

République algérienne démocratique et populaire
Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique
Université Abderrahmane Mira – Bejaia



Faculté de Technologie
Département d'Architecture



Thème :

L'intégration d'habitat en conditions morphologiques (terrains en pente)

Cas : le pôle urbain d'ighzer ouzarif à Bejaia

Mémoire présenté pour l'obtention du diplôme de Master II en Architecture

« Spécialité : Habitat et politique de la ville »

Préparé par :

Iouknane Ramtane

		Département architecture de Bejaia	Président de jury
Dr. Amir Amar	M.C.B	Département architecture de Bejaia	Rapporteur
Dr. Merzeg Abdelkader	M.A.A	Département architecture de Bejaia	Rapporteur
		Département architecture de Bejaia	Examineur
			Invité

Année Universitaire 2022 - 2023

Remerciements

Je tiens tout d'abord à exprimer toute ma gratitude envers Dieu le Tout-Puissant pour m'avoir offert la force et le courage dans mon travail de recherche. Je tiens également à exprimer ma profonde reconnaissance envers ma famille, en particulier mes parents, qui m'ont soutenu tout au long de mon parcours et continuent de le faire.

Je tiens également à remercier mes encadreurs, Mr Amar Amir, Mr Merzeg Abdelkader, et Mr Boufassa Sami, pour leurs précieux conseils et leur encadrement tout au long de l'année. Leur soutien inestimable m'a été d'une grande aide dans mon travail de recherche.

Je tiens également à exprimer ma gratitude envers les membres du jury pour leur attention et l'intérêt qu'ils ont porté à notre travail de recherche. Vos commentaires constructifs ont été d'une grande valeur pour moi.

Enfin, je tiens à remercier mes collègues, avec qui j'ai partagé des moments de stress et de joie. Votre soutien et vos encouragements m'ont aidé à rester concentré sur mon travail de recherche.

Dédicace

Je suis heureux de dédier ce travail à mes chers parents, ainsi qu'à tous les membres de ma famille, pour leur soutien et leur sacrifice tout au long de mon parcours, en général, et en particulier lors de la réalisation de ce travail. J'adresse également cette dédicace à tous mes amis, qu'ils soient proches ou éloignés.

Je tiens à exprimer ma gratitude envers mes collègues, mes encadreurs Mr Amar Amir, Mr Merzeg Abdelkader, et Mr Boufassa Sami, ainsi que l'université de Bejaia et le département d'architecture, pour leur contribution essentielle à la réussite de ce travail.

IOUKNANE Ramtane

Résumé

En Algérie, la stratégie d'urgence pour répondre à la crise du logement a conduit à la construction de grands ensembles et de zones d'habitat urbaines nouvelles sur des sites accidentés. Cette méthode de construction a tendance à ignorer la topographie naturelle du terrain, créant des résultats inesthétiques et non harmonieux avec l'environnement naturel. Pour résoudre ce problème, il est important de sensibiliser les professionnels de l'architecture et de la construction aux avantages de l'intégration de l'habitat à la pente et de l'utilisation de l'architecture vernaculaire avec des techniques nouvelles pour la construction sur des terrains en pente.

L'intégration de l'habitat à la pente est également une approche importante en l'architecture. Elle consiste à concevoir des bâtiments qui s'adaptent harmonieusement à la topographie naturelle du terrain sur lequel ils sont construits. Cette approche permet d'optimiser l'utilisation de l'espace, de réduire les coûts de construction et d'améliorer l'efficacité énergétique grâce à l'utilisation des concepts modernes. De plus, l'intégration de l'habitat à la pente est également un moyen efficace de réduire l'impact environnemental des bâtiments sur leur environnement naturel en minimisant les terrassements et les risques de glissement.

Cependant, l'architecture vernaculaire offre une alternative intéressante pour les constructions sur les terrains en pente. Cette approche utilise des techniques de construction adaptées à la topographie pour construire des maisons en harmonie avec la pente du terrain. Elle permet aux constructions esthétiques, fonctionnelles et durables en utilisant des matériaux locaux et en respectant la beauté naturelle du paysage environnant.

Mots clés : habitat, terrain en pente, intégration topographique, conditions morphologique, Ighzer Ouzarif.

Abstract

In Algeria, the emergency strategy to respond to the housing crisis has led to the construction of large complexes and new urban housing areas on hilly sites. This construction method tends to ignore the natural topography of the land, creating unsightly results that are not harmonious with the natural environment. To solve this problem, it is important to raise awareness among architecture and construction professionals of the advantages of integrating habitat with the slope and of using vernacular architecture with new techniques for construction on sloping ground.

The integration of the habitat to the slope is also an important approach in architecture, it consists in designing buildings which adapt harmoniously to the natural topography of the ground on which they are built. This approach optimizes the use of space, reduces construction costs and improves energy efficiency through the use of modern designs. Moreover, the integration of the habitat to the slope is also an effective means of reducing the environmental impact of the buildings on their natural environment by minimizing the earthworks and the risks of slipping.

However, vernacular architecture offers an interesting alternative for constructions on sloping land. This approach uses construction techniques adapted to the topography to build houses in harmony with the slope of the land. It allows aesthetic, functional and sustainable constructions using local materials and respecting the natural beauty of the surrounding landscape.

Keywords : habitat, sloping terrain, topographic integration, morphological conditions, Ighzer Ouzarif.

الملخص

في الجزائر، أدت استراتيجية الطوارئ للاستجابة لأزمة الإسكان إلى بناء مجمعات كبيرة ومناطق سكنية حضرية جديدة على التلال. تميل طريقة البناء هذه إلى تجاهل التضاريس الطبيعية للأرض، مما يؤدي إلى نتائج غير متناغمة مع البيئة الطبيعية المحيطة. لحل هذه المشكلة، من المهم زيادة الوعي بين المتخصصين في الهندسة المعمارية والبناء بمزايا دمج السكن مع المنحدر واستخدام العمارة العامية مع تقنيات جديدة للبناء على الأرض المنحدرة.

يعد تكامل السكن مع المنحدر أيضًا نهجًا مهمًا في الهندسة المعمارية، فهو يتألف من تصميم المباني التي تتكيف بشكل متناغم مع التضاريس الطبيعية للأرض التي بنيت عليها. يعمل هذا النهج على تحسين استخدام المساحة وتقليل تكاليف البناء وتحسين كفاءة الطاقة من خلال استخدام التصاميم الحديثة. علاوة على ذلك، فإن دمج الموطن في المنحدر هو أيضًا وسيلة فعالة لتقليل التأثير البيئي للمباني على بيئتها الطبيعية من خلال تقليل أعمال الحفر ومخاطر الانزلاق.

ومع ذلك، تقدم العمارة العامية بديلاً مثيراً للاهتمام للإنشاءات على الأرض المنحدرة. يستخدم هذا النهج تقنيات بناء تتكيف مع التضاريس لبناء منازل متناغمة مع منحدر الأرض. إنه يسمح بالإنشاءات الجمالية والوظيفية والمستدامة باستخدام المواد المحلية واحترام الجمال الطبيعي للمناظر الطبيعية المحيطة.

الكلمات المفتاحية: السكن، التضاريس المنحدرة، التكامل الطبوغرافي، الظروف المرفولوجية، اغزر اوزاريف.

Table des matières

Remerciements.....	I
Dédicace.....	II
Résumé.....	III
Abstract.....	IV
ملخص.....	V
Liste des figures.....	XI
Liste des tableaux.....	XIV

Chapitre introductif : contexte général et problématisation

Introduction générale.....	01
Problématique	02
Les hypothèses	03
Les objectifs.....	03
Etat de l’art.....	04
Méthodologie de travail.....	06
Structure de mémoire.....	07

Chapitre I : L’intégration de l’habitat à la topographie de site

Introduction.....	08
1. Définition des concepts.....	08
1.1. L’habitat.....	08
1.2. Le site et la topographie.....	10
1.2.1. Le site.....	10
1.2.2. La topographie.....	11
1.2.2.1. Le relief.....	11
1.2.2.2. Courbe de niveau.....	11
1.3. L’intégration au site en architecture.....	12
1.3.1. L’intégration à la topographie de site.....	13
2. Construction sur un terrain en pente.....	16

2.1. Problèmes de la construction sur les terrains en pente.....	16
2.1.1. Sur le plan technique.....	16
2.1.2. Sur le plan architectural.....	17
2.2. Des solutions pour construire sur un terrain en pente.....	17
2.2.1. Les solutions constructives.....	18
2.2.1.1. Les terrassements intégrés.....	18
2.2.1.1. Constructions sur pilotis.....	18
2.2.2. Les solutions formelles.....	19
2.2.2.1. Construction en cascade ou à plusieurs niveaux.....	19
2.2.2.2. Encastré, semi-enterré.....	20
2.2.3. Les solutions fonctionnelles.....	20
2.2.3.1. Position du garage.....	20
2.2.3.2. Accès à la construction.....	21
2.2.3.3. Construire en passerelle.....	22
2.2.3.4. Déplacer le terrain.....	23
2.2.3.4. Traitement des espaces collectifs par rapport au climat.....	23
3. Exploitation des terrains en pente (synthèse d'analyse)	26
Conclusion.....	27

Chapitre II : L'analyse des exemples

Introduction.....	28
1. Analyse du contexte vernaculaire en Algérie (Village kabyle).....	28
1.1. Description de village kabyle.....	28
1.2. L'intégration et Typologies des villages kabyles.....	29
1.3. Les Principes d'intégration et d'organisation dans les villages kabyles.....	29
1.3.1. Tajmaât (La place du village).....	30
1.3.2. La ruelle (ighil, avrid).....	30
1.3.3. L'impasse (aznik).....	31
1.3.4. Asquif (seuil).....	32
1.3.5. L'hara.....	32

1.3.6. L'unité d'habitation « Axxam ».....	33
1.4. Les Techniques de construction de la maison kabyle.....	33
1.4.1 Les fondations.....	33
1.4.2. Ossature.....	34
1.4.3. Murs.....	34
1.4.4. Les toitures.....	35
1.4.4. Les Ouvertures.....	36
1.5. Les matériaux de construction de la maison kabyle.....	36
1.5.1. La pierre.....	36
1.5.2. Le bois.....	36
1.5.3. La tuile.....	37
2. Analyse du contexte Contemporain en Algérie (La résidence tirsanine).....	37
2.1. Description de la résidence tirsanine.....	37
2.2. Les principes d'intégration de la résidence tirsanine.....	38
2.2.1. Le système d'intégration du projet a la pente.....	38
2.2.2. La hiérarchisation des voies.....	39
2.3. Les Techniques de construction de la résidence tirsanine.....	39
2.3.1. Distribution des logements.....	39
2.3.2. Traitement des façades.....	40
2.3.3. La Ventilation et l'éclairage naturels.....	41
2.3.4. La clôture.....	42
2.4. Les matériaux de construction de la résidence tirsanine.....	42
2.4.1. Socle en pierre locale.....	42
2.4.2. La mosaïque	43
3. La grille d'analyse des exemples.....	44
3.1. Le village kabyle.....	44
3.2. La résidence tirsanine.....	45
4. Synthèse d'analyse.....	46
Conclusion.....	46

Chapitre III : Analyse contextuel

Introduction (Choix du site).....	48
1. Présentation de pôle ighzer ouzarif.....	48
1.1. Situation de pôle ighzer ouzarif.....	49
1.2. Historique de pole ighzer ouzarif.....	49
1.3. Analyse climatique.....	50
1.3.1. Pluviométrie.....	50
1.3.2. Température.....	51
1.3.3. Vents.....	51
1.3.4. L'ensoleillement.....	52
2. Application de l'approche des cinq architectes sur le pôle ighzer ouzarif.....	52
2.1. Perméabilité.....	52
2.1.1. Les limites de site.....	52
2.1.2. Accessibilité au site.....	53
2.2. Lisibilité.....	53
2.2.1. Système viaire.....	53
2.2.2. La topographie.....	54
2.3. Variété.....	54
2.3.1 Les équipements projetés.....	54
2.3.2. L'habitat.....	55
3. Analyse de terrain d'intervention.....	57
3.1. Présentation et choix de terrain d'intervention.....	57
3.2. Situation de terrain.....	58
3.3. Les limites de terrain.....	58
3.4. Accessibilité.....	59
3.5. Topographie.....	59
4. Synthèse critique.....	60
5. Le préprogramme.....	61
Conclusion.....	64

Chapitre IV : Le projet architectural

Introduction	65
1. Programme qualitatif.....	65
2. Programme quantitatif.....	66
3. Genèse du projet.....	69
3.1. Le retrait.....	70
3.2. L'accessibilité.....	71
3.3. Tramé le terrain (l'alignement)	72
3.4. Découpage.....	73
3.5. Insertion des blocs.....	73
3.6. La hiérarchisation.....	75
Conclusion.....	77

Liste des figures

- Figure 1. Schéma de structure générale du mémoire	7
- Figure 2. Schéma explicatif de la définition de la notion d'habitat	9
- Figure 3. Schéma explicatif sur la relation de l'habitat, homme et environnement.....	10
- Figure 4 Schéma explicatif des composantes d'un site	11
- Figure 5. Schéma explicatif sur l'intégration en architecture	12
- Figure 6. Schéma explicatif sur l'intégration d'un projet dans un site.....	13
- Figure 7. Schéma d'un Murs de soutènement trop important et mal dimensionnés	17
- Figure 8. La stabilité des constructions n'est pas toujours assurée.....	17
- Figure 9. Coupe schématique montrant un bon terrassement.....	18
- Figure 10. Coupe d'un terrassement parallèle aux courbes de niveaux	18
- Figure 11. Schéma d'implantation sur pilotis	18
- Figure 12. Image d'une Maison sur pilotis	18
- Figure 13. Schéma d'implantation en cascade	19
- Figure 14. Habitat semi-collectif en escalier.....	19
- Figure 15. Schéma d'une Maison en semi enterré.....	20
- Figure 16. Image d'implantation en semi enterré	20
- Figure 17. Schéma de position du garage sur un niveau supérieure.....	21
- Figure 18. Schéma de position du garage sur un niveau inférieure	21
- Figure 19. Schéma Accès par terrasses et passerelles.....	22
- Figure 20. Schéma Accès aux différents niveaux	22
- Figure 21. Maison-grise-Suisse.	22
- Figure 22. Schéma de déplacement de terrain	23
- Figure 23. Schéma de l'implantation de la maison par rapport à les éléments naturels.....	24
- Figure 24. Schéma de l'orientation de la maison	24
- Figure 25. Schéma da la trajectoire du vent (déventées) à la ventilation	25
- Figure 26. Effet de la topographie du site sur le vent.....	25
- Figure 27. Les vue sur un terrain en pente	25
- Figure 28. Village traditionnel kabyle d'Ait El Kaid	28
- Figure 29. Village kabyle implanté sur une crête	29
- Figure 30. Village Djebbla édifié le long de la ruelle.....	29
- Figure 31. Tajmaât du village de Tagmount Azou.....	30
- Figure 32. Vues sur les différentes ruelles dans le village Kabyle.....	31

- Figure 33. Impasse au village de Djebla.....	31
- Figure 34. Vues sur Asquif du village kabyle.....	32
- Figure 35. Plan d'une Hara du village Kabyle.....	32
- Figure 36. Coupe d'axxam selon la longueur.....	33
- Figure 37. Les fondations d'une Maison au village Beni Douala.....	34
- Figure 38. Une Coupe transversale de la maison kabyle.....	34
- Figure 39. Une Coupe longitudinale de la maison kabyle.....	35
- Figure 40. Détails de la toiture en tuile de la maison kabyle.....	35
- Figure 41. Ouverture au village de Boudjelil.....	36
- Figure 42. Les formes irrégulières des pierres village Derna, Ath Yenni, Tizi-Ouzou.....	36
- Figure 43. Ossature en bois d'une maison kabyle à Maatkas Tizi-Ouzou.....	36
- Figure 44. Toiture a un seul versant, village Djebla, Bejaia.....	37
- Figure 45. Plan de masse de la résidence tirsanine.....	38
- Figure 46. L'intégration et l'aménagement de la résidence tirsanine.....	38
- Figure 47. Coupe schématique de la résidence tirsanine.....	39
- Figure 48. L'accessibilité à la résidence tirsanine.....	39
- Figure 49. Le plan de bâtiment A de la résidence tirsanine.....	40
- Figure 50. Les plans des bâtiments B, C, D de la résidence tirsanine.....	40
- Figure 51. Les façades de la résidence tirsanine.....	41
- Figure 52. Une façade d'un bâtiment de la résidence tirsanine.....	41
- Figure 53. Coupe schématique de la ventilation des parkings de la résidence tirsanine.....	41
- Figure 54. La clôture de la résidence tirsanine.....	42
- Figure 55. Socle de pierre de la résidence tirsanine.....	42
- Figure 56. La mosaïque utilisée dans la résidence tirsanine.....	43
- Figure 57. Vue aérienne, pole ighzer ouzarif.....	48
- Figure 58. Situation du pole ighzer ouzarif.....	49
- Figure 59. Vue aérien de pôle ighzer ouzarif en 2011.....	49
- Figure 60. Vue aérien de pôle ighzer ouzarif en 2015.....	50
- Figure 61. Vue aérien de pôle ighzer ouzarif en 2022.....	50
- Figure 62. Diagramme de pluviométrie annuel.....	51
- Figure 63. Variation des températures, Bejaia.....	51
- Figure 64. Les limites de pôle ighzer ouzarif.....	52

- Figure 65. La vallée de la Soummam.....	52
- Figure 66. La vallée de la Soummam.....	53
- Figure 67. Système viaire de site ighzer ouzarif.....	53
- Figure 68. Coupe verticale de site ighzer ouzarif.....	54
- Figure 69. Le relief de site ighzer ouzarif.....	54
- Figure 70. Equipements projetés dans le site ighzer ouzarif.....	54
- Figure 71. Les programmes d'habitat dans le site ighzer ouzarif.....	55
- Figure 72. 500 logements de pôle ighzer ouzarif.....	56
- Figure 73. 1000 logements de pôle ighzer ouzarif.....	56
- Figure 74. 2270 logements de pôle ighzer ouzarif.....	56
- Figure 75. 900 logements de pôle ighzer ouzarif.....	56
- Figure 76. 1400 logements de pôle ighzer ouzarif.....	56
- Figure 77. 2000 logements de pôle ighzer ouzarif.....	56
- Figure 78. 3200 logements de pôle ighzer ouzarif.....	57
- Figure 79. 600 logements de pôle ighzer ouzarif.....	57
- Figure 80. 1000 logements de pôle ighzer ouzarif.....	57
- Figure 81. 2650 logements de pôle ighzer ouzarif.....	57
- Figure 82. Images présente le terrain d'intervention dans le pôle ighzer ouzarif.....	57
- Figure 83. Situation de terrain d'intervention.....	58
- Figure 84. Superficie de terrain d'intervention.....	58
- Figure 85. Les limites de terrain d'intervention.....	58
- Figure 86. L'accessibilité au terrain d'intervention.....	59
- Figure 87. La topographie de terrain d'intervention.....	59
- Figure 88. Préprogramme, ighzer ouzarif.....	63
- Figure 89. La forme de terrain d'intervention.....	69
- Figure 90. La forme de terrain d'intervention en 3D.....	69
- Figure 91. Le retrait de terrain d'intervention.....	70
- Figure 92. Le retrait de terrain d'intervention en 3D.....	70
- Figure 93. L'accessibilité au terrain d'intervention.....	71
- Figure 94. L'accessibilité au terrain d'intervention en 3D.....	71
- Figure 95. Tramé le terrain d'intervention.....	72
- Figure 96. : Le découpage de terrain d'intervention.....	73

- Figure 97. Insertion des blocs sur le terrain d'intervention.....	74
- Figure 98. Insertion des blocs sur le terrain d'intervention en 3D.....	74
- Figure 99. La hiérarchisation des espaces de terrain d'intervention.....	75
- Figure 100. La hiérarchisation des espaces de terrain d'intervention en 3D.....	76
- Figure 101. La hiérarchisation des espaces de terrain d'intervention en vue dessus.....	76

Liste des tableaux

- Tableau 1. : La grille d'analyse de village kabyle.....	44
- Tableau 2. La grille d'analyse de la résidence tirsanine.....	45
- Tableau 3. La synthèse d'analyse des deux exemples.....	46
- Tableau 4. L'évolution de pôle ighzer ouzarif.....	50
- Tableau 5. Vitesse des vents durant l'année, Bejaia.....	51
- Tableau 6. Les différents programmes d'habitat, ighzer ouzarif	57
- Tableau 7. Synthèse critique d'analyse de pôle ighzer ouzarif.....	60
- Tableau 8. Le préprogramme d'analyse de pôle ighzer ouzarif	61
- Tableau 9. Le programme quantitatif de projet	66

Chapitre introductif

Contexte général et problématisation

Introduction générale

La construction sur des terrains en pente est souvent considérée comme un défi pour les professionnels de l'architecture et de la construction. Les difficultés associées à la construction sur ces terrains peuvent entraîner des coûts élevés et altérer la configuration naturelle du terrain. Dans la région de la Kabylie, cette approche a souvent conduit à des résultats inesthétiques et harmonieux avec le paysage environnant.

Cependant, l'architecture vernaculaire offre une alternative intéressante pour les constructions sur les terrains en pente. Contrairement à l'approche existante actuellement en Algérie qui nécessite des travaux de terrassement coûteux et destructeurs, l'architecture vernaculaire utilise des techniques de construction adaptées à la topographie locale. Les maisons sont souvent construites en harmonie avec la pente du terrain, créant un ensemble homogène qui respecte le relief naturel et s'intègre parfaitement dans l'environnement.

Donc l'architecture vernaculaire est une véritable source d'inspiration pour les constructions sur terrains en pente. En utilisant des matériaux locaux et en s'adaptant à la topographie naturelle du terrain, cette approche permet de construire des maisons esthétiques, fonctionnelles et durables. De plus, cette approche respectueuse de l'environnement permet de préserver la beauté naturelle du paysage et de créer des espaces de vie harmonieux avec la nature environnante.

Par contre l'intégration de l'habitat à la pente est un concept important dans l'architecture moderne. Cette approche consiste à concevoir des bâtiments qui s'adaptent harmonieusement à la topographie naturelle du terrain sur lequel ils sont construits. Les bâtiments sont conçus pour s'intégrer de manière organique à la pente, plutôt que d'être construits en opposition à celle-ci. Cette approche permet d'optimiser l'utilisation de l'espace, de réduire les coûts de construction et d'améliorer l'efficacité énergétique grâce à l'utilisation de concepts modernes. De plus, l'intégration de l'habitat à la pente est également un moyen efficace de réduire l'impact environnemental des bâtiments sur leur environnement naturel en minimisant la quantité de terre déplacée et les risques de glissement. En utilisant des matériaux locaux et durables, les bâtiments peuvent s'intégrer encore plus harmonieusement à leur environnement naturel.

Enfin, l'intégration de l'habitat à la pente peut également créer des espaces de vie uniques et intéressants. En utilisant des niveaux et des plateformes pour créer des intérieurs

spacieux et lumineux, les architectes peuvent exploiter les vues panoramiques sur le paysage environnant, tout en créant des espaces de vie confortables et conviviaux.

Problématique

En Algérie, pour faire face à la crise de logement provoquée par l'exode rural et la croissance démographique accélérée de la population après l'indépendance, les autorités ont poursuivi le plan de Constantine. On assiste alors à une production massive des grands ensembles, et ils continuent toujours à structurer le paysage urbain des villes algériennes.

Ce qui a créé une situation alarmante à laquelle l'état a tenté de répondre, en lançant un ensemble de programmes d'habitats à savoir l'habitat social et promotionnel pour l'urgence de réalisation.

En 1977, le gouvernement a créé le ministère de l'Habitat et a lancé une nouvelle politique visant à construire 100 000 logements par an afin de réduire le taux d'occupation des logements. Malgré cela, la croissance démographique a continué à augmenter par rapport au nombre de logements disponibles, atteignant 1 093 000 logements en 1979 et 1 313 000 logements en 1985. Avec le passage de l'État providence à l'économie de marché, l'État a encouragé la promotion immobilière et l'accès au crédit pour l'achat de logements. Plusieurs politiques ont été mises en place pour répondre à la crise du logement, notamment le programme d'un million de logements entre 2005 et 2009, et le programme de 2 millions de logements entre 2010 et 2014. Ces programmes ont introduit de nouveaux modes de production tels que le LSP, LPL et LV sous la forme de grands ensembles ou de zones d'habitat urbaines nouvelles (ZHUN) (Heraou.A, 2012).

La stratégie d'urgence visant à résoudre la crise du logement en construisant un maximum de logements dans les délais et les coûts les plus réduits, avec une architecture pouvant être implantée n'importe où et n'importe quand. Toutefois, elle est mise en œuvre sur des terrains en pente accidentée, le fait que tous les terrains plats sont déjà occupés.

Les terrains en pente accidentée sont souvent considérés comme difficiles à construire et nécessitent des coûts élevés lors des travaux de réalisations. Cela est le cas de notre site d'intervention (le pôle d'Ighzer Ouzarif), où nous rencontrons plusieurs problèmes de construction, tels que l'absence d'intégration au site, l'utilisation irrationnelle de l'espace, des risques de glissement de terrain causant une déstabilisation du site, des frais de terrassement très élevés représentant jusqu'à 50% du coût total de l'opération, ainsi que des murs de

soutènement de dimensions trop importantes. Ces problèmes sont liés soit à la nature réelle des terrains, soit manque de prise en charge du suivi et du contrôle dans les travaux de réalisations.

Pourtant l'architecture vernaculaire kabyle est un exemple remarquable de construction sur des terrains en pente, avec des maisons disposées de manière harmonieuse, respectueuse du relief et parfaitement intégrées dans le paysage.

A partir de ce constat on a pu formuler la problématique suivante :

Comment concevoir un habitat en assurant une bonne intégration aux sites accidentés ?

De cette question principale, découlent les questions secondaires suivantes :

- 1) comment dominer les problèmes morphologiques des sites accidentés ?
- 2) quelles sont les solutions architecturales utilisées pour intégrer un habitat dans un site accidenté ?

Hypothèses

A partir de ce qui précède, il est évident que l'Algérie rencontre des difficultés importantes pour intégrer les habitations sur des terrains accidentés. Par conséquent, il est essentiel de proposer des habitats qui s'adaptent à la topographie de ces terrains. C'est dans cette optique que nous avons avancées les hypothèses suivantes :

- 1) les principes de l'architecture vernaculaire permettent un habitat intégré aux sites accidentés.
- 2) l'utilisation des techniques architecturales nouvelles pour intégrer l'habitat aux sites accidentés.

Objectifs

L'objectif de notre travail de recherche est de concevoir un habitat qui offre une meilleure intégration aux sites accidentés, afin de proposer quelques solutions et dégager des recommandations pour comprendre comment surmonter les problèmes morphologiques des sites accidentés.

Il consiste à identifier un ensemble de critères qui peuvent réinterpréter la possibilité d'intégration de l'habitat à la morphologie des sites accidentés, ainsi de penser à une architecture qui répands à cette intégration.

L'État de l'art

Nous visons à travers cette recherche d'apporter de nouvelles connaissances sur ce thème de recherche (L'intégration d'habitat en conditions morphologiques), qui devient très rare à travers le temps.

Donc selon le point de vue de (Avramides J. M, 1974) « Site et Développement Urbain », Il est intéressant de noter que les différentes réponses proposées pour intégrer un site dans son environnement topographique offrent des perspectives enrichissantes. Cependant, cela soulève la question de savoir si la forme contemporaine du site favorise son intégration parfaite dans son milieu naturel qui présente des contraintes physiques telles qu'un terrain accidenté. En effet, chaque forme d'intégration implique une réponse architecturale adaptée à un contexte spécifique.

