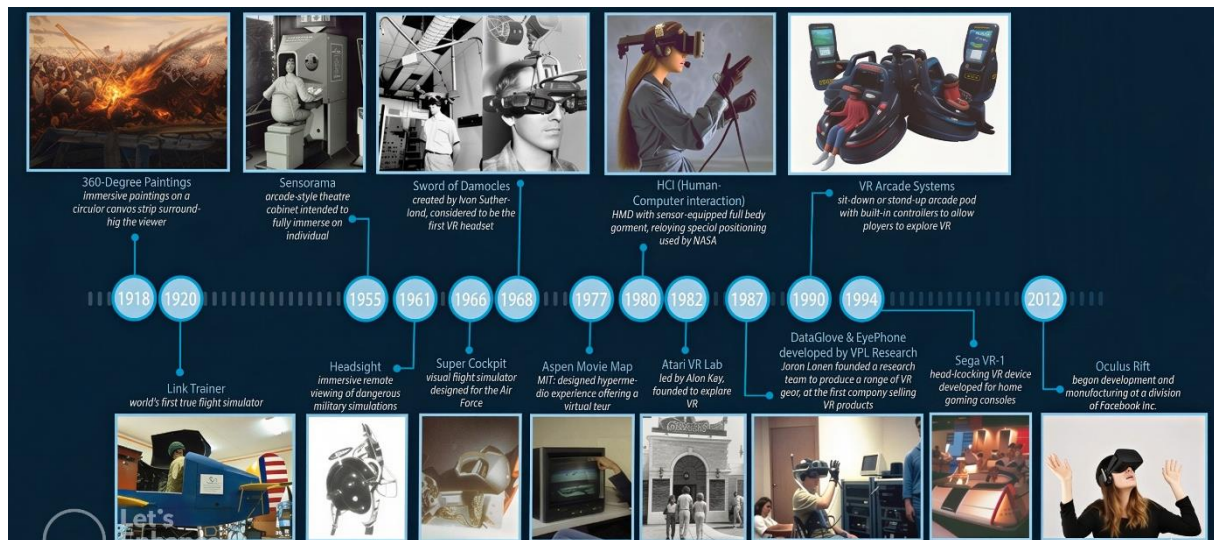


Figure 14 : : Frise chronologique des événements historiques autour de la création et de la mise en œuvre de la réalité virtuelle / Source : Extrait de la thèse *Design Architecture in Virtual Reality*, 2021.

II.2. La réalité virtuelle en architecture :

Dans le domaine architectural, la réalité virtuelle est utilisée comme un outil de représentation immersive permettant de visiter virtuellement un projet avant sa construction. Elle transforme



Figure 15 : : application de la VR en architecture / Source : <https://architectureindustry.in/virtual-reality-in-architecture-revolutionizing-client-presentations-and-design-processes-202304210653/>

les maquettes numériques en environnements interactifs dans lesquels l'architecte, le client ou l'utilisateur peuvent circuler librement afin de comprendre les volumes, les proportions et les ambiances du futur espace. Cette technologie améliore la communication autour du projet et facilite les prises de décision dès les premières phases de conception.

La VR permet également d'identifier d'éventuels problèmes liés à la circulation, à l'échelle ou au confort spatial avant la réalisation physique du bâtiment, réduisant ainsi les risques d'erreurs et les modifications coûteuses durant le chantier.

Au-delà de la simple visualisation du projet, la réalité virtuelle contribue particulièrement à l'étude et à l'évaluation des ambiances architecturales.²²

²² Dafni Tranos, *Virtual Reality and Urban/Architectural Design: Applications and Impacts*, Routledge, London, 2019, pp. 88-102.



Figure 16 : apportes de la VR et impact architectural / Source : auteures

II.3. La VR comme outil d'analyse des ambiances architecturales :

La Réalité Virtuelle est mobilisée comme un outil de simulation immersive permettant d'explorer, tester et évaluer les ambiances architecturales avant la réalisation du projet. Elle offre la possibilité de simuler des dimensions du projet difficilement perceptibles à travers les outils de représentation classiques.

Selon les deux catégories de paramètres (physiques et socio-culturels) la réalité virtuelle constitue un outil efficace pour l'évaluation et la simulation des ambiances architecturales :²³

II.3.1. Les paramètres physiques testés par la VR :

Les paramètres physiques représentent les éléments matériels et sensoriels qui influencent directement l'ambiance d'un espace architectural. La réalité virtuelle permet de reproduire ces éléments avec précision afin d'évaluer leurs effets sur la perception de l'utilisateur.²⁴

a. La lumière :

La lumière constitue l'un des principaux facteurs de l'ambiance architecturale. Grâce à la VR, il est possible de simuler l'éclairage naturel et artificiel à différents moments de la journée afin d'analyser les ombres, l'intensité lumineuse et le confort visuel des espaces. Cette simulation permet d'anticiper les sensations produites par la lumière et d'optimiser les choix architecturaux liés aux ouvertures, aux orientations et aux dispositifs d'éclairage.

b. Les matériaux et textures :

Les matériaux participent fortement à la perception sensorielle des espaces à travers leurs couleurs, textures et propriétés visuelles. La réalité virtuelle permet de reproduire différents matériaux et de comparer leurs effets sur l'ambiance intérieure. Elle aide ainsi à évaluer les

²³ Jean-Paul Thibaud, *Les ambiances urbaines : une écologie sensible de l'espace public*, MétisPresses, Genève, 2015, pp. 41-58.

²⁴ Portman, M. E., Natapov, A., & Fisher-Gewirtzman, D. (2015). "To go where no man has gone before: Virtual reality in architecture, landscape architecture and environmental planning." *Computers, Environment and Urban Systems*, 54, 376-384.

sensations de chaleur, de modernité, d'intimité ou de confort produites par certains choix de textures et de couleurs.

c. Les dimensions et proportions spatiales :

La perception des dimensions et des proportions influence fortement le ressenti psychologique des usagers. Grâce à l'immersion virtuelle, la VR permet de ressentir l'échelle réelle des espaces, les hauteurs sous plafond, les largeurs de circulation ou encore les sensations d'ouverture et de confinement. Cette expérience immersive améliore l'évaluation du confort spatial avant la construction du projet.

II.3.2. Les paramètres socio-culturels évalués par la VR :

Au-delà des aspects physiques, les ambiances architecturales dépendent également des comportements, des usages et des relations sociales au sein des espaces.

a. Les pratiques et usages :

La réalité virtuelle permet de simuler différents scénarios d'utilisation des espaces afin d'analyser les pratiques des futurs usagers. Elle aide l'architecte à vérifier si les espaces répondent correctement aux besoins fonctionnels et aux activités prévues dans le projet.²⁵

b. Les parcours et déplacements :

La simulation virtuelle permet d'étudier les déplacements des usagers à l'intérieur du projet et d'évaluer la fluidité des circulations. Elle facilite l'analyse des parcours, des points de congestion et de l'orientation spatiale afin d'améliorer l'organisation fonctionnelle des espaces.²⁶

c. Le fonctionnement des espaces :

La VR permet d'évaluer les relations entre les différents espaces du projet et de vérifier leur cohérence fonctionnelle. L'utilisateur peut expérimenter les transitions spatiales et comprendre le fonctionnement global du bâtiment avant sa réalisation.

d. L'intimité et la hiérarchie spatiale :

La perception de l'intimité et de la hiérarchie spatiale influence le confort psychologique des usagers. La réalité virtuelle aide à analyser les transitions entre espaces publics, semi-publics et privés, ainsi que les sensations de proximité, d'ouverture ou d'isolement produites par l'organisation architecturale.

²⁵ Whyte, J. (2002). " *Virtual Reality and the Built Environment*. «Architectural Press.

²⁶ Kuliga, S., Thrash, T., Dalton, R., & Hölscher, C. (2015).

Virtual reality as an empirical research tool — Exploring user experience in a real building and a corresponding virtual model.

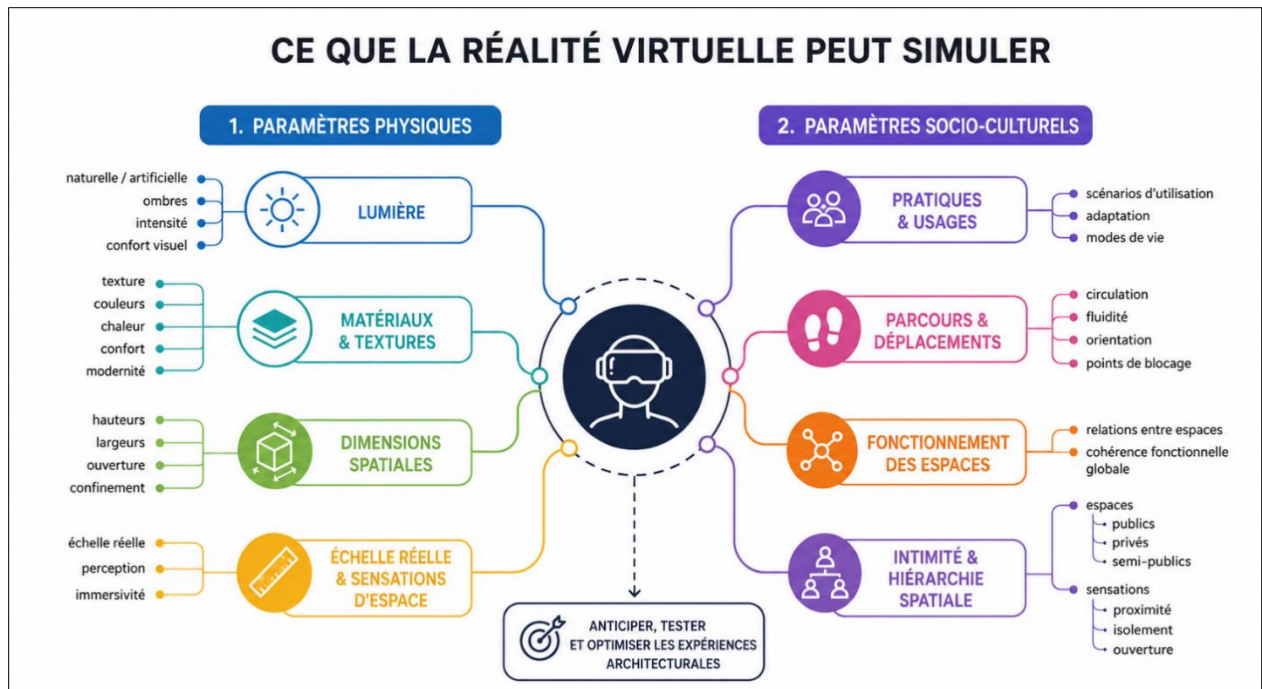


Figure 17 : Ce que la réalité virtuelle peut simuler
Source : Auteurs

II.4. Les composantes et types de la réalité virtuelle :

Après avoir étudié les possibilités offertes par la VR dans l'analyse des ambiances architecturales, il est important de présenter les principaux éléments techniques qui composent cette technologie.

II.4.1. Les composantes de la VR :

La réalité virtuelle repose sur un ensemble de composants matériels et logiciels interconnectés, qui permettent l'immersion et l'interaction. Voici les principaux éléments :²⁷

- **Hardware (matériel)** : casques (HMD — Head Mounted Display), contrôleurs, capteurs de mouvement, caméras de tracking, équipements haptiques (gants, retours tactiles).



Figure 18 : casques (HMD — Head Mounted Display) et contrôleurs / Source : <https://www.meta.com/quest/>

- **Software (logiciel)** : moteur de rendu (Unity, Unreal Engine, etc.), gestion de l'environnement virtuel, moteur physique, gestion des collisions, algorithmes de rendu temps réel.

²⁷ LaValle, S. M. (2023). *Virtual Reality*. Cambridge University Press.

- **Interface utilisateur / interaction** : modules qui traitent les entrées (gestes, position de la tête, mouvements des mains), la navigation, l'interaction avec les objets virtuels.
- **Systèmes de rendu & affichage** : visualisation stéréoscopique, textures, éclairage, shaders, optimisations pour maintenir des taux de rafraîchissement élevés.
- **Systèmes sensoriels** : audio spatialisé (sons 3D), retours haptiques, rétroaction visuelle, parfois retour olfactif/thermique dans les systèmes avancés.



Figure 19 : exemple d'un système sensoriel / Source : <https://www.vive.com/us/product/vive-pro/>

(In the Birdly experience from the Zurich University of the Arts, the user, wearing a VR headset, flaps his wings while flying over virtual San Francisco. A motion platform and fan provide additional sensory stimulation. The figure on the right shows the stimulus presented to each eye.)

II.4.2. Les types de réalité virtuelle :

On peut classifier la réalité virtuelle selon le niveau d'immersion ou selon la nature de l'interface :²⁸

- **Réalité virtuelle immersive** : usage d'un casque (HMD) avec tracking des mouvements de tête, contrôleurs, et interaction directe avec le monde virtuel — l'utilisateur est plongé dans l'environnement.
- **Réalité virtuelle non immersive** : l'utilisateur interagit via un écran (ordinateur, projecteurs), sans être totalement immergé ; exemple : simulateurs, vues 3D manipulables sur écran.



Figure 21 : immersion totale en VR Figure 20 : réalité virtuelle non immersive

²⁸ Milgram, P., & Kishino, F. (1994). A Taxonomy of Mixed Reality Visual Display. IEICE TRANSACTIONS on Information and Systems, E77-D (12), 1321-1329.

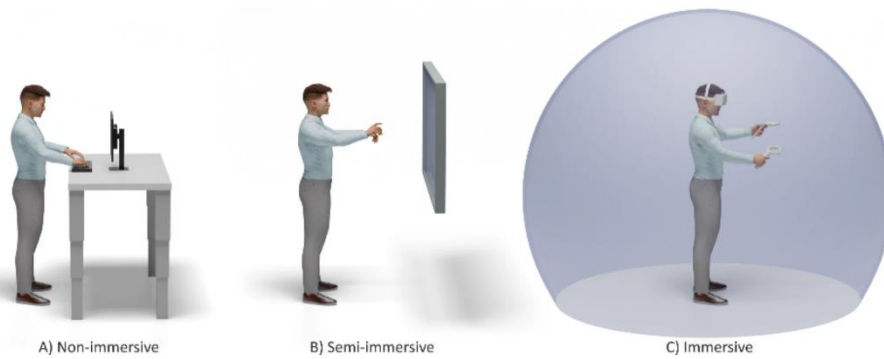


Figure 22 : types de VR immersive

Source : <https://www.vrs.org.uk/virtual-reality/what-is-virtual-reality.html>

- **Réalité augmentée (AR) et réalité mixte (MR)** : ces formes combinent des éléments virtuels avec l'environnement réel. Elles ne sont pas "purement VR", mais sont souvent considérées dans le continuum des technologies immersives.
- **Systèmes CAVE** : projection stéréoscopique sur les murs et plancher d'une salle fermée (généralement 3 à 6 murs), où plusieurs utilisateurs peuvent être immergés simultanément.

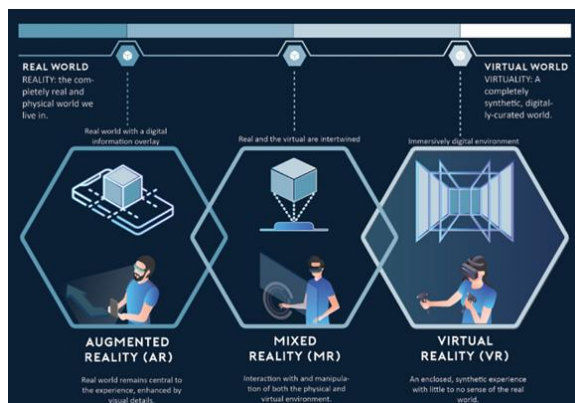


Figure 23 : AR et MR

Source : <https://learn.microsoft.com/en-us/windows/mixed-reality/discover/mixed-reality>

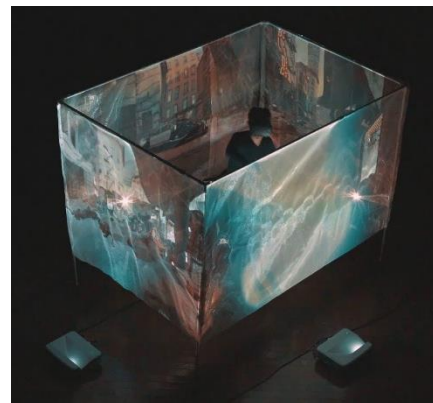


Figure 24 : système CAVE / Source : https://en.wikipedia.org/wiki/Cave_automatic_virtual_environment

- **VR distribuée / collaborative** : plusieurs utilisateurs accèdent au même environnement virtuel, interagissent entre eux dans le monde simulé.



Figure 25 : VR distribuée / collaborative

Source : <https://www.accasoftware.com/fr/logiciel-realite-virtuelle-architecture>

II.5. Les phases d'utilisation de la VR dans un projet architectural :

La réalité virtuelle intervient aujourd'hui dans plusieurs étapes du processus de conception architecturale, depuis les premières idées jusqu'à la présentation finale du projet.

a. La phase de conception

La VR aide l'architecte à explorer différentes solutions volumétriques et spatiales dès les premières phases du projet. Elle facilite l'expérimentation des formes et des ambiances de manière interactive.

b. La phase de simulation

Durant cette étape, la VR permet de tester la lumière, les matériaux, les circulations et les différentes perceptions spatiales afin d'évaluer la qualité de l'ambiance architecturale.

c. La phase d'évaluation

Les utilisateurs et concepteurs peuvent expérimenter le projet virtuellement et proposer des ajustements avant la phase de réalisation.

d. La phase de présentation

La réalité virtuelle constitue également un outil de communication permettant de présenter le projet au client sous forme de visite immersive interactive.

II.6. Intégration de la Réalité Virtuelle dans les différentes phases conception du projet : (Approche progressive et immersive) :

L'intégration de la réalité virtuelle (VR) se voit dans les différentes phases de conception du projet. L'approche proposée est progressive et immersive, permettant d'utiliser la VR comme un outil actif pour tester, évaluer et faire évoluer les idées tout au long du processus de conception.

ÉTAPE	OBJECTIF DE CONCEPTION	TESTS REALISES	APPORT SPECIFIQUE DE LA VR	AMBIANCES
1. MASSES ET FORME GENERALE	Poser les bases spatiales du projet	• Volumes simples • Hauteurs approximatives • Organisation générale • Lecture globale	• Immersion immédiate dans les volumes • Compréhension rapide des échelles	• Première perception volumétrique • Rapport plein/vide
2. PROPORTIONS ET ECHELLE HUMAINE	Ajuster le projet à l'échelle du corps	• Vérification de l'échelle humaine • Hauteurs adaptées ou non aux usages	• Présence corporelle virtuelle • Évaluation directe par le ressenti	• Confort / inconfort • Intimité • Amplitude spatiale
3. CIRCULATION ET SEQUENCES SPATIALES	Comprendre le projet en mouvement	• Enchaînement des espaces • Rythme • Compression / dilatation • Fluidité des parcours	• Parcours immersif continu • Lecture dynamique du projet	• Transitions d'ambiance • Continuité / rupture • Dynamique spatiale
4. LUMIERE	Travailler l'ambiance lumineuse	• Orientation • Ombres portées • Lumière naturelle sur les volumes	• Visualisation réaliste de la lumière • Impact direct sur la perception	• Ambiance lumineuse • Contrastes • Profondeur des espaces

5. TEXTURES ET COULEURS	Travailler l'identité sensorielle et visuelle des espaces	• Choix des matériaux et revêtements • Harmonies ou contrastes chromatiques • Effets tactiles et visuels • Influence des couleurs sur la perception spatiale	• Visualisation réaliste des matériaux et des couleurs • Simulation des effets sensoriels et perceptifs • Évaluation immersive des ambiances visuelles	• Chaleur / froideur de l'espace • Atmosphère apaisante ou stimulante • Identité et caractère des lieux • Confort visuel et sensoriel
--------------------------------	---	---	--	--

Tableau 3 : Intégration de la Réalité Virtuelle dans les différentes phases conception du projet
Source : Auteurs

La réalité virtuelle constitue aujourd'hui un outil innovant permettant de simuler et d'évaluer les ambiances architecturales avant la réalisation du projet. Grâce à son immersion, elle améliore la compréhension des espaces et l'expérience des usagers en analysant les paramètres physiques et socio-culturels. Cette approche est particulièrement importante dans les projets fondés sur l'expérience et l'interaction sociale, comme les parcs de loisirs multigénérationnels, qui nécessitent des espaces adaptés à différentes catégories d'usagers et à diverses ambiances architecturales.

III. Le parc de loisirs multigénérationnel :

III.1. Définition et enjeux des espaces multigénérationnels :

Les espaces multigénérationnels désignent des environnements conçus pour accueillir simultanément différentes tranches d'âge) enfants, jeunes, adultes et personnes âgées (en favorisant la cohabitation, les interactions et la participation à la vie collective. Ils répondent à des enjeux sociaux majeurs, notamment le renforcement du lien intergénérationnel, la lutte contre l'isolement social et la promotion de la cohésion sociale.

Sur le plan culturel, ces espaces permettent le partage des savoirs, des pratiques et des valeurs entre générations, contribuant à la transmission culturelle et à l'enrichissement mutuel. À l'échelle urbaine, ils participent à la création de lieux inclusifs, accessibles et adaptés à la diversité des usages, favorisant une appropriation collective de l'espace public.

La conception des espaces multigénérationnels repose ainsi sur la flexibilité des aménagements, la mixité des fonctions et la prise en compte des besoins physiques, sensoriels et sociaux de chaque génération, ouvrant la voie à une diversité de formes et de typologies spatiales.²⁹

²⁹ Gehl, J., *Cities for People*, Island Press, 2010.

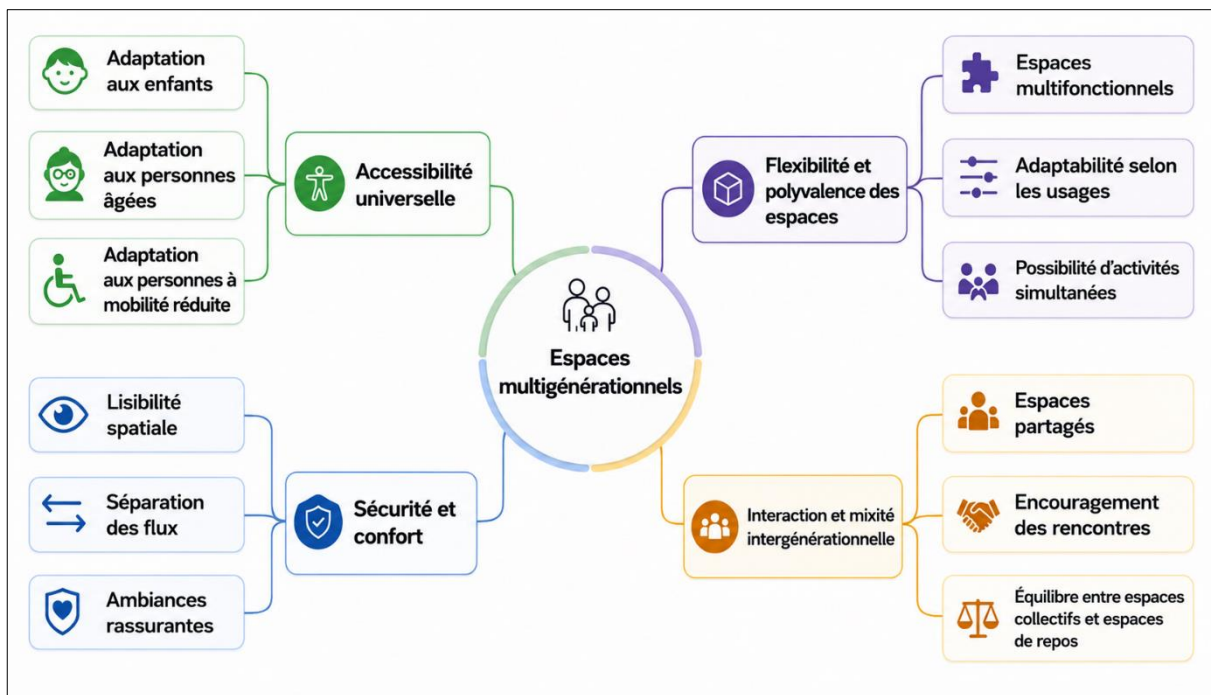


Figure 26 : Principes des espaces multigénérationnels
Source : auteures

III.2. Typologie des espaces multigénérationnels :

Les espaces multigénérationnels peuvent être classés selon les usages et les contextes dans lesquels ils s'inscrivent, afin de mieux répondre aux besoins de publics d'âges différents et de favoriser les interactions sociales.

Les espaces résidentiels intergénérationnels : regroupent des formes d'habitat favorisant la proximité ou la cohabitation entre générations à travers des logements partagés ou des ensembles résidentiels intégrant des espaces communs. Ils encouragent l'entraide, la solidarité et les échanges quotidiens au sein du cadre de vie³⁰.

Les équipements culturels et éducatifs : tels que les bibliothèques et centres culturels, constituent des lieux de rencontre et de transmission des savoirs. Ils favorisent l'apprentissage continu, la participation collective et le partage culturel dans un cadre accessible et inclusif³¹.

Les infrastructures de loisirs et de détente : incluant les parcs, jardins publics et parcs de loisirs, se distinguent par la diversité des usages et le caractère ludique des aménagements. Elles offrent un cadre propice aux interactions spontanées entre générations à travers le jeu, la détente et l'expérience partagée³².

³⁰ United Nations, *World Population Ageing*, 2019.

³¹ Marcus, C. C., Francis, C., *People Places: Design Guidelines for Urban Open Space*, Wiley, 1998.

³² Carr, S. et al., *Public Space*, Cambridge University Press, 1992.

Parmi ces typologies, les infrastructures de loisirs constituent un cadre particulièrement pertinent pour l'analyse des dispositifs architecturaux favorisant la mixité des âges, ce qui conduit à s'intéresser plus spécifiquement aux formes spatiales qu'elles développent.



Figure 27 : Espaces résidentiels intergénérationnel
Source : Arch Daily



Figure 28 : Équipements culturels et éducatifs intergénérationnels
Source : Arch Daily



Figure 29 : Infrastructures de loisirs et de détente multigénérationnelles
Source : Arch Daily

III.3. Les infrastructures de loisirs comme supports de la mixité : intergénérationnelle :

Dans cette perspective, l'analyse se concentre sur les formes spatiales et les composantes architecturales des infrastructures de loisirs.

- **Espaces extérieurs partagés (jardins, promenades, aires de repos) :**

Ces espaces favorisent la rencontre et la co-présence des générations grâce à leur accessibilité, la continuité des parcours et le confort d'usage. Ils permettent des pratiques variées telles que la promenade, la détente ou l'observation, contribuant à créer des échanges spontanés dans un cadre apaisé³³.

- **Espaces bâtis collectifs (maisons intergénérationnelles, clubs, cafés, équipements culturels) :** Les espaces bâtis collectifs offrent des lieux structurés pour les activités communes et les échanges organisés entre générations. Leur programmation flexible et leur caractère multifonctionnel favorisent la participation de publics divers dans un environnement inclusif³⁴.

- **Espaces récréatifs et de loisirs (parcs, terrains de jeux, zones sportives) :**

Les espaces récréatifs se distinguent par le rôle du jeu, du mouvement et de la détente comme vecteurs de lien social. Ils permettent la coexistence d'activités adaptées aux différents âges, faisant du loisir un langage commun entre générations³⁵.

³³ Gehl, J., *Cities for People*, Island Press, 2010.

³⁴ Marcus, C. C., Francis, C., *People Places: Design Guidelines for Urban Open Space*, Wiley, 1998.

³⁵ Carr, S. et al., *Public Space*, Cambridge University Press, 1992.

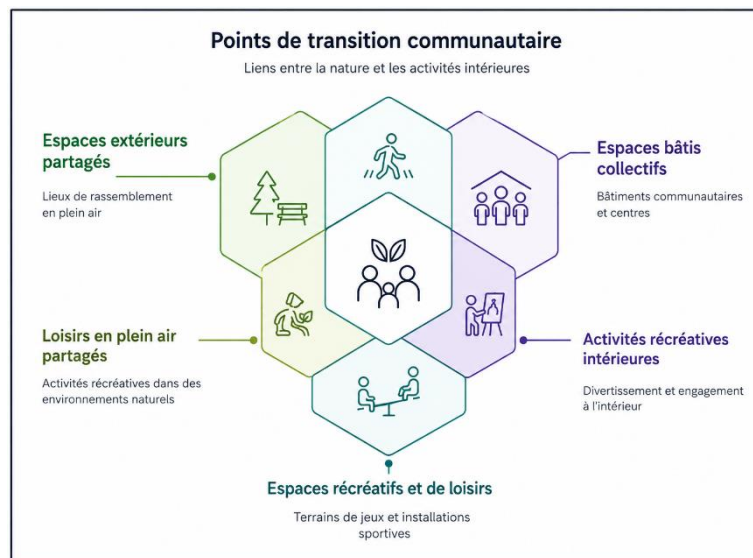


Figure 30 : Infrastructures de loisirs et mixité intergénérationnelle
Source : Auteures

Parmi ces infrastructures, les parcs et jardins de loisirs apparaissent comme des dispositifs complets, combinant espaces ouverts, équipements bâtis et activités récréatives, ce qui en fait un support central de la mixité intergénérationnelle.

III.4. Le parc de loisirs multigénérationnel :

Le parc de loisirs multigénérationnel représente une forme aboutie des infrastructures de loisirs, conçue pour accueillir simultanément différentes générations dans un même espace. Il combine détente, jeu et interaction sociale, en favorisant le vivre-ensemble à travers une diversité d'usages et d'ambiances partagées³⁶.

III.4.1. Définition et caractéristiques :

Le parc de loisirs multigénérationnel est un espace aménagé destiné à des publics d'âges variés, proposant des activités adaptées aux enfants, aux adultes et aux personnes âgées, tout en encourageant la rencontre et la cohabitation. Il se distingue par la coexistence de pratiques multiples dans un cadre commun, favorisant la mixité des usages et des publics³⁷.

Ses principales caractéristiques reposent sur :

- L'accessibilité universelle et la continuité des parcours,
- La diversité fonctionnelle des espaces (repos, promenade, jeu, activité),
- La flexibilité des aménagements permettant une appropriation différenciée selon les âges,

³⁶ Ibid.

³⁷ Marcus, C. C., Francis, C., *People Places: Design Guidelines for Urban Open Space*, Wiley, 1998.

- La sécurité et le confort d'usage pour l'ensemble des utilisateurs.

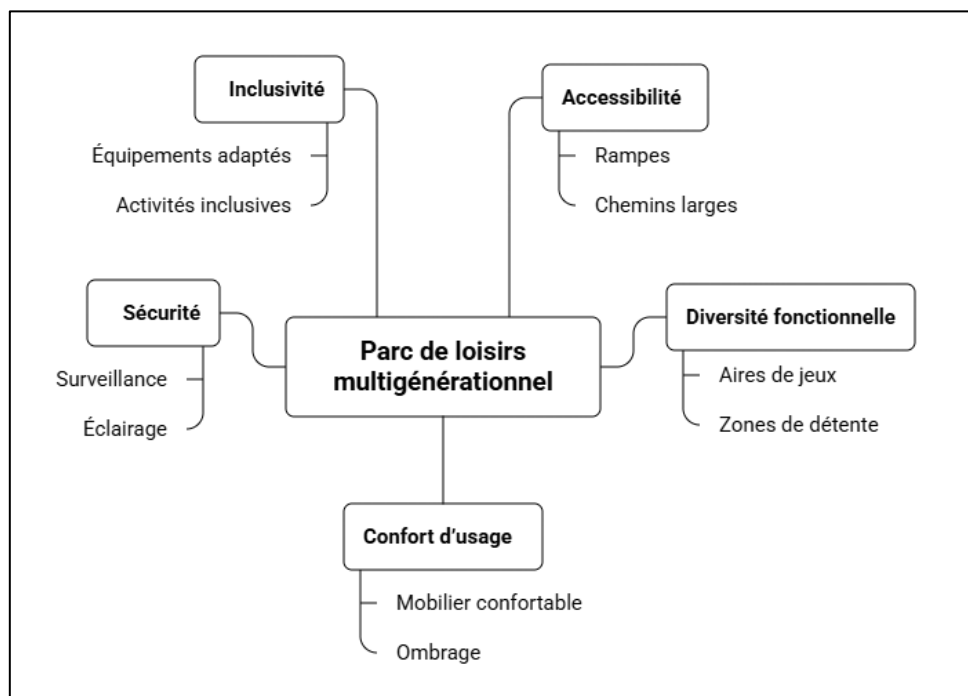


Figure 31 : caractéristiques du parc de loisirs multigénérationnel
Source : Auteurs

III.4.2. Typologie et organisation spatiale :

Les parcs de loisirs multigénérationnels peuvent se décliner sous différentes formes, notamment parcs urbains, naturels, interactifs ou thématiques. Malgré cette diversité, leur organisation spatiale repose sur des principes communs :

- **Accessibilité et lisibilité** : parcours continus, clairs et adaptés à tous les usagers.
- **Diversité des usages** : coexistence d'activités calmes et dynamiques.
- **Hierarchisation des espaces** : structuration des zones selon les fonctions et les intensités d'usage.
- **Qualités sensorielles** : prise en compte de la végétation, de la lumière, des matériaux et des ambiances sonores, contribuant au confort et à l'attractivité du parc³⁸.



Figure 33 : : Parc urbain – Parc de Bercy / Source : Wikipédia

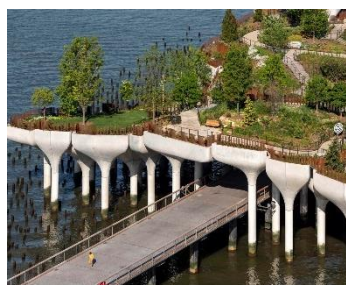


Figure 32 : Parc naturel – Hong Kong Park / Source : Wikipédia



Figure 34 : Parc thématique – Disneyland / Source : Arch Daily

³⁸ Gehl, J., *Cities for People*, Island Press, 2010.

Ces principes d'organisation se retrouvent dans différentes catégories de parcs de loisirs, notamment les parcs à thème, les parcs d'attractions et zoologiques, les parcs aquatiques, les parcs de loisirs sportifs ainsi que les parcs à vocation scientifique et pédagogique, qu'ils soient urbains, naturels, interactifs ou thématiques.

III.4.3. Le parc comme cadre d'expérience et de loisir :

Le parc de loisirs multigénérationnel constitue un cadre d'expérience où le loisir joue un rôle central dans la perception et l'usage de l'espace. Les activités ludiques, sportives ou contemplatives favorisent l'interaction sociale et le plaisir partagé, participant à la construction d'ambiances propices au bien-être collectif³⁹.

Cette dimension expérientielle permet d'envisager le loisir comme un vecteur essentiel d'ambiance, influençant la perception sensorielle et émotionnelle des espaces multigénérationnels.

III.5. Le loisir comme générateur d'ambiance :

Le loisir constitue une composante essentielle des espaces multigénérationnels, dans la mesure où il structure les usages, les rythmes et les interactions sociales au sein du parc. En tant qu'activité libre et volontaire, le loisir favorise la détente, le plaisir et la rencontre, contribuant ainsi à une appropriation collective et positive de l'espace. Les pratiques ludiques, sportives ou contemplatives génèrent des situations de mouvement, de pause et d'échange, qui influencent directement la perception sensorielle du lieu à travers les sons, les ambiances visuelles et les dynamiques sociales. Dans un contexte multigénérationnel, le loisir agit comme un langage commun entre les âges, permettant la coexistence d'usages différenciés tout en maintenant une unité d'ambiance et de vécu spatial.

III.6. Les ambiances dans les espaces multigénérationnels de loisirs :

L'ambiance dans les espaces multigénérationnels de loisirs résulte de l'interaction entre les caractéristiques physiques du lieu et les pratiques sociales qui s'y développent. Elle se construit à travers des éléments sensoriels tels que la lumière, les couleurs, les sons, la végétation et les matériaux, mais également à travers la présence et la diversité des usagers. Dans un parc de loisirs multigénérationnel, les ambiances recherchées oscillent entre convivialité, sécurité, vitalité et apaisement, afin de répondre aux attentes de publics aux sensibilités variées⁴⁰. L'ambiance est ainsi à la fois perçue et vécue, traduisant la qualité des relations sociales et la capacité de l'espace à favoriser le bien-être collectif et le sentiment d'appartenance⁴¹.

³⁹ Pine, B. J., Gilmore, J. H., *The Experience Economy*, Harvard Business School Press, 1999.

⁴⁰ Thibaud, J.-P., *L'ambiance des lieux*, Presses Universitaires de Grenoble, 2011.

⁴¹ Gehl, J., *Cities for People*, Island Press, 2010.

III.7. Le rôle de la réalité virtuelle dans la conception des espaces multigénérationnels :

La réalité virtuelle constitue un outil innovant dans la conception des espaces multigénérationnels, en permettant de simuler et d'évaluer les ambiances avant la réalisation du projet architectural. Elle offre la possibilité de tester les parcours, les usages et les interactions entre différents profils d'usagers, en tenant compte des perceptions sensorielles et émotionnelles liées à l'espace⁴².

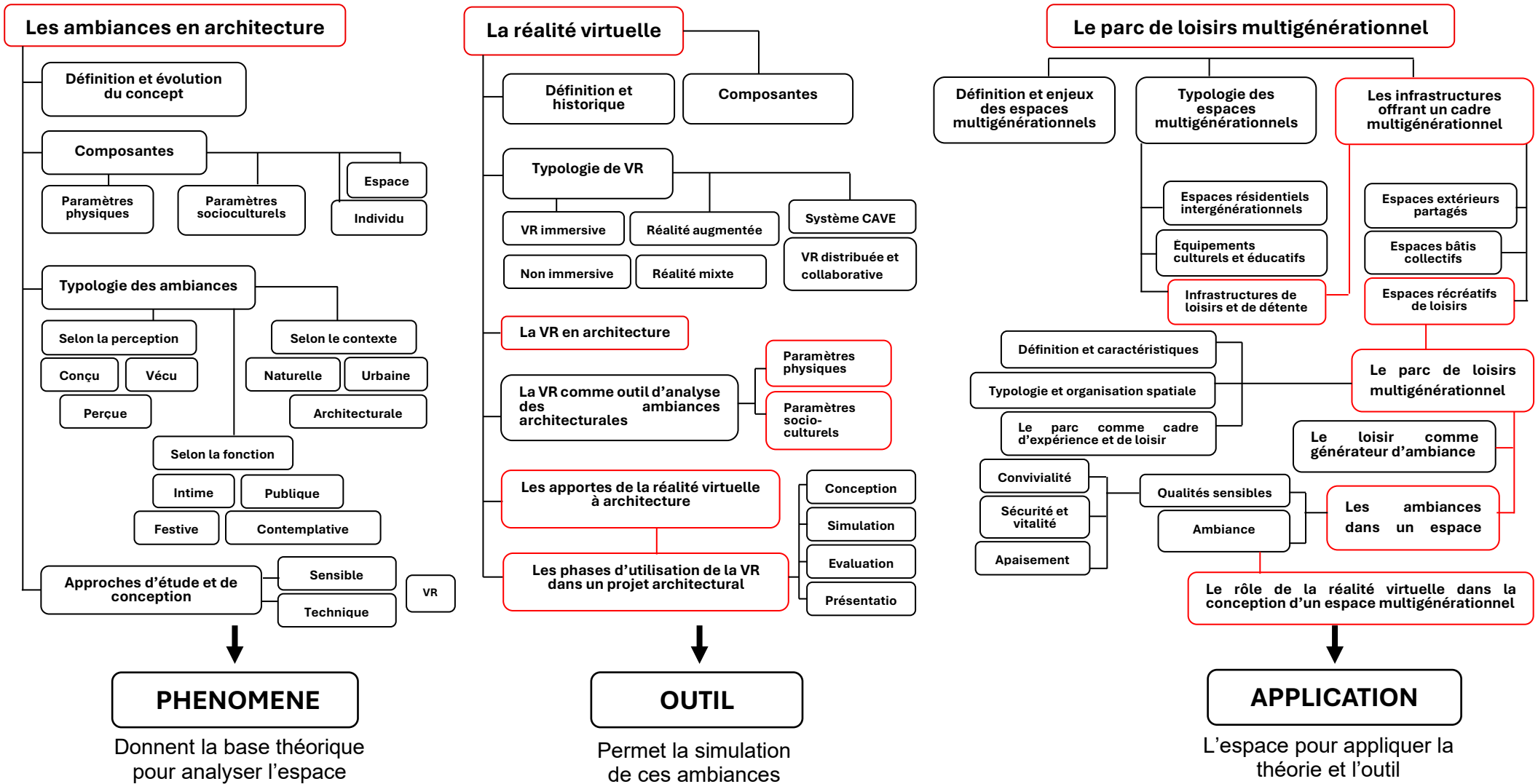
Dans le cadre d'un parc de loisirs multigénérationnel, la VR facilite l'anticipation des expériences vécues, l'ajustement des dispositifs spatiaux et l'amélioration du confort d'usage pour l'ensemble des générations. Elle devient ainsi un outil d'aide à la décision, contribuant à une conception plus inclusive, sensible et centrée sur l'utilisateur⁴³.

Synthèse générale :

Ainsi, cette analyse conceptuelle met en évidence la complémentarité entre les ambiances architecturales, la réalité virtuelle et le parc de loisirs multigénérationnel. La VR apparaît comme un outil d'expérimentation permettant d'évaluer et de simuler les ambiances au sein d'un espace conçu pour répondre aux besoins sensoriels, sociaux et récréatifs des différents usagers. Le schéma suivant synthétise les relations entre ces trois concepts fondamentaux du mémoire.

⁴² Whyte, J., *Virtual Reality and the Built Environment*, Architectural Press, 2002.

⁴³ Portman, M. E., Natapov, A., Fisher-Gewirtzman, D., "To go where no man has gone before: Virtual reality in architecture, landscape architecture and environmental planning", *Computers, Environment and Urban Systems*, 2015.



La VR devient ainsi la passerelle entre le concept d'ambiance et son expérimentation dans le projet.

Chapitre analytique

Introduction :

Ce chapitre porte sur l'analyse d'exemples de projets internationaux en lien avec la thématique des espaces de loisirs et de la mixité intergénérationnelle. Il comprend également une analyse urbaine et une étude du site d'implantation à Ghazaouet, permettant d'identifier les potentialités et les contraintes du contexte en vue du projet architectural.

I. Analyse des exemples :

I.1. Méthodologie d'approche :

Notre analyse suivra une organisation résumée sous forme d'une carte mentale (figure ci-dessous) adoptée pour l'analyse des projets de référence. Elle illustre la méthodologie de travail suivie à travers une approche quantitative et qualitative, permettant d'identifier les principes de conception, les stratégies spatiales et les recommandations susceptibles d'orienter le développement du projet architectural.

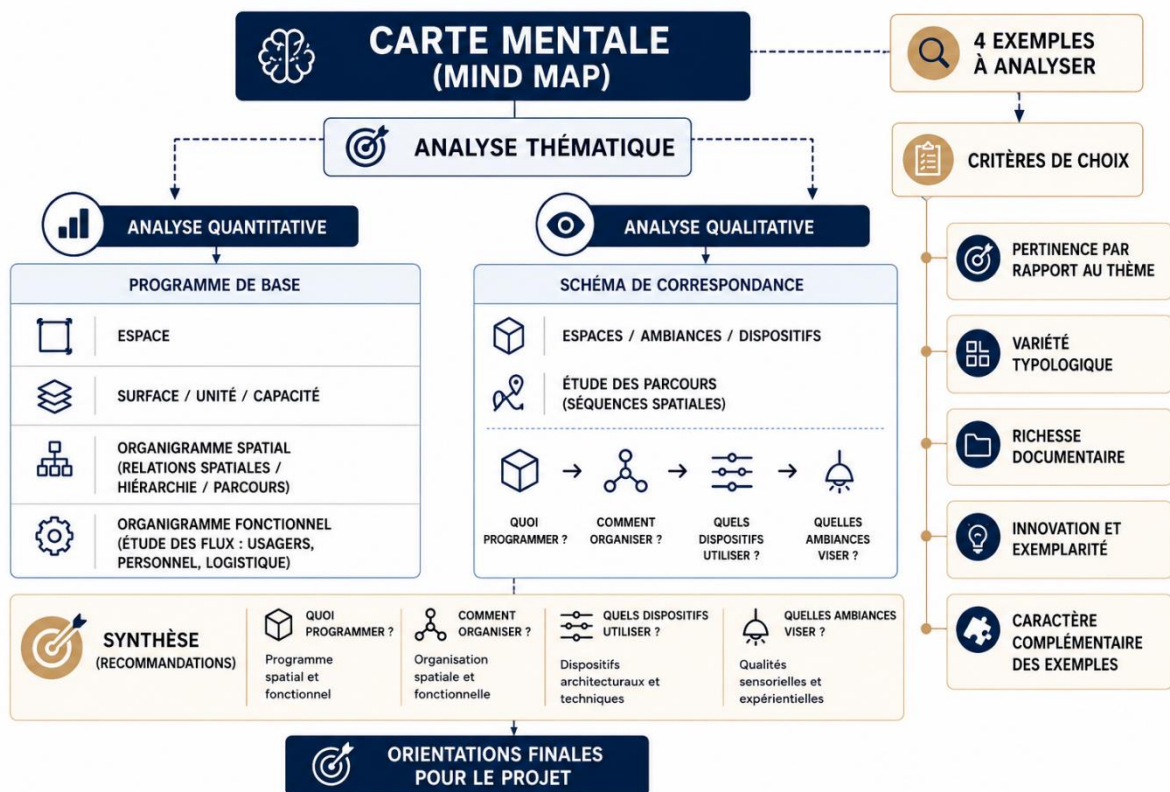


Figure 35 : volets de l'analyse thématique
Source : auteurs

Pour analyser et formaliser l'ambiance dans notre projet, nous avons utilisé une matrice de correspondance qui met en relation les paramètres physiques (luminosité, matériaux, formes, spatialité, acoustique...) et les paramètres sensibles (perception, ressenti corporel, émotions, confort). Cette matrice permet d'étudier et d'analyser les ambiances dans différents espaces à partir d'exemples analysés. Elle fonctionne comme un outil de lecture des indicateurs sensoriels et spatiaux : pour chaque espace analysé, en identifiant les valeurs qualitatives ou

ambiances recherchées, les effets sensoriels produits, les paramètres physiques activés, les dispositifs spatiaux ou techniques mis en œuvre, ainsi que les matériaux et textures associés. (Voir Annexe1).

I.1. Critères de choix :

La sélection des exemples s'appuie sur des critères définis afin de garantir la cohérence et la pertinence de l'analyse.

	Pertinence par rapport au thème	Variété typologique	Richesse documentaire	Innovation et exemplarité	Caractère complémentaire des exemples
EXEMPLE 01 : Universal studios Japan	X	X	X	X	X
EXEMPLE 02 : Le Futuroscope	X	X	X	X	X
EXEMPLE 03 : Aladdin magic parc	X	X		X	X
EXEMPLE 04 : Pokiddo d'Atlanta	X	X		X	X

Tableau 4 : critères de choix des exemples
Sources : auteurs

I.2. Présentation des exemples analysés :

- **Exemple 01 : Universal Studios Japan**

Universal Studios Japan est un grand parc de loisirs multigénérationnel situé dans un tissu urbain dense à Osaka.

Le parc est structuré en plusieurs zones thématiques distinctes, chacune inspirée d'un univers cinématographique.

