



Université Mohamed Khaider Biskra
Faculté d'architecture, d'urbanisme, génie civil et d'irrigation
Département des sciences de la terre et de l'univers

Architecture, urbanisme
Gestion des techniques urbaines et métiers de la ville
Gestion des villes
Réf :

MÉMOIRE DE MASTER

Présenté et soutenu par :
Nadji Melissa Rym
Le : lundi 2 juin 2025

Caractéristiques des dégradations liées aux vulnérabilités Conjoncturelles et individuelles dans l'habitat individuel- Etude de cas de Biskra -

Jury :

BOUZOUAID Mohamed Lahcen	MCA	Université de Biskra	Encadreur
Msellem Houda	MCB	Université de Biskra	Examinatrice
Boudrea Samia	MAB	Université de Biskra	Président

Année universitaire : 2024 / 2025

Remerciements

Avant tout, je me sens humiliée par les innombrables bénédictions que j'ai reçues d'ALLAH.

Depuis les premiers pas de mon éducation jusqu'au moment triomphal de l'obtention de mon diplôme, je me sens bénie d'avoir atteint mes objectifs avec son aide. D'avoir atteint mes objectifs avec Son aide. Je suis rempli d'une immense gratitude pour Son amour et Sa grâce inébranlables, qui ont fait de tous mes rêves des réalités.

Je voudrais dans un premier temps remercier, mon encadreur de mémoire, **Dr Bouzouaid Mohamed Lahcen** Je le remercie de m'avoir encadré et pour sa patience, sa disponibilité et surtout ses judicieux conseils, qui ont contribué à alimenter ma réflexion.

Je voudrais également remercier Mme **Msellem Houda** d'avoir accepté d'être mon examinatrice de thèse.

Et Mme **Boudrea Samia** d'avoir accepté d'être le président du comité de défense de ma thèse.

J'aimerais remercier tous les enseignants de mon département qui m'ont apporté leur soutien et leurs conseils tout au long de mon parcours éducatif.

En outre, je suis profondément reconnaissant à **Bureau d'études et de réalisation en urbanisme, Batna - Unité Biskra** (URBA BATNA -Unité Biskra-), qui m'a généreusement permis d'utiliser ses installations et m'a fourni une mine d'informations qui se sont avérées utiles pour mener à bien ma recherche.

Enfin, je tiens à remercier de tout mon cœur tous ceux qui m'ont soutenu et aidé de diverses manières dans mon travail, m'ont soutenu et aidé dans mon travail de diverses manières. Votre soutien inchangé et votre foi en mes capacités m'ont donné la confiance nécessaire pour viser l'excellence et réussir, m'ont donné la confiance nécessaire pour viser l'excellence et réussir. Je vous suis reconnaissant pour vos encouragements et de votre soutien.

Dédicace

Je dédie ce modeste travail

Au meilleur des pères, Nadji Kamel

À l'homme qui m'a appris à donner et à celui dont je porte le nom avec fierté et honneur, qui a toujours été à mes côtés et m'a soutenu dans la réalisation de mes rêves et de mes ambitions.

A ma très chère maman

A mon ange dans la vie, mon soutien et le sens de l'amour et de la tendresse, au sourire de la vie et au secret de l'existence. J'implore dieu le tout puissant de t'accorder bonne santé et longue vie

A mes frères

Zaki , Mohamed et Amir votre soutien et votre amour fraternel m'ont donné force et encouragement

A toute ma famille

Et A toutes mes amies,

Et à tous ceux qui aiment le bon travail et ne reculent pas devant les obstacles de la vie.

Enfin, je tiens à remercier tous ceux qui ont pris le temps de lire cette thèse. J'espère sincèrement qu'elle vous a été utile d'une manière ou d'une autre, même s'il ne s'agit que d'une petite pépite d'information.

Merci beaucoup à tous !

Résumé

Cette étude examine et analyse les manifestations et les caractéristiques de la détérioration des bâtiments individuels, en se concentrant sur deux types principaux de vulnérabilité : La vulnérabilité conjoncturelle et la vulnérabilité individuelle, qui sont des raisons fondamentales de la perte de qualité et de stabilité de l'environnement bâti. La vulnérabilité conjoncturelle est une combinaison de facteurs périodiques tels que les influences climatiques (humidité, changements thermiques, précipitations) et l'accumulation de défauts résultant de l'absence d'entretien régulier, qui conduit progressivement à l'usure des éléments de construction et à la perte de leurs performances fonctionnelles. D'autre part, la vulnérabilité individuelle est le résultat de conditions spécifiques à chaque logement, y compris la mauvaise qualité initiale de la construction, l'utilisation inappropriée de l'espace, la sur occupation, et les interventions non contrôlées et l'entretien aléatoire qui exacerbent la dégradation plutôt qu'ils n'y remédient.

La thèse souligne également la relation étroite entre les facteurs socio-économiques - tels que la pauvreté et le manque de moyens techniques - et la dégradation rapide de ces bâtiments. Elle indique que la gestion de ce phénomène nécessite une approche globale comprenant le contrôle technique, la sensibilisation de la communauté et le renforcement des outils de planification urbaine afin de protéger le tissu urbain et d'améliorer la qualité de la vie.

MOTS-CLES : Dégradation des bâtiments, Vulnérabilité conjoncturelle, Vulnérabilité individuelle, Tissu urbain, Facteurs climatiques , Absence d'entretien

الملخص:

تتناول هذه الدراسة بالبحث والتحليل مظاهر وخصائص تدهور المباني الفردية، مع التركيز على نوعين رئيسيين من الضعف: الضعف الدوري والضعف الفردي، وهما سببان أساسيان لفقدان جودة واستقرار البيئة المبنية. الهشاشة الدورية هي مزيج من العوامل الدورية مثل التأثيرات المناخية (الرطوبة والتغيرات الحرارية والأمطار) وتراكم العيوب الناتجة عن عدم وجود صيانة دورية، مما يؤدي تدريجياً إلى تآكل مكونات المبنى وفقدان أدائها الوظيفي. من ناحية أخرى، فإن الضعف الفردي هو نتيجة لظروف خاصة بكل مسكن، بما في ذلك سوء جودة البناء الأولي، والاستخدام غير المناسب للمساحة، والإفراط في شغل المساحة، والتدخلات غير المنضبطة والصيانة العشوائية التي تؤدي إلى تفاقم التدهور بدلاً من معالجته.

كما تسلط الرسالة الضوء على العلاقة الوثيقة بين العوامل الاجتماعية والاقتصادية مثل الفقر ونقص الموارد التقنية - والتدهور السريع لهذه المباني. و تشير إلى أن إدارة هذه الظاهرة تتطلب نهجاً شاملاً يتضمن الرصد التقني، وزيادة الوعي المجتمعي وتعزيز أدوات التخطيط الحضري من أجل حماية النسيج الحضري وتحسين نوعية الحياة. الكلمات المفتاحية: تدهور المباني ،قابلية التأثر، قابلية التأثر الفردي، النسيج العمراني، العوامل المناخية ، قلة الصيانة

Sommaire :

Chapitre Introductif

1. Introduction général.....	1
2-Choix du thème.....	2
3- La problématique	2
4- Hypothèses	3
5-Objet et intérêt de l'étude	4
6-Méthodologie et démarche de recherche	4
6-1- Méthode d'investigation	4
6-2- Collecte des données et références.....	6
8- Schéma structurel	6

Chapitre 1 Evaluation des valeurs de la vulnérabilité

1-Introduction.....	9
2-Notions et concepts	9
3- Evaluation des valeurs de la vulnérabilité.....	10
3-1-Le concept de vulnérabilité	10
3-2- Les Types de vulnérabilité	11
3-2-1- Vulnérabilité conjoncturelle.....	11
A-Croissance démographique et étalement urbain.....	12
B-politique d'habitat.....	12
C-Climats et environnement	12
D-Auto construction	12
E-Contraintes économiques et sociales	13
F-Problèmes d'organisation de gestion et de gouvernance	13
3-2-2- Vulnérabilité individuelle.....	13
A-Vulnérabilités économique et sociales	13
B-Vulnérabilité liée aux pollutions et insalubrité.....	14

3-2-3-Vulnérabilité structurelle.....	15
A-Des matériaux de construction inadaptés.....	15
B-vieillessement du bâti et manque d'entretien ou de maintenance.....	15
4-La dégradation.....	16
4-1- Définition de la dégradation.....	16
4-2- Formes de dégradation	16
4-2-1- les fissures :	16
4-2-2-Humidité et moisissures	17
4-2-3-la corrosion du béton :.....	18
4-3- Manifestations visibles des dégradation	20
Chapitre2 : Cas d'étude - Biskra -	
1-Introduction.....	22
2-Méthode, source et outils de recherche.....	22
3-PRESENTATION DE LA VILLE	22
4-Aperçu historique	25
5-Climatologie.....	27
6-Structure de la ville	29
7-Typologie de l'habitat.....	34
8- Les quartiers étudiés	36
Chapitre 3 :Discussion des enjeux Et éléments exposés	
1-Introduction.....	38
2-Discussion des enjeux	39
2-1-1- Caractéristiques de la construction anarchique à Biskra	40
a- Absence de permis de construire.....	40
b- Mauvaise qualité de l'exécution et des matériaux	40
c- Non-respect des normes architecturales.....	40
d- Des défaillances structurelles surviennent rapidement.....	40
e- Difficulté d'intégration dans la planification formelle.....	40

2-2-Construction hors normes.....	44
2-2-1-Caractéristiques de construction hors norme :.....	44
2-3- La Précarité des Matériaux dans la Construction	48
2-4- Sur occupation le logement :.....	50
5-2- Paupérisation et insalubrité	55
6-2-Absence de l'entretien	60
Recommandations	65
Conclusion général.....	67
Questionnaire	68

Liste des figures

FIGURE 1 : MAISON INSALUBRE	14
FIGURE 2 :FORMES DE FISSURES.....	17
FIGURE 3 : HUMIDITE DE LA FAÇADE	17
FIGURE 4 : MOISSURE SUR LE MUR.....	17
FIGURE 5 ALTERATION PEINTURE DE FACADE	18
FIGURE 7: CROISSONS EN SOUS-FACE DE LA MAISON	19
FIGURE 6 :CROISSON SUR UN POTEAU.....	19
FIGURE 8: UNE VUE PANORAMIQUE VILLE DE BISKRA 2021	23
FIGURE 9 :CARTE LA WILAAY DE BISKRA	24
FIGURE 10 : ZONING FU TISSU URBAUN DE LA VILLE DE BISKRA SELON L'HISTOIRE DE LEUR CROISSANCE 2018.....	26
FIGURE 11: PRECIPITATIONS A BISKRA	27
FIGURE 13: PRESSION ET VENT EXTREMES A BISKRA	28
FIGURE 12 : TEMPERATURES A BISKRA	28
FIGURE 14 : LES QUARTIERS ANCIENS VILLE DE BISKRA.....	31
FIGURE 15:EVOLUTION SPATIO-TEMPORELLE DES CATEGORIES D'EXPANSION BISKRA (1985-2015).....	33
FIGURE 16: EVOLUTION SPATIALE ET TEMPORELLE DES CATEGORIES D'EXPANSION BISKRA 2020.....	33
FIGURE 17: TYPOLOGIE D'HABITAT -VILLE BISKRA-.....	35
FIGURE 18: CARTE DES QUARTIERS ETUDIES	36
FIGURE 19: CARACTERISTIQUE DE DEGRADATION LIEE A UNE MAUVAISE MISE EN ŒUVRE A HAI LEMSSALA	41
FIGURE 20: CARACTERISTIQUES DE DEGRADATION LIEE PAR LA CONSTRUCTION ANARCHIQUE A HAI LEMSSALA.....	42
FIGURE 21 LA CONSTRUCTION ANARCHIQUE COMME RESPONSABLE DE LA DEGRADATION A HAI BOUASSID.....	43
FIGURE 22 CARACTERISTIQUE DE DEGRADATION LIEE AU DEFAUT DE CONSTRUCTION A HAI BILAL	45
FIGURE 23 CARACTERISTIQUE DE DEGRADATION LIEE A L'ECAILLAGE DES MATERIAUX A HAI SATR LMLOUK	47
FIGURE 24 CARACTERISTIQUES DE DEGRADATION ASSOCIEES UNE MAUVAISE STABILITE STRUCTURELLE A HAI HARET EL OUED-NORD	49

FIGURE 25 UTILISATION INTENSIVE DE L'HABITATION EN RAISON DE SUR OCCUPATION A HARET EL OUED-SUD-.....	51
FIGURE 26 CARACTERISTIQUE DE DEGRADATION ASSOCIEE A LA MAUVAISE QUALITE DE L'EXECUTION ET LA NEGLIGENCE DE L'ENVIRONNEMENT A HARET EL OUED SUD	56
FIGURE 27: CARACTERISTIQUE DE DEGRADATION LIEE A L'ABSENCE DE L'ENTRETIEN HAI BOUKHARI.....	61

Liste des tableaux

TABEAU 2: LA BASE DE SONDAGE ET L'ECHANTILLON.....	5
TABEAU 3: MANIFESTATION VISIBLE DES DEGRADATION	20
TABEAU 4 : HISTORIQUE DE LA VILLE DE BISKRA	25
TABEAU 5: REPARTITION DES TYPOLOGIES D'HABITAT	34
TABEAU 6: CLASSIFICATION DE DEGRADATION MANIFESTE.....	50
TABEAU 7: DEGRADATION DE L'HABITAT SUIVENT LE NOMBRE DE PIECE.....	53
TABEAU 8: REPARTITION DE LA POPULATION SUIVENT LE REVENU DU MENAGE	58
TABEAU 9 VULNERABILITE ET DEGRADATION SELON LA FREQUENCE DE LA MAINTENANCE DE L'HABITAT	62

Liste des graphiques

GRAPHIQUE 1: REPARTITION D'HABITAT EN FONCTION DE NOMBRE DE PIECES- CERCLE RELATIF-	54
GRAPHIQUE 2: REPARTITION DE LA POPULATION PAR REVENU DE MENAGE.....	58
GRAPHIQUE 3 REPARTITION DES MENAGES SELON LA FREQUENCE DE L'ENTRETIEN DE LOGEMENT	63

Liste des schémas

SCHEMA 1 SCHEMA STRUCTUREL	7
SCHEMA 2 SCHEMA CONCEPTUEL DE LA VULNERABILITE	11

1. Introduction général

La ville est un phénomène dynamique aux caractéristiques changeantes et aux fonctions multiples ; c'est aussi une unité socio-économique, politique et culturelle qui grandit et se développe dans un tissu et un espace spatial spécifiques, et qui fonctionne et entretient des relations selon son propre système, qui varie d'une ville à l'autre, ce système qui comprend un ensemble de composants et d'éléments liés les uns aux autres selon des relations qui sont affectées rapidement et continuellement, entraînant des changements dans le tissu urbain des villes qui peuvent être positifs ou négatifs, en fonction de la nature, de la force et de la source de cet impact.

