



MEMOIRE DE FIN D'ETUDES

Pour l'obtention du Diplôme d'Architecte

Thématique : Architecture, environnement et technologie

Atelier : Architecture bio sourcée et innovante au cœur des villages kabyles

**Les matières en fin de cycle de vie comme un moyen de
revalorisation des espaces villageois.**

Cas d'étude ATH LAHCEN

Présenté par :

AICHOUCHE NASSIMA

Encadré par :

Mme BENNASSIL CHABANE Fariza

Mme YBEGGAZENE ABBAS Dyhia

Devant le jury composé de :

Mme CHERNAI Samia Enseignante à l'UMMTO présidente

Mme REMAS Nadia Enseignante à l'UMMTO examinatrice

Invités :

Mr RADJEF Hachimi Président du PRA

Mr DJENANE Ghilas Membre de comité du village Ath Lachen

Mr CHELOH Nordine Membre de comité du village Ath Lachen

Mr CHETTIR Amar Membre de comité du village Ath Lachen

Soutenu le 26/06/2023

Remerciement

Nous remercions tout d'abord dieu le tout puissant de nous avoir donné le courage et la force patience pour réaliser ce travail.

Je teins, tout d'abord, à remercier chaleureusement mes encadreurs, Mme BENASSIL-CHABANE Fariza, Mme YBEGGAZENE-ABBAS Dyhia, pour tout le soutien qu'elles ont pu m'apporter tout au long de ce travail de fin d'études. Leurs accompagnements et leurs conseils m'ont été d'une grande aide dans l'élaboration de ce mémoire.

Je remercie également Mr MEDJBER Mohamed, et Mme AOUDIA BENALI Lynda mes enseignants des années précédentes.

J'exprime ma profonde gratitude envers le corps enseignant du département d'architecture pour la qualité de l'enseignement dispensé tout au long de mon parcours d'études. Vos cours stimulants et vos commentaires constructifs ont joué un rôle essentiel dans l'élaboration de ce mémoire. Je suis honorée d'avoir pu bénéficier de votre expertise précieuse.

Je remercie les membres du jury pour avoir consacré du temps à l'examen et à l'évaluation de notre travail

Je tiens à remercier le village Ath Lahcen, et tous les villageois en l'occurrence les membres de l'association du village DJENNANE Ghilas, CHETTR Amar, et le guide touristique du village CHELLOH Nordine.

Enfin, je remercie ma chère maman, mes frères, ma sœur, ma famille, ma belle-famille, mon mari Saïd, mes amis et toutes les personnes qui ont été présentes lors de ce travail. J'espère que ce simple mémoire soit à la hauteur de leurs sacrifices et leurs attentes.

Dédicace

Avec l'expression de ma reconnaissance, je dédie ce modeste travail :

A MAMATI, à mon ange gardien, et mon inspiration, aucune dédicace ne serait à la hauteur pour exprimer tout le respect et l'admiration que je te porte, je t'offre ce travail car tu es ma certitude lors de mes moments de doute, ma motivation quand je suis sur le point de lâcher prise.

A mes frères MADJID, KARIM, SAMIR, DJAMEL et ma sœur DJAMILA pour l'encouragement et l'aide qu'ils m'ont toujours accordé.

A mon mari Zoreli Saïd Jugurtha pour l'encouragement et l'aide et soutien qu'il m'a toujours apporté.

Aux plus belles rencontres que j'ai faites pendant mon parcours universitaire, à mes amies d'enfance, je vous dédie ce travail pour m'avoir compris, pour m'avoir supportée durant cette année, pour m'avoir conseillée, Du plus profond de mon cœur, je vous souhaite le meilleur.

Enfin à tous ceux qui ont contribué de près ou de loin, à l'élaboration de ce travail

Résumé

Malgré le prix Rabah Aïssat remporté pour sa propreté, le village d'Ath Lahcen continue de faire face à des problèmes de gestion des déchets. Dans cette recherche, nous avons exploré différentes solutions architecturales pour intégrer les déchets dans la fabrication de matériaux de construction, d'isolation, de revêtement, d'aménagement et de décoration.

Les déchets peuvent être utilisés comme matières premières pour la fabrication de matériaux de construction, tels que le recyclage des débris de béton ou la transformation des déchets de bois en panneaux de particules. Ils peuvent également servir d'isolants, comme la laine de mouton ou les fibres de cellulose issues de journaux recyclés. Les déchets peuvent être intégrés dans les revêtements de façade ou de sol, comme les briques de plastique recyclé ou les dalles de verre ou de carreaux cassés. De plus, ils peuvent être utilisés dans l'aménagement paysager et la décoration, en transformant les pneus usagés en jardinières ou en utilisant des bouteilles en plastique pour créer des éléments décoratifs.

En intégrant ces solutions architecturales dans les projets d'Ath Lahcen, il est possible de valoriser les déchets et de réduire leur impact environnemental. Cela contribue à la préservation de l'environnement, à la réduction des déchets et à la création d'un village plus durable. De plus, cela sensibilise la population locale à l'importance de la gestion des déchets et encourage l'adoption de pratiques durables au sein de la communauté.

L'architecture biosourcée dans les nouveaux projets d'Ath Lahcen propose une approche novatrice pour la gestion des déchets et la durabilité. Elle s'appuie sur trois filières clés : les matériaux biosourcés, l'énergie renouvelable et la gestion des déchets. Les matériaux biosourcés, tels que le bois, la paille et le bambou, réduisent la dépendance aux ressources non renouvelables et aux émissions de carbone. La gestion des déchets inclut des stratégies de réduction, de réutilisation et de recyclage, ainsi que des systèmes de compostage. Cette approche permet de minimiser l'impact environnemental des bâtiments, de favoriser l'utilisation de ressources renouvelables et de créer un environnement sain pour les habitants.

C'est dans ce sens que nous avons proposé un ensemble d'aménagement basé sur l'usage de matière en fin de cycle de vie à l'échelle d'Ath Lahcen. À cet effet, une thématique nommée « Maison d'Environnement et de Savoir-Faire » a été élaborée comme aboutissement de la recherche.

Mot clés : déchets – recyclage- village Ath Lahcen - architecture biosourcés

Abstract

Despite winning the Rabah Aïssat award for cleanliness, the village of Ath Lahcen continues to face waste management issues. In this research, we have explored different architectural solutions to incorporate waste into the production of construction materials, insulation, coatings, furnishings, and decorations.

Waste can be used as raw materials for the manufacturing of construction materials, such as recycling concrete debris or transforming wood waste into particle boards. They can also serve as insulation, like sheep wool or cellulose fibers from recycled newspapers. Waste can be integrated into facade or flooring coatings, such as recycled plastic bricks or broken glass or tile slabs. Additionally, they can be used in landscaping and decoration by transforming used tires into planters or using plastic bottles to create decorative elements.

By integrating these architectural solutions into the projects in Ath Lahcen, it is possible to valorize waste and reduce its environmental impact. This contributes to environmental preservation, waste reduction, and the creation of a more sustainable village. Moreover, it raises awareness among the local population about the importance of waste management and encourages the adoption of sustainable practices within the community.

Bio sourced architecture in the new projects in Ath Lahcen proposes an innovative approach to waste management and sustainability. It relies on three key sectors: bio sourced materials, renewable energy, and waste management. Bio sourced materials, such as wood, straw, and bamboo, reduce dependence on non-renewable resources and carbon emissions. Waste management includes strategies for reduction, reuse, recycling, and composting systems. This approach minimizes the environmental impact of buildings, promotes the use of renewable resources, and creates a healthy environment for residents.

In this regard, we have proposed a set of developments based on the use of end-of-life materials at the scale of Ath Lahcen. To this end, a thematic concept called "House of Environment and Know-How" has been developed as the culmination of the research

Keywords: waste – recycling – Ath Lahcen village – bio sourced architecture

ملخص

على الرغم من حصول قرية آث لحسن على جائزة رابح عيسات للنظافة، إلا أنها ما تزال تواجه مشاكل في إدارة النفايات. في هذا البحث، استكشفنا حلولاً معمارية مختلفة لدمج النفايات في صناعة مواد البناء والعزل والتغليف والتصميم الداخلي والديكور.

يمكن استخدام النفايات كمواد خام لصناعة مواد البناء، مثل إعادة تدوير بقايا الخرسانة أو تحويل نفايات الخشب إلى لوحات جزيئية. يمكن أيضاً استخدامها كمواد عازلة، مثل صوف الأغنام أو ألياف السليلوز المستمدة من الصحف المعاد تدويرها. يمكن دمج النفايات في طلاء الواجهة أو الأرضية، مثل الطوب المعاد تدويره أو البلاط الزجاجي أو المتكسر. بالإضافة إلى ذلك، يمكن استخدامها في تصميم المناظر الطبيعية والديكور، من خلال تحويل الإطارات المستعملة إلى حاويات نباتية أو استخدام زجاجات البلاستيك لإنشاء عناصر ديكورية.

من خلال دمج هذه الحلول المعمارية في مشاريع آث لحسن، يمكن تسليط الضوء على قيمة النفايات وتقليل تأثيرها على البيئة. وهذا يساهم في الحفاظ على البيئة وتقليل النفايات وخلق قرية أكثر استدامة. بالإضافة إلى ذلك، يوعز ذلك للسكان المحليين بأهمية إدارة النفايات ويشجع اعتماد الممارسات المستدامة في المجتمع.

تقدم الهندسة المعمارية البيئية في مشاريع آث لحسن نهجاً مبتكراً لإدارة النفايات والاستدامة. تعتمد على ثلاث مجالات رئيسية: المواد البيولوجية المستدامة، والطاقة المتجددة، وإدارة النفايات. تساهم المواد البيولوجية المستدامة، مثل الخشب والقش والبامبو، في تقليل الاعتماد على الموارد غير المتجددة وانبعاثات الكربون. تتضمن إدارة النفايات استراتيجيات للتقليل وإعادة الاستخدام وإعادة التدوير، بالإضافة إلى أنظمة التسميد العضوي. تساعد هذه النهج في تقليل الأثر البيئي للمباني، وتشجيع استخدام الموارد المتجددة، وخلق بيئة صحية للسكان.

ومن هذا المنطلق، قدمنا مجموعة من الترتيبات المستندة إلى استخدام المواد في نهاية دورة حياة ها على مستوى آث لحسن. وبهذا الصدد، تم وضع موضوع يحمل اسم "منزل البيئة والمهارات" كنتيجة للبحث

الكلمات المفتاحية: النفايات - إعادة التدوير - قرية آث لحسن - الهندسة المعمارية البيئية

Sommaire

Remerciement

Dédicace

Résumé

Abstract

ملخص

Sommaire

Liste des figures

Liste des tableaux

Chapitre introductif : protocole de recherche

<i>I-Introduction</i>	1
<i>II-Problématique</i>	2
<i>III-Hypothèse</i>	2
<i>IV-Objectifs</i>	2
<i>V-Méthodologie de recherche et outils de recherche</i>	3
<i>VI-Structure du mémoire :</i>	4
<i>V-Etude de cas :</i>	5
<i>VI- Revue de littérature :</i>	7
<i>VII-Définition des notions principales :</i>	10
<i>VII.1 Signification des déchets :</i> -----	10
<i>VII.2 Valorisation des déchets en Algérie :</i> -----	10
<i>VIII- C 'est quoi un processus de valorisation :</i>	11

Chapitre I : Ath Lahcen le bijou de la Kabylie

Introduction	14
I. Présentation du village :	14
I.1.1 Découverte du village :	14
I.1.2 Limite est accessibilité :	15
I.1.3 La structure spatiale d'Ath Lahcen :	16
I.1.4 Données naturelles :	16
I.1.4.1 Climatologie :	16
I.1.4.2 Les vents dominants :	16
I.1.4.3. Topographie :	16
I.1.4.4 Les richesses naturelles :	17
I.2 Typologies architecturales :	18
I.2.1 Du bâti traditionnel :	18
I.2.2 Le bâti moderne :	21
I.3 Cadre de vie /traditions et mœurs :	21
I.3.1 La fête du bijou :	22
I.3.2 Yennayer « Aseggas Imazighen » le nouvel an berbère :	23
I.3.3 Amager n Tefsut « le printemps kabyle » :	24
I.3.4 Tameghra n teslith n anzar « la fiancée d'anzar ou rituel de la pluie » :	25
I.3.5 Waada annuelle (Festin) :	26
I.3.6 Fête de musique :	27
I.4 savoir-faire locaux :	28
I.5 L'art culinaire :	30
I.6 Synthèse partielle :	30
I.7 Participation du village au concours Rabah AÏSSAT :	30
I.7.1 Présentation du PRA :	31
I.7.2 La commission d'évaluation :	31
I.8 L'apport du concours RABAH AISSAT au village :	31
I.9 La gestion des déchets et leur valorisation en Kabylie :	36
I.10 La gestion de déchets à Ath Lahcen :	38
Conclusion	39

Chapitre II : L'utilisation des matières en fin de cycle en architecture

Introduction	41
<i>II.1 Définition du déchet</i> :-----	41
II.1.2 Classification des déchets en Algérie (les types) :	42
II.1.3 Classification des déchets en Kabylie :	43
<i>II.2 Gestion des déchets</i> :-----	44
II.2.1 Zéro déchet, les astuces incontournables pour réduire l'impact environnemental :	44
II.2.2 les méthodes innovantes pour donner une seconde vie au déchet :	46
II.2.3 De la collecte a l'élimination, le processus sophistiqué de la gestion des déchets :	49
<i>II.3 La construction durable grâce à la réutilisation des matériaux valorisés</i> :-----	52
II.3.1 La résidence de l'observation de studio Malka architecture :	53
<i>II.4 Les déchets plastiques, une ressource pour le bâtiment et les travaux public BTP</i> :-----	57
<i>II.5 De fil en aiguille : comment le textile se transforme en rouleau isolant !</i> -----	61
<i>II.6 Carton : quand l'architecture s'inspire d'un matériau surprenant et écologique</i> :-----	63
II.6.1 Carton comme matériau d'isolation :	63
II.6.2 Brique de carton et ciment :	63
II.6.3 La brique de papier ou de carton :	64
II.6.4 Une brique de papiers et cartons mélangés à de l'argile :	65
<i>II.7 L'Art de transformer les déchets en décoration extérieure et intérieure</i> :-----	65
II.7.1 les pneus	
II.7.2 Les bouchons en liège :	
II.7.3 Mini terrariums garce aux ampoules :	
II.7.4 L'harmonieuse création de mobilier à partir de bouteilles de vin :-----	66
Conclusion :	67

Chapitre III : Le village d'Ath Lahcen vers une gestion sans déchets

Introduction	69
<i>III.1 Les potentialités</i> :-----	69
<i>III.2 Les carences</i> :-----	69
<i>III.3 Carte des potentialités et carences du village</i> :-----	70
<i>III.4 Les objectifs</i> :-----	71

<i>III.5 le parcours d'aménagement :</i> -----	71
<i>III.6 Les aménagements :</i> -----	75
<i>1 – matérialisation de l'entrée du village :</i>	75
<i>III.2- La source d'eau du village :</i>	77
<i>III.3 - une aire de jeux en intégrant les arbres existants :</i>	78
<i>III.4- Projet architecturale :</i>	79
<i>III.5 - la placette du village et l'espace du tri sélectif :</i>	80
<i>III.6 - Réhabilitation des maisons kabyles :</i>	81
<i>III.7 Tawurt uclala la merveille :</i>	83
<i>III.8- Axxam n tmosni :</i>	83
<i>III.9- La placette comme musée à ciel ouvert :</i>	85
<i>III.10 - Maison de recyclage et sculpture du bois :</i>	87
<i>III.11 – le noyau vert du village :</i>	88
<i>C - Jardins de détente :</i>	90
<i>III.12- Tazeqa lfeta :</i>	91
<i>III.13- Une aire de repos :</i>	92

Conclusion

Bibliographie

Liste des figures

Figure 1 : Carte du village Ath Lahcen à l'échelle communal	5
Figure 2 : Carte du la commune Ath yenni	5
Figure 3 : les délimitations du village Ath Lahcen.....	6
Figure 4 : les 4R	12
Figure 5 : Vue sur le village d'Ath Lahcen	15
Figure 6 : Accessibilité au village d'Ath Yenni	15
Figure 7 : le profil de terrain	17
Figure 8 : Quelques types d'arbres du village Ath Lahcen.....	17
Figure 9 : La faune de la Kabylie « village »	18
Figure 10 : Les anciennes constructions en pierre au village Ath Lahcen	19
Figure 11 : axxam umqran taddart.....	19
Figure 12 : répartition des maisons au village.....	20
Figure 13 : Décor Par El Maghri et El Madloug et taret de la maison traditionnelle de Dada Saïd au village Ath Lahcen	21
Figure 14 : Les nouvelles constructions qui se trouvent au village.....	21
Figure 15 : les fiches publicitaires de la fête du bijou.....	23
Figure 16 : Les preparatifs de Yennayer.....	24
Figure 17 : La fiche publicitaire de levenement	24
Figure 18 : le plat préparer à levenement avec la plante médicinale.....	25
Figure 19 : les difertente expositions durant amagar tefsut.....	25
Figure 20 : les activités n tmeghra n wunzar	26
Figure 21 : les preparation de festin	27
Figure 22 :la fete de musique	27
Figure 23 :la deversité des savoir-faire des villageois d'ath lahcen	28
Figure 24 : Des bijoux et un atelier de fabrication a ath lahcen	28
Figure 25: Circuit touristique des savoir faire des villageois	29
Figure 26 : les differents plats traditionnels du village	30
Figure 27 : arazen n taddart.....	31
Figure 28 : revêtement des ruelles avec de l'ardoise.....	32
Figure 29 : Etat final d'une des ruelles du village.....	32
Figure 30 : Aménagement de l'abasan.....	32
Figure 31 : l'état final de tala du village	32
Figure 32 : le jardin potager et la vue à partir de Tawwurt n Uclala.....	33
Figure 33 : la statue de IDIR et sa biographie	33
Figure 34 : la ruelle nommée de la défunte	34
Figure 35 : décoration avec de la réutilisation de la chaine et la pierre.....	34
Figure 36 : les dessins Mureaux avec des citations motivantes	34
Figure 37 : l'habillement traditionnel et la poterie exposés dans le village	35
Figure 38 : les différents objets recyclés avec plusieurs façons	35
Figure 39 : bacs de composte	36
Figure 40 : hommage au défunts des incendies.....	36
Figure 41 : Village AZRA.....	37
Figure 42 : Le village ighil taqdhivin.....	37
Figure 43 : Le village Ath Lahcen.....	38

Figure 44 : la récupération des bouchons en plastique.....	38
Figure 45 : les déchets ménagers.....	42
Figure 46 : Les déchets industriels banals.....	42
Figure 47: Les déchets industriels spéciaux.....	42
Figure 48: Les déchets dangereux.....	43
Figure 49: Les déchets inertes.....	43
Figure 50 : Cycle de vie d'un produit.....	46
Figure 51 : le réemploi des matériaux de construction.....	46
Figure 52 : la réutilisation de bouteille d'eau come pot de végétation.....	46
Figure 53: les étapes de valorisation énergétique.....	47
Figure 54 : la pyrolyse du bois.....	47
Figure 55 : L'enfouissement.....	48
Figure 56 : illustration du vélo obtenu de recyclage du plastique.....	51
Figure 57 : des voitures à base des boites de conserve et l'acier recyclée.....	51
Figure 58 : Résidence de l'Observatoire de Khéops.....	53
Figure 59 : façade de la crèche justice traité avec de bois.....	54
Figure 60 : façades de la construction d'Argentan (France), avec les matériaux réemployés et réutilisés.....	54
Figure 61 : le musée d'histoire de Ningbo avec les matériaux réutilisés (tuiles, pierre, brique).....	55
Figure 62 : façades en patchwork en bois récupérés.....	56
Figure 63 : la maison fuelle Roga.....	57
Figure 64 : la mousse isolante obtenue des déchets d'emballage en PET.....	58
Figure 65: les briques fabriquées à base des déchets plastique.....	59
Figure 66: le poly cube.....	59
Figure 67 : les étapes de revalorisation du plastique.....	60
Figure 68 : Coffrage en plastique recyclé à Thala Atman, Tizi -Ouzou.....	60
Figure 69: du textile au rouleaux isolants.....	61
Figure 70 : Brique à base de vêtements recyclés.....	62
Figure 71 : mobilier, cloisons d'open space et parements de murs en tissus recyclés.....	62
Figure 72 : Cathédrale de carton à Christchurch, New Zealand.....	63
Figure 73 : un mur en carton.....	63
Figure 74 : Briques de carton et ciment.....	64
Figure 75 : Briques de carton.....	64
Figure 76 : les briques de carton et de l'argile.....	65
Figure 77: des pneus recyclés en chaises et poufs.....	65
Figure 78: création du mobilier.....	66
Figure 79 : réemploi des ampoules.....	66
Figure 80 : Une étagère (des planches et des bouteilles résistantes).....	67
Figure 81 : Un lustre.....	67
Figure 82 : Une table basse fleurie.....	67
Figure 83 : le circuit en boucle des aménagements proposé.....	72
Figure 84 : l'image mentale de lézard.....	72
Figure 85 : l'emplacement des aménagements de la matérialisation de l'entrée de village.....	75
Figure 86 : L'état initial de l'espace et sa proposition d'aménagement.....	75
Figure 87 : Quelques images de référence.....	76

Figure 88 : l'état initiale et le référent de l'aménagement.....	76
Figure 89 : l'aménagement proposé	76
Figure 90 : un référent	77
Figure 91 : l'emplacement de la source eau	77
Figure 92 : l'état initial de la source et le référent souhaité	77
Figure 93 : l'aménagement proposé par l'auteure	77
Figure 94 : élément de référence de l'espace accompagnant tala.....	78
Figure 95 : l'emplacement de l'aire de jeux.....	78
Figure 96 : Réutilisation du bois pour fabrication des maisons d'enfant et l'état initiale de site	79
Figure 97 : Un référent de poubelle de tri	79
Figure 98 : l'emplacement de projet architecturale	79
Figure 99: les référents de projet.....	80
Figure 100 : l'emplacement de la placette du village.....	80
Figure 101 : l'état initial de l'espace	81
Figure 102 : l'espace de tri à intégrer.....	81
Figure 103 : l'emplacement de maison à réhabiliter	81
Figure 104: l'aménagement de la maison de doyen avec un espace de vente.....	82
Figure 105 : l'aménagement de la maison de IDIR comme maison d'hôte	82
Figure 106 : l'emplacement de tawwurt uclala	83
Figure 107 : état initial et la proposition d'aménagement	83
Figure 108 : l'emplacement de l'aménagement à l'échelle du Svillage.....	83
Figure 109 : l'état de lieu initial c'est pour garder les cercueils.....	84
Figure 110 : l'aménagement souhaité pour l'école	84
Figure 111 : aménagement proposé par l'auteure	85
Figure 112 : l'emplacement de l'aménagement à l'échelle du village	85
Figure 113 : l'état initiale de la placette	86
Figure 114 : les référents	86
Figure 115 : l'aménagement proposé avec l'utilisation de matériaux locaux (bois, pierre, tuile).....	86
Figure 116 : l'emplacement de l'aménagement à l'échelle du village	87
Figure 117 : les produit à faire au niveau de cet aménagement	87
Figure 118 : l'aménagement proposé	88
Figure 119 : l'emplacement de noyau vert au niveau du village.....	88
Figure 120 : les expositions de l'aménagement proposé	89
Figure 121 : l'espace du compostage	89
Figure 122 : les bacs à compostage à distribuer gratuitement	90
Figure 123 : le jardin du village	90
Figure 124 : quelques référents des coins de ce jardin	91
Figure 125 : l'emplacement de tazeqa lfeta au sein du village.....	91
Figure 126 : la proposition de l'aménagement souhaité.....	92
Figure 127 : l'emplacement de l'aire de repos	92
Figure 128 : les aménagements présents dans l'aire du repos.....	93
Figure 129 : création des pergolas.....	93

Liste des tableaux

Tableau 1 : les potentialités et carences du village -----	6
Tableau 2 : Les types des déchets -----	43
Tableau 3 : les méthodes de traitement des déchets -----	48

CHAPITRE INTRODUCTIF

I-Introduction

« Le village, c'est un peu et toujours l'enfance enfouie, les racines oubliées. Retrouver ses ancêtres et découvrir l'endroit où ils ont vécu retracer leur vie dans la campagne, voilà qui permet de renouer avec sa propre histoire, sa propre mémoire, son équilibre tout court »
mouloud FARROUN

Aujourd'hui, les villages de la Kabylie¹ ont subi de nombreuses transformations, et dégradations, ce qui a affecté directement son paysage architectural. Il est méprisé, son aspect déformé et sa structure initiale inversés, ce qui privilégie l'architecture standard et l'unité, sans prise en charge de caractère symbolique des lieux et leur relation avec l'environnement.