En outre selon (George & Verger, 2006), Il est important de définir des principes de base clairs, même si chaque terrain est unique en son genre. Le respect du site est une priorité absolue à prendre en compte. L'emplacement du projet doit être pris en considération, qu'il s'agisse d'un environnement urbain ou rural, de haute ou de basse altitude, d'une zone d'activités ou d'une zone résidentielle. Dans l'adaptation du bâtiment, il est important d'éviter certaines erreurs, notamment en construisant en harmonie avec le terrain et le site, de sorte que la maison s'adapte au terrain et non l'inverse.

Egalement selon (Giorgis. S, 2010) dans son article « l'urbanisme de pente », Afin de limiter les risques de lessivage du sol, il est recommandé de préserver la végétation existante sur la parcelle, étant donné qu'elle contribue à améliorer le confort thermique, et qu'il faut du temps pour qu'un arbre soit adulte.

Donc parmi les solutions proposées pour obtenir une bonne intégration à la topographie de site :

Les terrains constructibles en montagne sont souvent en pente, et il n'est pas toujours nécessaire de procéder à un terrassement pour construire dans ces conditions. Il est important de minimiser les remblais et les déblais afin de maîtriser les coûts et de préserver la structure naturelle du terrain. Chaque type d'implantation a ses avantages et ses contraintes. Le choix d'une attitude déterminera en grande partie l'organisation et la volumétrie du bâtiment.

Il existe quatre types d'implantation selon (Giorgis .S, 2010) :

A. en surplomb, décollée du sol en porte-à-faux ou perchée sur des pilotis

- B. En cascade, avec succession de niveaux ou de demi-niveaux suivant le degré d'inclinaison
- C. Encastrée, voire semi-enterrée
- D. Posée sur un plat terrassé

Il existe plusieurs types d'implantations en fonction des atouts du terrain comme l'orientation, l'ensoleillement, les vues, ainsi, nous retenons les orientations suivantes selon (Claire Keller, 2004) :

- Il est recommandé d'éviter d'implanter des bâtiments au point le plus haut d'un relief. Il est préférable de les placer en dessous de la ligne de crête.
- Les bâtiments devraient être intégrés au cœur de la végétation existante sur la pente, afin de les intégrer harmonieusement dans le paysage.
- Si le bâtiment a une forme rectangulaire, il est conseillé de l'implanter de manière à ce que sa plus grande longueur et son faîtage soient perpendiculaires à la pente. Cela évite les terrassements et permet d'orienter la façade principale vers les vues les plus intéressantes.
- Si le bâtiment est constitué de plusieurs volumes, il peut être implanté parallèlement à la pente, à condition que la hauteur de chaque volume suive le sens de la pente. Cela permet de créer des espaces extérieurs différents en fonction des "paliers".
- S'implanter sur la pente offre une protection contre les vents dominants, qui peuvent être significatifs dans cette zone.

Et selon (Sayad. A, 2011) dans son article « les trois âges de l'émigration », il a parlé sur le Territoire de montagne (la Kabylie), ainsi sur l'intégration de maison traditionnelle du premier âge « *La maison du premier âge se fonde dans le sol où elle prend racine et en est un élément constitutif. L'utilisation de matériaux puisés dans l'environnement (pierre, bois, chaux, ...) lui confère sans conteste un caractère intégré au site. La maison creusée dans le sol s'incrustait dans les roches plus qu'elle ne s'employait à les détruire. Les impératifs liés à la topographie et au climat dictent le système d'orientation de la maison. La maison est donc perpendiculaire aux courbes de niveau permettant un bon écoulement des eaux pluviales. Les ouvertures se réduisaient à une petite fenêtre, la porte d'entrée, une petite ouverture dans le*

toit qui assurent un éclairage optimum ainsi qu'une ventilation thermique et une régulation ingénieuses » (Sayad. A, 2011).

A travers ces recherches intéressantes et ces solutions proposées pour obtenir une bonne intégration à la morphologie de site, nous pouvons arriver à des résultats qui pourraient m'aider à développer et enrichir ma recherche sur ce thème scientifique intéressant.

Méthodologie de travail

Pour répondre à la problématique, et vérifier nos hypothèses, nous avons opté pour une stratégie structurée en deux phases.

La première phase sera l'approche théorique :

En premier temps nous allons établir un état de l'art en se basant sur une recherche bibliographique avec une sélection d'ouvrages, thèses, mémoires, et articles, traitant les concepts : l'habitat, l'intégration au site en architecture et l'intégration à la topographie de site, et nous avons traité les problèmes et les modes de construction sur les terrains en pente.

Cette bibliographie servira de cadre référentiel de notre recherche, afin d'assurer une bonne compréhension de ces concepts, dans le but de sortir avec une synthèse que nous utilisons dans l'analyse des exemples.

L'analyse de l'habitat vernaculaire (village kabyle) et l'habitat contemporain (la résidence tirsanine) servira comme méthode de détection des principes d'une bonne intégration à la topographie de site, dans le but d'énonciation de recommandation dans une grille d'analyse et savoir l'utiliser dans notre cas d'étude.

La deuxième phase sera l'approche pratique :

Cette analyse est basée sur des documents graphiques fournis par des directions et entreprises différentes, les entretiens effectués avec plusieurs spécialistes du domaine de la topographie et des architectes, accompagné par des visites sur site, où nous avons arrivé à présenter le site et le terrain d'intervention d'Ighzer Ouzarif.

Ensuite, avec l'utilisation des deux grilles d'analyse synthétisées dans l'analyse des concepts et des exemples, on est arrivé à proposer un préprogramme et une esquisse comme modes d'intervention, et d'expliquer le projet ainsi que les concepts utilisés dans son élaboration, et les solutions et les détails architecturaux apportés pour assurer une bonne intégration au site accidenté.

Structure de mémoire

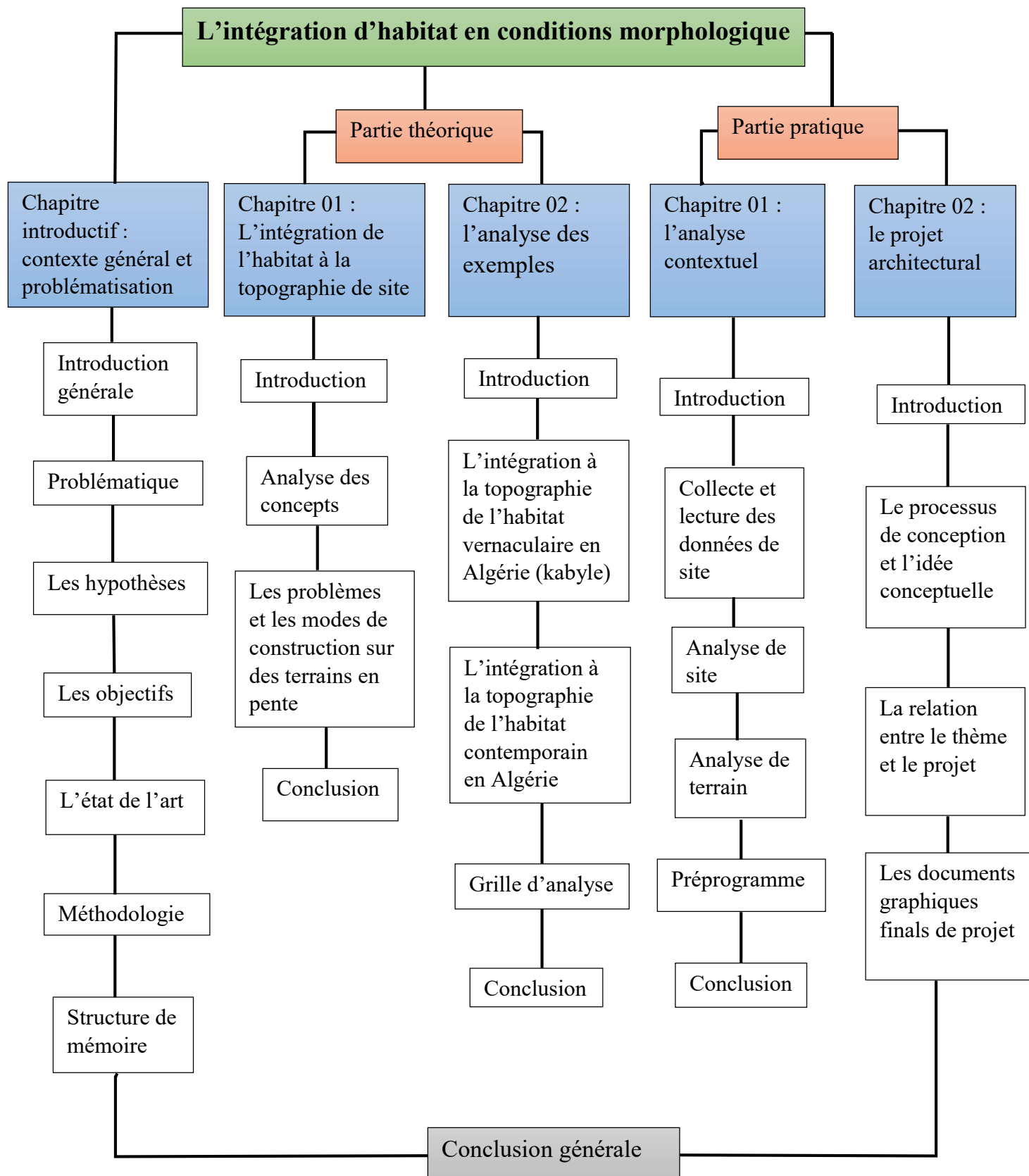


Figure 1 : Schéma de structure générale du mémoire.

Source : Auteur, 2023.

Chapitre I

L'intégration de l'habitat à la topographie
de site

Chapitre I : L'intégration de l'habitat à la topographie de site

Introduction

Dans l'histoire de l'humanité, on relève que les efforts développés par les hommes ont été toujours dans le besoin de la satisfaction de deux besoins fondamentaux : la nourriture et le logement. En effet, « *Si le premier souci d'une population est de se nourrir, le second est de se loger* » (Bloch, J.-R. 1931 in Marie_ France ,2007) De la sorte, nous pouvons dire que le besoin de s'abriter est nécessaire pour l'être humain, d'ailleurs, la déclaration universelle des droits de l'homme a reconnu en 1948, chaque individu a le droit d'avoir un logement décent, cependant ce droit n'est pas souvent assuré surtout dans les pays en développement ou sous-développés.

Donc, Habiter une maison, est aussi habiter un lieu, un environnement, avec ses ambiances et ses spécificités, et de prendre en compte la topographie, les éléments existants, pour éviter de réaliser un projet déconnecté de son contexte, et être irrespectueux de son environnement. Ainsi, construire sur un terrain accidenté, nécessite une démarche appropriée. C'est La construction s'adapte à la pente et non l'inverse.

Dans le présent chapitre, nous allons définir plusieurs notions qui sont l'habitat, le site, la topographie, le relief, les courbes de niveau, et enfin leur combinaison « l'intégration au site en architecture » afin de mieux comprendre notre principe choisi. Ensuite, nous allons expliquer qu'est-ce qu'une bonne intégration à topographie de site. Et d'une autre partie nous allons poser les problèmes de la construction sur un terrain en pente, afin de définir les solutions et les principes qui traitent ces problèmes.

1. définition des concepts

1.1. L'habitat

D'après Le dictionnaire de l'urbanisme et de l'aménagement : « *L'habitat est le cadre et les conditions de vie d'une population en général, et en particulier mode de groupement des établissements humains. En milieu urbain part d'un tissu bâti spécialement affecté au logement des habitants associée ou non avec d'autres fonctions* » (Merlin & Choay, 1988).

L'habitat est un concept complexe largement débattu dans plusieurs domaines. C'est un thème majeur. Cependant, nous explorerons la définition de l'habitat dans des domaines directement liés à l'architecture, à savoir : la géographie, l'archéologie, l'écologie et l'urbanisme, sans oublier sa définition en architecture.

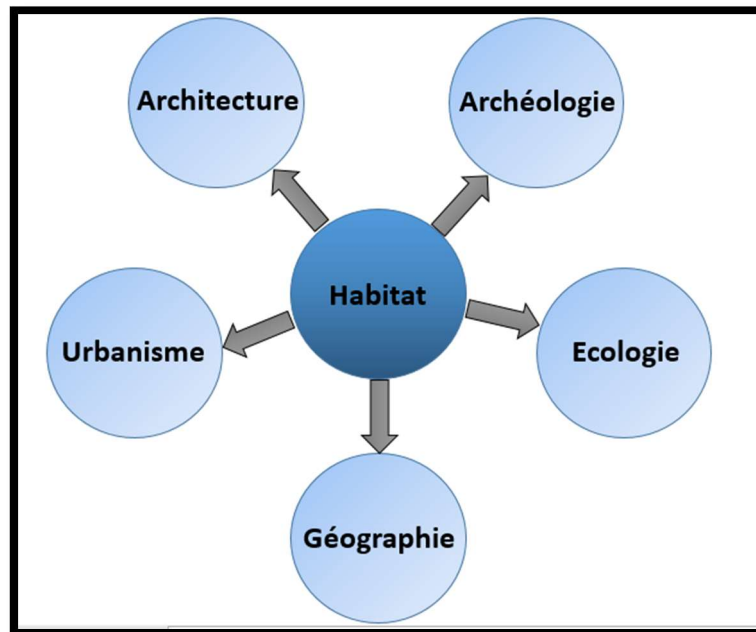


Figure 2: Schéma explicatif de la définition de la notion d'habitat.

Source : Auteur, 2023.

- En géographie, la notion d'habitat dépasse celle de la maison ou de logement, il désigne l'ensemble des conditions d'organisation et de peuplement par l'homme du milieu où il vit. (Bloch, J.-R. 1931).

- En archéologie comme la géographie, « *l'habitat un élément majeur de la culture matérielle, l'expression de la mentalité des habitants et de leur rapport à leur milieu* » (Marion Segaud & Al. 2003).

- En écologie, l'habitat désigne le milieu de vie naturel d'une espèce végétale ou animale ou un lieu où un organisme peut vivre, lui offrant une place suffisante pour subvenir à ses besoins. En ce sens, il signifie également biotope, c'est-à-dire un milieu stable caractérisé par l'association de sa faune et de sa flore à un moment donné. (Zeghichi, 2014).

- En architecture et urbanisme l'habitat représente lieu dans lequel une personne est censée demeurer en permanence ainsi le lieu couvert où on habite. « *L'homme n'habite lorsqu'il réussit à s'orienter dans un milieu ou à s'identifier à lui ou tout simplement lorsqu'il expérimente la signification d'un milieu. Habitation veut dire quelque chose de plus d'un refuge* » (Norberg-Schulz, 1985). C'est-à-dire l'habitation est l'espace des rencontres et des échanges des connaissances et émotions que la notion d'habitation est plus profonde que le bâtis et

l'espace clos en vérité c'est cet échange d'idée et relation entre les êtres qui constitue l'habitat. (Slimani, 2012).

D'après ces diverses définitions, l'habitat est la réaction de l'homme contre les contraintes naturelles pour se protéger de l'environnement, donc c'est la relation entre l'homme et son milieu naturel, où il laisse ses traces à travers les activités qu'il exerce. C'est la création de l'homme à partir de ses pensées et ses relations avec son entourage.



Figure 3: Schéma explicatif sur la relation de l'habitat, homme et environnement.

Source : Auteur, 2023.

1.2. Le site et la topographie

1.2.1. Le site

Selon (Littré, 1863) : « *le site est Une partie du paysage considérée relativement à l'aspect qu'elle présente* », et depuis un siècle, au fur et à mesure de l'évolution de la sémantique du terme, les sites sont pensés comme des lieux où les hommes se rassemblent, vivent, travaillent et édifient une culture commune, le site se définit comme un ensemble de forme et d'espace produit par la nature et artificiellement transformé par l'homme, c'est tout espace géométrique circonscrit et aussi le résultat d'une transformation artificielle. (Chabi. N, 2006).

Un site se définit par sa forme, ses dimensions, son relief, son occupation naturelle ou artificielle, c'est le lieu où sont construits des édifices, des ensembles urbains, donc ces paramètres influent toute composition architecturale, laquelle en s'y intégrant donne naissance à un nouveau site (Abbaci. S, 2013).

Créer une relation spatiale avec un site nécessite une analyse de ses caractéristiques afin de comprendre l'esprit et de le restituer à travers des projets architecturaux ou urbanistiques. Cependant, il doit garder la mémoire de ce qu'il était, ce qui se traduit par la définition de rapport du bâtiment au site et à ses composantes (topographie, bâti existant, végétation et eau) (Chabi.N, 2006).

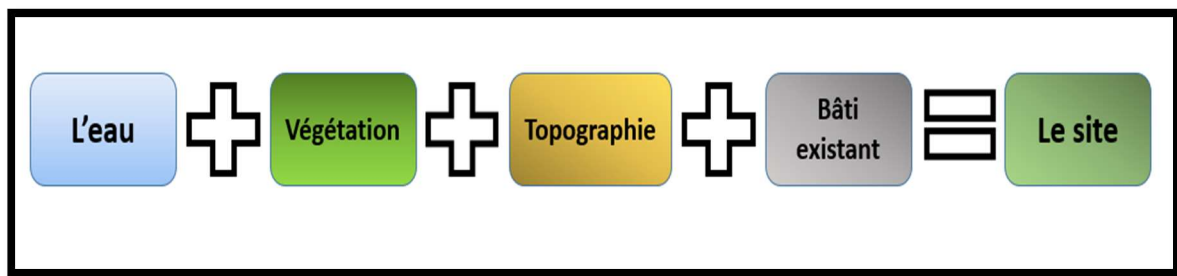


Figure 4 : schéma explicatif des composantes d'un site.

Source : Auteur, 2023.

1.2.2. La topographie

Topographie signifie association de topos et de graphein qui, en grec, signifie décrire.

Dans un sens plus large, la topographie est une science qui donne des moyens de représentation graphique ou numérique des Surfaces terrestres (nivellement, superficies cartographique) Topographie et topométrie (Milles, S. & Lagofun, J. 2004).

Et Selon le dictionnaire l'internaute, la topographie : « *Technique de représentation graphique d'un terrain et de ses caractéristiques* ». Ainsi, parler de topographie revoie à la lecture et l'étude du relief et des courbes de niveau.

1.2.2.1. Le relief

Il se définit comme un volume à la surface de la terre formé par une colline ou une montagne, ou inversement, comme une saillie, en creux ou une dépression. Qu'il s'agisse de relief positif soit affleurant au-dessus de la surface ou de modèles négatifs, soit s'inscrivant en creux, les formes du relief peuvent se définir comme une « *juxtaposition d'unités topographiques d'échelle moyenne constituant la surface du globe* » (George & Verger, 2006).

Par cette définition, nous pouvons dire que les reliefs constituent les différentes formes qui composent la sphère de la terre. Il s'agit donc de tout changement par rapport au niveau de la mer, et le relief est donc composé des matériaux rocheux et composé de Grandes formes, Les reliefs terrestres sont étudiés par la géomorphologie c'est une science qui étudie la forme du relief en s'appuyant sur deux approches la premier est celle qui décrit les formes et l'autres leurs évolutions dans le temps (George & Verger, 2006).

1.2.2.2. Courbe de niveau

Les courbes de niveaux sont un moyen de délimitation des volumes, ainsi qu'un outil de lecture et de mesure. Elles suggèrent le relief par elles-mêmes (plus rapprochée quand la

pente est plus forte) elles nécessitent un travail important de relevé, font percevoir la carte comme une coupe des reliefs en surface (Corcuff, 2007).

Les courbes de niveaux sont donc des représentations cartographiques qui permettent de lire la différence de niveau d'un site donné, elles sont caractérisées par la hauteur entre le sommet d'une montagne et le niveau de la mer et par une géométrie spécifique.

1.3. L'intégration au site en architecture

Etymologie : du latin *integrare* qui veut dire renouveler, rendre entier.

L'intégration est l'action de l'effet d'intégrer ou de s'intégrer « *constitue un tout, compléter un tout avec les parties manquantes ou faire en sorte que quelqu'un ou quelque chose appartient à un tout* ». (Le dictionnaire de l'habitat).

L'intégration de l'habitat par rapport au terrain, l'orientation, au relief et la végétation sont tous des facteurs qui affectent la luminosité et la consommation d'énergie, ainsi que la forme de l'habitat. (Georges & Verger, 2006).

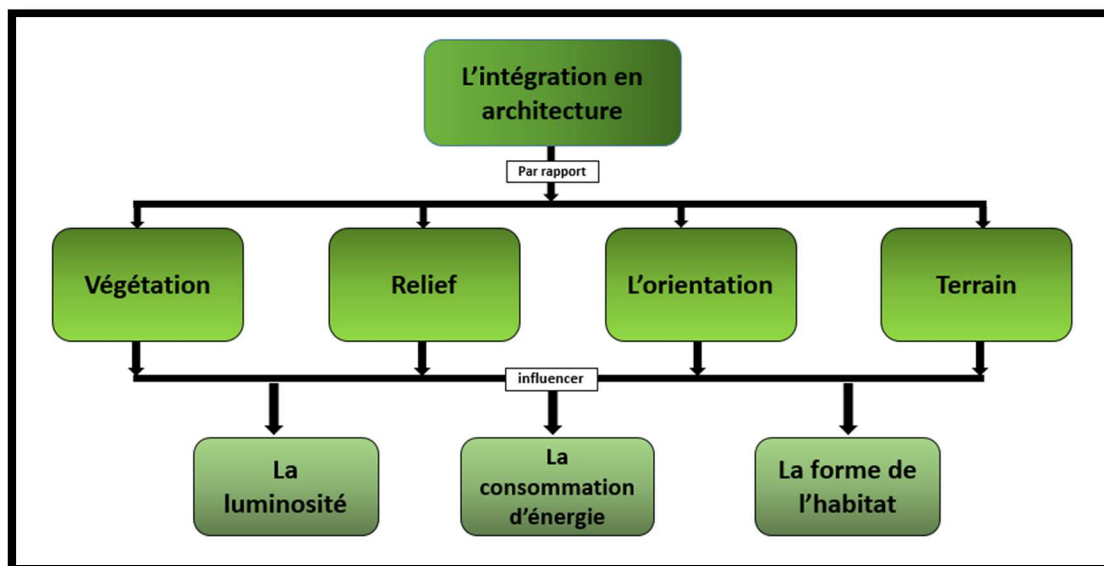


Figure 5 : Schéma explicatif sur l'intégration en architecture.

Source : Auteur, 2023.

Si chaque parcelle est un cas particulier, certains principes de base doivent être clairement définis, et le respect du site est l'un des premiers points à considérer. L'emplacement doit être pris en compte. On ne ferait pas la même chose en milieu urbain ou Rural, dans les Hautes ou dans les bas, en zone d'activités ou en zone pavillonnaire (Regnault, 2003 in George & Verger, 2006). Bâtir dans un lotissement s'avère tout aussi délicat, on ne sait souvent pas ce

qui va constituer l'environnement immédiat, et généralement ce sont les premiers logements qui déterminent la réussite d'un lotissement (Giorgis, S. 2010).

Pour se prémunir contre les risques de lessivage du sol, par exemple sans endommager la végétation existante, d'autant plus qu'il améliore le confort thermique de la parcelle et que les arbres mettent du temps à pousser jusqu'à l'âge adulte. (Giorgis, S. 2010).

Autant de facteurs vont conditionner le type de bâtiment à construire et son emplacement, c'est d'ailleurs les métiers des architectes. Dans l'adaptation du bâtiment, certaines erreurs doivent être évitées, et une attention particulière doit être portée à la construction du terrain et de l'emplacement. C'est la maison qui s'adapte au terrain, et non l'inverse (George & Verger, 2006).

Le concepteur intègre son projet soit par assimilation, soit par différenciation (contraste), soit par sublimation (CHABI. N, 2006) :

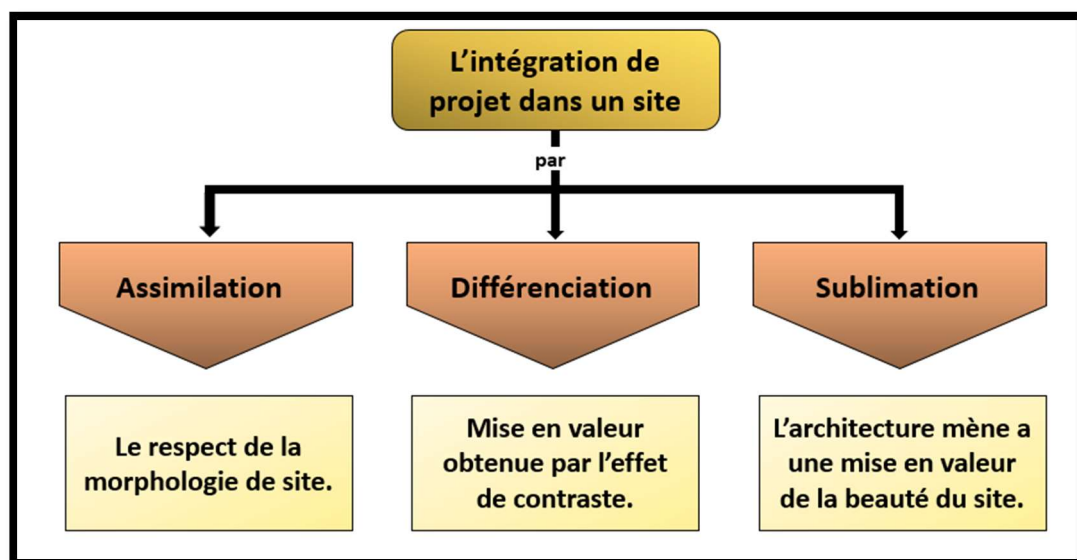


Figure 6 : Schéma explicatif sur l'intégration d'un projet dans un site.

Source : Auteur, 2023.

1.3.1. L'intégration à la topographie de site

A. Occupation d'un site en pente dans l'histoire

Habiter la pente n'est pas une question récente. L'histoire de l'architecture cherche à faire l'équilibre entre les deux formes d'implantation de l'habitat, en plaine et sur les reliefs. Elles sont, l'une et l'autre, les manifestations bâties d'une civilisation, de ses représentations symboliques du pouvoir, ou plus c'est une réponse à un état d'ordre ou d'insécurité, une recherche de cohérence avec le système agraire développé, un souci de confort climatique et

sanitaire ou plus simplement encore, une réponse à la nécessité d'une croissance urbaine sous la pression démographique, qui fait éclater le besoin de terrain à construire hors de son enceinte initiale (Avramides J. M, 1974).

Les réponses successives à la question d'intégration à la topographie de site sont riches d'enseignements, mais surtout elles nous conduisent à nous demander si sa forme contemporaine participe à l'un ou aux autres processus de l'insertion parfaite dans son milieu naturel qui représente une contrainte physique : le terrain accidenté, chaque forme d'intégration porte en elle une réponse architecturale propre à un contexte donné (Avramides J. M, 1974).

Suivant que l'on considère le développement actuel de l'architecture sur les pentes comme l'expression d'un nouveau rapport de l'homme au paysage ou à la nature, où qu'on le considère plutôt comme la continuité sans rupture et une cohésion avec l'existant naturel. Comme cette tradition se traduit et s'illustre tout au long de l'histoire de l'architecture de la méditerranée. « *La paix romaine, avec son économie fondée sur les voies de communication nouvelles empruntant les cols et les vallées, et peut-être un certain goût des romains pour la grille rigoureuse, favorise le retour des villes dans la plaine et au plan en damier.* » (Avramides J. M, 1974).

«*Sa gloire et sa puissance s'expriment alors par une spectaculaire composition architecturale, intégrant des murs de soutènement aux énormes contreforts suivant un plan dicté par le relief. Ces deux manières d'exprimer la puissance, le pouvoir et l'ordre se succèdent déjà dans la Grèce antique* » (Giorgis. S, 2010).

Le choix du site représente, une manifestation de la puissance d'une société, de son emprise sur la nature, sur l'ordre des choses. Le tracé est conditionné par les pentes, les terrasses naturelles et une subtile topographie, dans la période hellénistique. De l'âge du Bronze jusqu'au début de notre ère, les portugais « *Offre des constructions, construites sur des plateformes de haut en bas de la colline donnant à l'ensemble l'aspect d'un gigantesques escalier monumental* » (Giorgis. S, 2010).