Le tissu urbain est le tissu qui sous-tend la structure d'une ville et ses formations urbaines de base. Il désigne un ensemble d'éléments bâtis, d'espaces publics et d'infrastructures interconnectés qui forment un système cohérent reflétant la dynamique sociale, économique et culturelle d'une communauté. Ce concept va au-delà de la simple organisation physique de la ville : incarnant la structure vivante où s'expriment les interactions entre les habitants, les activités et l'environnement.

Le tissu urbain de par sa constitution structurelle, est une formation d'éléments soumis à une variété de règles et facteurs internes, tant variés que diversifiés. D'abord, dans sa distribution à travers l'espace, sa densité, son voisinage, sa qualité etc. Ensuite, il est parfois soumis à des aléas susceptibles d'affecter sa forme architecturale globale, son fonctionnement au sein de la composante urbaine, sa longévité ... Par conséquent, l'on parle ici d'espace exposé à des risques multiples, où certains sont prévisibles et d'autres imprévisibles le qualifiant naturellement enfin de compte d'espace potentiellement fragile ou vulnérable. La dégradation des structures représente un enjeu majeur dans la gestion de l'espace bâti. Ce processus naturel accéléré par des facteurs externes affecte non seulement la durabilité et la performance des matériaux, mais aussi la sécurité des usagers et la valeur économique des ouvrages.

L'urbanisation croissante et la demande d'infrastructures durables, rendent essentiel une compréhension globale de la dégradation et de sa prévention. Une gestion proactive, qui comprend un entretien régulier, un renforcement structurel et l'utilisation de matériaux modernes, permet de minimiser les coûts et d'assurer la sécurité à long terme.

2-Choix du thème

Aujourd'hui, l'étude des caractéristiques de dégradation associées aux vulnérabilités cycliques et individuelles revêt une grande importance, dans divers domaines et extensions, car le sujet constitue une étape importante dans la compréhension des mécanismes de dégradation des habitations, en particulier dans les environnements difficiles tels que les zones désertiques. Cette approche permet un diagnostic précis des défauts de l'environnement bâti, ce qui contribue au développement de stratégies de maintenance efficaces et proactives. Les résultats de cette étude soutiennent également les décideurs et les professionnels dans les zones urbaines en fournissant des données objectives qui aident à guider les interventions techniques et économiques de manière réfléchie. Cette approche est également un facteur important pour minimiser les risques associés à l'effondrement ou à la détérioration prématurée des bâtiments, ce qui permet de maintenir la sécurité publique et de réduire les coûts à long terme.

3- La problématique

Le tissu urbain de par sa constitution structurelle est une formation d'éléments complexes que l'on peut génériquement appeler « œuvres humaines » à usage divers mais assujetties à des règles et facteurs internes tant variés que diversifiés. D'abord, dans sa distribution à travers l'espace, sa densité, son voisinage, sa qualité etc. Ensuite, il est parfois soumis à des aléas susceptibles d'affecter sa forme architecturale globale, son fonctionnement au sein de la composante urbaine, sa longévité ... Par conséquent, l'on parle ici d'espace exposé à des risques multiples, où certains sont prévisibles et d'autres imprévisibles le qualifiant naturellement enfin de compte d'espace potentiellement fragile ou vulnérable.

La vulnérabilité d'un tissu urbain est intrinsèque c'est-à-dire physique (structurelle), conjoncturelle ou encore individuelle dont la relation dépend du niveau de perception et de connaissance de ces propriétés. Tout est vulnérable selon l'angle adopté est donc un concept universel - mais qui est totalement relatif à une situation donnée. Fondamentalement, notre problématique réside dans l'interdépendance qui existe entre espace urbain et vulnérabilités, laquelle nous fera découvrir certains des aspects les plus ignorés des indicateurs de l'espace en milieu urbain sous l'impact d'éléments perturbateurs tel que les dégradations liées à la pollution, l'insalubrité, la non intégration, entre autres, entraînant parfois des changements ou modifications profondes de l'espace. La classification des caractéristiques des dégradations constatées au niveau de l'habitat individuel rend compte

d'un ensemble de facteurs de vulnérabilités sur le terrain en question et permet de comprendre ce principe de causalité lié à l'interaction ou les rapports qui existent entre vulnérabilité et dégradation.

La dégradation des bâtiments individuels dans la ville de Biskra du désert est un problème urbain croissant, en raison des conditions climatiques difficiles et de la faiblesse des mécanismes d'entretien et de planification. D'où la problématique de cette étude, qui s'articule autour de la compréhension des caractéristiques de cette détérioration et de l'identification de ses schémas et causes récurrentes et individuelles, dans le but de fournir un diagnostic urbain qui contribue à réduire le phénomène et à améliorer les conditions de vie.

Il s'agit ici de connaître comment les facteurs économiques, sociaux et environnementaux temporaires affectent-ils la dégradation des habitats individuels ? Par ailleurs, quelles sont les caractéristiques de la dégradation des bâtiments individuels dans la ville de Biskra? Comment cette dégradation est-elle liée à vulnérabilités conjoncturelles et individuelles qui l'affectent ?

4- Hypothèses

A partir de la question posée sur l'impact des facteurs économiques, sociaux et environnementaux sur la dégradation des logements individuels en situation de vulnérabilité structurelle, plusieurs hypothèses peuvent être formulées pour guider la recherche.

1-Les facteurs socio-économiques exacerbent la dégradation de leurs habitats individuels. Plus que les groupes sociaux vulnérables sont exposés à des taux plus élevés de dégradation de leurs habitats individuels en raison de leur faible capacité d'entretien et de maintenance.

2-La dégradation des bâtiments individuels dans les zones désertiques est directement liée à des facteurs climatiques difficiles tels que les températures élevées, les fluctuations de température et une humidité rare.

3-La médiocrité des infrastructures liée a de constructions spontanée ou hors norme et la mauvaise qualité des matériaux contribuent des causes dégradation signifie fricatives de logements individuels.

En période de crise économique ou de coût de la vie élevé, les gens ont du mal à financer la maintenance ou la rénovation de leur logement. Cela conduit à l'accumulation de défauts qui contribuent à la dégradation du logement. Dans les zones occupées par des ménages à faibles revenus, le taux de dégradation est susceptible d'augmenter en raison du manque de ressources de moyens financiers.

Les ménages à faibles revenus, les personnes âgées ou les groupes marginalisés peuvent avoir beaucoup de mal à entretenir leur logement. Le manque d'éducation et de sensibilisation à l'importance de l'entretien préventif peut accélérer la dégradation des logements. En outre, ces groupes ne pouvant accéder au financement de l'Etat.

Des températures extrêmement élevées pendant la journée, souvent suivies de fortes baisses la nuit, entraînent des cycles de chaleur intenses. Ces changements de température provoquent des dilatations et des contractions successives des matériaux de construction, ce qui à long terme affaiblit leur intégrité structurelle et accélère leur détérioration.

Dans les zones où l'on utilise des matériaux de construction de mauvaise qualité ou des infrastructures d'ancienne, la dégradation des logements risque d'être plus rapide. Ce problème peut être plus fréquent dans les zones où l'urbanisme est hors normes ou carrément anarchique conçu en deca des techniques de bonne construction.

5-Objet et intérêt de l'étude

Les objectifs de cette étude visent à analyser de manière détaillée les dégradations liées aux vulnérabilités conjoncturelles et individuelles dans l'habitat individuel. Il s'agit notamment de comprendre les interactions entre ces deux aspects, d'identifier les types de dégradation prédominants et de formuler leurs caractéristiques propres. Par ailleurs, l'étude ne propose pas une quelconque intervention sur l'aspect physique des tissus concernés.

Définition des objectifs et du périmètre de l'étude et Identifier les types de vulnérabilités à étudier: conjoncturelles (événements naturels, accidents) et individuelles (caractéristiques des occupants, socio-économiques).

Fixer les objectifs: évaluer l'état du bâti, comprendre les causes des dégradations

6-Méthodologie et démarche de recherche

6-1- Méthode d'investigation

Notre démarche s'oriente vers une étude à la fois descriptive et analytique au sein d'un même tissu, tant variée que diversifié. Le champ de nos investigations ainsi jalonné,

nos méthodes sont celles employés généralement dans les études liées aux problèmes, tant directes qu'indirectes, assez connues au niveau de l'espace construit. Notre investigation débute par un exercice d'observation directe doublé d'une enquête par sondage auprès d'un échantillon tiré au préalable selon la méthode des nombre aléatoires (scientifiquement reconnue).

En effet, l'étude sera menée sur un échantillon de 97 logements prélevés sur le nombre total de logements de la ville de Biskra, estimé à 23892 ménages, ce qui représente une fraction de 1 / 250.

TABLEAU 1: LA BASE DE SONDAGE ET L'ECHANTILLON

Quartier	Population	Nb Habitat	Echantillon	TOL MOY
Q - 01	8294	1839	7	4.5
Q - 02	8757	1718	8	5
Q - 03	7955	1414	6	5.6
Q - 04	8384	1519	6	3
Q - 05	8159	1521	6	5.4
Q - 06	7617	1356	6	5.6
Q - 07	8222	1561	6	5.2
Q - 08	8763	1535	6	5.3
Q - 09	8692	1566	7	5.5
Q - 10	8107	1749	7	4.6
Q - 11	8541	1768	7	4.8
Q - 12	8532	1611	6	6
Q - 13	8655	1644	7	5.2
Q - 14	9816	1607	6	6.1
Q - 15	8306	1444	6	5.7
TOTAL	126755	23 892	97	5.2

Source : notre enquête par sondage, Biskra 2025.

6-2- Collecte des données et références

Quant à la collecte des données, un questionnaire sera élaboré tester et évaluer par un pré enquête (pilote) sur le terrain. Cet instrument – après dépouillement - nous fournit une information brute parfois non exploitable directement. C'est pourquoi il sera nécessaire d'effectuer un traitement (redressement) des données ainsi recueillies à l'aide d'indices mathématiquement connus, avant toute analyse ou commentaire des éléments de l'objet de la recherche.

Dans ma recherche, j'ai utilisé une méthodologie qui s'appuie sur des références provenant de différentes sources, y compris des livres, des articles et des documents scientifiques sur la détérioration des bâtiments et l'impact de différents facteurs sur ces derniers. J'ai analysé deux types de données :

1- Les données qualitatives : analyser et décrire - visiter les zones d'étude et prendre des photos représentant les cas étudiés - diagnostiquer le phénomène

2 - Données quantitatives constituées d'un questionnaire et l'analyse statistique - l'analyse statistique - l'observation et l'analyse.

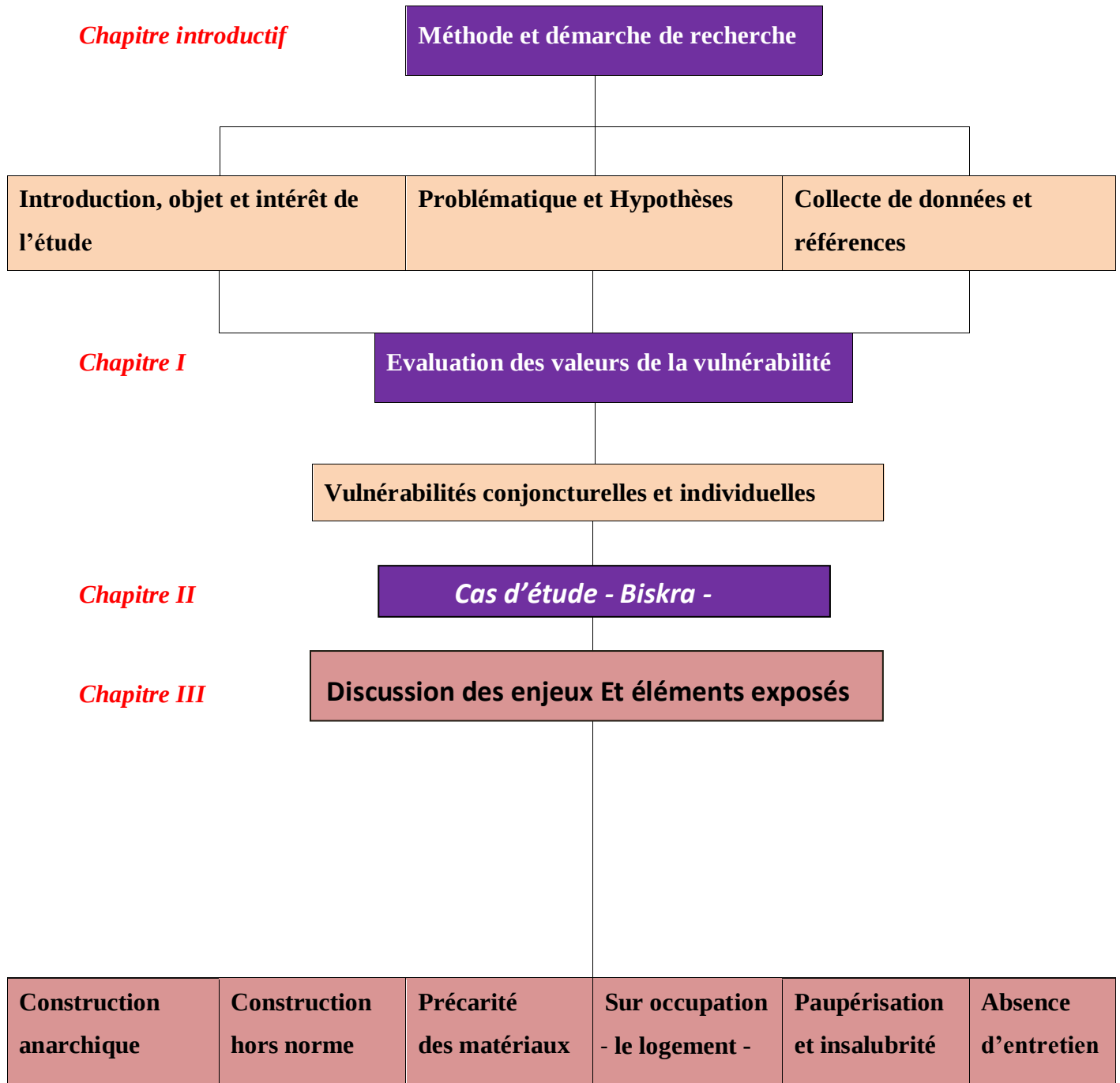
7-Contraintes de l'étude

Toute recherche scientifique est censée comporter des limites qui réduisent la précision de ses résultats. Par conséquent, les limites de ma thèse sont :

- ❖ Manque de données précises ou actualisées sur l'état des bâtiments étudiés, en particulier dans les quartiers anciens ou dans les zones où la documentation urbaine est insuffisante.
- ❖ Il n'existe pas d'études locales antérieures sur le même sujet.
- ❖ Manque de données précises ou actualisées sur l'état des bâtiments étudiés, en particulier dans les quartiers anciens ou dans les zones où la documentation urbaine est insuffisante.
- ❖ Le temps et les ressources limités, qui ont nécessité des efforts supplémentaires pour surmonter ces contraintes et garantir la réalisation des objectifs de la recherche.