D'après STRAVINSKAITE Ausra, JUAN Pablo (2012) L'environnement, ce système qui offre aux humains toutes les conditions d'un maintien de fonctions biologiques vitales, se trouve aujourd'hui si dégradé et met la planète en danger. Une situation engendrée par la surexploitation des ressources naturelles et le rejet des déchets dans l'environnement qui s'élève de 4 milliards de tonnes par année et qui perturbe le fonctionnement des écosystèmes. Et Pour répondre à cette problématique, nous nous engageons dans des démarches de développement durable et réfléchissons à l'utilisation des matériaux biosourcés

Notre étude est portée sur l'un des villages lauréats du prix Rabah AISSAT² a la 9eme Edition, Ath Lahcen de la commune Ath Yanni. Le village se situe sur le massif de la Kabylie au pied de la chaîne du Djurdjura. Son relief constitué d'une succession de collines entrecoupées d'un paysage naturel unique, lui donne un caractère touristique indéniable. Il est valorisé par les activités artisanales de ses habitants, l'art de la joaillerie en argent émaillé.

Ce challenge de la propreté, qui est aussi de l'écologie ; est un événement important pour les habitants du village ATH LAHCEN qui ont participé à plusieurs reprises sans perdre espoir, et avec leurs persévérances pour améliorer le cadre de vie rural dans Le concours les a incité à s'inscrire d'une démarche environnementale, et s'intéresser à la gestion de déchet du village en mettant en valeur les savoir-faire des villageois.

¹ La Kabylie, une région montagneuse située au nord de l'Algérie, est riche en diversité culturelle et environnementale.

²Concours du village le plus propre, organisé par l'assemblée populaire de la wilaya de Tizi-Ouzou, une fois chaque année, nommé par le fondateur RABAH AISSAT.

II-Problématique

ATH LAHCEN a pris conscience de l'importance de la protection de l'environnement grâce aux efforts et les initiatives des villageois. Dans le but d'améliorer le cadre de vie dans ce village, ses habitants se sont mobilisés et ont participé à plusieurs actions d'aménagement. Malgré leurs nombreuses participations au Prix Rabah AÏSSAT du village le plus propre, ils n'ont réussi à décrocher que le 3ème prix en 2021. Ceci est dû principalement et selon la commission hygiène santé et environnement chargée de l'évaluation de ce concours à la mauvaise gestion de leurs déchets. La question du déchet à Ath Lahcen demeure sans une vraie stratégie de prise en charge, ce qui nous amène à réfléchir et à proposer un moyen et des méthodes qui vont permettre aux villageois de prendre en charge les déchets afin d'améliorer d'avantage leurs espaces de vie et d'assurer une protection de l'environnement. Nous nous posons donc les questions suivantes ;

Quel est le plan d'action mis en place pour la gestion des déchets au village Ath Lahcen ? Et comment l'améliorer ?

Comment un déchet peut contribuer à l'amélioration et revalorisation d'un espace villageois ? Quels pourraient être ses différents usages ?

III-Hypothèse

- On suppose que le réemploi, récupération et réutilisation du déchet dans l'aménagement des espaces communs au village Ath Lahcen pourra être une des bonnes stratégies de gestion de leurs déchets.
- On considère que le fait de valoriser les déchets va offrir une matière première pour des matériaux bio-sourcée à exploiter en bâtiment.
- On estime que l'utilisation des matériaux en fin de cycle de vie va contribuer à l'amélioration du cadre de vie du village Ath Lahcen.

IV-Objectifs

- Montrer à travers cette l'étude les différentes manières qui permettent l'usage des matières premières issues du recyclage dans la construction.

- Cette étude vise la mise en valeur des potentialités du village Ath Lahcen.
- Sensibiliser et convaincre les villageois de contribuer à la protection de l'environnement à travers notre travail de recherche.

V-Méthodologie de recherche et outils de recherche

Pour bien mener ce travail, et apporter des réponses aux questions posées, vérifier nos hypothèses et atteindre les objectifs fixés, nous nous sommes basés sur la démarche méthodologique suivante ;

Notre démarche de travail débute à partir du choix du village d'étude. Celui-ci constitue la base principale des données de recherche. À partir de plusieurs sorties sur terrain, observation, discussions et prise de photo nous arrivons à définir un sujet de recherche en relation directe avec les spécificités de ce terrain d'étude ou de la région dont il est situé sinon du contexte dans lequel le village est choisi (participation au PRA du village le plus propre) /en relation aussi avec notre domaine d'intérêt "l'architecture, l'espace, l'usage de l'espace, l'aménagement, la revitalisation ou revalorisation d'espaces...". C'est l'analyse de toutes ces données qui devraient nous permettre de proposer à la fin de l'étude un aménagement à l'échelle du village et d'isoler (avec la contribution du comité du village et parfois des villageois) une assiette d'intervention pour la conception d'un projet architectural.

En nous appuyant sur les outils suivants

- Visites sur site.
- Entretien avec les membres du comité du village ATH LAHCEN
- Rencontres virtuelles avec les villageois qui travaillent en dehors du village.
- Réseaux sociaux (Pages Facebook)
- Photographies et Vidéographie
- Entretien et récupérations des données (POS/ PDAU) auprès du l'APC
- Réunion avec Mr RADJEF. H président de la commission de la santé, d'hygiène et environnement de la wilaya de Tizi-Ouzou.

VI-Structure du mémoire :

Le mémoire est structuré comme suit :

Les matières en fin de cycle de vie comme un moyen de revalorisation des espaces villageois.

Chapitre introductif

Le chapitre présente des généralités sur notre recherche et expose la structure du mémoire et la méthode utilisée pour mener notre recherche.

Chapitre 1 : ATH LAHCEN le bijou de la Kabylie

Ce chapitre contient des informations sur le village et expose les potentialités et richesses dont dispose le village Ath Lahcen. Il traite aussi du concours Rabah Aissat, son apport positif et négatif dans le village Ath Lahcen. Ainsi qu'une partie concernant la valorisation des déchets à travers un ensemble de propositions de réaménagement dans le village avec les matières recyclés.

Chapitre 2 : l'utilisation des matières en fin de cycle de vie en architecture

Ce chapitre porte sur un ensemble de procédés et méthodes nous permettant de réduire l'impact du déchet sur l'environnement, particulièrement en le réutilisant dans plusieurs domaines en exemple, des produits déjà utilisés dans la construction

Chapitre 3 : Le village d'Ath Lahcen vers une gestion sans déchets

Dans ce chapitre on va Proposer des perspectives d'aménagement à l'échelle du village ATH LAHCEN. Qui vont mettre en valeur la valorisation des déchets ; le réaménagement dans le village avec les matières recyclé.

Conclusion générale : Dont on va conclure le travail en vérifiant les hypothèses par leurs degrés d'infirmité ou d'affirmation.

V-Etude de cas :

Le choix s'est porté sur le village ATH LAHCEN commune d'ATH YANNI et cela par rapport à plusieurs critères à savoir :

- Le village est parmi les lauréats du prix RABAH AISSAT du village le plus propre ayant le 3ème prix dans la 9ème Edition.
- L'évolution de classement du village durant toutes les éditions participées
- La persévérance des villageois pour avoir ce prix après plusieurs essais
- La situation stratégique du village Ath Lahcen avec son altitude plus de 900m
- Le côté artisanal du village

ATH LAHCEN est un village de la commune d'ATH YANNI. Il est situé à 150 Km à l'Est de la capitale et à 35 Km au Sud-Est du chef-lieu de la Wilaya de Tizi Ouzou, Accessible à partir de la RN 30 et avec le chemin vicinal 06 et Des chemins communaux et des pistes assurant la liaison entre les différents villages et localités.

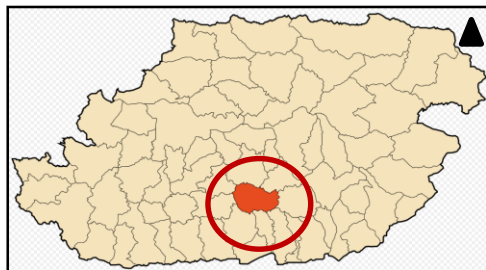


Figure 2 : Carte de la commune Ath yenni
à l'échelle national /wilaya

Source : https://fr.wikipedia.org/wiki/Beni_Yenni

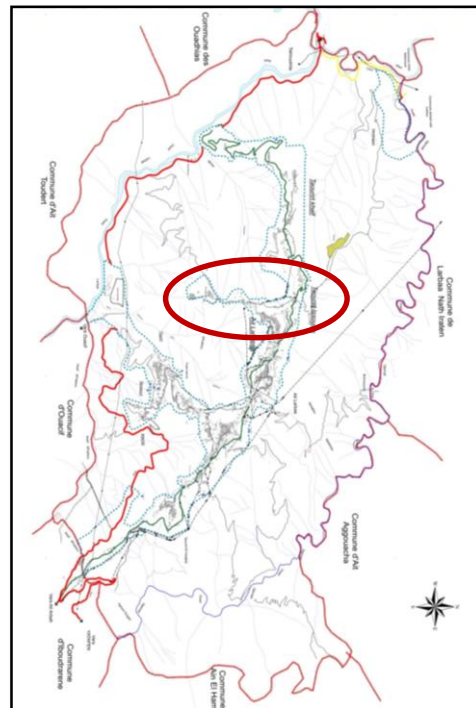


Figure 1 : Carte du village Ath Lahcen à l'échelle communal
Source : PDAU 2016

Morphologie du village :

Le village d'Ath Lahcen présente une organisation spatiale simple et fonctionnelle, guidée par la topographie du site, conçue d'une manière à répondre aux besoins des occupants et pour conserver leur intimité.

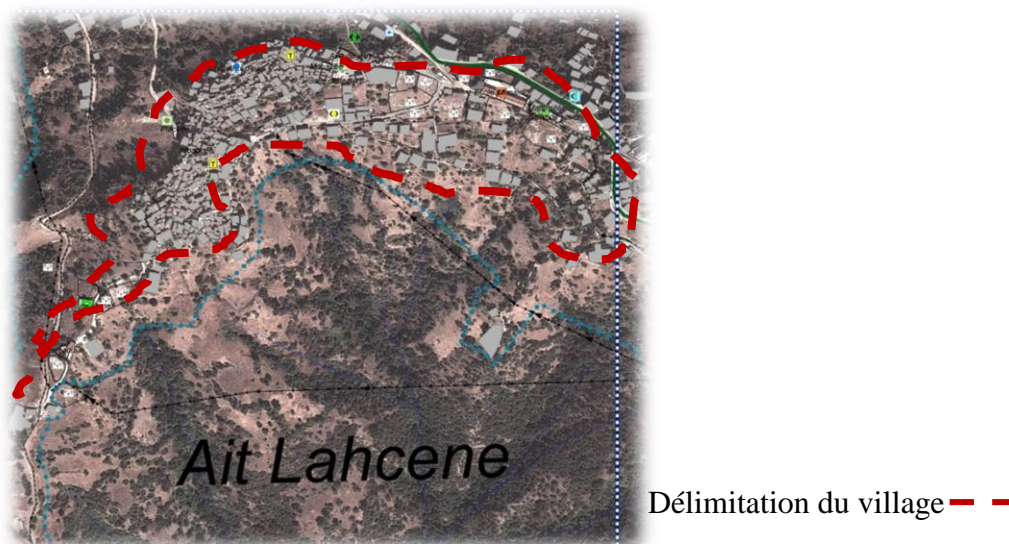


Figure 3 : les délimitations du village Ath Lahcen
Source : PDAU, traité par l'auteur

<i>Les potentialités du village Ath Lahcen</i>	<i>Les carences :</i>
<ul style="list-style-type: none">• Présence d'un paysage naturel exceptionnel offrant des vues et des parcours panoramiques.• Vocation de L'agriculture affirmée• La production artisanale que ce soit en bijouterie, poterie tissage, broderie• Potentiel touristique déjà développé avec Nordine CHELLOH• Solidarité des villageois	<ul style="list-style-type: none">• L'abondant de certains espaces dans le village• La dégradation du bâti traditionnel• La mauvaise gestions des déchets

Tableau 1 : les potentialités et carences du village

Source : auteure

VI- Revue de littérature :

Notre thème de recherche concerne la conception et construction avec les matières issues du recyclage des déchets afin de protéger l'environnement de la pollution et d'avoir des villages plus propres. De ce fait nous avons choisi les matières en fin de cycle de vie comme un moyen de revalorisation des espaces villageois en relation avec l'architecture bio-sourcée.

Selon STRAVINSKAITE AUSRA, JUAN Pablo Gonzalez, dans l'article « Impact de la production des déchets sur l'environnement » en 2012 ; L'environnement, c'est le système qui fournit à l'homme toutes les conditions nécessaires au maintien des fonctions biologiques vitales, aujourd'hui tellement est dégradé il met la planète en danger. Une situation causée par les activités humaines telles que la surexploitation des ressources naturelles, et le rejet de 4 milliards de tonnes de déchets dans l'environnement chaque année et la destruction des fonctions des écosystèmes.

Face à cette situation, une démarche environnementale est appliquée à l'architecture en intégrant de nouvelles pratiques environnementales et écologiques, tel que la gestion de l'eau par la récupération des eaux pluviales ; la gestion des déchets par le tri sélectif qui nous permet d'atteindre trois objectifs : l'isolement des déchets toxique (médicaments, piles, métaux lourds, produits chimiques composés d'amiante) ; La réutilisation de ce qui peut être recyclé (verre papier, métaux, matières plastiques) et enfin la séparation des éléments biodégradables pour diminuer le volume final des déchets. GAUZIN-MULLER Dominique (2001).

Selon Antoine Laurent de Lavoisier « rien ne se perd, rien ne se crée tout se transforme » Un déchet est un déchet pour celui qui s'en débarrasse, mais n'en est plus un pour celui qui lui trouve une utilité, ce sont des produits qui peuvent être valorisés et devenir de véritables matières premières.

Un déchet est une fraction d'un ensemble dont il n'est pas nécessaire de faire usage pour accomplir une tâche ou atteindre un objectif. Guillaume Servoise (2017)

Conformément à Jean-René qui a développé la notion de rejet comme suit : « Le rejet n'est pas sans valeur : le rien n'est pas le néant et le vide n'est pas sans énergie. Le rejet est un indicateur des hiérarchies spatiales, des formes d'appropriation des valeurs et des forces de partage des espaces ».

LACOSTE-DUJARDIN Camille, à son tour a traité la protection de l'environnement dans la Kabylie. Elle a affirmé que le respect de l'environnement ce n'est pas nouveau en Kabylie, les kabyles ont toujours accordé un grand respect à leurs terres, ils se sont adaptés et vécus en harmonie avec leur milieu de vie. Leurs connaissances de la terre ; l'architecture vernaculaire kabyles, l'organisation spatiale et sociale. Témoignent de ce lien si solide avec la nature.

D'ailleurs on trouve qu'un événement important en Kabylie le « concours du village le plus propre » initié par l'ancien président de l'assemblée populaire de wilaya de Tizi-Ouzou, « Rabah Aissat » a encouragé les villages à s'engager concrètement dans une dynamique de persévérance et une solidarité des citoyens en favorisant la protection de l'environnement, et la mise en valeur des savoir-faire et la transmission entre génération.

L'une des techniques de prendre en charge les déchets et d'en faire une matière première est « La valorisation » qui est un terme générique recouvrant l'ensemble des techniques qui permettent le réemploi, la réutilisation, le recyclage ou la régénération des déchets. Dans le monde entier, les déchets sont considérés désormais comme un gisement de récupération de diverses matières. ABDOUNE, HADDAD (2020)

Ainsi, le recyclage et le réemploi sont considérés aujourd'hui des composantes fondamentales de tout système de gestion des déchets. Et aussi optimiser l'utilisation des matériaux, et diminuer l'impact environnemental sur tout le cycle de vie du bâtiment. Cela englobe toutes les actions relatives à la fabrication des matériaux, la conception du bâtiment, ainsi que les matières en fin de cycle contribue à la protection des ressources naturelles. Selon François Dagognet « Le résidu n'est pas à détruire, il n'est qu'une ressource, dans l'attente d'un retour ».

D'après TOUIKI en 2013, La valorisation des déchets constitue désormais un choix stratégique pour faire face à l'accroissement de plus en plus important, des quantités des déchets générés et de la demande de matières premières, mais également à l'épuisement alarmant des ressources naturelles.

HUYGEN Jean-Marc architecte enseignant dans ENSA Marseille a dit dans son ouvrage que, « réemployer est l'acte par lequel on donne un nouvel usage à un objet existant tombé en désuétude, qui a perdu l'emploi pour lequel il avait été conçu »

Le climat du village Ath Lahcen est méditerranéen et montagnard, avec une période hivernale pluvieuse et neigeuse. De cela il est très important d'utiliser des isolants pour assurer le confort thermique dans les constructions.

Selon un article Le blog sur rénovation énergétique sur IZI quand on peut avoir une 2eme vie du textile. De textile recyclé on obtient des rouleaux laineux, un Isolant biosourcé avec un caractère écologique.

Ce processus vise plusieurs objectifs importants ; il permet de réduire la quantité de déchets textiles qui finissent dans les décharges, contribuant ainsi à la protection de l'environnement. On évite également la production à base des matières premières (vierge), ce qui réduit la consommation des ressources naturelles et d'énergie.

Selon le Magazine des plastiques et d'innovation à-propos Les déchets plastique une ressource pour le bâtiments et travaux publique (BTP)2019), que l'Utilisation des déchets plastiques dans le béton utiliser sous forme de fibres est un élément important pour la résistance à la traction. Ainsi que Transformer les déchets d'emballage de PET opaque en polyol, un polymère utilisé dans la fabrication des mousses isolantes et l'une des parfaites illustrations pour montrer que les déchets plastiques peuvent aussi être des ressources.

Le plastique jeté est considéré comme ressource dans les constructions et aussi dans les aménagements afin de réduire la quantité des déchets. Différentes façons existant pour valoriser les déchets ; du déchet à un objet « un déchet un design » une matière à concevoir, la création des meubles intérieurs et extérieurs.

Le premier village en Algérie à avoir adopté la technique du compostage du déchet oléicole c'est AZEMMOUR OUMERIEM en 2018 en collaboration avec la direction de l'agriculture de tizi Ouzou et l'université de mouloud Mammeri.

Plusieurs recherches approuvées en Kabylie dont, un matériau isolant à base de grignon et de cellulose issue de la récupération de papiers et cartons a été développé par M. DAHLI et R. TOUBAL en 2010. Il est composé de 49 % de grignons d'Olives concassés incorporés avec du ciment, un liant hydraulique inerte, des fibres et des adjuvants.

A la fin on arrive à dire que d'après CHIRAT Marion, HUSTACHE Yves (2016), L'emploi des matériaux recyclés (bio sources) dans la construction impacte positivement notre cadre de vie. Cela est fait en répondant aux enjeux environnementaux et socio-culturels par la

préservation des ressources naturelles, et l'amélioration de la qualité de vie dans le bâtiment en répondant aux exigences en termes de confort et de sécurité.

VII-Définition des notions principales :

VII.1 Signification des déchets :

D'après GOBBO Emilie (2015), Le déchet signifie bien souvent « fin de vie » et à partir du moment où une demande, un besoin ou une obligation est formulé dans le sens d'une récupération, à partir du moment où il est repris par un système de collecte ou encore, à partir du moment où il a subi le traitement ; il devient ressource. Dans l'objectif où la matière en fin de vie est d'office valorisée comme une ressource, nous proposons de considérer le déchet comme un état transitoire du matériau ou objet en fin d'usage qui pourrait redevenir matière, matériau, objet après une étape de valorisation.

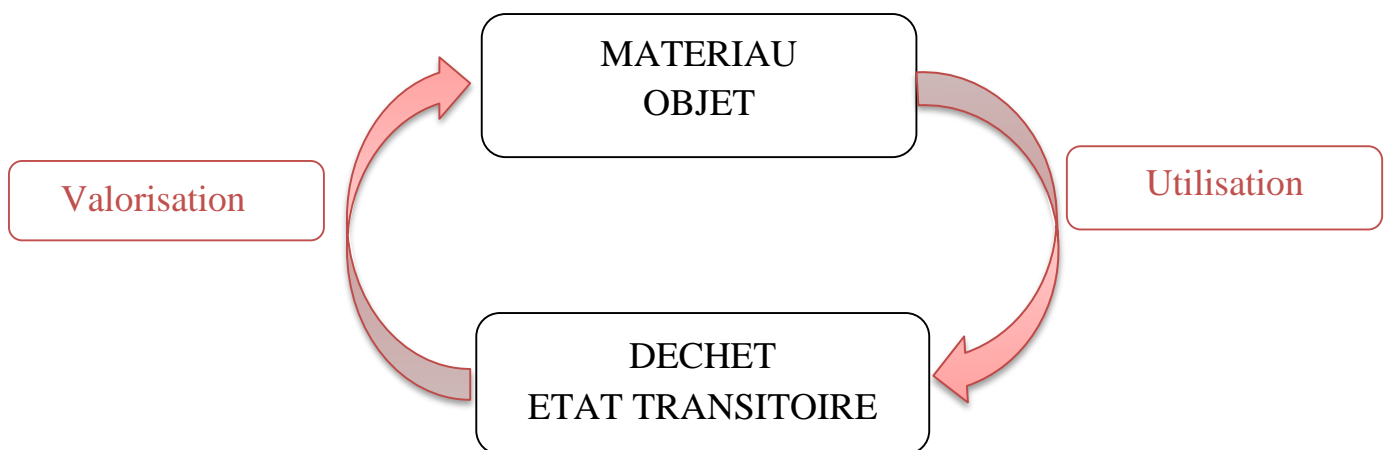


Schéma 1: Proposition de définition du déchet

Source : auteure

VII.2 Valorisation des déchets en Algérie :

La récupération des déchets en Algérie est une importante opportunité à saisir vis-à-vis l'environnement, les déchets ménagers représentent environ 13,5 millions de tonnes/an, soit un kilogramme par habitant par jour, dont près de la moitié peut être récupérée. Environ 45% de ces déchets soit 6,1 millions de tonnes sont recyclables. Parmi ces 6,1 millions de tonnes, il y a 1,8 million de tonnes de papiers, 1,22 millions de tonnes de plastiques, 1,6 millions de tonnes de textiles et 300.000 tonnes de métaux. Ceux-ci pour une valeur approximative de 23 milliards de DA. C'est un véritable gisement. Or, il n'existe que 247 micro-entreprises qui opèrent dans la récupération des déchets et qui ne valorisent à peine que 5 ou 6% de ce potentiel dont une

partie est exportée. L'état mise beaucoup sur le développement d'une industrie de récupération et de recyclage. Elle est au cœur même du programme national de gestion des déchets municipaux (PROGDEM), qui constitue le principal cadre de référence en termes de gestion et de valorisation des déchets. BOUALI Khaled (2014)

En Kabylie, Il existe deux (02) types de filières :

- a) Classiques** : dont on trouve le plastique, le papier, les métaux, le textile, le verre, le bois et les matières organiques (nourriture et déchets de jardinage)
- b) Complexes** : déchets de construction et de démolition, pneus usagés, huiles usagées, piles, lampes et batteries ; avec d'autres déchets d'équipements électriques et électroniques)

VIII- C 'est quoi un processus de valorisation :

La valorisation : c'est la rentabilisation des connaissances et des techniques.

Les nouvelles technologies et connaissances développées sont utilisées au profit de la société. Le mot « valoriser » l'exprime : il contient le mot valeur, et sa définition s'approche de « donner de la valeur ».

Le processus c'est les procédés par lesquels on transforme un déchet en un nouveau matériau ou produit de qualité ou d'utilité supérieure, ou bien en une énergie renouvelable. La valorisation des déchets est généralement considérée comme l'inverse de la mise en décharge du contenu des poubelles. Elle se base sur le principe des trois « R », qui sont « *Réduire* », « *Réutiliser* » et « *Recycler* ». D'autres chercheurs y ont ajouté un quatrième R qui est « *Refuser* ».

Refuser : savoir différencier entre ce qui est nécessaire et secondaire. Savoir dire non au non utile.

Réduire : cette étape consiste en la réduction à la source de la production des déchets. Réduire les emballages dans la mesure du possible et ne conserver que le nécessaire.

Réutiliser : Cette opération consiste à donner une nouvelle fonction à un objet existant, sans pour autant le transformer. Cette technique connaît un grand essor chez les nouveaux décorateurs qui redonnent une nouvelle vie à des objets destinés à la décharge. Par exemple, les cageots en bois, les pneus de voitures, etc.

Recycler : le recyclage des déchets permet d'économiser les ressources et de limiter les rejets de CO² ; en donnant une seconde vie aux matières pour les exploiter en tant que matières premières. Donner une nouvelle vie aux déchets.