L'organisation repose sur :

- Une entrée monumentale contrôlant les flux,
- Un système de boucles de circulation reliant les zones,
- Une distribution équilibrée entre attractions majeures, espaces de restauration, boutiques et services.

Les façades sont hautement immersives, construites pour reproduire les univers cinématographiques.

L'ambiance urbaine est très contrôlée : éclairages thématiques, mobilier adapté, paysages artificiels et nombreux points de repère visuels (land marks).

C'est un parc qui combine spectacle, technologie, mise en scène, et fonctionnement très maîtrisé.

- **Exemple 02 : Le Futuroscope**

Situé à Poitiers, en France, le Futuroscope est un parc basé sur un seul thème principal : la technologie, l'image et le futur.

Son fonctionnement est organisé autour de pôles d'attractions plutôt que de zones fermées, avec une circulation fluide entre les bâtiments.

Les architectures sont futuristes, géométriques, souvent réalisées en verre, acier, aluminium, avec une forte présence d'effets lumineux.

Les attractions se basent principalement sur :

- Des simulateurs,
- La réalité virtuelle,
- Des spectacles audiovisuels,
- Des expériences sensorielles immersives.

Les espaces extérieurs sont ouverts, paysagés, avec de grandes surfaces minérales, des bassins d'eau et des parcours piétons généreux.

Le Futuroscope se distingue par son approche avant-gardiste, son identité visuelle très homogène et son fonctionnement basé sur l'innovation.

Exemple 03 : Aladdin Magical Park

Aladdin Magical Park est un centre de loisirs indoor, organisé autour d'un seul thème : l'univers oriental et magique.

Il fonctionne comme une zone thématique autonome :

- Une grande attraction principale,
- Plusieurs petites attractions pour enfants,
- Attractions pour autres catégories d'âge,
- Une restauration thématique,
- Une boutique,
- Des espaces de repos et de services.

Les matériaux sont principalement préfabriqués, colorés et légers.

Les espaces sont très immersifs.

Cet exemple montre comment un seul thème peut organiser un ensemble d'espaces cohérents, même dans un espace réduit.

Exemple 04 : Pokido Family Entertainment Center

Pokido est un centre de loisirs indoor moderne, basé sur un univers sportif et ludique. Il comporte des trampolines, zones d'escalade, jeux interactifs, activités VR et espaces pour enfants.

Les façades intérieures sont simples, avec des couleurs vives liées au sport et à l'énergie.

Le fonctionnement repose sur :

- Un espace central de circulation,
- Plusieurs sous-zones d'activités,
- Un café / un espace pour parents,
- Des zones techniques et de gestion de flux.

C'est un exemple idéal pour comprendre l'organisation interne d'un espace de jeu, l'ergonomie, la sécurité et la distribution des activités.



Figure 37 : Universal Studios Japan
Source : <https://www.usj.co.jp/e/>



Figure 36 : Futuroscope
Source : <https://www.futuroscope.com/fr>



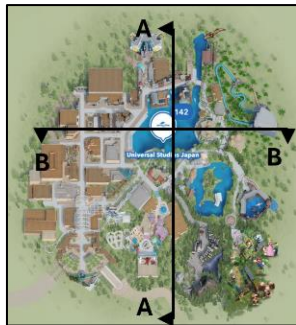
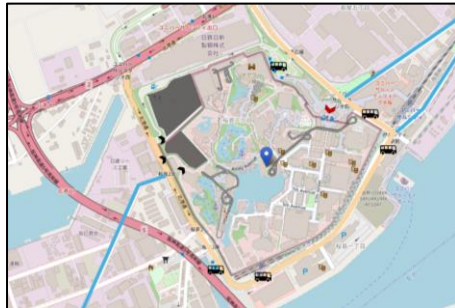
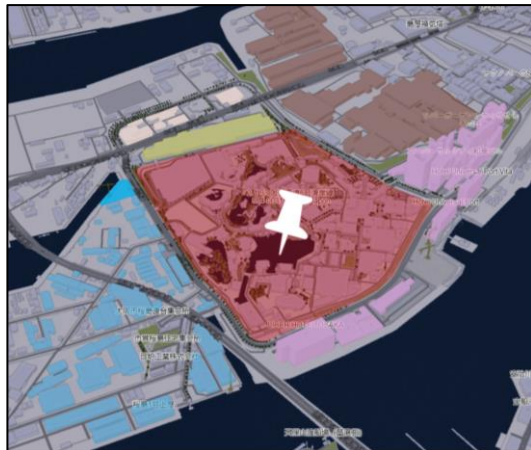
Figure 39 : Parc magique d'Aladdin
Source : <https://www.funlandia.it/>

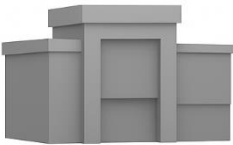
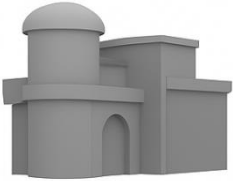
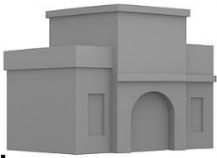
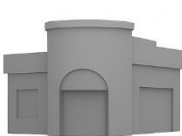


Figure 38 : Pokiddo
Source : <https://pokiddo.com/>

I.6. Tableaux d'analyse :

L'analyse des exemples sélectionnés est synthétisée dans les tableaux suivants, afin de comparer leurs caractéristiques spatiales, fonctionnelles et expérientielles.

Exemple n°01 : Universal Studios Japan (USJ)							
Présentation générale du projet	1. Nom du projet : Universal Studios Japan 2. Ville : Osaka-Japon 3. Type de projet : Parc à thème / parc d'attractions 4. Superficie totale du site ≈ 55 hectares 5. Concept général du projet : Créer un parc à thème immersif inspiré des univers cinématographiques d'Universal Studios. 6. Date d'ouverture : 31 mars 2001	Situation géographique	Le projet est situé dans l'arrondissement de Konohana, au bord de la baie d'Osaka, sur l'île artificielle d'Universal City, un secteur urbain aménagé spécialement pour accueillir le parc.	Accessibilité	Le projet est très bien accessible par plusieurs axes routiers majeurs et secondaires, avec une bonne intégration des déplacements piétons et des transports publics.	Topographie	 COUPE AA • Pente douce au début. • Petite dépression au milieu. • Pente plus marquée liée à un aménagement et la Fin est presque plane.
			 Il s'inscrit dans un plan d'aménagement de la zone portuaire / front de mer d'Osaka		 - Accès principal - Accès aux parkings - Parking - Gares et stations - Voies secondaires - Route nationale principale - Voie principale		 COUPE BB • Montée progressive au début. • Plateau élevé au centre (zone aménagée). • Descente longue et régulière. • Terrain stable en fin de coupe.
Environnement immédiat	Le site autour d'Universal Studios Japan se compose de plusieurs zones distinctes, chacune avec des fonctions et caractéristiques spécifiques.	Ensoleillement	 - Baie d'Osaka - Universal City - Secteur logistique - Secteur automobile - Secteur sidérurgique - Complexe industriel	Analyse fonctionnelle	Universal Studios Japan assure 5 fonctions clés : accueil, divertissement, services, sécurité, commerce. Il est divisé en 10 zones thématiques, chacune subdivisée en : - Attractions - Spectacles / shows - Boutiques - Restaurants et services - Décors immersifs	La hiérarchie des circulations structure les flux de visiteurs, tandis que la séparation des circuits (public, personnel, maintenance) et les décors immersifs assurent à la fois fonctionnalité, lisibilité et cohérence spatiale du parc.	 LES GRANDES ZONES - Universal Wonderland - The wizzarding world of Harry Potter - Minion Park - Hollywood - New York - San Francisco - Jurassic Park - Amity Village - Waterworld

Façade, forme, matériaux et technique de construction	Hollywood & New York	San Francisco	Minions Park	Jurassic Park
	     	Matériaux & techniques - Bois peint ou stratifié - Métal décoratif - Structures légères sur ossature  Façade   - Architecture portuaire et industrielle - Façades bois et métal d'inspiration maritime - Couleurs sobres et naturelles Forme & volumétrie - Volumes simples et fonctionnels - Toitures à pentes douces - Gabarits moyens, lecture horizontale	Matériaux & techniques - Résine, PVC, éléments moulés - Peintures vives - Décors fixés en surface  Façade   - Façades colorées et ludiques - Formes cartoon et expressives - Décors inspirés de l'univers animé Forme & volumétrie - Volumes déformés et non réalistes - Échelles volontairement exagérées - Composition dynamique	Matériaux & techniques - Bois et métal - Végétation artificielle et naturelle - Béton projeté imitation roche  Façade   - Façades intégrées au paysage végétal - Décors naturels et rocheux - Ambiance immersive tropicale Forme & volumétrie - Volumes massifs et organiques - Formes irrégulières - Faible lecture au profit du décor
	Amity village	The wizing world of harry potter	Super Nintendo world	Universal wonderland
	Matériaux & techniques - Bois peint - Enduits clairs - Détails décoratifs légers  Façade   - Architecture de village côtier - Façades en bois clair - Détails traditionnels et simples Forme & volumétrie - Volumes domestiques - Toitures à deux pentes - Échelle humaine et apaisante	Matériaux & techniques - Béton moulé - Imitation pierre - Résine sculptée - Détails architecturaux complexes  Façade   - Façades gothiques et médiévales - Pierres apparentes et textures sombres - Ouvertures étroites et verticales Forme & volumétrie - Volumes fragmentés - Verticalité accentuée - Silhouettes irrégulières et expressives	Matériaux & techniques - Structures métalliques - Panneaux composites - Décors en résine et mousse  Façade   - Façades très colorées et pixelisées - Références directes aux jeux vidéo - Décors modulaires Forme & volumétrie - Volumes géométriques simples - Superposition de niveaux - Lecture ludique et artificielle	Matériaux & techniques - Résine colorée - Enduits lisses - Éléments décoratifs légers  Façade   - Façades joyeuses et enfantines - Couleurs pastel et formes arrondies - Décors inspirés des univers animés Forme & volumétrie - Volumes doux et arrondis - Faible hauteur - Composition ludique et accessible

Programme surfacique

1. Hollywood Zone — 6 ha

Sous-espace	Surface
Main Street	1.2 ha
Cinematic Plaza	1.0 ha
Character Zone	1.0 ha
Parade Route	1.3 ha
Shops & Café	1.5 ha
Total = 6 ha	

2. New York Zone — 7 ha

Sous-espace	Surface
Spiderman Area	1.5 ha
City Streets	1.3 ha
Backdraft Plaza	1.2 ha
Waterfront	1.5 ha
Restaurants & Stores	1.5 ha
Total = 7 ha	

3. San Francisco Zone — 4 ha

Sous-espace	Surface
Pier Area	1.0 ha
Backlot	0.8 ha
Arcade	0.7 ha
Seafood Restaurants	0.7 ha
Transit Area	0.8 ha
Total = 4 ha	

4. Jurassic Park — 10 ha

Sous-espace	Surface
River Adventure	2.0 ha
Dino Forest	2.2 ha
Discovery Center	2.0 ha
Raptor Encounter	1.8 ha
Lagoons & Paths	2.0 ha
Total = 10 ha	

5. Jaws / Amity Village — 4 ha

Sous-espace	Surface
Boat Ride	1.0 ha
Marina Area	0.8 ha
Fishermen Village	0.8 ha
Shops	0.7 ha
Docks	0.7 ha
Total = 4 ha	

6. World of Harry Potter — 8 ha

Sous-espace	Surface
Hogwarts Castle	2.0 ha
Hogsmeade Village	1.8 ha
Forbidden Journey	1.7 ha
Flight of Hippogriff	1.2 ha
Dark Forest	1.3 ha
Total = 8 ha	

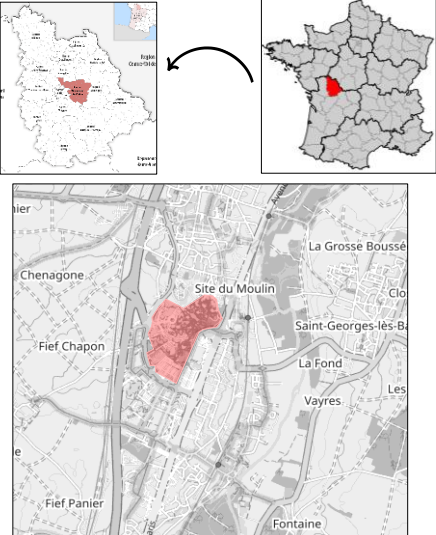
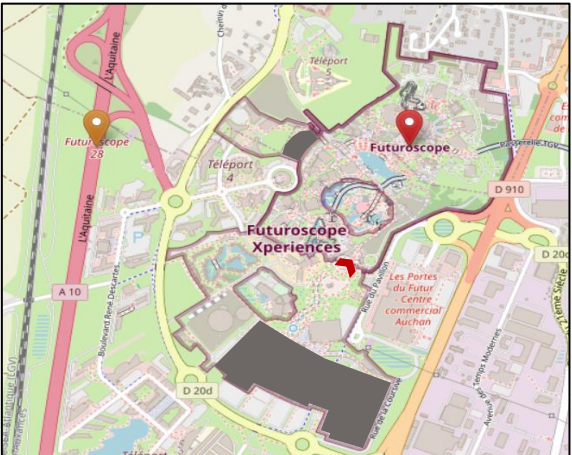
7. Minion Park — 3 ha

Sous-espace	Surface
Despicable Me Ride	0.7 ha
Minion Market	0.5 ha
Minion Street	0.5 ha
Play Zone	0.6 ha
Snack Area	0.7 ha
Total = 3 ha	

8. Super Nintendo World — 6 ha

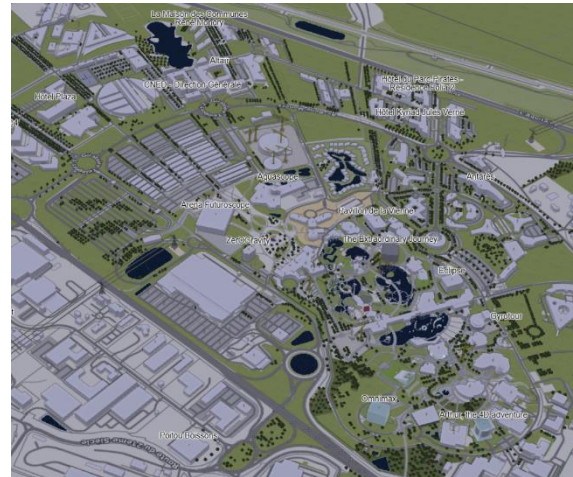
Sous-espace	Surface
Mario Kart Zone	1.3 ha
Yoshi Ride Area	1.2 ha
Peach’s Castle	1.1 ha
Bowser Fortress	1.2 ha
Kingdom Plaza	1.2 ha
Total = 6 ha	

Exemple n°02 : Le Futuroscope

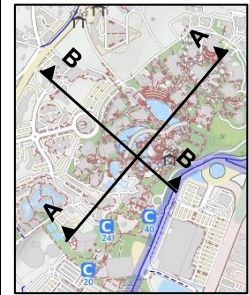
Présentation générale du projet	Nom du parc : Futuroscope Type : Parc d'attractions multimédia, technologique et expérientiel Date d'ouverture : 31 mai 1987 Surface : Environ 131 acres (≈ 53 ha) Thématique principale : Technologies de l'image, expériences immersives, innovation scientifique et audiovisuelle Nombre d'attractions : Plus de 40 attractions Fréquentation : ≈ 2 millions de visiteurs / an	Situation géographique	Le Futuroscope est situé en France, dans la région Nouvelle-Aquitaine, plus précisément sur la commune de Chasseneuil-du-Poitou, à environ 10 km au nord de la ville de Poitiers.	Accessibilité	Le Futuroscope dispose d'une accessibilité multimodale efficace, assurée par une gare TGV dédiée, un accès direct à l'autoroute A10 et un réseau routier secondaire reliant Poitiers et les communes voisines. Des parkings et des cheminements piétons complètent ce dispositif.
					 Axe autoroutier principal (A10) assurant la connexion régionale et nationale du site. Parkings et espaces de stationnement pour visiteurs. Voiries secondaires et réseau local reliant le parc aux zones urbaines environnantes. Espaces d'échange et de transition routière (ronds-points, échangeurs, carrefours majeurs), assurant la redistribution des flux vers le parc et ses équipements. Routes principales et échangeurs routiers (D910, D20c), assurant la desserte directe du parc. Voie ferrée et gare TGV du Futuroscope, garantissant une accessibilité ferroviaire à l'échelle nationale. Espaces verts, zones paysagères et espaces non bâtis structurant le site.

Environnement immédiat

Le Futuroscope s'insère dans un **environnement aménagé à vocation mixte**, combinant loisirs, équipements touristiques, activités économiques et infrastructures de transport. Le site est structuré comme un **pôle urbain autonome**, clairement identifié à l'échelle régionale.



Ensoleillement et topographie



Coupe AA : Relief modérément ondulé avec des pentes douces et des zones relativement planes.



Coupe BB : Profil marqué par une dépression centrale et une remontée progressive du terrain.

Le site du Futuroscope bénéficie d'un ensoleillement tempéré, caractéristique du climat océanique, avec une exposition plus marquée en période estivale et plus modérée en hiver.



Analyse fonctionnelle



Le Futuroscope est un parc de loisirs technologique basé sur l'immersion (attractions 3D, 4D, simulateurs, plateformes dynamiques). Son fonctionnement repose sur une organisation en **pavillons-attractions**, chaque pavillon étant un **bâtiment conçu sur mesure** pour une attraction précise, intégrant l'espace de l'attraction, les équipements techniques et les zones d'attente.



Il est organisé en pavillons-attractions autonomes reliés par une circulation piétonne claire et lisible.



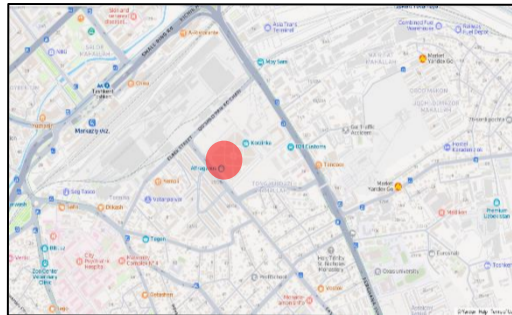
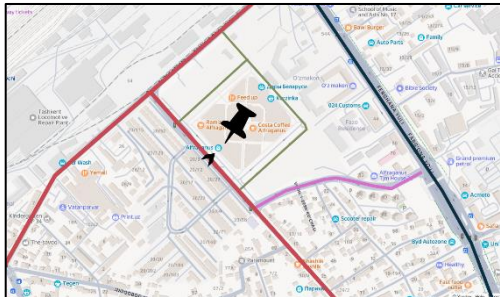
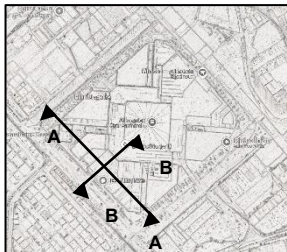
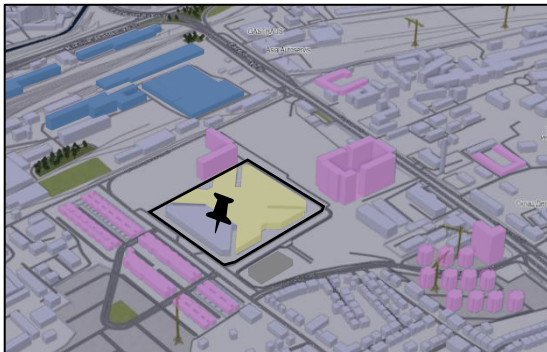
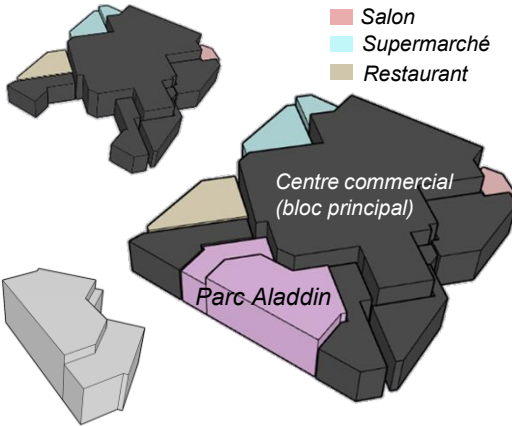
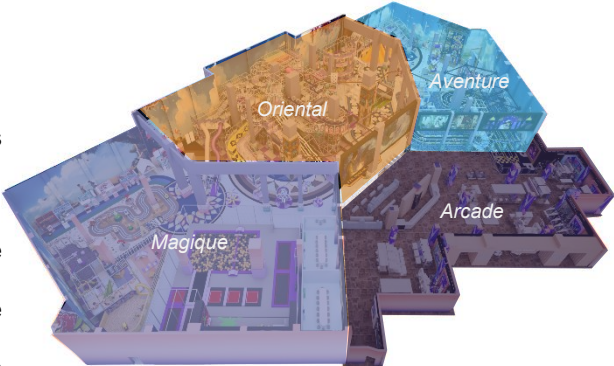
Le pavillon Aquascope, retenu comme **cas d'étude représentatif**, regroupe plusieurs fonctions clés :

- Une zone d'entrée et d'accueil,
- Une zone de services (vestiaires, douches, casiers),
- Un espace central de distribution (Hub),
- Des zones d'attractions aquatiques thématiques,
- Des espaces de détente extérieurs,
- Des espaces techniques (traitement de l'eau, ventilation).

L'organisation fonctionnelle repose sur une **séparation claire des flux visiteurs, attractions et zones techniques**, garantissant sécurité et fluidité.

Ce principe est commun aux autres pavillons du parc, chacun étant adapté à sa thématique et à son type d'attraction.

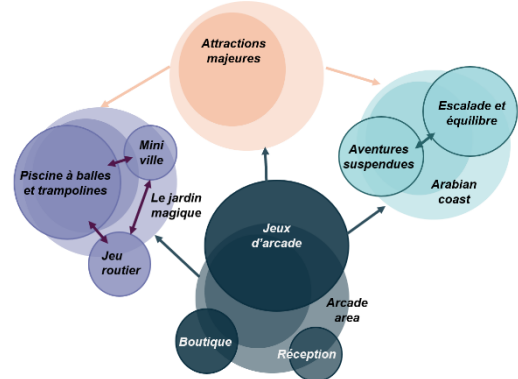


Exemple n°03 : Aladdin Magic Park							
Présentation générale du projet	Nom du projet : <i>Aladdin Magic Park</i> Localisation : Tachkent, Ouzbékistan Type : Parc de loisirs indoor / parc thématique pour enfants et familles Superficie totale : environ 5 000 m² Concept : univers de jeux thématiques inspirés du monde d'Aladdin Public cible : enfants, familles et visiteurs des zones commerciales voisines Ouverture : annoncée pour 2024 	Situation géographique	Le parc se situe à Tachkent, dans un tissu urbain dynamique en pleine modernisation. Il occupe une position stratégique à proximité de pôles commerciaux et de zones de loisirs existantes, renforçant son attractivité. 	Accessibilité	Le site bénéficie d'une excellente accessibilité routière, assuré par :  Tandis que sa localisation dans une zone commerciale dense garantit une forte accessibilité piétonne et une bonne connexion aux transports en commun. Rue secondaire Rue secondaire importante Grande artère urbaine Voie principale urbaine	Topographie et ensoleillement	 La coupe AA montre que le terrain du site présente une topographie très faible, presque plane, avec seulement de légères variations de niveau. La coupe BB confirme la continuité du relief plat sur l'ensemble du site. Le site reçoit un bon ensoleillement à midi, avec des ombres venant de l'ouest en fin d'après-midi ; en hiver les ombres sont plus longues, tandis qu'en été l'ensoleillement est plus direct et prolongé. 
	Le projet est parfaitement intégré dans un environnement mixte : Secteur industriel au nord, Centre commercial, Pôle de restauration et commerces,  ■ Bordé par des zones résidentielles et Commerces de proximité à l'est et à l'ouest, ■ Bordé par les parkings du centre commercial, et plusieurs espaces de stationnement en voirie le long des rues adjacentes.		La volumétrie extérieure du parc Aladdin est simple et intégrée, elle fait partie d'un ensemble commercial organisé autour d'un noyau central.  Salon Supermarché Restaurant Centre commercial (bloc principal) Parc Aladdin Le bâtiment adopte une forme polygonale irrégulière résultant de la répartition des fonctions. Ainsi, la forme extérieure n'est pas propre au parc, mais découle de la composition globale du complexe.		LES ZONES THEMATIQUES Le parc est conçu selon un principe thématique + fonctionnel : ✓ Principe thématique : Chaque grande zone représente un univers narratif différent (magique – oriental – aventure – arcade moderne...). ✓ Principe fonctionnel : Les zones sont organisées selon : • L'âge, • Le niveau d'activité (douce / intense), • Le niveau de risque, • La progression de visite.  LA SUBDIVISION DES GRANDES ZONES Magical Garden : Piscines à balles et trampolines Jeu routier pour enfants Mini ville Arabian Adventure : Aventures suspendues Escalade et équilibre L'espace Arcade : Réception Boutique Jeu d'arcade Zone centrale : Attractions majeures 		

Organigramme spatial

Cet organigramme met en évidence les relations directes entre les espaces :

La réception distribue vers l'arcade, qui elle-même se connecte au Jardin Magique, à Arabian Coast et aux Attractions majeures.



Analyse de la façade principale

1. Style architectural

- Inspiration des contes arabes (univers d'Aladdin).
- Eléments emblématiques : tour cylindrique, dôme turquoise, croissant, voûtes arrondies.
- Murs imitant des fortifications anciennes.



2. Matériaux et traitement décoratif

- Parements en fausse pierre, bois artificiel et résine moulée.
- Accessoires : barils, lanternes, livres géants, ...
- Façade : décor scénographique

Matériaux et techniques de construction

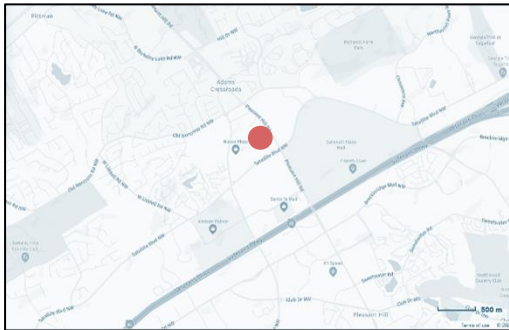
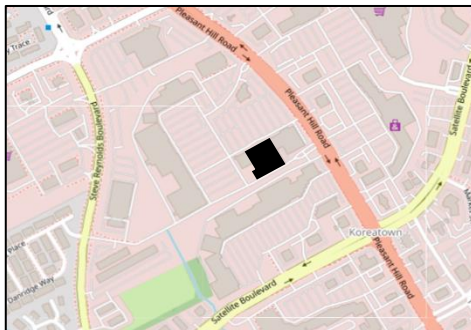
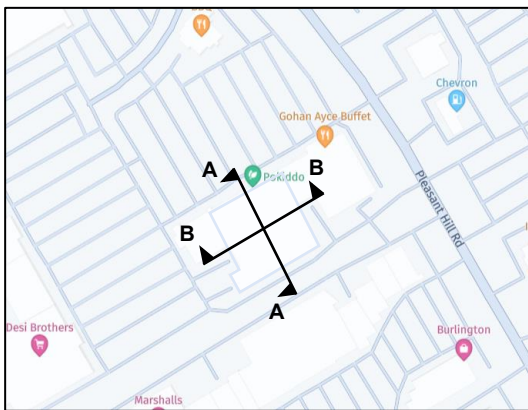
- Structure en béton
- Toiture métallique, avec des équipements modulaires en acier, Funlandia
- Cordes synthétiques,
- Mousse et PVC, installés en système clé en main.



Programme surfacique

Espace	Sous espaces	Fonctions	Surface (m²)
Arcade area	Réception	accueil, billetterie/jetons, contrôle d'accès, vestiaire léger et point d'information.	117
	Jeux d'arcade	zone de machines (payantes), simulateurs et bornes.	468
	Boutique	vente de petits cadeaux, jetons, accessoires, souvenirs...	78
La zone centrale	Attractions majeures	manèges, grandes structures thématiques.	1170
Le jardin magique	Mini ville	maisonnette, toboggans bas, piscine à balles intégrée.	702
	Jeu routier pour enfants	circuit routier miniature, kartings enfants...	234
	Piscine à balles et trampolines	grands modules de jeux doux/sauteurs.	429
Arabian coast	Aventures suspendues	filets, ponts, tyroliennes courtes...	390
	Escalade et équilibre	murs d'escalade bas, modules d'équilibre...	312

Exemple n°04 : Pokiddo Atlanta

Présentation générale du projet	1.Nom du projet : Pokiddo Atlanta – Family Entertainment Destination 2.Localisation : Atlanta, Géorgie, États-Unis 3.Type de projet : Centre de loisirs intérieur / Parc de loisirs indoor (Family Entertainment Center – FEC) 4.Surface totale : Environ 4 900 m² 5.Fonction principale : Divertissement familial et loisirs récréatifs intérieurs 6.Public ciblé : Enfants, Adolescents, Familles, Groupes scolaires, Événements privés (anniversaires)		Situation géographique		Accessibilité		Topographie	
	Le projet est situé dans la ville d'Atlanta, en Géorgie (États-Unis), au sein d'un tissu urbain dynamique à vocation commerciale et récréative. Il s'implante dans un environnement facilement accessible, intégré à une zone de services et de loisirs, ce qui favorise sa fréquentation par les familles et les visiteurs. Sa localisation permet une forte attractivité régionale.			Le projet est situé dans une zone bien desservie par un réseau routier structuré. Il bénéficie de : Accès direct depuis des axes principaux tels que : Pleasant Hill Road et Satellite Boulevard, (Assurent une bonne connexion avec les quartiers voisins et le reste de la ville). Larges voiries et zones commerciales environnantes facilite l'accès en voiture ainsi que le stationnement.		Coupe A-A : topographie légèrement ondulée du terrain, avec de petites variations d'altitude autour du site. Coupe B-B : pente douce et régulière du terrain, traduisant une topographie globalement stable.		

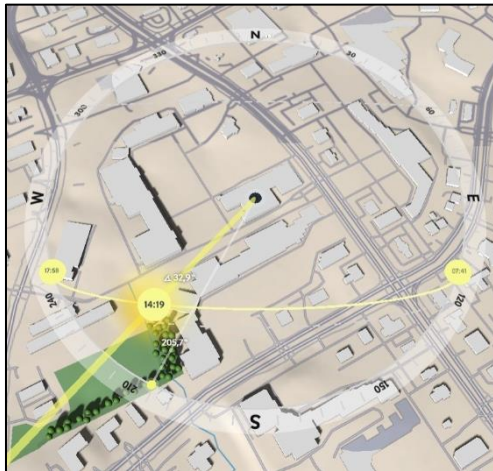
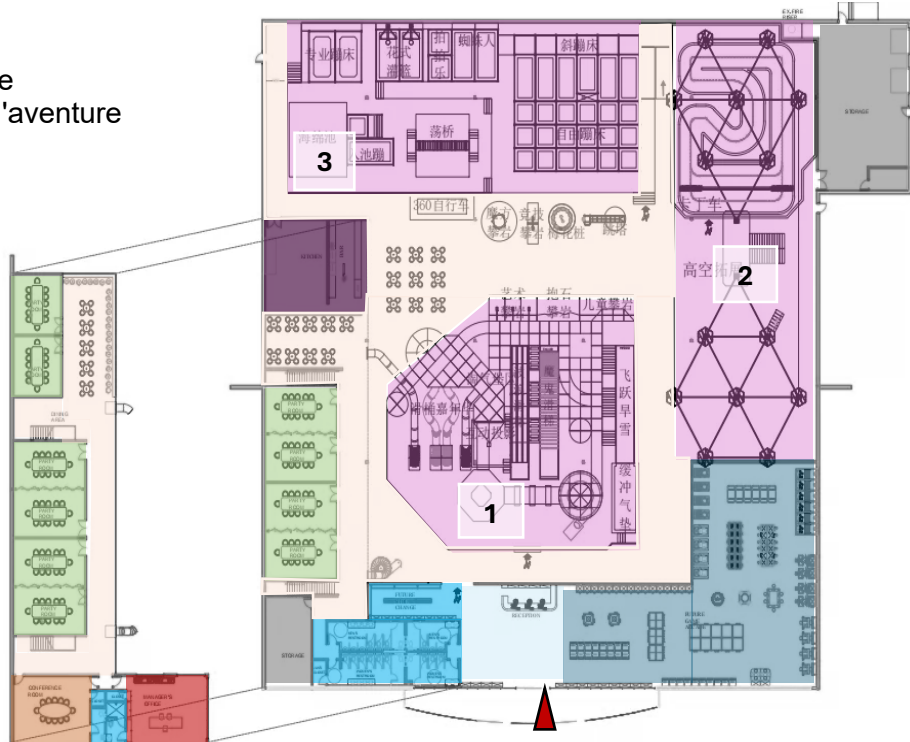
Environnement immédiat	 Le projet est situé dans une zone commerciale et urbaine dominée par les activités tertiaires, les commerces et les infrastructures routières. - Centres commerciaux - Restaurants / cafétéria - Services - Supermarché - Parking	Ensoleillement	Le projet Pokiddo Atlanta bénéficie d'un bon ensoleillement naturel grâce à son implantation ouverte et à l'orientation de ses façades, ce qui permet d'assurer un éclairage naturel agréable tout au long de la journée. 	Analyse fonctionnelle	- Espace de jeux 1- zone des jeux principale 2- zone des jeux actifs et d'aventure 3- zone de trampolines - Circulation - Salle de conference - Bureau de directeur - Espace de fêtes et de détente - Sanitaires - Jeux vidéo - Zone d'accueil et réception - Cuisine - Espace de stockage  MEZZANINE PLAN RDC	Fonctionnement du bâtiment : - Le projet est conçu comme un espace fermé, sans ouvertures directes vers l'extérieur, afin de maîtriser l'ambiance intérieure et préserver l'intensité des couleurs et de l'identité ludique du parc. - Cette configuration renforce l'immersion, le contrôle lumineux et la perception sensorielle de l'espace intérieur. Circulation - La circulation horizontale est fluide et lisible, permettant une distribution claire entre les différentes zones de jeux et les espaces de services. - L'organisation spatiale favorise une lecture intuitive du parcours des usagers, sans croisement complexe des flux.																																							
	Façade principale - Façade colorée et ludique (bleu dominant, accents jaunes), - Le logo Pokiddo est bien visible, placé en hauteur, avec une typographie fun qui attire immédiatement l'attention.  - Volume simple et massif, typique d'un Family Entertainment center. - Large façade vitrée sur deux niveaux : apporte transparence, lumière naturelle et crée un lien visuel entre intérieur et extérieur. - Structure rythmée par des montants jaunes qui cassent la monotonie du verre.		Matériaux et techniques de construction - Le projet utilise une structure porteuse principalement en acier, adaptée aux grands espaces libres nécessaires aux équipements de loisirs indoor. - Des panneaux métalliques préfabriqués et des éléments de bardage colorés renforcent l'identité visuelle du bâtiment. - À l'intérieur, les installations de jeux reposent sur des structures en acier galvanisé, des éléments en plastique moulé, des panneaux rembourrés en mousse et des revêtements souples répondant aux normes de sécurité des espaces de divertissement. 		<table><tr><th>Fonction</th><th>Espace</th><th>Nombre</th><th>Surface (m²)</th></tr><tr><td>accueil</td><td>- accueil et réception</td><td>01</td><td>210</td></tr><tr><td rowspan="4">loisirs</td><td>-Jeux vidéo</td><td>01</td><td>426</td></tr><tr><td>-zone des jeux principale</td><td>01</td><td>485</td></tr><tr><td>-zone des jeux actifs et d'aventure</td><td>01</td><td>850</td></tr><tr><td>-zone de trampolines</td><td>01</td><td>728</td></tr><tr><td rowspan="2">restauration</td><td>-Espace de fêtes et de détente</td><td>10</td><td>712</td></tr><tr><td>-cuisine</td><td>160</td><td>235</td></tr><tr><td rowspan="2">administrative</td><td>-Bureau de directeur</td><td>01</td><td>116</td></tr><tr><td>-Salle de conférence</td><td>01</td><td>116</td></tr><tr><td>Hygiène</td><td>-Sanitaires</td><td>20</td><td>63</td></tr><tr><td>stockage</td><td>-salle des stockage</td><td>02</td><td>262</td></tr></table> Mezzanine La mezzanine joue un rôle de transition fonctionnelle entre les espaces ludiques et les espaces calmes (fêtes, détente, conférence, administration) tout en maintenant une continuité visuelle et fonctionnelle du projet.		Fonction	Espace	Nombre	Surface (m²)	accueil	- accueil et réception	01	210	loisirs	-Jeux vidéo	01	426	-zone des jeux principale	01	485	-zone des jeux actifs et d'aventure	01	850	-zone de trampolines	01	728	restauration	-Espace de fêtes et de détente	10	712	-cuisine	160	235	administrative	-Bureau de directeur	01	116	-Salle de conférence	01	116	Hygiène	-Sanitaires	20	63
Fonction	Espace	Nombre	Surface (m²)																																										
accueil	- accueil et réception	01	210																																										
loisirs	-Jeux vidéo	01	426																																										
	-zone des jeux principale	01	485																																										
	-zone des jeux actifs et d'aventure	01	850																																										
	-zone de trampolines	01	728																																										
restauration	-Espace de fêtes et de détente	10	712																																										
	-cuisine	160	235																																										
administrative	-Bureau de directeur	01	116																																										
	-Salle de conférence	01	116																																										
Hygiène	-Sanitaires	20	63																																										
stockage	-salle des stockage	02	262																																										

Tableau 5 : tableau de l'analyse thématique quantitative des exemples / Source : auteures

➤ Analyse qualitative :

Exemple n° :01	Espace	Illustration	Paramètre physique	Dispositif architecturale	Effet sensoriel	Ambiance
	Entrée principale		Lumière : Jour : Forte luminosité naturelle, lumière uniforme, faible ombrage. Nuit : Éclairage artificiel chaud, zones lumineuses marquées au niveau de l'entrée.	- Large ouverture du portique favorisant l'entrée de la lumière naturelle. - Surfaces claires réfléchissantes - Éclairage LED d'accentuation pour la nuit - Enseigne lumineuse créant un point focal	Sensation de clarté, lisibilité, perception d'un espace ouvert. Attraction visuelle, repérage facile du seuil d'entrée.	Convivialité + Enveloppement
			Son : Ambiance sonore modérée, bruits de foule et de circulation piétonne.	- Espace semi-ouvert permettant une diffusion sonore naturelle - Matériaux absorbants réduisant la réverbération - Organisation du flux de visiteurs limitant les congestions	Légère animation, perception d'activité sans inconfort.	
			Température : Température ressentie neutre, légère fraîcheur extérieure.	- Zone extérieure ventilée - Légers ombrages offerts par la structure du portique	Sensation de confort, absence de chaleur excessive.	
			Couleurs et textures : Palette chaude (beige, bois, marron), textures naturelles et rugueuses.	- Usage du bois, de la pierre, d'enduits chauds - Choix esthétique basé sur les tons naturels	Impression de chaleur, authenticité, accueil.	
			Odeur : Odeur extérieure neutre, absence d'odeur dominante.	- Circulation d'air ouverte - Absence d'installations générant des odeurs	Sensation de neutralité olfactive.	
	Hollywood		Lumière : Jour : Bonne luminosité naturelle, éclairage homogène parcourant l'allée. Nuit : Éclairage décoratif intense, enseignes lumineuses, ambiance colorée.	- Enseignes LED - Spots directionnels. - Eclairage décoratif sur les façades	Sensation de vivacité, espace lisible, atmosphère animée. Attraction visuelle, stimulation, perception festive.	Dynamisme + Convivialité, Légèreté
			Son : Ambiance sonore variée : discussions, musique de fond, bruit de circulation piétonne.	- Diffusion sonore intégrée - Flux constant de visiteurs. - Matériaux durs légèrement résonnants	Impression d'animation continue, Dynamisme sonore.	
			Température : Température stable, légèrement chaude selon exposition.	- Espace extérieur exposé - Sol et façades minérales qui retiennent la chaleur.	Légère chaleur agréable, ressenti extérieur typique d'une rue commerçante.	
			Couleurs et textures : Couleurs vives et contrastées (rose, bleu, jaune), textures urbaines (façades lisses, décor cartoon).	- Décors colorés - Façades thématiques - Matériaux lisses de type "décor de cinéma".	Stimulation visuelle, gaieté, ambiance ludique.	
			Odeur : Odeurs légères alimentaires provenant des stands, odeur extérieure neutre.	- Stands/snacks proches - Espace ouvert favorisant la dispersion.	Légère attirance, sensation de convivialité et de rue vivante.	
	New York		Lumière : Jour : Luminosité naturelle modérée, ombres marquées entre les façades. Nuit : Éclairage artificiel ponctuel, rues éclairées par lampadaires et vitrines.	- Rue plus étroite - Façades hautes créant de l'ombre - Textures sombres absorbant un peu la lumière. - Lampadaires style new-yorkais - Enseignes illuminées, éclairages tamisés sur façades.	Contraste visuel, ambiance légèrement urbaine et dense. Atmosphère de rue urbaine, repérage facile, effet "ville active le soir".	Contemplation + Convivialité, Enveloppement
			Son : Ambiance sonore riche : discussions, échos légers, activité continue.	- Façades proches créant une légère réverbération - Musique/vitrines + flux de visiteurs.	Sensation d'immersion urbaine, mouvement constant.	
			Température : Température modérée, zones d'ombre importantes.	- Hauteur des façades - Rue étroite - Matériaux qui conservent un peu la fraîcheur.	Légère fraîcheur, ambiance agréable et protégée.	
			Couleurs et textures : Tons sombres (brique, gris), textures urbaines (briques, métal).	- Façades en brique - Décor de rue new-yorkaise - Matériaux rugueux et réalistes.	Sensation d'authenticité, ambiance urbaine réaliste.	
			Odeur : Odeur extérieure neutre, possible légère odeur alimentaire.	- Circulation d'air limitée par les façades - Proximité de restaurants/stands.	Olfaction discrète renforçant l'immersion urbaine.	

	Minions Park		Lumière : Jour : Bonne luminosité naturelle, lumière uniforme. Nuit : Éclairage coloré, ambiance lumineuse ludique.	- Espace ouvert - Façades colorées réfléchissant la lumière. - Enseignes LED - Eclairage décoratif multicolore.	Clarté, énergie positive, vivacité qui attire l'attention, Stimulation visuelle, ambiance festive et immersive, excitation ludique.	Dynamisme, Convivialité, Légèreté
			Son : Ambiance animée : rires, musique, bruit de foule.	- Haut-parleurs intégrés - Matériaux lisses produisant un léger écho.	Dynamisme, agitation joyeuse, immersion totale dans le thème.	
			Température : Température neutre à légèrement chaude.	- Zone extérieure exposée - Matériaux colorés absorbant un peu la chaleur.	Sensation agréable, énergie	
			Couleurs et textures : Couleurs vives (jaune, bleu), textures cartoon.	- Décors thématiques - Façades stylisées - Matériaux lisses.	Gaieté, ambiance ludique, stimulation visuelle forte et identifiable.	
			Odeur : Légères odeurs sucrées (popcorn, snacks).	- Présence de stands alimentaires - Espace ouvert.	Appétence, sentiment de plaisir et immersion sensorielle.	
	San Francisco		Lumière : Jour : Lumière naturelle modérée, alternance d'ombre et de lumière selon les façades. Nuit : Éclairage doux et chaleureux, créant une atmosphère intime.	- Alignement urbain des bâtiments - Façades colorées - Ombres portées par les balcons et structures. - Lampadaires urbains - Eclairage des vitrines et enseignes discrètes.	Confortable, calme, sensation de promenade agréable. Intimité, sécurité, ambiance détendue, accueil chaleureux pour les piétons.	Convivialité, Fraîcheur, Enveloppement
			Son : Niveau sonore moyen : conversations, musique légère, bruit de pas.	- Façades rapprochées amplifiant légèrement le son - Flux piéton modéré.	Tranquillité, sensation de quartier vivant mais paisible, confort auditif.	
			Température : Température agréable et stable, sensation neutre et confortable.	- Rues semi-ombragées - Matériaux peu absorbants - Circulation d'air naturelle.	Bien-être thermique, confort pour la marche, sécurité.	
			Couleurs et textures : Tons pastel doux (rose, bleu, crème), textures urbaines traditionnelles.	- Façades colorées typiques avec décors muraux subtils - Matériaux variés (bois, plâtre, briques peintes).	Douceur visuelle, identité urbaine marquée.	
			Odeur : Odeurs légères de snacks, cafés et boissons de rue.	- Proximité de petits stands alimentaires - Circulation d'air favorisant la diffusion	Familiarité, quartier vivant, confort olfactif léger.	
	Jurassic Park		Lumière : Jour : Lumière filtrée à travers la canopée, zones d'ombre et de lumière naturelle. Nuit : Éclairage faible et diffus, ambiance mystérieuse et immersive.	Végétation dense, arbres hauts, grandes feuilles créant des zones ombragées et des contrastes lumineux. Spots discrets, éclairage bas sur les chemins, lumières cachées dans la végétation.	Fraîcheur visuelle, immersion dans un environnement naturel et sauvage, sentiment de découverte. Suspense, jungle mystérieuse et sécurisée.	Fraîcheur immersive, Enveloppement, Contemplation
			Son : Bruits naturels : eau ruisselante, vent dans les feuilles, cris d'animaux artificiels.	Haut-parleurs camouflés, décor végétal dense amplifiant l'effet sonore naturel.	Sensation de présence dans la nature, frissons et curiosité.	
			Température : Température fraîche et ombragée, confort agréable malgré l'humidité.	Végétation dense, brumisation légère, zones ombragées naturelles.	Fraîcheur, apaisement, sensation de se trouver dans un microclimat naturel.	
			Couleurs et textures : Tons verts et bruns dominants, textures naturelles : feuillage, rochers, bois.	Rochers artificiels, feuillage dense, matériaux imitant la nature, reliefs variés.	Authenticité, immersion visuelle dans la jungle, sensation de contact avec la nature.	
			Odeur : Odeur végétale humide, légère odeur de terre et de feuilles.	Végétation dense, brumisation et humidité naturelle.	Immersion olfactive, sentiment de proximité avec la nature.	