8- Schéma structurel

HEMA 1 HEMA STRUCTUREL



Source : étudiante

CHAPITRE 1 :

Evaluation des valeurs de la vulnérabilité

1-Introduction

La détérioration d'un bâtiment fait référence à tous les changements physiques, fonctionnels et esthétiques qui affectent sa structure et ses matériaux. Elle peut résulter de facteurs naturels (vulnérabilité conjoncturelle), de facteurs humains (vulnérabilité individuelle) ou de facteurs structurels (vulnérabilité structurelle). Dans ce chapitre, nous aborderons certains concepts tels que la notion de détérioration et ses types, le concept de fragilité et la classification des valeurs de vulnérabilité.

2-Notions et concepts

2-1-L'environnement

L'environnement est « l'ensemble des éléments (biotiques et abiotiques) qui entourent un individu ou une espèce et dont certains contribuent directement à subvenir à ses besoins » (Larousse, 2010), ou encore « l'ensemble des conditions naturelles (physiques, chimiques, biologiques) et culturelles (sociologiques) susceptibles d'agir sur les organismes vivants et les activités humaines » (Robert, 2001).

L'environnement apparaît comme un potentiel réservoir de ressources à exploiter et à mettre en valeur dans une approche utilitariste ou instrumentale et généralement anthropocentrée¹, « l'environnement est un espace dans lequel l'homme trouve des ressources, déverse des déchets jusqu'à ce que des problèmes d'épuisement ou de pollution l'incitent à se préoccuper de son fonctionnement... (Marty Pascal)

2-2-Le tissu urbain

Expression métaphorique assimilant les cellules construites et les vides d'un milieu urbain à l'entrelacement des fils d'un textile. « Le tissu urbain désigne les motifs dessinés par la ville, observés à la verticale, comme depuis un avion. Le tissu est déterminé principalement par les pleins (le bâti) qui en constituent la maille, et les vides (voirie, parcs, surfaces en eau, chantiers et friches, dents creuses...) qui en sont la fibre. « La rue et plus encore la place symbolisent la fonction première de la ville, l'interaction et l'urbanité. Ces intervalles entre les constructions donnent un sens au tissu urbain. Les rues et places, mais aussi les parcs et jardins publics, donnent à la ville son rythme et son caractère. Les multiples modulations de la relation vides-pleins sont donc la clé de compréhension d'un tissu urbain »(Allain, Morphologie urbaine. Géographie, aménagement et architecture de la ville, 2004)

¹Anthropocentré : c'est un adjectif masculin singulier qui signifie Système ou attitude qui place l'homme au centre de l'univers et qui considère que toute chose se rapporte à lui.

2-3-Typologie de l'habitat

L'habitat désigne l'ensemble des conditions matérielles et spatiales dans lesquelles vivent les êtres humains. Il comprend les logements, les infrastructures et l'environnement dans lequel les individus évoluent, qu'il soit rural ou urbain. Il joue un rôle essentiel dans la qualité de vie et le bien-être des populations. (Roger Brunet, 1992)

L'habitat individuel correspond aux logements destinés à une seule famille ou à un petit groupe de personnes, généralement sous la forme de maisons individuelles. Ce type d'habitat est souvent associé à un espace privé (jardin, cour) et à une indépendance vis-à-vis des voisins. (Jacques Lévy, 2003)

L'habitat collectif désigne les logements regroupés dans un même bâtiment ou un ensemble résidentiel, tels que les immeubles d'appartements ou les résidences partagées. Il est caractérisé par la mutualisation de certains espaces et équipements (escaliers, ascenseurs, parkings, espaces verts). (Pumain, 2004)

3- Evaluation des valeurs de la vulnérabilité

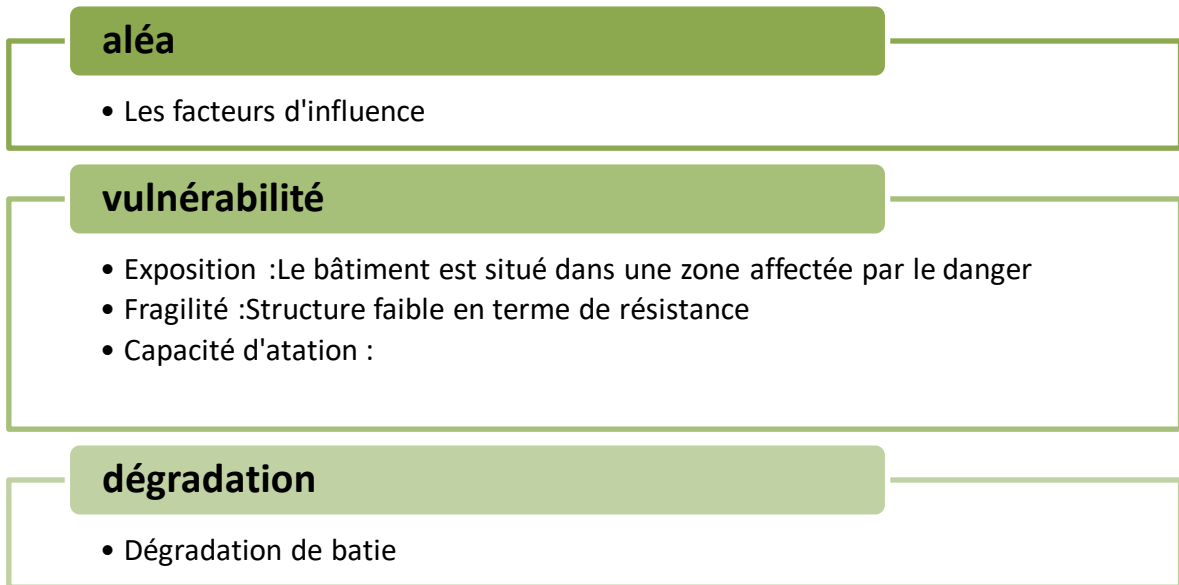
3-1-Le concept de vulnérabilité

La vulnérabilité désigne l'état de fragilité d'un individu, d'un groupe ou d'un territoire face aux risques et aux menaces (naturelles, économiques, sociales). Elle dépend de plusieurs facteurs comme l'exposition au danger, la capacité de résilience et les conditions socio-économiques. Ainsi, le glossaire édité par les Nations Unies définit la vulnérabilité comme

« Propension ou prédisposition à subir des dommages. La notion de vulnérabilité englobe divers concepts et éléments, tels que la sensibilité ou la fragilité et l'incapacité de faire face et de s'adapter » (Freddy Vinet, 2006)

Du latin *vulnus*, *vulneris* (la blessure), le vulnérable est, selon le dictionnaire Larousse, celui « qui peut être blessé, frappé ». Le terme a pour synonymes « fragile » et « sensible ». La vulnérabilité convoque, comme l'a montré Hélène Thomas, deux notions : la fêlure d'une part (la zone sensible, fragile, par où arrivera l'atteinte) et la blessure d'autre part (qui matérialisera l'atteinte) (Hélène, 2010). La vulnérabilité désigne ainsi « une potentialité à être blessé ». (Marc-Henry, 2005)

SCHEMA 2 SCHEMA CONCEPTUEL DE LA VULNERABILITE



Source : étudiante

3-2- Les Types de vulnérabilité

La vulnérabilité des habitats individuels peut être analysée sous deux angles : la vulnérabilité conjoncturelle, qui est liée à des facteurs temporaires et contextuels (économiques, sociaux, environnementaux), et la vulnérabilité individuelle, qui découle de caractéristiques propres aux logements et aux habitants.

Plusieurs habitats individuels souffrent de dégradation en raison de divers facteurs liées aux vulnérabilités conjoncturelles et individuelles. Voici ce que nous allons examiner :

3-2-1- Vulnérabilité conjoncturelle

La vulnérabilité conjoncturelle dans l'habitat fait référence aux faiblesses ou vulnérabilités temporaires associées aux conditions économiques, sociales et environnementales qui affectent la détérioration des logements, il ne s'agit pas de l'individu, mais du contexte et des circonstances qui l'entourent (Ben Wisner, 2003). Elle reflète des conditions cycliques ou temporaires affectant à la fois les personnes et les bâtiments, et est associée à des facteurs externes tels que :

Ces vulnérabilités sont souvent amplifiées par des crises économiques, des événements climatiques extrêmes ou des changements politiques et organisationnels. ***Parmi les raisons, on peut retenir les suivantes :***

A-Croissance démographique et étalement urbain

L'augmentation des populations à des taux élevés entraîne une urbanisation accélérée, qui se traduit souvent par un étalement urbain non planifié. Cela peut conduire à la prolifération de quartiers informels, caractérisés par des infrastructures inadéquates et des logements vulnérables aux risques naturels. (Neil bernner, 2015)

B-politique d'habitat

Les politiques publiques se concentrent sur la production de logements de masse dans le but de produire un grand nombre de logements, souvent au détriment de la qualité et de la durabilité des bâtiments. Cette approche conduit à la production de logements qui ne répondent pas aux besoins spécifiques de la population

C-Climats et environnement

Les questions climatiques et environnementales sont des facteurs externes qui influencent le rythme de la détérioration des bâtiments, en particulier dans les environnements urbains sensibles tels que les régions désertiques du sud. Le changement climatique, notamment la hausse des températures, l'augmentation des sécheresses ou de l'humidité et les phénomènes météorologiques extrêmes, affecte directement et indirectement les éléments structurels et architecturaux des bâtiments ,comme il s'agit :

- Températures élevées et sécheresses accélèrent la dégradation des matériaux de construction.
- Infiltration d'eau et humidité dues aux précipitations irrégulières, augmentant les risques d'effondrement.
- Expansion rapide et non maîtrisée des villes, réduisant l'espace pour des infrastructures de qualité.
- Construction sur des terrains inadaptés (zones inondables, sols instables).

(Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability, 2022)

D-Aouto construction

L'autoconstruction est la pratique qui consiste à construire une maison individuelle sans faire appel à des professionnels spécialisés (architectes ou entrepreneurs), sans respecter les techniques et les normes urbaines imposées. L'autoconstruction est également motivée par le désir de créer une maison personnalisée selon le style de la famille. (Fahmi, 2014)

E-Contraintes économiques et sociales

Inflation et coût des matériaux : La hausse des prix des matériaux de construction (ciment, acier, bois) rend difficile la rénovation ou l'entretien des maisons individuelles. Cela est dû au statut économique et au revenu de la famille, car il est difficile pour les propriétaires de financer les travaux d'entretien, qui privilégient souvent les dépenses courantes (alimentation et éducation) plutôt que les réparations structurelles.

F-Problèmes d'organisation de gestion et de gouvernance

Les questions réglementaires et administratives sont un facteur clé pour expliquer la détérioration des bâtiments, en particulier dans les environnements urbains soumis à la pression démographique et à une urbanisation incontrôlée. Cela se traduit tout d'abord par une faible application des codes et des normes de construction. L'absence de contrôle strict entraîne la prolifération de formes de construction techniquement non conformes, ce qui accroît la vulnérabilité des bâtiments. L'absence de normes précises pour la rénovation et la réparation des bâtiments laisse beaucoup de place à une détérioration progressive sans intervention efficace. De plus, le manque de soutien public exacerbe cette situation, car la plupart des ménages n'ont pas les moyens financiers de rénover leur logement, en l'absence de programmes de subvention ou de subventions pour l'entretien et la rénovation du tissu urbain qui se détériore. Ces problèmes révèlent le besoin urgent d'une approche urbaine intégrée qui combine une planification urbaine efficace, l'utilisation de techniques et de matériaux de construction appropriés et la participation de la population locale aux efforts de prévention et d'entretien, afin d'accroître la résilience urbaine et d'améliorer la résistance à la dégradation.

3-2-2- Vulnérabilité individuelle

La vulnérabilité individuelle dans l'habitat individuel désigne les fragilités propres aux logements individuels, influencées par des facteurs économiques, environnementaux et sociaux. Voici une analyse de ces vulnérabilités, et parmi les symptômes de la vulnérabilité individuelle, l'on dénombre les raisons suivantes:

A-Vulnérabilités économique et sociales

Le milieu économique et social dans lequel les gens vivent est un facteur clé de la durabilité et de la sécurité d'un logement. Dans de nombreux cas, les contraintes financières et sociales sont l'une des principales vulnérabilités qui contribuent à la détérioration d'un bâtiment.

❖ **La vulnérabilité financière des ménages**

De nombreux ménages ont une capacité financière limitée pour entretenir ou rénover leur logement, car les moyens disponibles sont consacrés aux priorités de la vie quotidienne telles que l'alimentation et l'éducation, tandis que les réparations nécessaires sont remises à plus tard, ce qui entraîne une accumulation des dégâts au fil du temps. Le manque d'épargne pour les réparations augmente la vulnérabilité des logements à moyen et long terme.

❖ **Le manque de soutien public à la rénovation**

Les programmes d'aide à la rénovation ou les subventions au logement sont souvent inadéquats ou inefficaces, soit en raison d'un financement limité, soit en raison de procédures administratives complexes, ce qui limite la capacité des personnes à en bénéficier. L'excès de bureaucratie et le manque de transparence sont parmi les principaux obstacles à l'amélioration des conditions de logement.

B-Vulnérabilité liée aux pollutions et insalubrité

La pollution désigne l'introduction directe ou indirecte de substances naturelles ou artificielles dans un milieu (eau, air, sol) où elles sont absentes ou présentes en moindre quantité, perturbant l'équilibre écologique et la santé du milieu vivant. Parallèlement, le terme « insalubrité » fait référence à un ensemble de conditions environnementales défavorables qui peuvent nuire à la santé ou à la sécurité de la population. Ces conditions incluent le manque d'équipements de base (chauffage, éclairage, eau potable), l'accumulation d'ordures, la propagation de moisissures due à une humidité excessive, ou la présence de nuisibles

FIGURE 1 : MAISON INSALUBRE



Source : (htt2)

(Rongeurs et insectes). Ces conditions, souvent associées à des bâtiments vétustes ou mal entretenus, exacerbent la vulnérabilité des populations les plus défavorisées et soulignent la nécessité d'une approche multidimensionnelle du logement.