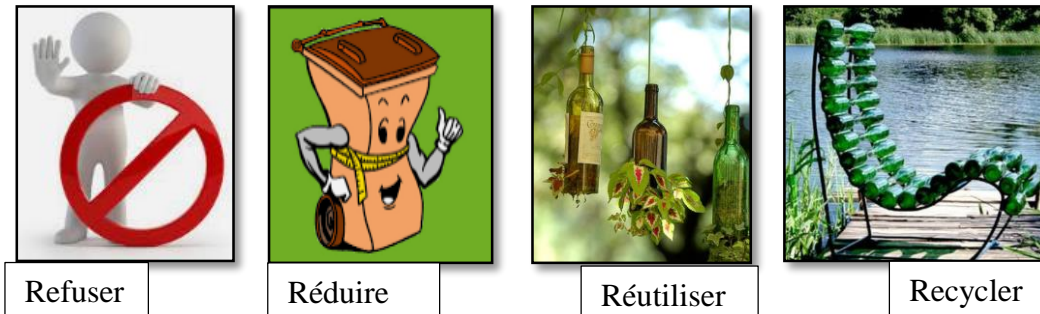


Figure 4 : les 4R

Source : <https://fr.depositphotos.com/stock-photos-refuser.html>
<https://vivredemain.fr/2015/01/15/30-facons-reutiliser-bouteilles-verre-oeuvres-art-u>

***CHAPITRE I : Ath Lahcen le bijou de la
Kabylie***

Introduction

Le village ATH LAHCEN est le plus grand village de la commune Ath Yenni. Il a pris conscience de protection et de l'amélioration le cadre de vie rural de ses habitants ; et préserver l'identité du village en favorisant des villageois ; il constitue un support d'étude intéressant ; pour mettre en avant la dimension environnementale en Kabylie.

Dans ce chapitre nous allons, dans un premier temps, donner un aperçu sur le village d'Ath Lahcen et la persévérance de ses citoyens durant leurs participations au concours Rabah AÏSSAT du village le plus propre. Nous allons ensuite étudier l'impact de ce concours sur le village, à travers les actions de protection de l'environnement de sauvegarde de la culture et des traditions ancestrales et modes d'organisation de ses habitants.

I. Présentation du village :

1.1.1 Découverte du village :

Le village d'Ath Lahcen située à 150 km à l'Est de la capitale et à 35 km au Sud-Est du chef-lieu de la wilaya de tizi Ouzou, Il est le plus haut et ancien village de la commune d'Ath Yenni³. Cette commune s'étend sur une superficie de 325 ha pour une population de 9765 habitants (2007)⁴. Elle se caractérise par un climat dur en hiver avec une forte pluviosité de 700mm/An, relativement un climat doux en été. C'est une commune rurale, situé sur le massif de la Kabylie au piémont de la chaîne du Djurdjura. Son relief, constitué d'une succession de collines entrecoupées d'un paysage naturel unique, lui confère un caractère touristique indéniable. Elle est valorisée par les activités de ses habitants et l'art de la joaillerie en argent émaillé.

Les Ath-Yenni, forment aujourd'hui un ensemble de sept villages perchés au sommet des collines : Taourirt Mimoun, Taourirt L'hadjadj appelé aussi Takhabit, Ath Lahcen, Ath Larbâa, Tigzirt, Agouni Ahmed et Tansaout. Les centres les plus anciens sont Taourirt Mimoun, Ath Larbâa et Ath Lahcen qui constituaient les Ath Betroun⁵.

Ath Lahcen est desservi par le chemin vicinal 06, des chemins communaux et des pistes assurant la liaison interne entre les différents village et localités. De ce village, il est possible

³ En 1991 la commune de Beni-Yenni est érigée en chef-lieu de Daïra regroupant les communes de Beni-Yenni, Iboudraren et Yattafen. <http://www.lakabylie.com/village-12-Ath-Yanni-Beni-Yenni.html>

⁴Révision de Plan directeur d'aménagement et d'urbanisme (PDAU) en février 2016

⁵ Une des tribus les plus marquantes des zouaoua, très rigides dans l'observation dans leurs lois.

de balayer du regard une large portion de la Kabylie. Il est situé à une altitude de 900m lui permettant des échappées visuelles.

Selon Cécile Perret (2010) Le village est, dénommée Ifri n’Ath Lahcen par les habitants de la région. Les villageois racontent que pendant la guerre de Libération, elle servit d’hôpital et de lieu de rencontre aux moudjahidine et aux chefs historiques de la libération nationale. Ath Lahcen est le village le plus élevé et également le plus important des Ath Yenni.



Figure 5 : Vue sur le village d’Ath Lahcen

Source : auteure 06/11/2022

I.1.2 Limite est accessibilité :

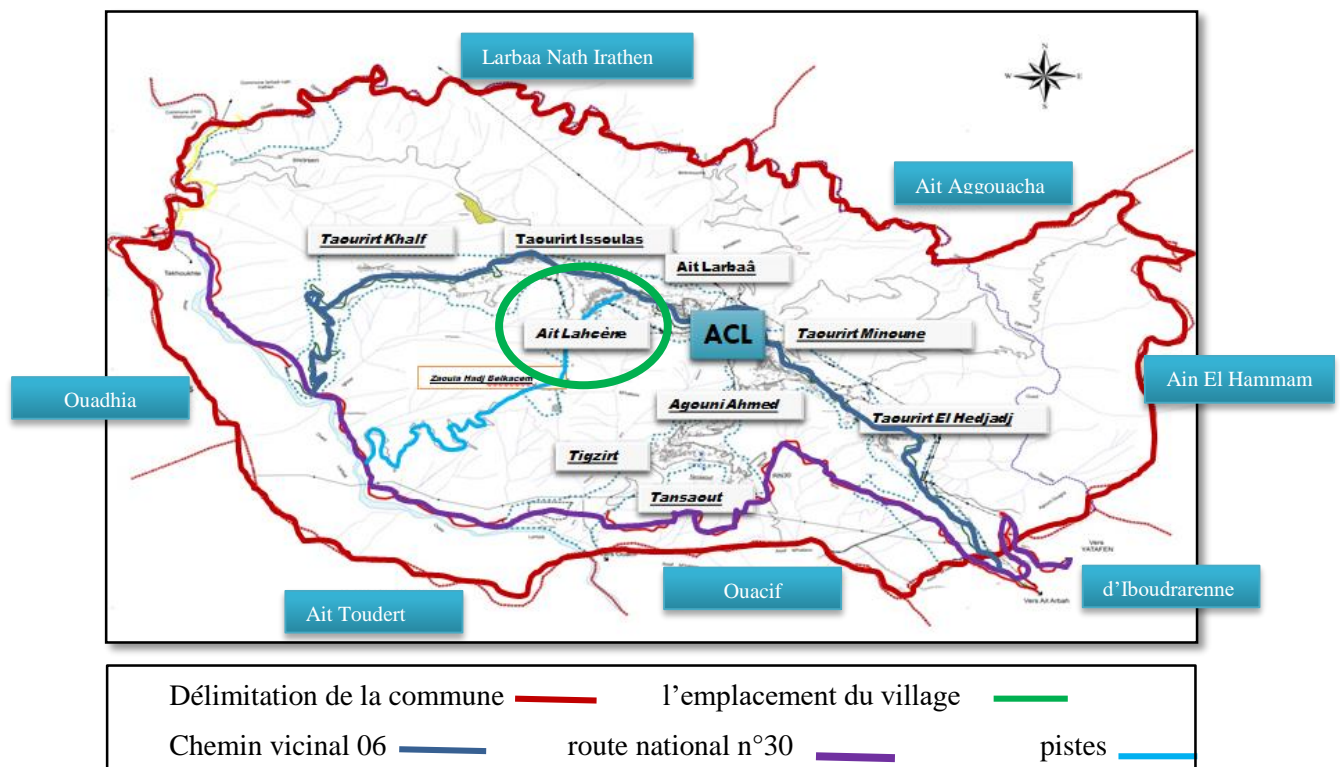


Figure 6 : Accessibilité au village d’Ath Yenni

Source : PDAU 2016 et traité par l'auteure

Constat :

Malgré la situation du village en montagne à 900m d'altitude, le village reste bien desservi. Il est facilement accessible par les deux route nationaux RN30 et RN71 dans sa partie sud, et le chemin vicinale CV06 dans sa partie ouest ; les parties sont relie par la piste qui passe du village. Cette implantation en hauteur lui procure un climat rude et sa proximité d'autre village renforce les liens sociaux.

1.1.3 La structure spatiale d'Ath Lahcen :

Le village d'Ath Lahcen présente une organisation spatiale simple et fonctionnelle, guidée par la topographie du site, conçue d'une manière à répondre aux besoins des occupants et pour conserver leur intimité.

En raison de la grande superficie et du taux de population élevé, le village est organisé d'une manière linière et selon trois entités (iddermen) : Tama **oufela** ; **Ath Amara** et **Ath azza** reliés par des ruelles, parfois d'impasses. Elles constituent les principaux éléments qu'il faut préserver afin de sauvegarder l'identité du village. La structure spatiale du village est aussi guidée par deux équipements symboliques importants aux yeux des habitants ; **zaouia hadj Belkacem** et une mosquée qui se trouve au seuil du village

1.1.4 Données naturelles :

1.1.4.1 Climatologie :

Le climat du village ATH LAHCEN est dit méditerranéen tempéré, caractérisé par deux saisons : un hiver froid et humide (avec de la neige) et un été chaud et sec.

1.1.4.2 Les vents dominants :

Les vents dominants sont ceux de l'Ouest et du Nord-Ouest pour les quatre saisons. En été ; c'est des vents à favoriser à travers une architecture qui va permettre une ventilation naturelle. Par contre en hiver on doit s'en protéger.

1.1.4.3. Topographie :

Selon la Révision de Plan directeur d'aménagement et d'urbanisme (PDAU) en février 2016 Le village représente un relief accidenté d'une pente de 13 à 25 %, cette zone est difficile à l'urbanisation. Plus de 25% de la surface est défavorable à l'urbanisation.

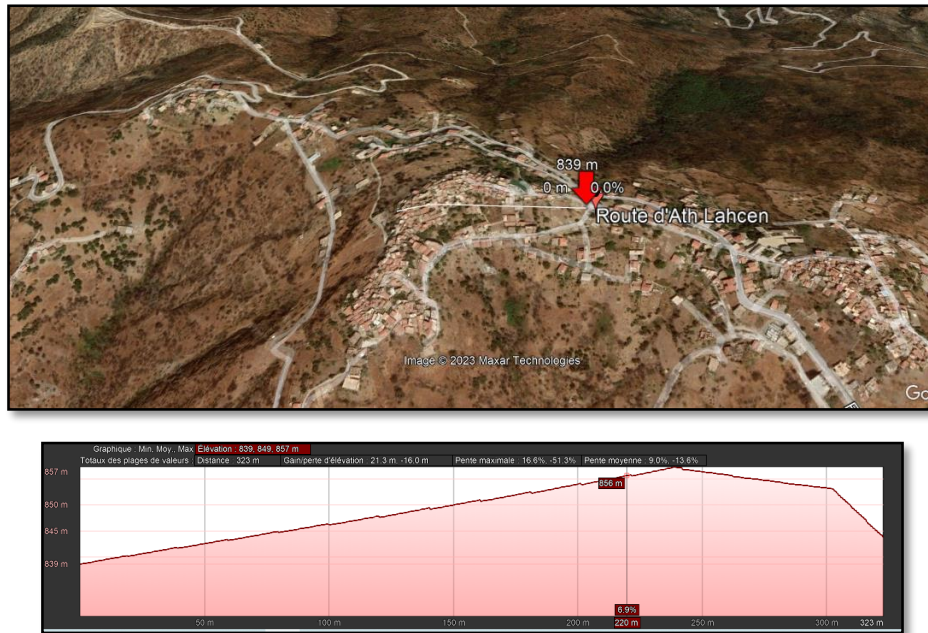


Figure 7 : le profil de terrain

Source : <https://earth.google.com/web/search/ath+lahcen/@36.5830164,4>

1.1.4.4 Les richesses naturelles :

A- La Flore :

ATH LAHCEN dispose d'une richesse naturelle paysagère, fortement liée aux paysages variés qui le composent ; Les eucalyptus « kalitus », Les cerisiers « heb-lmluk », le figuier « thaneqlat », Et d'oliviers « Tazemmurt » Représentent la majeure partie du couvert végétal.



Figure 8 : Quelques types d'arbres du village Ath Lahcen

Source : Mlle SAIDA. H⁶

⁶ Villageoise d'Ath Lahcen étudiante à l'Université mouloud Mammeri

B -La faune :

ATH LAHCEN possède une faune riche et variée qui comporte des espèces sauvages : sanglier, lièvres, perdrix, les marelles, grives, les chacals, et d'autres domestiques tel que les moutons, les bœufs, les lapins, ainsi que diverses variétés d'oiseaux de proie, aigle, épervier, faucon, buse et busard. Les différents points d'eaux alimentés par des sources naturelles favorisent la multiplication de ces animaux dans l'environnement.



Figure 9 : La faune de la Kabylie « village »

Source : Nassima. Z

1.2 Typologies architecturales :

Au cœur des nombreuses visites effectuées sur site nous avons observé deux typologies de bâti :

1.2.1 Du bâti traditionnel :

Les maisons traditionnelles représentent des pièces en longueur, rectangulaire de type mono cellulaire. A Ath Lahcen on trouve l'existence d'une maison rarement trouvée dans les autres villages, elle est unique avec un plan circulaire et son propriétaire. Ces constructions sont érigées à partir de matériaux rudimentaires à savoir la pierre, l'ardoise parfois pour le revêtement de sol, la terre, le bois, la paille...etc. Vu leurs disponibilités dans l'environnement.

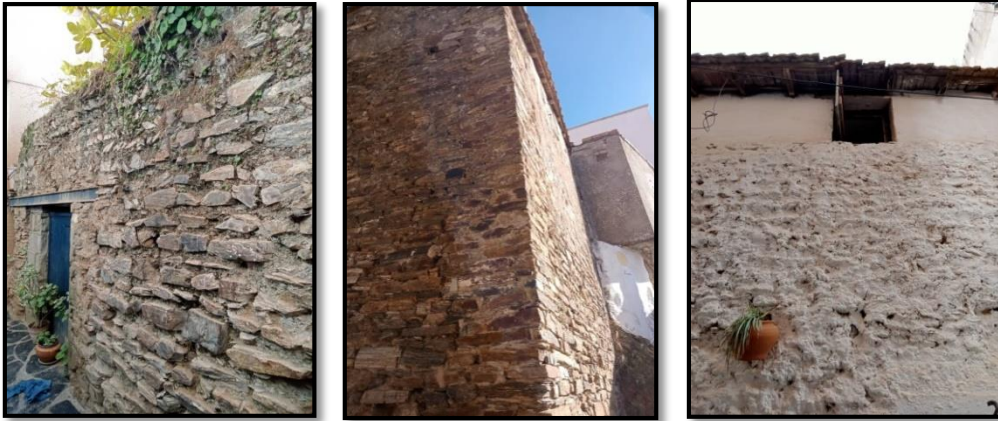


Figure 10 : Les anciennes constructions en pierre au village Ath Lahcen

Source : auteure 02/01/2023

a- La Maison ronde :

D'après un entretien avec le guide touristique Mr Nordine CHELLOUH la maison du doyen Rarement retrouvée dans d'autres villages, la maison unique elle est particulière « Axxam n Umeqran taddart » à Ath Lahcen est conçue en arrondi, suivant la forme de la parcelle, avec une hauteur plus importante que les autres bâtisses, et cela est justifié, par rapport au statut particulier de son propriétaire.



Figure 11 : axxam umqran taddart

Source : MR CHETTIR.A

b- Maison de Tama ufella et maison de Tama ouadda :

Selon un entretien avec une villageoise na Djohar 95ans, On trouve une différence sur le plan spatial, entre les deux maisons, qui reviens à la différence du statut social des habitants autochtone du village, se sont repartis en deux tranches Imrabdhen, et Aklan (les marabouts et les esclaves). Cela est accentué surtout à l'arrivé de la colonisation, c'est une politique pour créer la haine. Les maisons de Tama oufella sont exposées au soleil et

destinées à une tranche spécifique des Ath Lahcen imrabdhen, contrairement à celles de Tama Ouadda qui demeurent sombres et denses qui sont destinées aux Aklan.

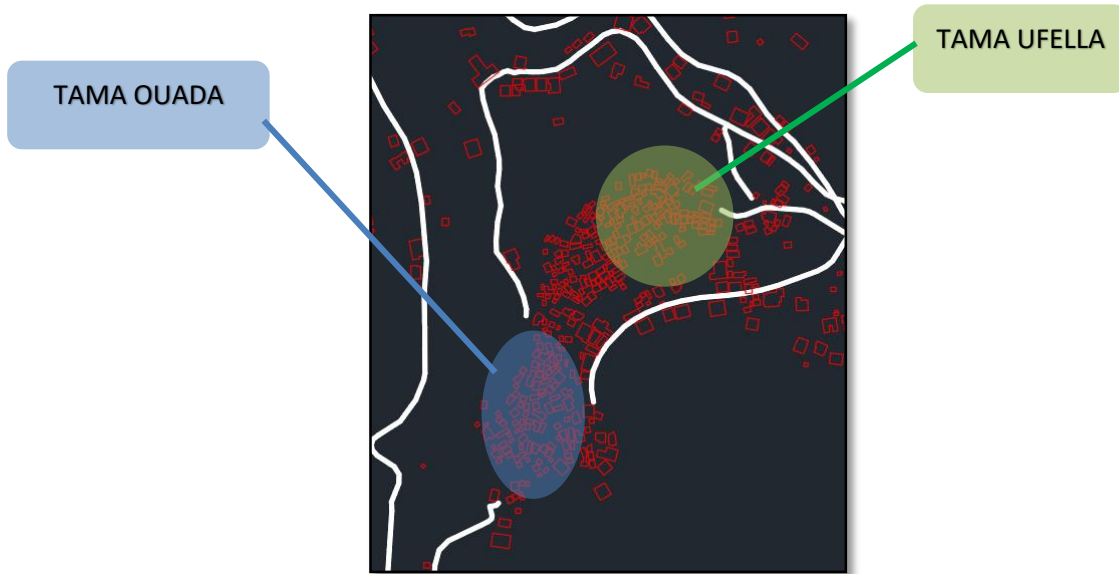


Figure 12 : répartition des maisons au village

Source : auteure

c- Matériaux de revêtement :

Tikhmirt tazourent : C'est la première couche appliquée sur les murs, est appelée la base de revêtement. Elle est constituée d'un mélange composé d'argile, de paille, de bouse de vache fraîche et d'eau.

Takhmirt tarqaqt : C'est le deuxième mortier composé de toumlilt, un peu de bouse de vache et d'eau.

El djir (chaux) : C'est la troisième partie du revêtement des soubassements des murs, Il est composé d'un mélange et d'argile et d'eau, et pour prendre la couleur de thochanin (une plante avec une couleur verte) on obtient une couleur grise un peu foncé.

Le caroubier : d'après une villageoise Le repassage des sols avec du Caroubier dite « Akheroub » pour avoir un aspect brillant.

d- Matériaux décoratifs :

D'après un membre de l'association du village Mr CHETTIR Amar Les roches Maghri et Ousvou et tarett : Les décors à l'intérieur des murs sont faite avec un mélange de Maghri qui est une roche de couleur rouge et Ousvou qui est une roche de couleurs noir et qu'on nomme El Madloug. La roche de tarett elle a une couleur blanche son objectif c'est de donnée de la

lumière à l'intérieur des espaces. Les dessins et les différentes couleurs utilisées à l'intérieur de la maison offrent un confort visuel aux habitants.



Figure 13 : Décor Par El Maghri et El Madloug et taret de la maison traditionnelle de Dada Saïd au village Ath Lahcen

Source : Mr CHETTIR. A

1.2.2 Le bâti moderne :

Toutes les constructions récentes du village sont réalisées avec le matériau brique de terre cuite, d'acier, de ciment...



Figure 14 : Les nouvelles constructions qui se trouvent au village

Source : auteure 02/01/2023

Remarque : Malgré la disponibilité locale des matériaux bio-sourcés et géo-sourcés et un savoir-faire ancestral assurant une bonne intégration au site et confort, l'architecture produite aujourd'hui est faite essentiellement en béton armé.

1.3 Cadre de vie /traditions et mœurs :

« Chaque village est un monde. Un sol bourré de valeurs, de traditions, de saint lieux, d'honneur ombrageux, de folle légende et de dures réalités » Mouloud Mammeri

A ATH LAHCEN, Plusieurs festivités sont organisées pour promouvoir ses valeurs culturelles ancestrales dont le festival du bijou qui est à sa 16^{ème} édition. Le concours de propreté, fête de musique, Yennayer « Aseggas Imazighen », Tameghra n wuchen, Timechret

(début de toute Activité agricole d'olive), Waada annuelle (Festin), tameghra n wunzar. Ils constituent ainsi des occasions de rencontre et de partage entre ses habitants et les visiteurs.

1.3.1 La fête du bijou :

La fête du bijou s'étale de la fin du mois de juillet au début du mois d'aout de chaque année. Elle est organisée par l'APC d'Ath Yenni, en collaboration avec la wilaya de Tizi-Ouzou, la maison de la culture et l'artisanat. Pour objectif d'admirer la beauté et la richesse de tous les chefs-d'œuvre de l'artisanat qui forment la richesse, la beauté et l'âme de la Kabylie. La 1^{ère} édition de cette fête était en 1995 pour but de se faire connaître « on fait connaissance avec d'autres bijoutiers, d'autres artisans et d'autres clients », « cette fête permet le contact entre artisans » ; participer à cette fête c'est d'apporter de l'argent pour cet artisan grâce à des expositions-ventes dans les lieux publics.

En 2009, suite à l'annulation de la fête annuelle du bijou, un premier salon du bijou s'est déroulé, Ce Salon du bijou, initié par les artisans eux-mêmes, a été l'occasion de conférences données par des professionnels du métier et des membres du collectif des bijoutiers ; les thèmes abordés concernant les différents aspects et problématiques du métier d'artisan d'art. La valeur est économique mais elle est avant tout culturelle et symbolique car articulée autour de l'imaginaire contenu dans l'objet bijou, devenu produit.

M. Loucif, l'un des initiateurs de ce premier salon, également porte-parole du collectif des bijoutiers, souligne que le premier objectif de cette initiative reste d'ordre commercial et que la situation financière des bijoutiers ne leur permet plus d'organiser efficacement la fête, comme c'était le cas les années précédentes.

La légende raconte que, les artisans bijoutiers refusaient de marier leurs filles à l'extérieur de la région de peur de voir leurs secrets de fabrication éventés. Chaque bijou a une signification particulière et une charge émotionnelle. Les bijoux se transmettent comme un patrimoine. Ils sont intimement liés aux traditions, coutumes et mœurs berbères. Les bijoux en argent représentent l'identité d'une région inspirante et créative.

Selon les dires de Hafid AZZOUZI L'objectif assigné à ce genre d'initiative est de valoriser le patrimoine culturel de la région et de préserver un métier ancestral légué de génération en génération et garder l'authenticité Kabylenne.

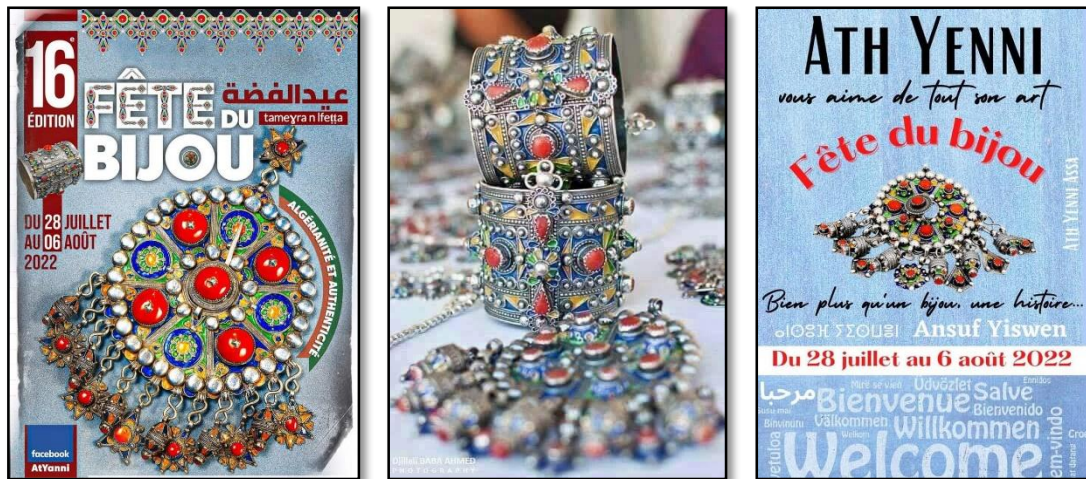


Figure 15 : les fiches publicitaires de la fête du bijou

Source : béni yanni – ath yenni <https://www.facebook.com/athyanni> (page facebook du village)

I.3.2 Yennayer « Aseggas Imazighen » le nouvel an berbère :

Selon Karim SALHI enseignant et chercheur au département de langue amazigh de tizi Ouzou, cité par le site d'information tout sur l'Algérie (TSA), Le nouvel an berbère, le 12 janvier de chaque année est le 1er jour de l'année amazigh. Yennayer est composé de 2 mot kabyle : yen, qui signifie « numéro un, premier » et ayer qui signifie « mois » ; yennayer veut dire le premier mois. Durant cet évènement un certain nombre d'activités traditionnels s'organisent, une ambiance festive, enfants, femmes, et hommes chantent, dansent, à l'aide des différentes chorales musicales du village, et cela dans le but de faire vivre la joie au villageois ; Espérant que cette nouvelle année sera porteuse de paix et d'espoir pour un peuple qui s'est imposé pour préserver son histoire.