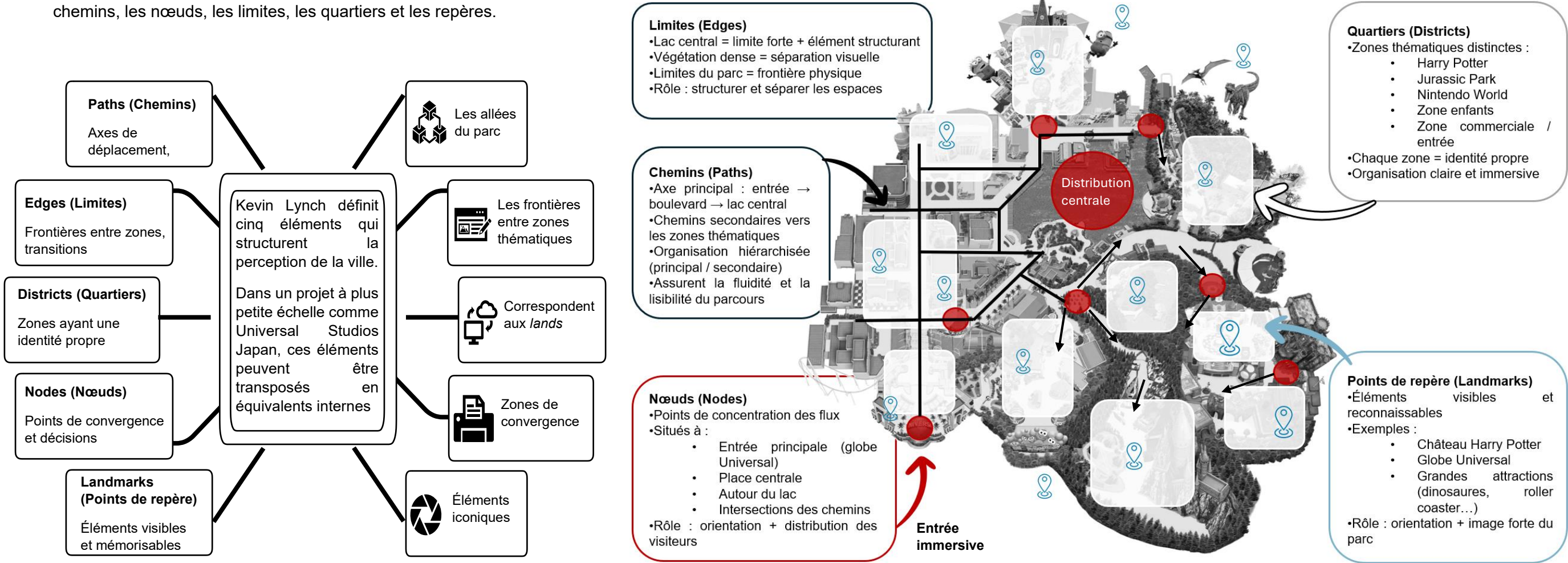
	Amity Village		Lumière : Lumière naturelle franche, ambiance littorale claire et ouverte. Éclairage chaud et discret, ambiance portuaire calme.	- Façades blanches/bois clair - Absence d'obstacles hauts - Surfaces réfléchissant la lumière marine. - Lampadaires vintage et guirlandes lumineuses - Éclairage doux sur les façades en bois.	Clarté, sensation d'espace, atmosphère de bord de mer. Intimité, atmosphère chaleureuse, impression de village côtier authentique.	Fraîcheur / Enveloppement Convivialité (village authentique), Contemplation (bord de mer)
			Son : Sons de mer : cris de mouettes, clapotis d'eau, bruits de bateaux.	- Haut-parleurs camouflés - Structures portuaires en bois amplifiant les résonances naturelles.	Immersion maritime, calme, sensation de voyage.	
			Température : Température légèrement fraîche, ambiance marine.	- Proximité de l'eau - Matériaux bois peu absorbants, circulation d'air libre.	Fraîcheur, détente, sensation d'air marin.	
			Couleurs et textures : Tons bois, blanc, bleu marine ; textures bois brut, cordages, filets.	- Façades typiques des ports - Accessoires marins décoratifs, matériaux rustiques.	Authenticité, ambiance de village de pêche, immersion filmique.	
			Odeur : Odeur légère de mer et de poisson, combinée à celle des snacks.	- Proximité de l'eau - Stands de nourriture typique du port.	Réalisme, familiarité maritime, immersion sensorielle forte.	
	Super Nintendo World		Lumière : Jour : Lumière vive et très réfléchie sur des surfaces colorées. Nuit : Éclairage très coloré, contrasté, effet néon cartoon.	- Décors volumétriques multicolores, grandes surfaces brillantes, absence d'ombres profondes. - LED multicolores, mise en lumière des éléments interactifs et des blocs iconiques.	Énergie, dynamisme, sensation "jeu vidéo" réaliste. Stimulation visuelle, ambiance ludique immersive.	Dynamisme Convivialité (interaction, gourmandise), Légèreté (univers ludique et coloré)
			Son : Musiques de Mario, sons de pièces, bruitages iconiques du jeu.	- Haut-parleurs intégrés dans les décors - Programmation sonore synchronisée aux attractions.	Nostalgie, excitation, immersion directe dans l'univers Nintendo	
			Température : Température neutre à chaude selon zones ouvertes.	- Surfaces colorées légèrement absorbantes - Espaces ouverts sans ombrage dense.	Tonus, énergie, sensation d'activité.	
			Couleurs et textures : Couleurs très saturées : rouge, bleu, vert ; textures pixelisées ou cartoon.	- Décors 3D inspirés du Game design, blocs, champignons, surfaces lisses.	Gaïeté, ambiance "monde virtuel", lecture visuelle instantanée.	
			Odeur : Mélange d'odeurs sucrées et snacks colorés typiques des parcs.	- Boutiques de confiseries - Stands alimentaires à proximité.	Gourmandise, excitation enfantine, immersion festive.	
	The Wizarding World of Harry Potter		Lumière : Jour : Lumière modérée, souvent tamisée par les façades hautes et sombres. Nuit : Éclairage très doux et chaud : lanternes, lueurs magiques.	- Bâtiments serrés de style médiéval - Matériaux sombres absorbants la lumière. - Lampadaires rétro - Éclairage interne des vitrines et enseignes.	Ambiance mystérieuse, immersion "vieux Londres". Magie, mystère, ambiance chaleureuse et féerique.	Enveloppement Contemplation (immersion), Fraîcheur (ombre et fraîcheur des rues)
			Son : Bruits doux : murmures, musique orchestrale, sons d'objets magiques.	- Haut-parleurs cachés dans les façades - Sons directionnels.	Immersion magique, sentiment de voyage dans l'univers Potter.	
			Température : Température fraîche, impression d'air humide.	- Matériaux pierre/bois - Rues étroites créant des zones ombragées.	Fraîcheur, réalisme médiéval, sensation de mystère.	
			Couleurs et textures : Tons sombres : gris, brun, noir ; textures pierre, bois ancien, tuiles.	- Détails architecturaux complexes - Vitrines décorées - Matériaux authentiques.	Authenticité, immersion dans le monde sorcier, nostalgie.	
			Odeur : Odeurs boisées, sucrées (bièraubeurre), parfum de vieux livres.	- Boutiques gourmandes - Matériaux bois - Diffusion olfactive discrète.	Féerique, réconfortant, immersion totale.	

Universal Wonder land		Lumière : Jour : Lumière très claire, uniforme, ambiance joyeuse. Nuit : Éclairage coloré doux, ambiance festive pour enfants.	- Grandes zones ouvertes, façades pastel réfléchissantes, - Eléments volumétriques hauts. - Lampes décoratives, LED pastel, éclairage tamisé sur les personnages.	Environnement lumineux, gaieté, éclat enfantin. Calme joyeux, sentiment de sécurité, atmosphère magique.
		Son : Musiques enfantines, rires, sons doux des attractions kids.	- Haut-parleurs cachés, bruit contrôlé, - Matériaux réduisant les résonances.	Ambiance douce, rassurante, monde joyeux pour familles.
		Température : Température agréable, ambiance neutre.	- Espaces semi-ombragés, - Matériaux non absorbants.	Confort, ambiance familiale paisible.
		Couleurs et textures : Couleurs pastel : rose, bleu, vert menthe ; textures douces.	- Décors cartoon, matériaux lisses, - Personnages géants.	Douceur visuelle, univers enfantin, sécurité émotionnelle.
		Odeur : Odeurs légères sucrées : barbe à papa, glace.	- Snacks pour enfants + espace ouvert.	Plaisir, innocence, ambiance festive.

**Légèreté /
Convivialité
enfantine**
Convivialité,
Dynamisme
modéré

Analyse de la séquence spatiale

La séquence spatiale, selon Kevin Lynch, est la lecture progressive de l'espace urbain à travers le parcours de l'utilisateur, structurée par les chemins, les nœuds, les limites, les quartiers et les repères.



Exemple n° :02	Espace	Illustration	Paramètre physique	Dispositif architecturale	Effet sensoriel	Ambiance
	Atrium / Hall futuriste		Lumière : Lumière artificielle dominante, froide, contrastée, dynamique	Éclairage LED intégré aux structures, lignes lumineuses continues, surfaces réfléchissantes (verre, métal), plafond de grande hauteur	Dynamisme visuel, perception de verticalité, immersion technologique	Dynamisme + Légèreté
			Son : Ambiance sonore artificielle contrôlée, faible réverbération	Haut-parleurs intégrés, traitement acoustique discret des surfaces dures	Sensation d'activité permanente, univers futuriste maîtrisé	
			Température : Température neutre et stable	Enveloppe fermée, climatisation intégrée aux structures	Confort thermique constant, absence de contrainte climatique	
			Couleurs et textures : Dominante bleue, textures lisses et brillantes	Verre, métal poli, matériaux synthétiques, finitions technologiques	Impression de modernité, innovation, univers high-tech	
			Odeur : Absence d'odeur dominante	Ventilation mécanique contrôlée, absence de sources odorantes	Neutralité olfactive renforçant l'aspect technologique	
	Salle immersive aquatique / projection		Lumière : Lumière très tamisée / Éclairage coloré et mouvant (violet, bleu)	Éclairage scénographique intégré, projections lumineuses, suppression de la lumière naturelle	Immersion totale, perte des repères spatiaux	Enveloppement + Fraîcheur
			Son : Sons enveloppants, spatialisés	Haut-parleurs directionnels, parois absorbantes	Enveloppement auditif, intensité émotionnelle	
			Température : Légèrement fraîche	Climatisation douce, présence de plans d'eau	Détente corporelle, confort sensoriel	
			Couleurs et textures : Couleurs froides, surfaces lisses et réfléchissantes	Écrans, bassins, parois techniques, sols sombres	Ambiance irréelle, poétique, immersive	
			Odeur : Légère humidité perceptible	Eau, humidité contrôlée, ventilation douce	Renforcement de l'immersion aquatique	
	Parc extérieur futuriste (eau + loisirs)		Lumière : Lumière naturelle abondante, reflets lumineux	Espaces ouverts, bassins réfléchissants, structures légères créant des ombres ponctuelles	Clarté, ouverture visuelle, respiration spatiale	Convivialité + Fraîcheur + Légèreté
			Son : Sons diffus et vivants (eau, visiteurs)	Espaces traversants, absence de confinement sonore	Ambiance ludique, sociale et active	
			Température : Température tempérée, rafraîchie naturellement	Bassins, ventilation naturelle, ombrage partiel	Fraîcheur agréable, confort en mouvement	
			Couleurs et textures : Tons clairs et aquatiques	Béton clair, eau, végétation, surfaces minérales lisses	Douceur visuelle, ambiance récréative	
			Odeur : Odeur d'eau et d'extérieur	Proximité de l'eau et des espaces verts	Sensation de plein air, détente	
	Kinemax – Salle de cinéma immersive		Lumière : Lumière très faible, contrôlée, absence de lumière naturelle	Salle fermée, éclairage indirect périphérique, balisage lumineux au sol, pad d'ouvertures	Concentration visuelle, focalisation sur l'écran, isolement du monde extérieur	Enveloppement + Contemplation
			Son : Son spatialisé, puissant, enveloppant, absence de bruit parasite	Revêtements acoustiques (type panneaux textiles Vibrasto), parois absorbantes, plafond acoustique, diffusion sonore multicanal	Immersion sonore totale, sensation de profondeur spatiale, intensité émotionnelle	
			Température : Température stable et neutre	Climatisation intégrée invisible, enveloppe isolée	Confort corporel prolongé, absence de distraction sensorielle	
			Couleurs et textures : Tons sombres, textures textiles, surfaces mates	Revêtements textiles acoustiques, murs sombres, sols absorbants, matériaux non réfléchissants	Atténuation visuelle, ambiance feutrée, intériorité	
			Odeur : Absence d'odeur dominante	Ventilation mécanique contrôlée, matériaux neutres	Neutralité olfactive	

	Danse avec les robots – Espace immersif interactif		Lumière : Lumière artificielle colorée, mobile, dynamique	Éclairage LED programmable, projecteurs interactifs, lumière synchronisée aux mouvements	Stimulation visuelle, excitation, énergie, perception du mouvement	Dynamisme + Légèreté
			Son : Musique rythmée, sons synchronisés, ambiance sonore active	Système sonore immersif, diffusion spatialisée, synchronisation son-mouvement	Engagement corporel, immersion ludique, participation active	
			Température : Température légèrement chaude liée à l'activité physique	Enveloppe fermée, ventilation mécanique, contrôle thermique	Activation corporelle, sensation d'énergie	
			Couleurs et textures : Couleurs vives, surfaces lisses, matériaux technologiques	Sols continus, parois synthétiques, surfaces réfléchissantes, structures robotiques visibles	Ambiance futuriste, ludique, high-tech	
			Odeur : Odeur neutre intérieure	Ventilation mécanique, absence de sources odorantes	Neutralité sensorielle favorisant l'expérience interactive	
	Attraction « Objectif Mars »		Lumière : lumière artificielle dominante, éclairage directionnel et contrasté	Éclairage LED intégré, projections lumineuses, effets spéciaux (flammes, halos lumineux), surfaces réfléchissantes	Forte intensité visuelle, accentuation des volumes, focalisation du regard vers la scène	Dynamisme + Convivialité
			Son : sons mécaniques, voix, effets sonores et bruit du mouvement	Systèmes audio intégrés, présence du train mécanique, scénographie sonore	Sensation de mouvement, tension, excitation	
			Température : perception thermique liée aux effets visuels (feu, lumière chaude)	Effets de flammes, éclairage chaud (jaune/orange), environnement fermé	Impression de chaleur et d'énergie, contraste avec zones plus sombres	
			Couleurs et textures : dominance de couleurs métalliques et chaudes	Matériaux industriels (métal, structures techniques), panneaux texturés, surfaces sombres et brillantes	Lecture d'un univers technologique, impression de science-fiction	
			Odeur : absence d'odeur naturelle, perception neutre	Espace fermé, ventilation contrôlée	Neutralité sensorielle olfactive	

Exemple n° :03	Espace		Illustration	Paramètre physique	Dispositif architecturale	Effet sensoriel	Ambiance
	Espace de jeux doux (Soft-Play / Kids Zone)	Espace Mini-Ville		Lumière : lumière douce, diffuse, peu de contraste	- Éclairage LED diffus, homogène - Absence d'ombres fortes → lumière douce - Projection de couleurs pastel	- Ambiance accueillante - Sensation de sécurité - Atmosphère ludique et légère	Intimité + Enveloppement
				Son : niveau sonore modéré, fréquences atténuées	- Matériaux absorbants (mousse soft-Play, sol caoutchouc) - Formes pleines qui réduisent l'écho - Espace clos = bruit modéré	- Bruit 'soft', non agressif - Convivialité - Ambiance adaptée aux petits enfants	
				Température : température stable et tempérée	- Espace intérieur climatisé- Matériaux doux ne retiennent pas la chaleur- Couleurs froides → accentuent la fraîcheur	- Confort thermique - Sensation de bien-être	
				Couleurs et textures : palette pastel + textures douces	- Palette pastel (rose, bleu, beige) - Textures douces : mousse, plastique coloré, revêtement mat - Pas d'éléments agressifs	- Sensation de douceur - Atmosphère enfantine - Univers imaginaire Mini-Ville	
				Odeur : odeur neutre / légèrement plastique neuf	- Matériaux plastiques neufs + ventilation - Propreté d'un espace pour enfants	- Neutralité olfactive - Sensation d'espace propre et sain	

Espace aventure thématique (Adventure & Themed Zone)	Zone Piscine à Balles		Lumière : lumineux, parfois contrasté par reflets	- Lumière blanche froide- Reflets sur les balles → lumière dynamique- Projecteurs orientés vers le bassin	- Dynamisme – Vitalité - Impression de mouvement permanent	Convivialité + Fraîcheur + Dynamisme (léger)
			Son : vivant, impulsif, réverbéré modéré	- Bruits de balles, rires, chocs doux- Matériaux absorbants autour → limite l'écho- Grand volume → son diffus	- Ambiance vivante - Agitation joyeuse - Espace stimulant	
			Température : tempérée, légèrement plus fraîche que zones calmes	- Climatisation intérieure - Volume large donc température stable	- Confort thermique - Sensation de fraîcheur	
			Couleurs et textures : couleurs vives/contrastes, surfaces lisses	- Balles bleu/blanc → ambiance marine - Textures plastiques, lisses - Sol sécurisant (mousse)	- Sensation de jeu - Atmosphère aquatique sans eau - Stimulation visuelle	
			Odeur : neutre à plastique propre	- Odeur légère de plastique propre - Pas d'humidité	- Neutralité - Confort	
	Kids Traffic Play Zone		Lumière : lumineuse, directionnelle pour lisibilité	- Éclairage intense - Lumière blanche pour visibilité des routes - Absence d'ombres = sécurité	- Dynamisme – Clarté - Concentration (suivre les routes)	Dynamisme + Légèreté
			Son : modérément animé, rythmé par simulations	- Bruits de jeu + circulation simulée- Matériaux amortissants- Espace semi-ouvert	- Ambiance animée - Interaction et rôle-play	
			Température : stable, légèrement plus chaude si activité	- Climatisation - Hauteur sous plafond importante	- Confort - Liberté de mouvement	
			Couleurs et textures : contrastes forts, matériaux rugueux/antidérapants	- Couleurs fortes : jaune, blanc, noir, violet - Marquages routiers réels - Sol texturé (antidérapant)	- Réalisme ludique - Sensation d'apprentissage - Jeu immersif	
			Odeur : neutre, propreté perceptible	- Plastique + matériaux neufs- Zone très propre	- Neutralité olfactive	
	Espace d'escalade et d'équilibre		Lumière : lumière forte, nette, homogène	- Éclairage LED directionnel - Lumière blanche pour sécurité - Surfaces mates réduisant les reflets - Hauteur importante → lumière diffuse	- Sensation de sécurité - Clarté - Concentration pour l'activité	Dynamisme (maîtrisé) + Enveloppement (léger)
			Son : niveau sonore modéré, bruits d'impact amortis	- Sols amortissants (mousse, soft-play) - Parois rembourrées absorbant les chocs - Structure ouverte → dispersion sonore	- Ambiance calme malgré l'activité - Pas d'agressivité sonore - Confort auditif	
			Température : stable, fraîche (espace climatisé)	- Climatisation + hauteur sous plafond - Matériaux non conducteurs de chaleur	- Sensation de confort - Bien-être pendant l'effort	
			Couleurs et textures : couleurs vives + textures souples	- Mousse, caoutchouc, plastique coloré - Formes arrondies et sécurisantes	- Ambiance ludique et sportive - Motivation au mouvement	
			Odeur : neutre, propre	- Matériaux neufs- Ventilation adéquate	- Impression d'hygiène et de propreté	
	Parcours aventure suspendu		Lumière : contrastée, jeux d'ombres, ambiance dynamique	- Projecteurs dirigés vers les obstacles - Hauteur élevée → ombres projetées - Lumière froide accentuant la verticalité	- Dynamisme - Sensation de défi - Activation physique	Dynamisme

			Son : vivant, échos légers, bruits de pas et cordes	- Surface métallique ou dure sous la structure - Espace semi-ouvert générant de légers échos	- Ambiance stimulante - Énergie - Légère tension ludique	
			Température : légèrement fraîche	- Climatisation générale - Volume ouvert et haut → stabilité thermique	- Confort thermique - Sensations agréables pendant l'effort	
			Couleurs et textures : couleurs vives, matériaux techniques	- Corde, métal, filets - Textures rugueuses pour l'adhérence - Couleurs signalétiques (jaune, orange, bleu)	- Sensation d'aventure - Motivation - Concentration	
			Odeur : neutre	- Ventilation - Matériaux plastiques propres	- Neutralité olfactive - Sensation d'espace propre	
	Espace arcade (Arcade & Simulation zone)		Lumière : lumière colorée, contrastée, forte	- LED multicolores intégrées aux machines - Plafond sombre pour accentuer les couleurs - Éclairage directionnel sur les jeux	- Stimulation visuelle - Immersion - Excitation ludique	Dynamisme (fort) / Stimulation
			Son : fort, rythmé, multiples sources	- Haut-parleurs intégrés aux bornes - Absence d'absorbants → réverbération - Espace ouvert	- Ambiance intense - Énergie - Motivation au jeu	
			Température : stable, climatisation perceptible	- Climatisation renforcée (machines produisent de la chaleur) - Volume ouvert pour évacuer la chaleur musculaire	- Confort - Pas de surchauffe	
			Couleurs et textures : couleurs saturées, surfaces lisses et brillantes	- Plastique brillant, LED, écrans - Codes couleurs néons - Textures dures et propres	- Atmosphère futuriste - Univers immersif - Envie de jouer	
			Odeur : neutre	- Ventilation + matériaux plastiques neufs	- Neutralité olfactive - Sensation d'espace propre	
	Espace central – Attractions majeures (Main Attractions Zone)	 	Lumière : éclairage artificiel vif, homogène, fortement contrasté.	- Éclairage LED puissant depuis le plafond technique. - Absence de lumière naturelle → contrôle total. - Surfaces brillantes et colorées qui réfléchissent la lumière.	- Stimulation visuelle forte. - Sensation d'énergie et d'activité.	Dynamisme
			Son : niveau sonore élevé, dynamique, réverbérant.	- Hauteur sous plafond importante → légère réverbération. - Matériaux rigides (plastique, métal) → son amplifié. - Grande ouverture de l'espace → diffusion sonore.	- Ambiance animée, vivante. - Impression de mouvement permanent.	
			Température : température stable, intérieure, climatisée.	- Climatisation intérieure homogène. - Volume large nécessitant une ventilation constante. - Matériaux synthétiques à faible inertie thermique.	- Confort thermique stable. - Sensation d'espace intérieur contrôlé.	
			Couleurs et textures : couleurs saturées + textures lisses, plastiques, brillantes.	- Plastiques colorés (violet, rose, jaune, turquoise). - Formes organiques et volumétriques. - Motifs graphiques au sol (chevrons, vagues, tracés). - Textures lisses et sécurisantes.	- Atmosphère ludique et immersive. - Attraction visuelle forte (univers fantastique). - Favorise l'exploration et le jeu actif.	
			Odeur : neutre, légère odeur de matériaux plastiques.	- Ventilation continue → renouvellement d'air. - Odeur légère de plastique neuf. - Entretien fréquent (zone propre, dédiée aux enfants).	- Neutralité olfactive. - Sensation d'espace entretenu et sûr.	

Exemple n° :04	Espace	Illustration	Paramètre physique	Dispositif architecturale	Effet sensoriel	Ambiance
	Entrée / Accueil		Lumière : éclairage artificiel dominant, intense, contrasté, avec couleurs vives (violet, blanc)	- Éclairage LED intégré à la façade, - Enseigne lumineuse rétroéclairée, - Surfaces vitrées et métalliques réfléchissantes	- Forte attractivité visuelle, - Hiérarchisation de l'entrée, - Stimulation immédiate	Dynamisme + Convivialité
			Son : ambiance sonore animée, diffusion ouverte	- Volume ouvert sans traitement acoustique spécifique, - Circulation libre du son	- Sens d'activité, - Espace vivant et dynamique	
			Température : neutre et constante	- Système de climatisation centralisé intégré	- Confort thermique dès l'entrée	
			Couleurs & textures : couleurs saturées, matériaux lisses et brillants	- Utilisation de matériaux synthétiques, - Panneaux composites, - Finitions glossy	- Image contemporaine, - Univers ludique et technologique	
			Odeur : absence d'odeur dominante	- Ventilation mécanique contrôlée	- Neutralité olfactive, - Mise en valeur des autres sens	
	Zone des jeux principale		Lumière : éclairage artificiel intense, multicolore, dynamique	- LED intégrées dans les modules, - Éclairage réparti dans la structure	- Stimulation visuelle forte, - Excitation	Dynamisme
			Son : environnement sonore élevé, bruit d'activité	- Grand volume ouvert, - Matériaux rigides favorisant la réverbération	- Sens d'énergie, - Immersion active	
			Température : légèrement élevée liée à l'activité	- Espace dense, - Forte fréquentation	- Sens d'effort, - Activité physique continue	
			Couleurs & textures : couleurs vives, textures plastiques et métalliques	- Structures modulaires, - Matériaux résistants et sécurisés	- Univers ludique, - Stimulation sensorielle	
			Odeur : légère odeur liée à l'usage	- Ventilation standard	- Perception d'un espace actif et fréquenté	
	Zone des jeux actifs et d'aventure		Lumière : éclairage artificiel homogène, légèrement diffus, avec dominance bleue	- Éclairage LED réparti, - Surfaces colorées (bleu), - Diffusion uniforme de la lumière	- Sens de calme relatif malgré l'activité, - Ambiance immersive	Dynamisme + Enveloppement (léger)
			Son : ambiance sonore active (jeux, déplacements)	- Espace ouvert, - Absence de traitement acoustique spécifique	- Sens de dynamisme et de vie	
			Température : neutre à légèrement modérée	- Volume ouvert avec ventilation générale	- Confort thermique pendant l'activité	
			Couleurs & textures : dominance bleue, surfaces souples et sécurisées	- Filets suspendus, - Sols amortissants, - Matériaux plastiques	- Sens de sécurité, - Immersion ludique, - Effet enveloppant	
			Odeur : neutre	- Ventilation mécanique	- Neutralité olfactive	
	Zone trampoline		Lumière : éclairage homogène, artificiel, avec touches colorées	- Éclairage général complété par LED décoratives	- Bonne lisibilité de l'espace, - Dynamisme	Dynamisme + Légèreté
			Son : sons d'impact et de mouvement	- Sols absorbants, - Grands espaces ouverts	- Sens d'activité physique et de rythme	
			Température : modérée à légèrement chaude	- Activité corporelle + ventilation générale	- Sens d'effort et d'énergie	
			Couleurs & textures : couleurs contrastées, surfaces souples	- Trampolines, - Modules rembourrés, - Matériaux absorbants	- Sécurité, - Confort et liberté de mouvement	
			Odeur : neutre	- Ventilation mécanique	- Neutralité sensorielle	

Salle arcade / jeux électroniques		Lumière : faible, ponctuelle, dominée par des néons et écrans lumineux	- Éclairage scénographique, - Machines rétroéclairées	- Immersion visuelle, - Focalisation	Enveloppement + Dynamisme
		Son : sons électroniques, musique, effets interactifs	- Dispositifs sonores intégrés aux machines	- Enveloppement auditif, - Stimulation	
		Température : stable	- Climatisation centralisée	- Confort prolongé	
		Couleurs & textures : ambiance sombre contrastée par lumières vives	- Surfaces brillantes, - Écrans digitaux	- Univers virtuel, - Ambiance immersive	
		Odeur : neutre	- Ventilation contrôlée	- Neutralité olfactive	
Salle anniversaire (Dodo's Room)		Lumière : éclairage doux, diffus, légèrement coloré (ambiance festive)	- Éclairage indirect, - Luminaires décoratifs intégrés aux parois	- Atmosphère chaleureuse, - Apaisante et festive	Intimité + Convivialité
		Son : ambiance modérée, contrôlée	- Espace semi-fermé, - Surfaces partiellement absorbantes	- Confort acoustique, - Limitation des nuisances extérieures	
		Température : stable et confortable	- Climatisation douce adaptée à un espace fermé	- Bien-être thermique prolongé	
		Couleurs & textures : teintes pastel, textures souples et adaptées aux enfants	- Mobilier ergonomique, - Matériaux doux (plastique, textile)	- Sentiment de sécurité, - Univers enfantin et convivial	
		Odeur : légère, non dominante	- Ventilation douce	- Ambiance agréable et non intrusive	

Analyse de la séquence spatiale

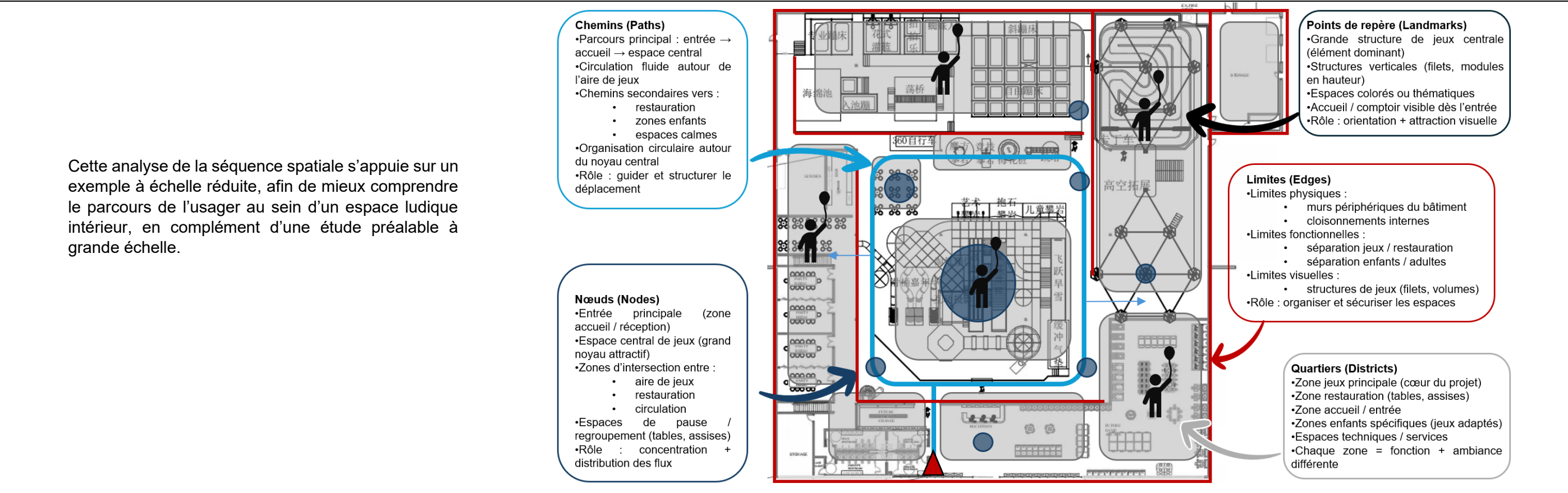


Tableau 6 : tableau de l'analyse thématique qualitative des exemples / Source : auteures

II. Synthèses :

Suite à l'analyse quantitative et qualitative des cas étudiés, cette étape de synthèse vise à structurer et interpréter les résultats obtenus, afin d'en dégager des principes directeurs utiles à la conception du projet.

➤ Synthèse de l'analyse quantitative :

II.1. Programme de base :

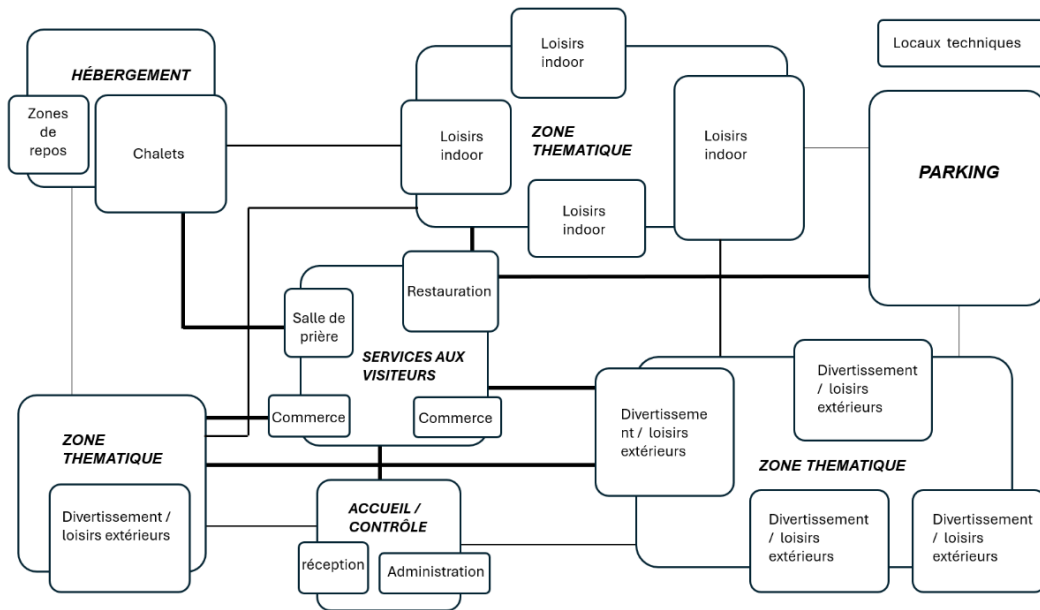
À partir des résultats de l'analyse et de la synthèse fonctionnelle, le programme de base a été défini. Il constitue une traduction spatiale des besoins du projet, en identifiant les différentes zones, leurs fonctions, ainsi que les surfaces nécessaires à leur mise en œuvre.

Zone	Fonction	Espace	Surface (m ²)
Zone d'entrée principale	Accueil / contrôle	Hall d'entrée / Hall d'accueil Billetterie Poste de sécurité Gestion de flux Consigne Administration	950
Zone de jeux indoor	Divertissement / loisirs intérieurs	Accueil Aire enfants Espace de jeux d'arcades Dark ride Espace d'aventure Espace détente centrale	6100
Zone centrale (Plaza centrale)	Services aux visiteurs	Grande place centrale (espace de détente) Restaurant panoramique / Cafétéria Salle de prière Boutiques Infirmerie	3630
Village touristique	Hébergement	Chalets individuels Espaces verts	6360
Zone de jeux extérieurs	Divertissement / loisirs extérieurs	Montagnes russes Rivière rapide / <i>Jeux aquatiques</i> <i>Chasse au trésor</i> / Parcours aventure <i>Maison hantée</i> Tamponnage / Jeux mécaniques Espace de détente	15960
Zone technique et logistique	Support technique / maintenance	Locaux techniques (électricité, CVC, eau...) Atelier de maintenance Stockage général (matériel, événementiel)	500
Parking	Parking	Espaces de stationnement	16000

Tableau 7 : programme de base / Source : auteures

II.2. Organigramme général :

Afin de structurer les relations fonctionnelles entre les différents espaces, un organigramme a été élaboré. Il permet de visualiser les interactions, les hiérarchies et les flux au sein du projet.



➤ Synthèse de l'analyse qualitative :

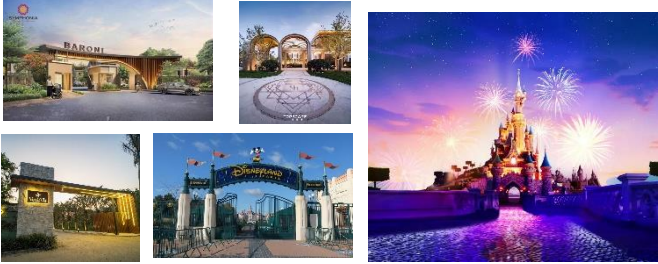
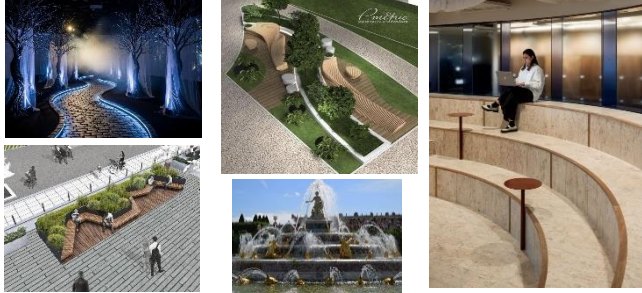
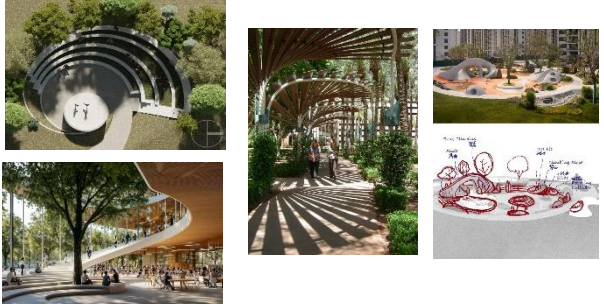
II.3. Matrice de correspondance :

Une fois l'analyse des ambiances réalisée sur des exemples existants, la démarche peut être inversée pour orienter la conception. Concrètement, pour chaque espace de notre projet, on commence par définir l'ambiance souhaitée. À partir de cette ambiance, on déduit ensuite : les intentions de conception (ce que l'espace doit communiquer ou favoriser), les paramètres physiques à activer (lumière, acoustique, température, ventilation, etc.), les dispositifs spatiaux et techniques à mettre en œuvre (volumes, ouvertures, orientations, mobilier) et les matériaux et textures appropriés pour matérialiser cette ambiance.

Ainsi, la matrice pour la phase de conception s'organise de la manière suivante :

Espace	Ambiance recherchée	Intention de conception	Paramètres physiques	Dispositifs spatiaux / techniques	Matériaux / textures
--------	---------------------	-------------------------	----------------------	-----------------------------------	----------------------

Cette matrice est complétée par une analyse des séquences spatiales, inspirée de l'approche de Kevin Lynch, selon laquelle une séquence se compose de cinq éléments : les parcours, les nœuds, les limites, les quartiers et les repères. Dans le cadre de notre projet, ces composantes ont été simplifiées et regroupées en trois catégories principales : les parcours, les nœuds (pouvant également jouer le rôle de repères) et les zones.

Espace	Ambiance	Paramètres architecturaux à activer	Dispositifs spatiaux / techniques possibles	Matériaux / textures associés
Zone d'accueil 	Convivialité + Enveloppement (léger) + Dynamisme (attraction visuelle, seuil)	Lumière : - Lumière naturelle forte et homogène en journée - Éclairage artificiel chaud et ponctuel la nuit (mise en valeur du seuil) - Contraste léger pour guider le regard vers l'entrée Son : - Ambiance sonore modérée (bruits de pas, discussions) - Diffusion sonore naturelle sans réverbération excessive Température : - Température extérieure tempérée - Ventilation naturelle avec sensation de fraîcheur légère Couleurs / textures : - Palette chaude (beige, bois, marron) - Textures naturelles légèrement rugueuses Odeur : - Odeur neutre avec légère ouverture vers l'ambiance du parc	- Portique d'entrée large créant un effet de seuil - Ouverture visuelle directe vers le parc (appel) - Organisation fluide des flux (entrée/sortie séparées) - Éclairage LED d'accentuation (enseigne, sol, façade) - Espace semi-ouvert permettant lumière + air 	- Bois naturel (chaleur) - Pierre ou béton clair (réflexion lumière) - Verre (transparence, lisibilité) - Métal léger (structure) - Revêtements mats antidérapants 
Plaza centrale 	Convivialité + Dynamisme + Contemplation (espace fédérateur et repère)	Lumière : - Lumière naturelle abondante (espace ouvert) - Éclairage nocturne scénographique (mise en valeur du centre) Son : - Ambiance animée (foule, événements, musique) - Diffusion sonore ouverte et vivante Température : - Température extérieure légèrement chaude - Présence de zones ombragées ponctuelles Couleurs / textures : - Palette variée et attractive - Dominance minérale + éléments végétaux Odeur : - Odeurs alimentaires légères (snacks, street food)	- Grand espace ouvert central - Point focal (fontaine, sculpture, scène) - Organisation radiale des circulations - Espaces de pause (bancs, gradins) - Éclairage événementiel et scénographique 	- Pavage minéral (pierre, béton décoratif) - Bois (mobilier urbain) - Métal (structures, luminaires) - Végétation intégrée - Sols texturés 
Zone de jeux extérieurs 	Dynamisme + Légèreté + Convivialité (activité libre)	Lumière : - Lumière naturelle directe et forte - Variations lumière/ombre Son : - Bruits d'activités (rires, mouvements) - Ambiance vivante et ouverte Température : - Température extérieure variable - Zones d'ombre assurant confort Couleurs / textures : - Couleurs vives et contrastées - Textures lisses et sécurisées Odeur : - Odeur extérieure neutre (air libre)	- Espaces ouverts avec ombrage (arbres, pergolas) - Structures de jeux volumétriques - Circulations libres et multiples - Zones différenciées (repos / activité) - Sols sécurisés absorbants 	- Sol caoutchouc (antichoc) - Plastique renforcé (modules) - Métal (structures) - Bois traité extérieur - Revêtements sécurisés 

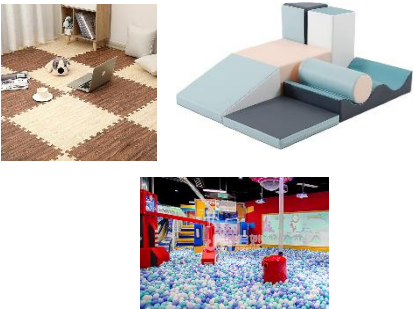
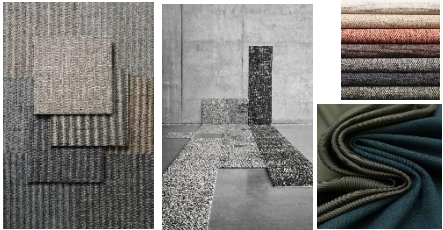
Zone de jeux intérieurs 	Enveloppement + Intimité + Convivialité enfantine (sécurité et confort)	Lumière : - Lumière diffuse, homogène, non éblouissante - Absence de contrastes forts Son : - Niveau sonore modéré - Absorption acoustique limitant l'écho Température : - Température stable, climatisée - Confort thermique constant Couleurs / textures : - Palette pastel douce - Textures souples et rassurantes Odeur : - Odeur neutre, espace propre	- Espace fermé et contrôlé - Matériaux absorbants acoustiques - Parcours sécurisé et lisible - Volumes adaptés à l'échelle enfant - Éclairage homogène intégré 	- Mousse (soft-play) - Plastique doux - Textile absorbant - Sol caoutchouc - Surfaces mates 
Promenade 	Convivialité + Légèreté + Dynamisme modéré (espace de transition vivant)	Lumière : - Lumière naturelle + éclairage décoratif nocturne - Enseignes lumineuses Son : - Ambiance animée mais fluide - Sons de circulation piétonne Température : - Température extérieure agréable Couleurs / textures : - Couleurs attractives (façades, commerces) Odeur : - Odeurs alimentaires attractives	- Axe linéaire structurant - Alignement de commerces - Parcours fluide - Éclairage décoratif (guirlandes, LED) - Espaces de pause ponctuels 	- Pavage / béton - Bois (kiosques) - Métal léger - Enseignes lumineuses - Revêtements résistants 
Zone d'hébergement 	Intimité + Enveloppement + Confort (repos et retrait)	Lumière : - Lumière douce, indirecte, tamisée - Éclairage non agressif Son : - Ambiance calme, isolée - Absence de nuisances Température : - Température stable et confortable Couleurs / textures : - Tons neutres et chauds - Textures douces Odeur : - Odeur légère, agréable	- Espaces fermés et isolés acoustiquement - Organisation fonctionnelle (repos / circulation) - Éclairage indirect - Ventilation contrôlée - Aménagement favorisant le calme 	- Bois (mobilier) - Textile (rideaux, tapis) - Enduits mats - Mobilier confortable - Revêtements doux 

Tableau 8 : Matrice de correspondance
Source : auteures

Afin de comprendre l'organisation du projet et la circulation des usagers, une séquence spatiale a été élaborée. Elle met en évidence une déambulation libre structurée autour de la Plaza centrale, ainsi que l'enchaînement des ambiances entre les différentes zones du parc.



L'analyse des exemples a permis de dégager un ensemble de principes structurants servant de base à la conception de notre projet de parc de loisirs multigénérationnel. Ces principes ont été traduits en recommandations opérationnelles, articulées autour de cinq questions fondamentales (où implanter, quoi programmer, comment organiser, quels dispositifs mobiliser et quelles ambiances viser). Appliquées à notre projet, ces recommandations soulignent l'importance d'une organisation spatiale lisible, d'une programmation diversifiée et d'une attention particulière portée aux dispositifs architecturaux, afin de générer des ambiances variées, attractives et immersives adaptées à tous les âges. Elles constituent ainsi un cadre de référence essentiel pour le développement du projet architectural.



IV. Analyse contextuelle :

À partir de ces synthèses et recommandations, il devient essentiel d'analyser le contexte urbain et territorial du projet afin de mieux comprendre les caractéristiques de la ville de Ghazaouet et leur influence sur la conception architecturale.

IV.1. Analyse de la ville de Ghazaouet :

a. Présentation et situation géographique :

La ville de Ghazaouet, située à l'extrême nord-ouest de la wilaya de Tlemcen, s'étend sur environ 2735 hectares le long de la côte méditerranéenne. Elle est limitée au nord par la mer Méditerranée, au sud par Nedroma et Tienet, et se trouve à proximité de la frontière marocaine, ce qui lui confère une position géographique stratégique entre l'intérieur du pays et le littoral.

Grâce à son port, l'un des plus importants d'Algérie, Ghazaouet occupe un rôle majeur dans le commerce maritime, la pêche et le transport, tout en bénéficiant d'un potentiel économique et touristique considérable lié à sa situation côtière et à la richesse de son paysage naturel.



Figure 42 : Situation géographique de Ghazaouet par rapport à la wilaya Tlemcen / Source : auteures



Figure 43 : Situation géographique de la commune de Ghazaouet par rapport à la daïra de Ghazaouet / Source : auteures

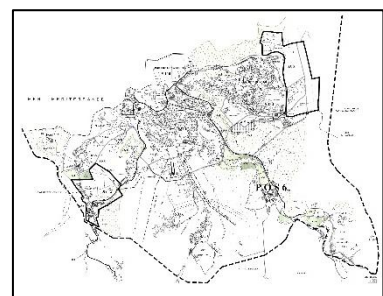


Figure 44 : Carte de la ville de Ghazaouet / Source : auteures

b. Aperçu historique et évolution urbaine :

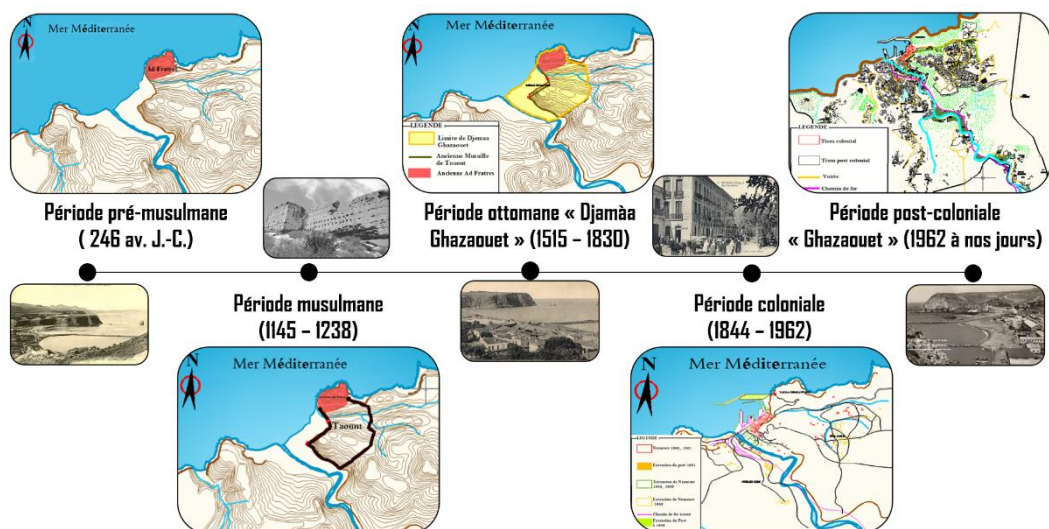


Figure 45 : Aperçu historique et évolution urbaine de la ville de Ghazaouet
Source : auteures

- **Période pré-musulmane (246 av. J.-C.)**

Appelée autrefois Ad Fratres, Ghazaouet fut occupée par les Grecs (ou Phéniciens) et les Carthaginois. Habitée par les tribus Herpiditanes, elle servait de poste militaire relevant de la Mauritanie Césarienne, chargé de surveiller les tribus ennemies venant du Maroc.