L'enseignement antique de ces deux modes d'implantations d'aujourd'hui, l'un est constitué de l'assemblage de modules de faible dimension, adapté à un relief accidenté, quand à l'autre consiste à l'assemblage de modules de grande superficie réclamant une parfaite horizontalité. Les raisons fondamentales de mode d'implantation et de sa durée dans l'histoire, sont, l'organisation des territoires, la présence de sources, la gestion gravitaire de l'eau, le souci

de ne pas entamer le terroir cultivable, les précautions de santé et le confort (ventilation). (Claire Portal, 2010).

B. L'architecture et la pente

L'architecture depuis longtemps a ignoré la pente Sauf l'architecture vernaculaire, la villa de la renaissance italienne et ses terrasses marque les esprits, l'habitat baroque et le classicisme n'ont jamais été alaise avec la pente, aménagement de plateformes, soubassements gigantesques, sont jusqu'au milieu du 19e siècle les seules réponses à cette question. (Giorgis.S, 2010).

La modernité s'est confrontée à cette question comme (l'innovation motivée d'une contrainte), dès le XIXème siècle en s'implantant au plus près des pics sur des sites escarpes, ou en suspension au-dessus du vide, cette architecture contribue également à la création d'un imaginaire du danger. (Giorgis.S, 2010).

Au XXème siècle, la pente est alors pensée comme une situation inhabituelle, qui donne prétexte à concevoir la maison autrement, donc l'architecture de pente passe en revue toutes les questions particulières ; que faire de l'inclinaison, la terrasser, l'ignorer ? Quel type de contact avec le sol, coller au terrain, s'y enfoncer, s'en dégager ? Comment circuler de haut en bas, ou l'envers avec le garage sur le toit et le séjour au sous-sol ? (Giorgis. S, 2010).

C. Habiter la pente, une voie contemporaine

L'habitation des versants en pentes présente des avantages que des raisons paysagères sont menacé cela a causé un étalement d'un classement en espace boisé classé qui représente des grandes surfaces de pinèdes récentes. C'est le fait de planter des résineux spontanément à la place des enceints feuillus a une mauvaise potentialité forestière et enjoindront des risque d'incendie pour les secteurs urbanisés, juste à côté d'un point de vue économique l'urbanisation de terrain en pente demande un surcout important alors la priorité est donné pour l'urbanisation des meilleurs terres agricoles et les territoires des plaines et des vallées.

L'habitation des versant en pentes a des avantages mais ils sont menacée par l'implantation des résineux spontanément à la place des enceints feuillus avec une mauvaise potentialité forestière et cela peut provoquer des risque d'incendie pour les secteurs urbanisé.

Donc, puisque l'urbanisation de terrain en pente demande un surcout important la priorité est donnée pour des meilleurs terrains agricoles et les territoires des plaines et des vallées. Ceci à grand renfort d'endiguement des fleuves et des rivières et d'importation des

denrées vivrières agricoles Cette attitude était déjà remise en cause dans les années 80 : à l'issue d'une table ronde « Que faire des espaces naturels méditerranéens ? », organisée en 1983 par la Mission Interministérielle pour la Protection et l'Aménagement des Espaces Naturels Méditerranéens. Le directeur du Conservatoire du littoral a constaté que les meilleures terres agricoles sont souvent choisies comme support pour l'urbanisation ou les équipements, tandis que la préservation ne se concentre que sur les collines arides, considérées comme "sans intérêt biologique", dont la végétation est périodiquement détruite par les incendies. La mission a conclu en développant un scénario type dont l'objectif principal devait être la protection des bonnes terres agricoles et le report de la construction sur les zones "stériles", ainsi que la préservation des massifs boisés sur leur versant nord ou dans les parties relativement plates où une exploitation forestière valable est possible. Sur les versants sud de ces massifs, où les conditions climatiques sont généralement défavorables à la constitution de boisements (et sont périodiquement dévastées par les incendies), un développement urbain nouveau pourrait bénéficier de conditions favorables à l'habitat telles que l'ensoleillement, la vue et l'abri du vent. (Avramides J. M, 1974).

2. construction sur un terrain en pente

La topographie de terrain est le facteur déterminant de tout projet de construction, au lieu d'essayer automatiquement de le niveler pour trouver une plate-forme plate, nous pouvons utiliser la pente comme support et atout du projet, pas comme contrainte.

En zone montagneuse, les terrains constructibles sont le plus souvent en pente plus ou moins prononcés, et construire sur des pentes ne nécessite pas toujours des travaux de terrassement. Les remblais et les déblais doivent être minimisés pour maîtriser les coûts et respecter la structure naturelle du terrain, chaque type d'implantation présente ses avantages et ses contraintes. Le choix d'une attitude déterminera en grande partie l'organisation et la volumétrie du bâtiment.

2.1. Problèmes de la construction sur les terrains en pente

La construction sur des terrains en pente peut poser plusieurs défis et problèmes :

2.1.1. Sur le plan technique

- La déstabilisation des terrains en pente créent des risques de glissement.
- Des frais occasionnés par les travaux des terrassements qui atteignent le plus souvent jusqu'à 50% du coût de l'opération, avec la destruction de la couverture végétale.

- Des murs de soutènements d'une dimension très importante qui nécessite des couts importants dans leurs réalisations.
- L'aération et l'ensoleillement sont bloqués, d'où l'existence d'humidité.

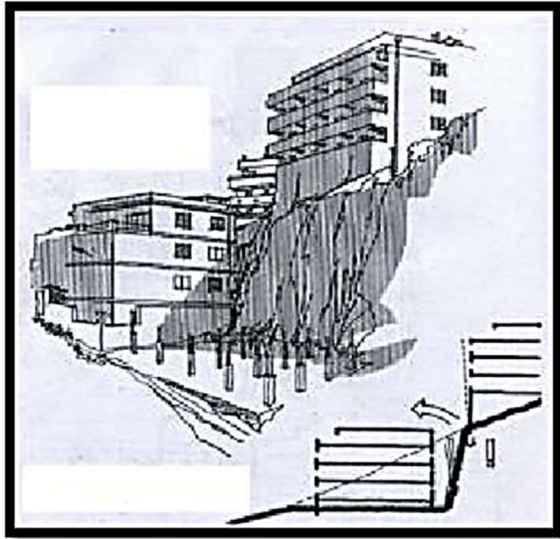


Figure 7: Schéma d'un Murs de soutènement trop important et mal dimensionnés.

Source : lotissements sur terrain en pente.
Recomondations.p13.

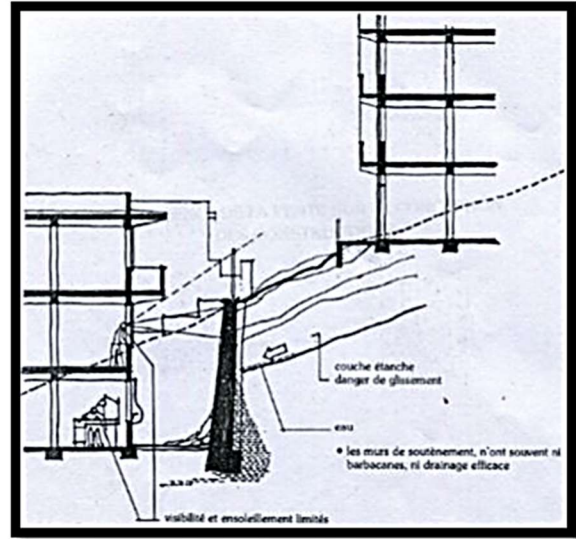


Figure 8: La stabilité des constructions n'est pas toujours assurée.

Source : lotissements sur terrain en pente.
Recomondations.p12.

2.1.2. Sur le plan architectural

- L'absence de l'intégration au site, et le non prise en compte la topographie de terrain lors des travaux d'implantations.
- L'absence de la hiérarchisation entre les espaces, et L'utilisation irrationnelle des terrains sans prendre en compte leurs morphologies.

2.2. Des solutions pour construire sur un terrain en pente

La construction sur des terrains en pente impose toujours des travaux de terrassement, mais celui-ci sera plus ou moins important suivant l'attitude choisie.

Il existe quatre types d'implantation sur un terrain en pente : (Giorgis .S, 2010)

- En Surplomb, décollé du sol en porte-à-faux ou perché sur des pilotis.
- En Cascade, avec succession de niveaux ou de demi-niveaux suivant le degré d'inclinaison.
- Encastré, voire semi-enterré.
- Posé sur un plat terrassé.

Ainsi d'autres solutions tirées, pour reprendre au rapport d'intégration de l'habitat sur un terrain en pente dans les différents plans (constructif, formel, fonctionnel).

2.2.1. Les solutions constructives

Il existe des solutions qui permettent de surmonter les difficultés constrictives :

2.2.1.1. Les terrassements intégrés

Deux règles sont recommandées :

- Egalité des volumes de déblais et de remblais.
- Les terrassements sont parallèles aux courbes de niveaux et donc perpendiculaires à la ligne de pente maximale.

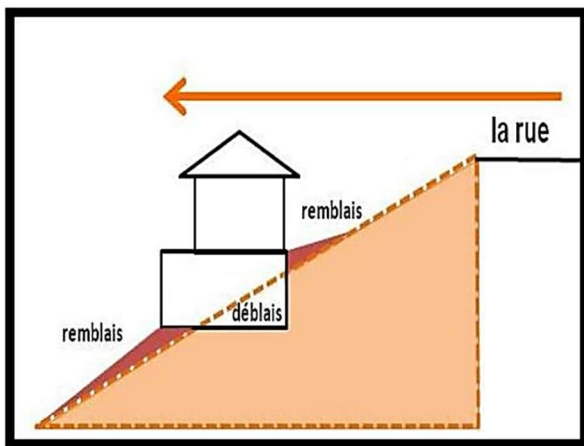


Figure 9: Coupe schématique montrant un bon terrassement.

Source: terrain en pente
<http://www.notices-pdf.com>

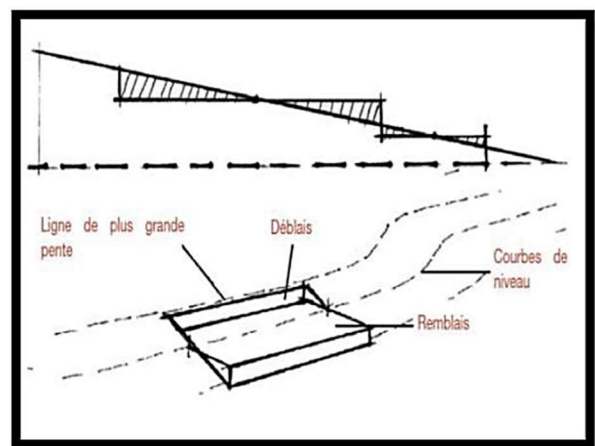


Figure 10: Coupe d'un terrassement parallèle aux courbes de niveaux.

Source: terrain en pente
<http://www.notices-pdf.com>

2.2.1.1. Constructions sur pilotis

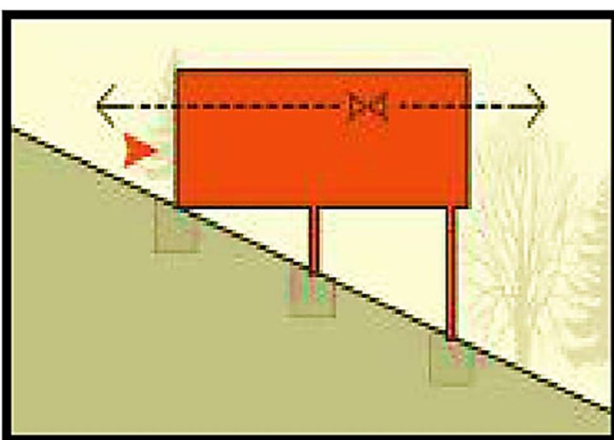


Figure 11: Schéma d'implantation sur pilotis.

Source : Construire sur un terrain en pente
<http://www.notices-pdf.com/>



Figure 12: Image d'une Maison sur pilotis.

Source :
<http://www.construiretendance.com/tag/maison-sur-pilotis/page/2/>

● **Les avantages**

- Respecter la topographie naturelle en minimisant l'impact sur celle-ci.
- Une faible quantité des déblais.
- Avoir des vues panoramiques par rapport aux différents niveaux.
- Ouverture et cadrage multiples des vues.
- exploitation des espaces perdus.
- S'adapter aux pentes extrêmes et aux terrains complexes.

● **Les inconvénients**

- Accès direct limité et des accès au terrain plus complexe.
- Coûts techniques ou éventuels du système porteur.
- Exposition au vent dominant.
- la forme volumétrique conditionnée par le terrain.

2.2.2. Les solutions formelles

Il existe des solutions qui permettent de surmonter les difficultés formelles :

2.2.2.1. Construction en cascade ou à plusieurs niveaux

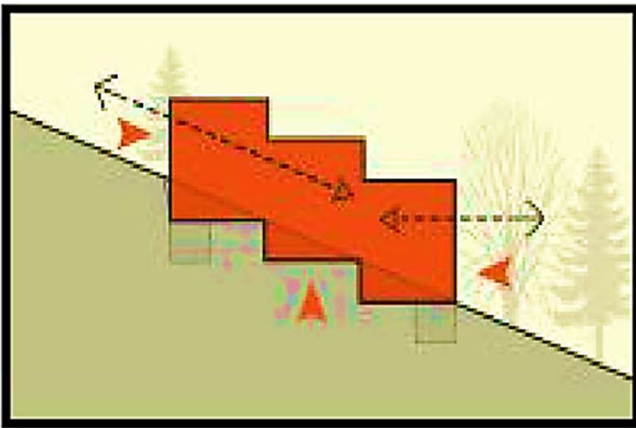


Figure 13: Schéma d'implantation en cascade.

Source: Construire sur un terrain en pente
<http://www.notices-pdf.com/>



Figure 14: Habitat semi-collectif en escalier.

Source: <http://www.ecohabitation.com>

● **Avantage**

- Respecter la topographie naturelle de terrain.
- quantité des déblais limitée.
- des percés visuelles.
- Accès direct, multiple, facile à tous les paliers.

- **Contraintes**

- aménagement des espaces intérieur avec de nombreux escaliers, niveaux et demi niveaux.

2.2.2.2 Encastré, semi-enterré

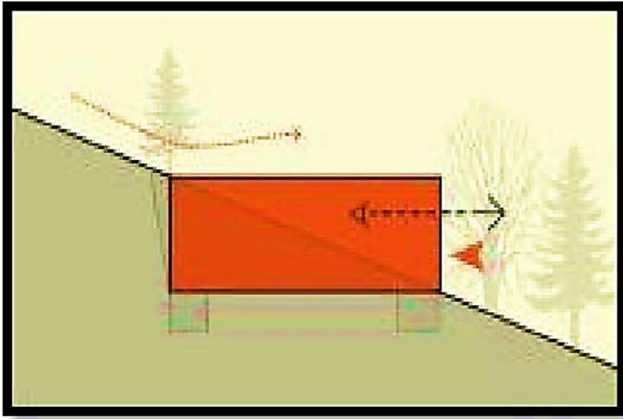


Figure 15: Schéma d'une Maison en semi enterré.

Source: Construire sur un terrain en pente
<http://www.notices-pdf.com//>



Figure 16: Image d'implantation en semi enterré.

Source : <http://www.toutvert.fr/maison-troglodyte-presque-invisible/>

- **Avantage**

- Aucun impact visuel.
- Bénéficier d'une isolation thermique par rapport à la température constante de la terre.
- Les Toits terrasses peuvent être utilisables.

- **Contraintes**

- Une volumétrie importante des déblais/remblais.
- accès direct limité et accès au terrain plus complexe.
- ouverture et cadrage limité des vues, et orientation.

2.2.3. Les solutions fonctionnelles

Il existe des solutions qui permettent de surmonter les difficultés fonctionnelles :

2.2.3.1. Position du garage

- Lorsque la voie publique est située au-dessus du terrain : Cas où la construction est en aval de la route : le garage dans ce cas sera au niveau supérieur de la construction.

- Lorsque la voie publique est souterraine : Cas où la construction est en amont de la route : le garage sera dans ce cas au niveau inférieur de la construction.

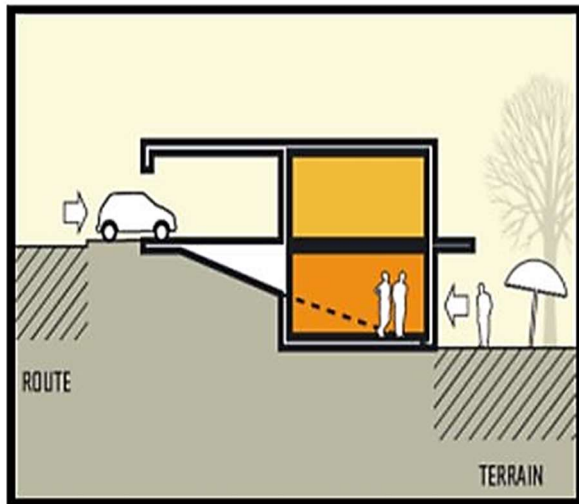


Figure 17: Schéma de position du garage sur un niveau supérieure.

Source: Habiter en montagne aujourd'hui
<http://www.notices-pdf.com>

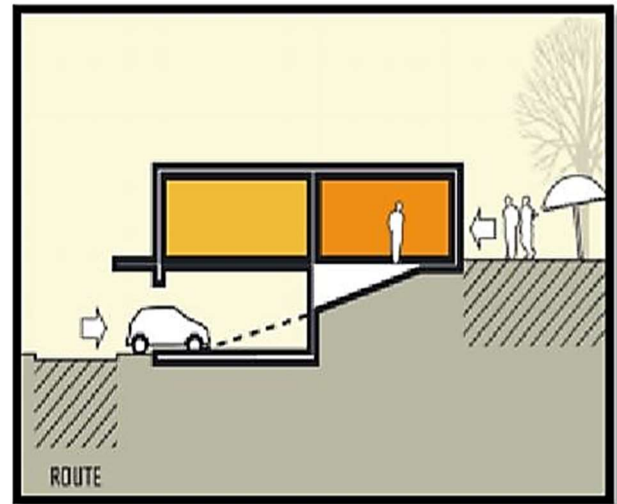


Figure 18: Schéma de position du garage sur un niveau inférieure.

Source : Habiter en montagne aujourd'hui
<http://www.notices-pdf.com/>

2.2.3.2. Accès à la construction

Il existe deux solutions sont possibles :

- **Accès par terrasses et passerelles**

La maison se détache de la pente du terrain. Quand l'accès pour les activités extérieures ne s'effectue pas de plain-pied et que les pièces de vie principales sont aux niveaux supérieurs de la construction, des terrasses prolongeront la construction.

- **Accès de plain-pied aux différents niveaux de la construction**

- Dans ce cas, le bâtiment est accessible de tous les niveaux car il suit la pente du terrain.
- Les espaces extérieurs peuvent être facilement organisés dans ce cas, parce que sont facilement accessibles.
- L'accès en voiture dépend de l'emplacement de la voie publique.

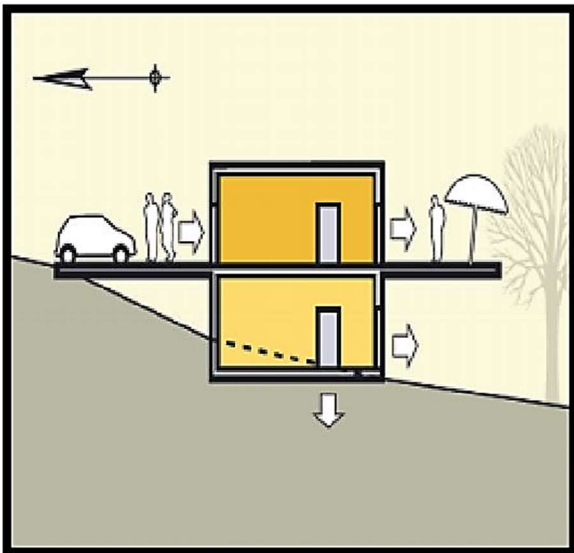


Figure 19 : Schéma Accès par terrasses et passerelles.

Source : Habiter en montagne aujourd'hui
<http://www.notices-pdf.com/>

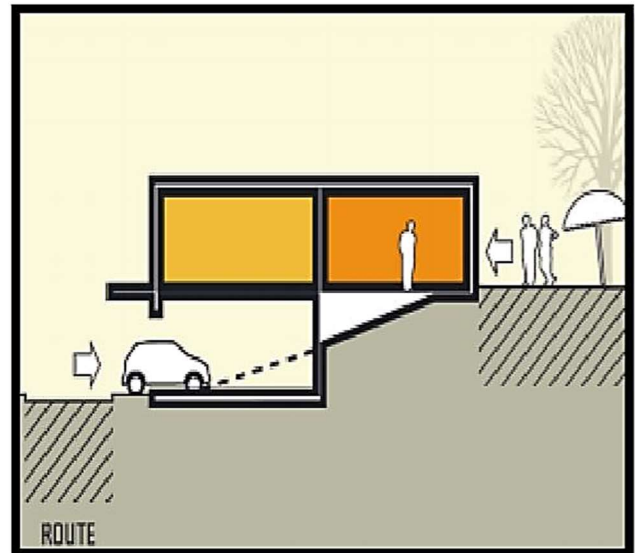


Figure 20 : Schéma Accès aux différents niveaux.

Source : Habiter en montagne aujourd'hui
<http://www.notices-pdf.com>

2.2.3.3. Construire en passerelle

L'Accessibilité à la construction se fait à partir d'une passerelle, qui permet d'éviter des travaux terrassements. Dans ce cas toutes les pièces de bâtiment bénéficient d'un bon ensoleillement et une bonne aération.



Figure 21 : Maison-grise-Suisse.
Source : <http://bois-maisons.com>

2.2.3.4. Déplacer le terrain

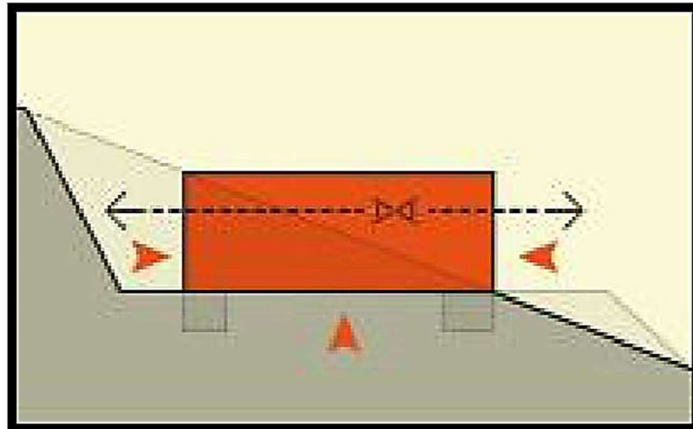


Figure 22 : Schéma de déplacement de terrain.

Source : <http://www.notices-pdf.com/>

- **Avantage**

- accès direct à la construction par tout le cotés.
- Ouverture et cadrage multiples des vues.

- **Contraintes**

- impact visuel / et la modification de la morphologie de terrain.
- non-respect du terrain naturel et la topographie.
- Une volumétrie importante des déblais/remblais.
- Des Terrassements avec un cout très important, et des risques sur le mouvement des sols, instabilités de terrain qui est causé par les glissements en cas de forte Pluit en hiver.

2.2.3.4. Traitement des espaces collectifs par rapport au climat

Sur un terrain en pente, l'espace collectif (cheminement, placette, mobilier, végétation, etc.), doit être considéré car il répond à certains fonctions spécifiques, présente une certaine forme, perçu d'une certaine façon, accueille et autorise ou favorise certains usages et détermine la qualité d'un quartier. Pour rendre ces espaces agréables à vivre et de bonne qualité on doit prendre en considération : Soleil, vent, vue et bruit.

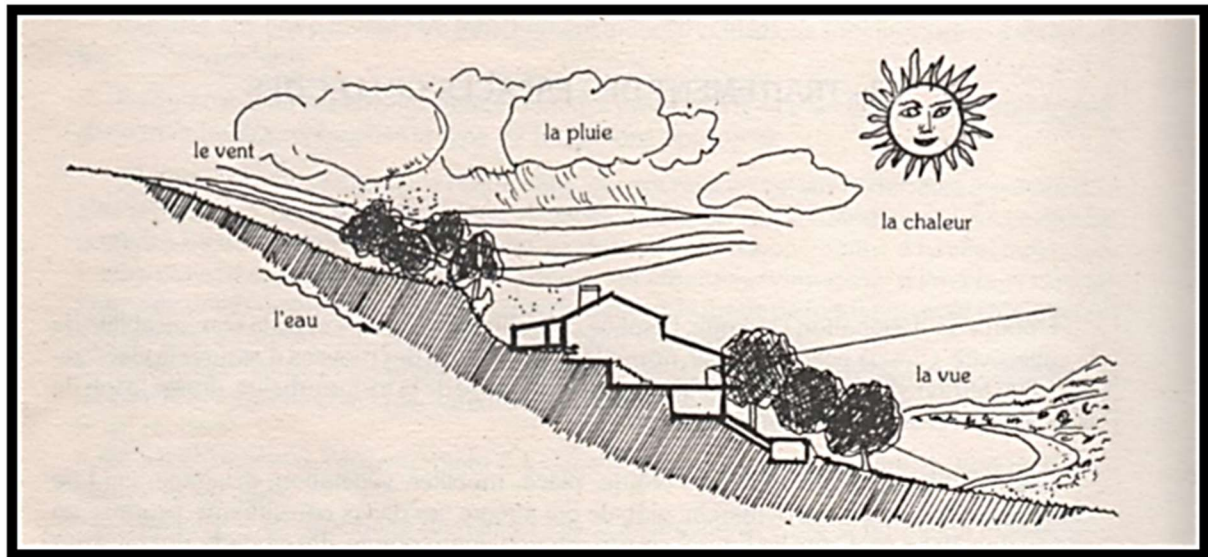


Figure 23 : Schéma de l'implantation de la maison par rapport à les éléments naturels.

Source: lotissements sur terrains en pente, p38.

A. Profiter du soleil

Sur terrains en pente, on cherche à profiter de l'ensoleillement. Plusieurs solutions existent:

- Privilégier les emplacements ensoleillés.
- profiter de soleil par l'Orientation de la maison au sud.
- Pour les espaces vitrés de type balcon, l'inclinaison des vitres doit être considérée pour éviter la surchauffe de la maison.
- Implantation des arbres à feuilles caduques près de la maison pour vous protéger du soleil.

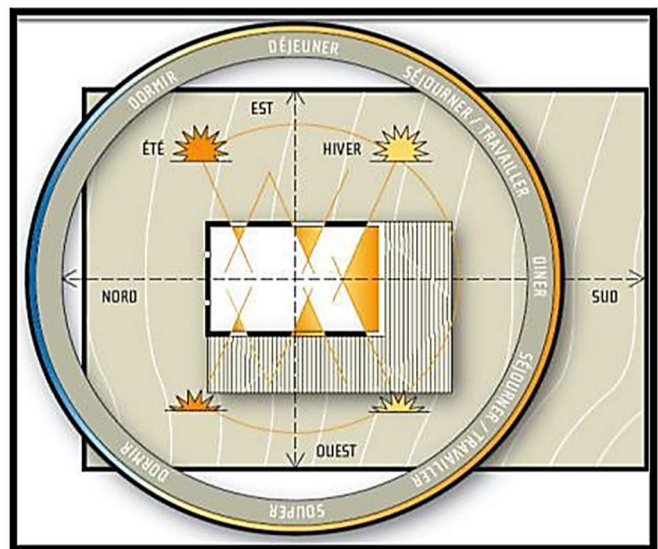


Figure 24 : Schéma de l'orientation de la maison.