Selon Amayas ZMIRLI en 2018 qui a parlé des traditions de la région Ath yenni spécifiquement, la femme fut emportée du lait. Ce jour particulier est appelé l'emprunt (amerdil). Ath Yenni le célébra chaque année par un diner d crêpes. Le diner de l'emprunt (imensi umerdil) et pour objectif d'éloigner mauvaises les forces.

A Ath Lahcen, a l'occasion de yennayer les femmes préparent les couscous avec le sacrifice d'un animal est de rigueur, symbolisant l'expulsion des forces et des esprits maléfique. Et comme rites agricole, les enfants serrant envoyer aux champs afin de cueillir des fruits et légumes. En finissant la tache ils se déguisaient et parcouraient les ruelles du village. Frappent porte à porte, en demandaient de laxfaf et lmsensen.

Le 1^{er} yennayer suivant la naissance d'un garçon. Le père effectue la 1^{ère} coupe de cheveux au nouveau-né et marqué l'événement avec achat d'une tête de bœuf. Ce rite augure à l'enfant le rôle de futur responsable du village.



Figure 16 : Les preparatifs de Yennayer
Source : Ath yenni travel & tourisme (page facebook du village)

I.3.3 Amager n Tefsut « le printemps kabyle » :

L'événement se fait le 04 et 05 mars de chaque année, Exceptionnellement cette année est organisé le 10 et 11 mars 2023 ; ce report est motivé par le déroulement des examens scolaire tous cycles confondus, et dans le souci de ne pas perturber la concentration de leurs enfants.



Figure 17 : La fiche publicitaire de l'événement
Source : Ath Lahcen – ath yenni <https://www.facebook.com/athlahcen> (page facebook du village)

Conformément à la visite Ali SAYAD à Ath Lahcen (Amager n tefsut du 05 Mars 2021) ; La veille du premier jour est celui de la préparation de seksu uderyis : hommes, femmes, enfants, vont faire une ample moisson d'aderyis (thapsia) pour en utiliser l'écorce des racines. C'est une tradition de célébrer l'arrivée du printemps avec cette plante car c'est une plante printanière qui pousse dans les montagnes. Elle est vivace et ramifiée avec des racines noirâtres. C'est une plante médicinale un remède kabyle pour tous les maux intestinaux et les allergies respiratoires. Elle est plongée dans l'eau de la marmite avec des œufs qui représentent le

renouveau, c'est la vapeur de cette décoction qui donne toutes les vertus médicamenteuses au corps qui a souffert de froid d'hiver. Le couscous sera préparé au minimum avec sept légumes secs lhmez, ivawen, irden, luvia leqvayel, Ibatata, zviv, timelalin, ayazidh⁷



Figure 18 : le plat préparé à levènement avec la plante médicinale
Source : béni yanni – ath yenni <https://www.facebook.com/athyanni> (page facebook du village)

Le lendemain on se lève tôt le matin, les femmes se fardent, se vêtent de leurs plus beaux atours, se parent de leurs bijoux et partent avec les enfants en emportant une assiette de tiyrifin (crêpes) qu'elle lève vers le ciel en souhaitant la bienvenue au printemps.

Durant cet évènement les associations du village organise des expositions de la vente et des visite touristique a l'intérieure d'Ath Lahcen.



Figure 19 : les difertente expositions durant amagar tefsut
Source : auteure 10/03/2023

1.3.4 Tameghra n teslith n anzar « la fiancée d'anzar ou rituel de la pluie » :

Dans certain croyance « Anzar » est le dieu du ciel, des mers de la pluie, et aussi il était associé à la fertilité et la croissance de végétation. Anzar est vénéré dans une zone géographique assez vaste qui partit environ Nord du Maroc en passant par l'Algérie jusqu'en Tunisie. Il fusait parte des dieux les plus vénéré en raison de son rôle capitale antan que dieu de la pluie. Ce culte est consacré en période de sécheresse, prend sa source dans le mythe de tislit n Anzar. La

⁷ Entretien avec une villageoise qui a participé à la préparation de UMAGAR TFSUTH

légende raconte l'idylle du dieu de la pluie se matérialisa en arc en ciel pour la recherche d'une fille pour se marier. Il est tombé amoureux d'une belle jeune fille qui avait pour coutume de nager dans les eaux de la rivière d'oued sébaou (situé en région de Kabylie)⁸. Surpris par sa beauté, Anzar s'adressa à elle : « tel l'éclair j'ai fendu l'immunité du ciel, o toi, étoile plus brillante que les autres, donne-moi donc le trésor qui est tien sinon je te priverai de cette eau ». La charmante fille refuse la demande d'Anzar, le dieu fit entendre sa colère et sécha la rivière, et sa zone géographique. La belle implora « Anzar ! Anzar ! A Win yegguggugen tibhirin ! Egg aman ad lhun, ruh-d awiyi yid-k ». Anzar céda à ses supplications, et les eaux coulèrent de nouveaux. L'Histoire devient une légende, et la légende un mythe, Un culte est né. (D'après un article sur *babzman* sur tislit anzar)

Dans le village Ath Lahcen selon ces villageois, dans les périodes de sécheresse ils programment et organisent des journées pour faire ce culte. Ils se regroupent dans la placette de village femme, homme, enfant pour faire des randonnés en commençant de l'intérieur du village en allant vers varkmouche⁹. Toutes les routes les villageois chantent « anzar ! anza ! à rebi sesoutid ar azar ». Le soir ils préparent du couscous comme une récompense des efforts fournis toute la journée. A la fin de cet évènement il va y avoir de la pluie tout la nuit.



Figure 20 : les activités n tmeghra n wunzar

Source : béni yanni – ath yenni <https://www.facebook.com/athyanni> (page facebook du village)

1.3.5 Waada annuelle (Festin) :

C'est la fête de tout le village, où la matinée est consacrée aux préparatifs du couscous et tout le village est invité à y participer, les soirées par contre sont généralement dédiées à la

⁸ Une vidéo sur YouTube : la minute d'histoire et mythologie, <http://youtu.be/nFcJOreqES4>

⁹ Une rivière entre Ath yenni et larbaa Nath irathen

récompense des lauréats du baccalauréat, et des différentes fins de cycle de scolarisation, suivi de gala artistique.



Figure 21 : les preparation de festin

Source : béni yanni – ath yenni <https://www.facebook.com/athyanni> (page facebook du village)

1.3.6 Fête de musique :

La Kabylie est connue pour sa riche tradition musicale. La musique joue un rôle important dans la vie quotidienne et souvent associée aux célébrations et aux événements sociaux. La fête de musique ait été adoptée en Kabylie en raison de l'importance de la musique dans la culture locale. Au village ATH Lahcen L'idée est née suite à la perte de "Hamid CHERIET connu sous le nom de "Idir", un artiste chanteur natif du village qui à travers ses nombreuses chansons a valorisé le patrimoine Kabyle et a donné un caractère universel au chan Kabyle. Cette fête se fait en juin Pour la célébration de la journée mondiale de la musique, dont Cet événement regroupe des artistes de plusieurs régions.



Figure 22 :la fete de musique

Source : béni yanni – ath yenni <https://www.facebook.com/athyanni> (page facebook du village)

I.4 savoir-faire locaux :

On retrouve dans la région de différents objets résultants des différentes pratiques artisanales comme la poterie, la bijouterie, la vannerie, la tamiserie, la sculpture sur bois et la confection de la robe Kabyle.



Figure 23 :la diversité des savoir-faire des villageois d'ath lahcen

Source : auteure 10/03/2023

Les villageois de cette région sont réputés pour leur savoir-faire artisanal. Il est considéré comme alternative pour subvenir à leurs besoins. D'après le guide touristique qui m'a accompagné durant ma recherche a affirmé que les villageois se sont impliqués dans le trafic de fausse monnaie qui de par la qualité de leurs produits, ils ont conquis le marché africain et la moitié de l'Europe au temps des ottomans en plus de la fabrique d'armes artisanales. Et du fait qu'ils étaient sanctionnés par leurs pratiques en condamnant plus de cents hommes, ils ont consacré leur savoir-faire artisanal à la bijouterie. Ils ont fini par devenir les leaders en bijouterie « argent ». (M. GUILF YANIS, M. HADDAD SAMIR, M. HADJOUT SALIM (2017), *Le village kabyle, vers de nouvelles perspectives responsables de mise en valeur (cas d'Ath Lahcen)*)



Figure 24 : Des bijoux et un atelier de fabrication a ath lahcen

Source : béni yanni – ath yenni <https://www.facebook.com/athyanni> (page facebook du village)

L'artisanat repose sur un savoir-faire qui, lorsqu'il se raréfie, devient patrimoine¹⁰. Il devient alors métier d'art. Pour BERGADAA (2008) un métier d'art est un « construit social » qui a « pris son essor au sein des compagnies séculaires qui ont perpétué une tradition et des valeurs fortes ». Le savoir-faire est une « habileté manuelle communicable ». Il se réfère à des connaissances techniques transmissibles qui ne sont pas accessibles au public et ne sont pas protégées par un brevet.

Suite à la diversité artisanale dans les villages kabyle Myriam DONSIMONI, Mohamed KEMMAR, Cécile Perret (2010) ont proposé une structuration en « route des savoir-faire ». Une « route du bijou » centrée sur les bijoutiers de Tizi-Ouzou et de Beni-Yenni ou une « route des savoir-faire » regroupant plusieurs corps d'artisans pour une plus grande dynamique. Un circuit partant de Tizi-Ouzou et passant par des villes ou villages connus pour leur artisanat, un circuit touristique proposer due aux réponses de questionnaire poser et met en disposition des citoyens pour valoriser et mieux connaitre leur artisanat.

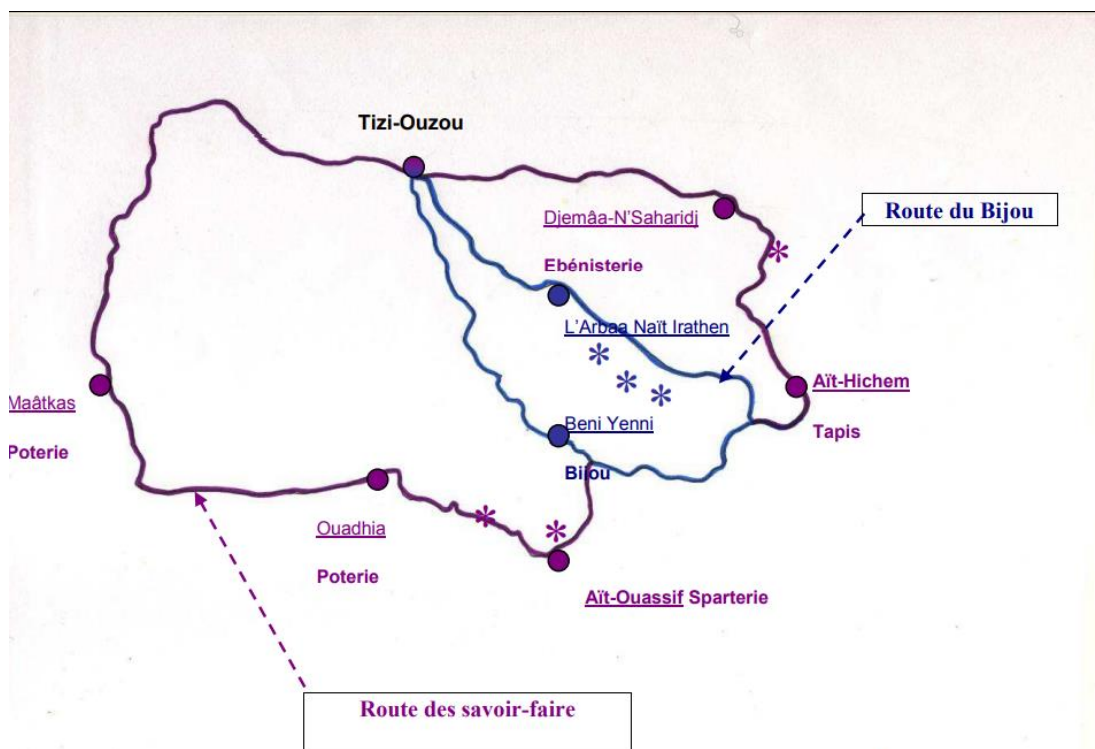


Figure 25: Circuit touristique des savoir faire des villageois

Source : <https://hal.univ-grenoble-alpes.fr/hal-00973724>

¹⁰ Le décret n°2006-595 du 23 mai 2006 (J.O. du 25) a créé un label Entreprise du patrimoine vivant qui permet de promouvoir le développement des entreprises possédant « un patrimoine économique, composé en particulier d'un savoir-faire rare ou ancestral, reposant sur la maîtrise de techniques traditionnelles ou de haute technicité et circonscrit à un territoire ».

1.5 L'art culinaire :

Le couscous est le principal plat dans la tradition culinaire en Kabylie et particulièrement au village Ath Lahcen. Il est fait à base de semoule et de Blé. et aussi le couscous des événements avec les 7 légumes secs. On trouve aussi Aghrum n Leqvayel (la galette) qui se varie entre aghrum n zith aghrum n vivras, tighrifine (les crêpes), lemssemen et Lexfaf connue sous le nom lesfenj. Le couscous est presque le plat de tous les jours, par contre les autres plats se préparent dans les occasions festives, ou en hiver.



Figure 26 : les différents plats traditionnels du village

Source : <http://pin.it/3pWaz5r>

1.6 Synthèse partielle :

Le mode de vie des habitants dans les villages est marqué par une relation directe et réciproque avec la nature. Ils sont attachés à leurs traditions, cultures et surtout à leurs terres.

ATH LAHCEN le bijou de la Kabylie raconte à travers ses ruelles, ses impasses, ses petites maisons de pierre des modes de vie, des histoires et des valeurs qu'une architecture moderne devrait reprendre.

1.7 Participation du village au concours Rabah AÏSSAT :

Après plusieurs participations du village Ath Lahcen au concours Rabah AÏSSAT, il a réussi à se classer en 2022 à la 9^{ème} édition à la 3^{ème} place grâce à la volonté et au travail des villageois qui ont travaillé dans le but de changer et donner une belle image à cette région touristique.¹¹. Le Prix Rabah AÏSSAT s'inscrit dans le cadre de l'effort pour la protection de l'environnement, la mise en valeur des savoir-faire et valeurs des anciennes générations et la promotion d'une culture environnementale, et cela à travers une compétitivité entre les villages participants

¹¹ La première participation a été en 2017 (71^{ème} place), la deuxième en 2019 (47^{ème} place), la troisième en 2020 (11^{ème} place) document remis par Mr RADJEF. H président de la commission de la santé, d'hygiène et environnement de la wilaya de Tizi-Ouzou



Figure 27 : arazen n taddart

Source : auteure16/11/22

1.7.1 Présentation du PRA :

Selon les dires de Mr RADJEF .H, président de la commission de santé, d'hygiène et environnement de la wilaya de Tizi-Ouzou ; L'Assemblée populaire de la wilaya de tizi Ouzou (APW) organise chaque année un concours entre village qui est nommé « concours AÏSSAT Rabah du village le plus propre ». Ce concours est lancé en 2006 par le fondateur Rabah AÏSSAT, afin d'inciter et d'inculquer aux villageois la protection environnementale et la mise en valeur des savoir-faire et valeurs ancestrales. La compétition a repris en 2013 jusqu'à nos jours, en hommage à Rabah AÏSSAT, après sa suspension suite à l'assassinat du son fondateur Rabah AÏSSAT le 10 octobre 2007.

1.7.2 La commission d'évaluation :

La commission santé hygiène et protection de l'environnement a pour mission de superviser et dévaluer les villages participants au concours. Cette commission travaille en collaboration avec différents représentants des directions et associations. Elle collabore avec les représentants des directions de l'environnement, de la santé, du tourisme, de la culture, de la conservation des forêts et de l'université Mouloud Mammeri. En outre, la commission est composée d'un représentant de chacun des comités des trois villages primés lors du concours de l'année précédente, ainsi qu'un représentant de chacune des associations environnementales désignées.

1.8 L'apport du concours RABAH AÏSSAT au village :

À l'occasion de ce concours, différents aménagements ont été réalisés par les villageois, et cela grâce au financement du comité de village, tout en organisant des cagnottes (villageois et diaspora).

a- Revêtement des sols :

La partie haute du village Tama Oufella, est revêtue de l'ardoise, éventuellement le reste du village (les travaux sont en cours), avec une main d'œuvre villageoise, à travers des volontariats organisés généralement le week-end.



Figure 28 : revêtement des ruelles avec de l'ardoise

Source : Yacine HAMICHE (page Facebook)



Figure 29 : Etat final d'une des ruelles du village

source : auteure 06/11/2022

b- Tala n Tama Oufella (Abasan) :

Son aménagement avec poteaux poutres en bois, recouverts de tuiles et des roseaux rappelle la structure de la maison traditionnelle kabyle.



Figure 30 : Aménagement de l'abasan

Source : Yacine HAMICHE (page Facebook)



Figure 31 : l'état final de tala du village

source : auteure 06/11/2022

c- Tawwurt n Uclala

Un lieu connu par ces vents glaciaux et ses percées visuelles donnant sur le barrage Taksebt, auparavant un garde-corps en bois a été mis en avant pour des raisons de sécurité des touristes. Les espaces en dessous sont exploités par les femmes du village comme jardins potagers communs. Maintenant les bénévoles entrains de créé des banquettes pour bien s'intégrer au site accidenté.

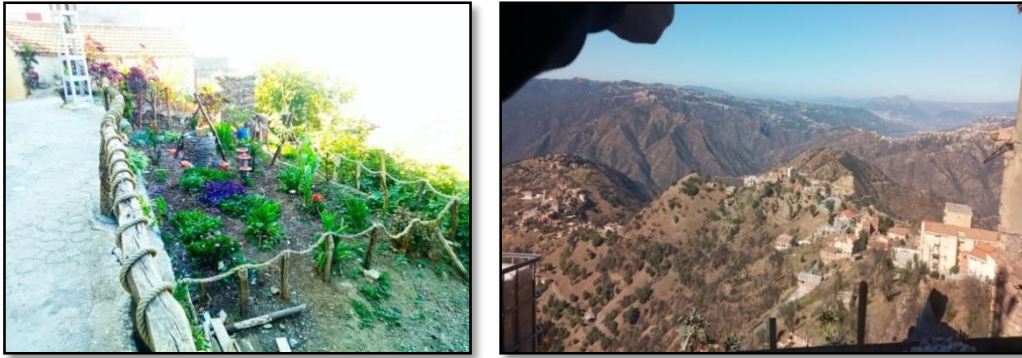


Figure 32 : le jardin potager et la vue à partir de Tawwurt n Uclala

Source : auteure 06/11/2022

d- Statue pour l'artiste IDIR :

Une statue a été faite en commémoration du grand chanteur IDIR en 2021. Cette année l'association « asmil aghrefan n tmeghriwin, comité communal des fêtes at yanni » Ont organisé un programme afin de rendre hommage à ce grand chanteur de 02 mai au 05 mai 2023 sous le titre « YIDIR : ITRI IWUMI TZAD TAFAT ».



Figure 33 : la statue de IDIR et sa biographie

Source : auteure 06/11/2022

e- Hommage à la défunte des incendies :

Une idée proposée par l'association bénévole du village de nommé une ruelle d'Ath Lahcen avec le nom d'une fille qui était la 1ere défunte des incendies de l'été noir de 2021 « AZNIQ N'YASMINE ». C'est la ruelle qui mène vers la maison de sa famille, ils ont marqué la maison avec une affiche sur le mur avec afzim, et met en évident la ruelle avec les pots des plantes. Le but de cette action et de gardé cette fille toujours en mémoire.



Figure 34 : la ruelle nommée de la défunte

Source : auteure 06/11/2022

f- Fontaine artificielle :

Créations des puits artificiels dont l'eau coule 24/24h avec de la lumière artificielle pour la décoration. Et aussi pour nos faire savoir la méthode ancienne de la récupération d'eau.



Figure 35 : décoration avec de la réutilisation de la chaîne et la pierre

Source : auteure 06/11/2022

g- Les dessins Mureaux :



Figure 36 : les dessins Mureaux avec des citations motivantes

Source : auteure 16/11/2022

h- Exposition Permanente :

Une série d'éléments culinaires traditionnels ont été exposés, soit posés sur le sol ou bien suspendus sur les murs.



Figure 37 : l'habillement traditionnel et la poterie exposés dans le village
Source : auteure 16/11/2022

La grande sensibilisation et mobilisation des citoyens dans le cadre de protection environnementale, se voit à travers tout ce qui a été fait dans la période de préparation au concours :

-La réutilisation des produits de fin de cycle, tout en les transformant en objets de décorations



Figure 38 : les différents objets recyclés avec plusieurs façons

Source : auteure 16/11/2022

-Les déchets organiques :

Sont séparés des autres. Ils les mettent dans des bacs de composte (dans leur maison), afin de les utiliser pour l'agriculture.



Figure 39 : bacs de composte

Source : Mr DJENANE .GH

-La récupération du bois pour l'utiliser dans la construction ou bien pour la décoration



Figure 40 : hommage au défunts des incendies

Source : Mr CHETTIR.A

1.9 La gestion des déchets et leur valorisation en Kabylie :

La Kabylie est confrontée à une situation préoccupante en matière de gestion des déchets, qui représente un problème environnemental majeur. Bien que la loi 03-10 relative à la protection de l'environnement dans le cadre du développement durable soit en vigueur, cette dernière établit les principes fondamentaux et les règles de gestion de l'environnement suivant :

- ✓ L'amélioration du cadre et de la qualité de vie et la promotion de l'utilisation ration.
- ✓ La protection, la restauration et la valorisation des ressources naturelles
- ✓ La prévention et la lutte contre toute forme de pollution et nuisance.
- ✓ La restauration des milieux endommagés.

Au niveau de la wilaya de tizi Ouzou, l'agence nationale des déchets a lancé une étude de schéma directeur de la gestion des déchets. Cette étude sera réalisée en trois phases distinctes : la première phase, qui consiste en un diagnostic de la gestion des déchets dans

67 communes. La deuxième phase consiste à proposer plusieurs variantes de modes de gestion des déchets.

Enfin, la troisième phase a pour objectif d'établir les plans d'exécution nécessaires à la mise en œuvre de la solution de gestion retenue.

Pour sensibiliser à la protection de l'environnement on trouve la compétition apparait entre les villages kabyles sur la propreté et la mise en valeur des savoir-faire des villageois. Un concours écologique consiste à mettre en compétitions les villages de la wilaya. Lauréat bénéficie d'une cagnotte d'argent, comme une façon d'encouragement pour le persévérer sur la voie verte, à titre d'exemple :

- Le village AZRA lauréat du 1^{er} prix dans la 8eme édition du concours du village le plus propre.



Figure 41 : Village AZRA
Source : Samia. G

- Le village ighil taqdhivin Lauréat du 1^{er} prix du concours du village le plus propre dans sa 9eme édition

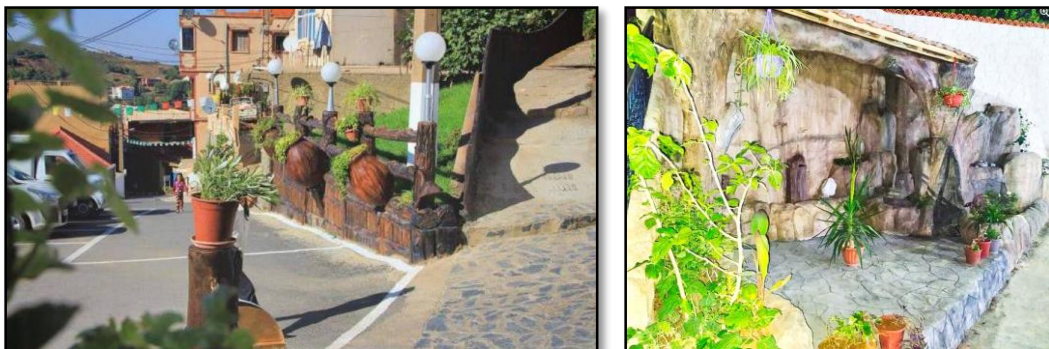


Figure 42 : Le village ighil taqdhivin
Source : <https://lapatrienews.dz/village-le-plus-propre-de-tizi-ouzou-ighil-takdhibine-laureat-du-1er-prix/>

- Le village Ath Lahcen lauréat du 3eme prix du concours du village le plus propre dans sa 9eme édition après plusieurs participations.



Figure 43 : Le village Ath Lahcen
Source : auteure

1.10 La gestion de déchets à Ath Lahcen :

Après plusieurs visites au village Ath Lahcen on observe la manière des villageois de prendre en charge leurs déchets comme suite :

- La vente de métal acier, carton à des associations spécialisées.
- La récolte des bouchons en plastique pour les donner à l'association qui prend en charge les enfants atteints de la maladie « enfant de la lune ».