- **Période musulmane (1145 – 1238)**

La ville berbère, située sur la colline de l'ancienne cité romaine et connue sous le nom de Touent, fut marquée par les conflits entre Zianides et Mérinides. Au XIV^e siècle, le khalîfa y construisit une forteresse pour la défendre contre les invasions.

- **Période ottomane (1515 – 1830)**

Sous les Ottomans, Touent prit le nom de Djamâa Ghazaouet (« réunion de l'expédition guerrière »). La ville devint un refuge pour pirates et marins. La population s'installa dans les zones fertiles entre Oued Taouent et Oued Ghazaouet, attirée par les vergers et jardins.

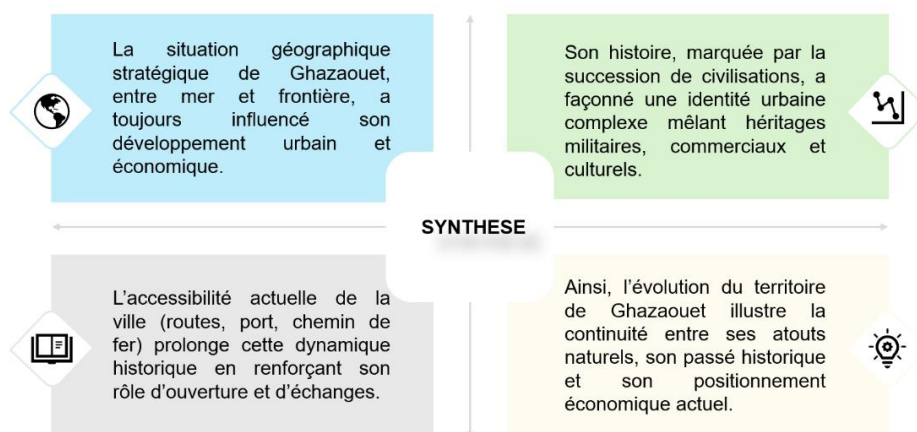
- **Période coloniale (1844 – 1962)**

Au début de la colonisation française, l'occupation s'est concentrée sur la rive nord de la ville. La trame urbaine adoptée était orthogonale, caractéristique de l'urbanisme colonial. La construction du port en 1932 et de la voie ferrée en 1935 ont donné à Ghazaouet une dimension régionale et maghrébine, renforçant son rôle économique.

- **Période post-coloniale (1962 à nos jours)**

Après l'indépendance, la ville s'est étendue au-delà de la baie pour occuper les plateaux environnants. Le port a été réaménagé, et la création du complexe industriel METANOF a contribué à dynamiser son économie.

Cette période a aussi marqué un développement urbain vers l'ouest, illustrant l'expansion continue de Ghazaouet.



c. Étude de paysage urbain :

L'étude du paysage urbain s'articule autour des éléments suivants :

- **Aspect environnemental :**

Les éléments composants de l'aspect environnemental sont :

- **Le littoral :** constitué par des falaises hautes et abruptes, de l'Est à l'Ouest.

- **La forêt** : constitue le poumon vert de la ville qui s'étale sur une surface près de 1000 ha présente la moitié de la surface totale de la commune.
- **Oueds** : Les différents Oueds qui existent dans la commune constituent des contraintes naturelles.

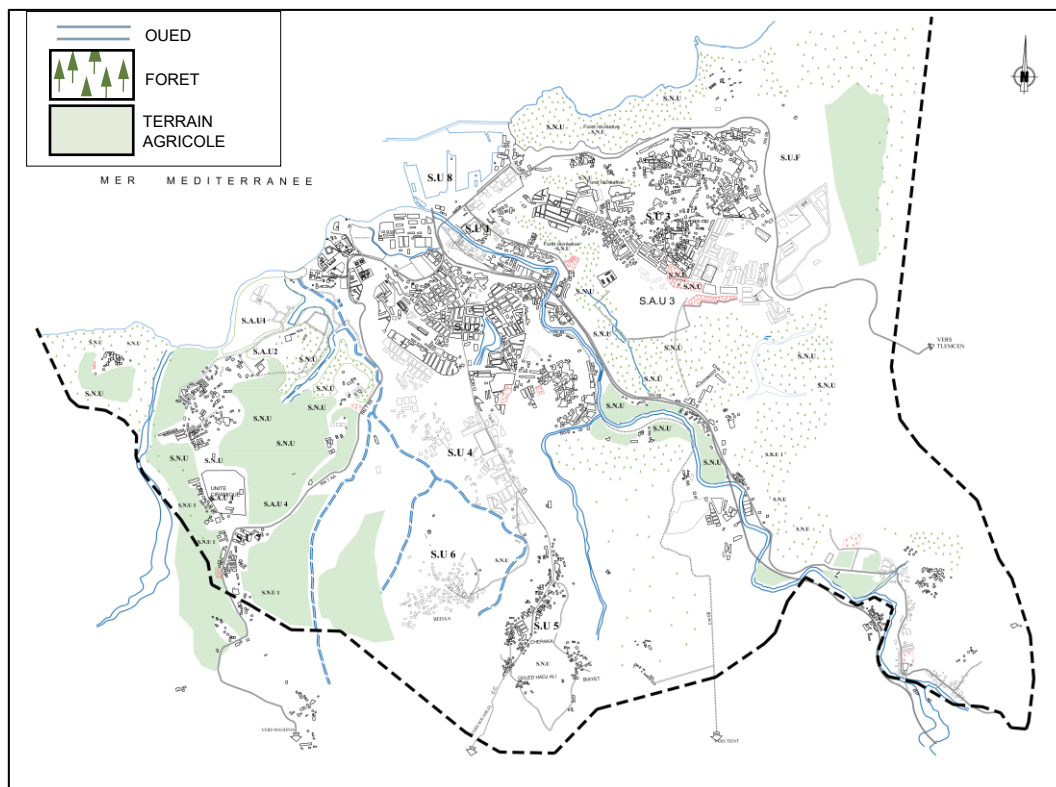


Figure 46 : Carte des éléments composantes de l'aspect environnemental de la ville de Ghazaouet
Source : auteures

➤ Climat :

Le climat de Ghazaouet est influencé par plusieurs paramètres. Son exposition découverte au Nord-Ouest sur le littoral et sa position sur les Monts des Traras au Sud lui confèrent un contexte bioclimatique semi-aride avec des vents hiviers tempérés à doux.

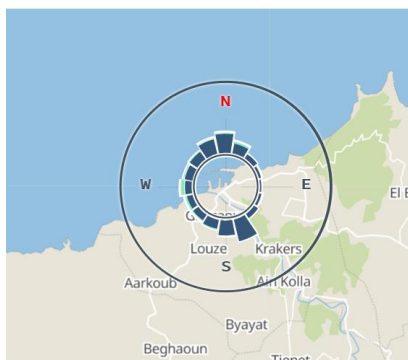


Figure 47 : Rose des vents –
Répartition annuelle des directions et
vitesses du vent à Ghazaouet
Source : Auteurs

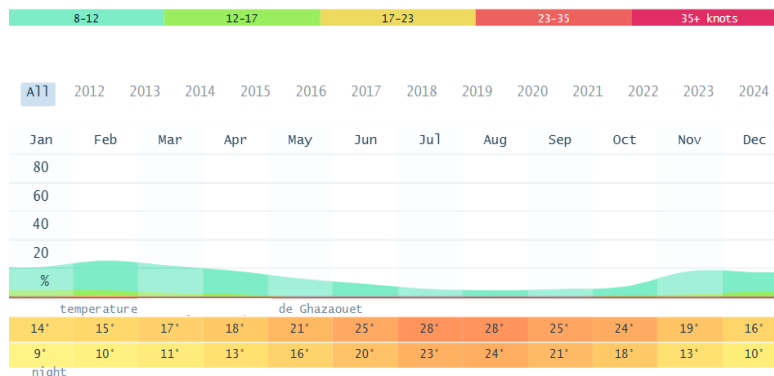


Figure 48 : Évolution mensuelle des
températures moyennes à Ghazaouet
Source : Auteurs

La rose des vents montre que les vents dominants soufflent principalement de l'ouest et du sud-ouest, avec des vitesses modérées. Cette orientation influence la ventilation naturelle et le confort climatique de la ville.

Le graphique illustre la variation annuelle des températures à Ghazaouet, marquée par des étés chauds (jusqu'à 28°C) et des hivers doux (autour de 14°C), caractéristiques d'un climat méditerranéen tempéré.

➤ **Risques et servitudes :**

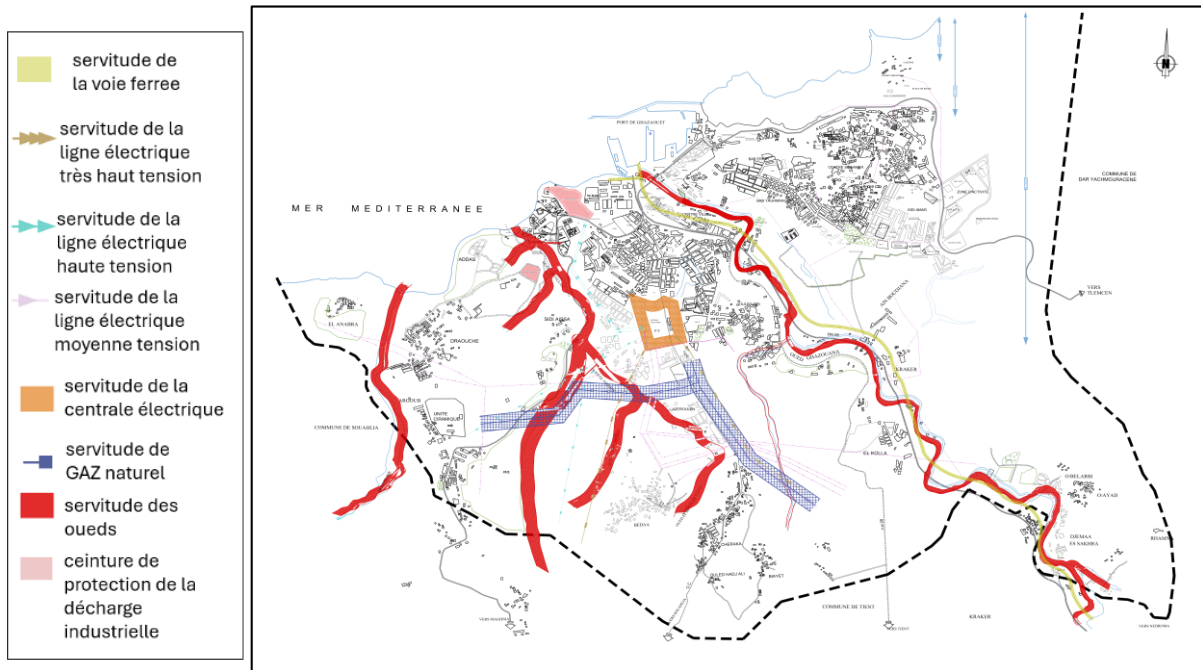
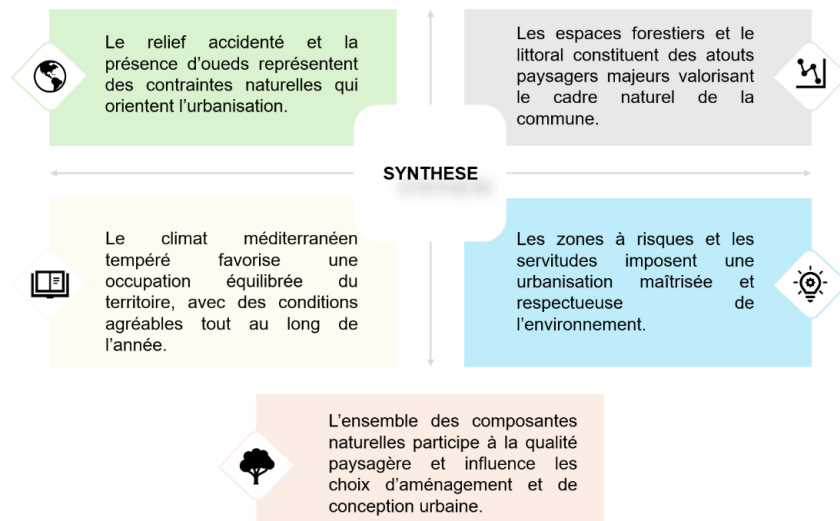


Figure 49 : carte des risques et servitudes
Source : auteures

La commune présente plusieurs contraintes liées aux oueds, aux lignes électriques, à la voie ferrée, au littoral et aux réseaux de gaz. Ces servitudes limitent l'urbanisation de certaines zones et imposent une planification adaptée pour réduire les risques et garantir la sécurité urbaine.



d. Étude de la morphologie urbaine :

L'étude de la morphologie urbaine s'articule autour des éléments suivants :

➤ **Tissu urbain :**

Le tissu urbain de Ghazaouet se caractérise par une opposition entre un tissu irrégulier, propre aux quartiers anciens et aux périphéries issues d'une urbanisation spontanée, et un tissu régulier, présent dans les extensions récentes planifiées.

Le bâti est dense autour du centre et des axes principaux, tandis que les périphéries conservent des espaces libres. Cette dualité reflète la coexistence de la ville ancienne et de la ville moderne, témoignant des différentes étapes de l'évolution urbaine de Ghazaouet.

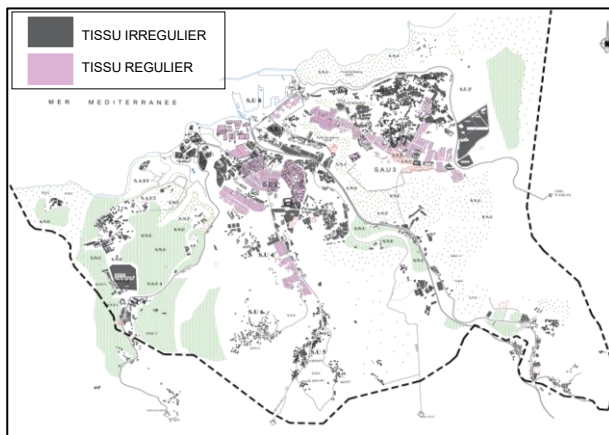


Figure 51 : carte de tissu urbain
Source : auteures

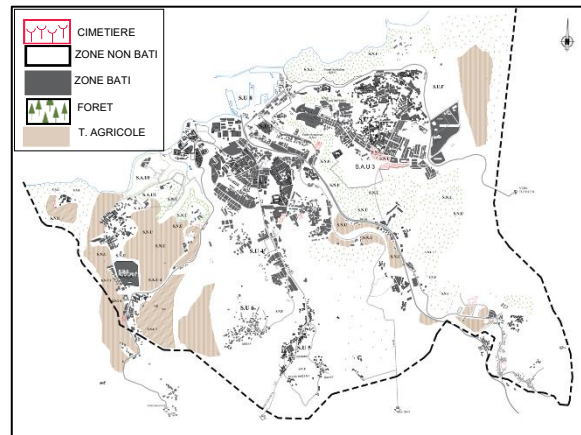
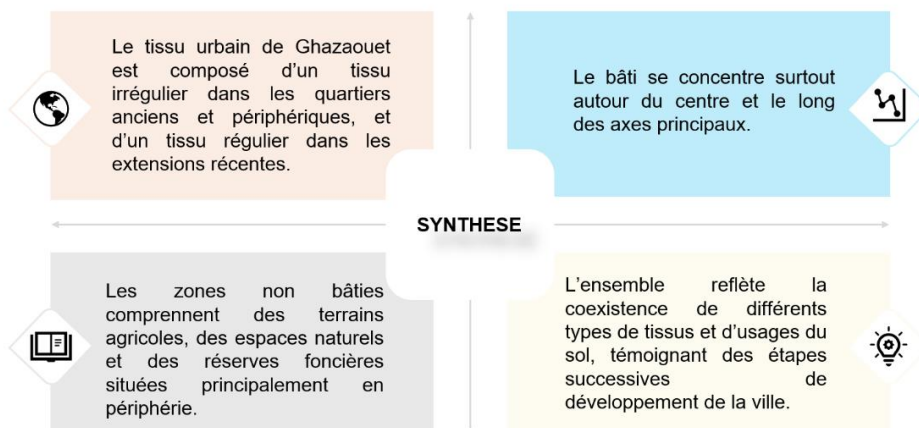


Figure 50 : carte de bâti et non bâti
Source : auteurs

➤ **Bâti et non bâti :**

- Le bâti se concentre au centre et au nord, proche du littoral et des axes principaux.
- Les zones non bâties entourent la ville, offrant un potentiel d'extension.
- Les terrains agricoles (SNU) se situent surtout au sud et à l'est.
- Les forêts (SNU) constituent le poumon vert de la commune et sont programmées comme forêts récréatives, destinées aux loisirs et à la détente, tout en valorisant le paysage urbain.



➤ Typologie d'habitation :

- L'habitat individuel domine, surtout au sud et à l'est.
- Quelques zones d'habitat semi-collectif apparaissent dans le centre-ville.
- L'habitat collectif est concentré dans le centre-ville et les zones proches du littoral, où la densité est plus forte.

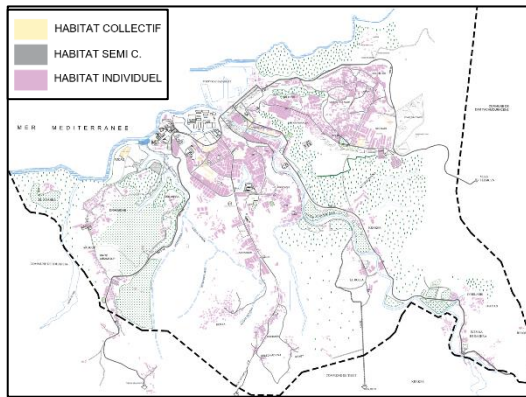


Figure 52 : carte de typologies d'habitations
Source : auteurs

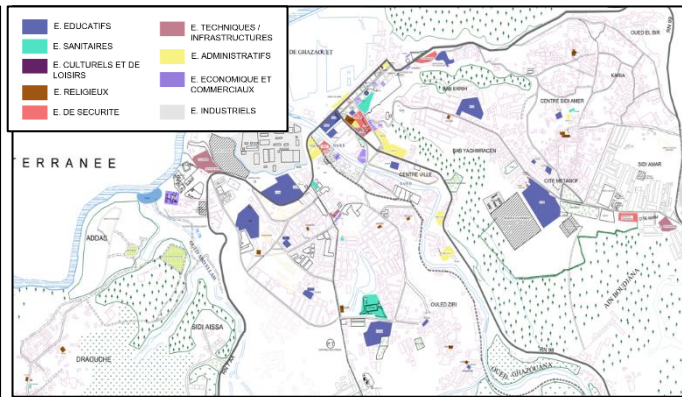


Figure 53 : carte des équipements
Source : auteurs

➤ Équipements existants :

Les équipements de Ghazaouet sont concentrés au nord, autour du centre-ville et du port, regroupant les principaux services administratifs, éducatifs et économiques. Les zones sud et est restent peu équipées, tandis que les équipements industriels se situent en périphérie.

- Deux types d'habitations sont distingués : l'habitat collectif (centre-ville et littoral) et l'habitat individuel (zones périphériques).
- La répartition des équipements suit celle de l'habitat : forte concentration au centre, moindre présence en périphérie.
- L'ensemble met en évidence une organisation du territoire autour d'un centre dense et de périphéries plus résidentielles.



Figure 54 : les équipements urbains de Ghazaouet
Source : auteurs

e. Étude de l'infrastructure de transport (les voiries) :

L'étude de l'infrastructure de transport s'articule autour des éléments suivants :

➤ **Accessibilité :**

La ville de Ghazaouet occupe une position stratégique dans la région grâce à un réseau de transport développé :

Routes nationales (RN98, RN99, RN7A-A), **bretelle de l'autoroute Est-Ouest** en construction et **ligne ferroviaire** reliant le port mixte aux autres régions.

Elle bénéficie aussi d'un **réseau urbain et interurbain** (taxis et bus) assurant une bonne accessibilité à Tlemcen et aux principaux pôles du nord-ouest algérien.

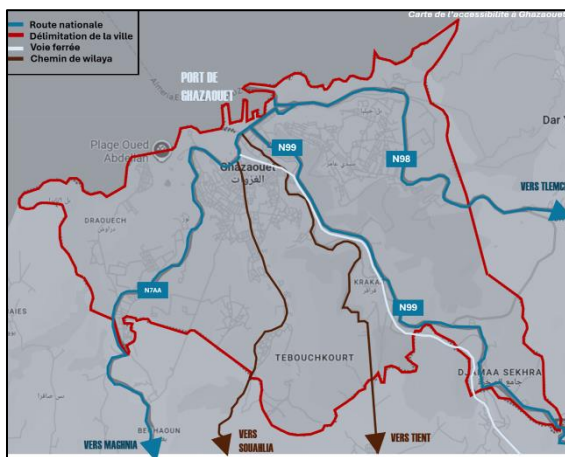


Figure 55 : carte de l'accessibilité
Source : auteurs

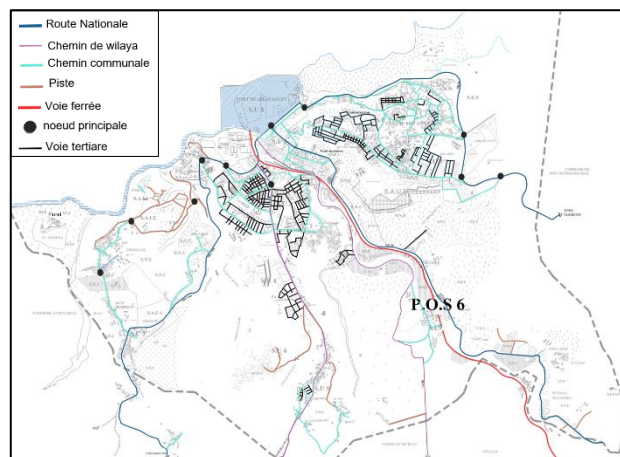


Figure 56 : carte des voiries
Source : auteurs

➤ **Voirie :**

Le réseau viaire est hiérarchisé :

- Les **routes nationales** assurent la liaison avec les grands pôles.
- Les **chemins de wilaya et communaux** desservent les quartiers et zones périphériques.
- Les **pistes** traduisent l'extension urbaine vers le sud et l'est.
- La **voie ferrée** renforce l'accessibilité du site.

Le réseau viaire de Ghazaouet est bien structuré, garantissant une **bonne connectivité** et soutenant le **développement urbain et économique** de la ville.

f. Les Potentialités urbaines :

La ville de Ghazaouet présente d'importantes potentialités urbaines grâce à une base industrielle solide, un port mixte à vocation nationale et une agriculture diversifiée soutenue par des terres fertiles. Ces atouts confèrent à la ville un rôle économique stratégique, favorisant l'emploi, les échanges commerciaux et un développement durable à l'échelle régionale.

- L'industrie : La ville possède une base industrielle solide grâce à l'unité ALZING et à l'usine de céramique sanitaire, soutenant l'emploi et la croissance locale.
- L'agriculture : Port mixte (commerce et pêche) d'importance nationale, il constitue un pilier économique stratégique et un vecteur d'échanges internationaux.
- Le port : Avec 1620 ha de terres fertiles et irriguées, l'agriculture (grandes cultures et maraîchage) représente une ressource importante pour le développement durable.

g. Analyse SWOT :

Sur la base de cette lecture urbaine, un diagnostic SWOT a été établi :

FORCES	FAIBLESSES
1- Situation côtière attractive, offrant un paysage marin et montagneux diversifié. 2- Climat méditerranéen agréable toute l'année. 3- Présence d'espaces naturels (plages, forêts, reliefs) propices au développement d'activités de plein air. 4- Accessibilité par route (liaison Tlemcen–Ghazaouet) et présence d'un port. 5- Réseau routier interne en amélioration. 6- Patrimoine culturel et maritime fort (histoire portuaire, traditions locales).	1- Une morphologie très accidentée qui génère un tissu urbain diffus. 2- Tissu urbain anarchique qui détériore la lisibilité urbaine. 3- Qualité paysagère non exploitée. 4- Insuffisance des espaces verts aménagés. 5- absence de programme de loisir. 6- Absence des équipements structurant telle que : gare routière, les équipements de loisir, équipements sportifs.
OPPORTUNITES	MENACES
1- Création d'un pôle d'attraction régional autour des loisirs familiaux 2- Intégration sociale entre générations et mixité d'usages. 3- Le développement de la ville dans le domaine des loisirs 4- Une volonté locale d'aménager la façade littorale et d'attirer des investisseurs afin de dynamiser le secteur des loisirs ; Volonté locale d'aménager le littoral et d'attirer des investisseurs. 5- Son relief accidenté offre de magnifiques vues panoramiques sur la mer Méditerranée, ce qui la rend propice à l'aménagement d'espaces de loisirs dans les zones environnantes.	1- Les forêts présentent un risque d'incendie. 2- Urbanisation rapide non maîtrisée sur les terres agricoles autour du littoral. 3- Niveau de chômage élevé. 4- Des problèmes de pollution d'origine Industrielle. 5- Mauvaise circulation mécanique. 6- Vulnérabilité du site face aux changements climatiques (érosion, montée des eaux). 7- Fluctuation de la fréquentation selon les saisons.

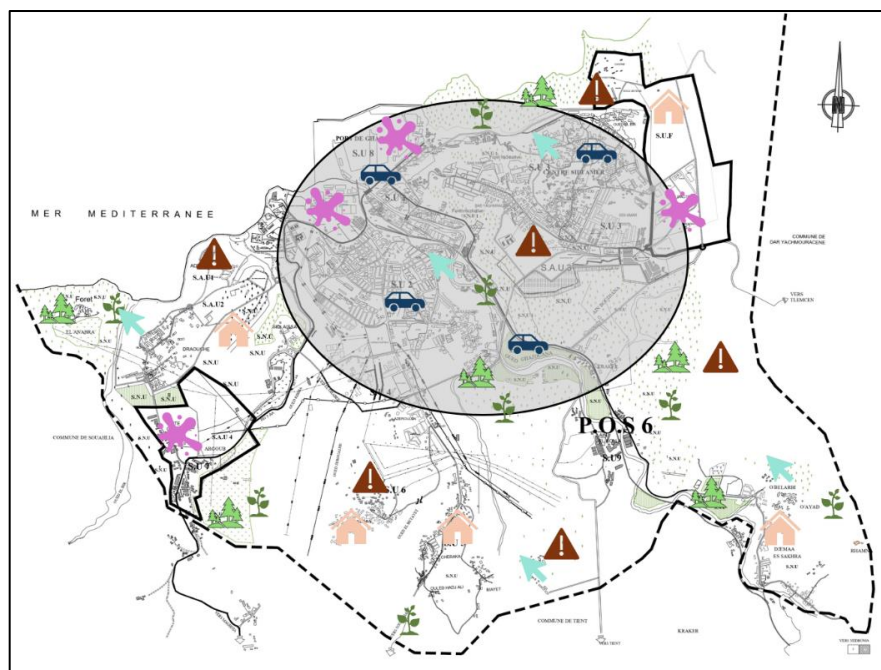
Figure 57 : Matrice SWOT
Source : Auteurs

➤ Carte de Diagnostics

La carte de diagnostic met en évidence les principaux dysfonctionnements et contraintes observés dans la ville, afin d'identifier les problématiques majeures influençant le territoire et le projet. Elle met en évidence le manque d'espaces publics et d'équipements de loisirs au sein de la ville de Ghazaouet, malgré son important potentiel paysager et touristique. Elle souligne ainsi la nécessité de créer des espaces récréatifs et de détente capables de répondre aux besoins des habitants et de renforcer l'attractivité urbaine.



Figure 58 : carte de diagnostics de la ville de Ghazaouet
Source : auteures



Suite à l'analyse SWOT établie, des stratégies de combinaison ont été proposées afin de valoriser les potentialités du site, réduire ses contraintes et orienter le projet vers un développement urbain et touristique durable.

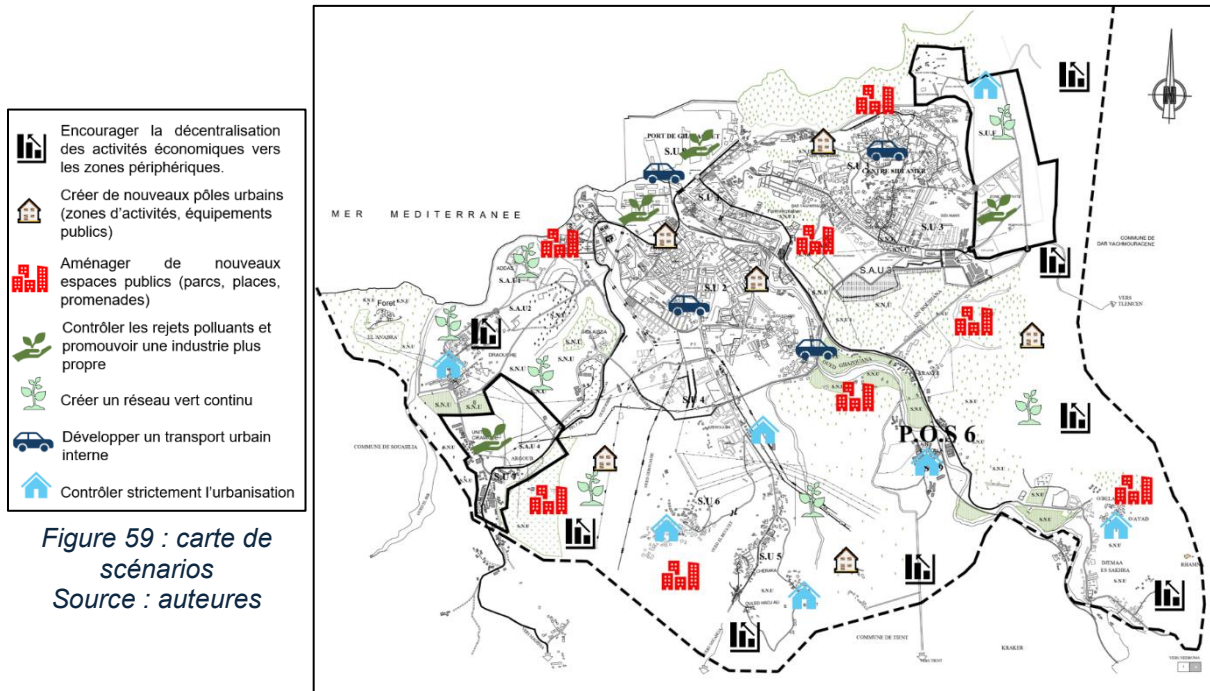
CS	FORCES	FAIBLESSES
OPPORTUNITÉS	Stratégies FO • Valorisation du paysage maritime et montagneux pour développer un pôle de loisirs attractif. • Exploitation des espaces naturels pour créer des activités touristiques et récréatives. • Renforcement de l'attractivité économique grâce à l'accessibilité routière et au port. • Mise en valeur du patrimoine culturel et maritime pour renforcer l'identité urbaine. • Création d'espaces panoramiques et d'équipements de loisirs intégrés au relief naturel.	Stratégies FAO • Réorganisation du tissu urbain à travers des projets structurants de loisirs et d'aménagement. • Création d'espaces verts et d'équipements publics pour améliorer le cadre de vie. • Modernisation des infrastructures afin d'accompagner le développement touristique. • Exploitation de la volonté locale d'investissement pour requalifier la façade littorale. • Transformation du relief accidenté en atout paysager grâce à des aménagements adaptés.
MENACES	Stratégies FM • Protection des espaces naturels contre les incendies et l'érosion. • Préservation du patrimoine paysager face à l'urbanisation non maîtrisée. • Développement d'un tourisme durable afin de limiter les impacts environnementaux. • Amélioration du réseau routier pour réduire les problèmes de circulation. • Exploitation du climat méditerranéen pour maintenir une activité touristique sur plusieurs saisons.	Stratégies FAM • Contrôle de l'urbanisation afin de limiter la dégradation du paysage naturel. • Réduction des problèmes de mobilité par une meilleure organisation urbaine. • Renforcement des espaces verts pour améliorer la résilience climatique. • Diversification des activités économiques pour réduire la dépendance saisonnière. • Mise en place d'une planification urbaine durable pour limiter les risques environnementaux et la pollution.

Tableau 9 : Combinaison SWOT / Source : Auteures

➤ Carte de scénarios

La combinaison SWOT a ainsi permis de dégager plusieurs scénarios d'intervention adaptés aux potentialités et aux contraintes du site.

La carte illustre une stratégie de développement équilibré visant à réduire la pression sur le centre et le port par la création de nouveaux pôles urbains, **d'espaces publics** et d'un réseau vert continu, tout en renforçant la mobilité interne et la protection des zones naturelles.



L'analyse urbaine de la ville de Ghazaouet a permis de dégager ses principales caractéristiques physiques, économiques et sociales, ainsi que ses potentialités et contraintes. Il en ressort une ville au fort potentiel paysager et touristique, dotée d'un cadre naturel remarquable mais nécessitant une meilleure valorisation de ses espaces publics. Dans cette perspective, la création d'un **parc de loisirs multigénérationnel** s'impose comme une réponse adaptée, visant à offrir un espace de détente, de rencontre et de loisirs pour toutes les générations, tout en mettant en valeur les atouts naturels et urbains du site.

IV.2. Analyse du terrain :

a. Situation :

Le terrain est situé à Ghazaouet, au sein de la forêt d'Oued Abdellah, dans un cadre naturel caractérisé par une richesse paysagère et environnementale remarquable. Cette localisation offre un environnement calme et attractif, marqué par la présence de la végétation, du relief naturel et de vues panoramiques, ce qui constitue un potentiel favorable pour l'implantation d'un projet de loisirs et de détente. Selon le PDAU, le terrain est classé en zone pouvant accueillir des aménagements à vocation de loisirs.

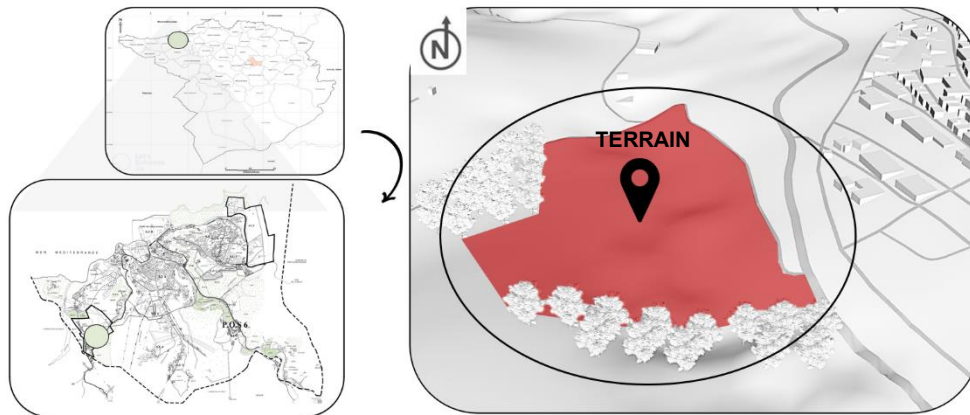


Figure 60 : situation du terrain par rapport à la wilaya de Tlemcen
Source : auteures

b. Critères de choix de terrain :

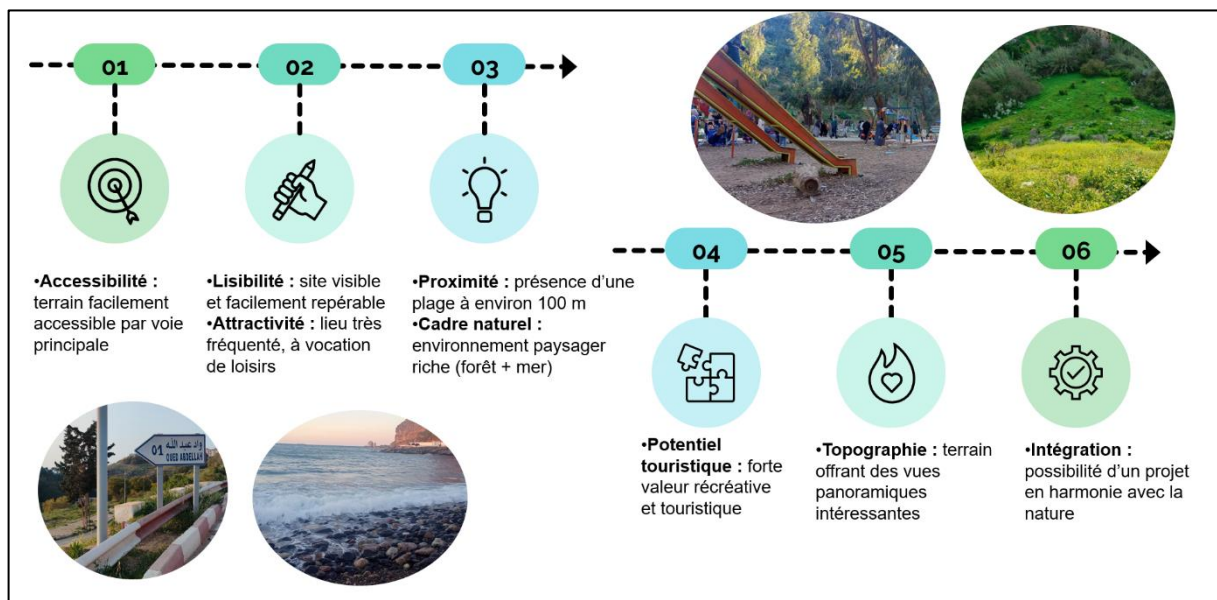


Figure 61 : Critères de choix de terrain / Source : Auteures

c. Forme & limites du terrain :

Le terrain, de forme irrégulière et d'une superficie de 5,60 hectares, est délimité comme suit :

- **Nord** : bordé par une piste en terre praticable
- **Est** : limité par une voie principale
- **Ouest** : bordé par une piste secondaire
- **Sud** : délimité par une zone arborée naturelle

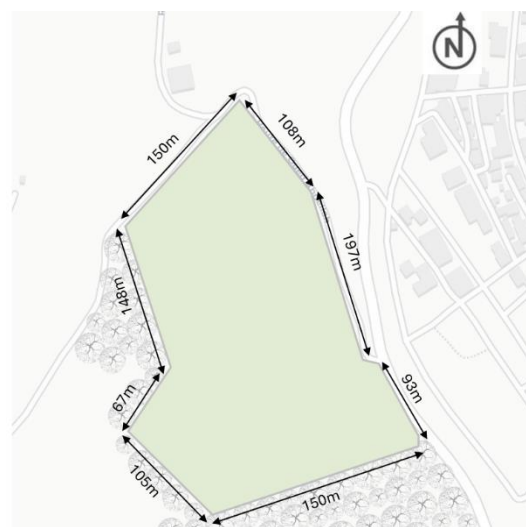


Figure 62 : carte de délimitation de terrain
Source : auteures

d. Accessibilité :

L'analyse de l'accessibilité montre que le terrain est desservi principalement par une voie mécanique à fort trafic, générant des nuisances sonores importantes sur la façade Est. Toutefois, la présence de chemins piétons et d'une piste à faible flux améliore les connexions douces et facilite l'accès au site.



Figure 63 : carte de l'accessibilité au terrain
Source : auteures

e. Environnement immédiat et Existants sur terrain :

Le terrain s'inscrit dans un environnement naturel dominé par la végétation à l'ouest et au sud, bordé à l'est par des habitations individuelles et au nord par une station de dessalement et des aires de jeux ; il est actuellement couvert d'une végétation sauvage.

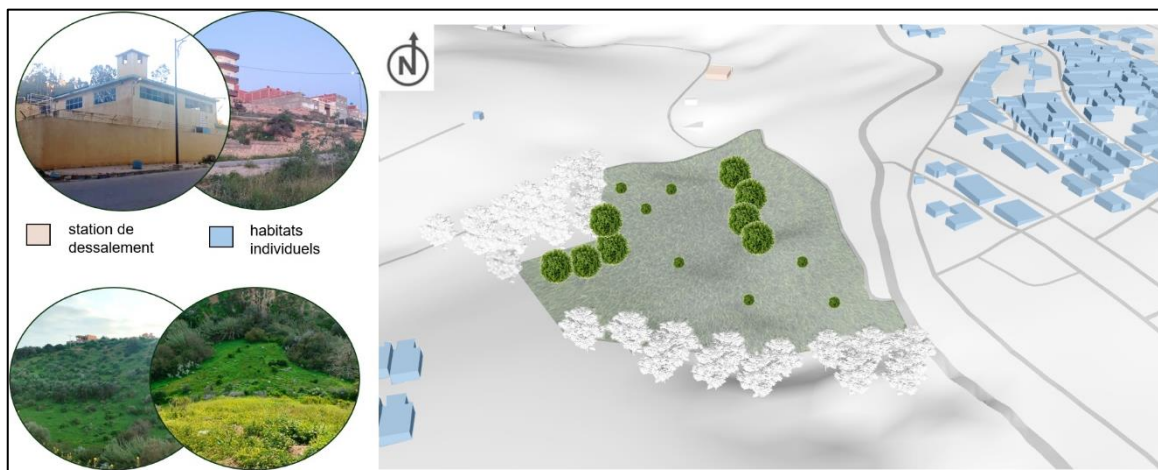


Figure 64 : carte d'environnement immédiat et de l'existants sur terrain
Source : auteures

f. Morphologie :

Le site se caractérise par une pente douce et régulière, facilitant son aménagement.



Figure 65 : morphologie de terrain
Source : auteures

g. Orientation :

Le terrain bénéficie d'un bon ensoleillement, et est exposé aux vents dominants nord-ouest.

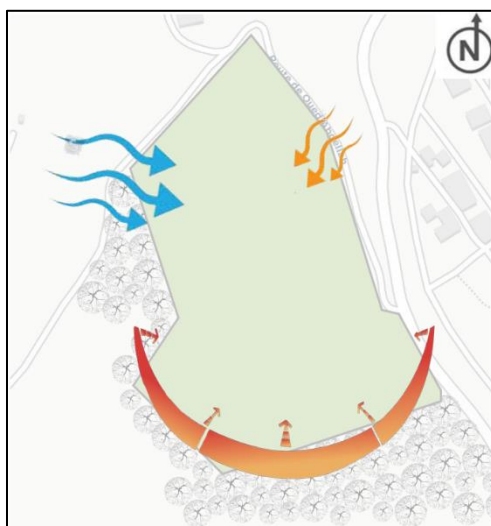


Figure 67 : cartes de l'orientations
Source : auteures

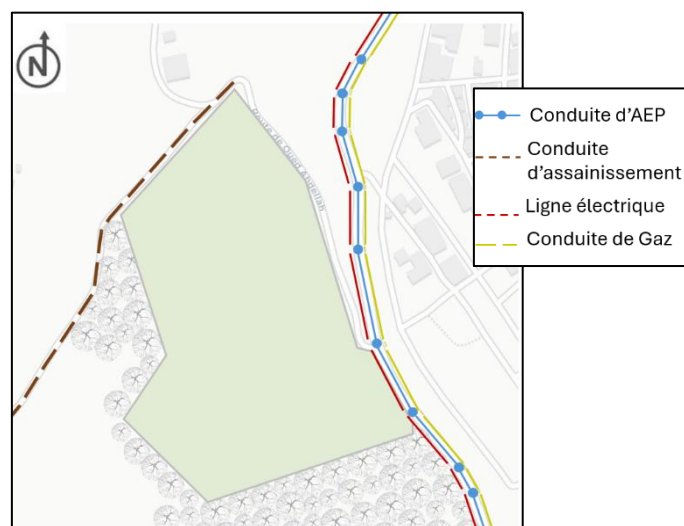


Figure 66 : cartes des réseaux VRD
Source : auteures

h. Réseaux VRD :

Le terrain est bien alimenté de tous les réseaux divers.

➤ Synthèse :

Le tableau ci-dessous présente une lecture analytique du terrain à travers différents critères d'étude. Chaque analyse est accompagnée des décisions d'aménagement adoptées, permettant de traduire les caractéristiques du site en choix architecturaux et paysagers adaptés au projet.

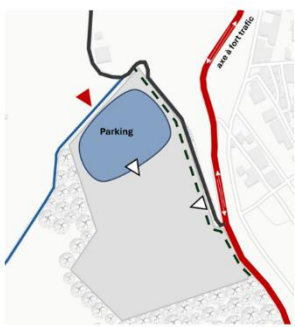
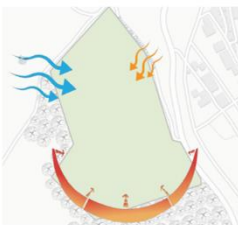
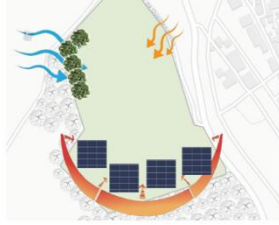
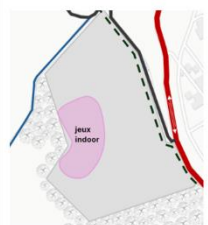
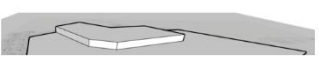
critère	plan	décision
Accessibilité	Le site est desservi par trois types de voiries (principale, secondaire et piste), avec des niveaux de flux différents.  — Voie mécanique principale (RN) / (Flux fort) -> Nuisances sonores — Voie mécanique secondaire (Voie de desserte) / Flux moyen — Piste (chemin) / Flux faible --- chemin piéton existant	La piste à faible flux est aménagée en zone de stationnement afin de garantir un accès sécurisé et de réduire les conflits avec les voiries à fort trafic ; le projet prévoit deux accès, un principal depuis la voie et un secondaire depuis le parking pour assurer une circulation fluide.   Afin de limiter l'impact des nuisances sonores de la RN, la zone d'hébergement est positionnée dans la partie la plus calme du site, à l'écart de la voie. Les zones de jeux extérieurs ont été implantées de part et d'autre de l'entrée principale, en relation directe avec les voies, afin de renforcer la lisibilité du projet, créer un effet d'appel depuis la RN et animer la façade urbaine.
Orientation	Le site bénéficie d'un bon ensoleillement et est exposé aux vents dominants, influençant l'organisation du projet. 	Des panneaux solaires sont implantés dans les zones ensoleillées, tandis qu'une barrière végétale protège le site des vents dominants. 
Morphologie	Le site se caractérise par une pente douce et régulière  	L'aménagement prévoit des plateformes adaptées au terrain ;  le bâtiment principal est placé dans la plateforme la plus haute pour la visibilité, 

Tableau 10 : tableau de décisions
Source : auteures

En conclusion, ce chapitre analytique a permis d'examiner plusieurs exemples de projets liés à la thématique étudiée, notamment ceux intégrant les technologies immersives et favorisant la mixité intergénérationnelle. Il a également permis de comprendre le contexte urbain, social et paysager de la ville de Ghazaouet, ainsi que les caractéristiques et potentialités du terrain d'intervention. L'ensemble de ces analyses a contribué à dégager des orientations et des principes de conception constituant une base de réflexion pour le développement du projet. Dans ce qui va suivre, nous nous appuierons sur les conclusions de cette phase analytique afin d'élaborer une programmation architecturale adaptée et de développer la conceptualisation du projet.

***Programmation architecturale et principes
d'organisation spatiale***

Introduction :

Ce chapitre est consacré à l'approche programmatique du projet. À partir des conclusions issues de la phase analytique, il vise à établir les bases fonctionnelles et spatiales du complexe à travers l'élaboration d'un programme qualitatif définissant les fonctions, les ambiances et les relations entre les différents espaces, ainsi qu'un programme quantitatif précisant les surfaces et dimensions nécessaires à chaque composante. Cette étape permettra d'organiser les différentes entités du projet de manière cohérente tout en répondant aux exigences fonctionnelles, sociales et conceptuelles de la thématique.