Source: Habiter en montagne aujourd'hui

<http://www.notices-pdf.com/>

B. Se protéger du vent

Sur un terrain en pente, les vents créés par le relief peuvent être gênante. Par conséquent, il est nécessaire de se protéger des vents froids d'hiver, mais aussi profiter des vents d'été pour la ventilation naturelle. Pour cela plusieurs solutions existent :

- Prévoir des zones tampons fermées : buanderie, cellier....

- Planter des arbres à feuillage persistant à distance de la maison.
- Utiliser les reliefs de la parcelle comme protection et s'intégrer à la pente

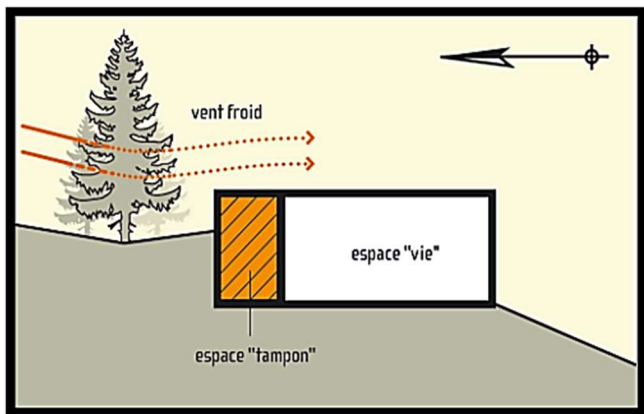


Figure 25 : Schéma de la trajectoire du vent (déventées) à la ventilation.

Source: Habiter en montagne aujourd'hui
<http://www.notices-pdf.com>

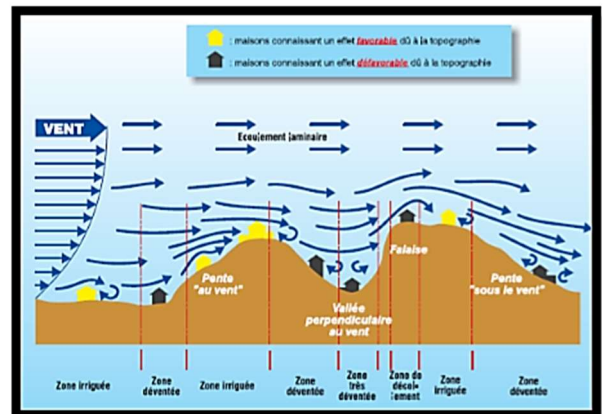


Figure 26 : Effet de la topographie du site sur le vent.

Source: L'architecture bioclimatique,
http://www.iepf.org/docs/prisme/Energ_sante.pdf

C. Se protéger du froid

Pour se protéger du froid, la solution est de choisir des formes compactes permettant une limitation des échanges thermiques.

D. Paysage et vues

Les terrains en pente offrent des vues panoramiques lointaines qui peuvent être exploitées en architecture à travers des longs ouvertures, murs vitrés, percés visuelles, etc. De même, les bâtiments en escalier évitent les problèmes de visibilité courants et permettent à chaque bâtiment de bénéficier de vues.

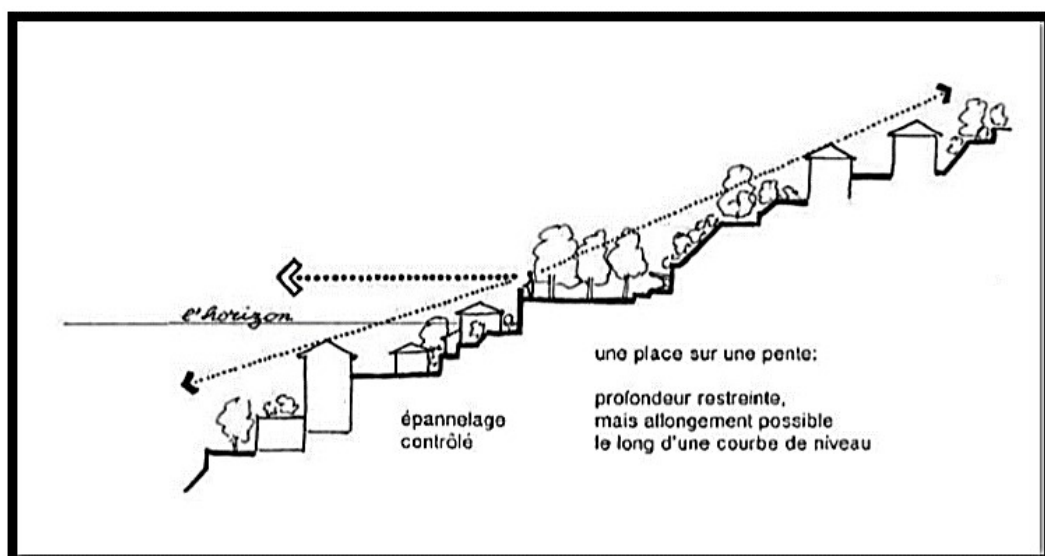


Figure 27 : Les vue sur un terrain en pente.

Source: Synthèse: aménager les terrains en pente, institut des sciences et des techniques de l'équipement et de l'environnement pour le développement (paris).

3. Exploitation des terrains en pente (synthèse d'analyse)

Il existe plusieurs types d'implantations en fonction des atouts du terrain comme l'orientation, l'ensoleillement, les vues, ainsi, nous retenons les orientations suivantes. (Claire Keller, 2004)

- Éviter d'implanter les bâtiments sur les points les plus élevés du relief, de préférence les caler sous la ligne de crête.
- Implanter le bâtiment sur la pente, au centre de la végétation existante, afin qu'il s'intègre parfaitement dans le paysage.
- Si le volume du bâtiment est rectangulaire, installez-le avec la longueur la plus longue et le faitage perpendiculaire à la pente (courbes de niveaux). Cela évite les grands terrassements et permet d'orienter la grande façade principale vers les vues les plus profondes.
- Si le bâtiment comporte plusieurs volumes, il peut être installé parallèlement à la pente, à condition que la hauteur de chaque volume suive le sens de la pente. Cela facilite la création d'espaces extérieurs différenciés selon les "niveaux". Il ouvre également la façade principale perpendiculairement à la pente pour profiter de la vue ou du bon ensoleillement selon l'orientation du terrain.
- S'implanter sur une pente pour éviter les vents dominants, qui ne peuvent être ignorés dans ce secteur.
- De nombreux dangers du chantier peuvent être évités grâce à un relevé précis du terrain.
- Pour s'adapter aux courbes de niveau, l'élévation du sol doit être conçue en fonction de la topographie naturelle pour optimiser la relation directe entre les espaces intérieurs et extérieurs.
- Créer des accès de plain-pied pour chaque niveau du bâtiment, pour éviter les terrassements.
- Ménager la topographie du lieu.
- Éviter les remblais et les excavations de terrain, l'enjeu est de préserver la structure du sol naturel. Pour profiter au maximum de l'espace extérieur sur la pente, il fallait choisir un aménagement correspondant à cet espace, il fallait que ce soit un espace accessible et utilisable, pas un espace perdu ou marginalisé.
- Profiter de toute potentialité de terrain, afin d'économiser des coûts et du temps de construction, par la bonne exploitation de l'aspect environnementale de ce site et de

profiter de ses remblais et déblais en les utilisant ailleurs et éviter les talus abandonnés.

- En construisant des jardins en continuité avec la forme du sol sur des terrasses continues qui se raccordent au sol et ne modifient pas trop l'aspect des pentes séparées par des murets, ça nous donne un terrain en terrasse qui va ralentir le ruissellement des eaux comme avantage et qui respecte le relief naturel du terrain.
- Les travaux de construction sur un site ne peuvent en changer sa nature, au contraire elle devra l'embellir sans le modifier, avec une architecture bien intégrer dans son site par le choisir des types de construction qui convient à la topographie, c'est le terrain qui lui donne son caractère, son empreinte particulière, et non l'inverse. Ceci se traduit essentiellement dans la coupe d'insertion paysagère « en indiquant les niveaux du terrain naturel et du terrain fini », et dans la perspective d'intégration paysagère. (Claire Keller, 2004).

Conclusion

L'intégration à la topographie de site d'un projet est un élément très important pour son implantation, une intégration réussite peut renforcer la relation entre l'homme et son environnement, Cela reflète le respect de la nature, si nous remontons dans l'histoire de l'homme primitif, respectait l'environnement et cela se reflète bien dans son habitat.

Dans notre vie contemporaine, il n'est pas possible de revenir en arrière dans un mode de vie primitif, mais nous pouvons s'inspirer des solutions qu'ils proposaient pour assurer une bonne intégration dans le paysage, et les adapter à un contexte moderne en utilisant de nouvelles techniques architecturales.

Chapitre II

L'analyse des exemples

Chapitre II : L'analyse des exemples

Introduction

Dans ce chapitre, nous allons analyser deux exemples d'habitat en Algérie, l'habitat vernaculaire (le village kabyle) et l'habitat contemporain (la résidence tirsanine). L'objectif de cette analyse est de mettre en évidence les principes et les caractéristiques d'intégration de l'habitat vernaculaire à la topographie du site, afin de les comparer avec les principes de l'habitat contemporain. Nous souhaitons ainsi proposer un ensemble de recommandations pour améliorer la conception et l'intégration de l'habitat contemporain dans son environnement.

1. Analyse du contexte vernaculaire en Algérie (Village kabyle)

1.1. Description de village kabyle

Emile Masqueray, 1983 est définit le village kabyle comme « *un mot vague, applicable à tous les groupes de maisons quels qu'ils soient, car il signifie proprement pluralité de maisons* ».

Généralement la pluparts des villages kabyles sont implantés dans les sites montagneux, sur la ligne de crête et sur des pentes, avec deux formes d'intégration linéaire et radio concentrique, ils se composent d'un ensemble de maisons groupées s'ouvrant sur des cours intérieures communes : l'agglomération de ces petites cours intérieures forme le village de Kabyle, où les ruelles sont généralement des impasses, les reliant à la voie principale. Les rues dessinent un réseau concentrique aux limites du village, traversé par une ou deux voies perpendiculaires.

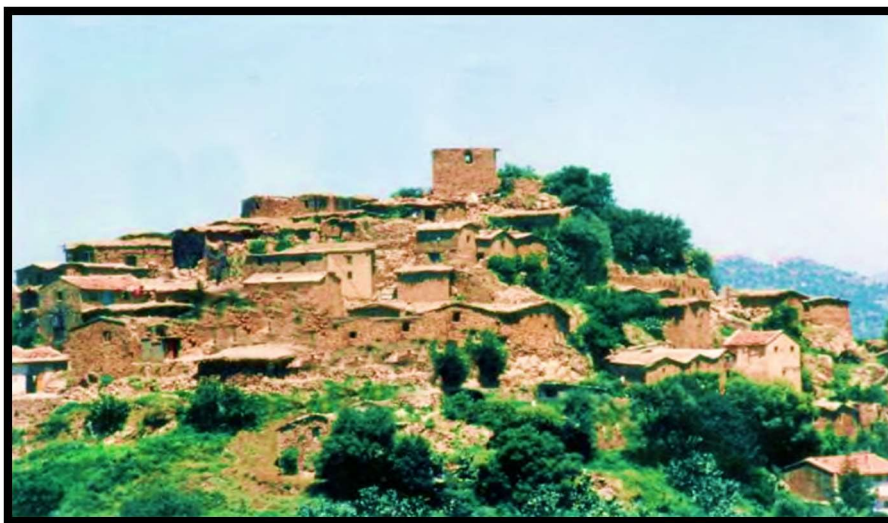


Figure 28 : Village traditionnel kabyle d'Ait El Kaid.

Source : www.dirculture.dz.

1.2. L'intégration et Typologies des villages kabyles

Le village Kabyle forme une structure dense, qui occupe souvent une crête ou un plateau, s'intégrant parfaitement à son environnement. Sa typologie est liée à la géographie et à la morphologie de la région.

Selon Emile MASQUERAY, il existe deux types de développement villageois : l'un est un village allongé qui se développe de manière linéaire longeant ainsi sur les versants et les montagnes, et l'autre est un village circulaire qui se développe de manière concentrique. Au sommet d'une montagne ou sur un plateau :

- Villages circulaires : Le village a une organisation radioconcentrique dont les maisons sont disposées perpendiculairement aux courbes de niveaux.
- Villages linéaires: le village se développe au long des rues principales dont les maisons sont disposées parallèlement aux courbes de niveaux.

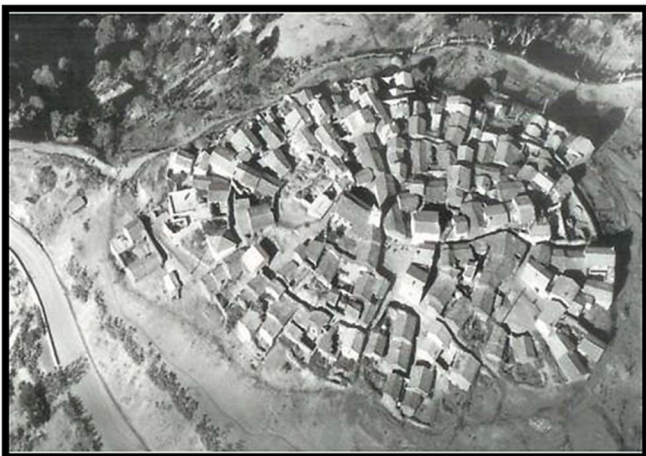


Figure 29 : Village kabyle implanté sur une crête.
Source : le mémoire de Magister ZIDELMAL. N. 2012. P 13.



Figure 30 : Village Djebbla édifié le long de la ruelle.
Source : le mémoire de magister ALILI. S 2013. P 21.

1.3. Les Principes d'intégration et d'organisation dans les villages kabyles

Le Kabyle Village est composé de plusieurs éléments, et morphologiquement on peut distinguer les structures suivantes dans le Village Kabyle selon le passage graduel de l'extérieur vers l'intérieur : Tajmaât (espace villageois), ruelles (ighil, avrid), impasses (aznik), asquif, hara, et enfin le logement "axxam".

A ceux-ci, on peut ajouter des éléments qui accompagnent le village : un lieu de prière, un cimetière, une fontaine, une aire de battage "anar", un moulin, et enfin un jardin maraichers.

1.3.1. Tajmaât (La place du village)

C'est le lieu de rassemblement des villageois, c'est le support de toutes les fonctions de base du village (réunions, décisions, discussions...). C'est un lieu d'entrée, de passage et de regroupement, qui protège le village de toute intrusion et est étroitement lié à la vie du village. C'est un espace polyvalent, où les limites intérieures et extérieures opèrent. On peut donc dire que Tajmâat est un espace filtration.

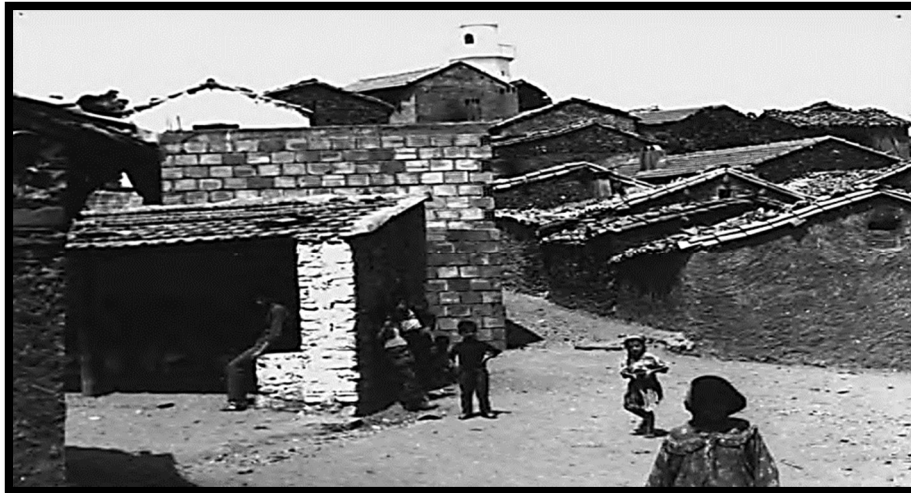


Figure 31 : Tajmaât du village de Tagmount Azou.
Source : www.galambre.pagesperso-orange.fr.

1.3.2. La ruelle (ighil, avrid)

Dans le village Kabyle, la ruelle est bien un espace intérieur par rapport à l'extérieur. C'est l'élément de liaison entre l'entrée du village et l'extérieur. Exclusivement approprié par les villageois, et c'est le seul espace extérieur à l'intérieur du village kabyle, mais comparé aux étrangers, il est déjà à l'intérieur.

Les ruelles sont tracées perpendiculairement aux courbes de niveaux, c'est à dire elles sont morphologiquement fermées et ouvertes sur le ciel. Comme pour vouloir détendre une ambiance qui accélère le rythme de la marche du passant.



Figure 32 : Vues sur les différentes ruelles dans le village Kabyle.
Source : le mémoire de magister ALILI. S 2013. P 22.

1.3.3. L'impasse (aznik)

C'est aussi un élément du village qui ressemble à la ruelle, la différence entre la ruelle et l'impasse est que ce dernier se termine et se décrit comme un espace caché, seules les personnes de même groupement peuvent avoir accès aux impasses, c'est à dire l'interdiction d'accès aux étrangers.

C'est un espace de communication et de rencontre qui peut être ouvert ou couvert qui permet de créer un cheminement desservant.



Figure 33 : Impasse au village de Djebba.
Source : le mémoire de Master IFTISSEN. O et KACI. T 2017. P 14.

1.3.4. Asquif (seuil)

A l'entrée de la maison, nous rencontrons un premier espace appelé asquif, comme tajmaat, mais à une échelle beaucoup plus réduite, C'est le lieu de transition entre l'intérieur et l'extérieur de la cour de la maison. C'est un espace couvert, une sorte de couloirs, de passage et deux espaces surélevés (banquettes) qui permettent aux visiteurs de s'y installer et d'attendre une invitation à entrer dans la maison.



Figure 34 : Vues sur Asquif du village kabyle.
Source : [En ligne] <http://images.google.fr/imgres>.

1.3.5. L'hara

En franchissant le seuil d'entrée, on entre automatiquement dans la sphère familiale. Par extension, L'Hara désigne toute la famille ou le groupe de familles proches ayant une entrée commune.

« L'hara » est en quelque sorte « l'unité minimale » physique et sociale composant le village, C'est un espace couvert ordonné autour d'un espace découvert appelé Afrag ou cour intérieure. Elle se compose de deux éléments indissociables : Afregh et Axxam formant l'organisation de cet espace. En effet, la composition initiale de l'Hara était axxam et la cour.

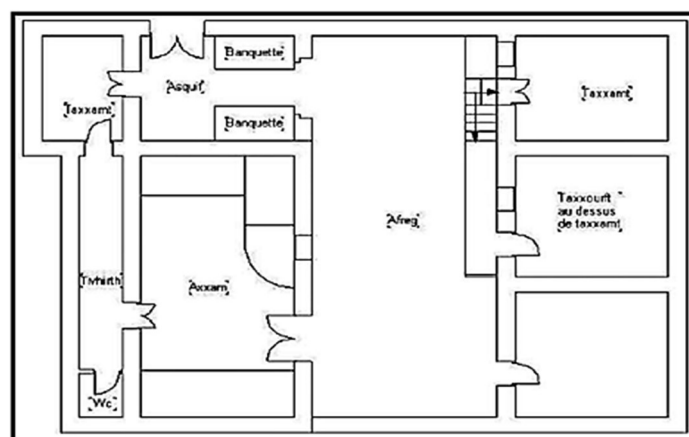


Figure 35 : Plan d'une Hara du village Kabyle.
Source : le mémoire de magister ALILI. S 2013. P 24.

1.3.6. L'unité d'habitation « Axxam »

C'est le lieu de regroupement familial et d'organisation de la vie domestique, la maison rurale est aussi le lieu d'activités économique diverses.

La maison traditionnelle kabyle comporte trois parties, la première de ces parties (A) est appelée « taqqaât », cette partie est réservée aux êtres humains et à leurs activités et événements. La seconde partie (B), appelé « addaynine », est réservé aux animaux. La troisième (C), appelé « taâricht », on peut traduire ce mot par grenier, cette partie est généralement réservée aux provisions.

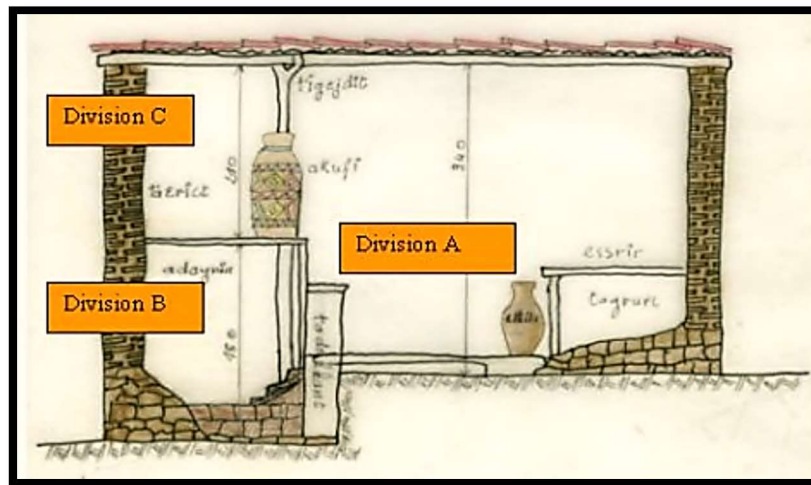


Figure 36 : Coupe d'axxam selon la longueur.
Source : GENEVOIS. H, 1962, p. 2

1.4. Les Techniques de construction de la maison kabyle

Selon sayad l'intégration de la maison kabyle à la topographie est : « l'intégration de maison traditionnelle se fonde dans le sol où elle prend racine et en est un élément constitutif. L'utilisation de matériaux puisés dans l'environnement lui confère sans conteste un caractère intégré au site. La maison creusée dans le sol s'incrétait dans les roches plus qu'elle ne s'employait à les détruire. Les impératifs liés à la topographie et au climat dictent le système d'orientation de la maison. La maison est donc perpendiculaire aux courbes de niveau permettant un bon écoulement des eaux pluviales» (Sayad, 2011).

Et parmi les techniques d'intégration de la maison kabyle a la pente :

1.4.1 Les fondations

La première étape dans la construction d'une maison kabyle est de creuser les fondations. Ces fondations se présentent se forme de fossés avec une profondeur d'environ 1,20

mètre, ou les murs commencent à s'élever vers le haut sans aucun pilier ni ferrailage, et il n'existe pas de fondation lorsque le sol est rocheux.



Figure 37 : les fondations d'une Maison au village Beni Douala.

Source : le mémoire de magister ALILI. S 2013. P 41.

1.4.2. Ossature

La maison kabyle est couverte par une charpente empilée avec de grosses poutres en bois, qui sont placées en suivant la longueur de la maison. La poutre du milieu est constitué le faîtage, avec des chevrons carrés ou ronds posés transversalement, qui sont fixés aux poutres par des cordes, et reposent sur des murs pignons qui sont soutenus par trois piliers.

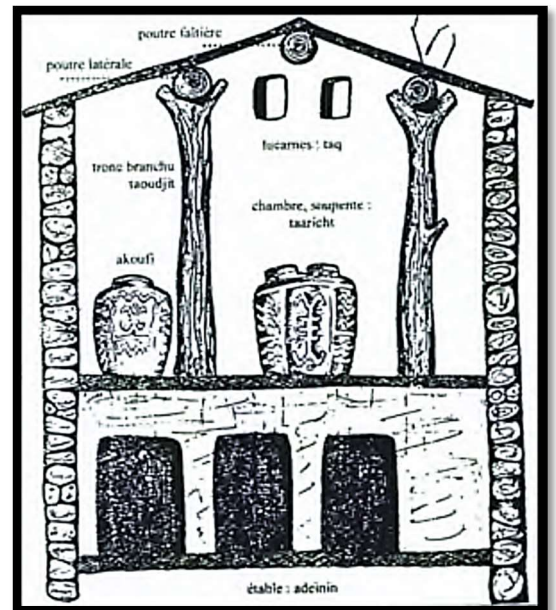


Figure 38 : Une Coupe transversale de la maison kabyle.

Source : www.villagekabyle.com

1.4.3. Murs

Les murs dans la maison traditionnelle kabyle sont construits avec des pierres sèches et irrégulières, d'une épaisseur assez moyenne entre 15 à 20 Cm. Elles sont posées parallèlement par rangées entre lesquelles, on utilise des petites pierres pour le nivellement, et tout l'ensemble est lié par un mortier de terre battue.

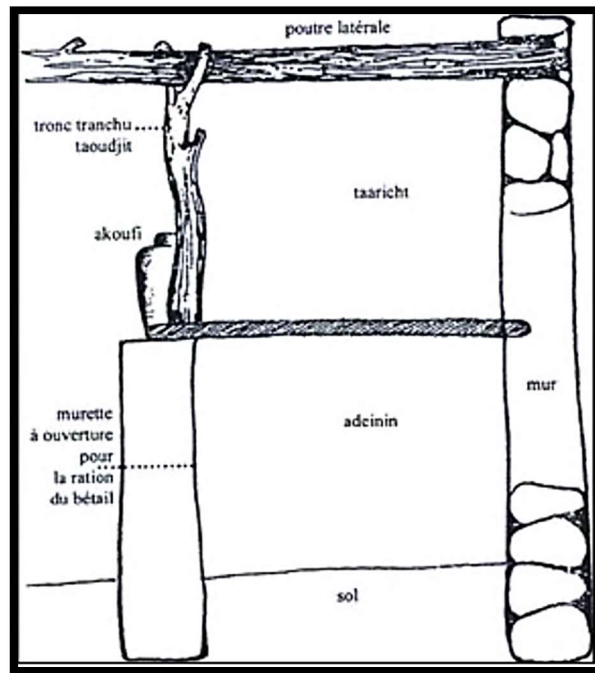


Figure 39 : Une Coupe longitudinale de la maison kabyle.

Source : www.villagekabyle.com

1.4.4. Les toitures

Le toit de la maison Kabyle repose sur trois poutres principales, qui reposent à leur tour sur un mur pignon soutenu par trois piliers, ou les chevrons reposent sur trois poutres auxquelles sont attachées des roseaux, recouverts d'une couche de mortier sur laquelle on place les tuiles.

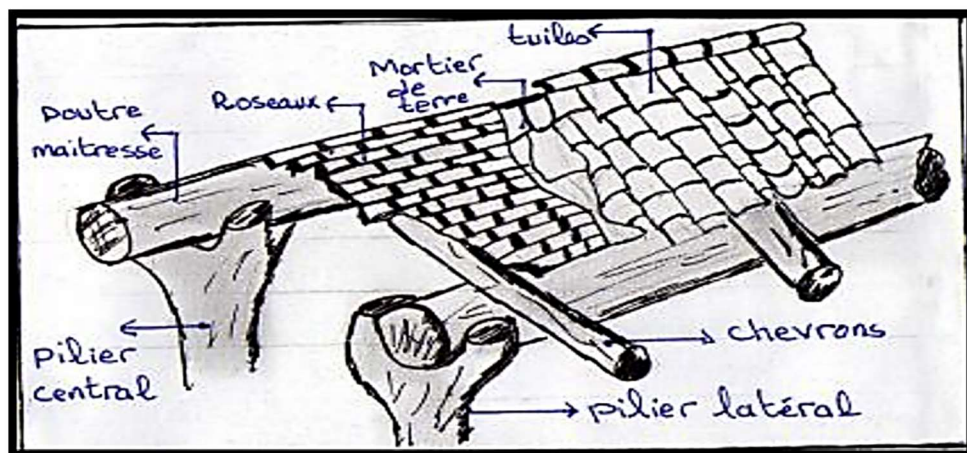


Figure 40 : Détails de la toiture en tuile de la maison kabyle.

Source : le mémoire de master HADJ-RABIA. F et MELLAL. L 2016. P 37.