Figure 44 : la récupération des bouchons en plastique
Source : <http://facebook.com/athlahcen> (page Facebook du village)

- Nettoyage et L'aménagement des ruelles et impasse avec des pots des plantes au bien un petit espace vert qui a donné vie à ces ruelles

Conclusion

D'après la commission santé hygiène et protection de l'environnement, le village manque d'une vraie stratégie de gestion des déchets et de développement d'activités environnementales. C'est dans ce sens que les villageois ont décidé de mettre en évidence quelque parties du village, en les aménagent, mais leurs efforts restent insuffisants du côté de la gestion des déchets.

Pour cela on va proposer des solutions environnementales de valorisation et gestion des déchets ; le tri sélectif, le compostage, la collecte des déchets ne sont pas encore assurées complètement au village Ath Lahcen, c'est dans cet objectif que nous proposons le chapitre suivant, axé sur les différentes manières d'exploiter une matière en fin de vie dans les aménagements, le bâtiment et la vie quotidienne.

***CHAPITRE II : L'utilisation des matières en
fin de cycle en architecture***

Introduction

L'environnement est l'ensemble des éléments naturels et artificiels qui entourent un organisme vivant. Il s'agit d'un système complexe et interconnecté, comprenant la faune, la flore, les sols, l'air, l'eau, ainsi que les activités humaines qui ont un impact sur ces éléments. L'environnement joue un rôle vital dans la survie et la prospérité de l'humanité, fournissant des ressources naturelles indispensables telles que la nourriture, l'eau et l'air pur. Cependant, les activités humaines, l'urbanisation et la production de déchets, ont un impact significatif sur l'environnement, entraînant une perte de biodiversité, un changement climatique et une pollution croissante. Il est donc bienveillant de prendre des mesures pour protéger l'environnement et assurer la durabilité de notre planète pour les générations à venir.

Dans ce chapitre nous allons exposer les méthodes et procédés qui nous permettent de réduire l'impact du déchet sur l'environnement, particulièrement en le réutilisant dans plusieurs domaines, comme des produits déjà utilisés dans la construction. Et cela peut nous servir à agir d'une manière directe dans la sensibilisation et l'éducation environnementale dans le village ATH LAHCEN.




II.1 Définition du déchet :

Selon le site web de l'organisation des Nations unies pour l'environnement (PNUE) : Les déchets sont des substances ou des objets qui sont considérés comme inutiles, non utilisés ou non désirés et qui sont donc jetés, abandonnés ou destinés à être éliminés. Ils peuvent être de différentes natures, et leur composition peut varier en fonction de leur origine.

Selon la norme Algérienne :

L'article 3 de la Loi du 12 décembre 2001 relative à la gestion, au contrôle et à l'élimination des déchets (arrêté officiel), définit un déchet comme : « tout résidu d'un processus de production, de transformation ou d'utilisation. Et plus généralement toute substance, ou produit et tout bien meuble dont le propriétaire ou le détenteur se défait, projette de se défaire, ou dont il a l'obligation de se défaire ou de l'éliminer »

II.1.2 Classification des déchets en Algérie (les types) :

Type	Définition	Aperçu
Les déchets ménagers et assimilés (DMA) :	Il s'agit des déchets produits par les ménages tels que les déchets alimentaires, les emballages, le papier, le carton, plastiques, textile, verre.	 <p align="center">Figure 45 : les déchets ménagers</p> <p align="center">Source : http://www.ville-aucamville.fr/actualites/que-faire-de-mes-dechets-en-periodede-pidemie-de-coronavirus/</p>
Les déchets industriels banals (DIB) :	Il s'agit des déchets produits par les entreprises et les industries telles que les cartons, les emballages, papier, plastique, métaux.	 <p align="center">Figure 46 : Les déchets industriels banals</p> <p align="center">Source : http://tri-logic-idf.fr/nos-solutions-dchet-industriel-banal/</p>
Les déchets industriels spéciaux (DIS)	Il s'agit des déchets produits par les industries et les entreprises qui contiennent des substances dangereuses tels que les huiles usées les produits chimiques, les solvants, les déchets hospitaliers, et les déchets électroniques.	 <p align="center">Figure 47: Les déchets industriels spéciaux</p> <p align="center">Source : http://www.mainsvertes.org/2019/03/19/tout-savoir-sur-les-dechets-en-algerie-partie-1/</p>



<p>Les déchets dangereux (DD)</p>	<p>Il s'agit des déchets qui sont potentiellement dangereux pour la santé et l'environnement tels que les produits toxiques, radioactifs, explosifs, infectieux</p>	 <p>Figure 48: Les déchets dangereux</p> <p>Source : http://www.info-risques-professionnels.fr/obligations-dechets-industriels-dangereux/</p>
<p>Les déchets inertes (DI)</p>	<p>Il s'agit des déchets qui ne se décomposent pas et qui n'ont pas réaction physique ou chimique avec d'autre éléments tels que les gravats, les bétons, les briques, les tuiles</p>	 <p>Figure 49: Les déchets inertes</p> <p>Source : https://www.tracktor.fr/blog/la-gestion-des-dechets-de-chantier</p>

Tableau 2 : Les types des déchets

Source : auteure selon le rapport sur l'état de la gestion de déchets en Algérie 2020

II.1.3 Classification des déchets en Kabylie :

Selon le rapport sur l'état de la gestion des déchets en Algérie (exercice 2020), La région de la Kabylie connaît les mêmes catégories que le reste de pays, à savoir les déchets ménagers et assimilée avec 0.80kg/habitant/jour, et 400000/600000 tonne/an, les déchets industriels spéciaux, les déchets inertes.

Cependant, notre cas d'étude le village Ath Lahcen, présente des spécificités liées à son environnement et son mode de vie rural. Par exemple on trouve des déchets organiques : toute matière d'origine végétale ou animale qui peut être décomposée par des microorganismes. De plus, la production artisanale poterie et de tissage engendre des déchets tels que (les javes, akofi...etc.) qui sont des produits traditionnels dégradés exposés aux visiteurs, une façon de

donner une double vie à ces pures artisanales. Les déchets plastique sont également un enjeu important à Ath Lahcen, en raison de l'augmentation de leur utilisation ces dernière année. Il est donc important de sensibiliser les villageois à l'importance de la gestion des déchets et de promouvoir des pratiques écologiques pour préserver l'environnement.

II.2 Gestion des déchets :

La gestion des déchets signifie toute opérations et moyens destinés au limitation, recyclage, valorisation ou élimination des déchets, autrement dit des opérations de prévention, de pré -collecte, collecte, tri et traitement.

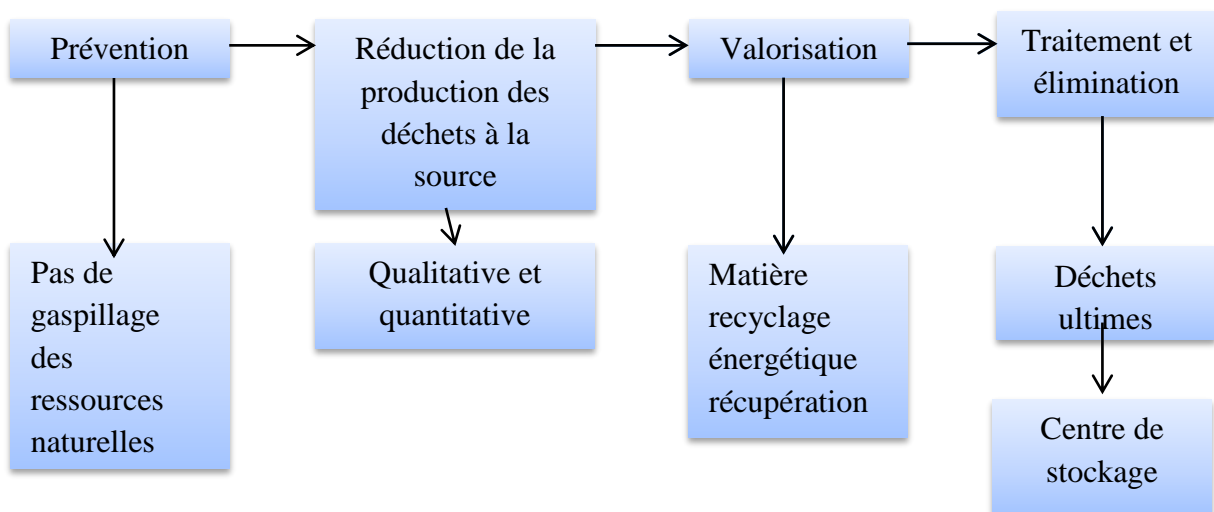


Schéma 2 : schéma qui représente la hiérarchisation de la gestion des déchets

Source : auteure selon « Traitement des déchets : valorisation, élimination » ADDOU. A

II.2.1 Zéro déchet, les astuces incontournables pour réduire l'impact environnemental :

Ils existent plusieurs astuces de prévention des déchets, qui vise à minimiser la quantité de déchets produits à la source. Voici quelques exemples :

- a- La sensibilisation et l'éducation : cette technique vise à sensibiliser les citoyens aux enjeux environnementaux et à promouvoir les modes de vie éco-responsable. Cela peut être accompli en organisant des campagnes de sensibilisation, en fournissant des informations sur les pratiques de prévention des déchets et en encourageant les comportements éco-responsables.
- b- La réduction à la source : cette technique consiste à réduire la quantité de matières premières utilisées dans la production de biens et de services. Cela peut être accompli

en adoptant des pratiques de production plus durables, en conservant des produits qui durent plus longtemps, en utilisant des matériaux recyclables et favorisant la réutilisation¹².

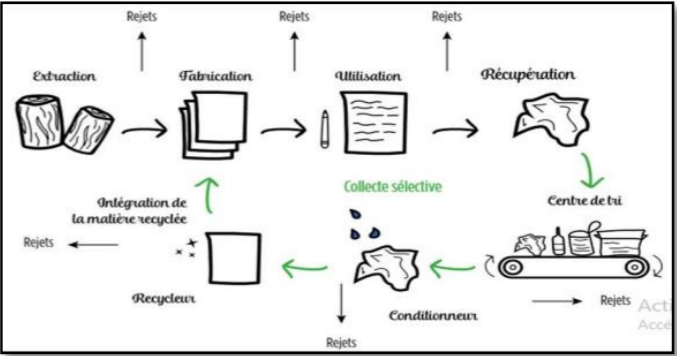


- c- L'écoconception : cette technique implique la prise en compte des impacts environnementaux tout au long du cycle de vie d'un produit, depuis sa conception jusqu'à sa fin de vie. L'écoconception vise à minimiser l'impact environnemental des produits en les concevant de manière plus durable.
- d- La prévention des déchets alimentaires : cette technique consiste à réduire la quantité des déchets alimentaires produits. Cela peut être accompli en adoptant des pratiques d'achat et de stockage plus efficaces, en donnant la priorité à la consommation d'aliments frais et en évitant le gaspillage alimentaire.
- e- Le compostage : cette technique implique la transformation des déchets organiques en compost. Le compostage permet de réduire la quantité de déchets produits, tout en produisant un engrais naturel qui peut être utilisé pour la fertilisation des sols¹³.

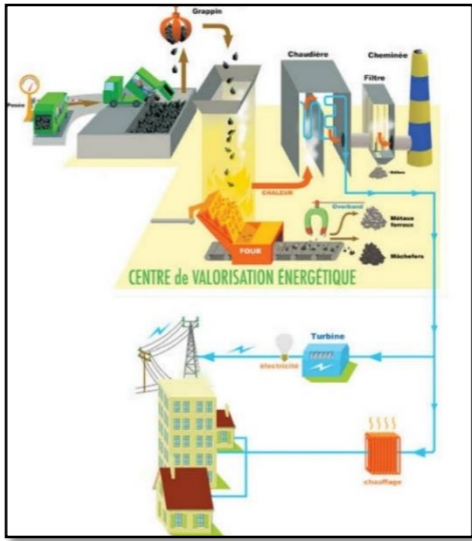
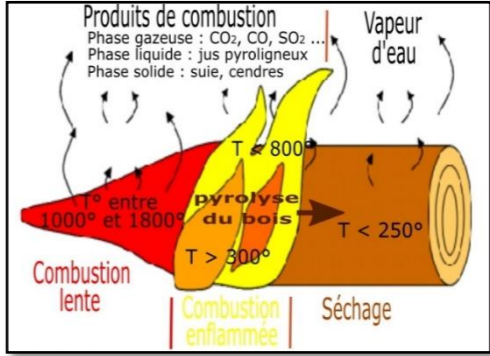
¹² Site web de l'organisation mondiale de la santé (OMS) consulté sur : <http://www.who.int/fr/news-room/factsheets/detail/waste-and-human-health> le 02/04/23

¹³ Site web de l'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'Energie (ADEME) consulté sur : <http://www.ademe.fr/copmoste> le 02/04/23

II.2.2 les méthodes innovantes pour donner une seconde vie au déchet :

Ils existent plusieurs méthodes de traitement des déchets, qui visent à les gérer après leur production.

Les méthodes	Définition	Illustration
<p>Le recyclage</p>	<p>Consiste à transformer les déchets en matières première secondaires, qui peuvent être réutilisées pour la production de nouveaux produits.</p> <p>Recycler, c'est récupérer, c'est refaire un cycle, c'est faire attention avant de jeter, c'est redonner de la valeur à ce qui n'en a plus !</p>	 <p>Figure 50 : Cycle de vie d'un produit.</p> <p>Source : Florent Guillemain, Le18/05/2018</p>
<p>Le réemploi</p>	<p>Est une pratique écologique et économique, elle permet de réduire les déchets, d'économiser les ressources naturelles, aussi il offre des avantages esthétiques, en conservant des éléments historiques ou en créant des contrastes intéressants entre matériaux ancien et moderne.</p>	 <p>Figure 51 : le réemploi des matériaux de construction</p> <p>Source : http://www.genie.ch/articless/h/i-avenir-est-aux-matériaux-de-construction-de-sconde-main.html</p>
<p>La réutilisation</p>	<p>Consiste à réutiliser des matériaux de construction ou des éléments architecturaux existant dans la conception et la construction, tels que le bois, le verre, la brique, le métal, la pierre, la tuile ; ces matériaux sont récupérés à partir des bâtiments existants en fin de vie ou de matériaux restaurés, nettoyés et adaptés pour une nouvelle utilisation dans un nouveau projet pour la même fonction initiale.</p>	 <p>Figure 52 : la réutilisation de bouteille d'eau come pot de végétation</p> <p>Source : http://blog.greenuso.com/fr/reutilisation-signification-et-importance/</p>

<p>La valorisation énergétique</p>	<p>Cette technique implique la transformation des déchets en énergie, comme l'électricité, la chaleur biogaz. La valorisation énergétique permet de produire de l'énergie à partir des déchets, ce qui réduit la consommation d'énergie fossile et permet de limiter les émissions de gaz à effet de serre</p>	 <p>Figure 53: les étapes de valorisation énergétique</p> <p>Source : http://sigidurs.fr/centre-de-valorisation-energitique/</p>
<p>La pyrolyse : le recyclage par voie chimique</p>	<p>Consiste à chauffer les déchets à des températures élevées en l'absence d'oxygène, ce qui liquide et en solides. Les produits obtenus peuvent être utilisée comme matières premières pour la production de nouveaux produits¹⁴.</p>	 <p>Figure 54 : la pyrolyse du bois</p> <p>Source : https://fr.m.wikipedia.org/wiki/pyrolyse_du_bois</p>

¹⁴ Ombelliscience (2018), La pyrolyse l'idée des chimistes pour mieux recycler les plastiques, publier sur ECHOSCIENCES hauts-de-France consulté sur <http://www.echosciences-hhauts-de-france.fr/articles/recyclage-plastiques> le 13/04/23


L'enfouissement	Cette technique consiste à enterrer les déchets dans des sites d'enfouissement. Bien que cette technique soit souvent considérée comme moins durable que d'autres méthodes de traitement des déchets, elle reste l'une des plus couramment utilisées dans le monde.	 <p data-bbox="2047 577 2344 661">Figure 55 : L'enfouissement Source : www.heig-vd.ch</p>
-----------------	---	--

Tableau 3 : les méthodes de traitement des déchets

Source : auteure selon <http://www.afblum.be/bioafb/travelev/dechets.htm> le 04/04/23

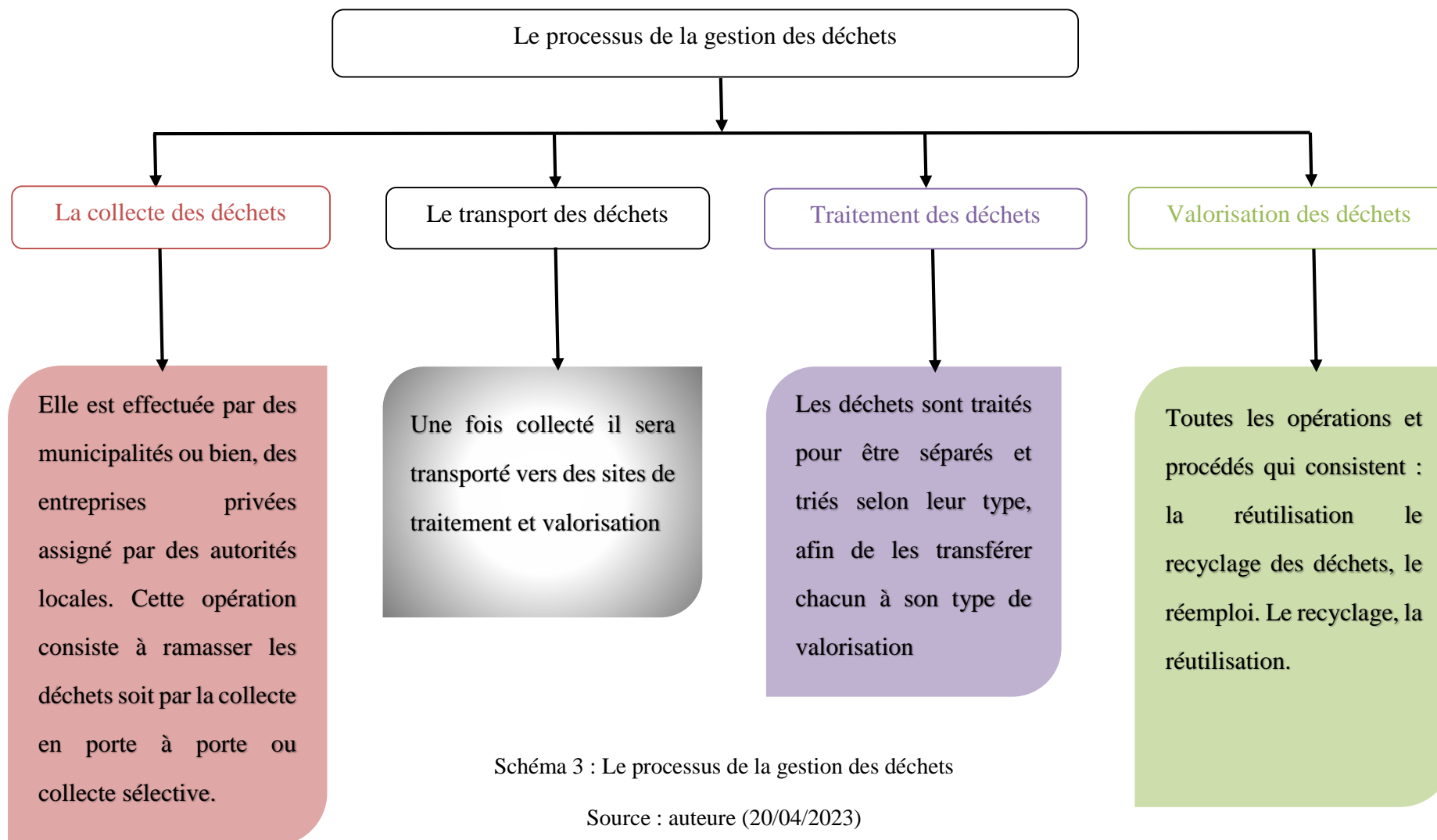
Synthèse :

La prévention est une approche qui vise à minimiser la quantité de déchets produits à la source. Quant au traitement, est l'ensemble des opérations visant à gérer les déchets après leur production. La prévention est donc une approche préventive, considérée la plus durable et efficace, tandis que le traitement est une approche curative, est souvent nécessaire pour gérer les déchets qui ont déjà été produit et ne peuvent pas être prévenus.

II.2.3 De la collecte à l'élimination, le processus sophistiqué de la gestion des déchets :

Le gouvernement algérien a mis en place des programmes de sensibilisation pour encourager la population à adopter des pratiques de gestion des déchets plus durable, la réutilisation et le recyclage ; des programmes de compostage et de collecte sélective sont en cours de développement dans des villages. Le processus de gestion des déchets en Algérie implique plusieurs étapes, notamment la collecte, le transport, le traitement, l'élimination.

D'après toutes les informations que nous avons eu du site web officiel de l'Agence nationale des déchets en Algérie (AND), et l'organisation des nations unies pour le développement en Algérie (ONUUDI), et l'Agence de l'environnement et de la maîtrise d'énergie (ADEME) en France ; on obtient un schéma qui résume le processus de la gestion des déchets. (Voir le schéma 3)



Voici quelques exemples de valorisation des déchets :

- L'aluminium : indéfiniment recyclable, on le retrouve dans les trottinettes, les vélos, les avions, les trains, les voitures... avec 670 canettes, on fabrique un VTT¹⁵.



Figure 56 : illustration du vélo obtenu de recyclage du plastique

Source : <http://mrmondialisation.org/bersil-il-recycle-les-dechets-plastique-en-velo/>

- L'acier : à la base du développement industriel, il sera utilisé comme pièces de moteur, poutrelle, armatures de béton armé il faut 20000 boîtes de conserve pour créer une voiture¹⁶.



Figure 57 : des voitures à base des boîtes de conserve et l'acier recyclée

Source : <https://www.oneworldfairtrade.net/productes/recycled-soda-can-car>

¹⁵ Brésil- il recycle les déchets plastiques en vélos ! consulté sur le site de Mr Mondialisation : <http://mrmondialisation.org/bersil-il-recycle-les-dechets-plastique-en-velo/> le 24/04/2023

¹⁶ Consulté sur le site : <https://www.oneworldfairtrade.net/productes/recycled-soda-can-car> le 01/05/2023

II.3 La construction durable grâce à la réutilisation des matériaux valorisés :

La construction durable est un concept qui vise à minimiser l'impact environnemental des bâtiments sur leur cycle de vie, de la conception à la démolition. Une des manières d'atteindre cet objectif est d'utiliser des matières valorisées avec les différentes catégories, le recyclage, le réemploi, la réutilisation, et présentation d'exemples dans chaque étape.

La construction durable est un concept qui vise à minimiser l'impact environnemental des bâtiments sur leur cycle de vie, de la conception à la démolition. Une des manières d'atteindre cet objectif est d'utiliser des matières valorisées avec les différentes catégories, le recyclage, le réemploi, la réutilisation, et présentation d'exemple dans chaque étape.

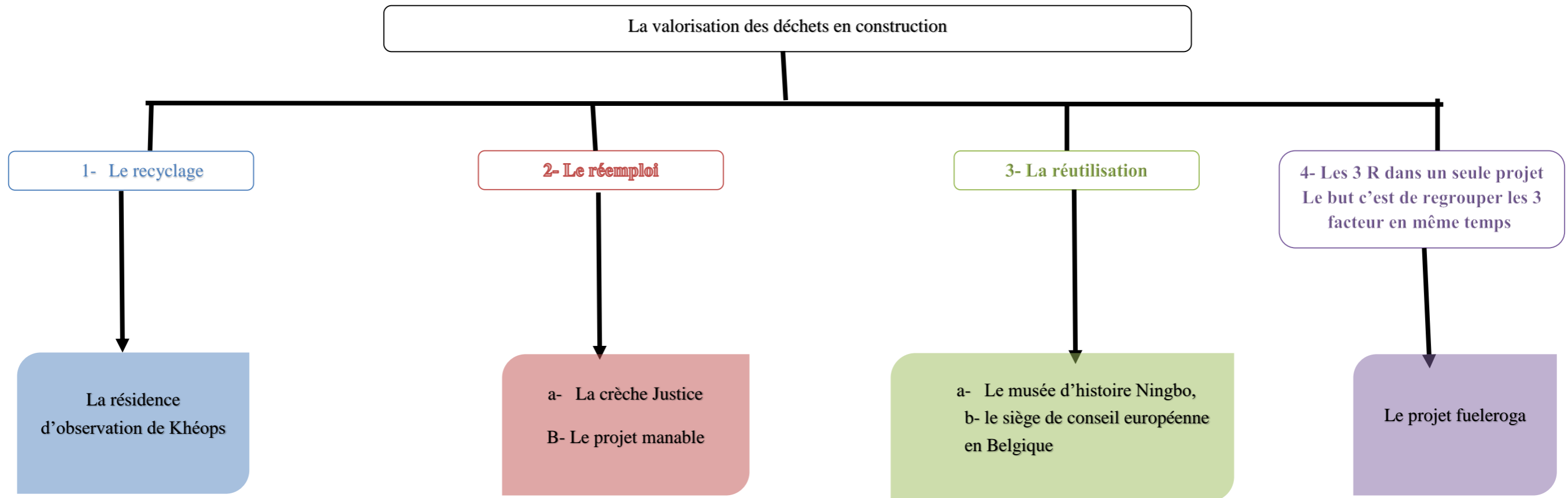


Schéma 4 : la valorisation des déchets en construction

Source : tableau réalisé par l'auteur

II.3.1 La résidence de l'observation de studio Malka architecture :

Est un complexe résidentiel situé dans la ville de Gizeh, en Egypte, à proximité de la pyramide de Khéops. Le bâtiment est conçu pour offrir des vues imprenables sur le site historique tout en préservant l'intimité des occupants. L'architecture du bâtiment se compose de 2 parties : un bâtiment en forme L en 6 étages, une tour de 17 étages et cela pour offrir des vues panoramique à 360° sur le site de Khéops. Le projet met en avant des techniques de construction locale, ainsi que le savoir-faire et l'artisanat ancestral des villageois, qui constituent une partie essentielle du processus de conception du projet. Le projet est engagé socialement et écologiquement, en valorisant les matériaux locaux, en les détournant et en les réutilisant en circuit court. Les façades du bâtiment sont réalisées en utilisant une accumulation de brique de terre crue et des fenêtres traditionnelles recyclées ce qui renforce l'aspect authentique et écologique de la construction.