3-2-3-Vulnérabilité structurelle

La vulnérabilité structurelle désigne la susceptibilité des bâtiments et des structures à la détérioration ou à l'effondrement en raison de la faiblesse, de l'obsolescence ou de la mauvaise exécution de leurs éléments structurels. Ce type de fragilité concerne principalement les éléments physiques et matériels du bâtiment, tels que les fondations, les murs porteurs, les colonnes, les toits, et la qualité des matériaux utilisés. Lorsque ces éléments ne sont pas conçus ou construits conformément aux normes d'ingénierie ou ne sont pas régulièrement entretenus, l'installation devient vulnérable à de graves dommages. (Guéguen, 2011). Parmi les raisons, on peut retenir les suivantes :

A-Des matériaux de construction inadaptés

Le choix des matériaux de construction est l'un des facteurs les plus importants pour la qualité et la sécurité des bâtiments. L'utilisation de matériaux de mauvaise qualité ou de matériaux de construction qui ne sont pas adaptés aux conditions climatiques locales entraîne de graves problèmes qui menacent la durabilité des bâtiments et la sécurité de leurs utilisateurs. (Défauts des matériaux et leur impact sur la sécurité des bâtiments)

B-vieillesse du bâti et manque d'entretien ou de maintenance

Le vieillissement des bâtiments et le manque d'entretien régulier sont l'un des principaux facteurs de détérioration des bâtiments et des structures, en particulier dans les zones résidentielles anciennes. De nombreuses habitations, construites il y a plusieurs décennies, souffrent d'un manque d'entretien préventif régulier, ce qui entraîne des dommages structurels difficiles à réparer. Les fissures dans les murs porteurs, les fondations fragiles et l'acier d'armature exposé sont des signes précurseurs qui augmentent le risque d'effondrement partiel ou total. Ce risque augmente si ces structures sont exposées à des facteurs externes tels que l'intrusion d'eau ou des changements climatiques importants. La méconnaissance de l'importance de l'entretien, le manque de moyens financiers et l'absence de soutien technique de la part des autorités compétentes sont autant de facteurs qui perpétuent la fragilité de ce type de bâtiment.

L'obsolescence des articles est définie comme une augmentation du risque au fil du temps. (Miller, 2002)

4-La dégradation

4-1- Définition de la dégradation

La dégradation est définie comme un état ou un stade de dégradation qui existe sous une forme ou une autre et qui exprime la perte d'un ou de plusieurs éléments de civilisation, qui résulte généralement de la négligence, du mauvais usage, du manque d'entretien et d'hygiène. (Elhadi, 1992)

La dégradation est le processus de dégradation ou d'altération progressive d'un élément, qu'il s'agisse d'un bien matériel (bâtiment, infrastructure), d'un milieu naturel (forêt, sol, climat) ou d'une situation sociale (conditions de vie, sécurité). (Berttand, 2002)

Dans le contexte des bâtiments, il s'agit de la détérioration de l'état d'une structure qui perd progressivement ses caractéristiques d'origine en raison d'une combinaison de facteurs environnementaux, structurels et humains. Cela est dû à de nombreuses raisons telles qu'un mauvais entretien, l'obsolescence des matériaux ou des défauts de conception. La détérioration se manifeste de plusieurs manières : Fissures dans les murs et les plafonds, humidité, corrosion des matériaux.

4-2- Formes de dégradation

Les formes de dégradation de bâtie comprennent une série de problèmes qui affectent leur structure et leur intégrité, notamment les fissures et les crevasses - l'humidité et les moisissures - la corrosion du béton comme suit :

4-2-1- les fissures :

Les fissures constituent la manifestation la plus courante des désordres qui affectent le bâtiment : murs extérieurs, intérieurs, façades, cloisons de distribution, planché, revêtements, carrelage, dallage, etc...

Les fissures qui apparaissent dans une maison ou un logement sont souvent caractérisées par leur orientation et leur forme. Voici quelques-uns des différents types de fissures : fissure verticale, fissure horizontale, fissure transverse ,fissure en escalier, fissure oblique ;fissure de cisaillement.

FIGURE 2 :FORMES DE FISSURES



source (htt1)

4-2-2-Humidité et moisissures

a-L'humidité : est l'une des formes les plus dangereuses de détérioration du bâtiment, car elle apparaît à la suite de fuites d'eau, qui entraînent l'accumulation d'eau à l'intérieur des murs et les manifestations les plus importantes de l'humidité : La moisissure, un type de champignon qui apparaît à la surface sous forme de taches noires ou vertes à l'odeur désagréable.

FIGURE 3 : HUMIDITE DE LA FAÇADE



Source ;l'étudiante, observation sur terrain , Biskra , 2025

b- Moisissures : la moisissure est un type de champignon qui se développe bien dans les endroits chauds, humides et sombres. Il se développe rapidement et forme des taches grises sur la surface peinte. (Anupoju)

FIGURE 4 : MOISSURE SUR LE MUR



Source (htt)

c-Altération de peinture : L'altération de la peinture et du plâtre est l'un des premiers signes visibles de la détérioration d'un bâtiment, car elle ne se contente pas de lui donner une belle apparence, elle le protège également contre divers facteurs d'infiltration tels que la corrosion, la décomposition et les intempéries. Ce phénomène est généralement dû à une humidité excessive, à des fuites d'eau ou à l'utilisation de matériaux de mauvaise qualité. (THOMAS)

FIGURE 5 ALTERATION PEINTURE DE FACADE



source : (htt3)

4-2-3-la corrosion du béton :

La corrosion des aciers dans le béton est un phénomène électrochimique de corrosion des barres d'armature utilisées dans le béton pour la construction d'infrastructures (Luca Bertolini, 2003), (François Raoul, 2018). Cette corrosion est souvent considérée comme le phénomène principal de la dégradation prématurée des structures et représente un coût très élevé, aussi bien au niveau du suivi des infrastructures que sur leur maintenance (Angst, 2018). La corrosion du béton est l'une des principales formes de détérioration des bâtiments. Elle est causée par des facteurs chimiques et environnementaux qui affectent la structure interne, menaçant ainsi l'intégrité du bâtiment.

La corrosion des armatures entraîne la formation d'oxydes et d'hydroxydes de fer, plus communément appelés rouille, aux dépens du métal d'origine, avec une augmentation significative de volume. Ce phénomène provoque une réduction de la section efficace des armatures, pouvant entraîner une diminution de la capacité portante des structures ou de leurs composants. Les premiers signes visibles de corrosion se manifestent souvent par des fissures le long des armatures, des décollements de la surface du béton, des coulées de rouille à la surface, et des éclats de béton. (La corrosion des armatures dans le béton : Un défi structurel)

FIGURE 6 :CROISSON SUR UN POTEAU



source : (htt4)

FIGURE 7: CROISSONS EN SOUS-FACE DE LA MAISON



Source ;l'étudiante, observation sur terrain , Biskra , 2025

4-3- Manifestations visibles des dégradations

TABEAU 2: MANIFESTATION VISIBLE DES DEGRADATIONS

La dégradation	Manifestations visibles
La corrosion du béton	Fissures, éclatement des surfaces, corrosion des armatures
Humidité et moisissures	Moisissures , odeur , taches noires et blanches
Dégradations des toitures	Infiltration d'eau , tuiles cassées , affaissement
Altération de peinture	Cloquage , décollement , décoloration

Source : l'étudiante

CHAPITRE 2 :

Cas d'étude - Biskra -

1-Introduction

Biskra est l'une des villes les plus importantes du Sud algérien. Dans ce chapitre, j'aborderai les caractéristiques géographiques et historiques de cette ville, je résumerai ses différentes caractéristiques et j'étudierai son développement urbain.

La ville de BISKRA a pris naissance sur le cône de déjection créé par OULED EL HAI présentant un sol argileux et sablo-argileux fertile, qui en présence d'eau, ont donné une abondance de végétation, permettant ainsi l'établissement d'humains sur ce site. La création du premier noyau de la ville a débuté donc sur une dénivelée par rapport au niveau général de la ville lorsque les Turcs ont construit un fort pour pouvoir contrôler la palmeraie, les cours d'eau et se protéger en cas de dangers extérieurs. Cette position leur a permis de contrôler aussi les caravanes qui traversent la palmeraie du Sud au Nord et l'inverse, ou qui font des haltes pour le repos, ou ceux qui veulent s'approvisionner en eau. La présence turque dans la région, a été marquée par la construction de forts: - Grands forts du Sud sur le site du Noyau initial (Garnison Militaire) - Petits forts, au Nord sur le relief à proximité de l'Oued destinées sur tout au contrôle et à l'alerte. (Farhi, 2001)

2-Méthode, source et outils de recherche

Dans ma recherche, j'ai utilisé une méthodologie qui s'appuie sur des références provenant de différentes sources, y compris des livres, des articles et des documents scientifiques sur la détérioration des bâtiments et l'impact de différents facteurs sur ces derniers. J'ai analysé deux types de données :

- 1- Les données qualitatives : analyser et décrire - visiter les zones d'étude et prendre des photos représentant les cas étudiés - diagnostiquer le phénomène
- 2 - Données quantitatives constituées d'un questionnaire et l'analyse statistique - l'analyse statistique - l'observation et l'analyse

3-PRESENTATION DE LA VILLE

3-1- Présentation de la Wilaya

La Wilaya de Biskra est située au Sud de l'Algérie, elle représente une zone de transition entre le Tell au nord et le Sahara au sud, elle s'étend sur une superficie de 10246.00 km²

Elle est limitée :

- Au Nord par la wilaya de Batna
- Au Nord-Est par la wilaya de Khenchela
- Au Nord-Ouest par la wilaya de M'sila

- Au Sud-Ouest par la wilaya de Ouled-Djellal
- Au Sud-Est par la wilaya d'El oued
- Au Sud par la wilaya de Meghaier

FIGURE 8: UNE VUE PANORAMIQUE VILLE DE BISKRA 2021



Source :internet

3-2- Présentation de la Commune

La commune de Biskra est située au centre du territoire de la wilaya, et stratégiquement positionnée comme un lien entre toutes les communes de la wilaya, elle s'étend sur une superficie de 127.70 km², elle est limitée :

- Au Nord par la commune de Branis
- Au Nord-Est par la commune d'El Outaya
- À l'Est par la commune de Chetma.
- À l'Est ouest par la commune de Sidi Okba
- À l'Ouest est par la commune d'El hadjeb
- Au Sud par la commune d'Oumeche.

FIGURE 9 :CARTE LA WILAYA DE BISKRA



Source : l'étudiante, 2025

4-Aperçu historique

TABEAU 3 : HISTORIQUE DE LA VILLE DE BISKRA

Aperçue Historique de la ville		
période	année	Description
Préhistorique	3000 Avant J.C	La ville de Biskra existe depuis l'antiquité, la période Bovidienne, c'est la coexistence humaine avec l'animal
Punique	200 Avant J.C	La deuxième guerre punique en particulier 218-202 est l'occasion pour Massinissa d'agrandir son territoire (l'est de l'Algérie- Biskra)
Romaine	149 Avant J.C	Les romains ont établi dans la région une ville fortifiée, appelée Vesecra
Arabo-Musulmane	663	L'arrivée du fondateur de Kairouan Okba Ibn Nafaa à la région et sa mort près de Biskra (Sidi-Okba) en 682
Ottomane	1541-1680	En 1430 les Turcs ont capturé Biskra de sorte qu'il fut repris par le sultan Alhafsia el Aziz en 1541
	1680-1844	- C'est la période de destruction et d'injustice vécu dans la région par les Turcs -L'épidémie de peste qui ravagea la région en 1680, décima plus de 7000 habitants
Coloniale Française	1844	04/03/1844 prise de Biskra
Poste Indépendance	1962	Départ des colons, et investissement du damier colonial par les autochtones

Source :Aperçue Historique de la ville/The city of Biskra :Urbanspace and historial value/ 2018

- Biskra, Sokkra, Vescra, Vecera...une ville qui semble avoir subi l'influence de plusieurs civilisations, depuis l'Antiquité (3000 siècles av JC) à nos jours, cette région connut le phénomène des stratifications historiques qu'elles laissent leurs empreintes morphologiques, sociales, culturelles et architecturales. En effet c'est leur valeur comme un lieu d'échanges commerciaux entre le Nord et le Sud, l'Est et l'Ouest que présente un point d'attirance et d'attraction des civilisations qu'elles occupent.

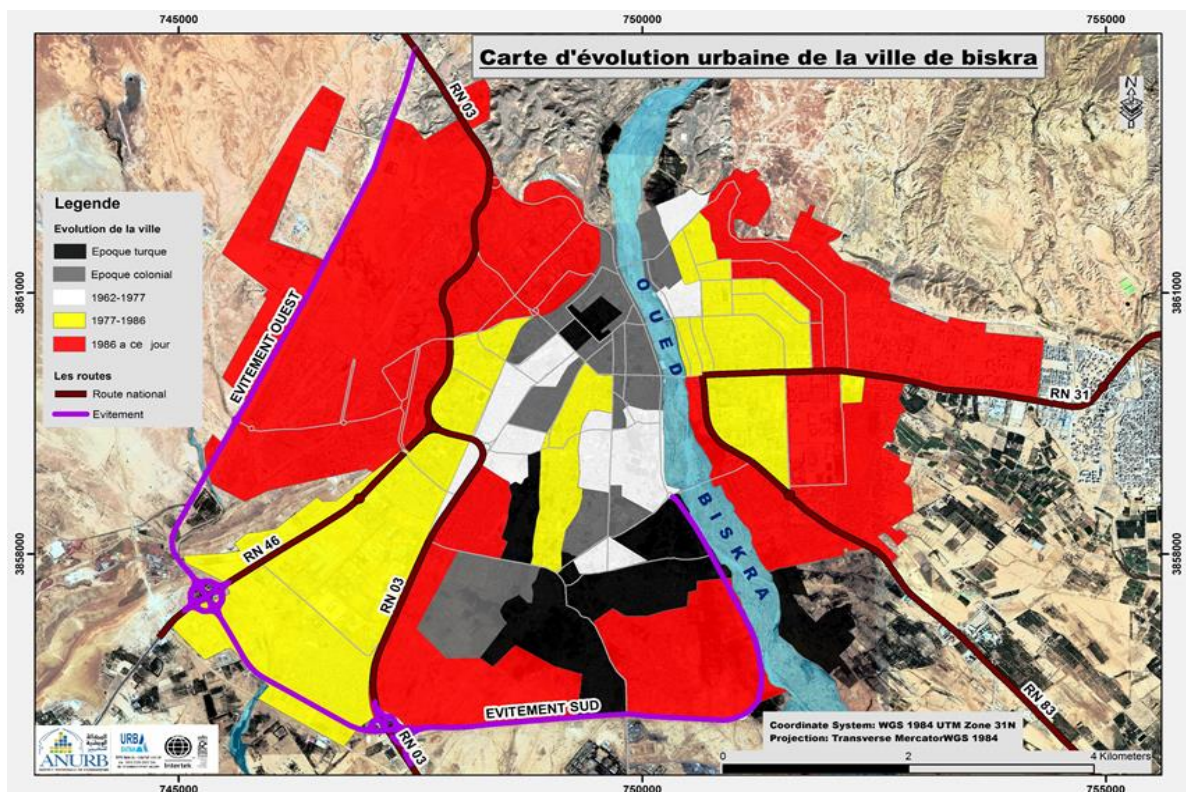
- La valeur historique de la ville de Biskra joue un rôle non négligeable dans la construction de l'image mentale collective de cette ville.