I. Programmation architecturale :

La programmation architecturale constitue une étape essentielle dans le processus de conception architecturale. Elle vise à définir les objectifs, les besoins et les contraintes du projet afin d'assurer sa cohérence, sa viabilité et son adéquation avec les attentes des usagers. Cette étude permet également de limiter les risques opérationnels, de mieux comprendre le fonctionnement futur du projet ainsi que la qualité d'usage des espaces, tout en facilitant la prise de décisions structurantes au cours des différentes phases de conception.

I.1. Outils méthodologiques :

Pour structurer notre démarche programmatique, nous nous appuyons sur une méthode d'analyse synthétisée par trois questions fondamentales :

- **Quoi ? (L'objet du projet) :** La conception d'un parc de loisirs multigénérationnel intégrant des ambiances immersives. Il s'agit d'un équipement hybride mêlant détente, culture numérique et rencontre sociale.
- **Qui ? (Les acteurs et usagers) :** Une population diversifiée allant des enfants aux seniors, incluant les familles locales et les touristes, ainsi que le personnel administratif et technique.
- **Où ? (Le contexte d'insertion) :** Un site stratégique dans la ville côtière de Ghazaouet, caractérisé par son potentiel paysager et sa relation avec le littoral.



Figure 68 : Outils méthodologiques
Source : Auteures

I.2. Définition des utilisateurs/usagers :

Le projet s'adresse à une multitude de profils dont les besoins et les modes d'appropriation de l'espace diffèrent. Nous distinguons deux catégories principales :

Catégories	Types d'utilisateurs /usagers	Besoins et activités
Usagers principaux	Familles et enfants	Loisirs, jeux, découverte sensorielle, détente.
	Jeunes et adultes	Expériences immersives (VR), culture, sport, socialisation.
	Seniors	Repos, promenade, observation, échanges Intergénérationnels.
	Touristes et visiteurs	Découverte du site, loisirs, restauration.
Personnel et gestion	Administration	Gestion, accueil, secrétariat, direction.
	Personnel technique	Maintenance, entretien des équipements VR, sécurité.
	Personnel de service	Restauration, nettoyage, accueil.

Tableau 11 : Classification des usagers et utilisateurs

Source : auteures

I.3. Diagramme des Relations Fonctionnelles :

Afin de mieux visualiser la complexité des interactions entre les pôles réels et virtuels de notre projet, nous avons opté pour un **Diagramme des Relations Fonctionnelles**. Ce modèle permet une lecture plus dynamique et précise des flux et des intensités relationnelles.

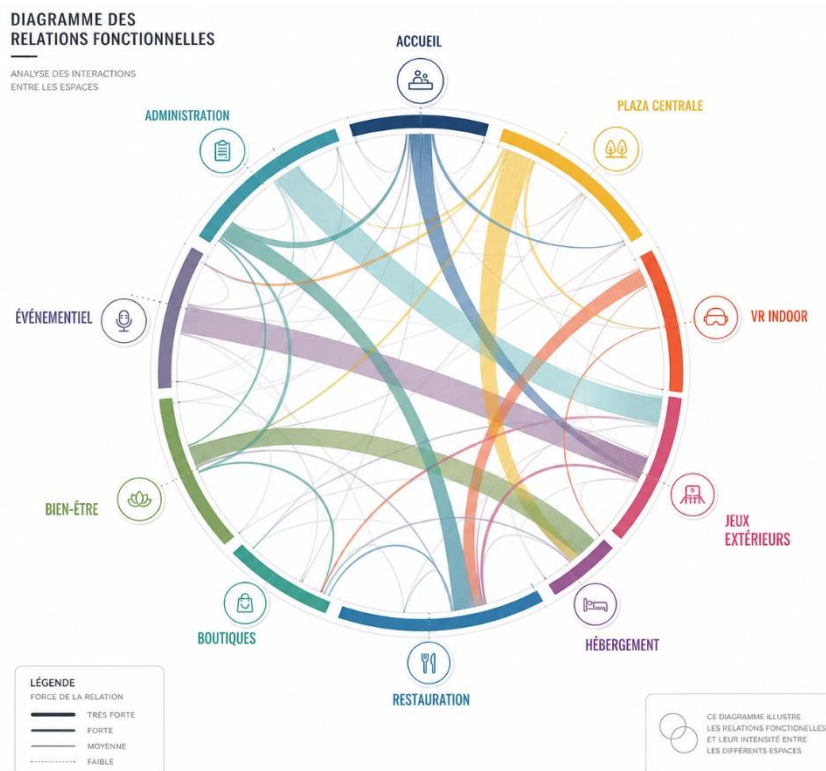
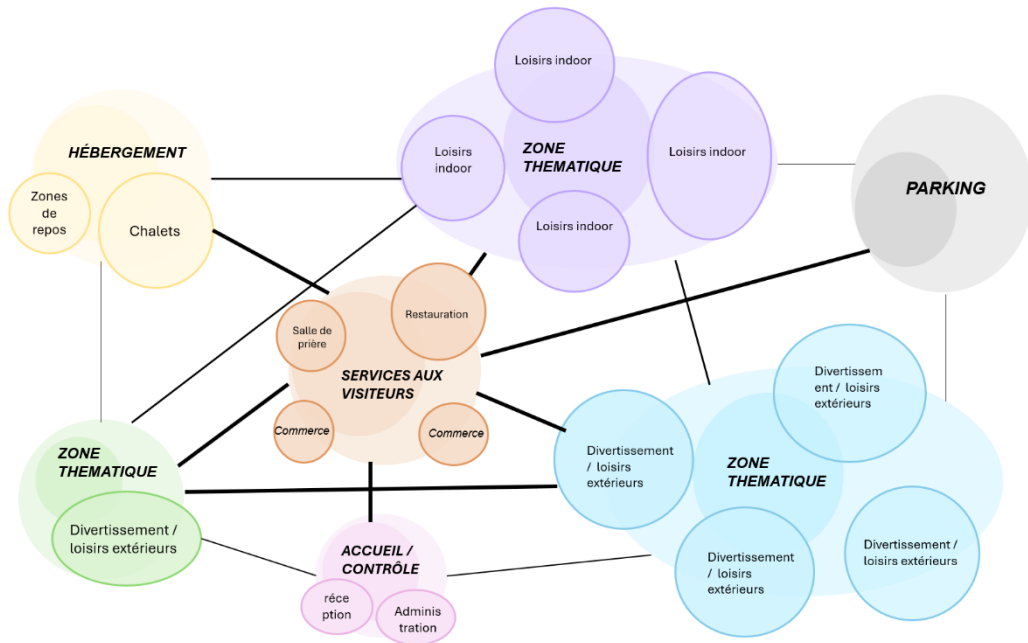


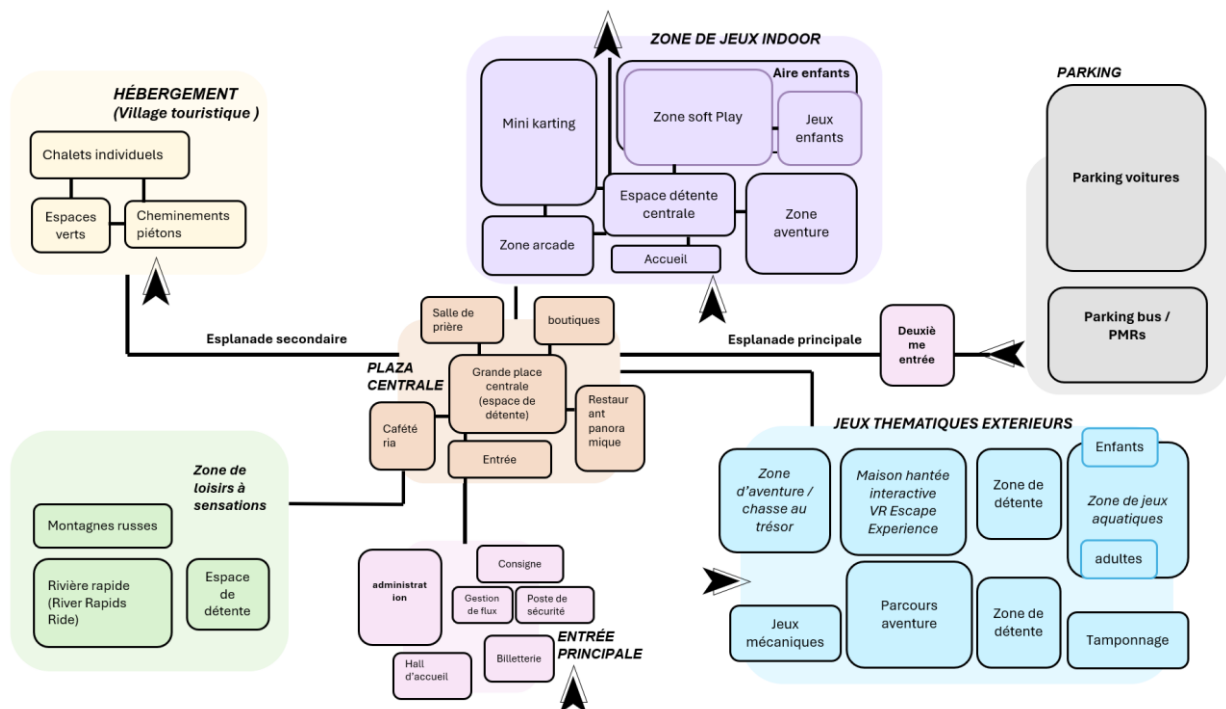
Figure 69 : diagramme des relations fonctionnelles

Source : auteures

I.4. Organisation fonctionnelle :



I.5. Organisation spatiale :



I.6. Echelle d'appartenance et capacité d'accueil du projet :

Le projet de parc de loisirs multigénérationnel à Ghazaouet s'inscrit dans une échelle régionale, s'étendant à l'ensemble de la wilaya de Tlemcen ainsi qu'aux territoires limitrophes.

En tant qu'équipement structurant, il ambitionne de constituer un pôle d'attractivité majeur favorisant les interactions sociales et familiales, tout en intégrant des technologies immersives innovantes, notamment la réalité virtuelle. Son implantation stratégique sur le littoral lui confère un rôle important dans la dynamisation touristique, culturelle et récréative du territoire, contribuant ainsi à renforcer l'identité côtière et l'attractivité de la région.

En l'absence d'une grille d'équipement spécifique en Algérie pour ce type de complexe hybride associant parc de loisirs et espaces immersifs, l'estimation de la capacité d'accueil s'appuie sur des références et standards internationaux appliqués à l'aménagement des espaces verts, des équipements récréatifs et des parcs thématiques. Ces recommandations préconisent généralement un ratio de surface par visiteur afin de garantir le confort spatial, la fluidité des déplacements et une gestion optimale des flux :

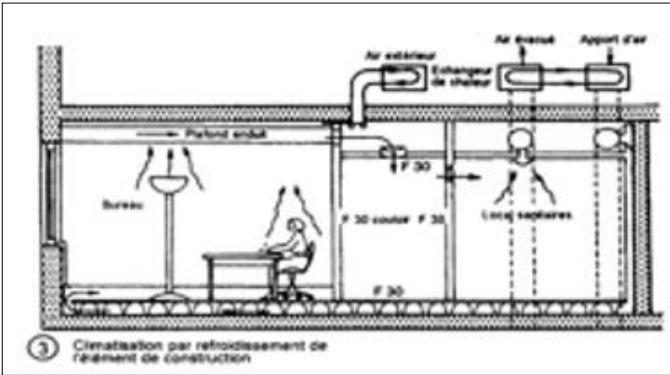
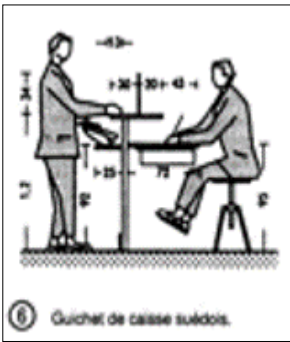
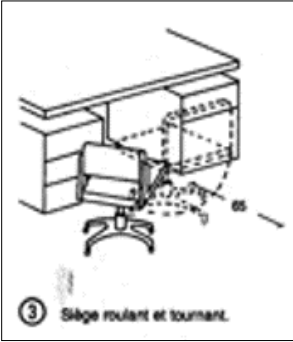
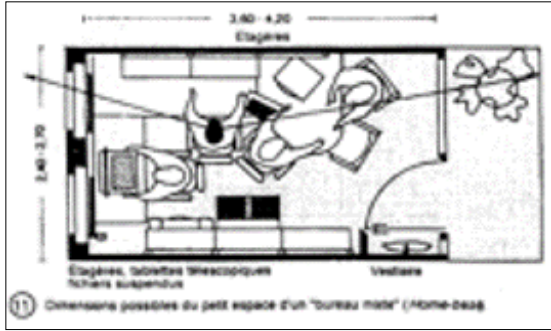
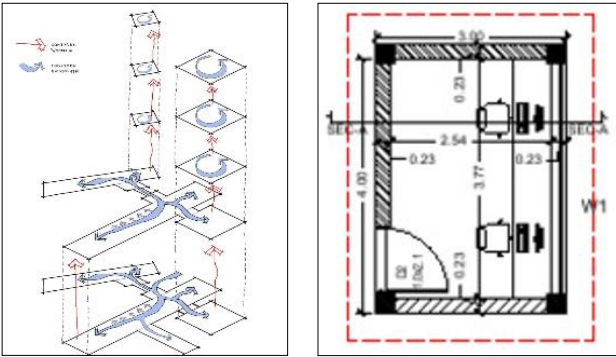
- **Capacité de confort** : 1 visiteur pour **10 à 12 m²**, assurant une ambiance sereine, immersive et une circulation fluide.
- **Capacité de fréquentation de pointe** : 1 visiteur pour **5 à 7 m²**, correspondant aux périodes de forte affluence ou aux événements ponctuels.

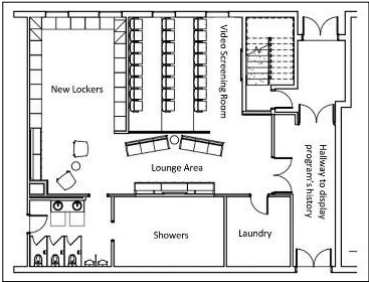
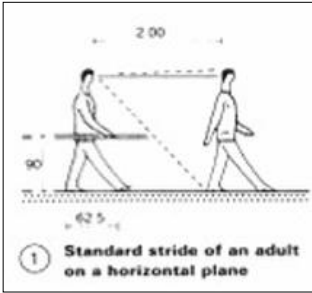
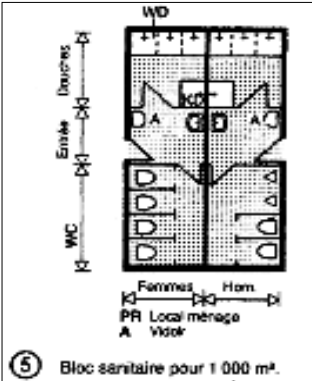
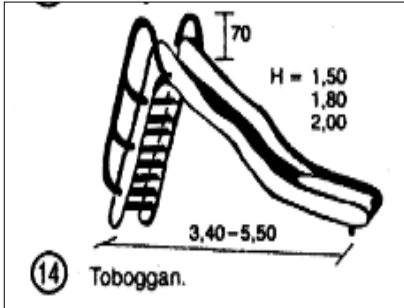
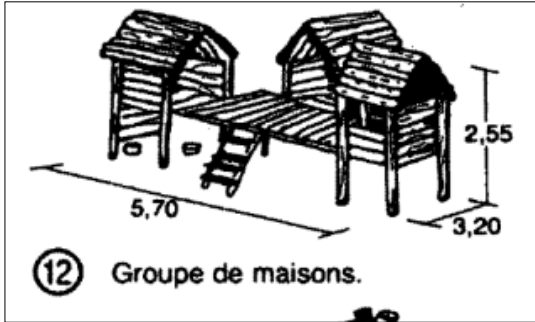
Sur la base d'une surface utile projetée estimée à environ **56 000 m²**, après déduction des zones techniques et des espaces non accessibles au public, les estimations de fréquentation peuvent être définies comme suit :

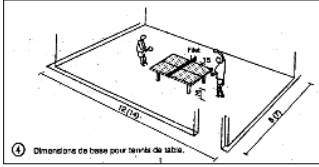
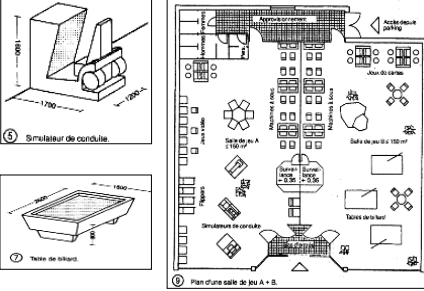
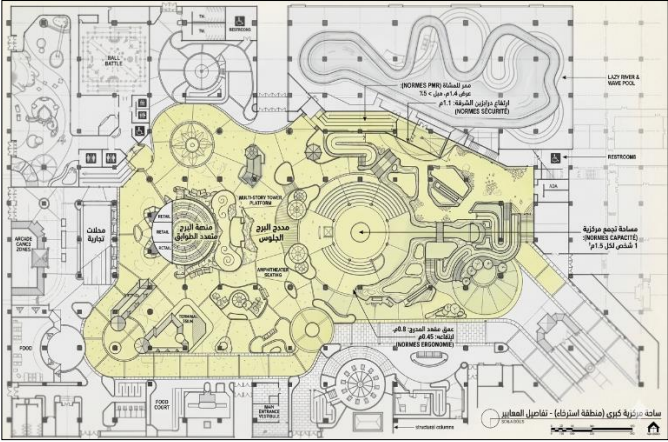
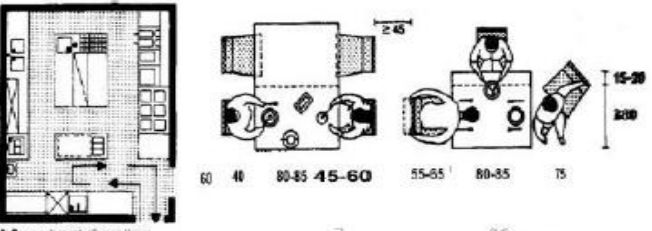
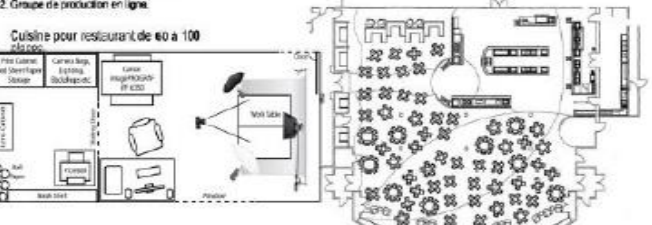
1. **Capacité confortable** : environ **5 000 à 6 000 visiteurs simultanément**, garantissant une expérience spatiale de qualité et des ambiances immersives maîtrisées.
2. **Capacité de pointe** : environ **7 000 à 8 000 visiteurs simultanément**, correspondant aux périodes de forte fréquentation tout en maintenant un fonctionnement fluide du parc.
3. **Capacité exceptionnelle** : jusqu'à **9 000 visiteurs**, lors d'événements majeurs ou de périodes saisonnières particulières.

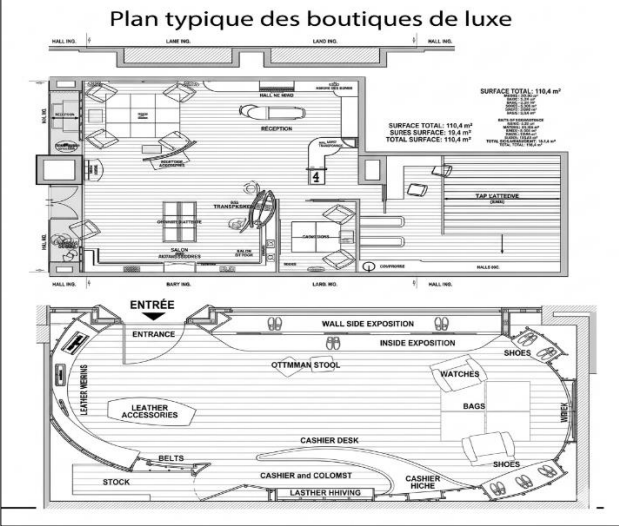
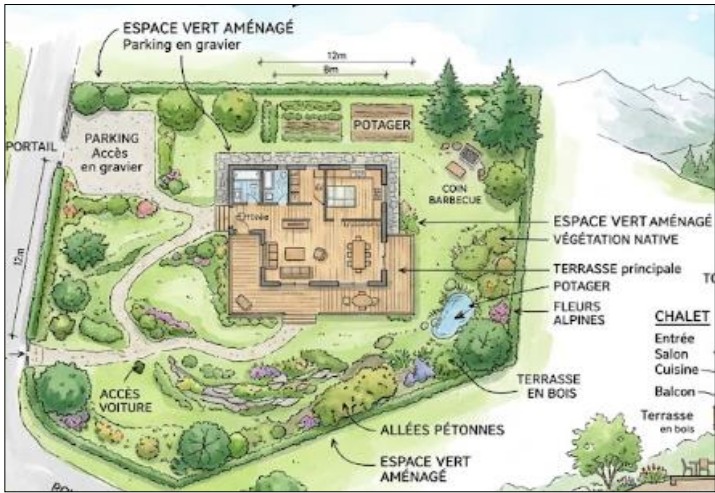
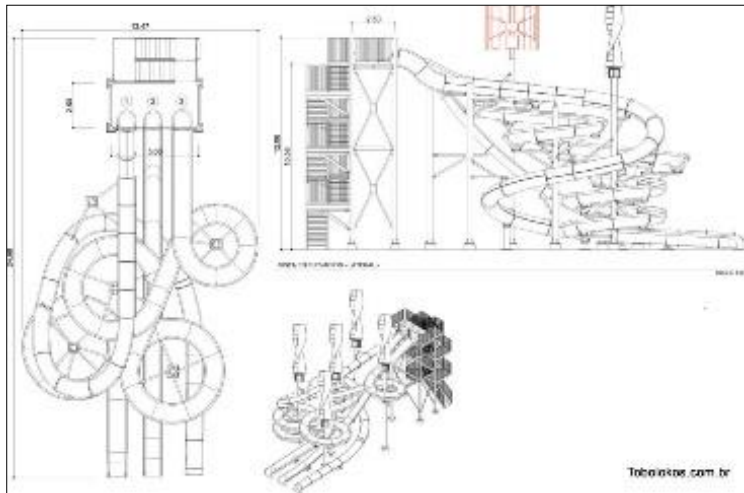
Afin de préserver la qualité des expériences immersives, le confort sensoriel des usagers et la fluidité des parcours, nous retenons une capacité d'accueil optimale estimée entre **6 000 et 8 000 visiteurs simultanés**. En tenant compte du renouvellement progressif des visiteurs au cours de la journée, le parc pourra accueillir entre **10 000 et 15 000 visiteurs par jour**, consolidant ainsi son rôle de pôle récréatif et touristique à l'échelle régionale.

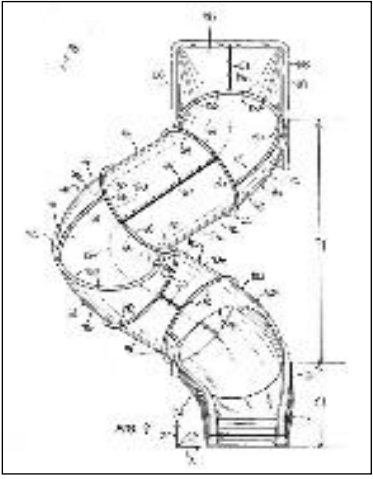
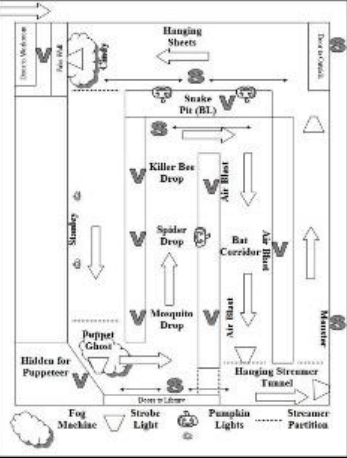
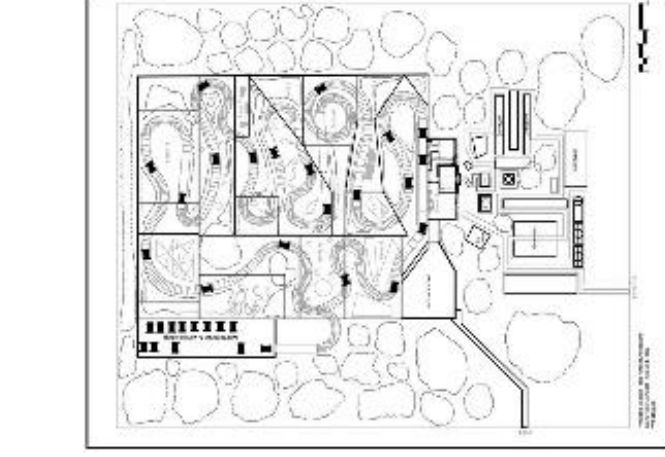
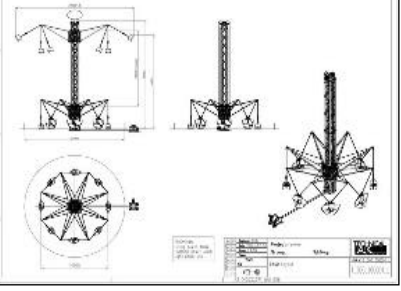
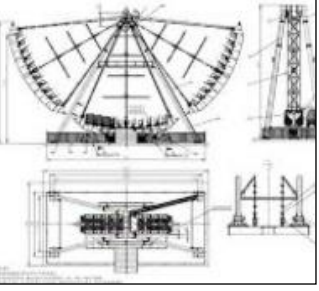
I.7. Programmation :

Zone	Fonction	Espace	Capacité D'accueil	Surfaces			Normes	Intention de Conception
				Unitaire (m²)	U*nb (m²)	Total (m²)		
Zone d'entrée principale	Accueil / Contrôle	Hall d'entrée	≈ 200 pers	250	01	250	    	Le hall d'entrée constitue un espace de transition majeur entre l'extérieur et l'univers immersif du projet. Sa conception privilégie la transparence, les grandes ouvertures et la lumière naturelle afin d'offrir une atmosphère accueillante et attractive. L'organisation spatiale assure une circulation fluide et une orientation intuitive, tandis que l'ambiance combine monumentalité, confort et convivialité, introduisant progressivement l'identité architecturale du parc.
		Hall d'accueil	150	200	01	200		Le hall d'accueil se définit par une atmosphère conviviale et sereine, centrée sur le confort de l'utilisateur. Contrairement au hall d'entrée, cet espace privilégie une échelle plus humaine ainsi que des matériaux chaleureux afin d'apaiser le visiteur. Une attention particulière est portée au traitement acoustique et à l'éclairage direct et indirect afin de favoriser les échanges entre le personnel et le public. C'est un lieu de pause et d'information où le mobilier ergonomique et la signalétique intégrée garantissent une expérience d'accueil fluide, rassurante et hautement qualitative.
		Billetterie	80	120	01	120		La billetterie est conçue comme un espace d'accueil fonctionnel et fluide, visant à optimiser l'expérience du visiteur dès son arrivée tout en réduisant les temps d'attente. L'organisation spatiale privilégie une circulation claire et intuitive afin d'assurer une gestion efficace des flux entrants. Une attention particulière est portée à l'ergonomie des postes de travail ainsi qu'à l'accessibilité universelle pour les personnes à mobilité réduite (PMR). L'intégration de technologies numériques et d'un affichage dynamique contribue à faciliter l'orientation, la communication et le fonctionnement global de l'espace dans une ambiance moderne et accueillante.
		Poste de sécurité	-	100	01	100		Le poste de sécurité est conçu comme un espace stratégique discret mais hautement fonctionnel, assurant le contrôle et la surveillance des principaux points d'accès du projet. Son organisation privilégie une visibilité optimale sur les flux de circulation tout en garantissant un environnement de travail ergonomique et sécurisé pour le personnel. L'objectif est d'assurer une présence rassurante ainsi qu'une capacité d'intervention rapide et efficace, tout en intégrant harmonieusement cet espace à l'esthétique architecturale générale du parc.
		Gestion de flux	100	150	01	150		L'espace de gestion des flux est conçu pour assurer une circulation fluide et intuitive des visiteurs au sein du projet. Son organisation spatiale privilégie une lecture claire des parcours afin de limiter les congestions et de faciliter l'orientation. Des dispositifs de guidage visuel et une signalétique intégrée contribuent à garantir une expérience d'arrivée organisée, sereine et confortable.

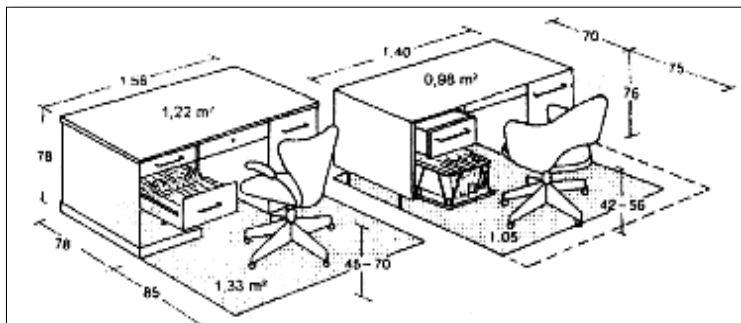
		Consigne	120	50	01	50	 	La consigne est conçue comme un espace de service pratique, accessible et sécurisé. Son organisation spatiale est pensée pour faciliter le dépôt et le retrait des effets personnels de manière fluide et intuitive. Une attention particulière est portée à la robustesse des équipements ainsi qu'à la simplicité d'utilisation afin de garantir une expérience confortable et sans contrainte pour les usagers.
		Circulation et dégagements	-	174	01	174		Les espaces de circulation sont conçus comme des axes structurants assurant une fluidité de déplacement et une orientation intuitive des visiteurs. L'organisation des parcours privilégie la clarté, la sécurité et l'accessibilité vers les différentes zones du projet. L'éclairage et la signalétique intégrée renforcent la lisibilité de l'espace et le confort des usagers.
		Surface Totale fonction (m²)					1044.00 m²	
Zone de jeux Indoor	Divertissement / loisirs intérieurs	Accueil	50–80 p.	150	01	150	    	Conçu comme une interface immersive, cet espace orchestre la transition vers l'univers indoor à travers une ambiance dynamique. L'architecture y est lisible et attractive, sublimée par un éclairage scénographique qui guide naturellement le flux. La maîtrise acoustique et thermique garantit un confort sensoriel immédiat, tandis que l'usage de matériaux contemporains forge une identité visuelle forte, invitant à l'exploration et à la découverte.
		Sanitaires (H/F/PMR)	-	100	01	100		Intégrés avec une discrétion fonctionnelle, ces espaces privilégient une hygiène irréprochable et une accessibilité universelle. Le traitement lumineux, neutre et homogène, s'allie à une ventilation haute performance pour assurer une fraîcheur constante. L'emploi de matériaux pérennes et minimalistes renforce une perception de pureté et de sérénité, transformant ce lieu de service en un espace de confort absolu.
		Aire enfants	500–800 e	2500	01	2500		Véritable micro-cosmos ludique, cet espace est une ode à l'imaginaire enfantin, sécurisé par des structures souples et organiques. L'ambiance, à la fois colorée et apaisante, bénéficie d'une lumière douce qui sculpte l'espace sans l'agresser. La conception favorise une perception de protection et de liberté, où chaque texture et chaque couleur sont pensées pour stimuler l'éveil sensoriel dans une sécurité totale.
		Espace de jeux d'arcades	120 pers	380	01	380		Un hub technologique vibrant, défini par une dynamique visuelle et sonore de haute intensité. L'éclairage, volontairement contrasté et scénographique, magnifie l'énergie des machines tandis que l'acoustique est traitée pour canaliser l'effervescence ambiante. Les matériaux high-techs et les finitions métalliques créent une atmosphère électrisante, propice à l'adrénaline et à l'immersion numérique.
		Mini karting	-	1200	01	1200		Une expérience spatiale narrative où l'obscurité devient un matériau de conception. Le parcours est rythmé par une mise en scène lumineuse et sonore millimétrée, créant une immersion sensorielle totale. L'architecture s'efface au profit de l'émotion, utilisant des matériaux qui absorbent le son et la lumière pour générer une perception psychologique intense, entre mystère et émerveillement.

		Espace d'aventure	200–300	920	01	920			Pensé comme une arène d'exploration, cet espace valorise l'effort physique et le dépassement de soi à travers une structure robuste et dynamique. L'éclairage fonctionnel souligne la verticalité des parcours, tandis que la ventilation est optimisée pour l'activité intense. La matérialité brute et sécurisée évoque une perception de défi et de conquête, stimulant l'énergie vitale des usagers.
		Espace détente centrale	-	250	01	250			Véritable agora de repos, cet espace offre une pause contemplative au cœur de l'activité. L'ambiance est définie par une matérialité chaleureuse et une lumière tamisée, favorisant une décompression immédiate. L'intégration fluide des services (restauration, recharge) et la maîtrise acoustique créent une bulle de convivialité, permettant une supervision sereine dans un confort thermique et sensoriel optimal.
		Circulation et dégagements	-	600	01	600			Artères vitales assurant une fluidité instinctive. La signalétique lumineuse et le traitement acoustique des parois absorbent l'effervescence des flux. Ces parcours sécurisés transforment chaque déplacement en une transition sereine et sans stress.
		Surface Totale fonction (m²)					6100.00 m²		
Zone Centrale (Plaza Centrale)	Services aux visiteurs	Grande place centrale (espace de détente)	1500 - 2000	2900	01	2900			Est conçue comme un lieu convivial et fédérateur, favorisant la rencontre, la détente et la circulation fluide. Son aménagement privilégie l'éclairage naturel, complété par une mise en lumière douce, ainsi qu'une ventilation naturelle assurant le confort des usagers. Les matériaux minéraux et paysagers renforcent une ambiance ouverte et accueillante, tandis que son organisation garantit une centralité lisible et une accessibilité optimale à l'ensemble du projet.
		Restaurant	120 - 150	235	01	235			Est conçu comme un espace convivial et relaxant, ouvert sur la grande place centrale afin de renforcer la continuité avec les espaces extérieurs. Son aménagement privilégie un équilibre entre lumière naturelle et éclairage doux, ainsi qu'un confort thermique et acoustique adapté aux usagers. Les matériaux chaleureux et contemporains contribuent à une ambiance accueillante, tandis que l'organisation spatiale favorise la fluidité des parcours et l'accessibilité.
		Cafétéria	70 - 90	135	01	135			Est conçue comme un espace dynamique et convivial, favorisant un usage rapide et fluide. Son aménagement privilégie un éclairage attractif, un confort thermique adapté et une acoustique modérée pour assurer le bien-être des usagers. Les matériaux simples et contemporains renforcent une ambiance accueillante, tandis que l'organisation spatiale facilite la circulation et l'accessibilité.
		Salle de prière	80 - 100	95	01	95			Est conçue comme un espace de calme et de recueillement, favorisant la sérénité et l'intimité. Son aménagement privilégie un éclairage doux, une ventilation discrète et un confort acoustique adapté à la tranquillité des usagers. Les matériaux sobres et apaisants renforcent l'atmosphère spirituelle, tandis que l'organisation spatiale assure séparation et confidentialité.

		Boutiques	15 - 20	10	03	30		Sont conçues comme un parcours commercial dynamique intégré autour de la place centrale, favorisant l'attractivité et la fluidité des déplacements. Leur aménagement privilégie un éclairage attractif, un confort thermique adapté et une acoustique maîtrisée pour améliorer l'expérience des visiteurs. Les matériaux contemporains renforcent l'identité commerciale des espaces, tandis que l'organisation spatiale assure une bonne visibilité et une circulation fluide.
		Circulation et dégagements	-	235	01	235		Sont conçus comme des axes de liaison assurant une mobilité fluide, sécurisée et intuitive entre les différentes fonctions du projet. Leur aménagement privilégie une lisibilité claire des parcours, un confort de déplacement et une accessibilité optimale. L'éclairage, la signalétique et les dimensions adaptées renforcent l'orientation des usagers tout en garantissant la sécurité et la fluidité des flux.
		Surface Totale fonction (m²)						3630.00 m²
Village Touristique	Hébergement	Chalets individuels	2–4 Pers / chalet	30	14	420		Les chalets individuels sont conçus comme des espaces d'hébergement intimistes intégrés dans un cadre naturel, favorisant calme et confort. Leur aménagement privilégie un éclairage doux, une ventilation naturelle et une ambiance apaisante adaptée au repos des usagers. Les matériaux naturels renforcent le caractère chaleureux des espaces, tandis que l'organisation assure l'intimité et une ouverture privilégiée sur le paysage.
		Espaces verts	-	5940	-	5940		Sont conçus comme des éléments paysagers structurants, favorisant une ambiance naturelle et apaisante au sein du projet. Leur aménagement privilégie l'éclairage et la ventilation naturels afin d'assurer le confort des usagers et une continuité avec l'environnement. Les matériaux végétaux et perméables renforcent la sensation de bien-être, tandis que l'organisation spatiale encourage la détente, la promenade et l'accessibilité.
		Surface Totale fonction (m²)						6360.00 m²
Zone de jeux extérieurs	Divertissement / loisirs extérieurs	Montagnes russes	600 à 1000 pers / heure (40–60)	1808	01	1808		Sont conçues comme une attraction dynamique à forte intensité, offrant une expérience immersive centrée sur la vitesse et les sensations. Leur aménagement privilégie un éclairage scénographique et sécuritaire, ainsi qu'une organisation claire garantissant la fluidité et la sécurité des parcours. Les matériaux structurels résistants renforcent la fiabilité de l'installation, tandis que l'ouverture sur l'extérieur accentue la perception d'adrénaline et d'excitation.
		Rivière rapide	80–120 pers	4402	01	4402		Est conçue comme une attraction immersive et dynamique, offrant une expérience rafraîchissante centrée sur l'aventure et le mouvement. Son aménagement privilégie un éclairage naturel, une intégration paysagère et des matériaux adaptés, antidérapants et résistants, assurant confort et sécurité. L'organisation spatiale garantit la continuité et la fluidité du parcours, tout en renforçant les sensations ludiques des usagers.

		Chasse au trésor	100–150	570	01	570			Est conçue comme une attraction ludique et immersive, favorisant l'exploration, la curiosité et l'interaction. Son aménagement privilégie un éclairage adapté au parcours, une intégration harmonieuse à l'environnement et une organisation claire facilitant l'orientation des usagers. Les matériaux et éléments scénographiques renforcent l'expérience de jeu, tout en garantissant sécurité et fluidité du parcours.
		Jeux aquatiques	250–400	1220	01	1220			Sont conçus comme un espace ludique et dynamique, offrant une ambiance rafraîchissante et festive adaptée aux loisirs. Leur aménagement privilégie un éclairage naturel, des matériaux résistants à l'humidité et des dispositifs assurant confort et sécurité des usagers. L'organisation spatiale garantit une séparation claire entre zones sèches et humides, favorisant une circulation fluide et une utilisation sécurisée des espaces.
		Maison hantée	80–120	880	01	880			Est conçue comme une attraction immersive et scénographique, offrant une expérience centrée sur le suspense et les sensations fortes. Son aménagement privilégie un éclairage contrôlé, des effets sonores adaptés et une atmosphère immersive renforçant l'expérience des visiteurs. Les matériaux thématiques participent à l'identité du lieu, tandis que l'organisation spatiale suit un parcours clair, sécurisé et scénarisé.
		Parcours aventure	150–250	1400	01	1400			Est conçu comme un espace ludique et dynamique en plein air, favorisant l'activité physique, le défi et l'exploration. Son aménagement privilégie un éclairage naturel, une intégration harmonieuse à l'environnement et des matériaux robustes assurant sécurité et durabilité. L'organisation spatiale structure des parcours progressifs et variés, offrant une expérience fluide, stimulante et adaptée aux différents niveaux des usagers.
		Tamponnage	30–60	280	01	280			Est conçu comme une attraction ludique et dynamique, favorisant l'interaction, le mouvement et l'esprit de compétition. Son aménagement privilégie un éclairage attractif, une organisation fluide des déplacements et des dispositifs garantissant la sécurité des usagers. Les matériaux résistants aux chocs renforcent la durabilité de l'espace, tandis que l'ambiance animée contribue à une expérience amusante et immersive.
		Jeux mécaniques	200–400 p/h	3086	01	3086			Sont conçus comme des attractions extérieures dynamiques, offrant des expériences immersives fondées sur le mouvement et les sensations fortes. Leur aménagement privilégie un éclairage scénographique, une organisation claire des parcours et des dispositifs garantissant la sécurité des usagers. Les matériaux robustes et résistants assurent la durabilité des installations, tandis que l'ouverture sur l'extérieur renforce l'ambiance ludique et l'excitation des visiteurs.
		Espace de détente	150–300	2314	01	2314			Est conçu comme un lieu de repos et de relaxation, offrant une ambiance calme et apaisante au sein du projet. Son aménagement privilégie un éclairage naturel, une intégration paysagère et des conditions de confort favorisant la pause des usagers. Les matériaux chaleureux et paysagers renforcent le bien-être, tandis que l'organisation spatiale encourage la détente et les vues sur les différentes attractions.

15960.00 m²



Est conçu comme un espace administratif fonctionnel et organisé, favorisant un accueil professionnel et une gestion fluide des activités. Son aménagement privilégie un éclairage confortable, un confort acoustique adapté et des matériaux sobres renforçant une ambiance de travail efficace. L'organisation spatiale assure accessibilité, confidentialité et fluidité des échanges.

Est conçu comme un espace de travail calme et représentatif, favorisant la concentration, la prise de décision et les échanges professionnels. Son aménagement privilégie un éclairage équilibré, un confort acoustique renforcé et des matériaux qualitatifs assurant une ambiance sobre et professionnelle. L'organisation spatiale garantit confidentialité, confort et fonctionnalité.

Est un espace organisé et fonctionnel, favorisant la concentration. L'éclairage est adapté et homogène, l'acoustique maîtrisée, et les matériaux sobres et professionnels, garantissant un environnement de travail efficace et structuré.

Espace dédié à l'échange et à la coordination. L'éclairage est homogène, l'acoustique maîtrisée et les matériaux confortables, favorisant la communication et la concentration.

Espace dédié au contrôle et au suivi des activités du parc. L'éclairage est technique, l'acoustique maîtrisée et l'organisation optimisée, assurant une surveillance continue et efficace.

Espace organisé dédié au stockage et à la conservation sécurisée des documents. L'éclairage est fonctionnel, l'ambiance calme et les matériaux résistants et pratiques, garantissant un rangement efficace et durable.

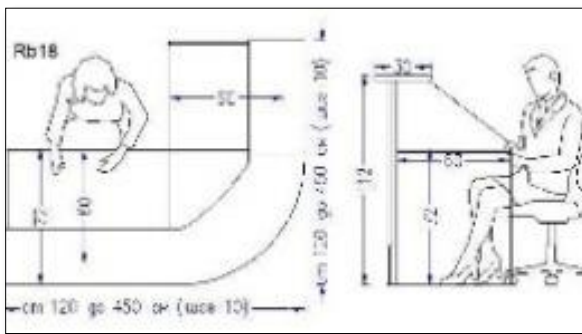
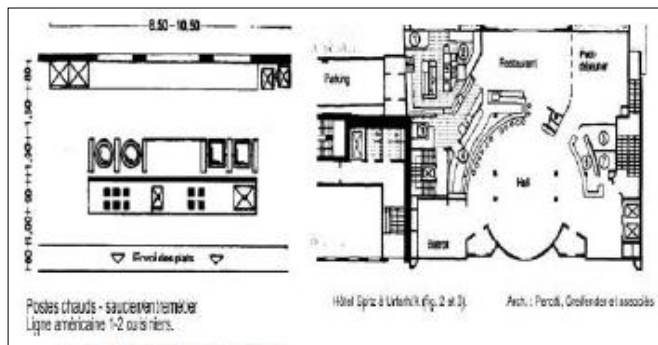
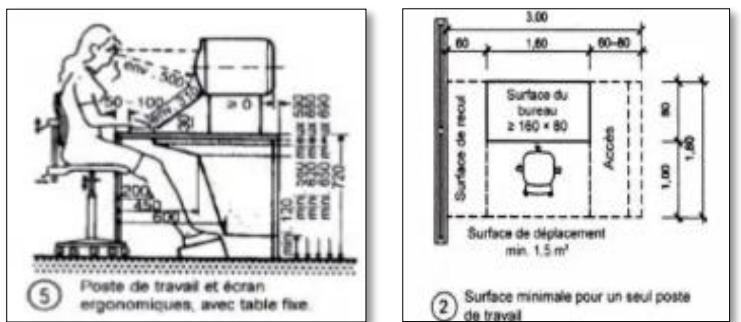
Les sanitaires administratifs sont conçus de manière simple et fonctionnelle. L'éclairage est neutre, la ventilation efficace et les matériaux hygiéniques, garantissant confort, propreté et facilité d'entretien.

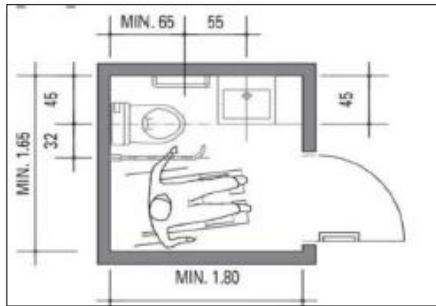
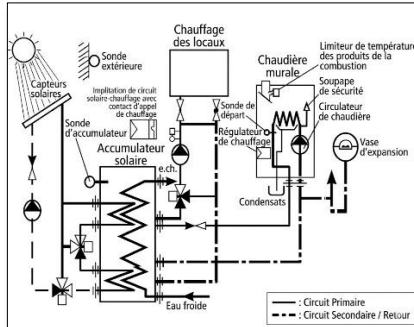
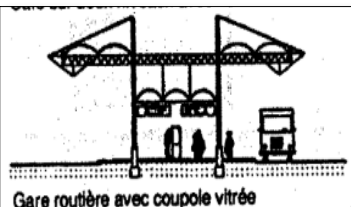
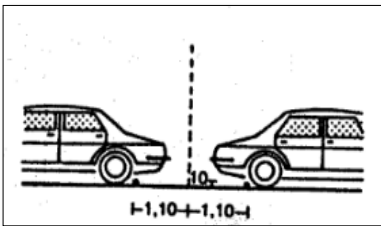
Espace fonctionnel et rassurant, facilement accessible depuis la place centrale. L'ambiance est calme et sécurisante, avec un éclairage neutre, une ventilation hygiénique et une acoustique maîtrisée. Les matériaux sont propres et faciles à entretenir, assurant confort, sécurité et efficacité d'intervention.

Assurent une organisation fluide et une orientation claire entre les différents bureaux. L'éclairage est homogène et fonctionnel, la signalétique lisible et les matériaux résistants, garantissant confort, accessibilité et efficacité des déplacements.

220.00 m²

Cette fonction regroupe les espaces techniques et d'entretien indispensables au bon fonctionnement du bâtiment.