Figure 58 : Résidence de l'Observatoire de Khéops

Source : <https://www.archdaily.com/935191/cheops-observatory-residence-studio-malka-architecture>> ISSN 0719-8884

II.3.2 A - La crèche Justice à Paris :

C'est un projet de réhabilitation et de transformation d'un bâtiment de bureaux en une crèche pour enfants. Le projet a été réalisé par l'agence BFV architectes en collaboration avec l'association Bella stock, spécialisée dans la recherche et l'expérimentation architecturale. Le bâtiment est construit en 1970 destiné à accueillir des bureaux, le projet consiste à la transformation de cet espace en une crèche. L'approche était basée sur la réutilisation créative des matériaux et des éléments existants, tels que les sols, les plafonds, les murs, pour créer un espace adéquat à l'enfant ; La façade été conçue à partir d'un gisement de portes d'un chantier de démolition voisin.

En résumé, la crèche justice à Paris témoigne de l'importance de réemploi créative des matériaux déjà utilisés, est un exemple réussi de réhabilitation et écologique d'une bâtisse existante en un nouvel espace fonctionnel adapté aux besoins des enfants.

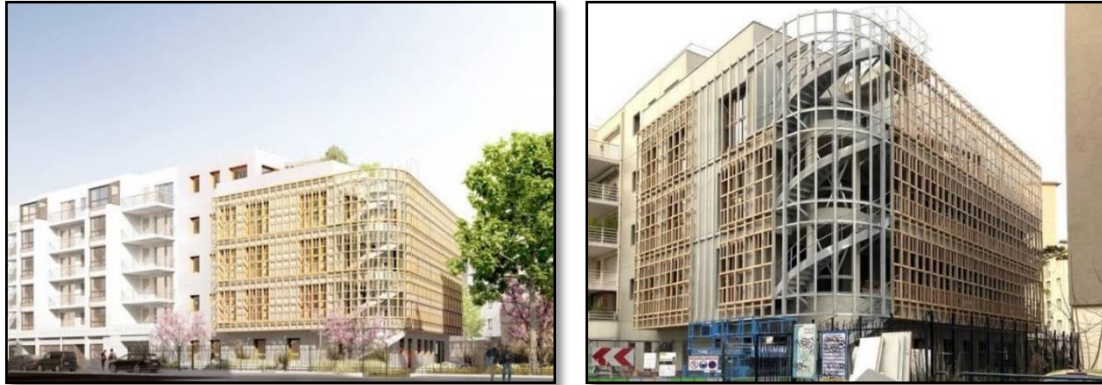


Figure 59 : façade de la crèche justice traité avec de bois
Source : <http://www.bobi-reemploi.fr/2020/06/19/concevoir-avec-des-materiaux-de-reemploi/>

II.3.2 b - le projet « manable » :

Il a été conçu en 2007 à Argentan en France par les architectes Sonia Vu, Alexander Romer et Flexi Jeschek. Leur objectif était de créer un lieu social et qui utiliserait des matériaux récupérés pour réduire l'impact environnemental. Le bâtiment a une forme originale due aux différentes contributions locales, telles que des charpentes déclassées, des fenêtres données et des bardages de l'entrée de urgences de l'hôpital. Le chantier a été participatif et a impliqué de nombreux talents, y compris les architectes eux-mêmes qui ont travaillé sur le projet de manière intensive pendant 3 mois. Le Manable est un exemple de la manière dont l'architecture peut être utilisée pour créer des espaces de vie durables et inclusifs tout en encourageant l'engagement local. (Béatrice Limon, 2017)



Figure 60 : façades de la construction d'Argentan (France), avec les matériaux réemployés et réutilisés
Source : <https://www.ouest-france.fr/normandie/argentan-61200/aux-jardins-la-recup-des-architectes-tient-bon-5043755>

II.3.2 c - Le musée d'histoire de Ningbo :

C'est un musée situé dans la ville de Ningbo, dans la province de Zhejiang en Chine. Il a été conçu par l'architecte autrichien Wang Shu et son épouse Lu Wenyu, tous deux lauréats du prix PRITZKER d'architecture. Le musée a ouvert ses portes en 2008 et abrite des expositions sur l'histoire de Ningbo ; le musée est remarquable pour son utilisation innovante de matériaux de construction traditionnels, tels que des briques récupérées, des tuiles anciennes et portes en bois. L'architecture de Wang Shu est souvent décrite comme « néo-rurale », car elle combine des techniques de construction anciennes avec une esthétique moderne. Le musée d'histoire de Ningbo est un exemple de l'approche unique de Wang Shu en matière d'architecture, qui se concentre sur la durabilité, l'histoire et la culture locale.



Figure 61 : le musée d'histoire de Ningbo avec les matériaux réutilisés (tuiles, pierre, brique)

Source : <http://www.architonic.com/fr/story/tlmag-archi-matieres-nature-et-habitat/7000796>

II.3.2 d - le siège du conseil européen :

Il est situé à Bruxelles en Belgique, est une réalisation de l'architecte Philippe SAMYN et partenaires. Le bâtiment dispose d'une façade originale composé d'un patchwork de vieux châssis en bois récupérés dans différents pays européens, retravaillés et réutilisés pour former des parois verticales, ainsi que de verre et de métal recyclé. L'objectif était de créer un bâtiment a empreinte écologique réduite, qui intègre des matériaux recyclés et locaux tout en respectant les normes. En plus de son esthétique unique, le siège est remarquable pour ses fonctionnalités écologiques, comme l'utilisation de l'énergie solaire et la récupération des eaux pluviales pour les toilettes et les jardins. Le siège du conseil est un exemple de l'importance de la durabilité et l'écologie dans l'architecture contemporaine.



Figure 62 : façades en patchwork en bois récupérés

Source : <http://www.office-et-culture.fr/architecture/concept/siege-du-conseil-europeen-et-de-l-union-europeenne>

II.3.2 e - Le projet fueleroga :

Il est situé à Buenos aires en Argentine, réalisé par les architectes Matias ORTIZ et Paz Chamorro. Cette maison contemporaine est construite sur un terrain étroit avec une longueur de 30m et une largeur 7,5m. Le projet est conçu dans une approche écologique et durable, il s'inscrit dans la démarche de réutilisation et de recyclage de matériaux de construction. La structure du fueleroga est en bois lamellé-collé, un matériau renouvelable, tandis que les façades sont habillées de panneaux de bois recyclé. Les ouvertures sont équipées de stores en bois, pour but de protection solaire, et aussi pour créer un jeu de lumière et d'ombre sur les façades. Le projet a été fait pour maximiser l'efficacité énergétique, avec des panneaux photovoltaïques installés sur le toit pour produire de l'électricité.



Figure 63 : la maison fuelle Roga

Source : <https://www.archdaily.com/930649/fuelle-roga-house-omcm-arquitectos>

II.4 Les déchets plastiques, une ressource pour le bâtiment et les travaux public BTP :

Le domaine du bâtiment utilise largement les plastiques recyclés. En Europe, plus de 20% de la production de polymères est destinée au secteur du bâtiment et travaux publics ; les déchets plastiques, tels que les emballages et les Plastiques à Film Étirable (PFE opaques), sont transformés en polyol, un polymère utilisé dans la production de mousses isolantes.

Selon un Site officiel d'une entreprise française de l'étanchéité, Pour produire des mousses isolantes, plusieurs étapes sont nécessaires. SOPRALOOP, un fabricant de mousse isolante à Strasbourg, utilise le processus de production suivant :

- 1- Arrivage des emballages PET complexes (polyéthylène téréphtalate).
- 2- Dépôt sur la ligne de recyclage mécanique.
- 3- Tri optique afin de supprimer les substances contaminantes.
- 4- Lavage des emballages sous eau et broyage pour les transformer en paillettes.
- 5- Séparation densimétrique des paillettes pour supprimer les contaminants éventuels.
- 6- Recyclage chimique dans le premier réacteur, puis adjonction d'additifs dans le deuxième réacteur.
- 7- Fabrication du polyol, un composant essentiel de la mousse isolante en polyuréthane
- 8- Transport du polyol vers les deux usines de polyuréthane SOPREMA à Saint-Julien-du-Sault (France) et Hof (Allemagne).
- 9- Production de panneaux isolants en mousse polyuréthane pour les bâtiments



Figure 64 : la mousse isolante obtenue des déchets d'emballage en PET

Source : <https://plastic-lemag.com/Les-dechets-plastique-une-ressource-pour-le-BTP>

En résumé, la valorisation des déchets plastiques dans la production de mousses d'isolation en polyuréthane permet de réduire la quantité des déchets plastiques, tout en offrant une alternative durable aux matériaux de construction traditionnelle. Cela peut contribuer à réduire l'empreinte carbone du secteur de la construction tout en améliorant l'efficacité énergétique et l'isolation acoustique des bâtiments.

Des entreprises Néo-Zélandaises ont développé une solution pour réduire l'encombrement des déchetteries en transformant les déchets plastiques en briques qui pèse 10 kg. Cette initiative permet de donner une nouvelle vie à ces déchets tout en réduisant l'impact environnemental de la production de matériaux de construction. En effet, la fabrication de briques à partir de déchets plastiques émet 95% de gaz à effet de serre moins que la production de béton. De plus, les propriétés naturellement isolantes des plastiques contribuent à améliorer l'efficacité énergétique des bâtiments. Cette technologie innovante a des avantages économiques, en créant des opportunités de travail et en réduisant les coûts associés à l'enfouissement des déchets.

En Argentine, trois amis d'enfance ont voulu contribuer au développement social et écologique de leur pays¹⁷ ; ils ont réussi à transformer les déchets en plastique en briques ; ce processus ne fonctionne qu'avec du PET issu des bouteilles usagées. Il faut une vingtaine de bouteilles pour concevoir une brique qui a les mêmes caractéristiques mécaniques que celle en argile.

¹⁷Consulté sur <https://lumieresdelaville.net/briques-de-plastique-matiere-premiere-construction-sociale/> le 12/01/2023



Figure 65: les briques fabriquées à base des déchets plastique

Source : <https://lumieresdelaville.net/briques-de-plastique-matiere-premiere-construction-sociale/>

La première étape de ce processus a été de mettre en place des points de collecte un peu partout dans les quartiers afin de récupérer le plastique, pour le recycler et en faire la matière première pour les constructions. Collectées, ces bouteilles en plastique sont broyées dans une machine jusqu'à obtenir de tout petits morceaux, pour que le plastique ait une texture similaire au sable. Ensuite la matière obtenue est mélangée dans une machine qui la mixe au ciment pour mouler des briques.

Le Poly cube, Une brique de construction fabriquée en France par l'atelier millenium à partir des déchets plastiques recyclés. Ils permettent de construire de manière simple et ludique des structures modulables sur mesure. Le poly cube est conçu d'une manière qui permet de le démonter et de le réutiliser à l'infini ; il a une excellence isolation thermique et acoustique. 100% recyclés et 100% recyclable. C'est une façon de revalorisation des déchets plastiques dans la conception des cloisons modulables et meubles (aménagement).

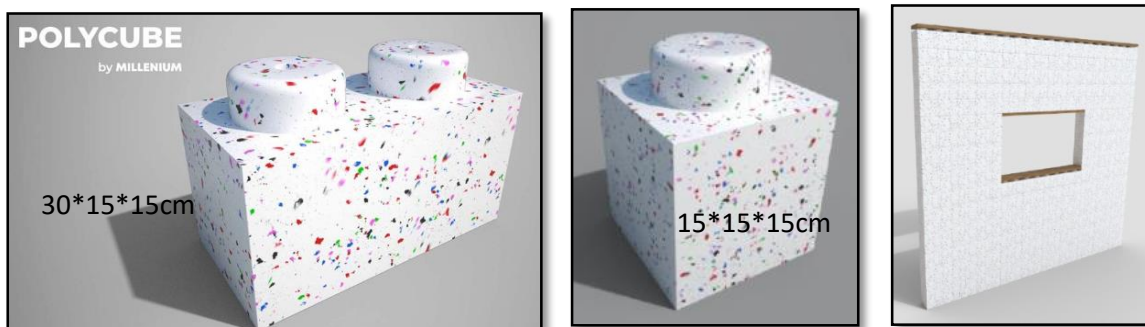


Figure 66: le poly cube

Source : <https://www.letelegramme.fr/soir/il-transforme-les-dechets-plastiques-en-objets-design-26-04-2021-12740822.php>

Les étapes de recyclage et l'obtention de ces formes à l'atelier millenium sont :

- le Broyage de plastique pour avoir des paillettes de différente couleurs.
- Mélanger et peser les paillettes, les mettre à fondre dans des moules. ensuite les compresser pour obtenir des plaques de plastique fines prêtes à être découpées en modèle souhaité.



Figure 67 : les étapes de revalorisation du plastique

Source : <https://www.letelegramme.fr/soir/il-transforme-les-dechets-plastiques-en-objets-design-26-04-2021-12740822.php>

Le coffrage en plastique recyclé d'ALUVERPLAS

Une entreprise Située dans la région de Thala Atman, commune de tizi Ouzou, ALUVERPLAS est spécialisée dans la récupération et le recyclage des déchets tels que le plastique, les cannettes, les métaux, l'aluminium. Grâce à son procédé de recyclage, cette entreprise produit un matériau isolant appelé « polycrète », qui est utilisé comme partie intégrante du mur. Le poly crête adhère parfaitement à la paroi, créant ainsi un mur « sandwich » qui offre une résistance bien supérieure à celle d'une structure traditionnelle. Ce type de mur remplit à la fois un rôle d'isolation (thermique, acoustique) et de structure portante¹⁸.



Figure 68 : Coffrage en plastique recyclé à Thala Atman, Tizi -Ouzou.

Source : <http://travauxmg.com/polycrète>

¹⁸ Consulté sur <http://travauxmg.com/polycrète> le 05/05/23

II.5 De fil en aiguille : comment le textile se transforme en rouleau isolant !

Les jeans sont fabriqués à base de fibre de coton, mais ces dernières années, de nouvelles voies ont été explorées pour éviter l'incinération de ces vêtements en fin de vie. L'une de ces voies a conduit à la création d'un isolant thermique et acoustique. Le processus de fabrication de cette isolation consiste à prendre 70% des fibres de coton qui ont été éclatées lors de la production de jeans, les mélanger avec 15% de fibres de polyester qui servent de liant ; l'ensemble est chauffé à une température de 140 °C, ce qui permet d'obtenir des panneaux ou des rouleaux d'isolation prêts à l'emploi.



Figure 69: du textile au rouleaux isolants

Source : <https://www.izi-by-edf-renov.fr/blog/isolation-textile-recycle#production-utilisation-textile-recycle>

Isoler avec du textile recyclé appelé aussi **laine de coton** présente plusieurs avantages indéniables, notamment au niveau écologique :

- ✓ Excellente isolation phonique
- ✓ Produit issu de l'économie sociale et solidaire de par sa nature
- ✓ Ne dégage pas de fumées toxiques à l'inverse des isolants synthétique
- ✓ Idéal pour les isolations intérieures
- ✓ Mise en œuvre facile grâce à ses trois formes de commercialisation (vrac, rouleaux, panneaux)
- ✓ Bonne durée de vie supérieure à 30 ans
- ✓ Isolant biosourcé avec un caractère écologique

Brique à base de vêtements recyclés :

Avec des vêtements usagés (textile) recyclés et transformés, en concrétisant l'idée d'anti-gaspillage, on peut avoir des briques écologiques.



Figure 70 : Brique à base de vêtements recyclés.

Source : <https://residences-decoration.com/fabbrick-du-textile-en-brique>

Selon Clarisse Merlet la jeune femme parisienne inspirante, elle fabrique avec fierté des briques à partir de vêtements broyés réduits en fines lamelles, qu'elle achète auprès de fournisseurs. Ces déchets de fibres textiles sont soigneusement mélangés avec une colle écologique, puis comprimés mécaniquement dans des moules et séchés. Les briques ainsi créées sont à la fois écologiques, isolantes et décoratives, offrant d'excellentes performances en termes d'isolation thermique et acoustique. Cependant, malgré leurs nombreuses qualités, ces briques n'ont pas encore trouvé leur place dans le domaine de la construction. Le geste éco-responsable de Clarisse ouvre ainsi la voie à de nouvelles possibilités dans le domaine de l'utilisation des textiles recyclés.



Figure 71 : mobilier, cloisons d'open space et parements de murs en tissus recyclés

Source : <https://www.radiofrance.fr/franceculture/fabbrick-recycler-des-vieux-vetements-pour-en-faire-des-briques-1479785>

II.6 Carton : quand l'architecture s'inspire d'un matériau surprenant et écologique :

Shigru Ban est un architecte renommé qui a largement contribué à populariser l'utilisation de tubes en carton à travers le monde. Il a démontré que le carton est un matériau viable et polyvalent, capable d'être utilisé aussi bien à l'intérieur qu'à l'extérieur des bâtiments, pour des projets temporaires ou permanents. En effet, le carton peut être utilisé pour la construction de structures allant du simple décor de théâtre à des bâtiments de plusieurs milliers de mètres carrés. Ainsi, Shigeru Ban a prouvé que le carton peut être considéré comme un matériau de construction à part entière, offrant des possibilités infinies en matière d'architecture. (Ribot Julie (2016),



Figure 72 : Cathédrale de carton à Christchurch, New Zealand
Source : <https://twitter.com/revueaa/status/75532232942989721>

II.6.1 Carton comme matériau d'isolation :

Le produit IPAC est développé par BAT'IPAC. Il est composé de plaques de carton ondulé triple cannelure (13.6mm) qui sont empilées pour former un bloc. Une enveloppe plastique rigide est utilisée pour protéger le bloc de l'eau, elle est insérée entre les montants de l'ossature bois. Ce système apporte une résistance mécanique à la structure ainsi que des capacités d'isolation. Selon BAT'IPAC, ce produit est adapté aux zones sismiques car il résiste mieux aux tremblements de terre.



Figure 73 : un mur en carton
Source : <https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01959175>

II.6.2 Brique de carton et ciment :

BetR-blok, une start-up américaine, et Econovate, une société anglaise, ont créé des briques à base de déchets de papier et de carton mélangés à du ciment et séchés à l'air libre.

Leur but est de produire des briques de même taille que les briques d'argile ou les parpaings en béton pour concurrencer ces produits sur le marché de la construction résidentielle. Les briques sont individuelles et ont des propriétés isolantes et acoustiques intéressantes. Ces briques ont une apparence grise et granuleuse, attribuée à leur composition de papier, carton et ciment. Bien que leur matière première soit combustible, elles sont solides et résistantes au feu. Les briques sont également légères et faciles à manipuler, ce qui facilite leur installation. Elles sont fabriquées à partir de 70 % de matériaux recyclés, principalement du papier destiné à être enfoui et du ciment durable, et sont potentiellement entièrement recyclables¹⁹.



Figure 74 : Briques de carton et ciment

Source : <https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01959175>

II.6.3 La brique de papier ou de carton :

Est un matériau à la fois technologique et écologique, mais ce qui la rend particulièrement intéressante est sa disponibilité facile. La présence généralisée de papier et de carton dans le monde en fait un matériau à la fois utilisable et recyclable.

Il est possible de fabriquer des briques à partir de déchets de papier et de carton à domicile en trempant le papier dans l'eau pendant 24 heures, puis en plaçant le mélange dans une presse. Les briques obtenues sont ensuite laissées à sécher, ce qui prend environ un mois pour qu'elles soient complètement sèches à l'intérieur. Le poids final de chaque brique sèche est environ 350g. Bien qu'elles ne conviennent que pour de petites constructions, ces briques peuvent être utiles pour des projets de construction à petite échelle²⁰.



Figure 75 : Briques de carton

Source : <https://www.youtube.com/watch?v=KfjMaftdZig>

¹⁹ Consulté sur le site HAL Id: dumas-01959175 <https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01959175> le 01/05/23

²⁰ Retirer d'une vidéo sur YouTube <https://www.youtube.com/watch?v=wjF5oh8tMgs> le 02/05/2023

II.6.4 Une brique de papiers et cartons mélangés à de l'argile :

Des scientifiques de l'université de Jean en Espagne ont développé une brique en mélangeant du papier, du carton et de l'argile, qui est extrudée sous pression et cuite dans un four. Les briques fabriquées à partir de matériaux recyclés nécessitent moins de temps de cuisson, mais sont plus fragiles et l'équilibre entre solidité et considérations environnementales n'a pas été atteint.



Figure 76 : les briques de carton et de l'argile
Source : <https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01959175>

II.7 L'Art de transformer les déchets en décoration extérieure et intérieure :

Il est possible de créer des meubles uniques qui répondent précisément à nos besoins en utilisant des articles jetés, en fin de vie plutôt que d'acheter de nouveaux meubles pour la décoration et pour obtenir un design unique.

II.7.1 Les pneus :

Les vieux pneus de voitures peuvent être réutilisés pour créer des poufs et des chaises uniques et écologiques.



Figure 77: des pneus recyclés en chaises et poufs

Source : <https://www.ecopeinture.ca/blogue/12-objets-recuperer-reutiliser/>

II.7.2 Les bouchons en liège :

Il est possible de récupérer les pailles et les bouchons en liège issus des bouteilles de vin pour créer des tapis de douche écologiques. Cette méthode de réutilisation de matériaux peut contribuer à la réduction des déchets et encourager une consommation plus responsable.



Figure 78: création du mobilier

Source : <https://www.ecopeinture.ca/blogue/12-objets-recuperer-reutiliser/>

II.7.3 Mini terrariums garce aux ampoules :

Pour créer un objet de décoration naturel pour embellir un coin de chambre ou une coiffeuse, il est nécessaire de suivre quelques étapes. Tout d'abord, il faut casser le culot de l'ampoule et retirer son intérieur. Ensuite, il convient de nettoyer les parois intérieures de la poussière à l'aide d'un coton-tige. Enfin, il suffit de remplir l'ampoule avec un peu de graviers et de petites plantes pour obtenir un objet décoratif esthétique et original.



Figure 79 : réemploi des ampoules

Source : <https://www.weldom.fr/conseils/tous-nos-articles/comment-recycler-ses-ampoules-et-piles>

II.7.4 L'harmonieuse création de mobilier à partir de bouteilles de vin :

La création des mobiliers et des objets décoratifs authentiques est effectuée dans le but de les exposer et de les vendre. et cela est à partir des bouteilles de vin jeter.



Figure 80 : Une étagère (des planches et des bouteilles résistantes)



Figure 81 : Un lustre



Figure 82 : Une table basse fleurie

Source : <https://vivredemain.fr/2015/01/15/30-facons-reutiliser-bouteilles-verre-oeuvres-art-utiles/>

Conclusion :

À travers ce chapitre, on conclut que pour réduire les déchets et l'utilisation excessive des matériaux, il est nécessaire de prendre en charge toutes les méthodes de valorisation des déchets chacun avec son importance et son effet sur les déchets, afin de protéger les ressources naturelles et donner une nouvelle vie à ce qui est déjà expiré avec une nouvelle façon comme exemple un matériau de construction ou bien des meubles.

Pour cela on va proposer un réaménagement au village Ath Lahcen en prenant en considération les méthodes et solutions abordés dans ce chapitre pour un village propre.

***CHAPITRE III : Le village d'Ath Lahcen
vers une gestion sans déchets***

Introduction

Ce chapitre vise la proposition de perspective de revalorisation des matières en fin de vie et leur réutilisation dans l'aménagement du village Ath Lahcen.

Suite aux visites effectuées sur site et aux données collectées de la part des habitants, de ce dernier j'ai proposé des Equipements et des aménagements dans le cadre écologique qui a pris en compte les besoins des villageois tout en gardant le potentiel du milieu rural.

III.1 Les potentialités :

✓Présence de terrains n'ayant pas de connotation spécifique avec un potentiel paysager prêt à être exploité ce qui permet des nouvelles conceptions afin de les mettre à la disposition des villageois

✓Présence d'un patrimoine architectural et culturel qui reflète un savoir-faire local.