1.4.4. Les Ouvertures

Pour des raisons d'intimité et d'assuré le confort thermique, les maisons traditionnelles Kabyles sont très compactes avec peu d'ouvertures, pour la plupart elles sont rectangulaires et étroites, et souvent leur étroitesse permet aux ouvertures de mieux résister aux différentes contraintes.



Figure 41 : Ouverture au village de Boudjelil.
Source: le mémoire de magister ALILI. S 2013.
P 32.

1.5. Les matériaux de construction de la maison kabyle

1.5.1. La pierre

La pierre utilisée dans la construction des maisons kabyles est généralement de la sédimentation du calcaire. C'est un matériau local vu a ses bonnes caractéristiques qui assure la solidité et la stabilité de l'ouvrage, son inertie thermique et sa facilité de mise en œuvre et sa disponibilité permet une parfaite intégration au site.



Figure 42 : les formes irrégulières des pierres village Derna, Ath Yenni, Tizi-Ouzou.
Source : le mémoire de master SIARI. S et ZIBOUCHE. T 2013. P 55.

1.5.2. Le bois

Le bois dans la construction de la maison traditionnelle kabyle est utilisé pour les différentes structures, les poutres et piliers, la charpente ainsi que les portes et ouvertures, et est utilisé naturellement sans aucun traitement.



Figure 43 : Ossature en bois d'une maison kabyle à Maatkas Tizi-Ouzou.
Source : www.villagekabyle.com

1.5.3. La tuile

La tuile rouge cuite de la maison kabyle est un élément de couverture, est utilisé pour la construction des charpentes inclinés qui Suits les courbes de niveaux.



Figure 44 : Toiture a un seul versant, village Djebba, Bejaia.

Source : le mémoire de magister ALILI. S 2013. P 58.

2. Analyse du contexte Contemporain en Algérie (La résidence tirsanine)

2.1. Description de la résidence tirsanine

La résidence de Tirsanine est située à Azazga, à environ 5 km de la wilaya de Tizi Ouzou. Il est bordé par la RN12 à l'ouest et une ruelle étroite au nord, et s'intègre dans une zone résidentielle sur un terrain de 2000 m² (100 x 20 m). Le projet se compose de quatre bâtiments, avec le bâtiment A donnant sur la route nationale et comprenant un soubassement commercial sur trois niveaux, surmonté d'appartements sur quatre niveaux. Les bâtiments B, C et D sont juxtaposés et possèdent un sous-sol aménagé en parking, ainsi que quatre niveaux d'habitations.

Dans son ensemble, le projet comprend 36 logements avec des sous-sols à usage de parkings, ainsi qu'une surface commerciale de 1500 m².

Le but de ce projet était de créer un ensemble de logements collectifs adapté au mode de vie local, en prenant en compte les exigences et pratiques des usagers et en s'inspirant de références identitaires locales dans un contexte contemporain. Le défi consistait à trouver une organisation spatiale qui réponde aux besoins des habitants, avec des espaces fonctionnels bien éclairés et ouverts sur le paysage, tout en s'intégrant harmonieusement à la topographie du terrain. (Atelier Messaoudi, 2021)



Figure 45 : Plan de masse de la résidence tirsanine.
Source : <https://www.ateliermessaoudi.com>

2.2. Les principes d'intégration de la résidence tirsanine

La topographie a un rôle important sur l'intégration et l'aménagement de projet tirsanine, ce dernier est caractérisé par une morphologie d'ensemble d'une pente d'environ 12%.



Figure 46 : L'intégration et l'aménagement de la résidence tirsanine.
Source : <https://www.ateliermessaoudi.com>

2.2.1. Le système d'intégration du projet à la pente

Le projet est intégré à la pente d'une manière réfléchi, par l'utilisation de système d'intégration à la pente (En cascade, avec succession de niveaux ou de demi-niveaux suivant le degré d'inclinaison, ou l'habitat en gradins), ce système est dans le but de bénéficier d'accès direct et facile à tous les paliers de projet, et d'avoir des ouvertures a multiples de vues, afin e respecter la topographie naturelle de site.

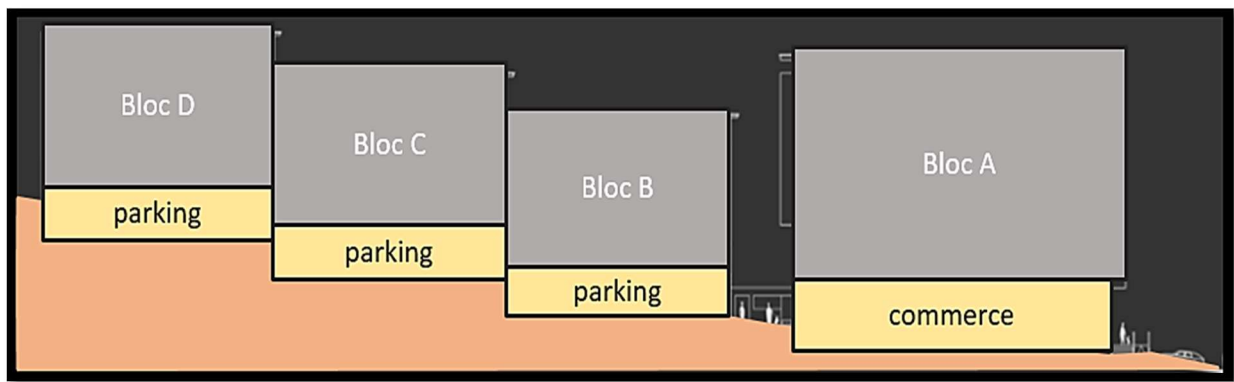


Figure 47 : Coupe schématique de la résidence tirsanine.
Source : Auteur, 2023.

2.2.2. La hiérarchisation des voies

Le concept d'intégration de projet permet de faciliter la circulation verticale et horizontale par la hiérarchisation des voies. Pour cela, un axe résidentiel semi-privé est établi, permettant un accès piéton aux bâtiments A, B, C et D à partir d'un axe résidentiel intérieur commun qui dispose d'un escalier reliant et distribuant les quatre bâtiments. Cet axe suit la pente du terrain et longe les bâtiments depuis l'accès principal. À chaque entrée de bâtiment, une placette commune est ouverte, offrant un lieu de rencontre pour les habitants.

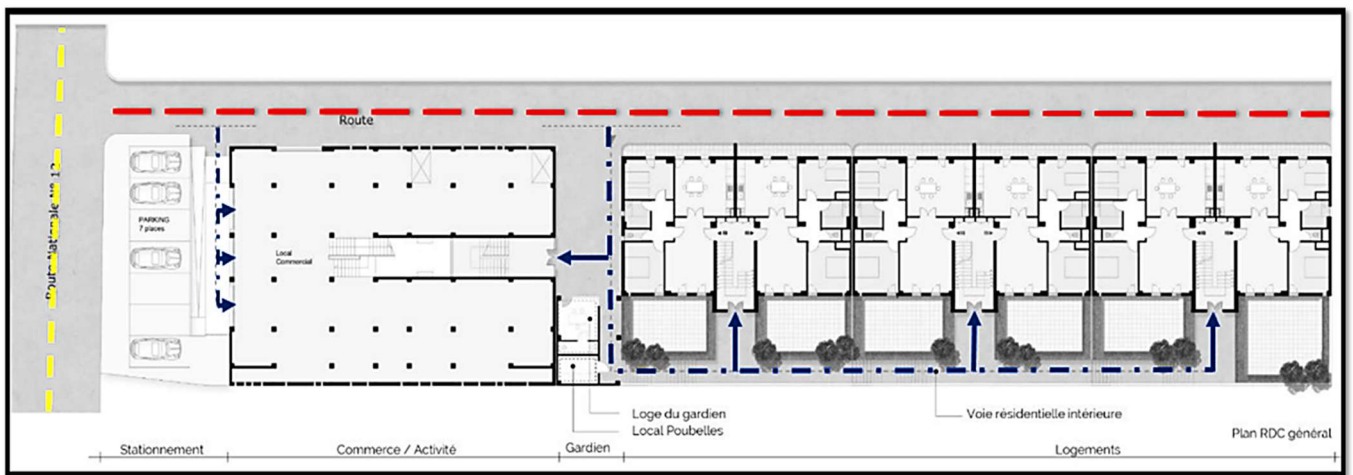


Figure 48 : L'accessibilité à la résidence tirsanine.
Source : Auteur, 2023.

2.3. Les Techniques de construction de la résidence tirsanine

2.3.1. Distribution des logements

Le bâtiment A, c'est le plus épais, est organisé en demi-niveau autour d'une circulation verticale centrale, il assure un accès aux différents niveaux de bâtiments par un seul espace de circulation. Ceci peut réduire les coûts des terrassements, c'est à dire dans un bâtiment on trouve deux niveaux accessibles par un seul escalier, et aussi cet espace central permet des rencontres et échanges sociaux entre les habitants.

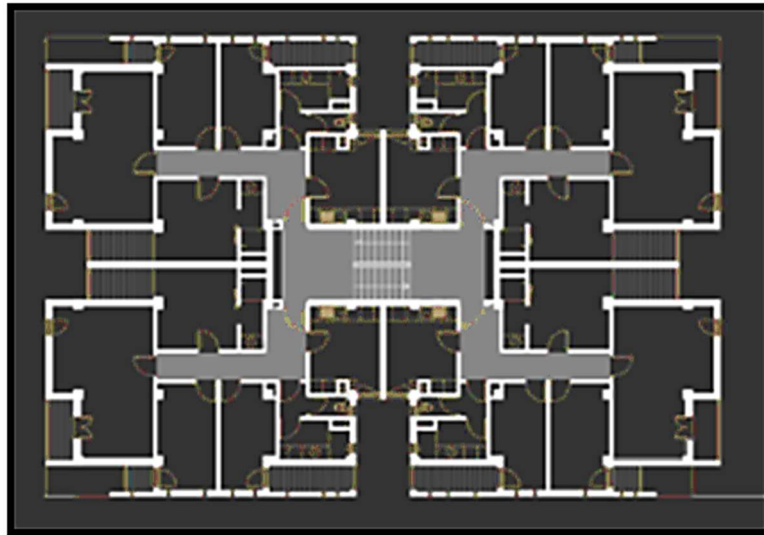


Figure 49 : Le plan de bâtiment A de la résidence tirsanine.
Source : <https://www.ateliermessaoudi.com>

Les bâtiments B, C et D sont accessibles à partir d'un axe résidentiel intérieur commun qui distribue et relie les trois bâtiments, cet axe dispose des escaliers entre chaque bâtiment on réponde à la déférence de niveau entre eux, dans le but d'éviter un terrassement total.

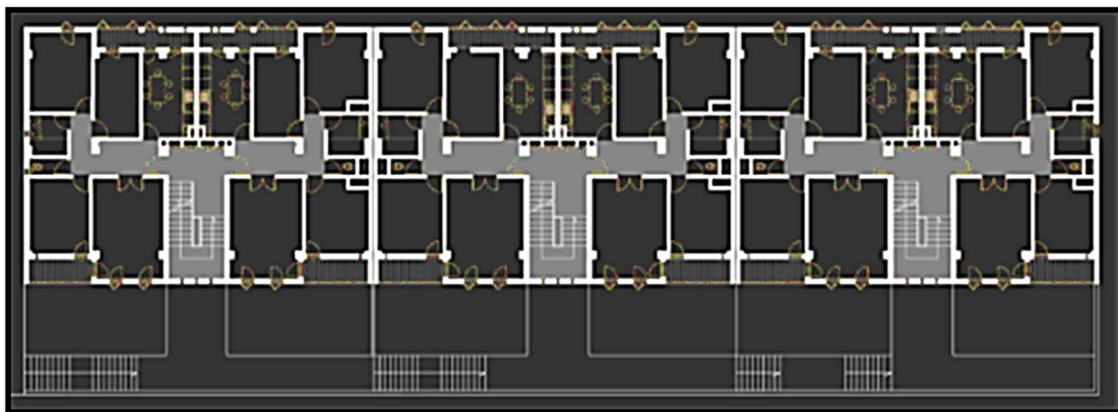


Figure 50 : Les plans des bâtiments B, C, D de la résidence tirsanine.
Source : <https://www.ateliermessaoudi.com>

2.3.2. Traitement des façades

Le traitement des façades dans le cadre de ce projet implique l'utilisation de grilles de clôtures extérieures métalliques en forme de moucharabieh pour préserver l'intimité et empêcher toute intrusion non désirée. Cette solution est une anticipation des possibles interventions individuelles et anarchiques des futurs habitants, telles que l'ajout de barreaudages ou de fermetures de loggias qui peuvent défigurer le quartier.

Les panneaux de moucharabieh sont conçus à partir d'un motif berbère et sont fabriqués par un artisan algérien pour intégrer harmonieusement le projet dans le paysage.

Ils remplissent plusieurs fonctions telles que la protection, la sécurité, le filtrage de la lumière naturelle et l'occultation de la vue tout en offrant une solution pour les interventions individuelles futures qui peuvent nuire à l'esthétique des ensembles collectifs en Algérie.



Figure 51 : Les façades de la résidence tirsanine.
Source : <https://www.ateliermessaoudi.com>



Figure 52 : Une façade d'un bâtiment de la résidence tirsanine.
Source : <https://www.ateliermessaoudi.com>

2.3.3. La Ventilation et l'éclairage naturels

Le renouvellement d'air des parkings en sous-sol est réalisé naturellement par des gaines de ventilation. Les parties communes sont dotées d'éclairage et de ventilation naturels.

Chaque logement est orienté de manière double ou triple à partir d'une bonne intégration à la pente, ce qui permet une ventilation et un éclairage naturels. Les terrasses privées situées au sud sont protégées par un retrait qui assure une protection solaire en été et une capture solaire en hiver.

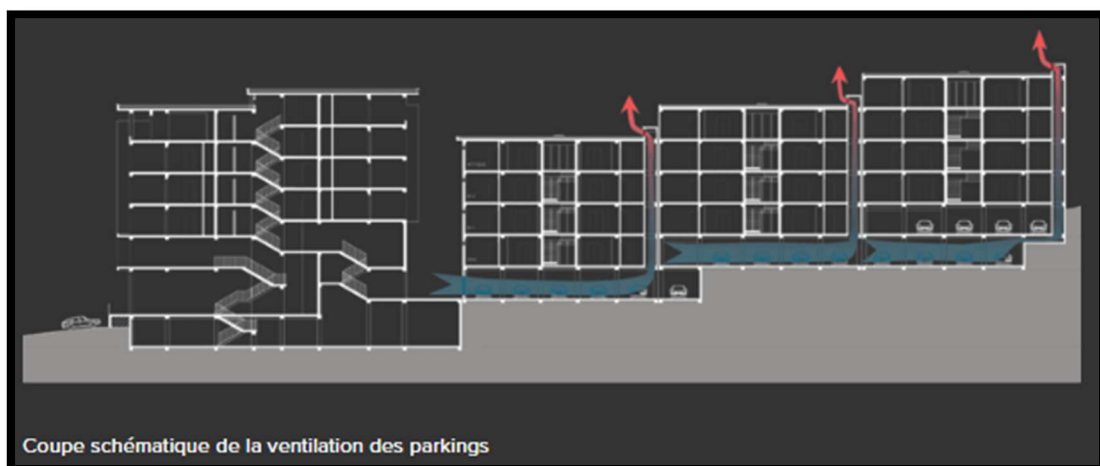


Figure 53 : Coupe schématique de la ventilation des parkings de la résidence tirsanine.
Source : <https://www.ateliermessaoudi.com>

La conception a été élaborée pour minimiser les modifications nécessaires afin de préserver l'intégrité de l'enveloppe, son isolation et sa performance thermique.

L'adaptabilité du moucharabieh permet de réguler les apports lumineux et thermiques pour un meilleur confort.

2.3.4. La clôture

Dans le même esprit que le moucharabieh, l'utilisation de l'orientation des lamelles verticales dans la conception de la clôture permet de dissimuler l'utilisation des espaces extérieurs privés tels que les balcons et les terrasses.



Figure 54 : La clôture de la résidence tirsanine.
Source : <https://www.ateliermessaoudi.com>

2.4. Les matériaux de construction de la résidence tirsanine

2.4.1. Socle en pierre locale

Le soubassement de la clôture est constitué de pierre naturelle locale, soigneusement taillée et disposée avec des joints secs à l'ancienne pour assurer une intégration harmonieuse du projet dans le site environnant.



Figure 55 : Socle de pierre de la résidence tirsanine.
Source : <https://www.ateliermessaoudi.com>

2.4.2. La mosaïque

Pour donner à chaque entrée de bâtiment une touche unique, chaque hall d'entrée commun est décoré d'une mosaïque florale ou végétale représentant les essences locales telles que l'olivier et le figuier. Ces mosaïques sont réalisées par des artistes locaux et sont destinées à donner une identité artistique propre à chaque entrée de bâtiment.



Figure 56 : La mosaïque utilisée dans la résidence tirsanine.
Source : <https://www.ateliermessaoudi.com>

3. La grille d'analyse des exemples

3.1. Le village kabyle

Village kabyle		
Dimensions	Thématiques	Critères
Urbaine	L'intégration	<p>Il existe deux types d'organisation spatiale couramment observés dans les villages kabyles :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les villages circulaires qui présentent une disposition radioconcentrique, avec les maisons disposées perpendiculairement aux courbes de niveaux. • Les villages linéaires qui s'implantent au long des rues principales avec les maisons disposées parallèlement aux courbes de niveaux.
	L'organisation	<ul style="list-style-type: none"> • Dans les villages kabyles, l'organisation spatiale est basée sur la hiérarchisation des voies, donc la voirie joue un rôle important dans la structuration du village. Les ruelles, les impasses et autres éléments de la voirie sont donc des éléments clés de l'organisation spatiale des villages kabyles.
Architecturale	L'intégration	<ul style="list-style-type: none"> • Les maisons kabyles traditionnelles sont souvent construites en creusant le sol et en s'implantant dans les roches, plutôt que de chercher à les détruire. De plus, ces maisons sont souvent disposées perpendiculairement aux courbes de niveau, ce qui leur permet de s'adapter harmonieusement au relief de site.
	Les fondations	<ul style="list-style-type: none"> • Les maisons kabyles traditionnelles sont construites avec des fondations sous forme de fossés d'une profondeur d'environ 1,20 m, à partir desquels les murs sont s'élevés sans l'utilisation de piliers ou de ferrailage. Et lorsque le sol est constitué de roche, il n'est souvent pas nécessaire de construire des fondations.
	Les murs porteurs	<ul style="list-style-type: none"> • Les murs des maisons kabyles sont construits en utilisant des pierres sèches, brutes et de taille moyenne, disposés en rangées parallèles entre lesquelles, pour assurer une bonne stabilité.
	Les poutres et les piliers	<ul style="list-style-type: none"> • les poutres et les piliers sont en bois, dont Le toit repose sur trois poutres principales, qui reposent à leurs tours sur les murs pignons qui sont soutenus par trois piliers.
Environnementale		<ul style="list-style-type: none"> • Utilisation des matériaux locaux tels que la pierre et le bois, dans leur état naturel, permet de respecter l'environnement. • Adaptation au site et au relief sans modifier ces caractéristiques.
Paysagère		<ul style="list-style-type: none"> • Utilisation des matériaux locaux favorisent l'insertion dans le paysage. • Respecter la pente naturelle du terrain pour préserver l'équilibre écologique et la beauté naturelle. • L'utilisation d'un savoir-faire transmis de génération en génération permet de conserver et de respecter le patrimoine existant.

Economique		<ul style="list-style-type: none"> • L'utilisation des ressources locales réduit les coûts des déplacements et les coûts de transformations des matériaux. • Réduire les coûts des terrassements.
Energique		<ul style="list-style-type: none"> • L'utilisation de matériaux locaux dans leur état naturel permet de réduire la consommation énergétique en évitant les transformations et en offrant une isolation thermique naturelle.
Sociale		<ul style="list-style-type: none"> • Une identité architecturale propre à chaque région permet à renforcer la cohésion sociale entre les habitants de ces régions.

Tableau 01 : La grille d'analyse de village kabyle.

Source : Auteur, 2023.

3.2. La résidence tirsanine

La résidence tirsanine		
Dimensions	Thématiques	Critères
Urbaine	L'intégration	<ul style="list-style-type: none"> • L'utilisation de système d'intégration à la pente (En cascade, avec succession de niveaux ou de demi-niveaux suivant le degré d'inclinaison ou l'habitat en gradins).
	L'organisation	<ul style="list-style-type: none"> • Le projet est organisé à partir d'hierarchisation des voies, pour assurer une bonne Circulations verticale et horizontale (route nationale, voie principale, axe résidentiel intérieur).
Architecturale	L'intégration	<ul style="list-style-type: none"> • Chaque bloc est implanté à partir de son propre terrassement, dans le but de minimiser les remblais et les déblais à la fois. Cette approche permet de maîtriser les coûts et de préserver la structure naturelle du terrain.
	Système constructif	<ul style="list-style-type: none"> • L'utilisation de système poteau poutre en béton, les murs sont construits avec la brique, et de pierre naturelle locale dans Les soubassements.
Environnementale		<ul style="list-style-type: none"> • La Qualité esthétique et des matériaux locaux respectant l'environnement. • Adaptation au terrain (pente, végétalisation).
Paysagère		<ul style="list-style-type: none"> • L'utilisation des Matériaux locaux et des motifs géométriques inspirés de paysage. • Intégration paysagère.
Economique		<ul style="list-style-type: none"> • L'utilisation des matériaux locaux. • Minimiser Les remblais et les déblais lors de travaux de terrassement.

Energique		<ul style="list-style-type: none"> • Ventilation naturels à partir des gaines de ventilation. • Eclairage naturels à partir d'une bonne orientation. • Isolation et performance thermique. • Des techniques permet a assuré un meilleur confort thermique et lumineux.
Sociale		<ul style="list-style-type: none"> • L'organisation spatiale des espaces intérieures et extérieures, peuvent constituer des centralités sociales et d'activités, afin de favoriser la sociabilité, mixer les usages et les activités.

Tableau 02 : La grille d'analyse de la résidence tirsanine.

Source : Auteur, 2023.

4. Synthèse d'analyse

L'exemple	Les caractéristiques
Village Kabyle	<ul style="list-style-type: none"> • Les constructions localisées sur les hauteurs descendent progressivement vers le bas, formant un ensemble circulaire qui suit les courbes de niveaux. • Ces constructions répondent aux besoins humains, d'abriter tout en respectant l'environnement. • Les matériaux utilisés sont naturels et locaux, tels que la pierre, le bois et la terre, et sont principalement utilisés pour leurs toitures en tuiles rouges. • Les charpentes sont inclinées et suivent les courbes de niveaux.
La résidence tirsanine	<ul style="list-style-type: none"> • Préservation du relief naturel du terrain. • Minimisation des volumes de déblais produits. • Ouverture et cadrage multiples des vues. • Accès facile et direct à tous les niveaux. • Utilisation des caractéristiques naturelles de l'environnement pour optimiser le confort thermique et visuel.

Tableau 03 : La synthèse d'analyse des deux exemples.

Source : Auteur, 2023.

Conclusion

La notion d'intégration à la topographie de site est un aspect important de l'architecture en Algérie, en particulier dans l'habitat vernaculaire où les habitants ont conçu leurs maisons en respectant les particularités du site.

D'ailleurs, le village kabyle est un modèle pertinent qui reprend a l'intégration à la topographie de site dans toutes les conceptions et à tout moment, en raison de ses caractéristiques uniques telles que l'utilisation des matériaux naturels et locaux comme le bois et la pierre qui ne nécessitent pas de transformations importantes, ainsi que l'absence d'utilisation d'une quelconque forme d'énergie. Le village kabyle est également connu pour sa logique d'organisation fonctionnelle et sa structure hiérarchique.

Cependant, avec la crise du logement et les mesures prises par les autorités pour y faire face, on trouve que l'aspect d'intégration à la topographie de site a été négligé. Cela a entraîné une crise de qualité architecturale, une dissociation entre les individus ainsi qu'entre l'homme et son environnement, par contre on rapport à l'exemple analysé de la résidence tirsanine à Tizi-Ouzou, on constate que le concept d'intégration a topographie est présent, mais par des solutions nouvelles et modernes, telles que le système d'intégration en cascade et la hiérarchisation des espaces extérieurs et intérieurs, ainsi les systèmes d'éclairage et de ventilation naturelles, et également les matériaux locaux utilisés, ce qui en fait une référence importante à prendre en compte.

Chapitre III
Analyse contextuel

Chapitre III : Analyse contextuel

Introduction

La crise de logement et de foncier en Algérie, un manque de terrain pour la réalisation de projet de l'habitat, a causé un choix du site non réfléchi, ce qui généralement imposé par l'État pour l'urgence de réalisation. Nous en tant que futures architectes ne pouvons pas intervenir sur le choix du site pour une urgence de réalisation de l'habitat, mais on peut intervenir sur la maîtrise et l'exploitation de ce dernier, d'une manière d'assuré une meilleure intégration à la topographie du site.

Une analyse critique de pôle ighzer ouzarif, démontrant une mauvaise intégration à la pente, donc c'est le but visé dans notre recherche, d'apporté des propositions et des solutions, en réponse à cette intégration morphologique pour la rendre meilleure.

Donc dans ce présent chapitre, on va analyser le pôle urbain Ighzer Ouzarif, présenté comme l'une des plus grandes extensions de la ville de Bejaia, ainsi un cas d'étude pour bien comprendre ce concept de l'intégration morphologique.

1. Présentation de pôle ighzer ouzarif

Le pôle ighzer ouzarif est situé au nord de la commune OUED GHIR, sud-ouest de la wilaya de Bejaia, et environ 12 km de la ville.

Il prend son emplacement sur un site d'une superficie de 250 ha, et d'une capacité de 16100 logements. Ce pôle est décrit par les documents d'urbanisme comme un site naturel et forestier, Il est localisé dans un secteur non urbanisable, qui n'est pas destiné à l'urbanisation vu qu'il est dans une zone protégée, et zone à risque de glissement.

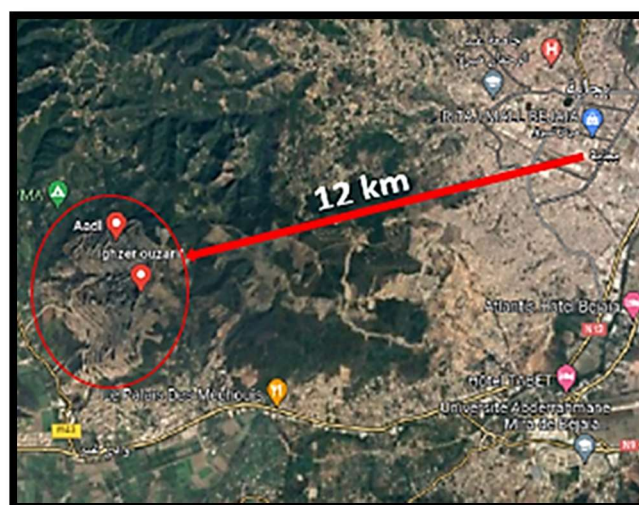


Figure 57 : Vue aérienne, pole ighzer ouzarif.

Source : Google earth, auteur, 2023.

Echelle : 1/25000

1.1. Situation de pôle ighzer ouzarif

Ighzer Ouzarif est un pôle urbain situé au nord de la commune d'Oued Ghir, dans le sud-ouest de la wilaya de Bejaia. Il se trouve dans un environnement naturel forestier.