Après l'indépendance, Biskra est déclaré oasis bénéficiant du statut administratif de sous-préfecture rattachée à la wilaya des Aurès, jusqu'à 1974, elle est promue wilaya

depuis le découpage administratif de décembre 1984. La wilaya de Biskra compte actuellement douze daïras et trente-trois communes. Elle compte 234 633 habitants avec une densité de population de 28 habitants par kilomètre. La population active est estimée à 88 083 personnes, dont 22 902 dans l'agriculture et 65 181 dans les autres secteurs.

Après que la ville de Biskra soit devenue le siège d'une wilaya en 1984, elle a bénéficié d'un programme d'habitat dans le cadre de la création de nouvelles zones urbaines (ZHUN), où deux nouvelles zones résidentielles ont vu le jour, la première à l'ouest et la seconde à l'est de la ville (Alia). La ville a également bénéficié d'une zone industrielle publique, ce qui a fait de la ville une zone qui attire un grand nombre de personnes des régions voisines à la recherche d'un emploi et d'une amélioration du niveau de vie, ce qui a conduit certains à investir leur argent dans le secteur commercial en particulier, où le secteur du commerce et des services représente 63 %, 31% de l'ensemble des travailleurs, selon les données (2008, RGPH-ONS), en plus de l'implantation des deux nouveaux quartiers résidentiels avec l'extension de la ville au détriment des palmiers et du côté est, la ville s'est étendue vers la commune de Chetmeh.(1984).

FIGURE 10 : ZONING DU TISSU URBAIN DE LA VILLE DE BISKRA SELON L'HISTOIRE DE LEUR CROISSANCE 2018



Source : Bureau des études et des réalisations en matière de reconstruction Batna –Wilaya de Biskra

5-Climatologie

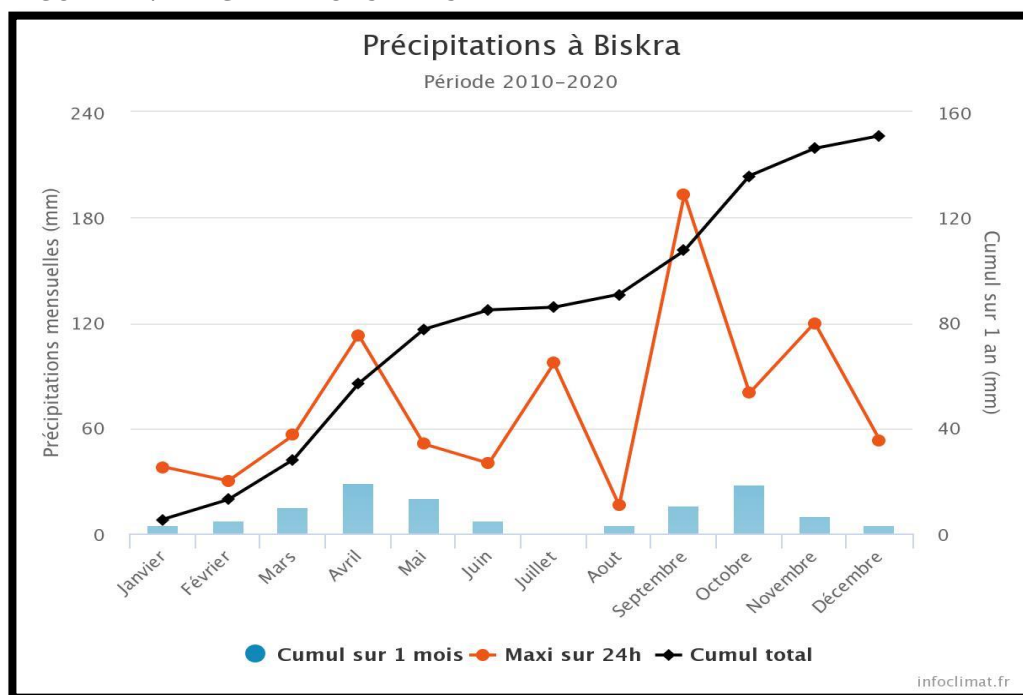
La ville de Biskra est dominée par un climat semi-aride à aride qui caractérise la région en général.

Les températures en général sont élevées notamment en saison estival ou elle peut atteindre les 45°C dans le temps où la température moyenne annuelle est de 23.1°C

En hiver elle peut descendre jusqu'à 11 °C

5-1- Précipitations à Biskra

FIGURE 11: PRECIPITATIONS A BISKRA

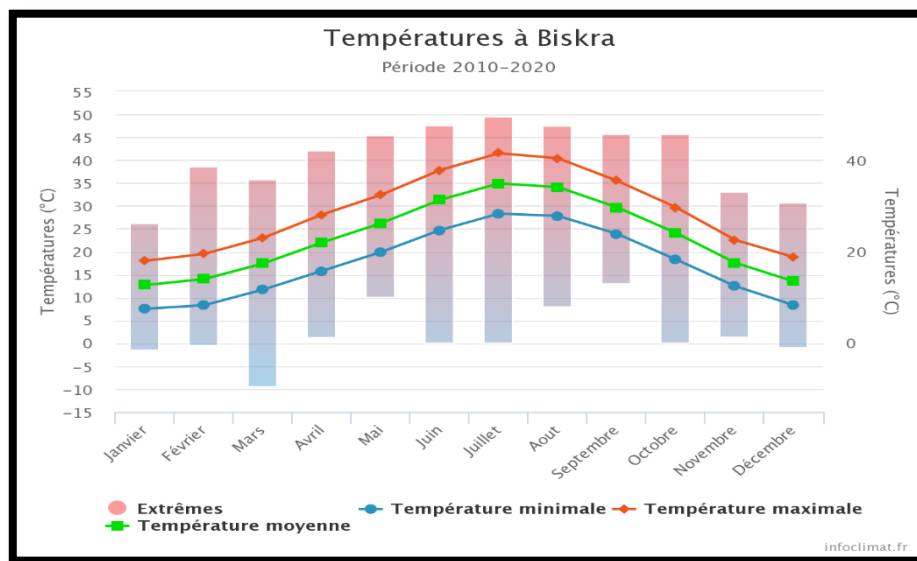


Source :infoclimat.fr/ 2020

Les précipitations restent faibles, voire même très rares, et mal réparties. Elles ne dépassent pas les 31 jours par an, de ce fait, le cumul annuel maximum des précipitations atteint rarement les 200 mm, à l'exception de quelques pluies à caractère torrentiel, et orageux, provoquant des crues, et des sinistres dans les anciennes constructions.

5-2-Températures à Biskra

FIGURE 12 : TEMPERATURES A BISKRA

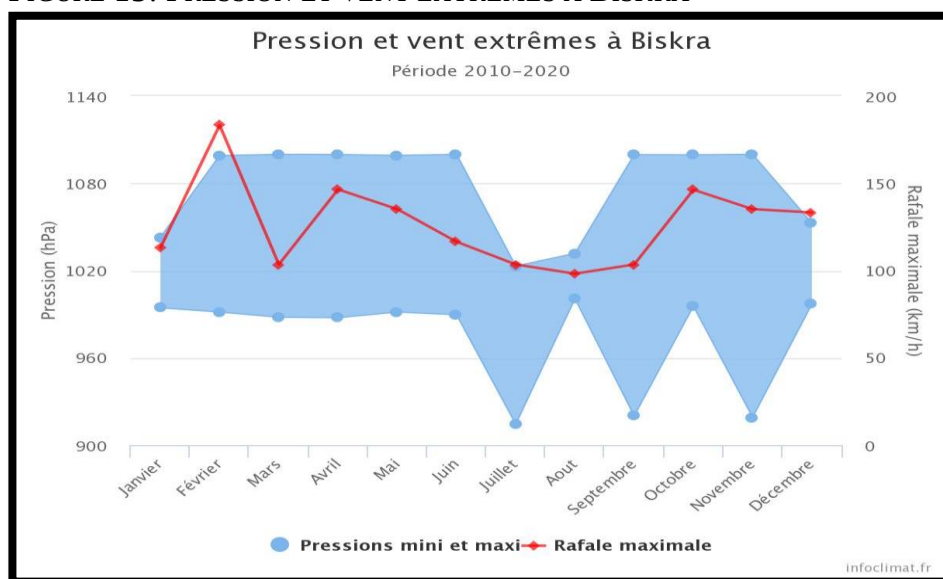


Source :infoclimat.fr/ 2020

Cette variable se caractérise par une grande variation saisonnière comprise entre 0C°, et 49C°, avec un écart de température annuelle de 23C°. Aussi, nous notons comme particularité que l’amplitude thermique journalière en été avoisine 15C°. Comparée à celles des villes ayant ce genre de climat, Biskra se trouve vidée de ses habitants durant la période estivale. Les habitants quittent la ville vers des régions plus clémentes.

5-3-Pression et vent à Biskra

FIGURE 13: PRESSION ET VENT EXTREMES A BISKRA



Source : infoclimat.fr/ 2020

Les vents saisonniers, les plus fréquents sont les vents froids d'hiver, qui soufflent du Nord-Ouest à une vitesse moyenne de 35km/h, provoquant l'augmentation de l'humidité.

En deuxième position, il y a des vents chauds, et poussiéreux, qui soufflent du Sud-ouest, et du Sud-est au printemps, et en automne, atteignant 80km/h, provoquant des sinistres dans la région ; en plus, il y a des vents secs et chauds qui soufflent en été (appelé Ch'hiliou sirocco).

6-Structure de la ville

Capitale des Zibans, la ville de Biskra comme on la connaît aujourd'hui est le résultat d'une évolution continue depuis sa création à partir du noyau central autour d'un point d'eau, elle s'est développée dans diverses directions vu le site favorable.

Sa position administrative lui confère une situation privilégiée en matière d'implantation de projets importants, et aussi été à l'origine d'un phénomène d'exode pour la population en quête de conditions plus favorables.

Malgré la contrainte spatiale de Oued Biskra qui divise la ville en deux parties, mais cette dernière a continué son évolution et a su intégrer cette contrainte dans son paysage urbain par la construction des ponts pour assurer la liaison des deux parties Est et Ouest et l'aménagement de ses berges avec la réalisation des voies parallèles le long de ce oued.

L'urbanisme de la ville en général se présente sous deux formes :

- Forme organisée : le tissu ancien et les extensions planifiées
- Forme anarchique : les quartiers populaires et l'habitat précaire

Malgré le site favorable la ville ne dispose pas d'une trame bien définie, le noyau colonial au nord avec sa forme en damier régulier ainsi que les constructions planifiées d'habitat collectif et lotissements implantés dans divers sites qu'on peut distinguer grâce à leurs plans d'aménagement réguliers.

Tandis que les quartiers populaires anciens et nouveaux sont créés par la population sans planification ce qui a donné lieu à des trames irrégulières, voies étroites et sinueuses, absence des aménagements adéquats et des équipements d'accompagnement, l'évolution ultérieure de ces quartiers a gardé le même schéma de structure.

Récemment la ville de Biskra a bénéficié de la création de deux (02) pôles urbains pour prendre en charge les besoins en matière d'habitat et d'équipements accordés à la ville.

Ces pôles sont :

- 1- Pôle nord-ouest (une nouvelle extension de la ville, avec des dimensions urbaines réfléchies, la plupart de son espace est réservé aux logements collectifs, et les équipements d'accompagnement ainsi que d'autres équipements de haut niveau qui desservent cette région et la ville dans son ensemble, sans oublier les espaces libres).
- 2- Pôle nord-est (créé dans la même optique que le pôle précédent, sauf que pour ce dernier la fonction dominante est la fonction résidentielle avec une grande proportion de logements individuels).

6-1-La structure actuelle de la ville consiste en :

❖ Un centre urbain principal :

Qui correspond au centre-ville dont le rayonnement est lié à ses activités commerciales et à ses fonctions tertiaires de haut niveau (wilaya – administration - commerce,...) qui constituent des éléments d'attractivité pour la population.

❖ Les noyaux secondaires :

Implantés dans les nouvelles extensions de la ville :

A l'est la zone d'El Alia : avec les grands équipements notamment l'université, l'hôpital et les ensembles d'habitat qui abritent une population assez importante.

A l'ouest : les nouveaux programmes de lotissements et d'habitat collectif ainsi que les nouveaux équipements constituent un lieu de concentration de la population et d'attractivité pour la création d'activités et de commerce d'accompagnement.

Ces noyaux attirent davantage la population et créent ainsi une dynamique entre le centre ancien et ces nouveaux noyaux.

6-2- Classification typologie des quartiers de la ville de Biskra

Sous forme de groupements d'habitations généralement non aménagés, c'est pour les quartiers anciens (exception du quartier colonial), et les quartiers nouveaux en périphériques de la ville, ils sont régis par les lois et aux outils de l'urbanisme.

6-2-1- Les quartiers anciens (le tissu urbain non planifié)

L'extension du damier colonial c'était dans le côté ouest tout en créant le quartier djouala 1 et 2, par la suite le quartier star mlouk et le quartier dhalaa.

- En absence d'un plan d'aménagement, la structure urbaine des certains quartiers était mal organisée, dont les voies de circulation mécaniques principales mal formées et la majorité des voies tertiaires parfois ne permettaient même pas le passage d'un seul véhicule.

FIGURE 14 : LES QUARTIERS ANCIENS VILLE DE BISKRA



Source :/traitement image Google

6-2-2- Les quartiers nouveaux (tissu urbain planifié)

La création des lotissements communaux dans le cadre de l'auto-construit pour absorber la forte demande en logement, ces lotissements sont des produits évolutifs dans un tracé parcellaire établi par l'état, les habitations entraînent dans le cadre de l'habitat individuel avec une ou deux façade sur la rue et à deux ou trois niveaux, exemple : Hay el moudjahidine et el alia.