✓La présence des paysages naturels exceptionnels offrant des vues et des parcours panoramiques.

✓La présence des constructions vernaculaires kabyles.

✓Un répertoire diversifié en ressources naturelles, disponibilité des matériaux durables tels que : la pierre, le bois, la paille...etc.

III.2 Les carences :

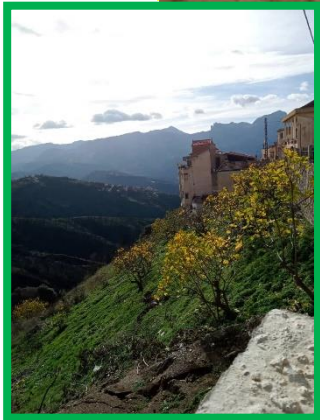
Des richesses naturelles non exploitées

×Les jeunes du village sont au chômage.

×Manque de structure rentable et d'espaces pour accueillir les visiteurs.

×Une dégradation et l'abondance du bâti ancien..

III.3 Carte des potentialités et carences du village :



III.4 Les objectifs :

- Développer les compétences de chacun en favorisant l'apprentissage collectif et le partage des expériences.
- Attirer l'attention du grand public (différents âges) sur les problèmes environnementaux.
- Approfondir leurs connaissances et élargir leurs esprits sur l'importance de l'environnement et les manières de réemploi des différents produits en fin de vie.
- Aider à développer l'autonomie économique en générant des postes d'emplois dans des différents projets proposés.
- Valoriser le pouvoir d'agir ensemble et accompagner les associations dans la sensibilisation et la mobilisation de la communauté autour des problématiques spécifiques du village.
- Valoriser les ressources et savoir-faire locaux.
- Offrir des lieux propices à l'échange pour des rencontres entre les habitants d'Ath Lahcen.
- Prise en compte de l'intérêt de la rentabilité de l'agriculture
- La gestion des déchets.

III.5 le parcours d'aménagement :

Le parcours des aménagements est sous le nom de :

Tizri tamaynut i taddart At Lahsen mebla ifardan
La nouvelle image du village kabyle Ath Lahcen sans déchets

L'idée consistait à développer un itinéraire touristique dans le village, et cela pour renforcer vocation touristique et en prenant en compte la préservation de l'environnement. En identifiant les lacunes du village et en intégrant les projets proposés lors des moments clés à vivre à Ath Lahcen, nous avons réussi à créer un circuit en boucle qui évoque une image mentale d'une forme d'un squelette de lézard, symbolisant l'emplacement de chaque aménagement suggéré.

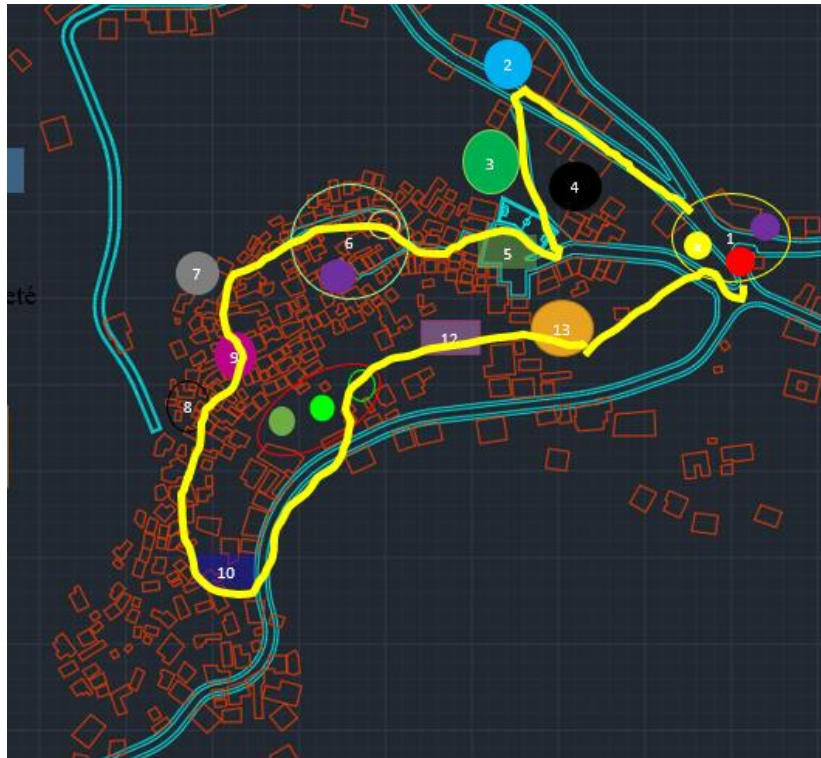


Figure 83 : le circuit en boucle des aménagements proposé

Source : dessiner et traiter par l'auteure

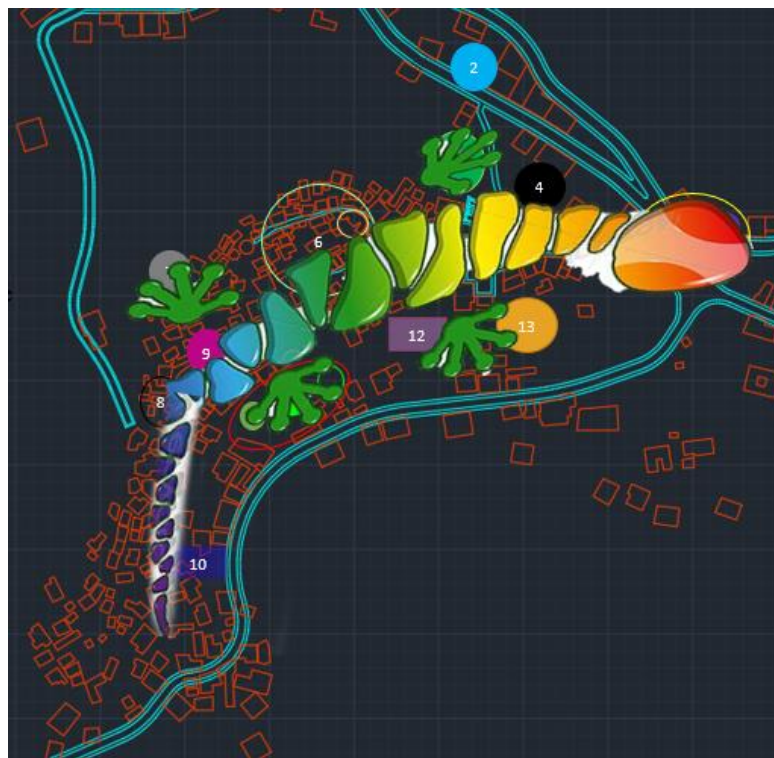


Figure 84 : l'image mentale de lézard

Source : dessiner et traiter par l'auteure

La similitude avec le lézard trouve sa justification dans son synonyme qui est associé à l'élévation et à l'illumination spirituelle. Ce symbole est omniprésent dans les créations artistiques berbères telles que la poterie, le tissage et le dessin. Plus spécifiquement, il est largement représenté dans le village d'Ath Lahcen, réputé pour son artisanat joaillier.

Dans un Village kabyle, la cohésion communautaire est l'élément essentiel, tout comme la tête est indispensable pour le corps. Les grands projets entrepris dans le village sont représentés par les pats, qui apportent une source de revenus. Ces projets jouent un rôle crucial dans la prospérité économique du village.

À la conclusion, il est clair que nous avons réussi à créer un circuit touristique qui nous encourage à explorer le village et à découvrir toutes les attractions et activités prévues. Cette expérience laisse une empreinte durable dans nos cœurs et nous offre des souvenirs précieux à emporter chez nous, tout en préservant l'essence du village « d'asmkti ara yqqimen deg wulawen ara d-anawi s ixxamen »

6- Réhabilitation des maisons kabyle

7- tawwurt uclalas

3- Une aire de jeux pour enfant

2- Réanimé la source d'eau

1 axxam n zik

Arrêt de bus

8- Axxam n tmusni

9- La placette comme musée à ciel ouvert

Mur cascade

12- Tazeqa lefta

13- Une aire de détente

10- Maison de recyclage et sculpture de bois

11- le noyau vert du village

Jardin de détente Jardin de détente

Compostag

marcher du village

1- Marqué l'entrée du village

2- Réanimé la source d'eau

3- Une aire de jeux pour enfant

4- Projet architectural a projeté

5- La placette du village et l'espace du tri sélectif

6- Réhabilitation des maisons kabyle

7- tawwurt uclala

8- Axxam n tmusni

9- La placette comme musée à ciel ouvert

10- Maison de recyclage et sculpture de bois

11- le noyau vert du village (Jardin de détente Jardin de détente, marcher du village, compostage)

12- Tazeqa lefta

13- Une aire de détente

III.6 Les aménagements :

I – matérialisation de l'entrée du village :

L'entrée de village a été revue de façon à ce qu'elle soit marquante et unique par rapport aux autres villages.



Figure 85 : l'emplacement des aménagements de la matérialisation de l'entrée de village

Source : auteure

a- la maison des savoir faire : axxam n zik :

La maison est aménagée juste à côté de l'arrêt de bus, agissant ainsi comme un musée qui expose les savoir-faire du village et offre une vision d'ensemble du patrimoine culturel des habitants. De plus, des affiches d'orientation sont installées pour faciliter la visite des étrangers et leur permettre de se déplacer facilement. L'utilisation de matériaux locaux tels que la brique, la tuile et la pierre, combinée à l'intégration de matériaux modernes tels que le verre, permet de créer un équilibre harmonieux entre tradition et innovation. Cette combinaison de matériaux offre à la fois une esthétique attrayante et une durabilité, tout en valorisant les ressources locales et en préservant le caractère culturel de la région.

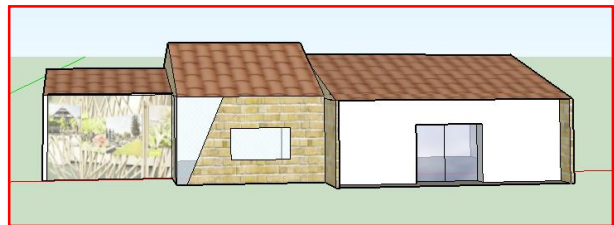


Figure 86 : L'état initial de l'espace et sa proposition d'aménagement

Source : auteure



Figure 87 : Quelques images de référence

Source : Auteure

b- Mur cascade :

Il est prévu de réaliser une cascade en utilisant des pierres disposées de manière à montrer le nom du village qui écrit au-dessus. Un système de circulation d'eau sera mis en place pour que l'eau puisse s'écouler en continu, 24 heures sur 24. Cette initiative vise à embellir l'entrée du village et à lui donner une atmosphère accueillante et attrayante



Figure 88 : l'état initiale et le référent de l'aménagement

Source : auteure



Figure 89 : l'aménagement proposé

Source : auteure

c- Aménagement vert des espaces d'attente ; Arrêt de bus :

Il est prévu d'aménager un arrêt de bus afin de permettre aux personnes de se reposer en attendant l'arrivée du bus, étant donné que le village connaît des problèmes de transport.



Figure 90 : un référent

Source : Auteurs

III.2- La source d'eau du village :

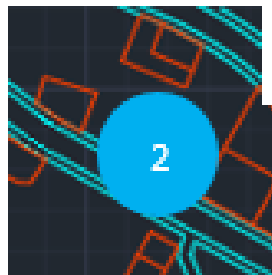


Figure 91 : l'emplacement de la source eau

Source : auteure

Mettre en valeur la source du village.



Figure 92 : l'état initial de la source et le référent souhaité

Source : Auteure



Figure 93 : l'aménagement proposé par l'auteure

Source : Auteure

Création d'un espace à ciel ouvert à côté de la source d'eau pour permettre aux femmes de se reposer.

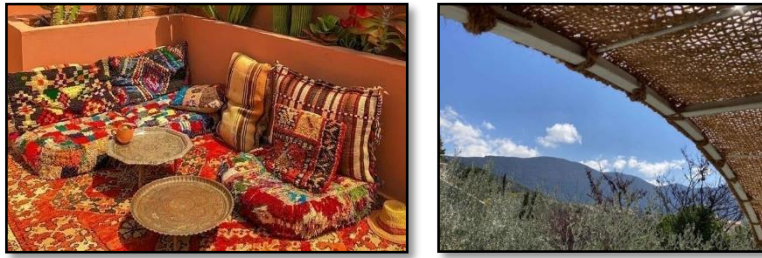


Figure 94 : élément de référence de l'espace accompagnant tala

Source : Auteure

III.3 - une aire de jeux en intégrant les arbres existants :

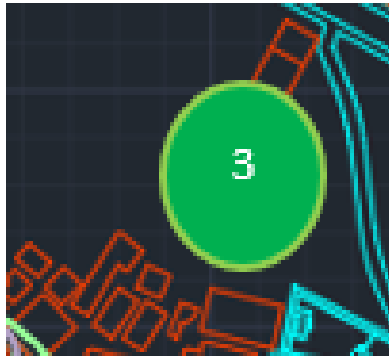


Figure 95 : l'emplacement de l'aire de jeux

Source : auteure

Création d'une aire de jeux pour le village dont on trouve des Jeux créatifs et actifs : bricolages, jeux d'assemblage, modelage. La course, le saut. Avec fabrication locale des aménagements.

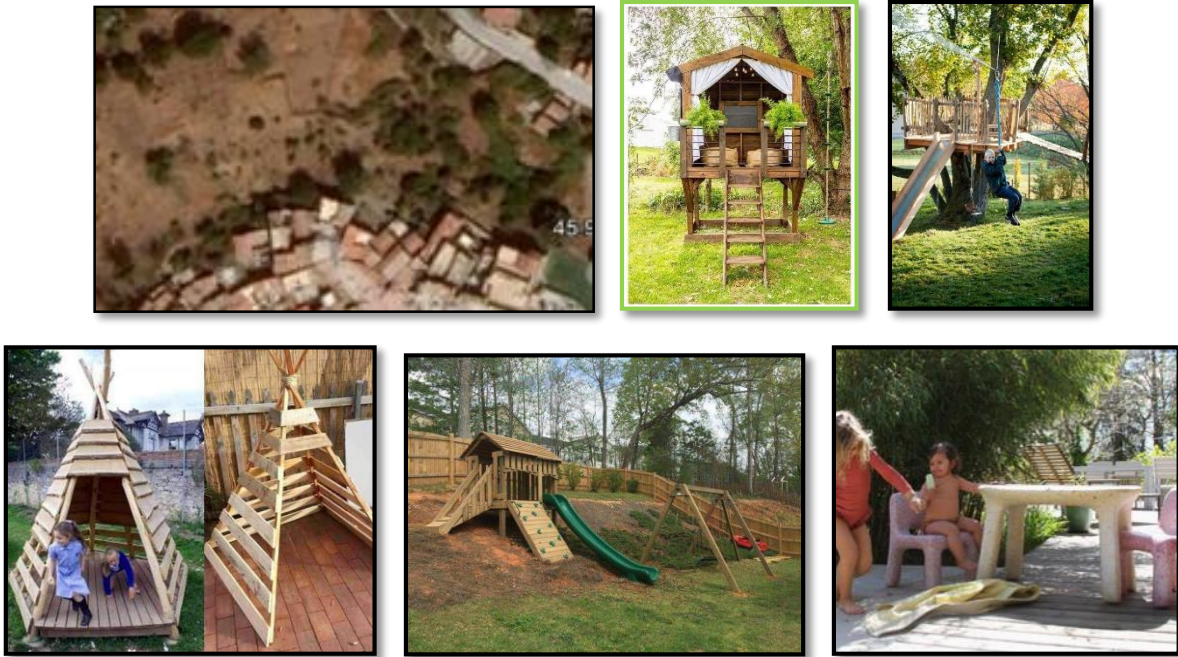


Figure 96 : Réutilisation du bois pour fabrication des maisons d'enfant et l'état initiale de site

Source : <https://lemontri.fr/le-recyclage-du-bois/>

Proposition des poubelles sélectives pour le tri des déchets dans chaque espace surtout a proximité des espaces pour enfants afin de les sensibiliser.



Figure 97 : Un référent de poubelle de tri

Source : <https://www.recygo.fr/poubelles-tri>

III.4- Projet architecturale :



Figure 98 : l'emplacement de projet architecturale

Source : auteure

Il s'agit d'un lieu qui agit comme un point de convergence pour une collectivité ou une communauté, dans le but de mener des activités créatives, culturelles et sociales. C'est un espace rassembleur qui vise à réunir les différents acteurs de la communauté. Des usagers de tous âges convergent vers cet endroit. L'intention est donc de créer un lieu dont l'architecture reflète la diversité des utilisations et des utilisateurs



Figure 99: les référents de projet

Source : <https://www.pinterest.fr/pin/836262224579614751/>

III.5 - la placette du village et l'espace du tri sélectif :



Figure 100 : l'emplacement de la placette du village

Source : auteure

Actuellement, la placette sert principalement de parking pour les habitants du village. Toutefois, nous prévoyons d'intégrer un espace de tri sélectif afin de faciliter la collecte des déchets, car c'est le seul chemin qui mène à l'intérieur du village. C'est un espace d'événementiel qui va accueillir des programmes de sensibilisation sur l'environnement et la gestion des déchets particulièrement.



Figure 101 : l'état initial de l'espace



Figure 102 : l'espace de tri à intégrer

Source : <https://www.pinterest.fr/pin/1006273110468438844/>

Afin de mettre en valeur les maisons kabyles de village, j'ai pensé à quelques actions comme suit :

III.6 - Réhabilitation des maisons kabyles :

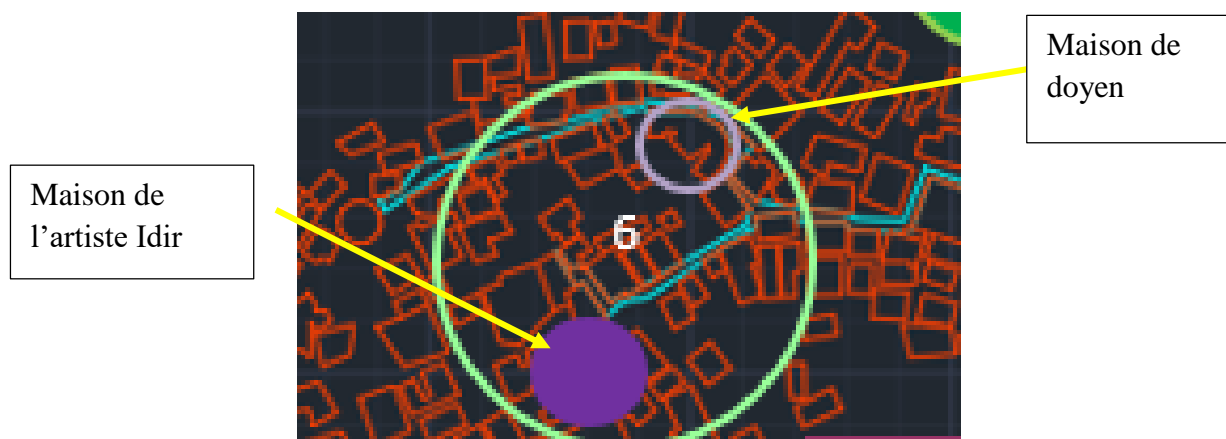


Figure 103 : l'emplacement de maison à réhabiliter

Source : auteure

a- Maison du doyen comme musée :

En raison de son caractère unique dans le village avec sa forme ronde unique au village et son histoire légendaire, la maison de doyen constitue une particularité à sauvegarder. Nous proposons donc l'aménager pour exposition, un coin pour les articles traditionnels et un autre pour la vente des bijoux.



Figure 104: l'aménagement de la maison de doyen avec un espace de vente

Source : <https://www.kontio.com/fr-FR/>

b- La maison de l'artiste :

« Idir chante le patrimoine » En raison de son emplacement central au sein du village, nous prévoyons de transformer la maison du chanteur IDIR en une maison d'hôtes. Cela permettra aux visiteurs de s'intégrer facilement et de se promener dans le village. De plus, cela leur permettra de vivre la sensation d'être un villageois, entouré de toutes les autres maisons.



Figure 105 : l'aménagement de la maison de IDIR comme maison d'hôte

Source : <https://www.algerie-dz.com/forums/voyages/474209-l-architecture-d-une-maison-kabyle-en-photos#post7799245>

III.7 Tawwurt uclala la merveille :

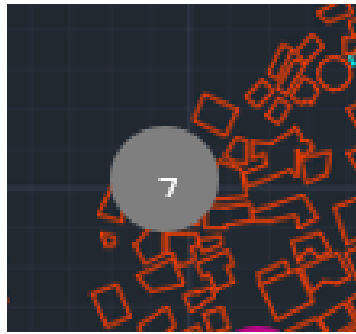


Figure 106 : l'emplacement de tawwurt uclala

Une proposition consiste à transformer cette placette en un espace de détente offrant une vue panoramique, tout en y installant des équipements tels que des jumelles et des télescopes pour observer la lune la nuit. Des frais symboliques pourraient être demandés afin que cet espace soit rentable accessible à tous les habitants du village.



Figure 107 : état initial et la proposition d'aménagement

Source : Auteure

III.8- Axxam n tmosni :



Figure 108 : l'emplacement de l'aménagement à l'échelle du Svillage

Source : auteure

Ma proposition consiste à entreprendre des travaux de rénovation et de restauration de l'ancienne mosquée qui est actuellement en mauvais état. L'objectif serait de la transformer en une petite école de la langue amazighe et en un espace de lecture doté d'une collection de livres. Cette initiative permettrait de préserver sa fonction de lieu de culte tout en créant un espace culturel pour les habitants du village.

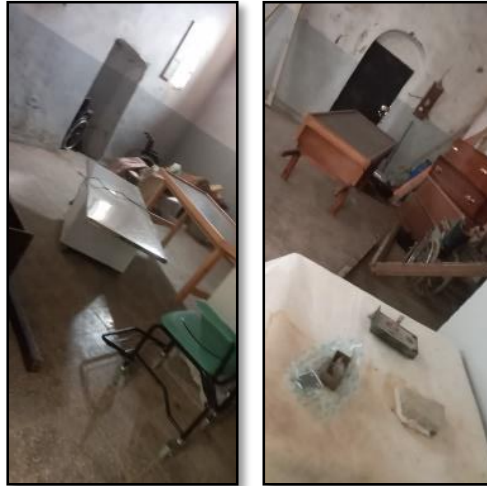


Figure 109 : l'état de lieu initial c'est pour garder les cercueils
Source : auteure 16/11/2022



Figure 110 : l'aménagement souhaité pour l'école

Source : <https://ribereau-agencement.fr/portfolio/bibliotheque-murale-sur-mesure-a-orthez-64/>



Figure 111 : aménagement proposé par l'auteur

Source : Auteure

III.9- La placette comme musée à ciel ouvert :



Figure 112 : l'emplacement de l'aménagement à l'échelle du village

Source : auteure

L'idée est d'organiser une exposition mettant en valeur les travaux réalisés par les femmes du village. Des rencontres seront également organisées où les femmes du village pourront se réunir pour chanter les chants traditionnels appelés « ichwiqen tivogharin ». Les

visiteurs auront l'opportunité de s'asseoir avec elles et d'apprendre. Cet espace servira également de point de vente pour les produits fabriqués par les femmes.