Zone de Support Technique et Services Généraux		Vestiaires du Service de Propreté	-	12	02	24		La conception privilégie la fonctionnalité, la proximité des services et la facilité d'accès pour le personnel. Les espaces sont organisés de manière rationnelle, avec une ventilation efficace, des matériaux hygiéniques et faciles à entretenir, assurant propreté, efficacité et discrétion dans le fonctionnement quotidien. Cette organisation permet également une séparation claire entre les flux du public et ceux du personnel technique, garantissant une meilleure hygiène générale du bâtiment. Elle contribue enfin à optimiser les opérations de maintenance et à renforcer la durabilité des espaces.	
		Office de Nettoyage	-	12	02	24			
		Espace Rangement	-	15	01	15			
		Surface Totale fonction (m²)							135.00 m²
	Technique & Maintenance	Poste Transformateur	-	20	04	80			Cette fonction regroupe les espaces essentiels au bon fonctionnement technique du parc. Sont conçus comme des espaces fonctionnels dédiés au contrôle et à l'exploitation des équipements. L'éclairage est technique, la ventilation adaptée et les matériaux résistants, garantissant sécurité, fiabilité et efficacité de maintenance. Cette organisation permet également un accès facilité pour les interventions rapides et une continuité optimale du service.
		Local Chaufferie	-	20	01	20			
		Local Incendie AEP	-	20	01	20			
		Surface Totale fonction (m²)							
	Totale Général					255.00 m²			
Parking	Stationnement	Véhicules	-	12.5	360	4500			Les espaces de stationnement assurent une accessibilité fluide et sécurisée du site, avec des places réservées aux PMR situées à proximité des accès principaux. L'éclairage est fonctionnel et sécurisant, la ventilation naturelle et les revêtements résistants, garantissant une circulation claire, organisée et durable. Cette organisation permet de réduire les conflits de circulation entre piétons et véhicules, tout en améliorant le confort et la sécurité des usagers.
		Bus	-	52.5	10	525			
		PMR	-	14	10	140			
		Surface Totale fonction (m²)							

Surface de terrain	56 000,00 m²
Surface emprise au sol	7 784,00 m²
Surface non bâti	48 216,00 m²
Surface totale planchers	8 204,00 m²
COS	0.15
CES	0,14

II. Schéma de principe :

Le schéma de principe traduit les grandes orientations d'implantation du projet, ces choix guident l'organisation spatiale générale et posent les bases de la conception.

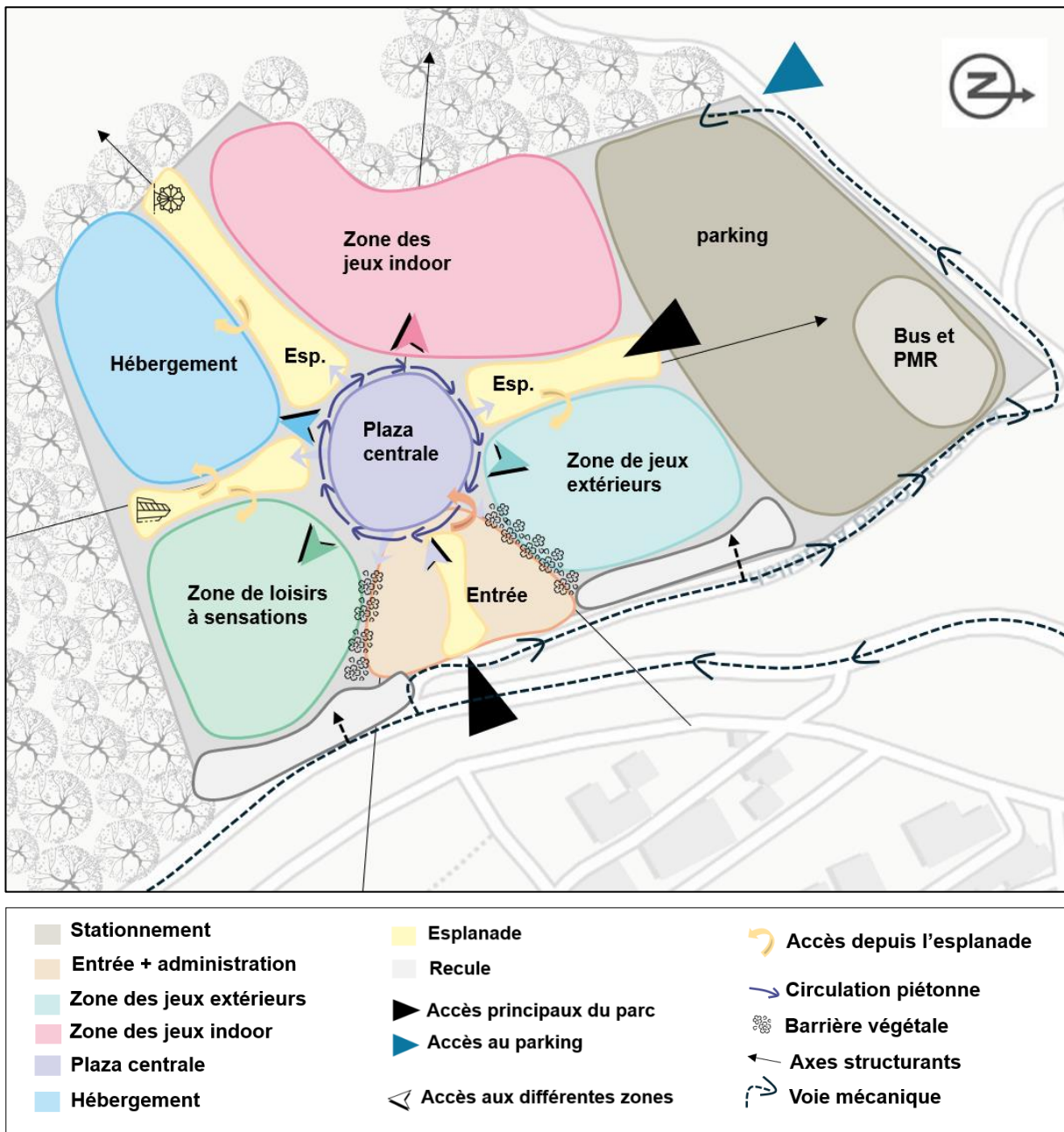


Figure 72 : schéma de principe (zoning) de projet
Source : Auteurs

Le zoning du projet est généré à partir d'un ensemble d'axes structurants qui suivent la géométrie du terrain et organisent les principales orientations spatiales. Ces axes ont permis de définir une composition fonctionnelle cohérente, articulée autour d'une **Plaza centrale** constituant le cœur du parc et le principal espace de convergence des usagers. L'accès principal se fait depuis l'est, où une **esplanade d'accueil** assure la transition entre l'extérieur

et les différents espaces du projet. Autour de cette centralité s'organisent les principales entités fonctionnelles : la **zone des jeux extérieurs**, la **zone des jeux indoor** ainsi que l'**espace de loisirs à sensations**, garantissant une hiérarchisation claire des activités. La **zone d'hébergement** est implantée dans la partie la plus calme du site afin d'offrir un cadre propice au repos et au confort des visiteurs. Le **stationnement**, accompagné d'un accès dédié aux bus et aux personnes à mobilité réduite, est positionné en périphérie afin de limiter les flux automobiles à l'intérieur du parc. Enfin, un réseau de circulations piétonnes fluides, renforcé par des barrières végétales et une signalétique claire, assure une distribution efficace et sécurisée entre les différentes zones du projet.

III. Concept et genèse de projet :

Le programme ainsi défini constitue la base de réflexion à partir de laquelle se développe la genèse de la forme, en traduisant les besoins et les fonctions en une organisation spatiale et une expression architecturale.

1. *Implantation du volume initial :*

Le projet prend naissance à partir d'un volume simple, directement issu du zoning.

2. *Structuration et découpage :*

Une trame est ensuite générée en suivant la géométrie de la plateforme la plus haute.

Soustraction et de découpage du volume initial, donnant naissance à une forme plus dynamique et orientée.

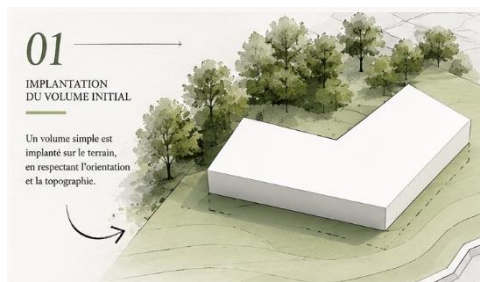


Figure 74 : Implantation du volume initial
Source : Auteurs

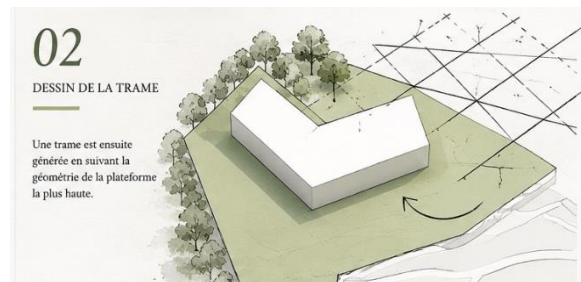


Figure 73 : le dessin de la trame
Source : Auteurs

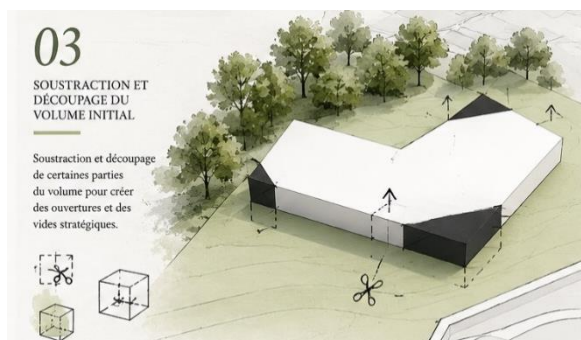


Figure 75 : Soustraction et de découpage du volume initial
Source : Auteurs

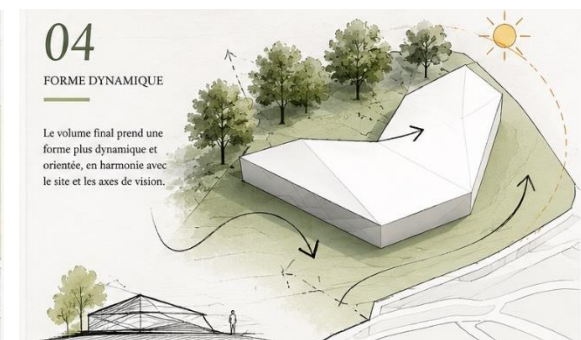


Figure 76 : forme dynamique
Source : Auteurs

3. Adoucissement des formes :

Les arêtes vives sont progressivement transformées en lignes courbes afin d'adoucir la volumétrie.

4. Mise en place de la toiture fluide :

La toiture souligne le mouvement du projet et renforce son caractère organique.

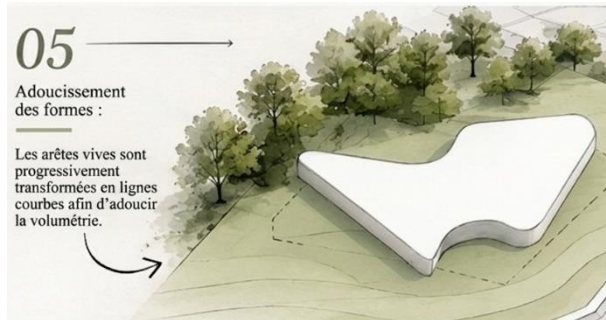


Figure 78 : Adoucissement des formes
Source : Auteures



Figure 77 : Mise en place de la toiture fluide
Source : Auteures

Alors que le bâtiment principal constitue l'élément iconique du projet grâce à sa morphologie dynamique et fluide, les constructions secondaires adoptent des expressions architecturales adaptées à leur fonction. Le restaurant et la cafétéria privilégient des formes simples et rationnelles, traduisant un espace de détente et de rencontre au sein du parc. Les chalets d'hébergement, quant à eux, reprennent les codes formels de l'univers des Schtroumpfs à travers des volumes courbes et ludiques, contribuant à renforcer le caractère immersif et récréatif du projet.

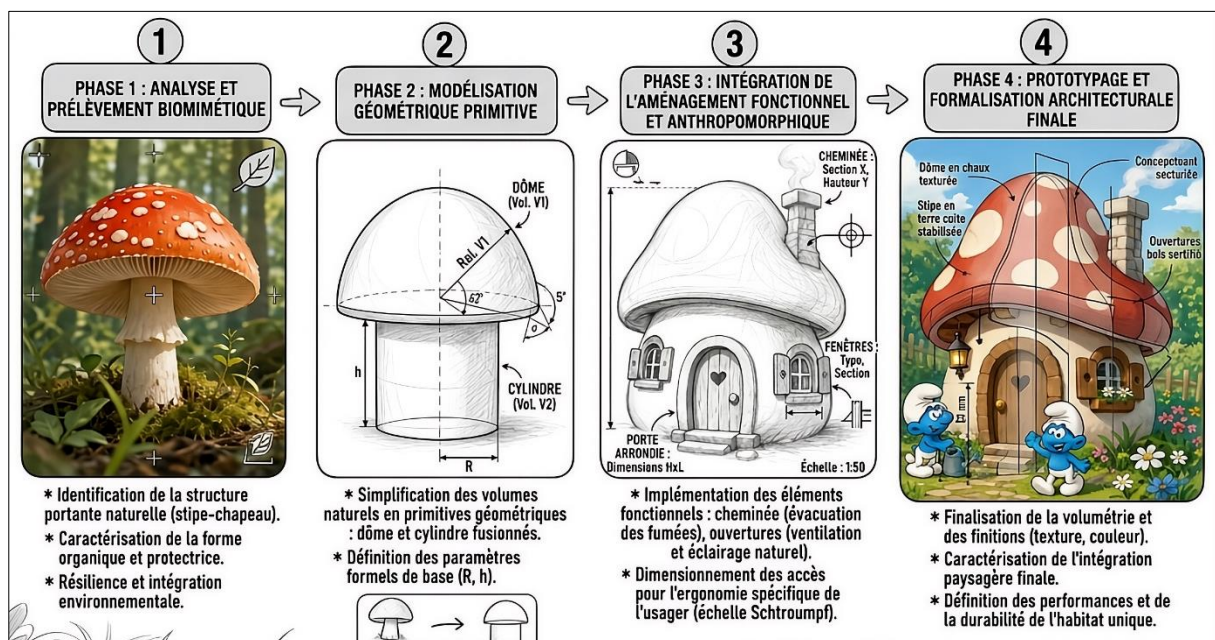


Figure 79 : genèse de la forme des chalets d'hébergement
Source : Auteures

Ce chapitre revêt une importance particulière, puisqu'il constitue la phase de transition entre les études théoriques et analytiques et la conception architecturale du projet. À travers la synthèse des données issues de l'analyse du site, des références thématiques et du programme fonctionnel, les principales orientations conceptuelles et spatiales ont été définies.

Cette démarche a permis d'aboutir à une composition architecturale cohérente, traduisant les intentions formelles, fonctionnelles et paysagères du projet. Les choix effectués en matière de zonage, d'organisation des espaces et de volumétrie constituent ainsi les fondements de la proposition architecturale.

Dans le chapitre suivant, ces orientations seront concrétisées à travers la présentation détaillée du projet, illustrée par les plans, coupes, façades, perspectives et représentations tridimensionnelles. Cette proposition vise à répondre de manière pertinente à la problématique posée, en offrant un parc de loisirs innovant, attractif et intégré à son environnement.

Réponse architecturale

Introduction :

Après avoir présenté les fondements théoriques, analytiques et programmatiques du projet, ce chapitre est consacré à sa traduction architecturale. À travers l'ensemble des documents graphiques produits, il présente l'organisation spatiale, fonctionnelle et formelle du projet. Cette présentation est accompagnée d'une réflexion sur la stratégie d'ambiance adoptée, mettant en valeur les choix architecturaux, paysagers et sensoriels qui contribuent à la qualité des espaces et à l'expérience offerte aux visiteurs.

I. Description des plans :

Cette partie est consacrée à la présentation et à l'analyse des différents plans constituant le projet, permettant de comprendre son organisation spatiale, fonctionnelle et paysagère.

I.1. Plan de masse :

Le plan de masse du projet a été conçu à partir des résultats de l'analyse fonctionnelle, spatiale et paysagère du site, dans le but d'assurer une organisation cohérente des différentes activités tout en valorisant le cadre naturel environnant. Implanté au cœur de la forêt d'Oued Abdellah à Ghazaouet, le projet s'intègre dans son environnement grâce à une composition qui respecte les caractéristiques du terrain et met en valeur la richesse paysagère du site.

L'organisation générale du parc repose sur une structure rayonnante articulée autour d'une Plaza centrale constituant le véritable cœur du projet. Cet espace majeur joue le rôle de point de rencontre, d'orientation et de distribution, permettant aux visiteurs d'accéder facilement aux différentes composantes du parc. Depuis cette centralité, un réseau de cheminements piétons assure une liaison fluide et intuitive entre les diverses zones d'activités.

L'accès principal est aménagé sur la partie est du terrain, où une vaste esplanade d'accueil marque la transition entre l'espace extérieur et l'univers du parc. Cette séquence d'entrée constitue un espace de rassemblement et de découverte, offrant une première lecture de l'ensemble du projet et facilitant l'orientation des visiteurs.

Autour de la Plaza s'organisent les principales entités fonctionnelles du parc. La zone des jeux extérieurs est implantée dans la partie nord-est du site et regroupe différentes attractions destinées aux enfants et aux familles. La zone de loisirs à sensations occupe la partie sud-est, proposant des activités récréatives dynamiques intégrées dans un aménagement paysager riche. Les espaces de jeux indoor sont regroupés au sein du bâtiment principal, dont l'architecture emblématique constitue un repère visuel fort à l'échelle du site.

La zone d'hébergement est positionnée dans un secteur plus calme du projet, à l'écart des espaces les plus animés, afin d'offrir aux visiteurs un cadre favorable au repos, à la détente et

à la contemplation du paysage naturel environnant. Cette implantation permet de garantir un équilibre entre les espaces de loisirs et les espaces de séjour.

Le stationnement est implanté en périphérie est du terrain afin de limiter les flux automobiles à l'intérieur du parc et de privilégier les déplacements piétons. Il comprend des emplacements destinés aux visiteurs, aux autocars ainsi qu'aux personnes à mobilité réduite, assurant une accessibilité optimale à l'ensemble du complexe.

Enfin, un traitement paysager important accompagne l'ensemble du projet. Les espaces verts, les plans d'eau, les zones ombragées et les plantations constituent des éléments structurants qui renforcent la qualité environnementale du parc. Ces aménagements contribuent à créer une expérience immersive au sein d'un cadre naturel attractif, tout en assurant le confort et le bien-être des usagers.



Figure 80 : Plan de masse
Source : Auteurs

I.2. Plan d'assemblage :

Le plan d'assemblage met en évidence l'organisation fonctionnelle du parc et les relations entre ses différentes composantes. Il illustre la manière dont les espaces de loisirs, les équipements bâtis, les aménagements paysagers et les circulations s'articulent pour former un ensemble cohérent et facilement accessible.

La composition favorise une continuité des parcours et une répartition équilibrée des activités, permettant aux visiteurs de se déplacer de manière fluide entre les différents pôles du projet. Les espaces verts, les plans d'eau et les cheminements participent à la structuration de l'ensemble tout en renforçant la qualité paysagère du site.

Ainsi, le plan d'assemblage traduit la logique de fonctionnement du projet en assurant une complémentarité entre les différentes fonctions et une expérience de visite harmonieuse à l'échelle du parc.

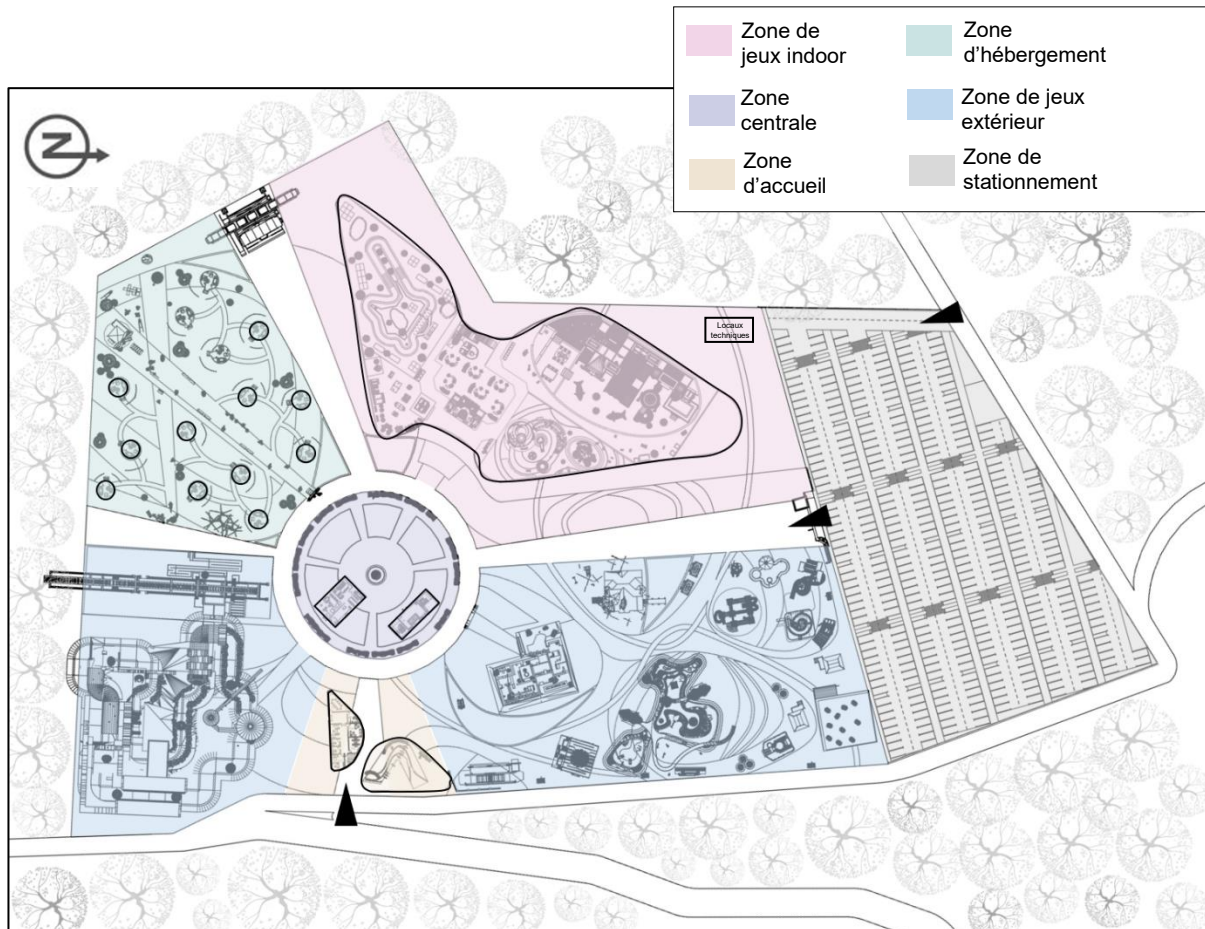


Figure 81 : Plan d'assemblage
Source : Auteurs

1.2.1. Plan de bloc de jeux indoor :

Le bloc des jeux indoor (6000m²) s'organise autour d'une zone centrale de repos et de détente, jouant le rôle d'espace de distribution vers les différentes activités. Dès l'entrée, les visiteurs sont accueillis par un espace d'accueil assurant l'orientation et l'information du public. Au nord-ouest se situe l'espace de jeux pour enfants, conçu pour les activités ludiques adaptées aux plus jeunes. La partie nord-est est dédiée à la zone d'aventure, proposant des activités plus dynamiques et interactives. Au sud-ouest, un mini-karting offre une expérience récréative basée sur la vitesse et le divertissement. Enfin, la zone sud-est accueille les jeux d'arcade,

regroupant diverses attractions numériques et interactives. L'ensemble est complété par les sanitaires et les espaces de service, implantés de manière à garantir le confort et le bon fonctionnement de l'équipement. (Voir Annexe2).

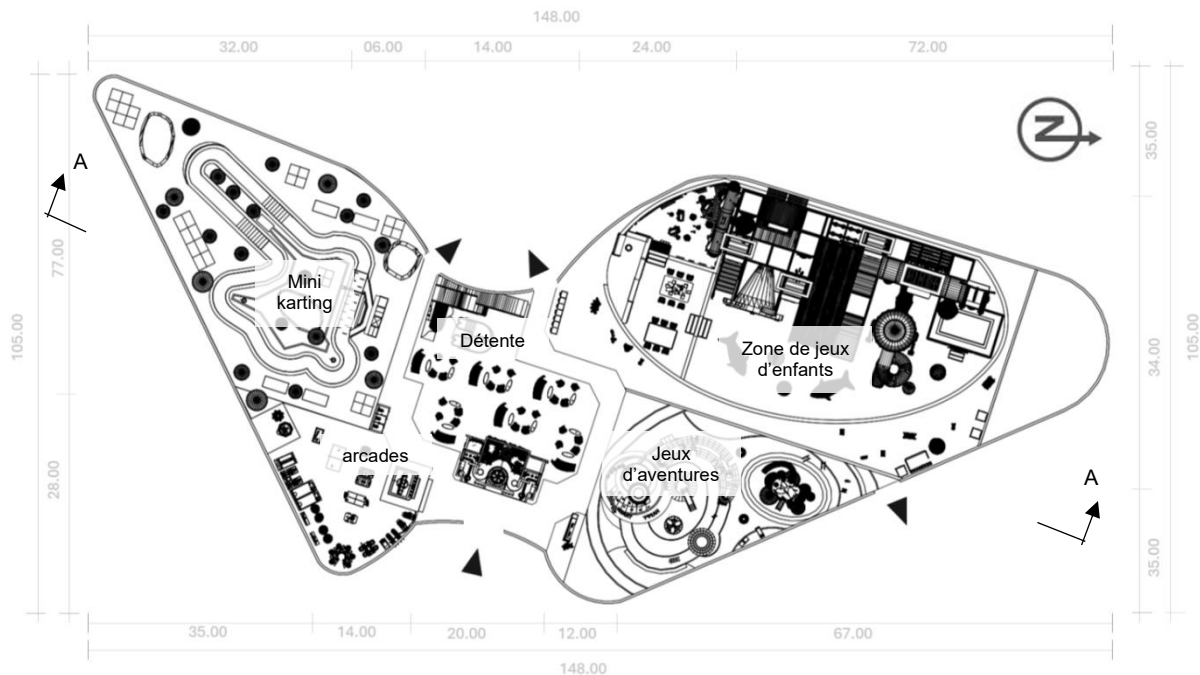


Figure 82 : Plan de bloc de jeux indoor
Source : Auteurs

I.2.2. Plan de cafétéria :

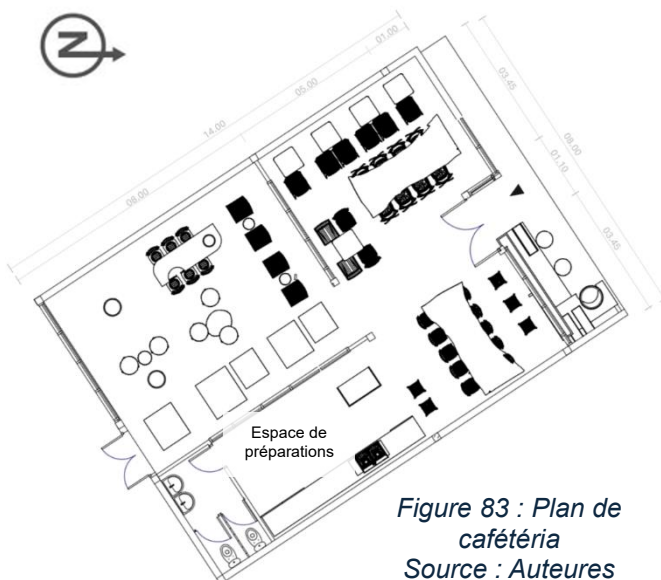


Figure 83 : Plan de
cafétéria
Source : Auteurs

La cafétéria (112m²) est conçue comme un espace de restauration convivial offrant différentes ambiances aux visiteurs. Son aménagement se compose d'une partie intérieure couverte, protégée par une toiture et destinée à assurer le confort des usagers en toute saison, ainsi que d'une terrasse extérieure ouverte permettant de profiter du cadre paysager du parc. L'espace comprend également un comptoir de service, des zones de préparation et de stockage

ainsi que les sanitaires. Cette organisation favorise une circulation fluide et offre aux visiteurs la possibilité de choisir entre un espace plus intime et un espace en plein air.

1.2.3. Plan de chalet :

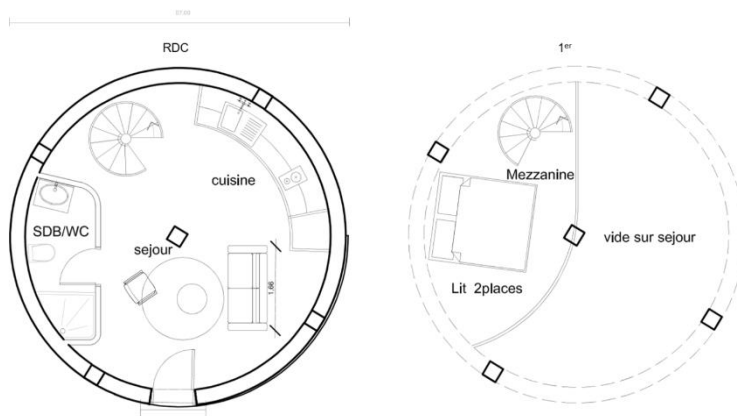


Figure 84 : Plans de chalet
Source : Auteurs

Les chalets d'hébergement (30m² x 11 chalets), inspirés des maisons des Schtroumpfs, présentent une organisation intérieure simple et fonctionnelle. Ils comprennent un séjour, une kitchenette et une salle d'eau au rez-de-chaussée, tandis qu'une mezzanine accueille l'espace nuit. Leur conception

compacte et leur forme emblématique contribuent à créer une expérience immersive en cohérence avec l'identité du parc.

1.2.4. Plan de : Administration & Accueil

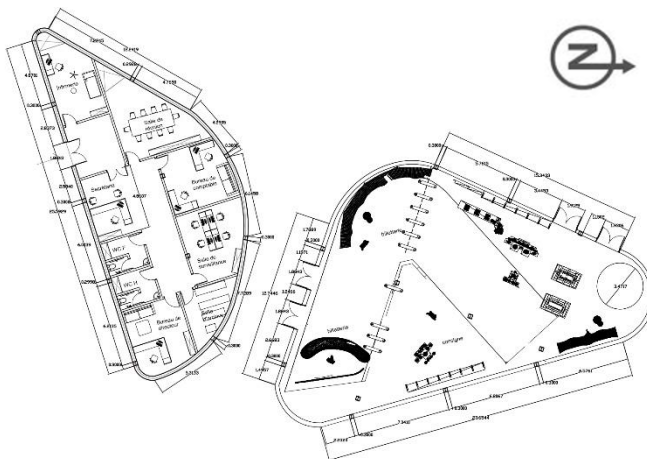


Figure 85 : Plans Administration et accueil
Source : Auteurs

L'administration (plan gauche) regroupe les espaces de gestion et de contrôle du parc : secrétariat, bureau du directeur, comptabilité, salle de réunion, salle de surveillance, infirmerie, archives et sanitaires. Elle assure le bon fonctionnement et la coordination des activités du complexe.

L'espace d'accueil constitue l'entrée principale du parc. Les visiteurs y achètent leurs billets ou scannent leurs billets déjà achetés aux portiques de contrôle. Ils traversent ensuite une zone commerciale avant d'accéder aux différentes attractions et espaces de loisirs du parc.



Figure 87 : Vue 3d de réception
Source : Auteurs



Figure 86 : Plan 3d de l'accueil
Source : Auteurs

1.2.5. Extérieur de projet :



Figure 95 : entrée de jeu de chasse au trésor



Figure 94 : jeu de chasse au trésor



Figure 93 : jeux d'aventures



Figure 88 : vue d'ensemble de l'extérieur de projet

Source : Auteurs



Figure 92 : fontaine centrale



Figure 91 : zone de jeux aquatiques



Figure 89 : montagne russe



Figure 90 : Maison hantée

L'organisation des espaces extérieurs repose sur une conception multigénérationnelle où chaque zone est pensée pour accueillir l'ensemble des utilisateurs, indépendamment de leur âge. Ainsi, la place centrale constitue un espace fédérateur réunissant enfants, adolescents, adultes et personnes âgées autour d'activités variées, de zones de repos et de lieux de rencontre. Cette même logique est appliquée à l'ensemble des composantes du projet.

La zone de jeux située au nord-est comprend notamment un parcours thématique de chasse au trésor, où les familles collaborent pour résoudre des énigmes et atteindre le trésor final, ainsi qu'une maison hantée immersive en réalité virtuelle nécessitant la coopération entre les participants. La zone aquatique propose des jeux d'eau et des attractions de différentes échelles, adaptés aussi bien aux jeunes enfants qu'aux adolescents et aux adultes. De son côté, la zone d'aventure rassemble des activités variées allant des aires de jeux pour enfants aux attractions à sensations fortes, permettant à chaque tranche d'âge de profiter du même espace. Enfin, la zone sud-est comprend une montagne russe accessible à différents publics ainsi qu'une rivière lente permettant à toute la famille de partager une expérience commune dans un cadre ludique et relaxant.

Cette approche favorise les échanges intergénérationnels, renforce le sentiment de convivialité et transforme le projet en une destination familiale inclusive.

I.2.6. *Stratégie d'ambiance :*

Cette partie est dédiée à la stratégie d'ambiance mise en œuvre au sein du projet. Elle vise à expliquer les choix de conception permettant de construire une identité spatiale forte et une expérience immersive, en s'appuyant sur les composantes sensorielles, paysagères et architecturales du parc. Cette démarche repose sur la création d'ambiances spécifiques adaptées aux différentes entités du projet à travers le traitement de la lumière, des matériaux, des couleurs, de la végétation, des ambiances sonores et des parcours.

Chaque espace a ainsi été conçu selon une approche multisensorielle intégrant également les dimensions thermiques, tactiles et olfactives afin de renforcer le confort, l'attractivité et l'immersion des visiteurs. Bien que chaque zone développe une identité propre, l'ensemble du projet est guidé par une vision commune fondée sur la convivialité et la multigénérationnalité. Les espaces sont ainsi pensés pour être partagés par tous les membres de la famille, indépendamment de leur âge, favorisant les interactions sociales et les expériences collectives.

Cette continuité des ambiances permet d'assurer une cohérence globale tout en offrant une diversité d'expériences ludiques, récréatives et contemplatives, contribuant à faire du parc un lieu inclusif, confortable et mémorable.

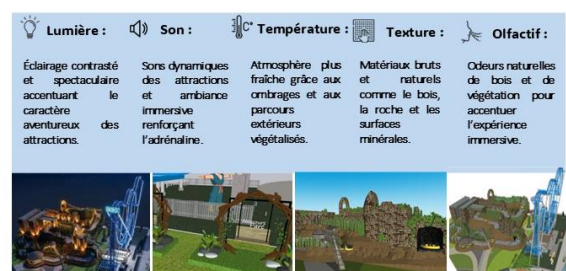
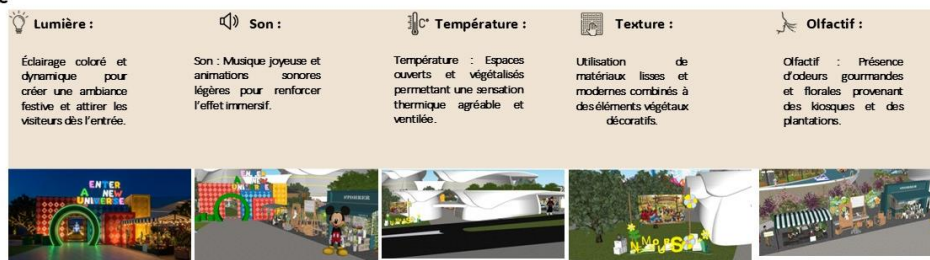
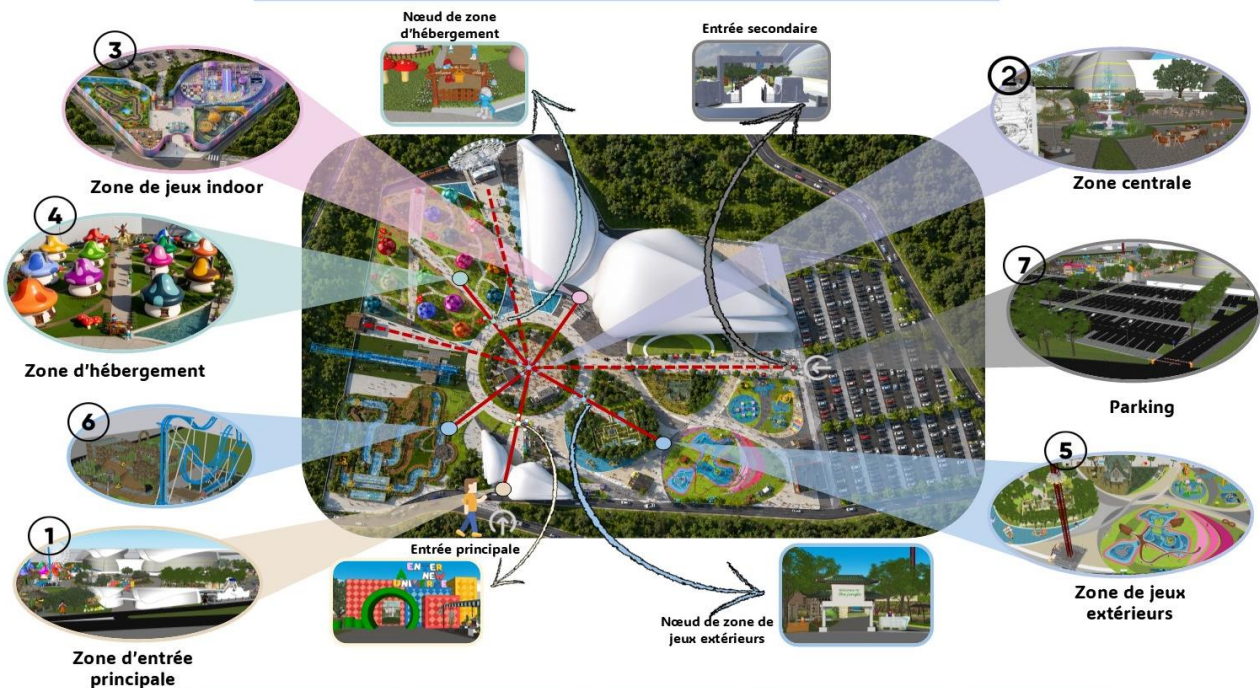
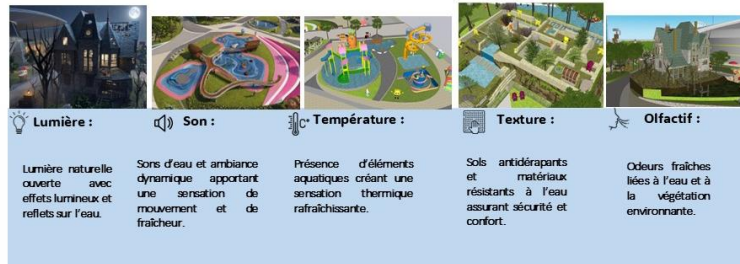


Figure 96 : Schéma de stratégie d'ambiance / Source : Auteurs

II. Analyse des façades :

Après la présentation de l'organisation spatiale du projet, l'analyse des façades permet d'appréhender son écriture architecturale et les choix formels qui participent à son identité visuelle.

II.1. Façade principale – Façade urbaine :

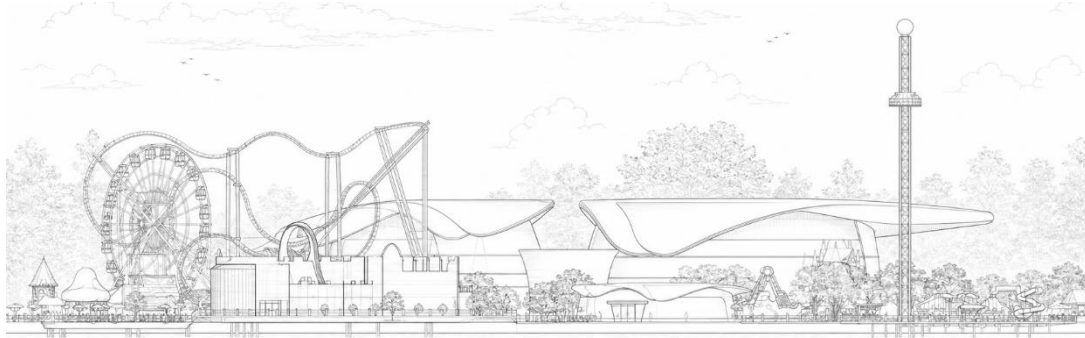


Figure 97 : façade urbaine
Source : Auteurs

La façade principale constitue la vitrine architecturale du projet et affirme son identité au sein du parc d'attractions. Son écriture contemporaine se caractérise par des volumes fluides et dynamiques inspirés du mouvement et de l'univers ludique du parc. Les larges porte-à-faux de la toiture créent une silhouette iconique, facilement identifiable depuis les espaces publics environnants.



Figure 98 : vue 3d de la façade urbaine
Source : Auteurs

La composition horizontale du bâtiment est mise en valeur par des lignes courbes qui accompagnent le regard et renforcent l'impression de légèreté. Les surfaces vitrées de l'entrée principale assurent une transition visuelle entre l'espace extérieur et les activités intérieures, tout en offrant une grande transparence. À l'arrière-plan, les attractions majeures du parc participent à la scénographie urbaine et enrichissent la perception de cette façade comme un élément central de l'expérience visiteur.

Cette façade joue ainsi un double rôle : celui d'un repère urbain marquant à l'échelle du parc et celui d'une interface accueillante invitant les visiteurs à découvrir les espaces qu'elle abrite.



Figure 99 : façade de bloc principal de jeux indoor / Source : Auteurs

II.2. Façade restaurant - cafétéria :

Implantés au cœur de la Plaza centrale, le restaurant et la cafétéria constituent des espaces de pause et de convivialité destinés à accueillir les visiteurs tout au long de leur parcours. Leur architecture contemporaine privilégie la transparence et l'ouverture grâce à de larges surfaces vitrées qui favorisent les vues vers les espaces animés du parc.



Figure 101 : façade de cafétéria Source : Auteurs



Figure 100 : vue 3d de la façade de cafétéria
Source : auteurs

Les façades se caractérisent par une composition sobre et élégante, associant des matériaux chaleureux à une géométrie simple afin de créer une atmosphère accueillante. Les terrasses extérieures prolongent les espaces intérieurs et renforcent l'interaction entre les zones de restauration et les espaces publics de la plaza.



Figure 102 : façade de l'espace de préparation de restaurant
Source : Auteurs

Par leur position stratégique et leur traitement architectural, ces équipements participent à l'animation du cœur du projet tout en offrant des lieux de détente confortables et attractifs pour les visiteurs.



Figure 103 : vue 3d de restaurant
Source : Auteurs

II.3. Façade des chalets :

Cette façade adopte un design organique et ludique inspiré de la forme d'un champignon. Elle se compose d'une base cylindrique bombée évoquant le pied, surmontée d'une toiture large et arrondie imitant un chapeau. L'aspect est chaleureux et fantastique, avec de petites ouvertures traditionnelles (porte en bois, fenêtres à carreaux) qui renforcent l'esthétique de

"village des schtroumpfs". Les variations de couleurs vives sur les toitures apportent une identité visuelle forte et joyeuse à l'ensemble du projet.

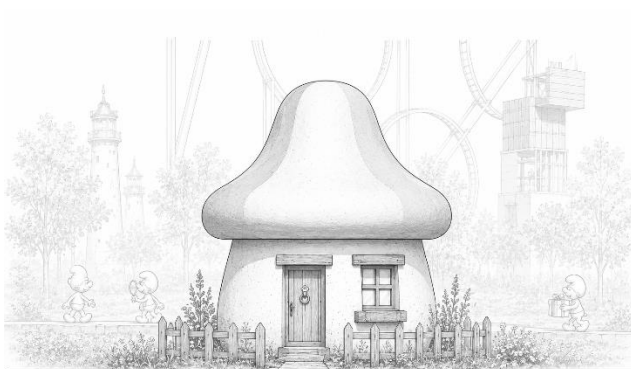


Figure 105 : façade de chalet
Source : Auteurs



Figure 104 : vue 3d de chalets
Source : Auteurs

III. Approche technique :

L'approche technique du projet vise à traduire les intentions architecturales en solutions constructives réalisables et performantes. Elle porte sur les choix structurels, les systèmes constructifs, les détails techniques des enveloppes ainsi que les équipements spécifiques nécessaires au bon fonctionnement du projet.

III.1. Structure et système constructif :

Le système constructif du projet repose sur une structure métallique permettant de répondre aux exigences spatiales et formelles du bâtiment. La stabilité de l'ensemble est assurée par des tubes métalliques de section 30×30 cm, disposés sur le périmètre du bâtiment avec un entraxe régulier de 5 m. Cette trame

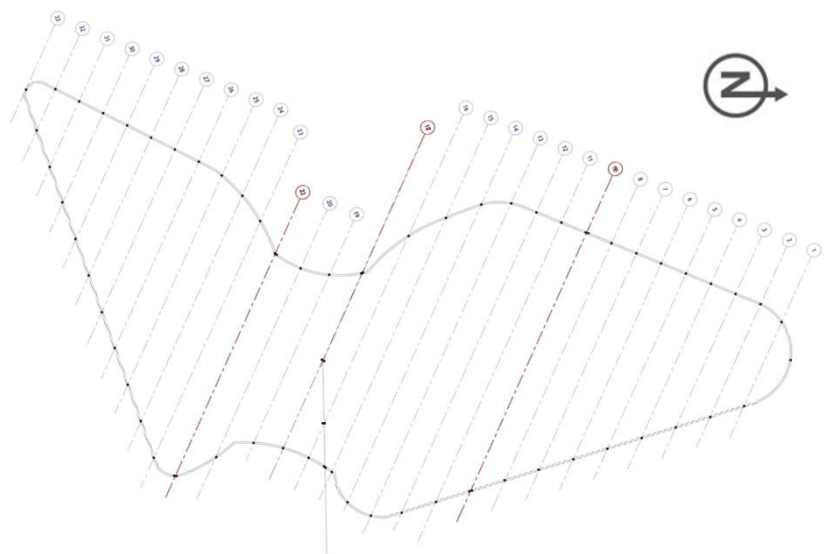


Figure 106 : Plan de structure
Source : Auteurs

structurelle garantit une bonne répartition des charges tout en offrant une grande liberté dans l'aménagement intérieur.

La couverture est réalisée à l'aide d'une structure spatiale tridimensionnelle, adaptée à la géométrie organique du projet. Ce système permet de franchir des portées importantes tout

en limitant le poids propre de la toiture. Les efforts sont ainsi répartis dans les trois dimensions, assurant rigidité, stabilité et performance structurelle.