6-2-3- Les quartiers illicites

Les quartiers informels sont: Sidi ghazel, lèbchèche , féliache, m'cid, dernouni, vieux el alia, rivière nord et el Alia,

Ces quartiers ont un impact direct sur l'aspect extérieur de la ville, notamment esthétique, ces quartiers souffrent également des plusieurs problèmes, dont le plus important est difficulté de se déplacer dans leur tissu urbain, les rues ne sont pas équipées, et aussi la difficulté de réparer les réseaux divers, en particulier le réseau d'assainissement,

C'est pourquoi le tissu urbain de ces quartiers doit être restauré et amélioré et leurs problèmes pris en compte afin d'augmenter la valeur urbaine de la ville. Ces quartiers sont également classés en :type urbain : rivière nord, vieux el alia, feliache, dernouni -type rural : lebchèche, el alia, m'cid.

6-2-4- Les quartiers périphériques

Les quartiers en périphérie de la ville sont les nouvelles zones d'expansion, dont certaines ont créé une conurbation avec les communes voisines, Chetma à l'est avec l'extension d'El alia, et El hadjeb au sud-ouest par le quartier illicite sidi Ghazel, les quartiers périphériques sont: la zone ouest (el course, le pôle 1 Nord-ouest), le pôle 2 Nord-est, lebcheche, et le nouveau pôle urbain 3 (en cours d'étude) vers Chatma.

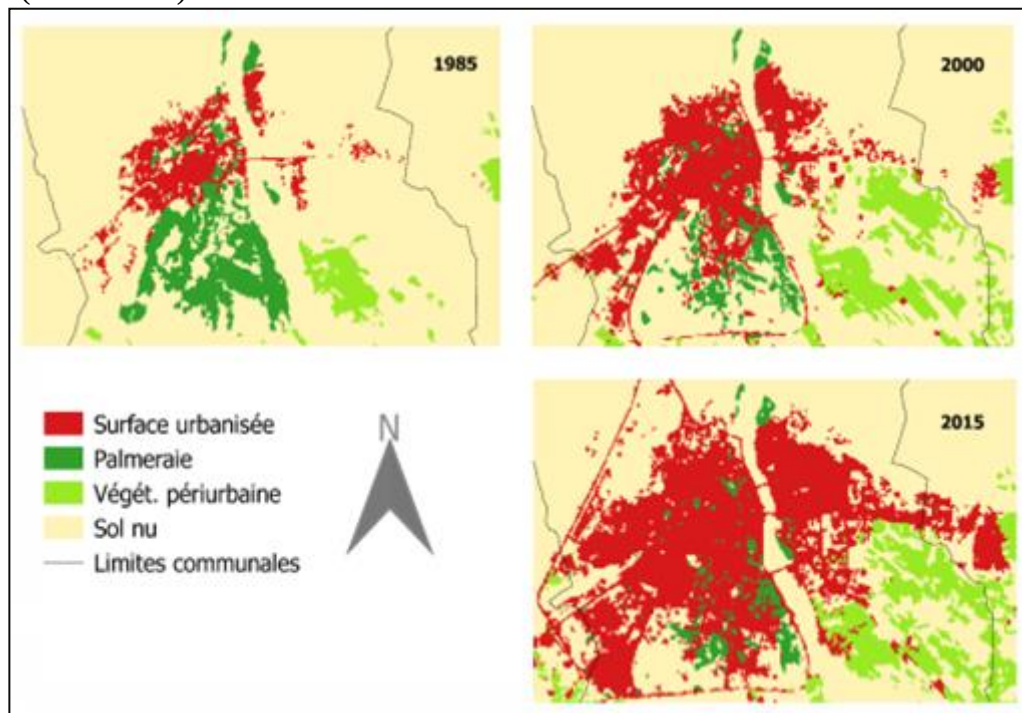
La ville de Biskra connu un développement temporel et spatial à travers différentes périodes, au détriment des oasis existantes dans différentes directions et sans contrôle.

La consommation de l'espace de la ville de Biskra s'est opérée suivant trois directions :

- Vers le sud par empiétement des surfaces appartenant à la palmeraie.
- Vers l'ouest et le sud-ouest, le long des axes routiers, notamment la RN46, ou un début de franchissement des limites communales est remarqué sur le territoire de la commune d'El-Hidjeb
- Vers l'est, au-delà de l'oued de Biskra, le long de cette dernière direction, un processus de conurbation urbaine est observé, particulièrement durant la période 2000 - 2015, intégrant un autre territoire communal limitrophe, celui de Chetma à l'est de la ville de Biskra.

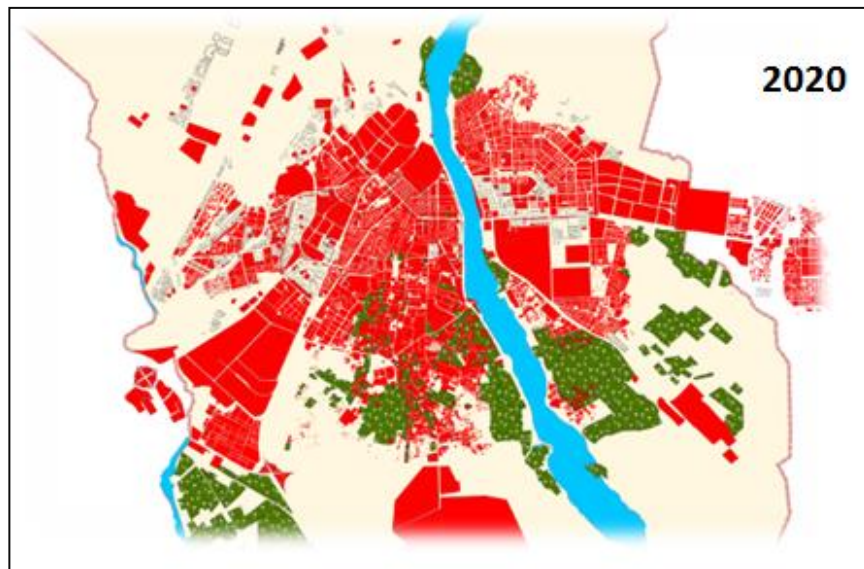
- En revanche, la palmeraie s'est progressivement rétrécie au profit du bâti, avec succession de deux processus : dans un premier temps, occupation des surfaces interstitielles dégradées à l'intérieur de la palmeraie, puis dans un second temps, conversion de la surface cultivée

FIGURE 15:EVOLUTION SPATIO-TEMPORELLE DES CATEGORIES D'EXPANSION BISKRA (1985-2015)



Source :urbabatna- unité de biskra-(Apport du SIG de télédétection spatiale - le cas de la ville de Biskra 2020).

FIGURE 16: EVOLUTION SPATIALE ET TEMPORELLE DES CATEGORIES D'EXPANSION BISKRA 2020



Source :urbabatna- unité de biskra-(Contribution SIG / Traitement des données / 2020).

7-Typologie de l'habitat

L'habitat est la fonction de base de la ville, il est aussi l'occupation la plus dominante.

On distingue plusieurs typologies : l'habitat individuel (traditionnel et moderne), l'habitat semi collectif et l'habitat collectif.

On remarque un style architectural saharien traditionnel avec des petites ouvertures dans les façades extérieures, une terrasse accessible et une cour à l'intérieur, chose qui est parfaitement adaptée au climat de la ville, malheureusement ce type est remplacé par un autre type importé avec des balcons et des grandes ouvertures ce qui implique un besoin permanent pour l'aération.

De même pour l'habitat collectif qui est implanté en nombres importants pour répondre au besoin croissant de la population en matière de logement.

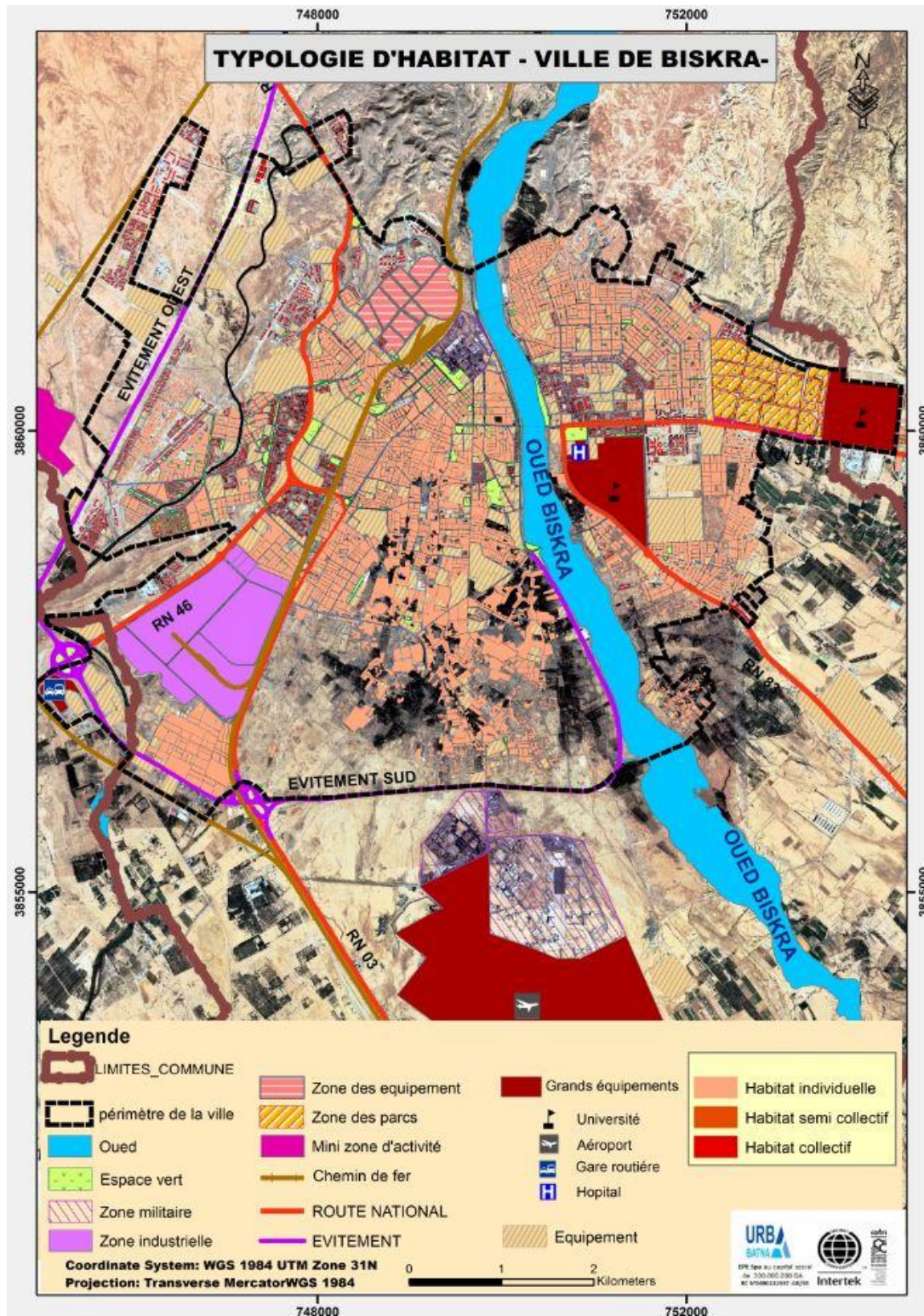
Ces constructions en hauteur ne sont pas adaptées au climat de la zone.

TABEAU 4: REPARTITION DES TYPOLOGIES D'HABITAT

Typologie de l'habitat (social /LSP/AADL/LPP/LPA) ; Nbr et %	
Habitat collectif	22822 (dont 12962 sociaux, 6042 LSP, 400 AADL, 2282 P, 136 LPP)
Habitat semi-collectif	Dans les statistiques Le nombre de l'habitat semi collectif est calculé en termes de logement collectif.
Habitat individuel	41012
Habitat rural	520
Auto construction	/
Taux d'Occupation par Logement (TOL)	4.28
Taux d'Occupation par Pièce (TOP)	2.10

Source : Répartition des typologies d'habitat / DL Biskra / 2020

FIGURE 17: TYPOLOGIE D'HABITAT -VILLE BISKRA-



Source :Typologie d'habitat- ville Biskra/ traitement des données(SIG)/ 2021

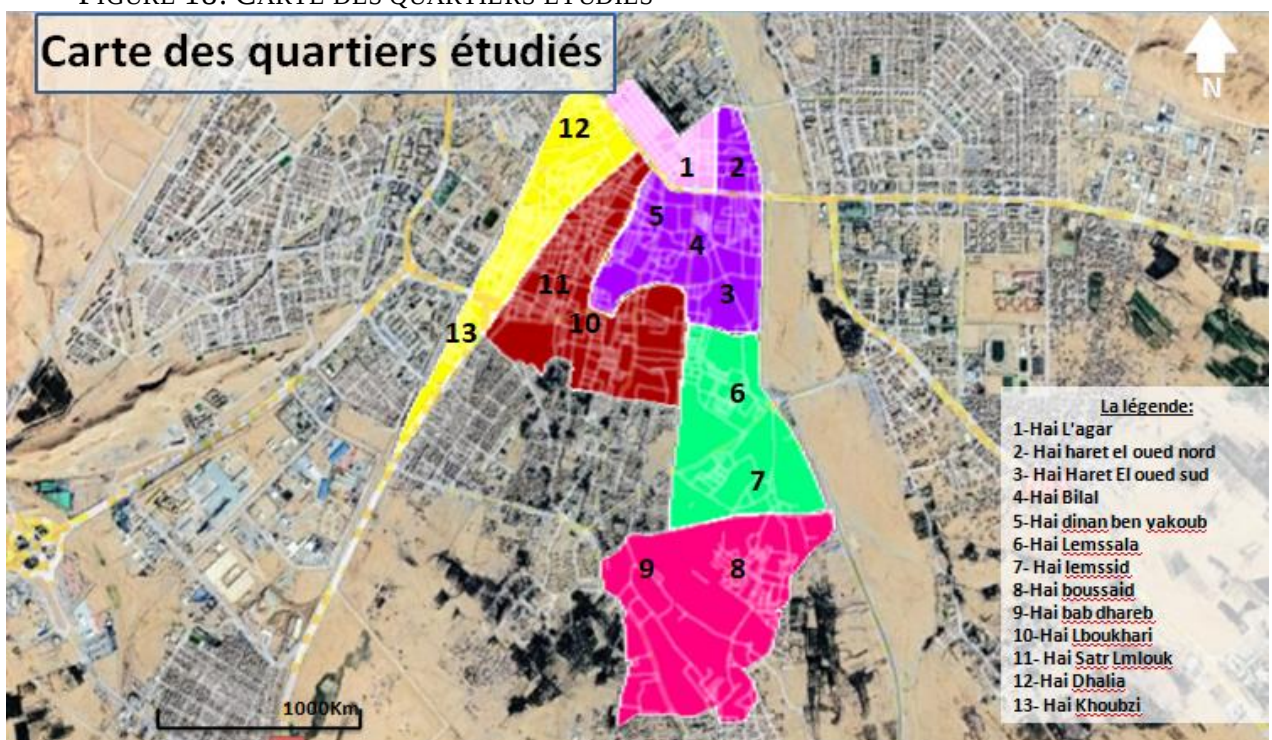
8- Les quartiers étudiés

Cette étude se concentre sur les anciens quartiers situés dans le centre de la ville de Biskra, car ces zones présentent des signes évidents de dégradation urbaine qui affectent négativement la qualité de la vie urbaine. Ces quartiers ont été choisis en raison de leur tissu urbain ancien et de leur forte densité de population, ce qui en fait un exemple vivant de l'impact des facteurs socio-économiques sur l'état des bâtiments. Leur dégradation représente un véritable défi pour les efforts de développement local et la planification urbaine durable. Par conséquent, cette étude vise à diagnostiquer la fragilité de ces quartiers en analysant les manifestations de la dégradation urbaine et socio-économique, en se concentrant sur l'impact de facteurs tels que la pauvreté, le sur occupation et le manque d'entretien, afin de développer une conceptualisation préliminaire de solutions réalistes et applicables qui contribuent à la réhabilitation et à la durabilité de ce tissu urbain fragile.