Figure 113 : l'état initiale de la placette

Source : auteure 16/11/22

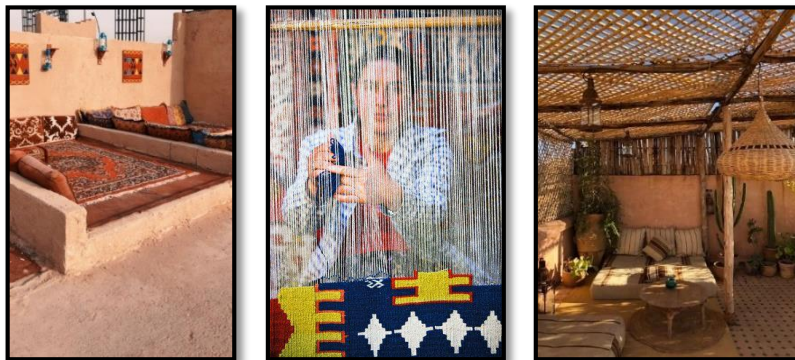


Figure 114 : les référents

Source : <https://www.pinterest.fr/pin/483574078716160917/>

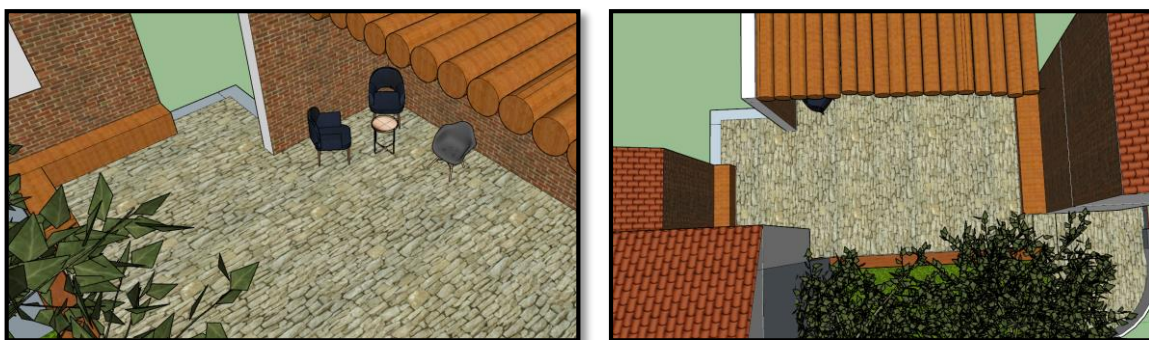


Figure 115 : l'aménagement proposé avec l'utilisation de matériaux locaux (bois, pierre, tuile)

Source : auteure

III.10 - Maison de recyclage et sculpture du bois :

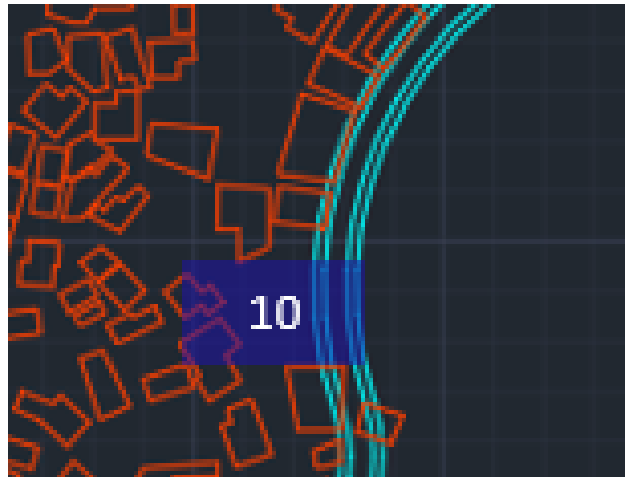


Figure 116 : l'emplacement de l'aménagement à l'échelle du village

Source : auteure

Il est proposé de créer un espace dédié au réemploi des déchets du village, dans le but de sensibiliser les enfants sur l'importance de la préservation de l'environnement et de renforcer la capacité des citoyens à participer de manière individuelle ou collective aux enjeux environnementaux. Des ateliers de recyclage seront organisés pour permettre aux enfants d'apprendre à créer des designs à partir de déchets et de les réutiliser de différentes manières. Ces ateliers visent à approfondir les connaissances des enfants sur l'importance de la préservation de l'environnement et à élargir leur esprit critique. Ainsi qu'il est proposé d'organiser des ateliers de sculpture sur bois pour les visiteurs afin qu'ils puissent profiter de leur expérience et ramener des souvenirs chez eux, pour les garder en mémoire.

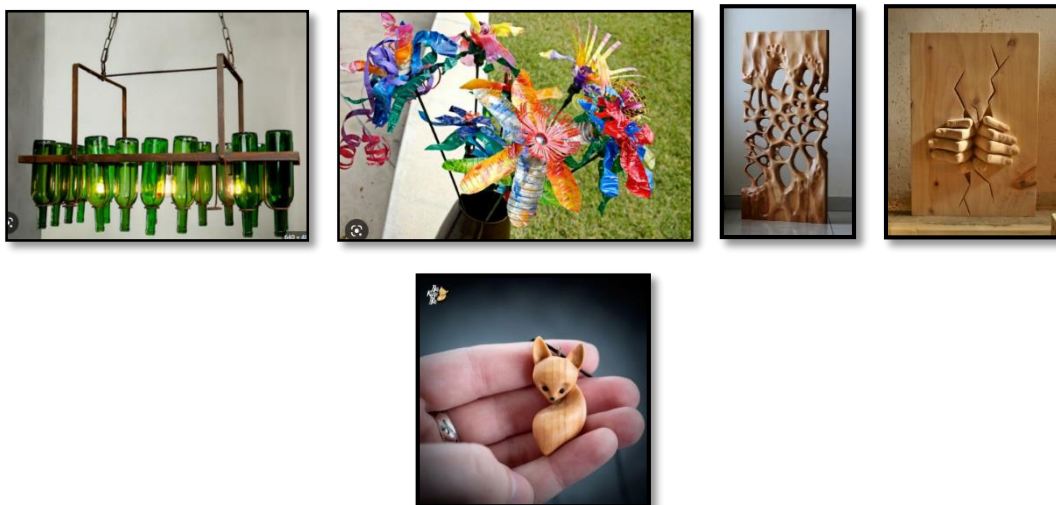


Figure 117 : les produit à faire au niveau de cet aménagement

Source :

<https://www.google.com/search?sxsrf=APwXEdcqoHGUCRSIOBcJkC2hK3epP14pbw:1687034657238&q=mur>

+dessiner&tbn=isch&sa=X&ved=2ahUKEwiRqt_rlcv_AhWISvEDHaGjCGsQ0pQJegQICxAB#imgcr=EpMjq7uh8MR7XM

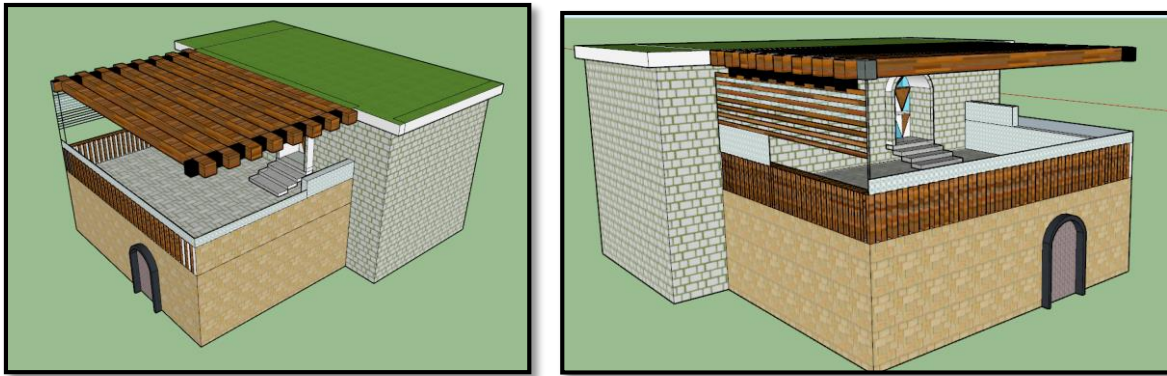


Figure 118 : l'aménagement proposé

Source : auteure

III.11 – le noyau vert du village :



Figure 119 : l'emplacement de noyau vert au niveau du village

Source : auteure

A - Marché de village

Il est proposé de créer un petit espace dédié aux villageois pour la vente de leurs produits locaux tels que des fromages, des fruits et des légumes. Cet espace serait idéalement situé près d'une route principale du village.



Figure 120 : les expositions de l'aménagement proposé

Source : Auteure

B – Espace de compostage :

L'idée est de créer un espace commun entre le marché et le jardin collectif, dédié spécifiquement au compostage des déchets produits par ces deux espaces. Cet espace servirait également à sensibiliser les enfants sur la manière de réaliser le compostage.



Figure 121 : l'espace du compostage

Source : Auteurs

Il est proposé de mettre en place des bacs à compostage et de fournir des fiches explicatives sur la façon de réaliser le compostage, à la disposition des habitants du village et des visiteurs. Cela permettra aux gens de réaliser le compostage chez eux et d'utiliser le compost ainsi obtenu dans leurs jardins



Figure 122 : les bacs à compostage à distribuer gratuitement

Source : <https://les-epigees.org/gestion-de-proximite/compostage-partage/>

C - Jardins de détente :

Un maraicher biologique pour faire vendre en marcher du village et dès que le village atteint son autosuffisance il peut exporter vers d'autre village et les grands marchés.



Figure 123 : le jardin du village

Source : <https://les-epigees.org/gestion-de-proximite/compostage-partage/>

Des coins verts de détente :

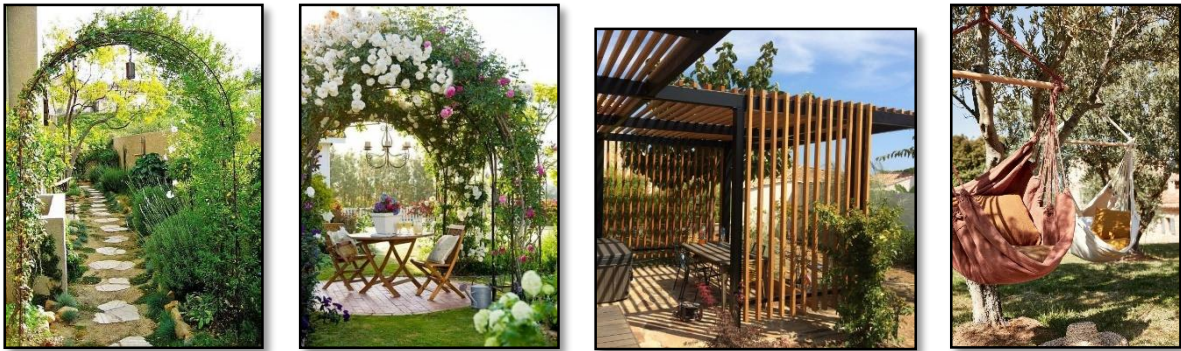


Figure 124 : quelques référents des coins de ce jardin

Source : <https://www.journaldesfemmes.fr/jardin/conseils-amenagement/>

III.12- Tazeqa lfeta :



Figure 125 : l'emplacement de tazeqa lfeta au sein du village

Source : auteure

Face à l'absence de structures d'accueil lors des festivités, notamment lors de l'organisation de la fête du bijou, et dans le but de valoriser le patrimoine artisanal d'Ath Lahcen,

tel que le bijou, j'ai proposé la création d'un équipement dédié. Cet espace accueillerait les expositions du village et permettrait aux jeunes d'apprendre cet artisanat.

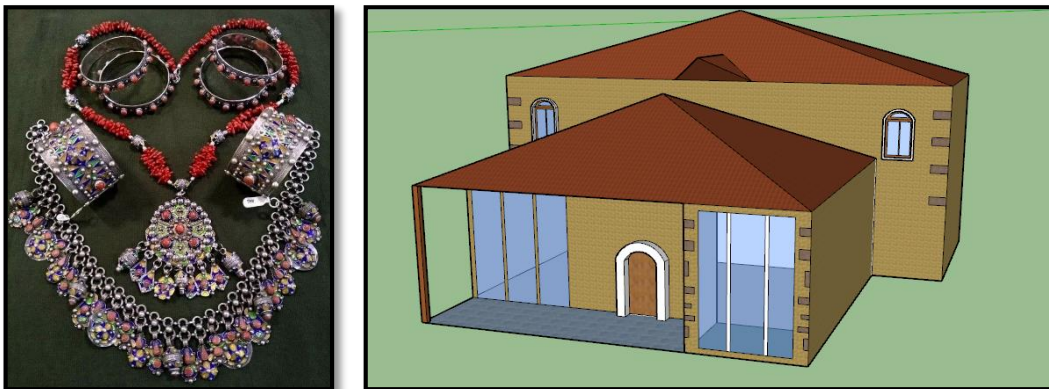


Figure 126 : la proposition de l'aménagement souhaité

Source : auteure

III.13- Une aire de repos :

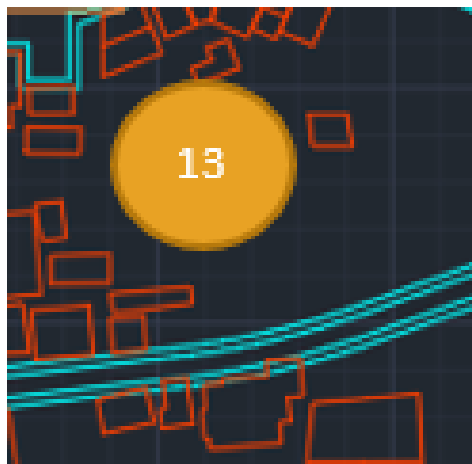


Figure 127 : l'emplacement de l'aire de repos

Source : auteure

Lieu de convivialité, loisir avec des mobiliers de détente fabriquer avec des matières recyclées



Figure 128 : les aménagements présents dans l'aire du repos

Source : <https://atlasbarz.ca/realisations/mobilier-urbain-novateur-aires-de-repos-laurier-station/>

Création des pergolas avec de roseau et de la végétation pour assurer la protection du soleil et la pluie.

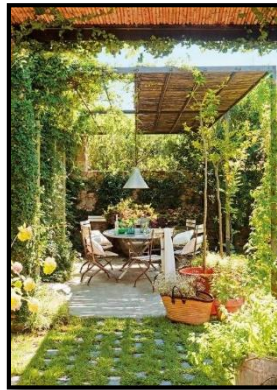


Figure 129 : création des pergolas

Source : <https://www.journaldesfemmes.fr/jardin/conseils-amenagement/>

Conclusion :

Les aménagements qui ont été proposés dans l'objectif de renforcer la gestion des déchets dans le village. Ils ont pour objectif de sensibiliser les villageois à valoriser leurs déchets en explorant différentes façons de les transformer en produits en fin de vie. Ces aménagements contribueront ainsi à améliorer le cadre de vie dans ce village.

CONCLUSION GENERALE

Conclusion générale

Les villageois d'Ath Lahcen ont un fort attachement à leurs traditions et à leur culture, ce qui se reflète dans leur savoir-faire ancestral en matière de construction. Les maisons traditionnelles d'Ath Lahcen sont construites de manière à s'intégrer à la forme et à la topographie du terrain, tout en étant adaptées au climat montagneux. Elles utilisent des matériaux locaux naturels tels que la terre, la pierre, le bois et la paille, ce qui les rend abordables en termes de coût. Ces maisons restent comme un symbole de la culture kabyle.

Dans notre travail de recherche et de proposition pour le village, nous avons cherché à exploiter les ressources naturelles et humaines locales de la région, tout en répondant aux besoins des villageois et en favorisant le développement du village. Notre objectif était de créer un projet architectural qui mette en valeur l'architecture biosourcée, en utilisant des matériaux locaux et des déchets valorisés en s'intégrant harmonieusement dans le contexte du village.

Dans le village Ath Lahcen, nous avons pour objectif d'encourager les villageois à valoriser leurs déchets et à adopter une approche architecture biosourcée ; en faisant cela, nous cherchons à protéger l'environnement en utilisant des matériaux naturels et locaux. Notre but est de permettre au village de se développer pleinement en exploitant toutes les opportunités offertes par cette approche.

BIBLIOGRAPHIE

Bibliographie

Livre :

- Béa Johnson (2013), *Zero waste home : The ultimate guide to simplifying your life by reducing your waste*, Éditions des Arènes, Paris, pour la traduction française, 282page.
- Feraoun Mouloud (1953), *La terre et le Sang*, Edition Bouchène, Algérie, 250P.
- Feraoun Mouloud (1964), *Jours de Kabylie*, Edition Baconnie, 141 P.
- Jean-René Bertrand (2003), « *De la décharge à la déchetterie questions de géographie des déchets* », Edition Pu De Rennes,240p, page 28.
- (1986), *Etude pour la valorisation de l'habitat traditionnel en Kabylie, Village en transformation : les Beni Yenni. Phases 1 et 2 : inventaire de l'habitat et études de cas. (Etude réalisée dans le cadre du projet de coopération CNERIB/Alger et PGCHS/KU Leuven Belgique, « Typologie de l'habitat et auto construction assistée en Algérie)*, Edition PGCHS/ KU Leuven.

Thèse :

- Abdoune Aicha, Haddad Oum Keltoume (2020), *Utilisation des déchets plastiques en matériaux composites de construction*, mémoire de fin d'études en vue de l'obtention du diplôme de Master en Génie Civil, Université Ahmed Draïa d'Adrar, Algérie.
- BOUALI Khaled (2014), *Elaboration et caractérisation thermomécanique des mortiers à base d'ajouts de déchets de briques réfractaires*, mémoire de fin d'études en vue de l'obtention du diplôme de magister Physique et Mécanique des Matériaux, Université M'Hamed Bougera-Boumerdes, Algérie.
- GOBBO Emilie (2015). *Déchets de construction, matières à conception : analyse des stocks et flux de matières dans le cadre des opérations de rénovation énergétique en Région de Bruxelles-Capitale*, en vue de l'obtention du grade de docteur en art de bâtir et urbanisme, Université catholique de Louvain Faculté d'architecture, d'ingénierie architecturale, d'urbanisme Cellule de recherche - Architecture et Climat
- M. GUILF YANIS, M. HADDAD SAMIR, M. HADJOUT SALIM (2017), *Le village kabyle, vers de nouvelles perspectives responsables de mise en valeur (cas d'Ath Lahcen)*, en vue d'obtention du diplôme master en Architecture, Ville et Territoire, Faculté de technologie, Université Abderrahmane Mira, BEJAIA

- Ribot Julie (2016), Ma maison est en carton, *Archives d'HAL collection Architecture, aménagement de l'espace*, mémoire de fin d'études en vue de l'obtention du diplôme de Master en Architecture, Ecole Nationale Supérieure d'Architecture de Nantes.
- Claire de SIEBENTHAL (2018), Traitement et valorisation des déchets ménagers par incinération ou pyrolyse Analyse de faisabilité pour les villes secondaires du Burkina Faso, En vue de l'obtention du titre d'ingénieure HES en énergie et techniques environnementales, haute école spécialisée de suisse occidentale, d'ingénierie et de gestion du Canton de Vaud.

Articles et Revue :

- Abderrahmane Moussaoui (2007), « Lacoste-Dujardin Camille, *Dictionnaire de la culture berbère en Kabylie*, Paris, La découverte, 2005, 395 p. », *Revue des mondes musulmans et de la Méditerranée*, p280-284, consulte sur : <https://journals.openedition.org/remmm/5253> le 16/12/2022.
- Amayas zmirli, (12 janvier 2018), « Algérie- yennayer : le nouvel an berbère change de dimension » consulté sur *le point*, consulté le 31/03/2023
- Béatrice Limon (2017) , « Aux Jardins, la récup' des architectes tient bon », *Quotidien régional français Ouest-France* ,consulté sur : <https://www.ouest-france.fr/normandie/argentan-61200/aux-jardins-la-recup-des-architectes-tient-bon-5043755> le 04/01/2023 .
- CHIRAT Marion, HUSTACHE Yves (2016), L'architecture biosourcée : une architecture à impacts positifs pour l'environnement, la société et l'individu, *Pierre D'angle le magazine de l'ANABF*, consulté sur : <https://anabf.org/pierredangle/magazine/larchitecture-biosourcee-une-architecture-a-impacts-positifs-pour-l-environnement-la-soci-t-et-l-individu> le 13/11/202.
- DAHLI .M et TOUBAL. R (2010), « matériau isolant thermique à base de déchets ménagers et oléicoles ». *Revue des Energies Renouvelables* Vol. 13 N°2 : p339-346. [Enligne]. In : http://rist.cerist.dz/IMG/pdf/Materiau_isolant_thermique_a_base_de_dechets_menagers_et_oleicoles.pdf. Consulté le 22/12/2022
- Goix Sylvaine (2012), Origine et impact des pollutions liées aux activités minières sur l'environnement et la santé, cas de Oruro (Bolivie). *Interfaces continentales*,

environnement, Université Paul Sabatier - Toulouse III, France, *Archives d'Hal* consulté sur : https://theses.hal.science/tel-00781152/file/Goix_these.pdf le 18/12/2022.

- Guillaume Servoise (2017), Déchets, réemploi, recyclage : la déconstruction, nouvelle responsabilité de l'architecte ? *Plateforme d'Édition électronique Issue*, consulté sur : https://issuu.com/guillaumeservoise/docs/memoire_pour_mention le 25/12/2022.
- Hafid AZZOUZI, (2019) « Ath Yenni (Tizi Ouzou) : La fête du bijou annulée », article du journal *EL WATAN*, consulté sur : <https://www.elwatan.com/pages-hebdo/magazine/ath-yenni-tizi-ouzou-la-fete-du-bijou-annulee-06-08-2019> le 30/03/2023
- Les déchets plastique une ressource pour le BTP (2019), *publier sur le Magazine des plastiques et d'innovation*, consulté sur : <https://plastic-lemag.com/Les-dechets-plastique-une-ressource-pour-le-BTP> le 12/12/2022 .
- Le bog sur rénovation énergétique, « pourquoi isoler avec du textile recyclé ? », une plateforme française *IZI by EDF*, Consulté sur : <https://www.izi-by-edf-renov.fr/blog/isolation-textile-recycle#production-utilisation-textile-recycle>. Le 01/01/2023
- Luc Courard, Julien Hubert Wal De Co Viet Matériaux recyclés de haute qualité : mise en place d'une filière de valorisation des déchets de construction et de démolition au Vietnam
- Méhana.B(2020.), « Beni yenni, commune d'art et d'artistes », *Article de journal e-Bourse*, consulté sur : <Http://bourse-dz.com/beni-yenni-une-commune-dartetdartistes> le 25/12/2022 .
- Myriam Donsimoni, Mohamed Kemmar, Cécile Perret (Éditions ACHAB, pp.88, 2010). Les bijoutiers d'Ath-Yenni : Construire une attractivité territoriale sur les savoir-faire artisanaux ancestraux, *Archives d'Hal* Consulté sur : <https://hal.univ-grenoble-alpes.fr/hal-00973724> le 10/03/2023.
- OMCM architectos (23 décembre 2019), Fuelle Roga House *Archi Daily*, consulté sur : <Https://www.archdaily.com/930649/fuelle-roga-house-omcm-architectos>> ISSN 0719-8884 le 3 janvier 2023.
- Studio Malka Architecture (09 mars 2020), Résidence de l'observatoire de Chéops, *Archi Daily*. Consulté sur : <Https://www.archdaily.com/935191/cheops-observatory-residence-studio-malka-architecture>> ISSN 0719-8884 le 3 janvier 2023.

- « tislit n Anzar » 2016, *Babzman*, consulté sur <http://babzman.com/tislit-n-anzar-la-fiancée-danzar-ou-rituel-de-la-pluie-en-afrique-du-nord-premiere-partie/> le 23/03/2023
- Ombelliscience (2018), La pyrolyse l'idée des chimistes pour mieux recycler les plastiques, publier sur ECHOSCIENCES hauts-de-France consulté sur <http://www.echosciences-hhauts-de-france.fr/articles/recyclage-plastiques> le 13/04/23

Sites web :

- Site officiel d'un distributeur de matériaux de construction et outillage : <http://www.sams.fr>
- La législation française, Légifrance : <http://www.legifrance.gouv.fr>
- Site de l'encyclopédie *environnementale* et écologique : www.dictionnaire-environnement.com
- Site web d'un blog couvrant l'actualité architecturale : <https://www.archdaily.com/>
- Site officiel d'une entreprise française de l'étanchéité : <https://www.soprema.be>
- Site web : <https://lumieresdelaville.net/briques-de-plastique-matiere-premiere-construction-sociale/> consulté 12/01/2023
- Site officiel d'un journal académique : <http://www.matec-conferences.org>
- Site web : <https://www.maslacq.fr/dechets-ordures.php>
- Site web : <https://www.letelegramme.fr/soir/il-transforme-les-dechets-plastiques-en-objets-design-26-04-2021-12740822.php>
- Une vidéo sur YouTube : la minute d'histoire et mythologie, <http://youtu.be/nFcJOreqES4> le 23/03/23
- <https://www.lamaisonsaintgobain.fr/guides-travaux/isolation/laine-de-coton-prix-avantages-inconvenients-de-cet-isolant-en-textiles-recycles>
- Site web de l'Agence de protection de l'environnement des Etats-Unis consulté sur : <https://www.epa.gov/> le 25/03/23
- Le traitement des déchets consulté sur <http://www.afblum.be/bioafb/travelev/dechets.htm> le 04/04/23
- Le site web de l'organisation des nations unies pour l'environnement (PNUE) consulté sur : <http://www.unep.org/fr/themes/pollution-et-produits-chimiques/questions-frequentes-sur-les-dechets> le 25/03/23

- Site web de l'organisation mondiale de la santé (OMS) consulté sur : <http://www.who.int/fr/news-room/fact-shets/detail/waste-and-human-health> le 02/04/23
- Site web de l'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'Energie (ADEME) française consulté sur : <http://www.ademe.fr/copmoster> le 02/04/23
- Consulté sur http://www.actenvirennoment.com/ae/dictionnaire_environnement le 02/04/23
- Consulté sur <http://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/JORFTEXT000000607662> le 01/05/2023
- <https://www.youtube.com/watch?v=wjF5oh8tMgs> consulté 02/05/23
- Richard Cannon. (s. d.-a). The Eco Paper Log Maker. Consulté à l'adresse <https://www.youtube.com/watch?v=PVGUui9Xdg> le 04/05/23
- Consulté sur <https://www.weldom.fr/conseils/tous-nos-articles/comment-recycler-ses-ampoules-et-piles> le 05/05/23

Organismes contactés :

- Le service technique de Beni Yenni.
- Comité de village de Tama Oufella
- Les associations bénévoles du village Ath Lahcen
- APW de Tizi-Ouzou.