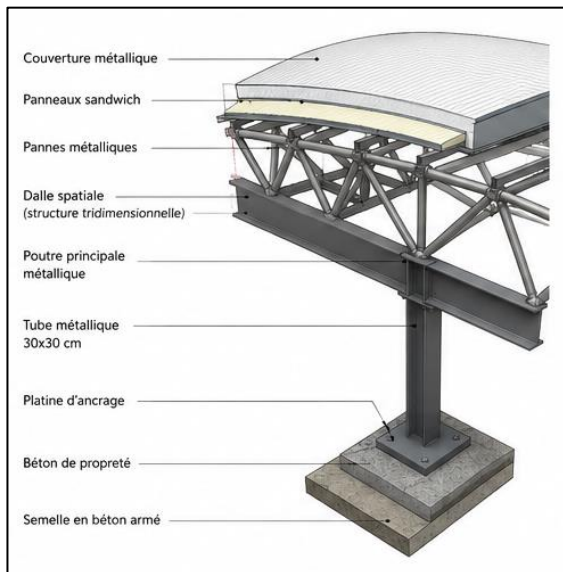


Figure 108 : détail constructif de la toiture
Source : Auteurs

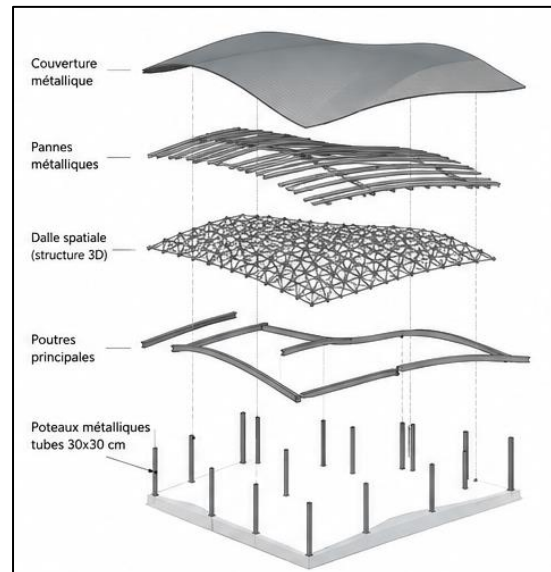


Figure 107 : vue 3d éclatée de la structure
Source : Auteurs

Afin d'absorber les mouvements différentiels liés aux variations thermiques et aux déformations éventuelles de la structure, le bâtiment est subdivisé en plusieurs parties au moyen de **trois joints de dilatation**. Ces joints contribuent à préserver l'intégrité de l'ouvrage et à améliorer son comportement dans le temps.

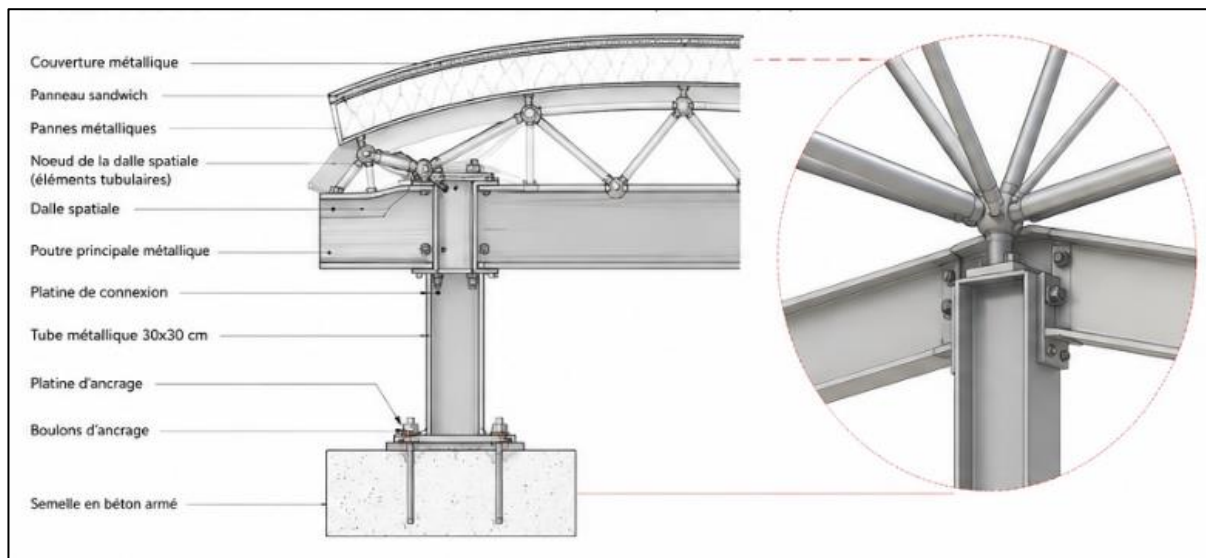


Figure 109 : coupe de détail - assemblage toiture / structure
Source : Auteurs

L'ensemble de ces éléments constructifs permet d'assurer la stabilité, la durabilité et la cohérence architecturale du projet tout en respectant son caractère biomorphique.

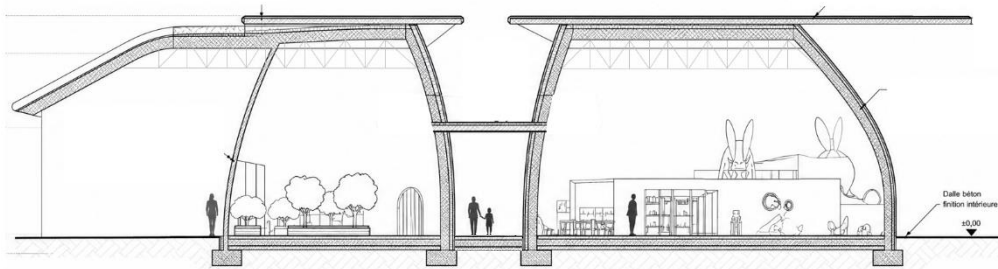


Figure 110 : coupe A-A
Source : Auteurs

La toiture tridimensionnelle adoptée dans le projet repose sur un complexe constructif léger permettant de s'adapter à la géométrie organique de l'ouvrage. Elle est composée d'un revêtement extérieur en aluminium, d'une membrane d'étanchéité et d'une couche d'isolation thermique assurant la protection et le confort intérieur. L'ensemble est supporté par des pannes métalliques fixées à la structure spatiale en acier. **(Voir Annexe3).**

Le plan de toiture a été conçu de manière à assurer une évacuation efficace des eaux pluviales. Une pente générale de 2 % dirige les eaux depuis les points hauts situés au centre des volumes vers les points bas implantés en périphérie. Les eaux sont ensuite collectées par des chéneaux encaissés intégrés à l'épaisseur de la toiture et évacuées vers le réseau prévu à cet effet. Des trop-pleins de sécurité ont également été prévus afin de prévenir tout risque d'accumulation d'eau en cas d'obstruction du système principal.

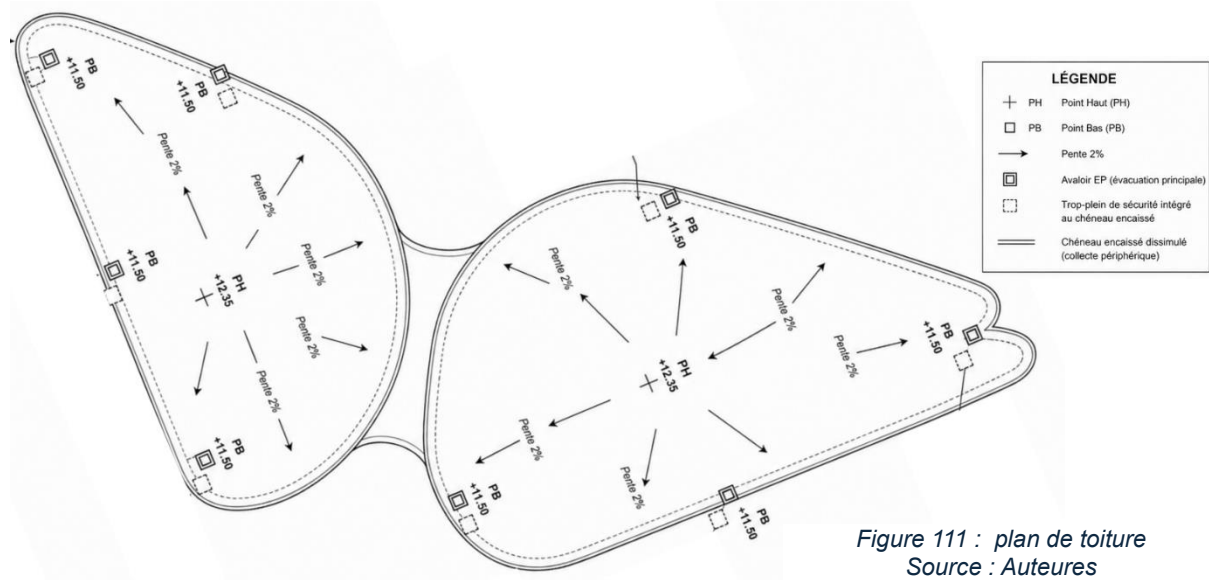


Figure 111 : plan de toiture
Source : Auteurs

Élément	Système adopté
Structure verticale	Tubes métalliques 30×30 cm
Entraxe	5 m
Structure de toiture	Dalle spatiale tridimensionnelle

Élément	Système adopté
Couverture	Toiture métallique tridimensionnelle
Stabilité	Contreventement intégré à la structure spatiale
Joints	3 joints de dilatation

Tableau 12 : tableau récapitulatif / Source : Auteurs

➤ Toitures des chalets :

La toiture des chalets s'inspire directement des maisons des Schtroumpfs afin de renforcer le caractère ludique et immersif du projet. Sa forme organique est obtenue grâce à une structure légère recouverte de panneaux en polystyrène expansé (EPS) façonnés selon la géométrie souhaitée. Afin d'assurer sa durabilité et sa résistance aux intempéries, le polystyrène est protégé par un treillis de renfort et une couche de mortier de finition hydrofuge. Cette solution permet de réaliser des formes libres et expressives tout en conservant une mise en œuvre simple, légère et économique, adaptée à l'échelle des chalets du parc.

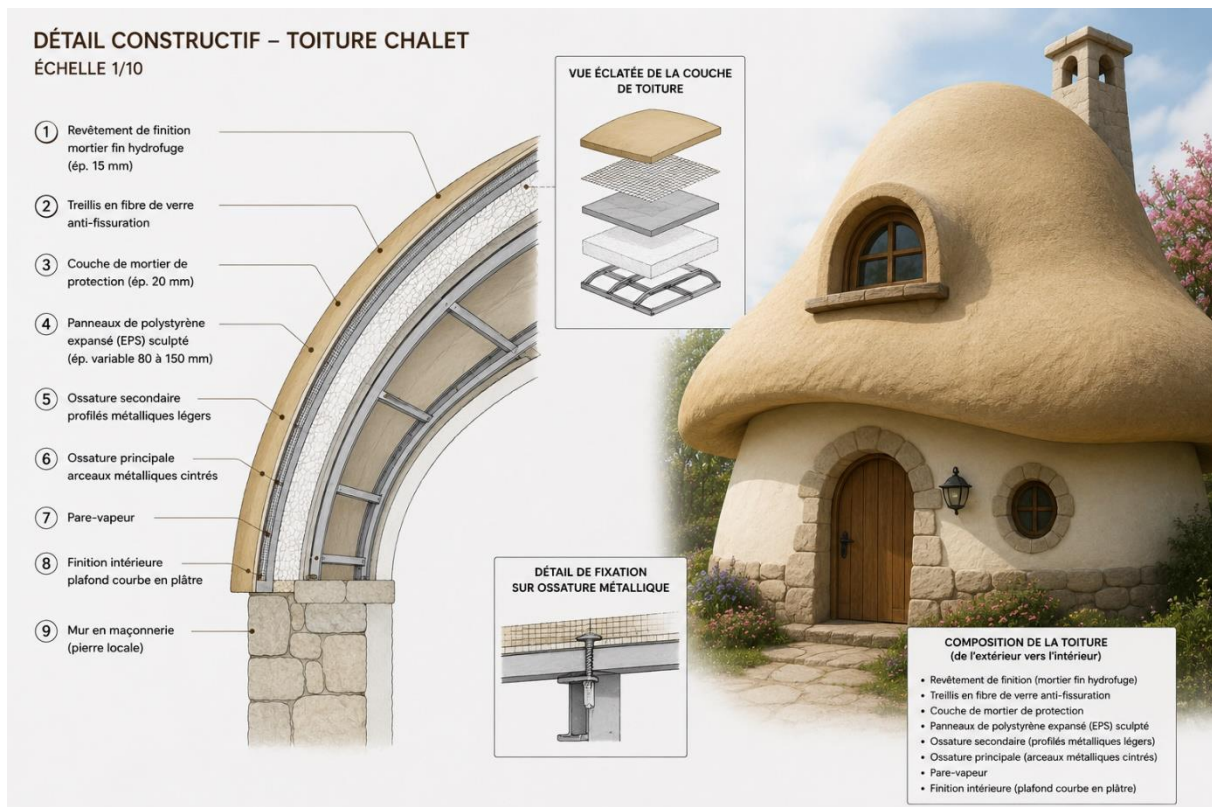


Figure 112 : détail constructif de toiture des chalets
Source : Auteures

III.2. Système de filtration et de traitement de l'eau des piscines :

Le système de filtration et de traitement de l'eau du parc de loisirs est conçu pour garantir une hygiène optimale, un confort accru et une eau saine conforme aux normes sanitaires des équipements publics. Le cycle hydraulique repose sur un système d'aspiration combinant des skimmers pour les impuretés de surface et une bonde de fond pour les sédiments, assurant une circulation efficace de l'eau. Avant la filtration principale, l'eau traverse un pré-filtre intégré à la pompe afin de retenir les gros débris, puis est dirigée vers un filtre à sable (ou média verre) éliminant les particules fines et les matières en suspension. Le traitement est assuré par un électrolyseur au sel, solution écologique couplée à une régulation automatique du pH,

garantissant un équilibre chimique constant. Une pompe à chaleur (PAC) maintient une température d'eau agréable en toute saison, tandis que les buses de refoulement assurent une redistribution homogène de l'eau traitée dans le bassin, favorisant un renouvellement permanent et une qualité optimale.

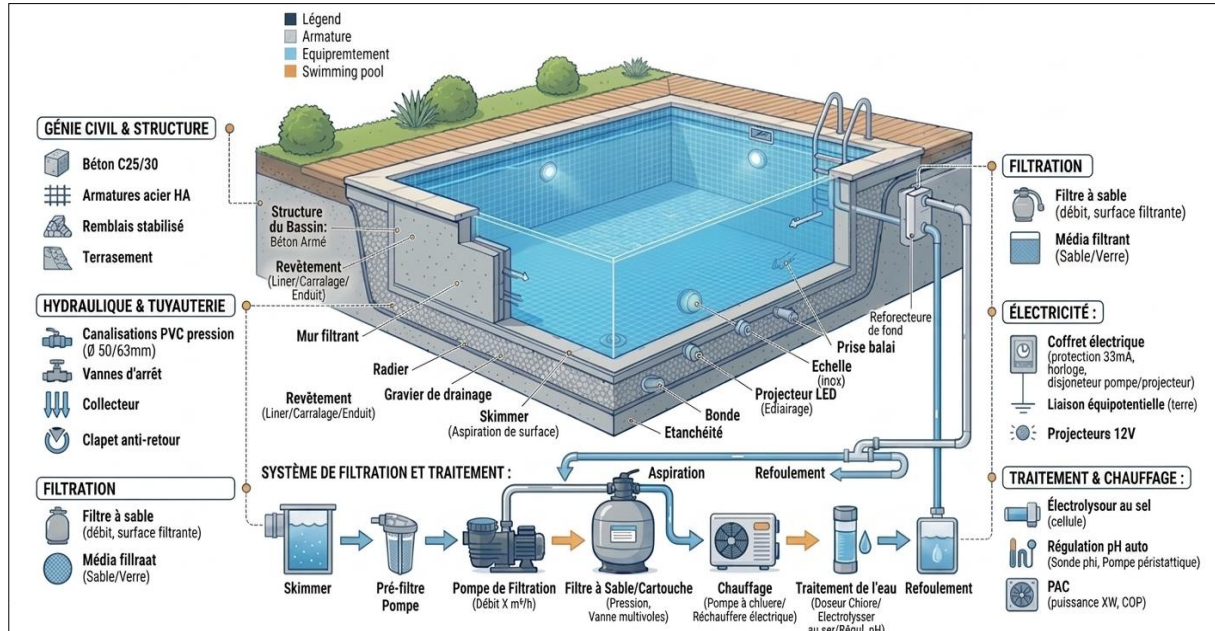


Figure 113 : détail technique de piscine
Source : Auteurs

III.3. Système CVC Centralisé VRV / VRF + CTA Pour Bloc de jeux intérieurs :

Le système CVC centralisé du projet (bloc principal) repose sur l'intégration d'un système VRV/VRF associé à une Centrale de Traitement d'Air (CTA), afin d'assurer à la fois le confort thermique et la qualité de l'air intérieur. Le système VRV/VRF permet un contrôle individuel de la température selon les besoins spécifiques de chaque zone du bloc de loisirs, tandis que la CTA garantit le renouvellement de l'air, sa filtration ainsi que le maintien de conditions d'ambiance saines et confortables. Cette combinaison assure une ventilation efficace et un environnement adapté aux différentes activités proposées (aires de jeux, réalité virtuelle, arcade, espaces de détente et café), tout en optimisant les performances énergétiques du bâtiment grâce à une gestion centralisée des équipements par un système BMS (Building Management System).



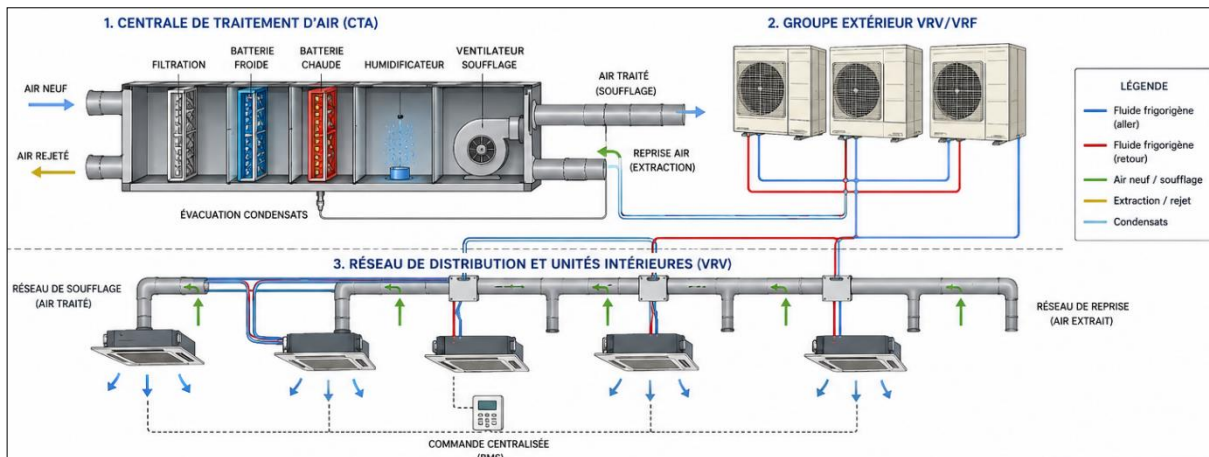


Figure 114 : schéma de Système CVC Centralisé VRV / VRF + CTA
Source : Auteurs

CTA : Centrale de Traitement d'Air

VRV/VRF : Volume de Réfrigérant Variable / Flux de Réfrigérant Variable

BMS : Building Management System

III.4. Corps d'état secondaire (CES) :

1. Protection anti-incendie :

Le plan de protection incendie de l'espace est conçu selon un réseau de conduite d'eau, alimenté depuis une bache à eau. Ce système déploie des sprinklers répartis sur l'ensemble de la surface pour une extinction automatique ciblée. En complément, un réseau de détecteurs d'incendie assure l'alerte rapide. Pour l'intervention manuelle, des extincteurs portatifs sont installés dans les zones stratégiques, et un poste d'incendie mural est également disponible à droite du bâtiment pour une sécurité accrue.



Figure 117 : Plan anti incendie cafétéria
Source : Auteurs

2. Electricité :

Le réseau d'éclairage (Courant Fort) est alimenté par un tableau de protection connecté à un groupe électrogène externe. La distribution est assurée par des câbles électriques et des

boîtes de dérivation, reliant un ensemble de spots encastrés. Le contrôle de l'éclairage est optimisé selon les zones à l'aide d'interrupteurs à double et triple allumage.

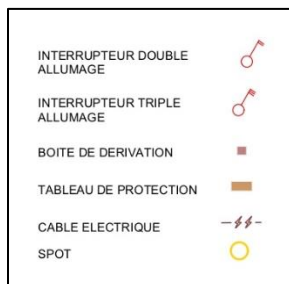
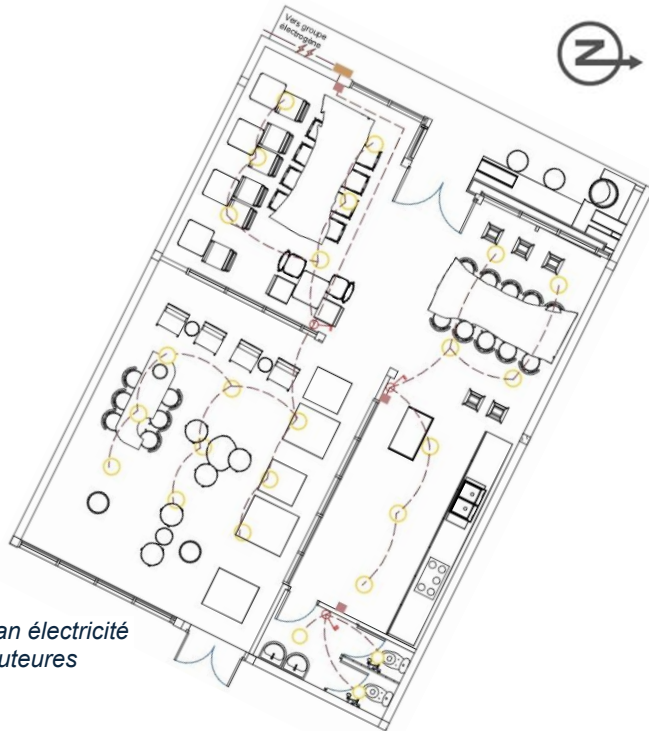


Figure 120 : plan électricité
Source : Auteurs



3. Électricité faible (les prises) :

Le réseau électrique de l'espace est alimenté par un tableau de protection relié à un groupe électrogène externe. La distribution est assurée par des câbles électriques connectés à des boîtes de dérivation, alimentant des blocs de prises doubles et triples (2P 16A) répartis selon les besoins fonctionnels de l'aménagement.



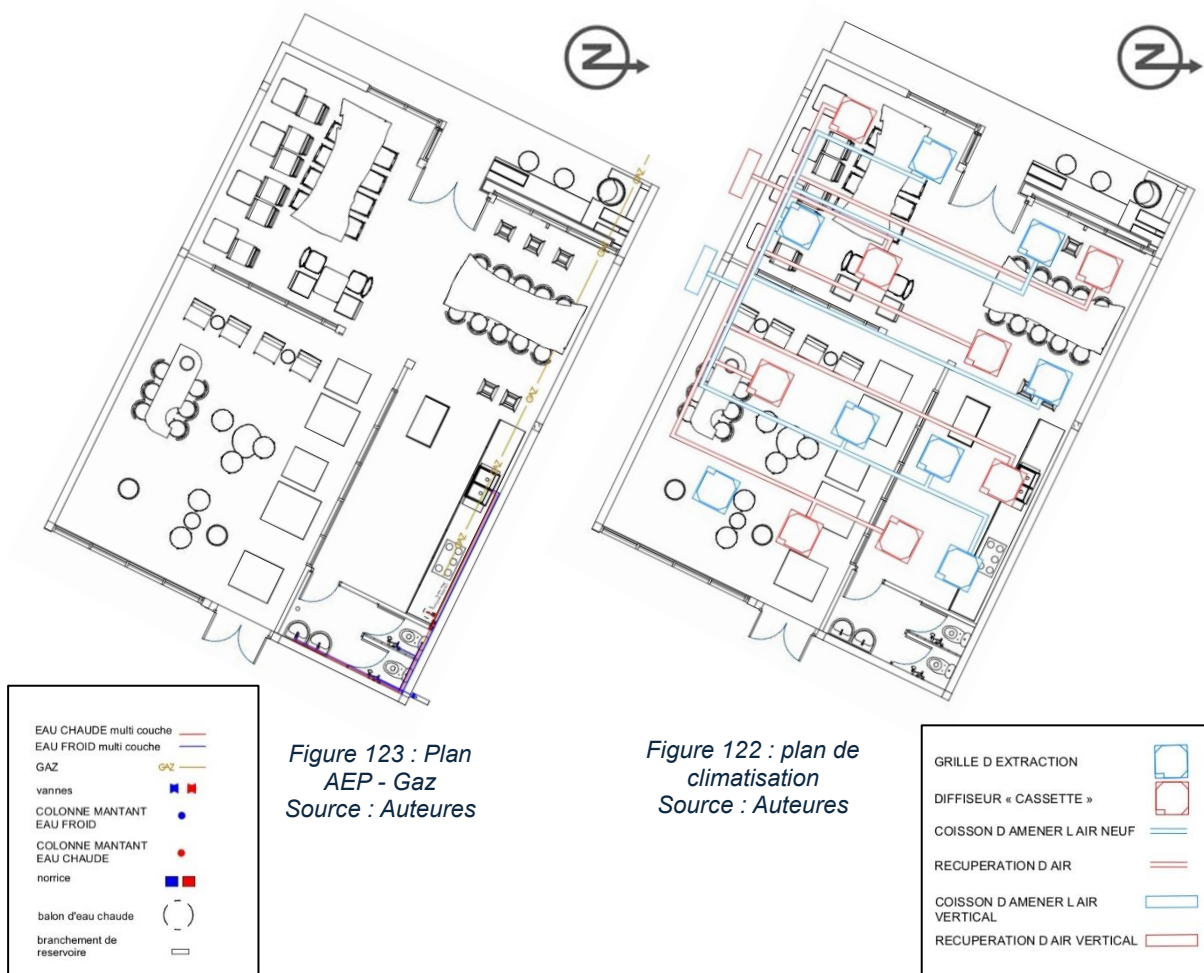
Figure 121 : plan prises
Source : Auteurs



4. Alimentation en Eau Potable – Gaz :

Le réseau d'AEP et de gaz alimente efficacement la zone de service (cuisine et sanitaires). L'approvisionnement en eau froide et chaude est assuré par des conduites multicouches,

régulées par des nourrices et des vannes de sectorisation, avec un ballon d'eau chaude dédié à la production d'eau chaude sanitaire. En parallèle, un réseau de gaz en tube cuivre, équipé de vannes de sécurité, alimente directement les équipements de cuisson.



5. Climatisation :

Le système de climatisation et de traitement d'air de l'espace est assuré par un réseau de gaines soufflant l'air neuf et récupérant l'air vicié. Le confort thermique est géré par des diffuseurs de type « cassette » pour le soufflage, complétés par des grilles d'extraction pour le renouvellement continu de l'air, le tout relié à des caissons de traitement d'air verticaux et horizontaux.

IV. Apports de la VR :

L'immersion en réalité virtuelle a permis d'évaluer les qualités spatiales et perceptives du projet. À partir de cette analyse, un tableau récapitulatif a été établi afin de présenter les observations effectuées et les améliorations envisagées.

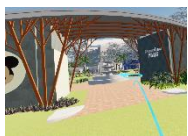
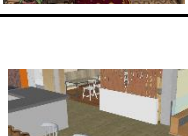
	Étapes d'analyse	Observations issues du test VR	Interprétation et recommandations	Illustrations	
L'apport de la réalité virtuelle dans les espaces extérieurs	Masse et forme générale	Le château d'entrée est perçu comme un élément étranger à l'identité architecturale générale du projet et crée une rupture visuelle avec l'ambiance proposée.	Une requalification de l'entrée est recommandée à travers l'adoption d'un langage architectural cohérent avec le concept global afin d'assurer une meilleure homogénéité visuelle.		
		Le volume de l'entrée masque une partie importante des vues vers le projet, limitant la perception de son contenu dès l'arrivée.	Une modification de la volumétrie de l'entrée est recommandée afin de dégager les perspectives visuelles et renforcer l'attractivité du projet.		
	Proportion et échelle humaine	Les personnages décoratifs présentent des dimensions excessives par rapport à l'échelle humaine, créant un déséquilibre perceptif.	Une révision des dimensions des éléments scénographiques est recommandée afin d'assurer une meilleure adéquation avec l'échelle des usagers.		
		Le toboggan et son socle surélevé sont perçus comme disproportionnés par rapport aux espaces environnants.	Une réduction de la hauteur de l'équipement ou une meilleure intégration au terrain est recommandée afin d'améliorer l'harmonie spatiale et le confort visuel.		
	Circulation et séquences spatiales	L'élément implanté à l'entrée de la plaza constitue une obstruction visuelle et gêne la fluidité des déplacements.	Son repositionnement ou sa reconfiguration est recommandé afin de dégager les perspectives et faciliter les flux de circulation.		
		Le parcours de circulation apparaît indirect et peu intuitif lors du déplacement immersif.	Une restructuration du cheminement est recommandée afin de proposer un parcours plus lisible, direct et confortable pour les visiteurs.		
		L'espace dédié aux jeux d'aventure est excessivement surélevé, ce qui perturbe la continuité des déplacements.	Une meilleure adaptation de la topographie et des niveaux est recommandée afin de garantir une circulation plus fluide et accessible.		
	Étapes d'analyse	Observations issues du test VR	Interprétation et recommandations	Illustrations	
L'apport de la réalité virtuelle dans les espaces intérieurs	Masse et forme générale	Certains volumes intérieurs obstruent les vues et limitent la perception globale des espaces.	Une réorganisation volumétrique est recommandée afin d'améliorer les perspectives visuelles et la lisibilité des espaces intérieurs.		
	Proportion et échelle humaine	Le mobilier du restaurant, notamment les assises, est perçu comme sous-dimensionné par rapport à l'échelle humaine.	Une révision des dimensions du mobilier est recommandée afin d'assurer le confort des usagers et une perception réaliste de l'espace.		
	Circulation et séquences spatiales	L'aménagement des chalets ne permet pas une circulation claire et structurée entre les différents espaces.	Une réorganisation des parcours et des accès est recommandée afin d'améliorer l'orientation des visiteurs et la fluidité des déplacements.		

Tableau 13 : Apports de la VR / Source : Auteures

Conclusion générale

Ce mémoire a permis d'explorer la relation entre les ambiances architecturales, les espaces de loisirs multigénérationnels et les technologies immersives, en mettant particulièrement l'accent sur l'apport de la réalité virtuelle dans le processus de conception architecturale. À travers cette recherche, il a été démontré que l'architecture ne se limite plus à une simple réponse fonctionnelle ou formelle, mais qu'elle constitue avant tout une expérience sensible, émotionnelle et immersive capable d'influencer le bien-être et les interactions sociales des usagers.

L'étude théorique a permis de comprendre que les ambiances architecturales résultent de l'interaction entre plusieurs composantes physiques, sensorielles, spatiales et socioculturelles. La lumière, les matériaux, les textures, les sons, les parcours et les usages participent ensemble à la construction d'une expérience architecturale vécue. Cette approche sensible de l'architecture a été enrichie par les réflexions de nombreux auteurs ayant placé la perception humaine au centre de la conception architecturale.

Par ailleurs, cette recherche a montré que la réalité virtuelle représente aujourd'hui un outil innovant capable de transformer les méthodes traditionnelles de conception. Grâce à son caractère immersif et interactif, elle permet d'expérimenter les espaces avant leur réalisation, d'évaluer les ambiances architecturales, de tester les perceptions spatiales et d'anticiper l'expérience des futurs usagers. Ainsi, la VR apparaît comme un véritable outil de médiation entre les exigences techniques du projet et la dimension sensible de l'espace architectural.

L'approche analytique a également mis en évidence l'importance des espaces multigénérationnels dans le contexte urbain contemporain. Face à l'isolement social et au manque d'espaces collectifs favorisant les échanges, le parc de loisirs multigénérationnel apparaît comme une réponse architecturale et sociale capable de renforcer la cohésion entre les différentes catégories d'usagers. Ces espaces favorisent la rencontre, le partage et la création d'expériences communes dans un environnement inclusif et accessible.

Le choix de la ville de Ghazaouet s'est révélé pertinent grâce à son potentiel paysager, touristique et socioculturel. Le projet architectural proposé cherche ainsi à valoriser ce territoire à travers une approche contemporaine intégrant paysage, loisirs, interaction sociale et technologies immersives. L'objectif était de concevoir un espace attractif capable d'offrir des expériences variées tout en respectant les qualités naturelles et identitaires du site.

Enfin, ce travail a permis de démontrer que l'intégration de la réalité virtuelle dans la conception architecturale ouvre de nouvelles perspectives pour l'architecture de demain. Elle favorise une meilleure compréhension des espaces, améliore les processus de décision et place davantage l'utilisateur au centre du projet. Cette évolution technologique annonce une

architecture plus immersive, interactive et sensible, où la qualité de l'expérience vécue devient un élément essentiel de la conception.

Ainsi, cette recherche constitue une réflexion sur l'avenir des espaces récréatifs et des pratiques architecturales à l'ère des technologies numériques immersives, tout en affirmant l'importance d'une architecture humaine, sensorielle et ouverte aux besoins des différentes générations.

Bibliographie

A. Ouvrages fondamentaux et références théoriques majeures

1. Bachelard, G. (1957). *La Poétique de l'espace*. Paris : Presses Universitaires de France.
2. Norberg-Schulz, C. (1979). *Genius Loci: Towards a Phenomenology of Architecture*. New York : Rizzoli.
3. Pallasmaa, J. (1996). *The Eyes of the Skin: Architecture and the Senses*. Wiley.
4. Pallasmaa, J. (2009). *The Thinking Hand*. Wiley.
5. Böhme, G. (1995). *Atmosphäre : Essays zur neuen Ästhetik*. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
6. Zumthor, P. (1998). *Thinking Architecture*. Birkhäuser.
7. Zumthor, P. (2006). *Atmospheres: Architectural Environments, Surrounding Objects*. Birkhäuser.
8. Von Meiss, P. (1992). *De la forme au lieu*. Presses Polytechniques et Universitaires Romandes.
9. Tschumi, B. (1996). *Architecture and Disjunction*. MIT Press.
10. Cousin, J. (2014). *L'architecture sensorielle*.
11. Fuchs, P. (2006). *Le traité de la réalité virtuelle – Volume 1 : L'homme et l'environnement virtuel*. Paris : Presses des Mines.
12. Whyte, J. (2002). *Virtual Reality and the Built Environment*. Oxford : Architectural Press.
13. LaValle, S. M. (2023). *Virtual Reality*. Cambridge University Press.
14. Gehl, J. (2010). *Cities for People*. Island Press.
15. Marcus, C. C., & Francis, C. (1998). *People Places: Design Guidelines for Urban Open Space*. Wiley.
16. Carr, S., Francis, M., Rivlin, L., Stone, A. (1992). *Public Space*. Cambridge University Press.

B. Articles scientifiques et revues académiques

17. Slater, M., & Wilbur, S. (1997). "A Framework for Immersive Virtual Environments (FIVE): Speculations on the Role of Presence in Virtual Environments." *Presence: Teleoperators and Virtual Environments*, 6(6), 603-616.

18. Wang, X., & Dunston, P. S. (2013). "Design Strategies and Issues Towards a Mobile Virtual Reality System for Architecture, Engineering and Construction." *Journal of Information Technology in Construction*.
19. Augoyard, J.-F. (1995). « L'environnement sensible et les ambiances architecturales ». *L'Espace géographique*, 24(4), 302-318.
20. Canepa, E. et al. (2019). "Atmospheres: Feeling Architecture by Emotions." *Ambiances*, n°5.
21. Walczak, B. M. "Built Heritage Perception through Representation of its Atmosphere." *Ambiances*.
22. ANGULO, A. (2015). "Rediscovering Virtual Reality in the Education of Architectural Design: The Immersive Simulation of Spatial Experiences." *Ambiances*, n°1, pp.1-17.
23. Portman, M. E., Natapov, A., & Fisher-Gewirtzman, D. (2015). "To Go Where No Man Has Gone Before: Virtual Reality in Architecture, Landscape Architecture and Environmental Planning." *Computers, Environment and Urban Systems*, 54, 376-384.
24. Kuliga, S., Thrash, T., Dalton, R., & Hölscher, C. (2015). "Virtual Reality as an Empirical Research Tool: Exploring User Experience in a Real Building and a Corresponding Virtual Model."
25. Milgram, P., & Kishino, F. (1994). "A Taxonomy of Mixed Reality Visual Display." *IEICE Transactions on Information and Systems*, E77-D(12), 1321-1329.
26. Aboim, S., & Vasconcelos, P. (2021). "The Impact of Technology on Family Relationships: A Systematic Review." *Asian Journal of Psychiatry*, vol.63.

C. Ouvrages spécialisés sur les ambiances

27. Augoyard, J.-F. (1998). *Ambiances architecturales et urbaines*. Marseille : Parenthèses.
28. Augoyard, J.-F., & Thibaud, J.-P. (2004). *À l'écoute de l'environnement : théorie et pratique du paysage sonore*. Parenthèses.
29. Thibaud, J.-P. (2011). *La fabrique des ambiances*. Parenthèses.
30. Thibaud, J.-P. (2015). *Les ambiances urbaines : une écologie sensible de l'espace public*. MétisPresses.
31. Boudon, P. (1992). *Architecture et espace culturel*. Éditions du Moniteur.

D. Rapports, statistiques et documents institutionnels

- 32. PDAU de la wilaya de Tlemcen (2021).
- 33. Office National des Statistiques (ONS). *Annuaire statistique de la wilaya de Tlemcen*, édition 2022.
- 34. United Nations. *World Population Ageing*. 2019.

Annexes

Annexe n°1 :

Valeur qualitative / ambiance recherchée	Effets sensoriels à produire	Paramètres architecturaux à activer	Dispositifs spatiaux ou techniques possibles	Matériaux / textures associés	Traduction spatiale / intention de conception	Références bibliographiques
Intimité	Calme, ombre, silence, proximité	Lumière indirecte, acoustique absorbante, température douce	Espace fermé, seuil filtrant, murs épais, alcôves	Pierre, bois, enduit mat, tissu	Créer une enveloppe protectrice qui isole sans enfermer	Bachelard (1957), Pallasmaa (1996, 2009), Böhme (1993)
Convivialité	Chaleur, mouvement, ouverture	Lumière diffuse, son vivant, température tempérée	Espace ouvert, transparence, mobilier collectif	Bois clair, verre, textile	Favoriser les échanges visuels et la circulation fluide	Zumthor (1998, 2006), Cousin (2014), Norberg-Schulz (1980)
Contemplation	Silence, lenteur, contraste lumineux	Lumière zénithale, ombre stable, inertie thermique	Volume haut, ouverture ponctuelle, mur plein	Béton brut, pierre sombre, métal patiné	Induire une expérience de recueillement et de verticalité	Pallasmaa (1996, 2009), von Meiss (1992), Eliasson (2002)
Fraîcheur	Douceur, humidité, mouvement d'air	Ventilation naturelle, ombre, surface claire	Patio, bassin, voûte, végétation	Chaux, céramique, eau, carreaux vernissés	Générer une ambiance respirante et lumineuse	Zumthor (2006), Cousin (2014), Pallasmaa (2009)
Dynamisme	Lumière mobile, contraste, résonance sonore	Orientation multiple, réflexion, matériaux réactifs	Espace traversant, double hauteur, parois inclinées	Métal, verre, béton poli	Créer un espace vibrant et énergétique, lié au mouvement du corps	Böhme (1993), Augoyard (1995), Tschumi (1996)
Légèreté	Diffusion, clarté, transparence	Lumière filtrée, suspension, couleur claire	Toiture légère, plancher ajouré, voile	Verre dépoli, textile, métal fin	Donner une impression d'apesanteur et d'ouverture vers le ciel	Zumthor (2006), Pallasmaa (1996), von Meiss (1992)
Enveloppement	Chaleur, silence, proximité du matériau	Éclairage doux, surfaces absorbantes	Niche, mur courbe, plafond bas	Bois, feutre, enduit épais	Offrir un espace intime et rassurant, propice à la concentration	Bachelard (1957), Böhme (1993), Cousin (2014)

Annexe n°2 :



Figure 124 : 3d de plan de jeux indoor
Source : Auteurs

Annexe n°3 :

Afin d'améliorer le comportement bioclimatique et le confort thermique du bâtiment, une lame d'air ventilée est aménagée entre la toiture et les façades périphériques. Cette ouverture, protégée par des grilles et par le débord de toiture, favorise l'évacuation naturelle de l'air chaud accumulé sous la couverture tout en empêchant l'entrée des insectes, des oiseaux et des poussières. Ce dispositif complète le système CVC centralisé VRV/VRF associé à un CTA, permettant d'optimiser le renouvellement de l'air, de réduire les besoins en climatisation et d'améliorer l'efficacité énergétique globale du bâtiment.