Les quartiers dans lesquels l'étude a été menée sont les suivants :

Hai Bab Dharb – Hai Bouassid – Hai Djnan ben Yakoub- hai Haret El Oued Nord-Hai haret El Oued Sud – Hai Lagare –Hai Lemssala – Hai lemssid – Hai Boukhari – Hai Bilal – Hai Dalia – hai Dhalaa – Hai Khoubzi – Hai Satr Elmoulouk.

FIGURE 18: CARTE DES QUARTIERS ETUDIES



Source :L'étudiante

CHAPITRE 3 :

Discussion des enjeux et éléments exposés

1-Introduction

L'environnement bâti est l'un des principaux piliers du développement communautaire et du progrès urbain, mais avec le temps et l'utilisation de différentes techniques de construction, certains défauts apparaissent qui peuvent affecter la sécurité et la qualité des installations.

Au fil du temps, elles sont sujettes à une détérioration due à des facteurs naturels ou humains. Cette détérioration entraîne un faible niveau de sécurité et d'intégrité structurelle, ce qui nécessite des inspections périodiques, un entretien continu et des travaux de réparation lorsque cela s'avère nécessaire.

La détérioration des bâtiments fait référence aux changements physiques, chimiques ou mécaniques qui affectent leurs propriétés structurelles ou esthétiques au fil du temps, nuisant à leur efficacité ou conduisant à une défaillance fonctionnelle ou structurelle.

La dégradation est un processus naturel qui est parfois inévitable en dépit d'une conception et d'une sélection minutieuse des matériaux. L'absence d'entretien régulier du bâtiment est l'une des causes de déformation et de défauts de construction, et cette responsabilité incombe au propriétaire ou à l'utilisateur en général, et non à l'entrepreneur ou à l'exécutant. Les vices de construction sont des défauts ou des lacunes dans la conception, les matériaux ou la qualité d'un bâtiment ou d'une structure. Ils peuvent résulter d'erreurs ou d'omissions au cours du processus de construction.

La dégradation des bâtiments est l'un des problèmes urbains les plus importants auxquels sont confrontées de nombreuses villes, notamment en raison de l'urbanisation rapide, de la pression démographique croissante et des déséquilibres accumulés dans les systèmes de planification et d'entretien. Cette détérioration est une perte progressive des caractéristiques structurelles, fonctionnelles du bâtiment, qui affecte directement la sécurité des occupants et la qualité du milieu de vie.

Le bâti et sa préservation sont confrontés à de nombreux enjeux et facteurs, tels que :

- Construction anarchique.
- Construction hors norme.
- Précarité de matériaux.
- Sur occupation le logement.
- Paupérisation et insalubrité.
- Absence de l'entretien

La dégradation est un processus naturel qui est parfois inévitable en dépit d'une conception et d'une sélection minutieuse des matériaux. L'absence d'entretien régulier du bâtiment est l'une des causes de déformation et de défauts de construction, et cette responsabilité incombe au propriétaire ou à l'utilisateur en général, et non à l'entrepreneur ou à l'exécutant. Les vices de construction sont des défauts ou des lacunes dans la conception, les matériaux ou la qualité d'un bâtiment ou d'une structure. Ils peuvent résulter d'erreurs ou d'omissions au cours du processus de construction. C'est ce que nous allons aborder dans ce chapitre.

2-Discussion des enjeux

2-1-Construction anarchique

Biskra a souffert et continue de souffrir de l'expansion de la construction anarchique, l'un des phénomènes les plus marquants en raison des nombreux problèmes économiques, sociaux, démographiques et sécuritaires auxquels elle est confrontée, tous dus à la croissance urbaine rapide qui s'est étendue sur une vaste zone et a dénaturé le paysage.

Le terme « construction anarchique » fait référence à la construction de bâtiments sans respecter les normes d'urbanisme, avec des conséquences sur l'harmonie architecturale et la sécurité de la population. « Il concerne toute construction réalisée en dehors du cadre légal de la construction et de la reconstruction et touche deux aspects, à savoir, la violation juridique immobilière et la violation technique » (mohamed, 2006).

Au cours des dernières années, le centre ville de Biskra a connu une expansion rapide due à la croissance démographique et à la migration interne vers le centre ville, et cette évolution a contribué à l'émergence de quartiers résidentiels irréguliers caractérisés par la propagation de la construction chaotique, où de nombreux résidents construisent leurs maisons en dehors du cadre légal sur les bords du tissu urbain traditionnel, en l'absence totale de contrôle et de construction chaotique est due à des facteurs tels que :

- La pression sur les logements sociaux et le retard dans l'accès aux logements publics.
- La faiblesse économique des familles et les prix élevés de l'immobilier dans le tissu urbain.
- L'inadéquation de la planification urbaine avec les besoins réels en matière de logement.

2-1-1- Caractéristiques de la construction anarchique à Biskra

La construction anarchique Biskra se distingue par un certain nombre de caractéristiques qui la différencient de la construction organisée régie par des règles et des normes d'urbanisme et techniques. Son danger réside dans son impact direct sur la sécurité d'habitat et la dégradation du bâtiment, et parmi les plus importantes de ces caractéristiques :

a- Absence de permis de construire

Les bâtiments sont construits sans permis de construire délivré par les autorités compétentes, ce qui revient à contourner les lois réglementaires relatives à la construction et à l'utilisation des sols.

b- Mauvaise qualité de l'exécution et des matériaux

La construction est souvent réalisée par des moyens traditionnels et par des non-spécialistes (auto-construction), avec des matériaux locaux ou de seconde main, ce qui entraîne une mauvaise intégrité structurelle du bâtiment.

c- Non-respect des normes architecturales

Les constructions informelles sont réalisées sans tenir compte des distances légales entre les bâtiments, des marges de recul, de la ventilation et de la lumière naturelle, ce qui donne lieu à des quartiers surpeuplés et insalubres.

d- Des défaillances structurelles surviennent rapidement

En raison de l'absence d'études techniques, des fissures, de l'humidité et des fuites d'eau apparaissent rapidement dans ces bâtiments, entraînant leur détérioration prématurée.

e- Difficulté d'intégration dans la planification formelle

Les constructions informelles représentent un défi majeur pour les municipalités qui souhaitent intégrer ces zones dans les réseaux de services ou les réhabiliter, perpétuant ainsi leur marginalisation.

La construction anarchique à Biskra a conduit à l'émergence de bâtiments vulnérables qui souffrent de problèmes structurels (tels que l'absence de bonnes fondations, l'utilisation de matériaux de qualité inférieure) et l'absence d'infrastructures de base telles que les routes, les réseaux d'égouts, d'eau et d'électricité. Il en résulte également de grandes difficultés à intégrer ces quartiers dans le plan d'urbanisme officiel, ce qui accroît leur vulnérabilité sociale et environnementale.

D'après La visite sur le terrain de la zone d'étude nous a permis d'analyser la dégradation à Biskra comme le montre la **figure 19** :

FIGURE 19: CARACTERISTIQUE DE DEGRADATION LIEE A UNE MAUVAISE MISE EN ŒUVRE A HAI LEMSSALA



Source ,l'étudiante, observatin sur terrain , biskra , 2025

Une corrosion et une séparation de la couche de béton dans l'un des plafonds en béton, exposant l'acier d'armature. On observe également des fissures et des effondrements dans les coins, en particulier à l'endroit où le toit (poutre) rencontre la dalle, ce qui indique une mauvaise connexion entre les éléments structurels. et aussi l'acier semble se corroder et rouiller, ce qui peut entraîner une perte de capacité de charge.

Ce type de dégradation est connu sous le nom d'écaillage du béton ou de fissuration du béton et est causé par plusieurs **facteurs**, dont les plus importants sont les suivants :

1- La corrosion des armatures: Lorsque le béton est exposé à l'humidité ou à l'intrusion d'eau, l'acier d'armature commence à rouiller.

La corrosion augmente la taille du fer, ce qui génère des contraintes internes qui conduisent à la désintégration du liant du béton.

2- Une exposition du bâti à des influences environnementales extrêmes telles qu'une forte humidité ou une exposition constante à la nappe phréatique.

*La dégradation montrée sur la photo est due à la corrosion et à la fissuration du béton avec des barres d'armature exposées en raison d'une construction chaotique ne respectant pas les normes légales, et elle indique l'existence d'un risque structurel qui nécessite une intervention urgente pour prévenir d'autres dommages ou l'effondrement de cette partie de la toiture endommagée.

FIGURE 20: CARACTERISTIQUES DE DEGRADATION LIEE PAR LA CONSTRUCTION ANARCHIQUE A HAI LEMSSALA



Source ,l'auteur, observatin sur terrain , biskra , 2025

Le bâtiment illustré ici est un exemple frappant des résultats d'une construction anarchique dans les quartiers urbains, où plusieurs dégradations physiques et structurelles sont évidentes. La façade du bâtiment présente une utilisation irrégulière des matériaux, les briques étant apparentes et non recouvertes d'un enduit protecteur, ce qui les expose aux facteurs naturels d'altération tels que la pluie, l'humidité et les changements de température, et accélère le processus d'érosion. Des fissures structurelles sont également observées dans les pieux et les saillies en béton non conçus, ce qui indique l'absence d'études d'équilibre et de charge, et donc une faiblesse de la structure. Quant aux fenêtres et autres éléments architecturaux, ils reflètent un chaos organisationnel dans leur distribution,

car ils ne tiennent compte d'aucune norme en matière de ventilation, d'éclairage ou même d'esthétique urbaine.

Ce type de construction, en l'absence de contrôle technique et de normes en matière d'organisation, conduit à des logements fragiles et peu sûrs à long terme, et présente un risque direct pour les habitants, surtout en l'absence d'entretien régulier.

FIGURE 21 LA CONSTRUCTION ANARCHIQUE COMME RESPONSABLE DE LA DEGRADATION A HAI BOUASSID



Source ,l’auteur, observatin sur terrain , biskra , 2025

La dégradation observée sur la figure montre les effets directs d'une construction chaotique, avec de graves fissures structurelles et une séparation nette entre les blocs de construction, résultant d'un manque de coordination structurelle, de l'utilisation de matériaux hétérogènes et de l'absence d'études préalables telles que l'analyse du sol et la conception structurelle. L'apparition du fer et son exposition aux intempéries indiquent également un défaut dans la réalisation des éléments structurels. Ce type de détérioration présente un risque réel pour la sécurité publique et met en évidence la nécessité d'une intervention technique urgente pour réhabiliter ou rectifier la structure.

2-2-Construction hors normes

La construction hors normes se réfère à la construction de bâtiments qui ne respectent pas les réglementations et les normes en vigueur en matière d'urbanisme, d'architecture, de sécurité ou d'environnement. Il peut s'agir d'extensions illégales, de modifications non autorisées ou de constructions complètes en dehors du cadre légal.

Qu'il s'agisse de la qualité des matériaux, de la profondeur des fondations, du système d'isolation ou même de la répartition des charges. Ce type de construction entraîne une détérioration prématurée, comme des fissures, la corrosion du béton, l'humidité et les fuites d'eau. En l'absence d'études techniques préalables (étude de sol, étude structurelle), les fondations sont souvent construites sur un sol instable ou ne supportant pas le poids du bâtiment, ce qui entraîne des affaissements hétérogènes et des fissures importantes. L'utilisation de matériaux de mauvaise qualité, tels que du ciment non homologué ou des briques de qualité inférieure, rend le bâtiment vulnérable aux intempéries dès les premières années d'utilisation. Ces normes non réglementaires, en l'absence de suivi et d'entretien, créent un environnement urbain instable et conduisent progressivement à une fragilité structurelle qui menace la vie des habitants et la sécurité de l'environnement.

Ce type de construction peut entraîner de nombreux problèmes tels que l'affaiblissement de la structure générale du bâtiment, l'augmentation de la probabilité de fissures, de fuites et la dégradation de la durée de vie du bâtiment. La construction non conforme aux normes est due à un certain nombre de raisons :

- L'utilisation de matériaux de qualité inférieure qui ne conviennent pas à la construction dans les régions méridionales affaiblit la solidité et la durabilité du bâtiment.
- L'absence de contrôle technique ou une mise en œuvre désordonnée conduit à la construction de bâtiments dangereux.
- L'absence d'études de sol avant la construction peut conduire à construire sur un sol instable.
- Le fait de ne pas mettre en œuvre les plans d'ingénierie pendant la construction peut affecter la solidité du bâtiment.

2-2-1-Caractéristiques de construction hors norme :

- Non-respect des normes de construction : Non-respect des normes thermiques et structurelles.

- Agrandissement illégal des bâtiments : Ajout d'étages ou d'extensions sans étude de stabilisation.
- Site non conforme : Construction sur un terrain non constructible (zones dangereuses, espaces verts, espaces publics).
- Utilisation de matériaux inadaptés : Matériaux de mauvaise qualité, recyclés, inadaptés aux conditions climatiques de la ville.
- Absence de permis de construire : Construction sans l'approbation des autorités compétentes.