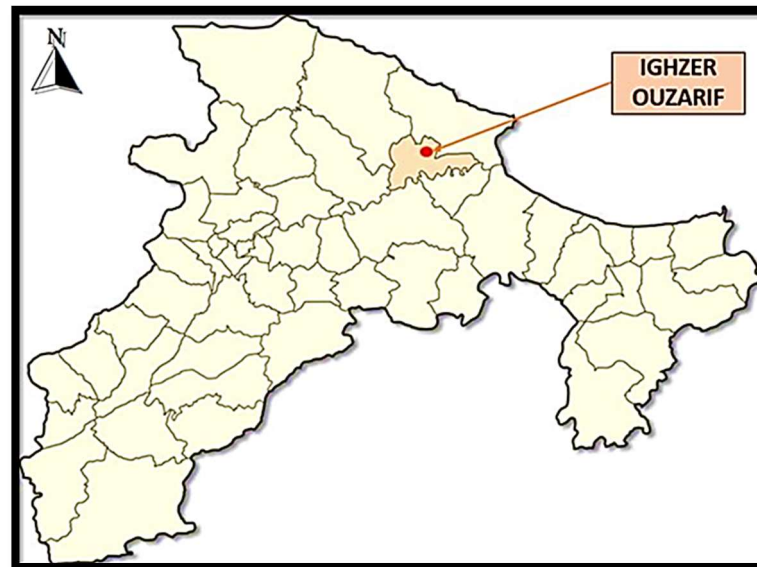
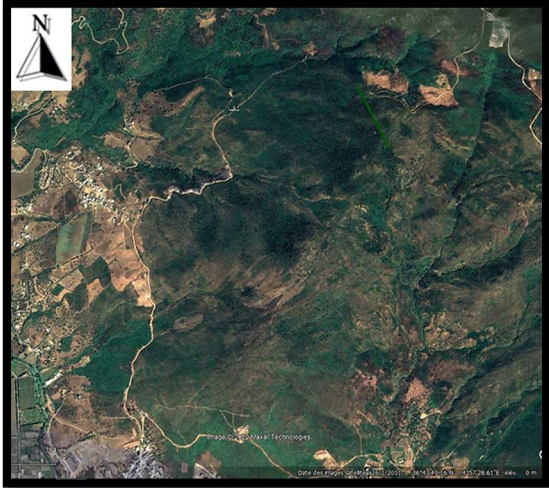


Figure 58 : Situation du pole ighzer ouzarif.
 Source : Wikipédia, auteur, 2023.

1.2. Historique de pole ighzer ouzarif

L'année	Description	Image
<p style="text-align: center;">2011</p>	<p>En 2011, le pôle urbain d'ighzer ouzarif, c'est un site naturel et forestier vierge avec une morphologie d'ensemble très accidentée, localisé dans un secteur non urbanisable.</p>	 <p>Figure 59 : Vue aérien de pôle ighzer ouzarif en 2011. Source : Google earth. Echelle : 1/12000.</p>



<p>2015</p>	<p>En 2015, ils commençant a structuré et tracé le système viaire de pôle d'ighzer ouzarif, d'une manière réfléchie, suivant le relief et les courbes de niveau.</p>	 <p>Figure 60 : Vue aérien de pôle ighzer ouzarif en 2015. Source : Google earth. Echelle : 1/12000.</p>
<p>2022</p>	<p>En 2022, le pôle d'ighzer ouzarif, Couvrant une superficie de 250 ha. ce site reçoit une urbanisation de 16100 logements et 72 équipements de proximité (projeté), avec une capacité de 80500 habitants.</p>	 <p>Figure 61 : Vue aérien de pôle ighzer ouzarif en 2022. Source : Google earth. Echelle : 1/12000.</p>

Tableau 04 : L'évolution de pôle ighzer ouzarif.
Source : Auteur, 2023.

1.3. Analyse climatique

1.3.1. Pluviométrie

Le pôle ighzer ouzarif est caractérisée par un taux annuelle de pluviométrie allant jusqu'à 769.2 mm par an comme indiqué dans le diagramme suivant. Ce qui la situe dans la moyenne méditerranéenne.

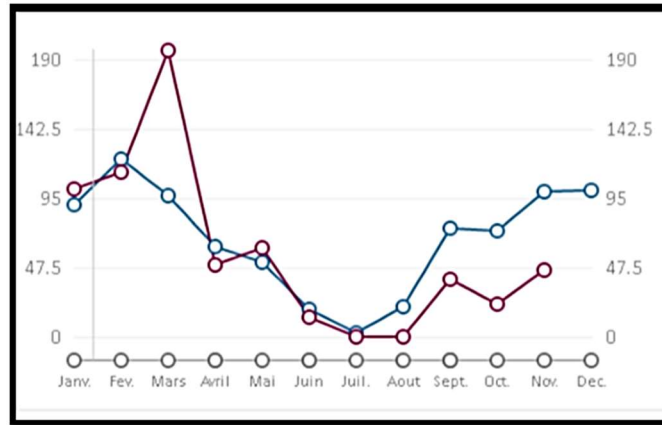


Figure 62 : Diagramme de pluviométrie annuel.
Source : pluviométrie, Bejaia.

1.3.2. Température

Le pole ighzer ouzarif est caractérisée par des températures entre 6 à 15°C en hiver et entre 20 à 30°C en été, un climat méditerranéen, chaud en été et froid en hiver.

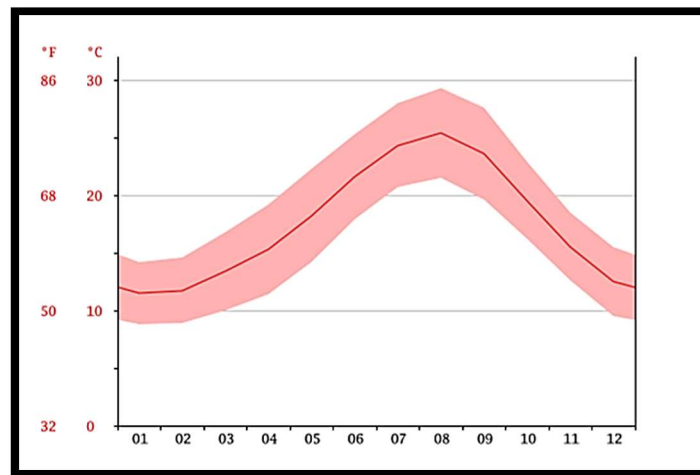


Figure 63 : Variation des températures, Bejaia.
Source : Température, Bejaia.

1.3.3. Vents

- Vitesse modérée de l'ordre de 3,1 m/s.
- Les vents violents soufflent avec une vitesse maximale de l'ordre de 18 m/s à 30 m/s.

Mois		J	F	M	A	M	J	Jt	A	S	O	N	D
Vitesse (m/s)	Moy	3,4	3,5	3,2	3,2	2,8	2,9	2,9	2,9	2,7	2,9	3,3	3,6
	Max	23	20	23	25	18	19	22	22	25	30	20	24

Tableau 05 : Vitesse des vents durant l'année, Bejaia.
Source : Auteur, 2023.

1.3.4. L'ensoleillement

La moyenne calculée sur une période de 5 années, situe le temps d'ensoleillement moyen de l'année à 2874 heures, alors que la moyenne méditerranéenne se situe entre [2600 – 3000] heures/an.

2. Application de l'approche des cinq architectes sur le pôle ighzer ouzarif

2.1. Perméabilité

2.1.1. Les limites de site : Le pôle urbain ighzer ouzarif est situé dans un milieu naturel, il est entouré par des sites naturels, donc il est délimité dans ses quatre côtés comme suit :

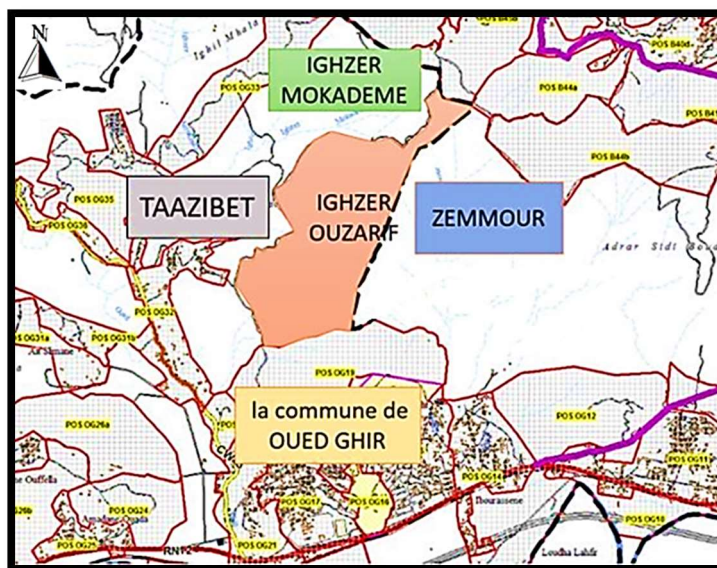


Figure 64 : Les limites de pôle ighzer ouzarif.

Source : carte des périmètres d'intervention des POS (Bejaia, Tichy, Oued Ghir, Toudja, Elkseur..), Auteur, 2023.

Echelle : 1/25000

- Au nord par le site naturel Ighzer Mokademe.
- A l'ouest par le site naturel Taazibt.
- A l'est par le site naturel Zemmour.
- Au sud par la commune d'Oued Ghir.

- Ce pôle urbain a une vue panoramique sur la vallée de la Soummam.



Figure 65 : La vallée de la Soummam.

Source : Google image.

2.1.2. Accessibilité au site

L'accès au site d'intervention (ighzer ouzarif), est assuré par la route nationale RN12 vers le chemin de wilaya CW43, directement vers trois voies d'accès comme un raccordement entre le site et le CW43.

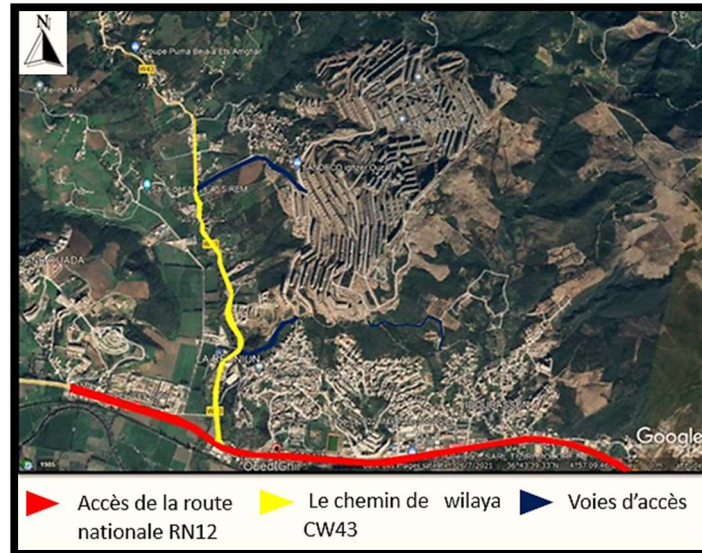


Figure 66 : La vallée de la Soummam.
Source : Google earth, Auteur, 2023.
Echelle : 1/12000

2.2. Lisibilité

2.2.1. Système viaire

L'habitat de pôle ighzer ouzarif est intégré à partir de la hiérarchisation des voies :

A partir des 03 voies d'accès vers le site, on trouve directement un ensemble de 13 voies principales de 14m de largeur qui sont presque à l'extrémité du site, traversé par 53 voies secondaires d'une largeur de 7 m, qui séparent et délimitent les ilots. Et ente chaque bloc de logement on trouve des voies échelles et des escaliers, séparant ente les blocs et assurent un accès direct.

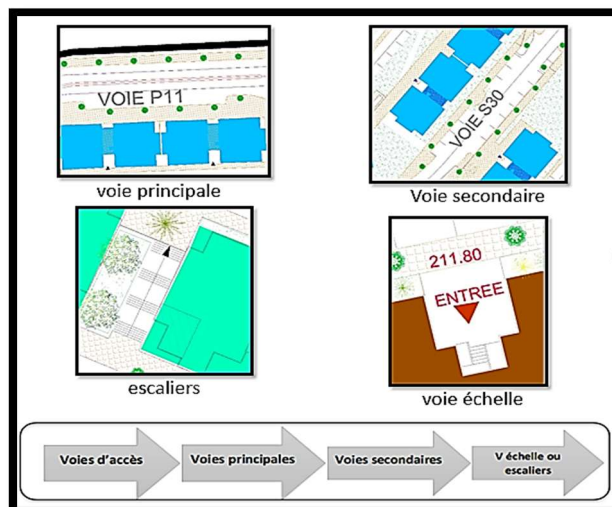


Figure 67 : Système viaire de site ighzer ouzarif.
Source : Plan d'aménagement, auteur 2023.

2.2.2. La topographie

La topographie a un rôle très important dans l'urbanisation et l'aménagement du site.

Le pôle d'ighzer ouzarif caractérisé par une morphologie d'ensemble très accidentée, implante d'une manière réfléchie, suivant le relief et les courbes de niveau, d'une pente maximale de 36% et la pente moyenne est de 10%.

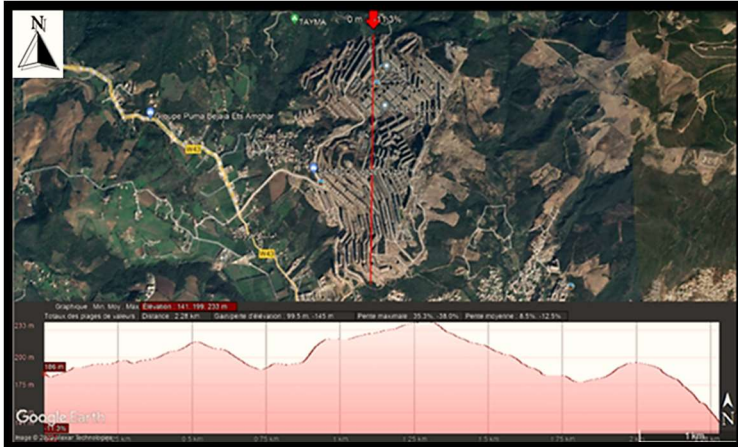


Figure 68 : Coupe verticale de site ighzer ouzarif.

Source : Google earth.

Echelle : 1/15000

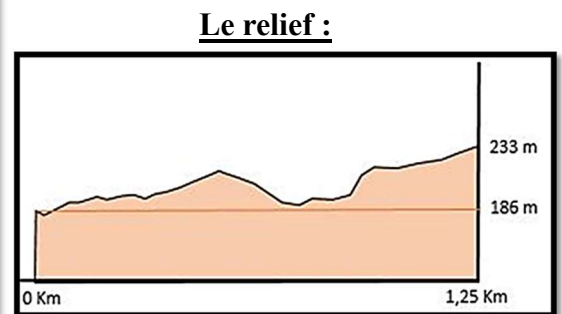


Figure 69 : Le relief de site ighzer ouzarif.

Source : Auteur, 2023.

Echelle : 1/15000

2.3. Variété

2.3.1 Les équipements projetés

Le programme des équipements à projeté à Ighzer Ouzarif est très varié combinant 70 équipements projetés et 2 écoles réalisés, les uns à l'échelle du quartier comme des équipements de proximité : scolaires et salle de soins et commerces et d'autres à l'échelle inter quartier voir à l'échelle de la ville : hôtel, bibliothèque.

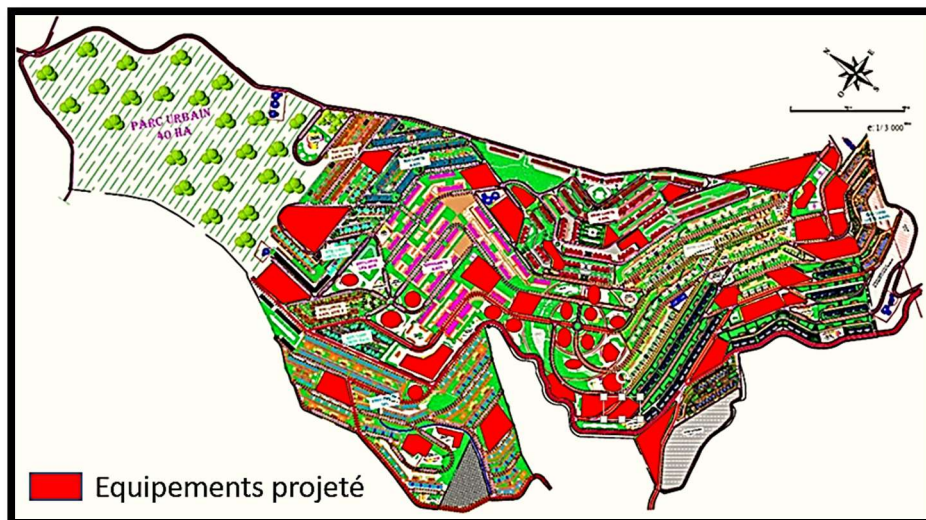


Figure 70 : Equipements projetés dans le site ighzer ouzarif.

Source : Plan d'aménagement, Auteur 2023.

Echelle : 1/3000

Ces équipements sont repartis comme suit :

- **Équipements éducatifs** : 08 écoles primaires, 06 Cem, 03 lycées, 03 groupes scolaires, 02 bibliothèques, une médiathèque, une école de formation des travaux publiques, une école de formation aéronautique.
- **Équipements administratifs** : bloc administratif, une annexe APC, un bureau de poste.
- **Équipements culturels** : un centre culturel, une salle de conférence, 02 maisons de jeunes.
- **Équipements sportifs** : 02 complexes sportifs, une piscine semi olympique.
- **Équipements touristique** : un complexe touristique, 02 hôtels, une auberge.
- **Équipements de loisir** : un centre de loisir scientifique, des aires de jeux.
- **Équipements religieux** : 03 mosquées.
- **Équipements sanitaires** : 03 polycliniques.
- **Équipements commerciaux** : 05 centres commerciaux, un mall, un marché couvert, un hyper marché.

Des équipements de réserves, un parking à étage, une station de service, une station électrique, des réserves foncières, des suretés urbaines, une station urbaine, des squares, des placettes et un parc urbain.

2.3.2. L'habitat

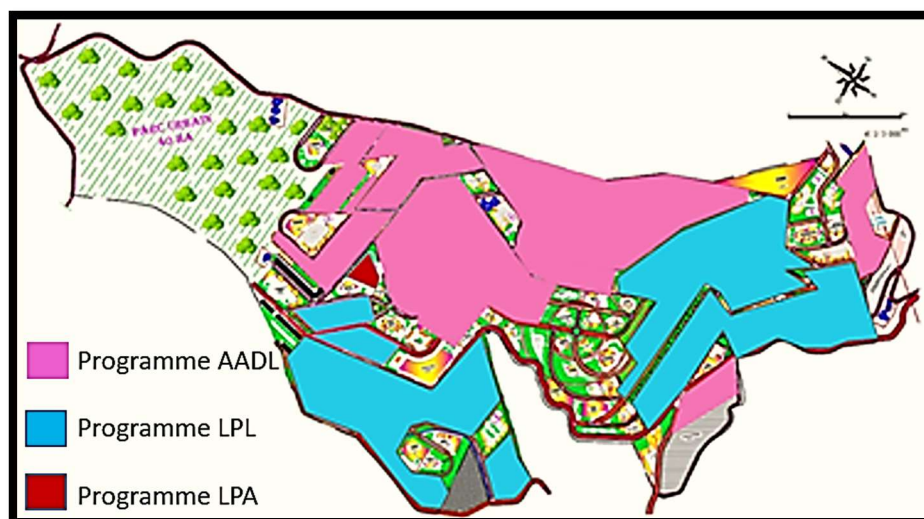


Figure 71 : Les programmes d'habitat dans le site ighzer ouzarif.







Source : Plan d'aménagement, Auteur 2023.

Echelle : 1/3000

Le pôle urbain Ighzer Ouzarif est composé de 16100 logements répartis sur différents programmes. Chaque programme est doté par des espaces verts, et des équipements de base d'ordre éducatif, sanitaire et sportif, et les quartiers sont traversés par des voies commerciales. Les logements sont d'un gabarit R+8 ou R+9.

Il existe trois programmes de logements dans ce pôle urbain ; programme AADL d'une capacité de 9100 logements devisé en 2 sites; AADL 1 (2500 LV) et AADL 2 (6600 LV), un programme LPL d'une capacité de 6920 logements et un programme LPA d'une capacité de 200 logements qui n'est pas encore réalisé.

Chacun de ces programmes est doté par des équipements, ils sont devisés comme suit :

AADL 1	AADL 2	LPL
<p>500 logements site 1 et 2</p>  <p><i>Figure 72: 500 logements</i> <i>Source : Auteur, 2023.</i></p>	<p>1000 logements</p>  <p><i>Figure 73: 1000 logements</i> <i>Source : Auteur, 2023.</i></p>	<p>2270 logements</p>  <p><i>Figure 74: 2270 logements</i> <i>Source : Auteur, 2023.</i></p>
<p>900 logements</p>  <p><i>Figure 75: 900 logements</i> <i>Source : Auteur, 2023.</i></p>	<p>1400 logements</p>  <p><i>Figure 76: 1400 logements</i> <i>Source : Auteur, 2023.</i></p>	<p>2000 logements</p>  <p><i>Figure 77: 2000 logements</i> <i>Source : Auteur, 2023.</i></p>

<p>600 logements</p>   <p>Figure 79 : 600 logements <i>Source : Auteur, 2023.</i></p>	<p>3200 logements</p>  <p>Figure 78 : 3200 logements <i>Source : Auteur, 2023.</i></p> <p>1000 logements</p>  <p>Figure 80 : 1000 logements <i>Source : Auteur, 2023.</i></p>	<p>2650 logements</p>   <p>Figure 81 : 2650 logements <i>Source : Auteur, 2023.</i></p>
---	---	---

Tableau 06 : Les différents programmes d'habitat, ighzer ouzarif.
Source : Auteur, 2023.

3. Analyse de terrain d'intervention

3.1. Présentation et choix de terrain d'intervention

Le choix de terrain d'intervention correspond aux exigences de notre thème de recherche, sur l'implantation des logements sur un terrain en pente et prendre en considération la topographie du terrain. Dans le but de bien expliquer comment assurer une bonne intégration de l'habitat aux sites accidentés. Dans ce terrain d'intervention ils ont programmé d'implanter 500 logements AADL, et l'objectif principale de ce choix de terrain, c'est de faire une comparaison entre ce qui est déjà projeté sur le terrain et notre proposition de conception, afin d'utiliser toutes les recommandations, principes et concepts synthétisés dans notre recherche.



Figure 82 : Images présente le terrain d'intervention dans le pôle ighzer ouzarif.
Source : Auteur, 2023.

3.2. Situation de terrain

Notre terrain d'intervention situé au nord de pôle ighzer ouzarif, avec une forme trapézoïdale, Et D'une superficie de $17900 \text{ m}^2 = 1,79 \text{ Ha}$.

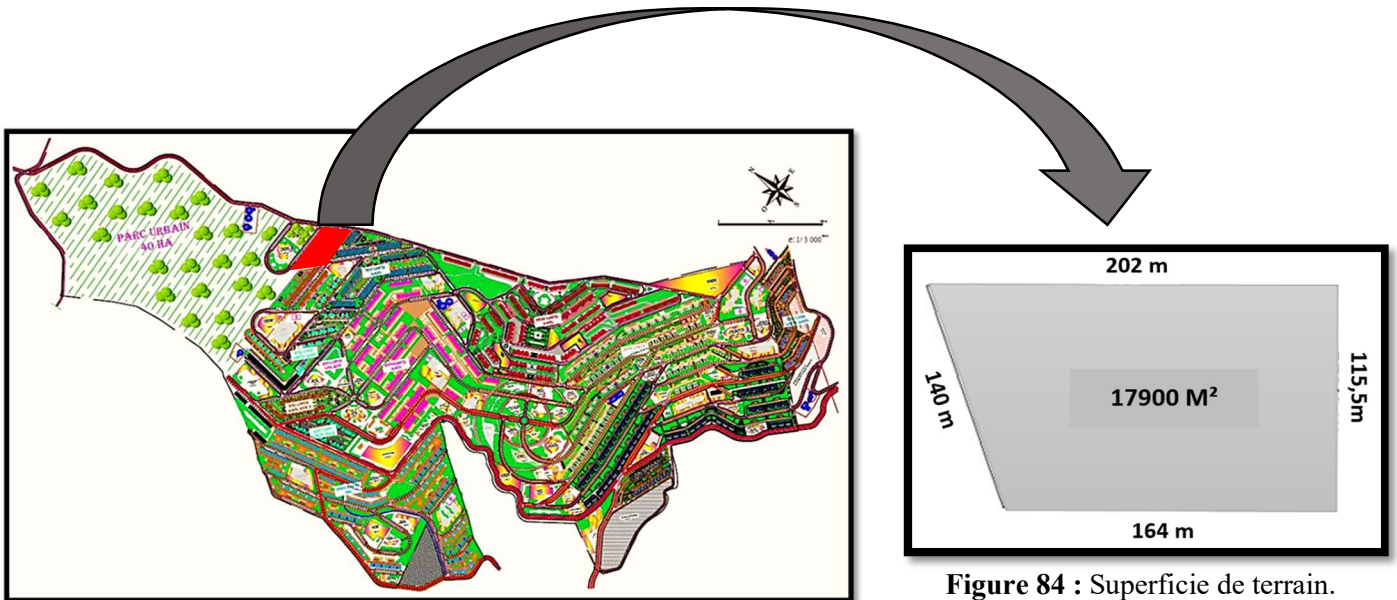


Figure 83 : Situation de terrain d'intervention.
Source : Plan d'aménagement, Auteur 2023.
Echelle : 1/3000

Figure 84 : Superficie de terrain.
Source : Auteur, 2023.
Echelle : 1/4000

3.3. Les limites de terrain

Le terrain d'intervention est limitée par un complexe touristique projeté et un parc urbain du côté Nord, Sud par les 900 logements AADL, et le côté Ouest par les 500 logements AADL site 2 projeté, et le côté Est par une vois secondaires.



Figure 85 : Les limites de terrain d'intervention.
Source : Plan d'aménagement, Auteur 2023.
Echelle : 1/3000

3.4. Accessibilité :

Notre terrain d'intervention est accessible dans les 3 côtés (Nord, Sud, Ouest) par des voies secondaires, par suite :

- Nord par voie secondaire S 44.
- Est par voie secondaire S 45.
- Sud par voie secondaire S 43.



Figure 86 : L'accessibilité au terrain d'intervention.
Source : Plan d'aménagement, Auteur 2023.
Echelle : 1/3000

3.5. Topographie

Notre terrain d'intervention présente une topographie accidentée, avec une pente moyenne de 10%, et une pente maximale de 37%.



Figure 87 : La topographie de terrain d'intervention.
Source : Google earth, Auteur 2023.
Echelle : 1/2500

4. Synthèse critique

Dimensions	critiques
<p style="text-align: center;">Urbain</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Principe de composition: <ul style="list-style-type: none"> - Aucun contact entre les secteurs (absence de transport en commun). - Aucune complémentarité entre les entités de la ville de oued Ghir (chaque entité a ses propres équipements). ● Structuration: <ul style="list-style-type: none"> - Absence d'hierarchisation des espaces entre les 03 entités (équipements, habitats, loisirs). - Absence des éléments de repères, des espaces urbains tels que les parcs non aménagés, manque des placettes, les jardins ...etc. ● Le tracé : <ul style="list-style-type: none"> - Le non prise en compte de la morphologie du site lors des travaux de terrassements. - Absences des voies à circulation piétonne. - Absence d'hierarchisation des voiries (On ne peut pas comparer entre la voie principale et la voie secondaire). ● Aménagement : <ul style="list-style-type: none"> - La sur-densification des zones d'habitat (R+9). - Manque des espaces verts et loisirs. - Absence des espaces de stationnement à l'intérieur des ilots. - Déformation du terrain naturel. - Les escaliers urbains mal dimensionnés. - Le non prise en compte des personnes à mobilité réduite (absence des rampes). - Absence d'hierarchisation des espaces (public, semi public et privé).
<p style="text-align: center;">architecturale</p>	<ul style="list-style-type: none"> - les matériaux utilisés sont des matériaux énergivores et industriels (béton, acier....). - Manque de variété de la typologie d'habitat (collectifs, individuels). - Problème d'ombre par rapport à la hauteur des bâtiments (R+9) et aux travaux de terrassements. - Les plans sont répétitifs pour tous les blocs, et les logements.