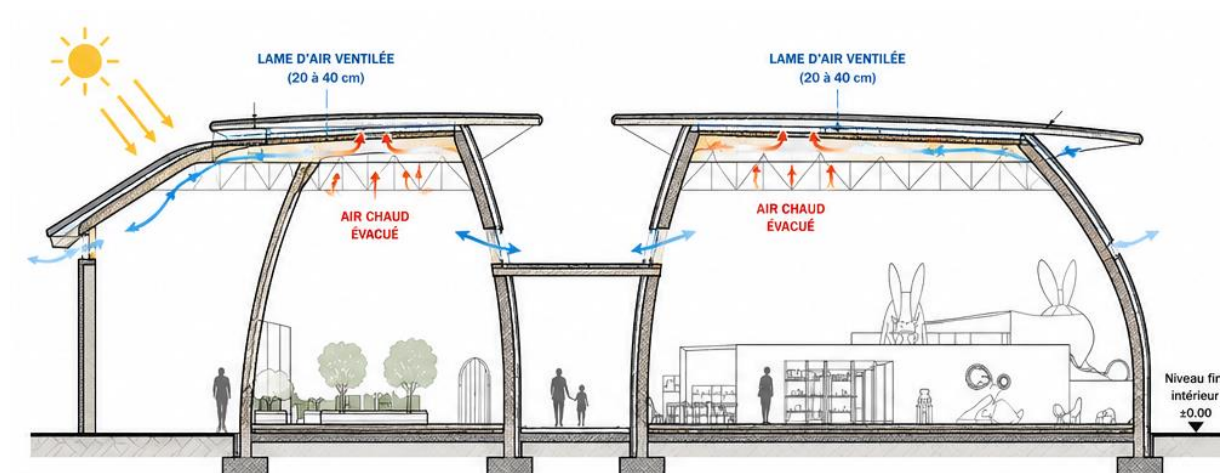


Figure 125 : Ventilation naturelle par lame d'air périphérique sous toiture
Source : Auteurs

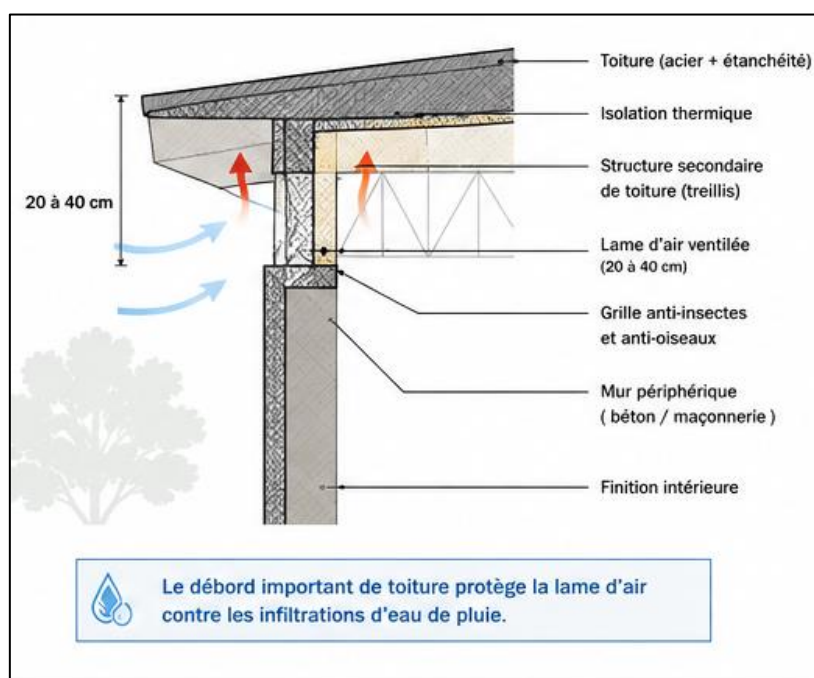


Figure 126 : détail de la lame d'air périphérique
Source : Auteurs

Table des matières :

Remerciements	I
Dédicaces	II
Résumé	IV
ملخص	V
Abstract	VI
Chapitre introductif	1
I. Introduction générale :	1
II. Problématique spécifique :	1
III. Hypothèse :	2
IV. Objectifs :	2
VI. Motivation du choix de la zone d'intervention :	3
V. Intérêt de la recherche :	3
VII. Méthodologie d'approche :	4
VIII. Structure du mémoire :	5
Chapitre théorique	6
Introduction :	8
I. Les ambiances en architecture :	8
I.1. Revue de littérature sur l'ambiance en architecture :	8
I.2. Les types d'ambiance :	10
I.2.1. Selon la perception : conçue, perçue, vécue	10
I.2.2. Selon le contexte (naturel, urbain, architectural) :	10
I.2.3. Selon la fonction : intime, publique, festive, contemplative, etc.....	11
I.3. Les composantes de l'ambiance :	11
I.3.1. Les paramètres physiques :	12
I.3.2. Les paramètres socioculturels :	12
I.3.3. L'usager et l'usage : perception, pratiques et expérience spatiale :	12
I.3.4. L'espace architectural :	13
I.4. Les approches d'étude et de conception :	14
I.4.1. Approche sensible :	14
I.4.2. Approche technique :	14
I.4.3. La VR entre approche sensible et technique :	14
II. La réalité virtuelle :	15

II.1. Définition et historique de la réalité virtuelle (RV) :	15
II.2. La réalité virtuelle en architecture :	16
II.3. La VR comme outil d'analyse des ambiances architecturales :	17
II.3.1. Les paramètres physiques testés par la VR :	17
II.3.2. Les paramètres socio-culturels évalués par la VR :	18
II.4. Les composantes et types de la réalité virtuelle :	19
II.4.1. Les composantes de la VR :	19
II.4.2. Les types de réalité virtuelle :	20
II.5. Les phases d'utilisation de la VR dans un projet architectural :	22
II.6. Intégration de la Réalité Virtuelle dans les différentes phases conception du projet : (Approche progressive et immersive) :	22
III. Le parc de loisirs multigénérationnel :	23
III.1. Définition et enjeux des espaces multigénérationnels :	23
III.2. Typologie des espaces multigénérationnels :	24
III.3. Les infrastructures de loisirs comme supports de la mixité : intergénérationnelle :	25
III.4. Le parc de loisirs multigénérationnel :	26
III.4.1. Définition et caractéristiques :	26
III.4.2. Typologie et organisation spatiale :	27
III.4.3. Le parc comme cadre d'expérience et de loisir :	28
III.5. Le loisir comme générateur d'ambiance :	28
III.6. Les ambiances dans les espaces multigénérationnels de loisirs :	28
III.7. Le rôle de la réalité virtuelle dans la conception des espaces multigénérationnels : ..	29
Chapitre analytique	31
Introduction :	32
I. Analyse des exemples :	32
I.1. Méthodologie d'approche :	32
I.1. Critères de choix :	33
I.2. Présentation des exemples analysés :	33
I.6. Tableaux d'analyse :	35
II. Synthèses :	53
II.1. Programme de base :	53
II.3. Matrice de correspondance :	54
II.4. Séquence spatiale :	57
III. Synthèse et recommandations :	57

IV. Analyse contextuelle :	58
IV.1. Analyse de la ville de Ghazaouet :	58
a. Présentation et situation géographique :	58
b. Aperçu historique et évolution urbaine :	58
c. Étude de paysage urbain :	59
d. Étude de la morphologie urbaine :	62
e. Étude de l'infrastructure de transport (les voiries) :	64
f. Les Potentialités urbaines :	64
g. Analyse SWOT :	65
IV.2. Analyse du terrain :	67
a. Situation :	67
b. Critères de choix de terrain :	68
c. Forme & limites du terrain :	68
d. Accessibilité :	69
e. Environnement immédiat et Existants sur terrain :	69
f. Morphologie :	69
g. Orientation :	70
h. Réseaux VRD :	70
Programmation architecturale et principes d'organisation spatiale	57
Introduction :	73
I. Programmation architecturale :	73
I.1. Outils méthodologiques :	73
I.2. Définition des utilisateurs/usagers :	74
I.3. Diagramme des Relations Fonctionnelles :	74
I.4. Organisation fonctionnelle :	75
I.5. Organisation spatiale :	75
I.6. Echelle d'appartenance et capacité d'accueil du projet :	75
I.7. Programmation :	76
II. Schéma de principe :	84
III. Concept et genèse de projet :	85
Réponse architecturale	88
Introduction :	89
I. Description des plans :	89
I.1. Plan de masse :	89

I.2. Plan d'assemblage :	90
I.2.1. <i>Plan de bloc de jeux indoor</i> :	91
I.2.2. <i>Plan de cafétéria</i> :	92
I.2.3. <i>Plan de chalet</i> :	93
I.2.4. <i>Plan de : Administration & Accueil</i> :	93
I.2.5. <i>Extérieur de projet</i> :	94
I.2.6. <i>Stratégie d'ambiance</i> :	95
II. Analyse des façades :	97
II.1. Façade principale – Façade urbaine :	97
II.2. Façade restaurant - cafétéria :	98
II.3. Façade des chalets :	98
III. Approche technique :	99
III.1. Structure et système constructif :	99
➤ Toitures des chalets :	102
III.2. Système de filtration et de traitement de l'eau des piscines :	102
III.3. Système CVC Centralisé VRV / VRF + CTA Pour Bloc de jeux intérieurs :	103
III.4. Corps d'état secondaire (CES) :	104
1. Protection anti-incendie :	104
2. Electricité :	104
3. Électricité faible (les prises) :	105
4. Alimentation en Eau Potable – Gaz :	105
5. Climatisation :	106
IV. Apports de la VR :	106
Conclusion générale :	108
Bibliographie :	111
Annexes :	115

Annexe n°4 : Dossier graphique

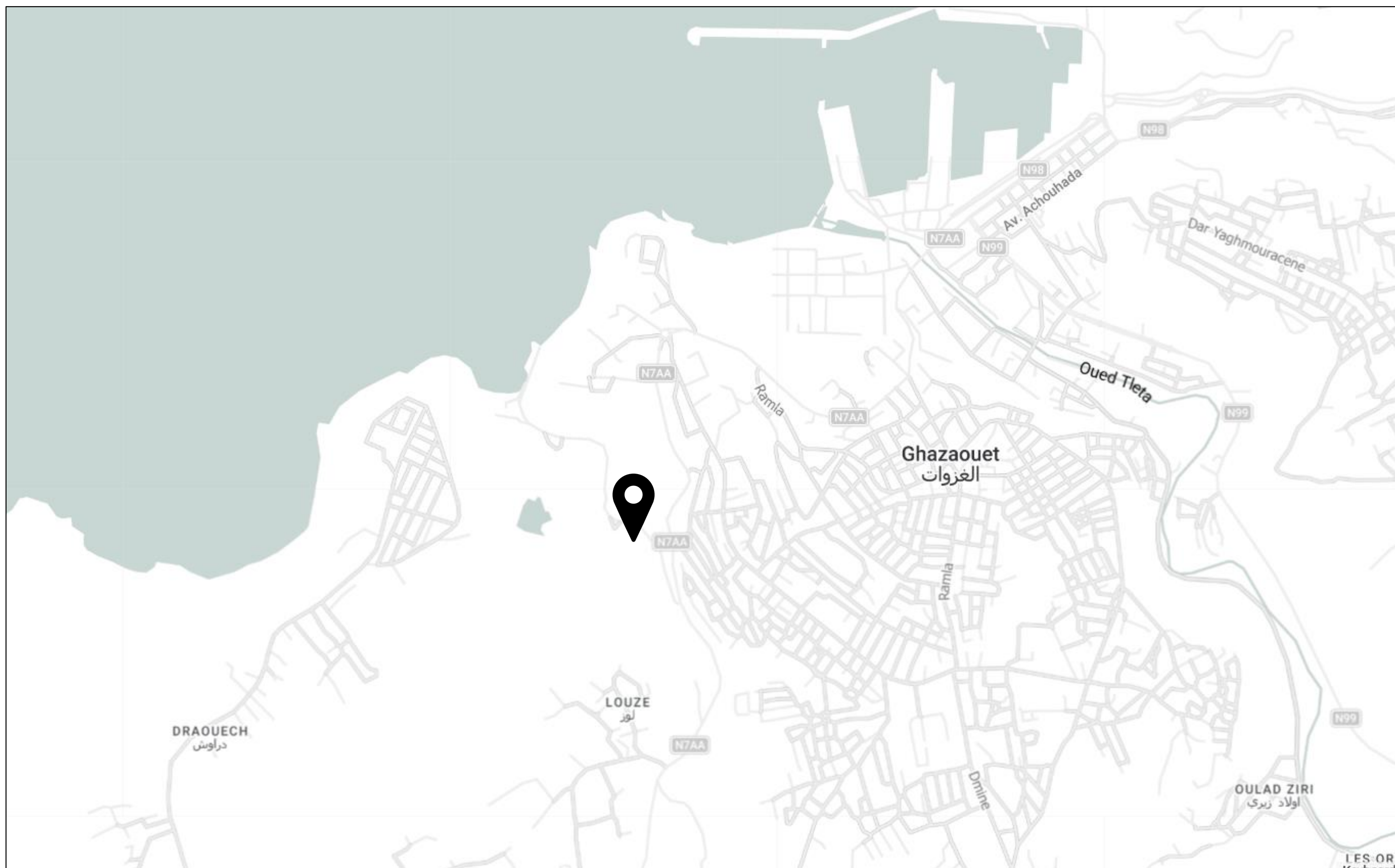


Planche 1 : Plan de situation
Source : Auteurs



Planche 2 : Plan de masse
Source : Auteurs



Lumière :

Éclairage naturel et lumières chaudes pour créer une ambiance calme et relaxante.



Température :

Espaces ombragés et végétalisés assurant un confort thermique agréable.



Son :

Ambiance sonore douce avec présence de sons naturels favorisant la détente.



Texture :

Utilisation du bois, de la pierre et de matériaux naturels pour une sensation chaleureuse.



Olfactif :

Odeurs végétales et florales créant une atmosphère apaisante.



Lumière :

Éclairage coloré et dynamique renforçant l'ambiance ludique et immersive.



Son :

Présence de musiques et d'effets sonores interactifs donnant une ambiance animée.



Température :

Température intérieure contrôlée pour garantir le confort des utilisateurs.



Texture :

Matériaux lisses, souples et sécurisés adaptés aux espaces de jeux.



Olfactif :

Ambiance olfactive légère liée aux espaces de divertissement et de restauration.



Lumière :

Lumière naturelle ouverte avec effets lumineux et reflets sur l'eau.



Son :

Sons d'eau et ambiance dynamique apportant une sensation de mouvement et de fraîcheur.



Température :

Présence d'éléments aquatiques créant une sensation thermique rafraîchissante.



Texture :

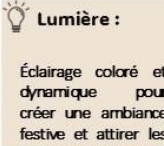
Sols antidérapants et matériaux résistants à l'eau assurant sécurité et confort.



Olfactif :

Odeurs fraîches liées à l'eau et à la végétation environnante.





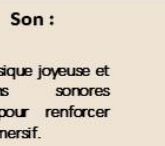
Lumière :

Éclairage coloré et dynamique pour créer une ambiance festive et attirer les visiteurs dès l'entrée.



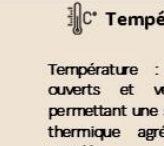
Son :

Son : Musique joyeuse et animations sonores légères pour renforcer l'effet immersif.



Température :

Température : Espaces ouverts et végétalisés permettant une sensation thermique agréable et ventilée.



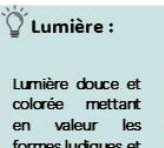
Texture :

Utilisation de matériaux lisses et modernes combinés à des éléments végétaux décoratifs.



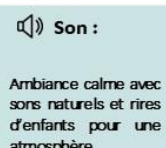
Olfactif :

Olfactif : Présence d'odeurs gourmandes et florales provenant des kiosques et des plantations.



Lumière :

Lumière douce et colorée mettant en valeur les formes ludiques et féeriques.



Son :

Ambiance calme avec sons naturels et rires d'enfants pour une atmosphère apaisante.



Température :

Effet de fraîcheur grâce à la végétation et aux éléments aquatiques.



Texture :

Textures organiques et arrondies inspirées du monde imaginaire et naturel.



Olfactif :

Olfactif : Odeur fraîche de végétation humide et de fleurs décoratives.



Lumière :

Éclairage contrasté et spectaculaire accentuant le caractère aventureux des attractions.



Son :

Sons dynamiques des attractions et ambiance immersive renforçant l'adrénaline.



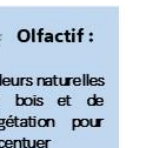
Température :

Atmosphère plus fraîche grâce aux ombrages et aux parcours extérieurs végétalisés.



Texture :

Matériaux bruts et naturels comme le bois, la roche et les surfaces minérales.



Olfactif :

Odeurs naturelles de bois et de végétation pour accentuer l'expérience immersive.

Planche 3 : Stratégie d'ambiance
Source : Auteurs

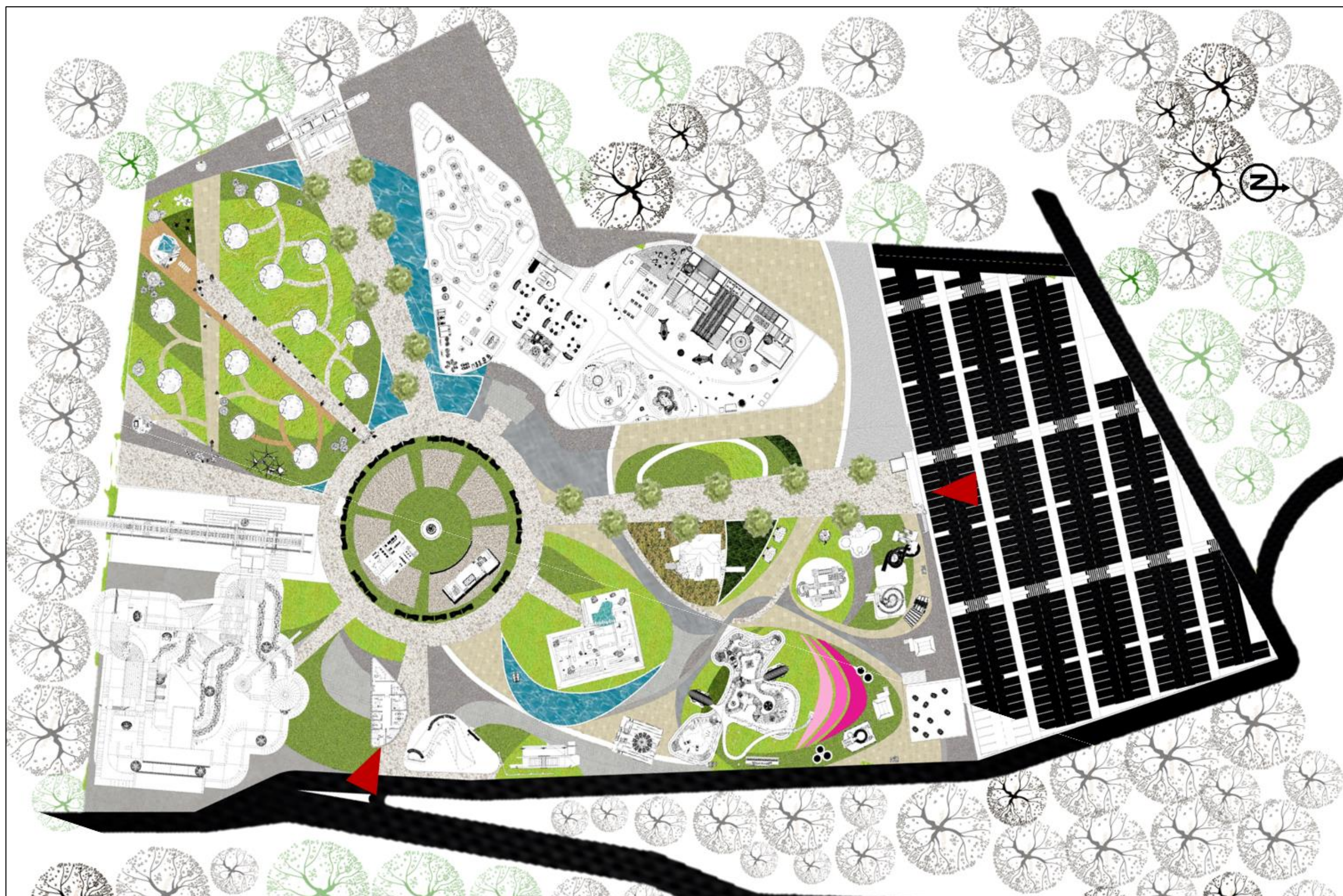


Planche 4 : Plan d'assemblage
Source : Auteurs



Planche 5 : Schéma des zones de parc
 Source : Auteurs

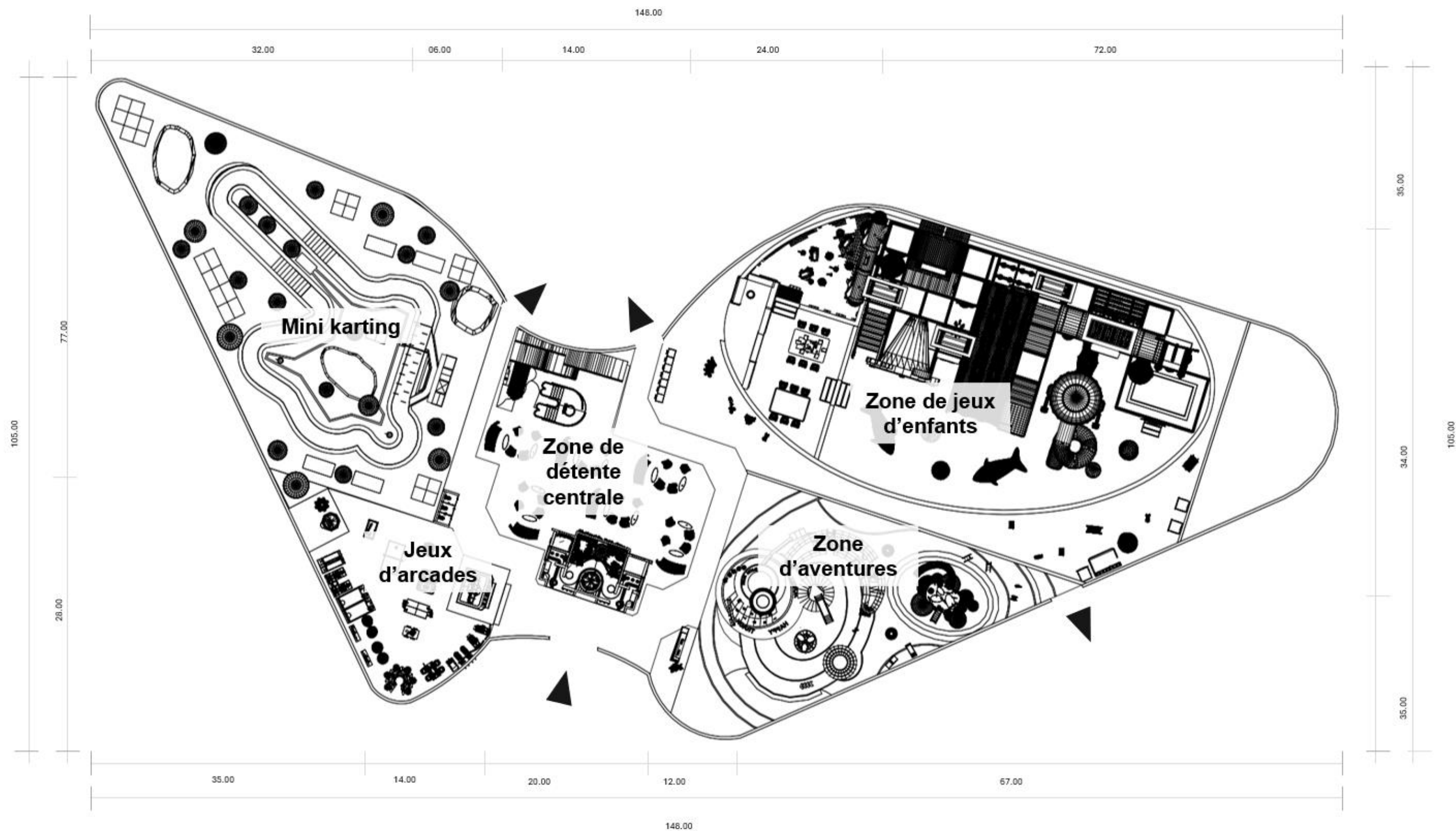
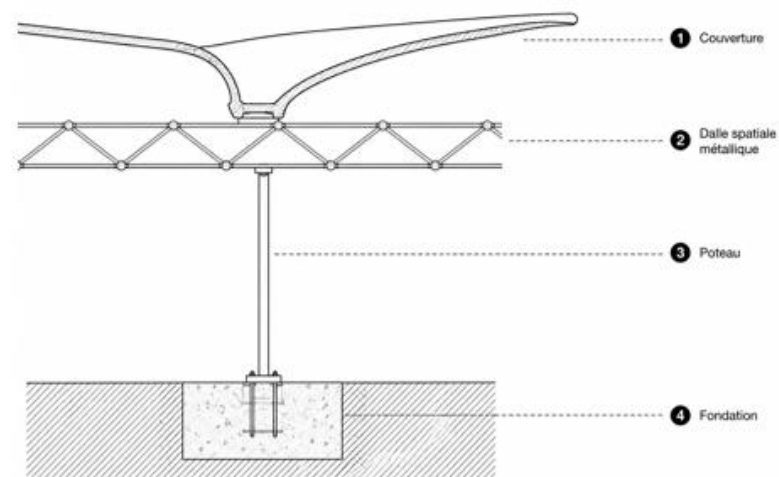
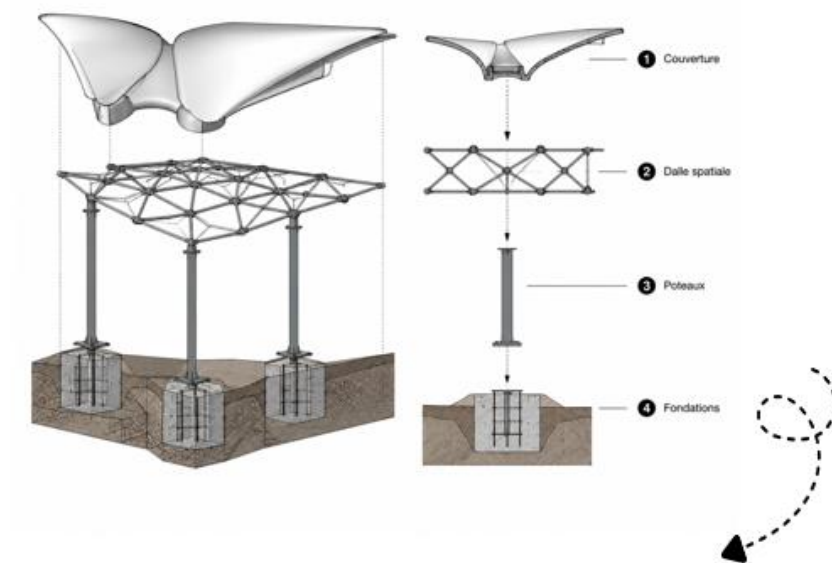


Planche 6 : Plan de bloc de jeux indoor
Source : Auteurs



TUBES METALLIQUES (30x30cm) AU EXTRIMITES DE BATIMENT

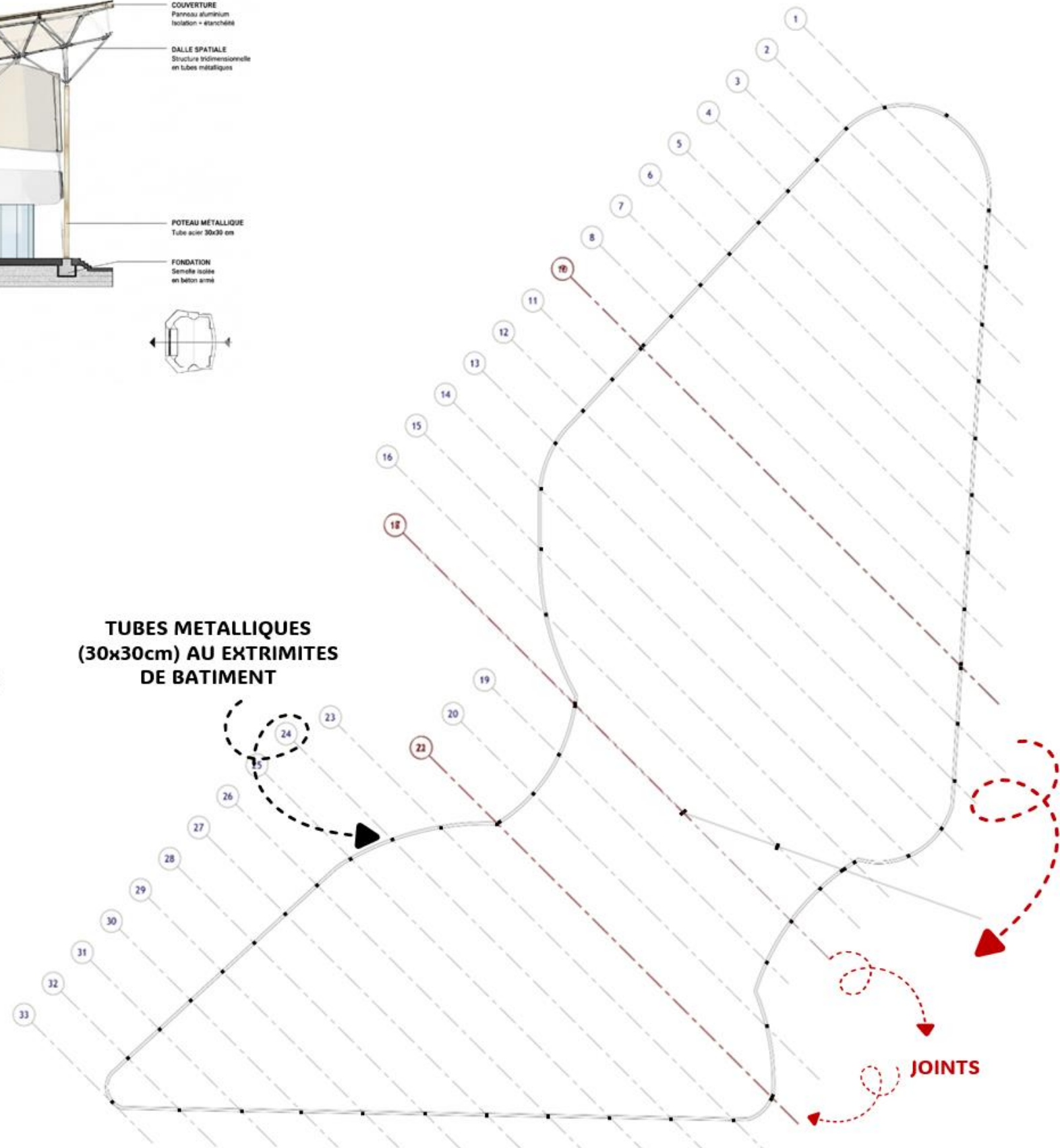


Planche 7 : plan de structure de bloc de jeux indoor
Source : Auteurs

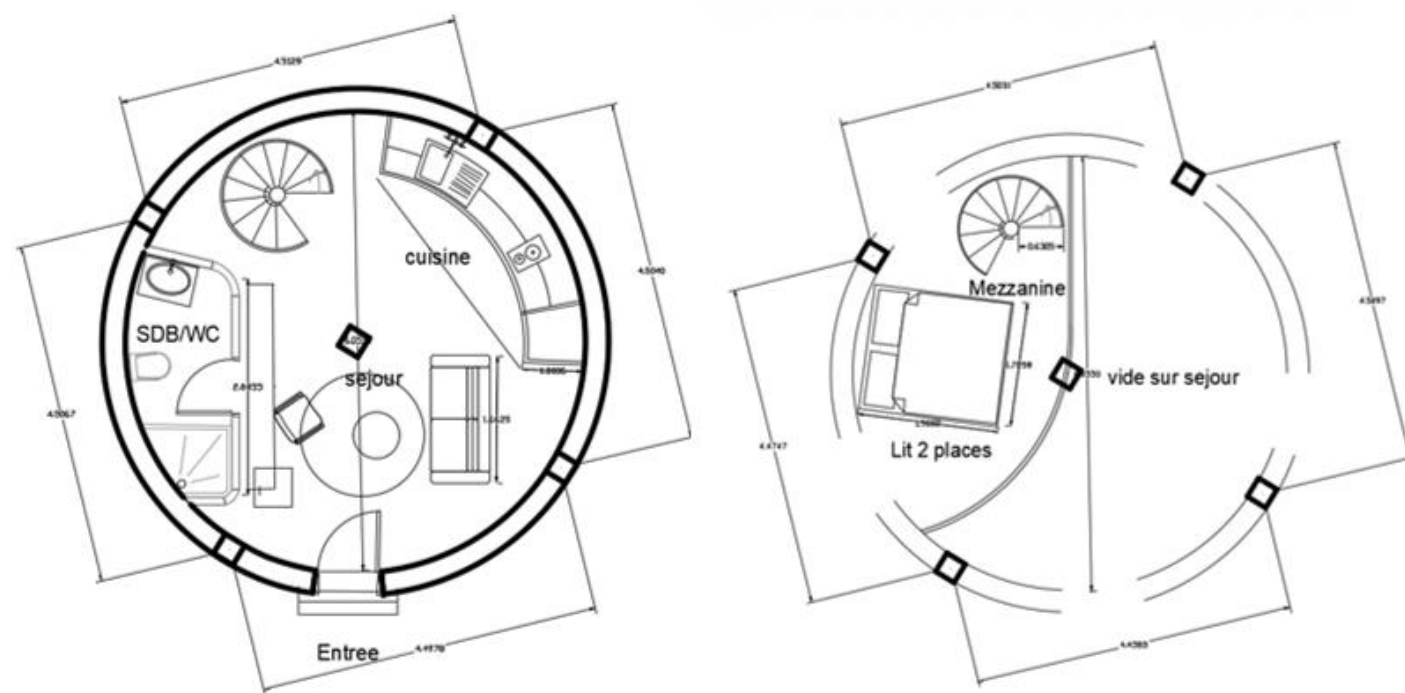
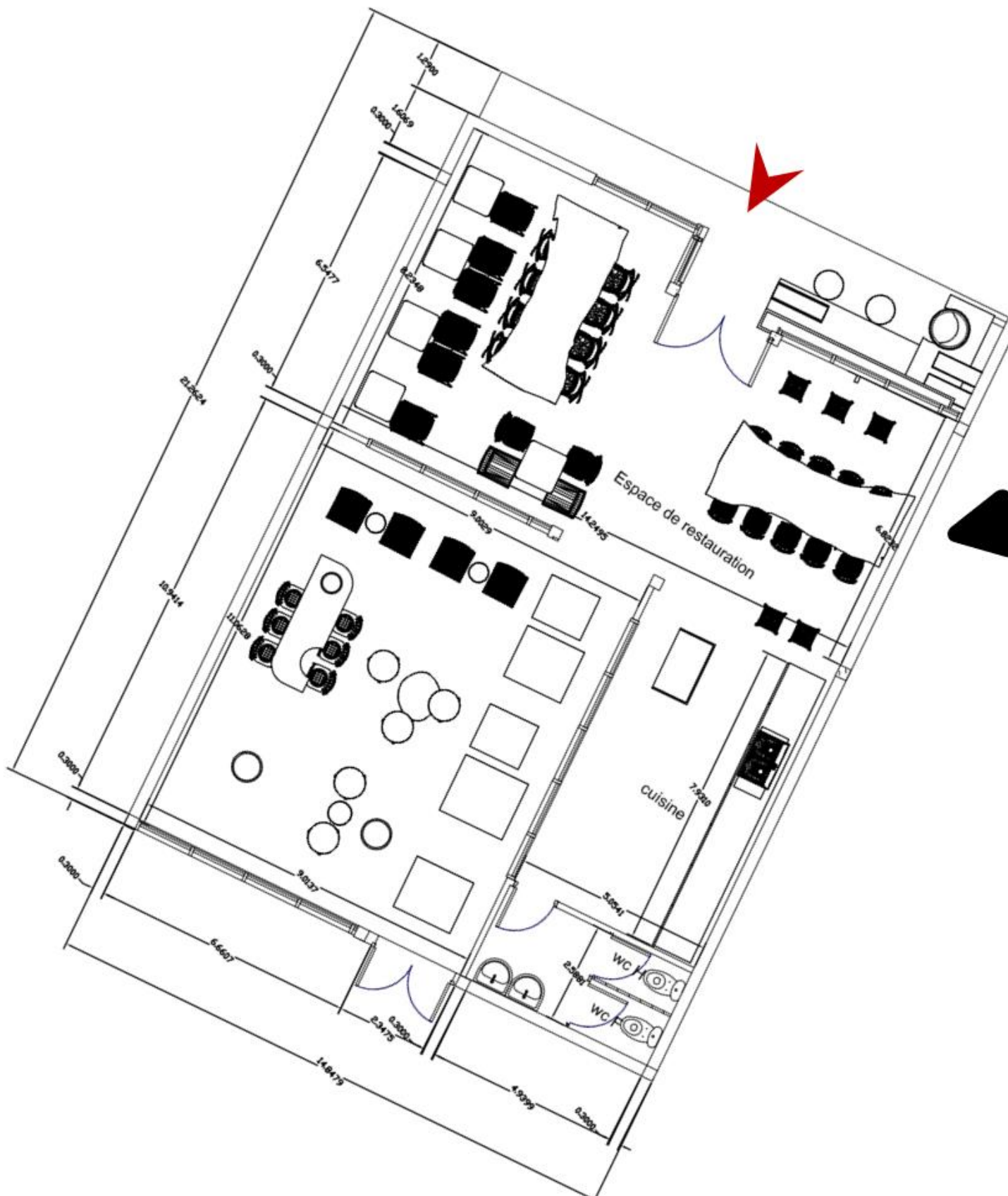


Planche 8 : plans chalets
Source : Auteurs



132

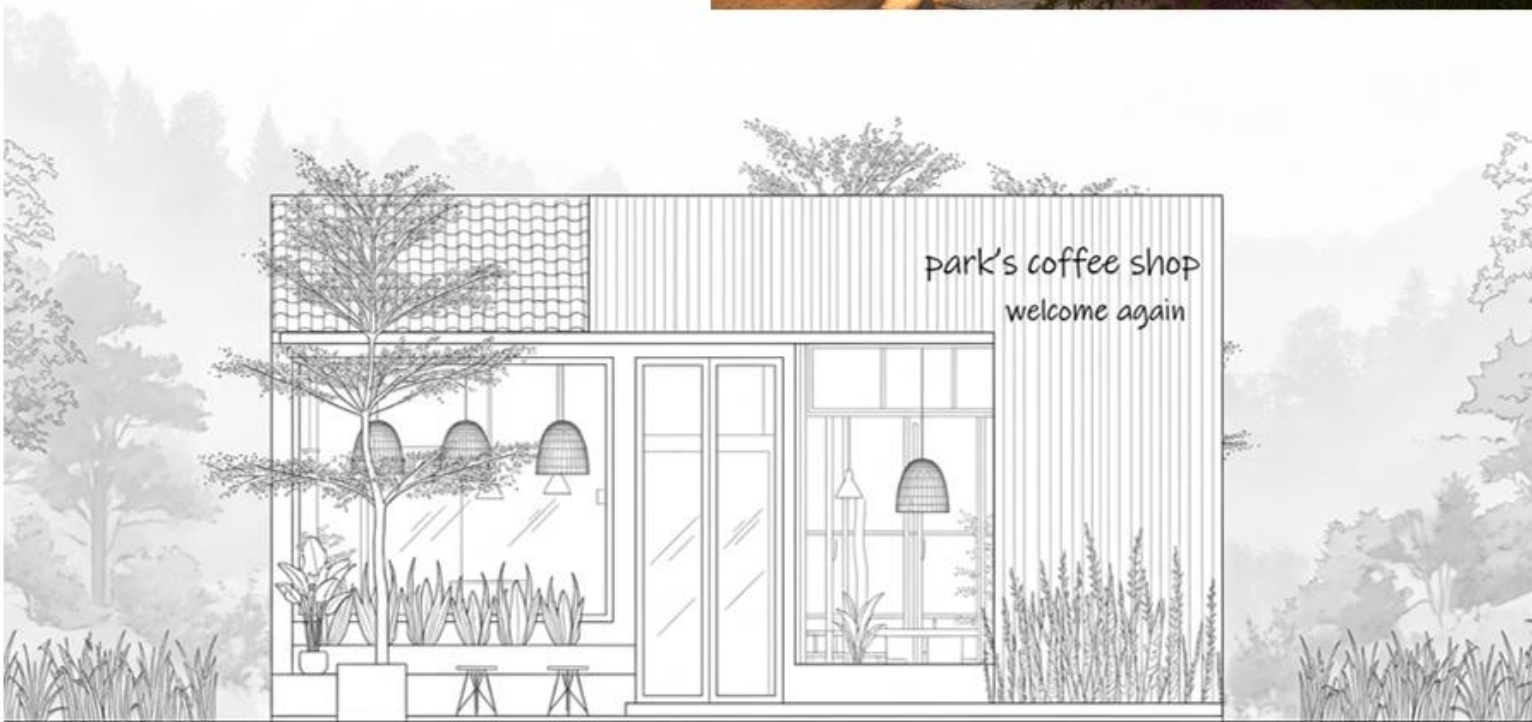


Planche 10 : Façade cafétéria
Source : Auteurs

RESTAURANT EN
PLEIN AIR



Planche 11 : Façade de l'espace de préparation
Source : Auteurs



SPRINKLER



DETECTEUR D'INCENDIE



POSTE D INCENDIT



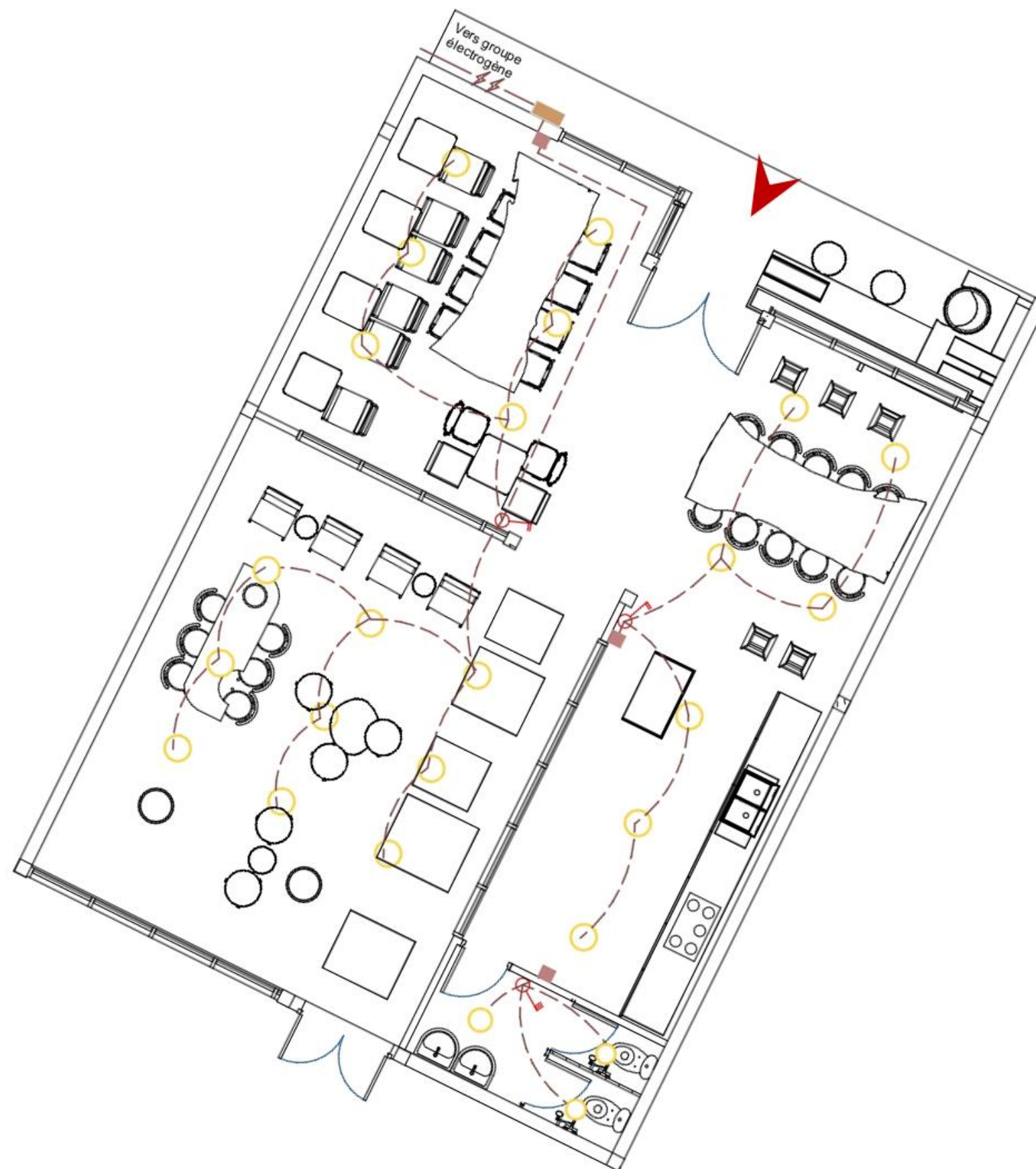
CONDUITE DEAU



EXTINCTEUR

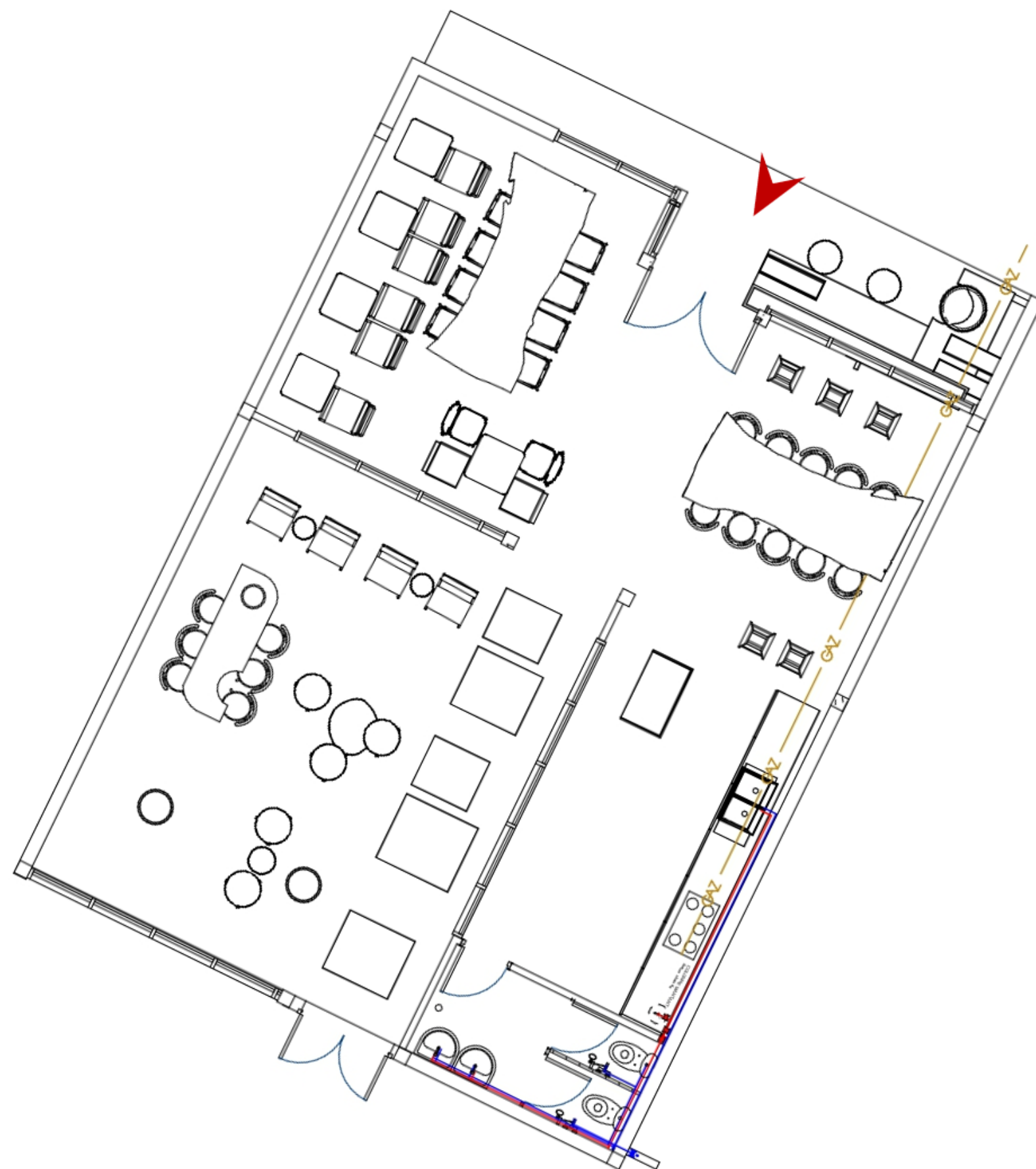


Planche 12 : Plan anti incendie
Source : Auteurs



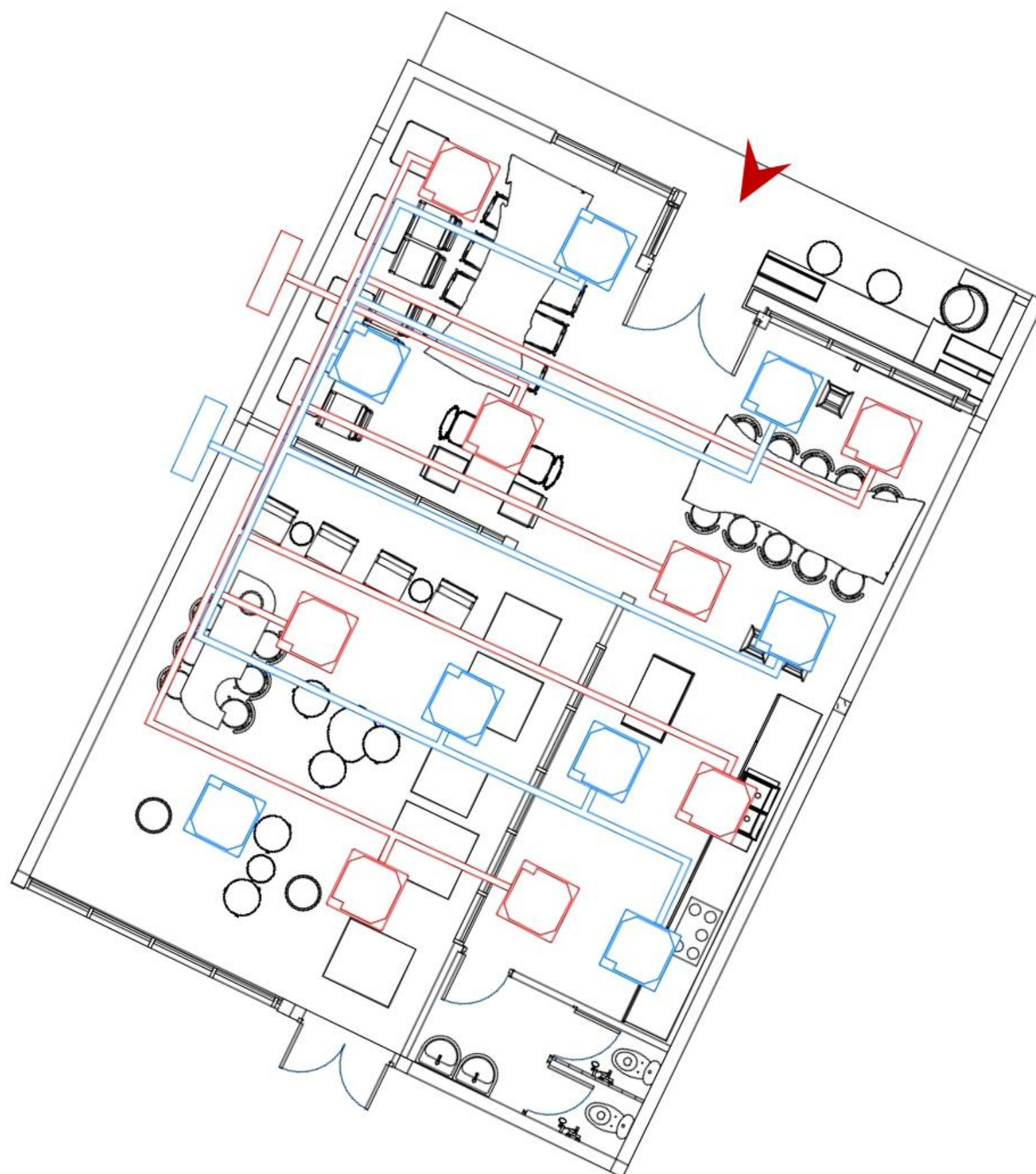
- INTERRUPTEUR DOUBLE ALLUMAGE 
- INTERRUPTEUR TRIPLE ALLUMAGE 
- BOITE DE DERIVATION 
- TABEAU DE PROTECTION 
- CABLE ELECTRIQUE 
- SPOT 

Planche 13 : Plan d'électricité
Source : Auteurs



- EAU CHAUDE multi couche —
- EAU FROID multi couche —
- GAZ —
- vannes —
- COLONNE MANTANT
EAU FROID —
- COLONNE MANTANT
EAU CHAUDE —
- norrice —
- balon d'eau chaude ()
- branchement de
reservoir —

Planche 14 : Plan de plomberie
Source : Auteurs



- GRILLE D EXTRACTION 
- DIFFUSEUR « CASSETTE » 
- COISSON D AMENER L AIR NEUF 
- RECUPERATION D AIR 
- COISSON D AMENER L AIR VERTICAL 
- RECUPERATION D AIR VERTICAL 

Planche 15 : Plan de climatisation
Source : Auteurs



Planche 16 : vue 3d sur l'ensemble de parc
Source : Auteurs