Tableau 07 : Synthèse critique d'analyse de pôle ighzer ouzarif.

Source : Auteur, 2023.

5. Le préprogramme

L'échelle	Recommandations
Urbain	<p>• Accessibilité :</p> <p>1. Aspect intégration à la topographie de site:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nous avons proposé des espaces de stationnements à la périphérie de pôle ighzer ouzarif (à partir des deux voix d'accès), afin d'éviter les problèmes de stationnement dans les voies secondaires et les terrassements. • Créer des voies à circulation piétonne en rampe (pour faciliter l'accès aux personnes handicapés). • Créer une complémentarité avec les entités de la ville d'oued Ghir, par l'aménagement d'une voie d'accès vers le site déjà existante. <p>2. Aspect environnementale :</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'accès aux blocs s'effectué par des pistes piétonnes, cela permet de limiter l'emprise de la voirie et des aires de stationnement afin de préserver une grande partie de la surface de la parcelle en espaces verts. <p>3. Aspect social :</p> <ul style="list-style-type: none"> • La circulation piétonne permet de favoriser les rencontres et les échanges sociaux entre habitants d'ighzer ouzarif. <p>4. Aspect économique :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Un cout réduit de la réalisation des pistes piétonne par rapport au cout de réalisation des voies mécaniques. <p>• Aménagements des espaces verts et publics :</p> <p>1. Aspect intégration à la topographie de site:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Des jardins devant chaque bloc, avec un aménagement en suivant la pente de site. • Aménagement les espaces verts dans les blocs AADL et créant d'autre dans les LPL, tout en gardant l'aspect naturel du terrain, sous forme d'un espace vert en gradins avec des accès pitonne. • Arroser ses espaces verts au goutte a goutte : c'est le mode d'arrosage le plus doux. • Assuré une hiérarchisation entre l'habitat et les équipements, par l'intégration des équipements dans des secteurs défèrent, pour faire l'équilibre entre ses secteurs. <p>2. Aspect environnementale :</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'existence de deux éléments, l'air et la végétation, qui favorise la ventilation naturelle. • Implantation des espaces verts entre les habitations ou à l'intérieur (Ce principe est tiré du vernaculaire algérien). • L'aménagement de ses espaces d'une manière réfléchi ; c'est a dire il est conseillé de ne pas planté des arbres qui va empêcher les rayons de soleil de pénétrer à l'intérieur et aussi il faut bien choisir des plantes qui convient le plus à la nature de notre terrain. <p>3. Aspect social</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'implantation des jardins comme des espaces de rencontres qui favorisent la vie sociale.

	<ul style="list-style-type: none"> • Ces jardins accessibles par des escaliers ou des rampes (pour les handicapés) des deux côtés pourrait être des espaces de rencontre afin de favoriser la vie social entre les habitants. <p>4. Aspect économique :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Des espaces verts réalisé sans terrassement, réduire le cout. • L'utilisation de l'eau pluviale pour l'aménagement des jardins permet de réduire le cout de système d'évacuation, et le cout de transporter de l'eau pour aménager ces derniers • La ventilation naturelle, permet de réduire la consommation énergétique utilisée pour la ventilation artificielle.
<p>architecturale</p>	<p>1. Aspect intégration au site :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Selon (Molinier, 1982), les blocs doivent être implantés parallèlement à la pente, avec une hauteur de chaque volume qui suit le sens de la pente. • Minimiser les terrassements autant que possible afin de préserver la structure du terrain et d'éviter les glissements de terre. • Les murs de soutènement doivent être construits en commençant par la partie haute du terrain, en passant par la partie intermédiaire, puis en terminant par la partie basse. Ils doivent être construits à côté de chaque remblai. • En s'inspirant de la typologie d'habitat en gradins des villages kabyles, les blocs doivent être implantés en suivant la pente, du point le plus haut au point le plus bas, afin de préserver la forme du terrain.. • Pour un seul bloc, une emprise d'environ 400m² et un système de remblai en trois couches doivent être utilisés. Chaque couche doit être compactée à l'aide d'un engin compacteur, et la deuxième couche peut être ajoutée après deux jours. • Le remblai doit être protégé avec des murs de soutènements réalisé avec un système de drainage qui convient au terrain. • L'utilisation de type d'intégration semi-enterrée, avec un système en cascade, en s'inspirant de l'habitat kabyle. • La charpente doit suivre les courbes de niveaux, en respectant la forme de terrain, toujours en se référant de l'habitat kabyle. <p>2. Aspect environnementale :</p> <p>L'emplacement des blocs en utilisant le système en gradins permet de profiter au maximum de l'apport en soleil.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ce système permet également de créer des espaces verts et des espaces de rencontre facilement accessibles. <p>3. Aspect social :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cette implantation favorise une vie sociale et collective. <p>4. Aspect fonctionnel :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les entres sols rajoutés sur des surfaces importantes peut être utilisé comme des parkings et de commerce. • L'orientation des pièces (séjour, chambre..) vers les façades les plus ensoleillé (le sud).

Tableau 08 : Le préprogramme d'analyse de pôle ighzer ouzarif.

Source : Auteur, 2023.

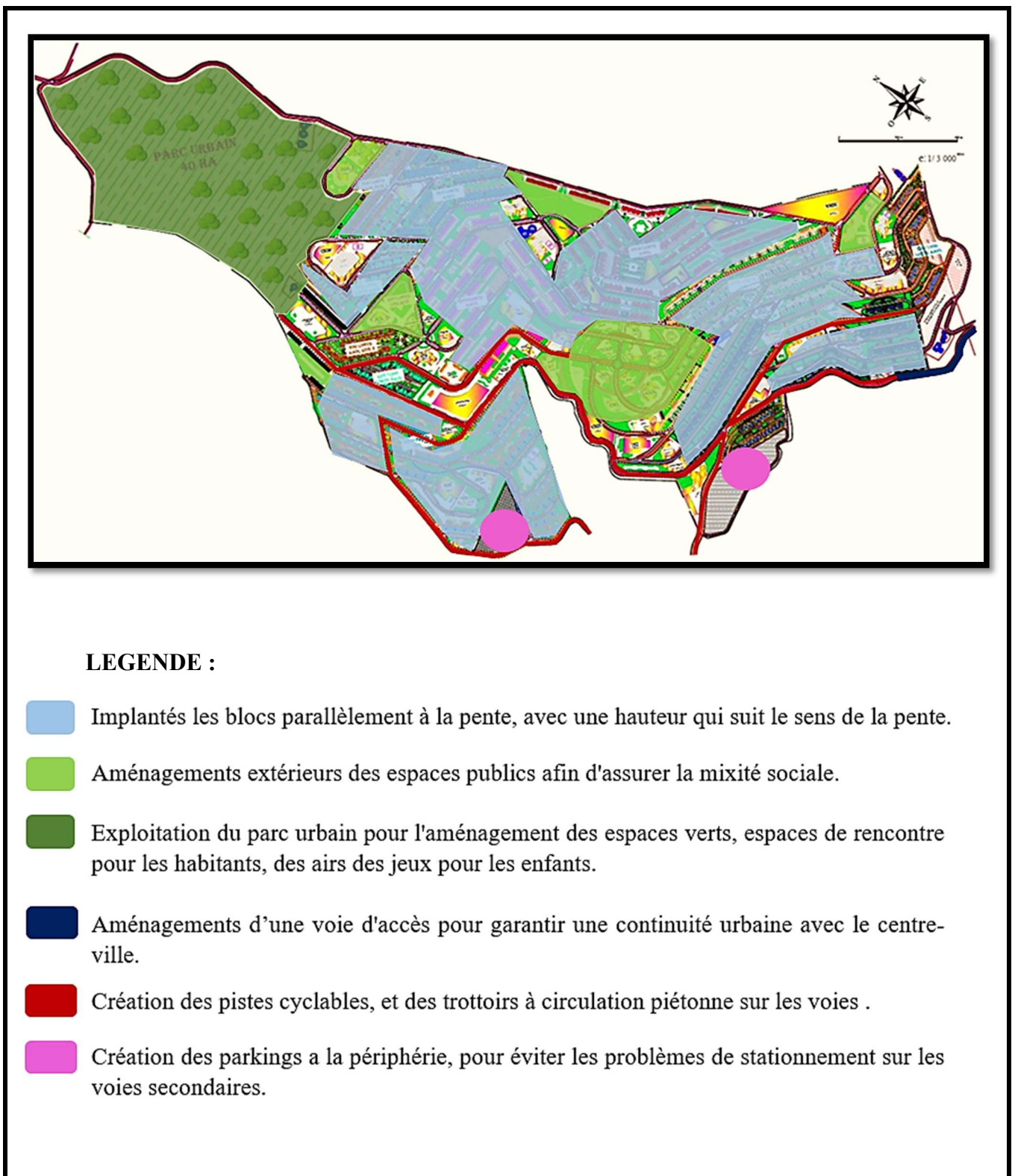


Figure 88 : Préprogramme, ighzer ouzarif.
Source : Plan d'aménagement, Auteur 2023.
Echelle : 1/3000

Conclusion

Après d'avoir effectué une analyse contextuelle de pôle urbain d'ighzer ouzarif, nous avons conclu que cet habitat ne respectait pas le principe de l'intégration topographique dans son environnement et son contexte naturel.

Dans l'objectif de valoriser et d'améliorer le concept d'intégration a la pente dans ce pôle urbain, nous allons utiliser la grille d'analyse des exemples pour tirer une synthèse critique qui englobe tous les problèmes du site, afin de proposer un ensemble de solutions et de recommandations en forme d'un préprogramme, et savoir l'exploiter dans notre projet d'intervention.

Chapitre IV

Le projet architectural

Chapitre IV : Le projet architectural

Introduction

Dans ce chapitre, nous allons exploiter les résultats de notre synthèse critique d'analyse de site et de terrain d'intervention afin de proposer un programme quantitatif et qualitatif pour la conception d'un projet intégré à la topographie du pôle urbain d'Ighzer Ouzarif.

Nous avons tiré des recommandations clés de notre analyse, et nous allons les utiliser pour élaborer une idée de projet qui s'intégrera harmonieusement dans l'environnement existant.

Cette approche nous permettra de proposer un projet à la fois fonctionnel, esthétique et respectueux des caractéristiques du site d'intervention et intégré dans son contexte naturel.

1. Programme qualitatif

Afin d'assurer le bon fonctionnement du quartier et de promouvoir la mixité sociale entre les habitants, plusieurs entités et espaces ont été intégrés en plus des habitations, tels que :

- Des galeries commerciales exposées sur la façade principale du projet.
- Des espaces publics tels que des aires de jeux, des jardins et des placettes pour animer le quartier et le rendre dynamique.
- En ce qui concerne la mobilité et le stationnement, l'accès des véhicules dans le quartier est limité, prévu en dehors de l'entité d'habitat, afin d'assurer la hiérarchisation des voies.
- Les accès piétons sont privilégiés grâce à des espaces de repos et de végétation aménagés dans la conception du quartier, dans le but d'insérer le projet dans son contexte naturel.
- Des percées visuelles et piétonnes ont également été créées pour permettre aux habitants de bénéficier des vues panoramiques environnantes.
- L'intégration d'une variété de types de logements dans le quartier, de manière à donner de la valeur à toutes les catégories sociales.
- L'utilisation de deux concepts d'intégration en tenant compte de la topographie du terrain, semi-enterré, et le système en cascade pour éviter la déformation et la modification du site.

2. Programme quantitatif

En termes de quantité, plusieurs types de logements ont été choisis pour répondre aux différents besoins de la population résidant dans le quartier.

Le projet comporte neuf blocs et un parking extérieur. Chacun de ces neuf blocs a sa propre spécificité en fonction de son emplacement.

- Les blocs A, B et C sont situés à proximité de l'entrée principale du projet. Ils ont été conçus pour servir de point de rencontre pour les visiteurs et contiennent des espaces commerciaux et de consommations ainsi que des parkings souterrains.
- Les blocs D, E et F sont situés dans la partie centrale du projet, et occupent une position importante ou stratégique dans l'ensemble du projet. Séparent par des espaces intermédiaires (zones publiques, airs des jeux, des jardins ou des places) où les résidents ou les visiteurs peuvent se rassembler et socialiser.
- Les blocs G, H, et I sont situés dans la partie supérieure du projet, avec une orientation vers le sud peut permettre de maximiser les vues panoramiques, en offrant des vues sur des paysages naturels. Cela peut contribuer à améliorer l'esthétique globale du projet et offrir des avantages visuels aux occupants.

Donc, chacun de ces neuf blocs a une fonction spécifique en fonction de son emplacement et peut contribuer à la création d'un projet complet et fonctionnel.

Entités	Sous entités	composantes	surface
Commerce	Grande supérette	<ul style="list-style-type: none"> • Alimentation général • La Vente des légumes et les fruits 	134 m²
	Grands Magasins	<ul style="list-style-type: none"> • Vente des meubles et Des articles de bureau 	70 m²
		<ul style="list-style-type: none"> • Electro-ménagers 	70 m²
	Boutiques Prêt à porter (homme, femme et Enfant)	<ul style="list-style-type: none"> • Espace de Vente • Espace d'essayage • Vitrine 	44 m²

	Boutique de chaussures (Homme, femme, enfant)	<ul style="list-style-type: none"> • Espace de Vente • Espace d'essayage • Vitrine 	44 m²
	Bagagerie	<ul style="list-style-type: none"> • Espace de Vente • Espace de circulation • Vitrine 	38 m²
	Boutique jouets enfants	<ul style="list-style-type: none"> • Espace de Vente • Espace de circulation • Vitrine 	38 m²
Consommation	Restaurant	<ul style="list-style-type: none"> • Espace de 	134 m²
	Cafétéria	<ul style="list-style-type: none"> • Consommation • Espace de Préparation • Cuisine • Sanitaires 	134 m²
Habitation	90 Appartements de F4	<ul style="list-style-type: none"> • 03 Chambres • Cuisine • Séjour • Salle de bain • Toilette 	92 m²
	18 Appartements de F3	<ul style="list-style-type: none"> • Hall d'entrée • Séjour • Salle à manger • Cuisine • 02 Chambres • Salle de bain • Toilette 	91 m²
	18 Appartements de F3	<ul style="list-style-type: none"> • Hall d'entrée • Séjour • Salle à manger • Cuisine • 02 Chambres • Salle de bain • Toilette 	83 m²

	36 Appartements de F3	<ul style="list-style-type: none"> • Hall d'entrée • Séjour • Salle à manger • Cuisine • 02 Chambres • Salle de bain • Toilette 	76 m²
	15 duplex de F3	<ul style="list-style-type: none"> • Séjour • Salle à manger • Cuisine • 02 Chambres • Mezzanine • Salle de bain • Toilette 	102 m²
Loisir	Salle de jeux	<ul style="list-style-type: none"> • Espace d'attente • Espace jeu d'arcades • Espace jeu de table 	90 m²
Stationnement	03 parkings en RDC	<ul style="list-style-type: none"> • Espace de stationnement de 11 véhicules • Stationnement de service • Dépôt • Service technique • Espace de rangement • Espace de circulation 	374 m²
	Parking	<ul style="list-style-type: none"> • Espace de stationnement de 126 véhicules • Espace de circulation 	3960 m²

Tableau 09 : Le programme quantitatif de projet.
Source : Auteur, 2023.

3. Genèse du projet

Notre terrain d'intervention se situe au nord de Pôle urbain Ighzer Ouzarif. Il a une forme trapézoïdale et une superficie totale de 17900 m². Le terrain est accessible par trois voies secondaires, ce qui en facilite l'accès depuis différentes directions.

Grâce à sa forme trapézoïdale unique, il peut être bénéfique pour nombreuses activités. Il peut être utilisé pour la construction de bâtiments résidentiels ou commerciaux, la création d'espaces de stationnement, parmi d'autres projets possibles.

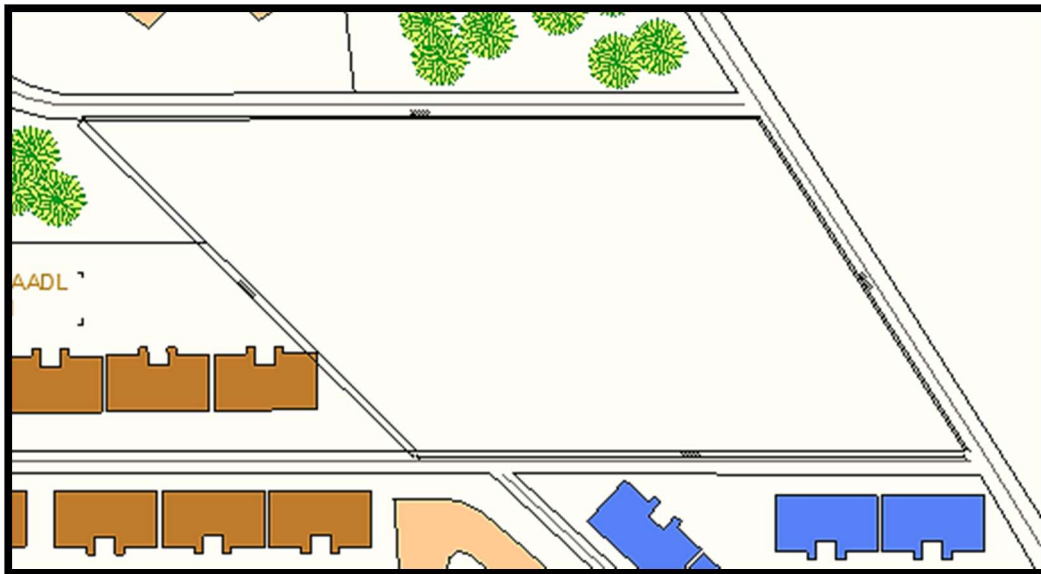


Figure 89 : La forme de terrain d'intervention.

Source : Archicad, Auteur 2023.

Echelle : 1/100

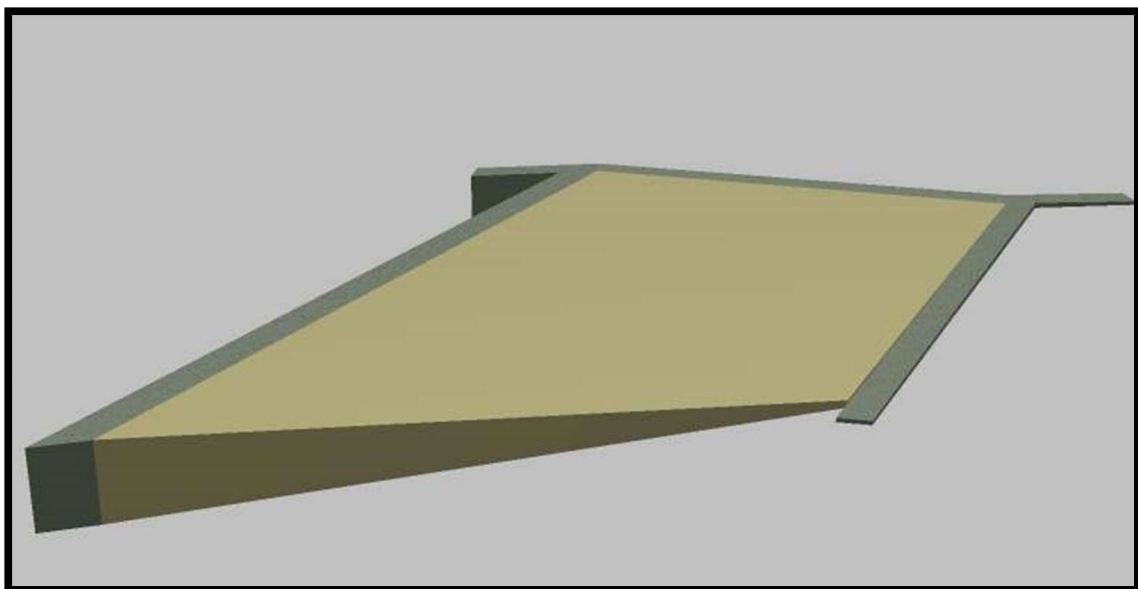


Figure 90 : La forme de terrain d'intervention en 3D.

Source : Archicad, Auteur 2023.

Echelle : 1/100

3.1. 1 ère phase : le retrait

La mise en place d'une barrière végétale aura plusieurs avantages. Tout d'abord, il permettra de délimiter clairement la zone du projet, ce qui facilitera son intégration visuelle dans l'environnement naturel.

Pour assurer l'efficacité de cette barrière végétale, il est envisagé de créer un retrait de 5 mètres de tous les côtés du projet. Ce retrait permettra d'éviter tout contact direct entre le projet et les voies secondaires, et de valoriser l'accès piéton. En effet, en laissant un espace libre entre le projet et les voies, il sera possible de créer des cheminements piétons agréables et sécurisés pour les usagers.

En résumé, la mise en place d'une barrière végétale et d'un retrait de 5 mètres permettra d'intégrer le projet de manière harmonieuse et responsable dans son environnement naturel. Cette approche permettra non seulement d'assurer l'intégration de projet, mais également de créer un cadre de vie agréable et sécurisé pour les usagers.

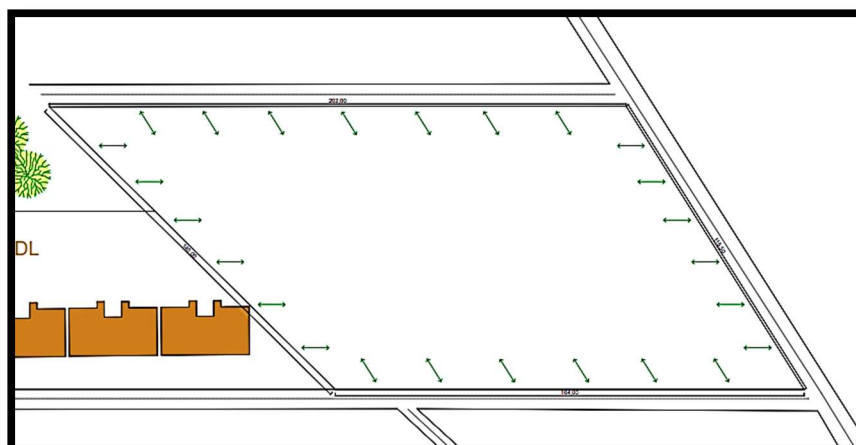


Figure 91 : Le retrait de terrain d'intervention.

Source : Archicad, Auteur 2023.

Echelle : 1/100



Figure 92 : Le retrait de terrain d'intervention en 3D.

Source : Archicad, Auteur 2023.

Echelle : 1/100

3.2. 2ème phase : L'accessibilité

Pour favoriser la mobilité des habitants, les accès principaux seront aménagés à partir de la zone haute et de la zone basse du terrain. Cela permettra de valoriser la hiérarchisation des voies, avec des voies secondaires, des impasses et des escaliers pour garantir une fluidité des déplacements et une sécurité maximale pour les piétons.

Et pour améliorer l'accessibilité des habitants, il est envisagé d'insérer un accès mécanique dans la zone la plus basse afin de créer un espace de stationnement, plus qu'un accès piétonnier sera aménagé dans la zone la plus élevée pour permettre un accès direct aux habitats.

Cette approche permettra de créer un environnement urbain convivial, où la qualité de vie des habitants sera améliorée grâce à une mobilité privilégiée.

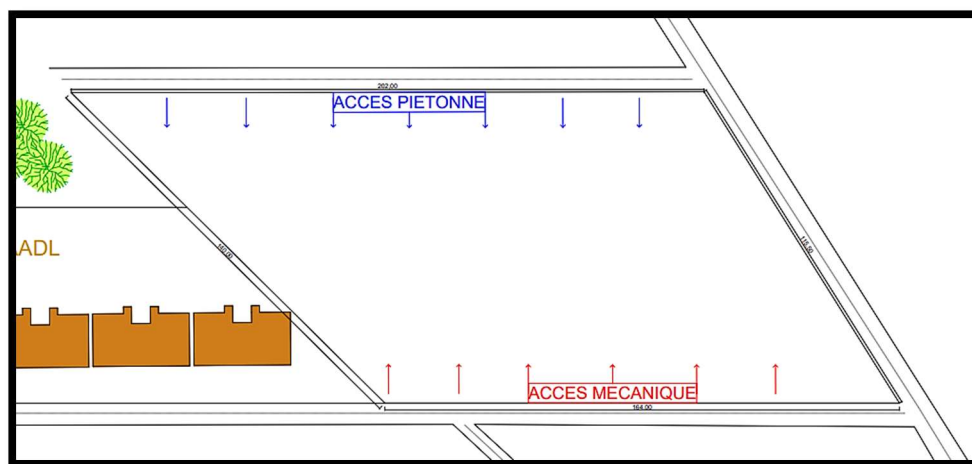


Figure 93 : L'accessibilité au terrain d'intervention.

Source : Archicad, Auteur 2023.

Echelle : 1/100

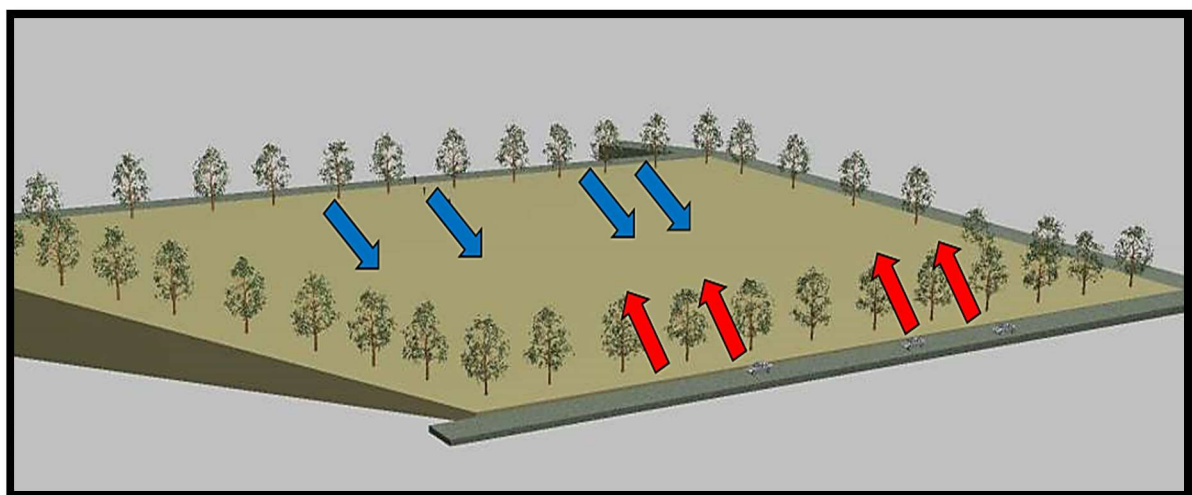


Figure 94 : L'accessibilité au terrain d'intervention en 3D.

Source : Archicad, Auteur 2023.

Echelle : 1/100

3.3. 3ème phase : Tramé le terrain (l'alignement)

Pour intégrer un projet dans un contexte urbain existant, l'alignement est un concept clé à prendre en compte. Il permet d'assurer une cohérence visuelle entre les bâtiments du projet et leur environnement.

Pour cela, il est important de respecter les limites de terrain afin d'éviter des dépassements qui pourraient compromettre la continuité urbaine. De plus, l'alignement des bâtiments du projet doit être pensé de manière appropriée et en harmonie avec les normes urbaines.

Un alignement réfléchi peut ainsi créer une transition fluide entre le projet et le paysage urbain existant, favorisant la création d'un environnement urbain cohérent et agréable pour les résidents et les visiteurs du projet.

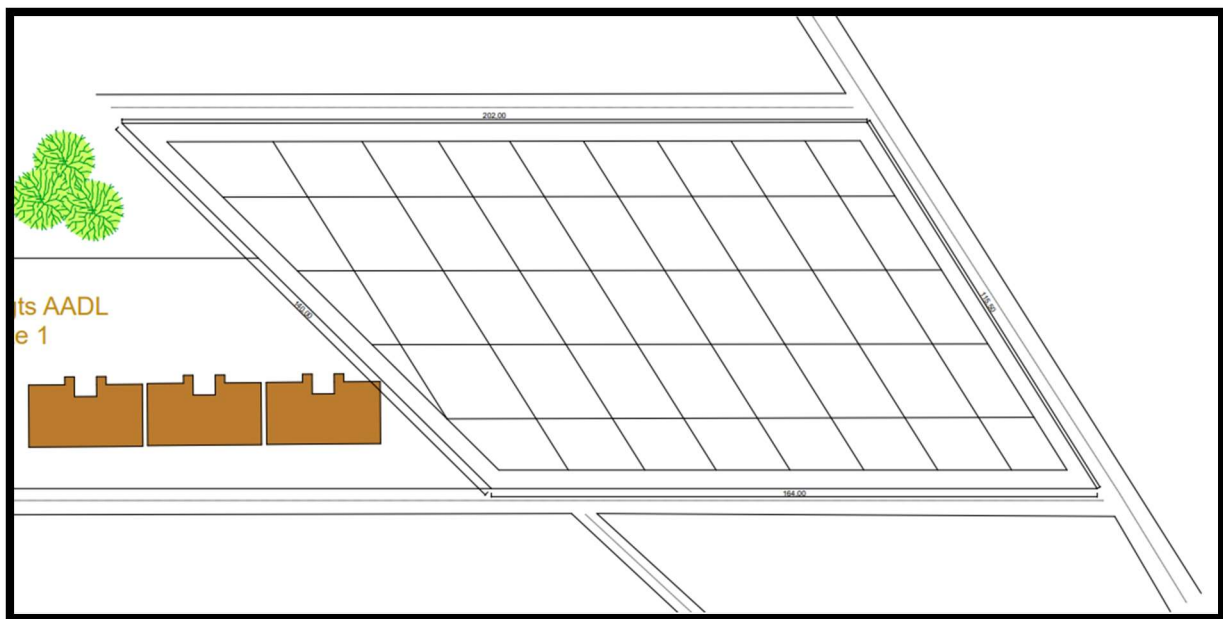


Figure 95 : Tramé le terrain d'intervention.

Source : Archicad, Auteur 2023.

Echelle : 1/100

3.4. 4ème phase : Découpage

La division du terrain en trois unités d'habitat collectif, chacune ayant ses propres caractéristiques. Pour favoriser la qualité de vie des résidents, des espaces verts et des aires de jeux seront aménagés entre chaque unité pour encourager la socialisation et les interactions entre voisins.

En outre, pour répondre aux besoins de stationnement des résidents, un espace de stationnement sera aménagé et connecté à la voie la plus basse.

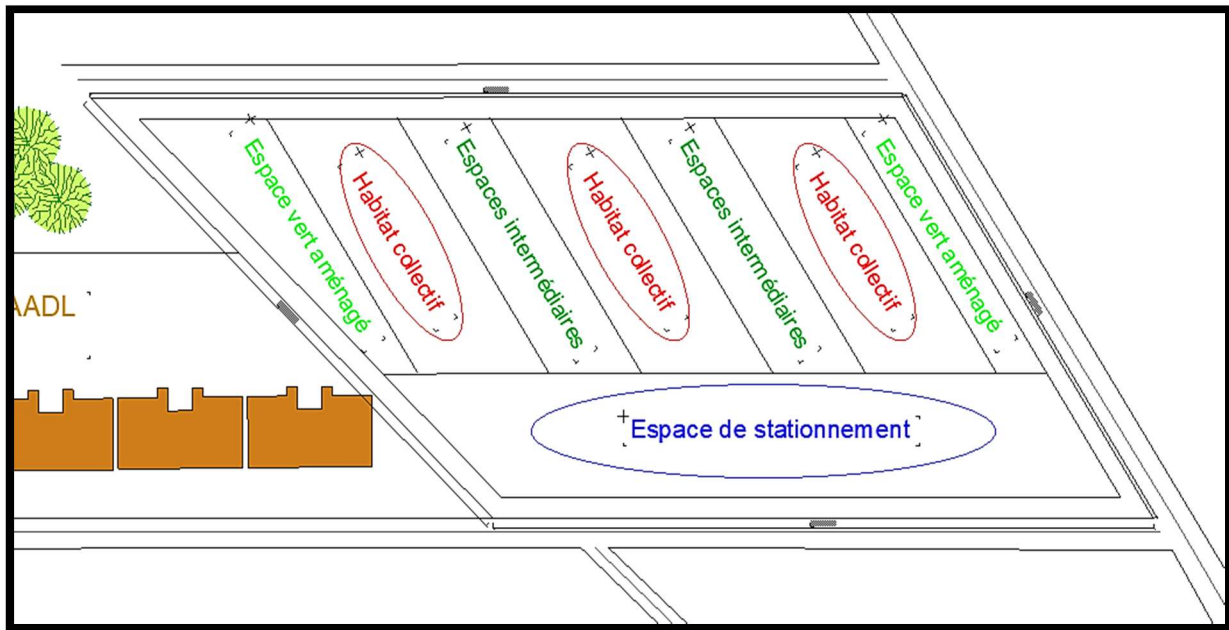


Figure 96 : Le découpage de terrain d'intervention.

Source : Archicad, Auteur 2023.

Echelle : 1/100

3.5. 5ème phase : Insertion des blocs

Pour résoudre le problème d'ombre, on a inséré des blocs d'habitat collectif d'une emprise de sol de 400 m² et d'une hauteur maximale de R+5, Pour garantir une intégration harmonieuse dans le tissu urbain existant.

Nous allons aligner ces bâtiments sur la trame actuelle, afin d'utiliser des systèmes d'intégration en cascade ou à plusieurs niveaux (en gradins), qui permette une meilleure répartition de la lumière naturelle. En outre, le concept semi-enterré pour minimiser les coûts de terrassement et intégrer le projet dans son environnement naturel.

Cette approche permettra d'assurer une harmonie visuelle entre le projet et son contexte environnant.

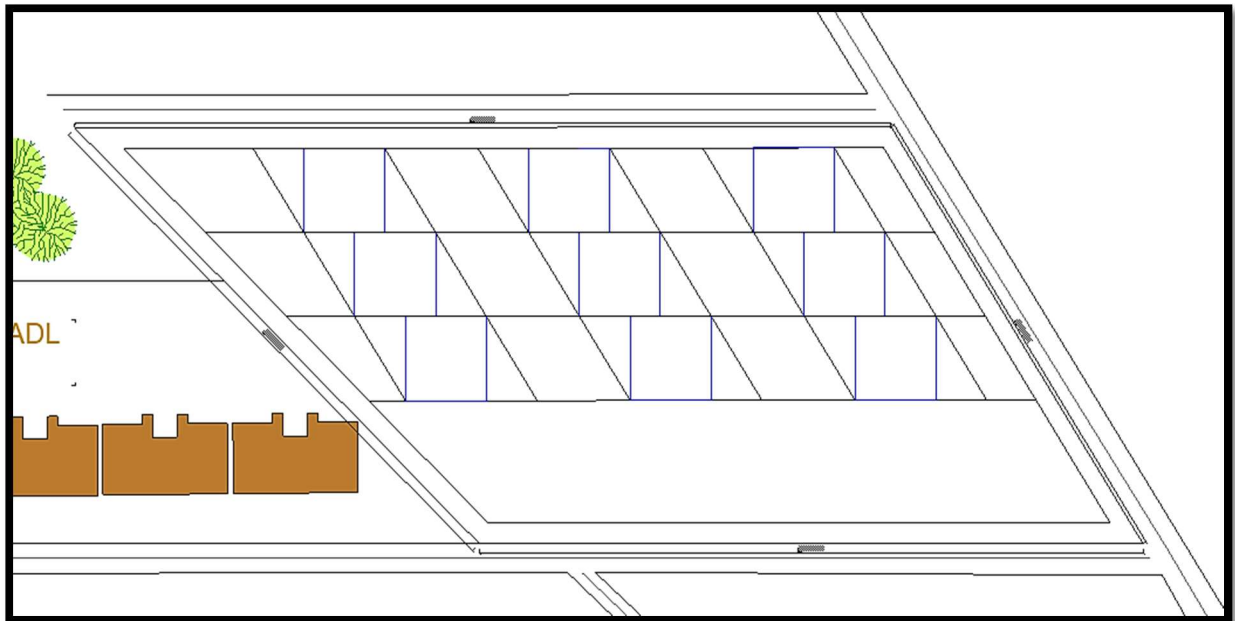


Figure 97 : Insertion des blocs sur le terrain d'intervention.

Source : Archicad, Auteur 2023.

Echelle : 1/100

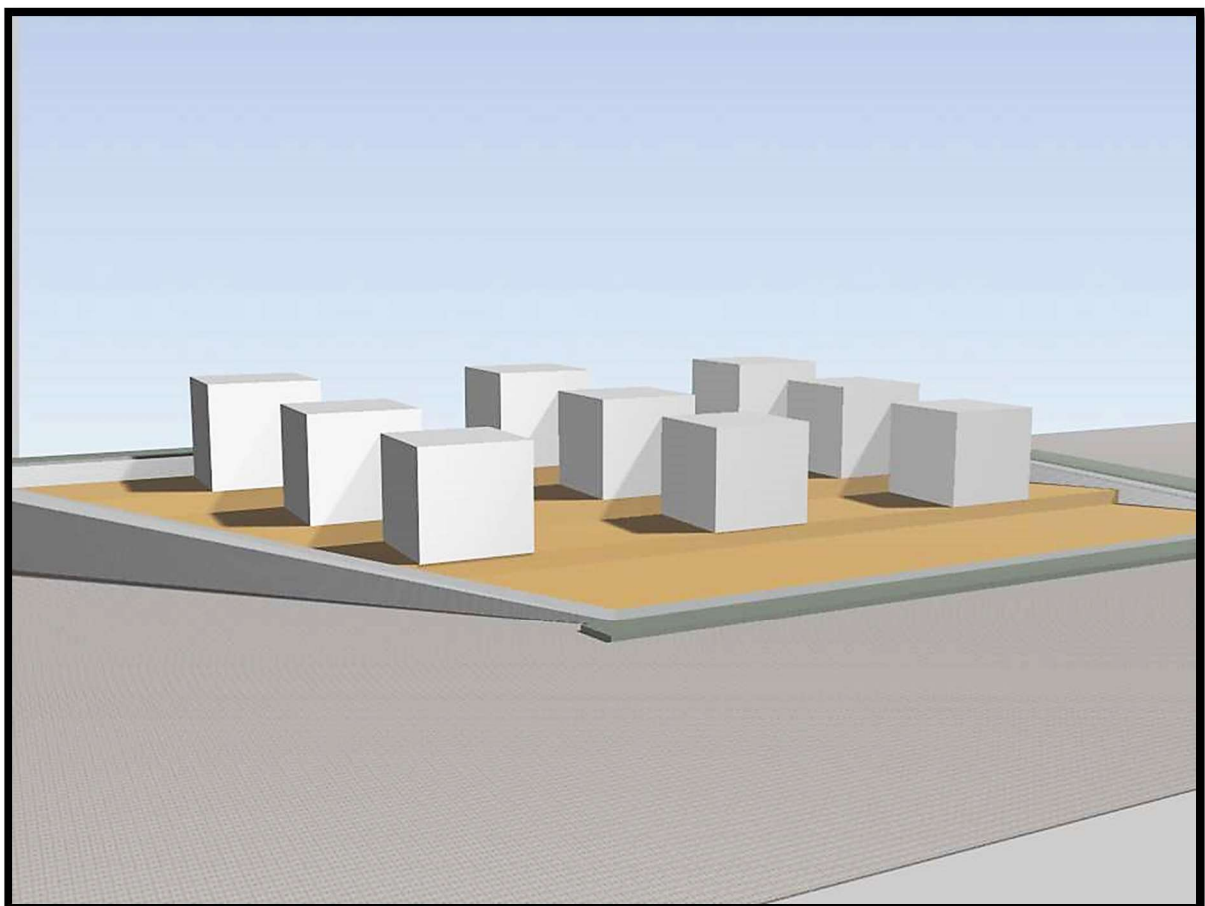


Figure 98 : Insertion des blocs sur le terrain d'intervention en 3D.

Source : Archicad, Auteur 2023.

Echelle : 1/100

3.6. 6ème phase : La hiérarchisation

L'organisation des espaces et des bâtiments a été conçue de manière logique, en respectant certaines règles.

Les bâtiments d'habitation sont construits en gradins, en suivant la pente naturelle du terrain et en parallèle aux courbes de niveau pour une meilleure orientation vers le sud. Les bâtiments A, B et C sont équipés d'une galerie commerciale au premier étage, avec des parkings propres situés au niveau 0,00 exposés sur la voie basse afin d'attirer les visiteurs.

Un espace de stationnement pour les habitants occupe la partie basse du terrain et est accessible par une voie secondaire plate. Ainsi, la hiérarchisation des voies est mise en valeur grâce à des impasses et des escaliers pour chaque bâtiment.

Des espaces intermédiaires ont été insérés entre chaque bâtiment pour faciliter l'accessibilité et encourager les rencontres sociales.

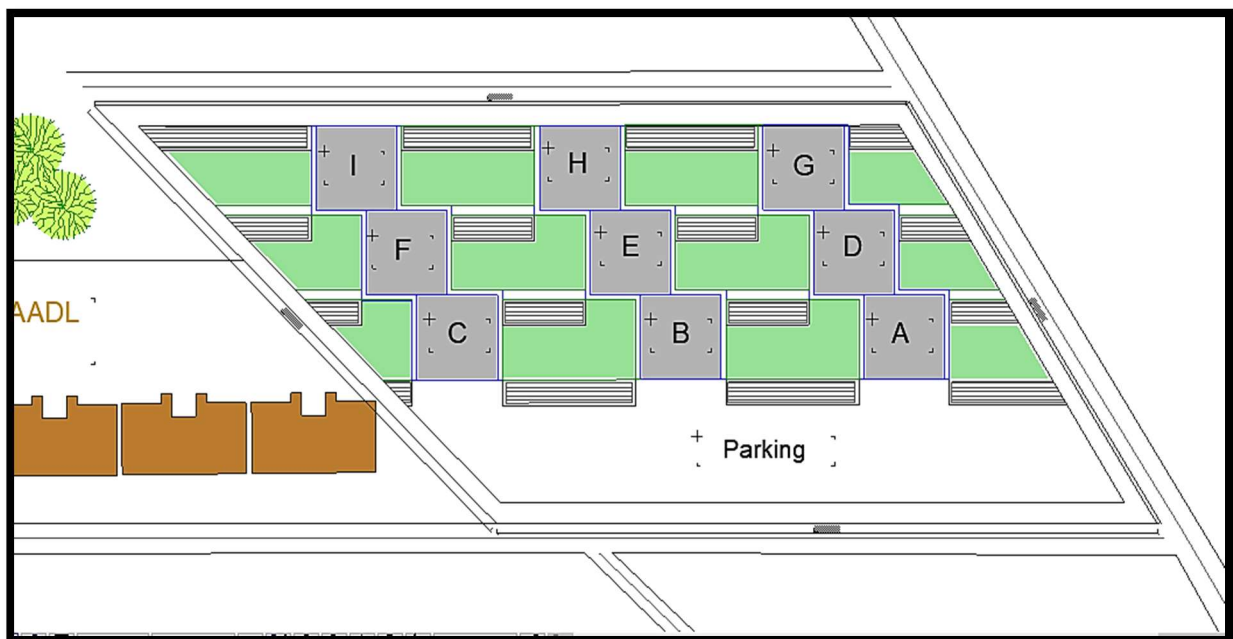


Figure 99 : La hiérarchisation des espaces de terrain d'intervention.

Source : Archicad, Auteur 2023.

Echelle : 1/100

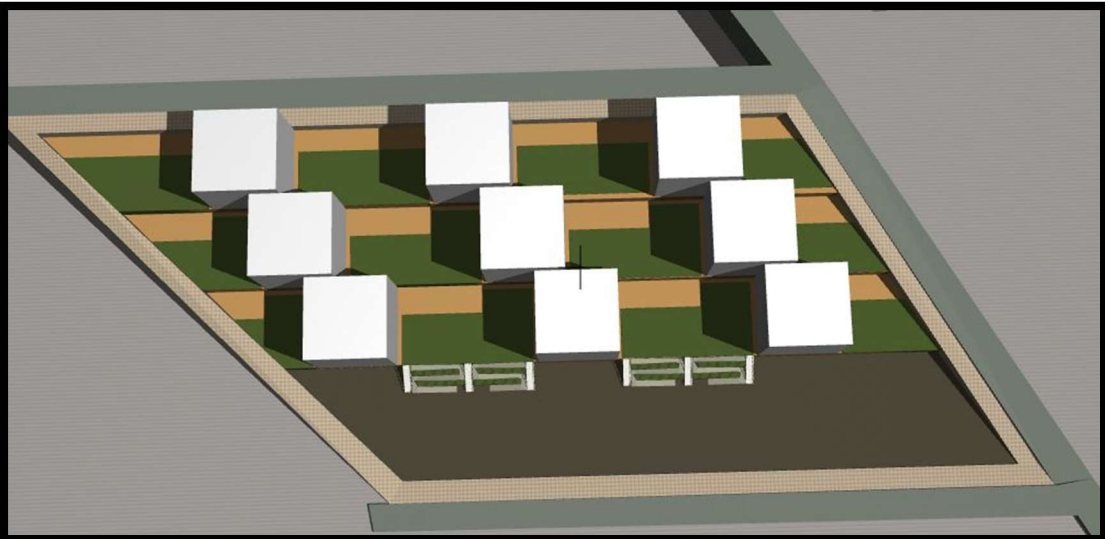


Figure 100 : La hiérarchisation des espaces de terrain d'intervention en vue dessus.
Source : Archicad, Auteur 2023.
Echelle : 1/100

Conclusion

L'intégration de l'habitat à la pente naturelle en architecture est une approche qui vise à concevoir des bâtiments qui s'harmonisent avec leur environnement naturel. Si le terrain est en pente, cela peut poser des défis en termes de conception. Cependant, une intégration réussie de l'habitat à la pente peut avoir des avantages importants en termes de durabilité et d'esthétique et de qualité de vie.

L'une des principales techniques de conception utilisées dans l'intégration de l'habitat à la pente naturelle est l'aménagement en terrasses. Cela implique de diviser la pente en niveaux plats ou en gradins, ce qui permet de créer des espaces de vie fonctionnels et esthétiques. Les terrasses peuvent être utilisées pour créer des jardins ou des espaces de détente extérieurs.

Conclusion générale

C'est en vue de trouver une réponse à la question majeure, à savoir comment réussir une bonne intégration au site topographique en s'inspirant de l'habitat vernaculaire et des techniques architecturales nouvelles, nous avons mené cette recherche approfondie. Le problème de la dissociation de l'homme de son environnement est une préoccupation majeure sur l'urbanisme et l'architecture. En Algérie, cette dissociation née d'une logique d'urgence de construire afin de répondre à la crise de logement a produit un habitat algérien non intégré. Ainsi, dans le but de remédier à ce problème et de rapprocher l'homme de son identité, nous sommes tournés vers l'habitat vernaculaire avec l'utilisation des techniques architecturales innovantes pour créer des bâtiments qui s'intègrent parfaitement à leurs contexte naturel.

Donc l'habitat est de concevoir à partir des caractéristiques propres à chaque lieu et à chaque groupe social, ce qui lui confère une empreinte unique. Son objectif est d'encourager l'intégration harmonieuse de l'homme dans son environnement.

Ce type d'habitat prend en compte les particularités de chaque territoire, ainsi que les besoins des communautés locales, afin de créer un environnement de vie adapté au site. En mettant l'accent sur la vie en communauté, cet habitat favorise la création de liens solides entre les membres de la société, afin de créer un équilibre harmonieux entre l'homme et son environnement, avec l'utilisation des ressources naturelles et en encourageant les meilleurs modes de vie. En valorisant les particularités de chaque groupe social et de chaque territoire, cet habitat permet à chacun de se sentir chez soi et de s'impliquer activement dans la vie de la communauté.

Pour rendre notre recherche plus opérationnelle, nous avons choisi le pôle urbain d'Ighzer Ouzarif comme exemple d'étude pour mieux appliquer les principes d'architecture vernaculaire et moderne, ainsi que pour concrétiser nos résultats. Cependant, notre étude et analyse critique de ce site nous a permis de constater que son intégration était de mauvaise qualité. Par conséquent, nous avons procédé à une simulation visant à démontrer une meilleure intégration en combinant les principes de l'habitat vernaculaire et moderne.

Enfin, cette recherche peut être généralisée à d'autres exemples pouvant présentés les mêmes particularités que l'exemple étudié à savoir une mauvaise intégration, et peut également être utile pour toute habitation construite sur une pente dans le but de garantir Son intégration. En résumé, les leçons applicables sont les suivantes :

Conclusion générale

- Considérer le terrain naturel comme un atout plutôt qu'une contrainte pour le projet d'habitat.
- Adapter l'habitat aux caractéristiques naturelles du terrain et non l'inverse.
- Éviter les gros terrassements et les modifications importantes du terrain pour assurer une harmonie parfaite entre la nature et la construction.
- Concevoir le bâtiment en suivant la forme du terrain.
- Une bonne gestion du foncier, par un bon aménagement afin d'exploiter tout le terrain, comme espace vert et espaces de rencontres et éviter les espaces perdus et inexploitable.

Bibliographie

Ouvrages

- 1- Avramides J. M. et autre. Site et développement urbain, Ed. Documentation Française, 1974.
- 2- Benamrane, D. Crise de l'habitat, perspective de développement socialiste en Algérie, Alger : Ed .SNED, 1980.
- 3- Emile Littré, le dictionnaire de la langue française « le littré », paris, 1863.
- 4- Genevois. H. L'habitation kabyle. F.D.B. Fort National, 1962.
- 5- Lotissements sur terrain en pente recommandation, office des publications universitaires ,1 place centrale de Ben Aknoun (Alger) (cote U273).
- 6- Marie_ France, Bisson. Vernaculaire moderne ? Vers une compréhension de la notion d'architecture vernaculaire et de ses liens avec la modernité architecturale. Architecture, Montréal : Université du Québec, 2007.
- 7- Masqueray Emilie. Formation des cités chez les populations sédentaires de l'Algérie, Kabylie de Djurdjura, Chaouia de l'Aurès, Béni M'Zab, Aix en Province. E. edisud, (Revue de l'occident musulman et de la méditerranée), 1983.
- 8- Milles, S. Lagofun, J. Topographie et topométrie, 2004.
- 9- Norberg-Schulz, C. paysage ambiance architecture, traduction : Odile seyler, Paris : 2ème Ed. Pierre Mardaga, 1981.
- 10- Philippe Corcuff, les nouvelles sociologies, entre le collectif et l'individuel, paris, 2007.
- 11- Pierre Merlin et Françoise Choay, le dictionnaire de l'urbanisme et d'aménagement, Edition puf, paris, 1988.
- 12- Segaud, M. Brun, J. et Driant, J-C, Dictionnaire critique de l'habitat et de logement, Paris : Ed. Armand Colin, 2003.

Mémoires et thèses

- 1- Abbaci Samira. Les inégalités écologiques en milieu urbaine leur impact sur l'attractivité des quartiers cas d'étude .Annaba : Université de Badji Mokhtar, faculté des sciences de la terre département d'architecture, 2013.
- 2- Alili Sonia. Guide technique pour une opération de réhabilitation du patrimoine architectural villageois de Kabylie. Mémoire de Magistère, UMMTO, 2013.
- 3- Assailli Nedjma, Ben moussa Cylia et Benarab Nadia, L'intégration à la topographie de site entre architecture vernaculaire et contexte moderne : vers un habitat Algérien durable, Cas : habitat semi collectif à la ville de Bouira, Mémoire de master, 2017.
- 4- Chabi, N. l'homme, l'environnement et urbanisme. Thèse de doctorat. Constantine : Université de Mentouri, 2006.
- 5- Hadj-rabia Farid et Mellal Lydia, Un éco-quartier à Tamda, Tizi-Ouzou pour une meilleure intégration à l'environnement, Mémoire de master, 2016.

Bibliographie

- 6- Heraou, A. Evolution des politiques de l'habitat en Algérie le L.S.P. comme solution à la crise chronique de logement cas d'étude la ville de Chelghoum Laid. Thèse de magister. Sétif : université de Farhat Abbas, 2012.
- 7- Iftissen Ourida et Kaci Thin Hinan, Evaluation du projet de réhabilitation des maisons traditionnelles de Djebba, Mémoire de master, 2017.
- 8- Siari Sara, Zibouche Tinhinan. Outhrounen, un patrimoine à révéler sur le tracé du passé. Mémoire de Master, 2015.
- 9- Slimani, A. Valorisation des potentialités locales pour un habitat écologique en zone de montagne : Cas de la région de Yakouren. Mémoire de magister. Tizi-Ouzou : Université de Tamda, 2012.
- 10- Zeghichi, H. Bien-être et santé dans les logements collectifs l'exemple de quelques cités de Batna. Architecture, formes, ambiances et développement durable. Biskra : Université Mohamed Khider, 2014.
- 11- Zidmal Nadia, ép. REMAS. Les ambiances de la maison kabyle traditionnelle, les révélations des textes et des formes. Mémoire de Magister, 2012.

Articles

- 1- Aliane, O. Salhi, M- B. Savoir-faire vernaculaires du village traditionnel kabyle : Aït El Kaïd.
- 2- George, Verger .Reliefset patrimoine géomorphologique, applications aux parcs naturels de la façade atlantique européenne, 2006.
- 3- Giorgis, S. Urbanisme de pente, centre de ressources enviroboite, 2010.
- 4- Sayad Abd Malek, les trois âges de l'émigration, insaniyat, Algérie, 2011.

Site internet

- 1- Terrain en pente <http://www.notices-pdf.com>
- 2- <http://www.construire-tendance.com/tag/maison-sur-pilotis/page/2>
- 3- <http://www.ecohabitation.com>
- 4- <http://www.toutvert.fr/maison-troglodyte-presque-invisible/>
- 5- <http://www.dirculture.dz/>
- 6- <http://www.galambre.pagesperso-orange.fr/>
- 7- <http://www.villagekabyle.com/>
- 8- <https://www.ateliermessaoudi.com>
- 9- [www.Google image.com](http://www.Google.com)
- 10- [www. Google earth.com](http://www.Google.com)

Résumé

En Algérie, la stratégie d'urgence pour répondre à la crise du logement a conduit à la construction de grands ensembles et de zones d'habitat urbaines nouvelles sur des sites accidentés. Cette méthode de construction a tendance à ignorer la topographie naturelle du terrain, créant des résultats inesthétiques et non harmonieux avec l'environnement naturel. Pour résoudre ce problème, il est important de sensibiliser les professionnels de l'architecture et de la construction aux avantages de l'intégration de l'habitat à la pente et de l'utilisation de l'architecture vernaculaire avec des techniques nouvelles pour la construction sur des terrains en pente.

L'intégration de l'habitat à la pente est également une approche importante en l'architecture, elle consiste à concevoir des bâtiments qui s'adaptent harmonieusement à la topographie naturelle du terrain sur lequel ils sont construits. Cette approche permet d'optimiser l'utilisation de l'espace, de réduire les coûts de construction et d'améliorer l'efficacité énergétique grâce à l'utilisation des concepts modernes. De plus, l'intégration de l'habitat à la pente est également un moyen efficace de réduire l'impact environnemental des bâtiments sur leur environnement naturel en minimisant les terrassements et les risques de glissement.

Cependant, l'architecture vernaculaire offre une alternative intéressante pour les constructions sur les terrains en pente. Cette approche utilise des techniques de construction adaptées à la topographie pour construire des maisons en harmonie avec la pente du terrain. Elle permet aux constructions esthétiques, fonctionnelles et durables en utilisant des matériaux locaux et en respectant la beauté naturelle du paysage environnant.

Mots clés : habitat, terrain en pente, intégration topographique, conditions morphologiques, Ighzer Ouzarif.