La construction hors norme est l'une des principales raisons qui accélèrent la détérioration des bâtiments, tant sur le plan structurel que fonctionnel, et est directement liée au manque de planification, de supervision technique et de contrôle de la part des autorités.

*D'après La visite sur le terrain de la zone d'étude nous a permis d'analyser la dégradation à Biskra comme suit :

FIGURE 22 CARACTERISTIQUE DE DEGRADATION LIEE AU DEFAUT DE CONSTRUCTION A HAI BILAL



Source ,l'étudiante , observatin sur terrain , biskra , 2025

On observe, la fissure principale semble être large et continue de haut en bas du mur, indiquant un problème structurel grave et pas seulement une fissure de surface. Il apparaît près du bord du bâtiment, ce qui peut indiquer une connexion d'angle faible ou un problème avec l'angle de fondation.

L'étendue des fissures et leur extension verticale peuvent exposer le bâtiment à une détérioration supplémentaire et au risque d'effondrement partiel ou total à long terme si elles ne sont pas traitées correctement.

Ces types de fissures sont souvent classés comme des fissures structurelles ou parfois appelées « fissures dangereuses » et sont généralement causés par l'un des facteurs suivants :

- Tassement différentiel : Le sol sous le bâtiment peut être irrégulier ou de mauvaise qualité, ce qui entraîne un tassement inégal de certaines parties du bâtiment. Lorsqu'un coin ou une partie de la fondation s'affaisse plus que les autres, de grandes forces de traction sont créées dans les murs, ce qui entraîne des fissures profondes.
- Ou des éléments de construction faibles ou inadéquats, comme l'utilisation de matériaux de construction de mauvaise qualité (comme du béton faible ou des barres d'armature insuffisantes).

En résumé, ce que nous voyons dans l'image, ce sont des fissures structurelles qui nécessitent une évaluation structurelle urgente parce qu'elles indiquent un défaut dans les fondations ou dans le système structurel du bâtiment, et le traitement superficiel des déformations ne devraient pas être satisfait sans traiter les causes plus profondes.

FIGURE 23 CARACTERISTIQUE DE DEGRADATION LIEE A L'ECAILLAGE DES MATERIAUX A HAI SATR LMLOUK



Source ,l'étudiante, observatin sur terrain , biskra , 2025

La dégradation observées est une dégradation structurelle grave résultant d'une combinaison de facteurs structurels, climatiques et temporels. Cette dégradation se manifeste par des fissures profondes, en particulier dans les coins, une séparation nette entre les éléments du mur et des chutes de pierres et de fragments de béton, ce qui indique une instabilité importante qui menace l'intégrité de l'édifice.

L'utilisation de différents matériaux de construction tels que la pierre, le béton et le plâtre, aux propriétés physiques différentes, affaiblit l'homogénéité et la cohésion des couches qui composent le mur. Ce phénomène est exacerbé par l'érosion du mortier qui lie les pierres entre elles, ce qui accélère la désintégration de la structure.

L'exposition prolongée à l'humidité et à l'eau accentue cette faiblesse en altérant encore la liaison entre les matériaux.

La surface du mur, en particulier dans les zones crépies, présente une corrosion avancée, ce qui la rend plus vulnérable à l'effondrement. En outre, l'âge du bâtiment, combiné à un manque d'entretien, a favorisé la détérioration progressive des matériaux, réduisant leur capacité à résister aux attaques extérieures. Tous ces facteurs indiquent une perte significative de l'intégrité structurelle du mur, nécessitant une évaluation technique approfondie et une action urgente pour le renforcer et le restaurer.

2-3- La Précarité des Matériaux dans la Construction

La fragilité des matériaux utilisés dans la construction est un facteur influent dans le processus de dégradation observé. Dans de nombreux cas, les matériaux tels que la pierre, le béton et le plâtre ont une compatibilité physique et chimique limitée, ce qui nuit à leur cohésion lorsqu'ils sont exposés aux changements climatiques ou à l'humidité. Le vieillissement naturel des éléments, associé à une qualité initiale médiocre ou à une installation incorrecte, accroît leur vulnérabilité aux attaques extérieures.

L'érosion du mortier, les fissures profondes et la séparation des couches superficielles sont autant de signes d'une grande fragilité du matériau. Cette faiblesse du matériau compromet non seulement la durabilité de la structure, mais aussi sa stabilité globale, rendant toute structure affectée vulnérable à un effondrement partiel ou total si des mesures de renforcement appropriées ne sont pas prises.

2-3-1- Caractéristiques de la Précarité des Matériaux

- Déformation rapide sous l'effet des charges statiques et dynamiques.
- Sensibilité aux conditions climatiques
- Dégradation prématurée des finitions (enduits, peintures, revêtements)
- Développement rapide de moisissures et champignons.
- Risques accrus pour la sécurité des occupants.

À Biskra, où les conditions climatiques difficiles se traduisent par des températures élevées le jour et basses la nuit, la fragilité des matériaux utilisés dans la construction devient un facteur critique qui accélère le rythme de la détérioration. Les matériaux tels que le plâtre, la pierre non traitée ou le béton de mauvaise qualité ont tendance à se rétracter et à se dilater sous l'effet des changements thermiques répétés, ce qui entraîne l'apparition de fissures et de décollements. L'exposition constante à une lumière solaire intense affaiblit les propriétés de certains matériaux, en particulier ceux qui ne sont pas résistants aux UV, et augmente la sécheresse du mortier, ce qui entraîne une perte de cohésion entre les éléments structurels. En outre, la faible humidité relative et le manque d'entretien régulier accélèrent l'érosion des matériaux de surface, en particulier dans les parties exposées au vent et au sable.

En outre, la faible humidité et le manque d'entretien régulier accélèrent la corrosion des matériaux de surface, en particulier dans les parties exposées au vent et au sable.

En conséquence, le bâti devient plus susceptible de s'effondrer partiellement ou totalement, à moins que des mesures préventives et techniques appropriées ne soient prises, en tenant compte de la nature du climat méridional.

*Selon la visite sur le terrain, J'ai constaté :

FIGURE 24 CARACTERISTIQUES DE DEGRADATION ASSOCIEES UNE MAUVAISE STABILITE STRUCTURELLE A HAI HARET EL OUED-NORD



Source :l'étudiante, observatin sur terrain , biskra , 2025

Nous observons ce qui suit :

La dégradation constatée dans cette structure reflète des faiblesses avancées dans plusieurs des éléments centraux du bâtiment.

Tout d'abord, la structure porteuse présente des signes évidents de détérioration : Le mur en briques de terre à la base est exposé et s'effrite visiblement, tandis que de grandes fissures apparaissent sur ses côtés, en particulier près des cadres en béton (colonnes), révélant une faille structurelle inquiétante.

Deuxièmement. Le revêtement est visiblement corrodé : La couche superficielle de plâtre ou de mortier s'est décollée, surtout dans la partie inférieure du mur, exposant les briques aux agressions climatiques telles que l'eau, l'humidité et le rayonnement solaire, ce qui accélère leur détérioration. Les ouvertures du bâtiment sont également touchées : La porte est temporairement bloquée et désorganisée par des planches et des panneaux en carton, ce qui indique que l'entrée a perdu sa fonction. De plus, le linteau en pierre au-

dessus de la porte est fissuré, ce qui peut être le résultat d'une surcharge ou d'un tassement différentiel.

et aussi , l'humidité joue un rôle important dans ce processus de dégradation : La base du mur, en raison des remontées en surface, présente des signes d'écaillage et de corrosion, l'eau du sol s'infiltrant à travers les pores fins des briques. Enfin, la séparation des éléments structurels est évidente dans les espaces verticaux entre les colonnes de béton et le mur de briques.

En général, on peut classer les Dégradations comme suit :

TABLEAU 5: CLASSIFICATION DE DEGRADATION MANIFESTE

Type	Description
Dégradation structurelle	Fissures structurelles, séparation entre les colonnes et le mur, risque potentiel d'effondrement
Dégradation des matériaux	Érosion et altération des briques.
Dégradation fonctionnelle	Fermer temporairement les ouvertures, en perdant la fonction de la porte d'origine.
Dégradation due à l'humidité	La remontée de l'eau du sol et son effet sur les matériaux argileux.

Source : l'étudiante

2-4- Sur occupation le logement :

La sur-occupation désigne une situation dans laquelle le nombre d'occupants dépasse la capacité raisonnable d'un logement, selon les normes d'habitabilité fixées par la loi sur l'urbanisme. (Logment Suroccupé, 2024)

La sur-occupation est un facteur aggravant de la dégradation des bâtiments, en particulier dans les zones urbaines instables. Lorsqu'un logement est occupé par un nombre de personnes supérieur à sa capacité d'accueil, l'infrastructure est soumise à une détérioration accélérée. La sur utilisation des équipements (sanitaires, installations électriques, murs, sols, etc.) entraîne une dégradation prématurée des matériaux et une surcharge des systèmes primaires conçus pour un usage limité. Parallèlement, l'humidité intérieure augmente en raison de la respiration humaine et des activités domestiques intensives (cuisine, lavage, etc.) et d'une ventilation souvent insuffisante. Cela favorise les moisissures, les taches d'humidité et les odeurs persistantes, ce qui nuit à la santé du

logement et à la durabilité de ses composants. En outre, la sur-occupation est souvent associée à un manque d'entretien et à des ressources financières limitées, ce qui empêche d'effectuer des réparations ou des rénovations efficaces. À plus long terme, cela peut affecter la stabilité du bâtiment.

FIGURE 25 UTILISATION INTENSIVE DE L'HABITATION EN RAISON DE SUR OCCUPATION A HARET EL OUED-SUD-



Source ;l'étudiante, observatin sur terrain , biskra , 2025

Nous observons une corrosion et une fissuration du mur à l'angle de la porte, car les entrées et sorties quotidiennes d'un grand nombre de résidents entraînent une usure accélérée des angles, surtout si les matériaux sont fragiles ou déjà détériorés. Humidité due aux activités quotidiennes et frottement visible dans la zone proche du sol.

La dégradation visible à l'entrée de la maison montre que la sous-structure du mur est affectée par une utilisation intensive et continue, qui est directement liée à la sur occupation. Le grand nombre de ses occupants dans une même unité d'habitation entraîne une usure excessive de la structure, en particulier aux points de passage tels que les portes et les couloirs, ce qui provoque l'usure des matériaux, l'écaillage de la peinture et la corrosion des angles en raison des frottements répétés et de l'humidité. En l'absence d'un entretien régulier, ces dommages se transforment en un risque structurel qui nécessite une intervention technique urgente.

Les maisons sur occupant souffrent souvent d'une dégradation accélérée de leur structure en raison d'une utilisation intensive et d'un manque d'entretien. Le nombre d'occupants exerce une pression quotidienne importante sur divers éléments du bâtiment,

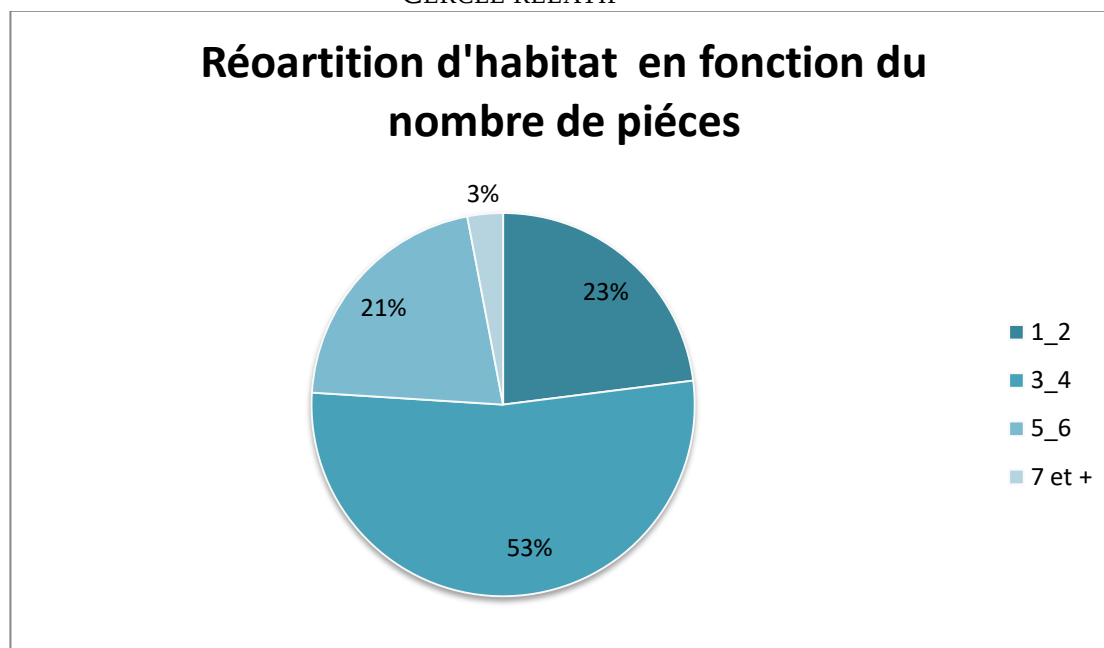
tels que les portes, les fenêtres et les sols, accélérant leur usure et affaiblissant leur résistance. Les réseaux d'eau et d'évacuation sont également mis à rude épreuve par une utilisation constante, ce qui augmente les risques de fuites et d'humidité, qui sont les principales causes de fissures dans les murs et d'érosion du mortier, en particulier dans les fondations. L'accumulation d'humidité, aggravée par les mauvaises conditions de ventilation dues à la surpopulation, favorise la prolifération des champignons, des taches et de la corrosion. De plus, la densité de population est souvent associée à la pauvreté, ce qui empêche un entretien régulier, remplacé par des solutions temporaires et peu sûres qui aggravent la situation. Cette dégradation due au surpeuplement constitue une menace réelle pour la stabilité du bâtiment et la sécurité de ses occupants, nécessitant une intervention urgente et efficace. C'est ce dont nous parlerons dans la suite, à travers la visite du zone d'étude, et ce qui est confirmé par les statistiques dans le **tableau (06)** que j'ai réalisées à partir du questionnaire

TABLEAU 6: DEGRADATION DE L'HABITAT SUIVENT LE NOMBRE DE PIECE

Quartier	1-2	3-4	5-6	7 et +	Habitat	NB des pièces	En %
Q - 01	430	859	394	-	1683	4500	7.5
Q - 02	215	1074	430	-	1719	4500	6.3
Q - 03	644	753	215	170	1782	3750	6.6
Q - 04	190	644	414	-	1248	4000	6.3
Q - 05	405	632	200	195	1432	3750	6
Q - 06	372	642	210	-	1224	3500	6.3
Q - 07	183	834	425	-	1442	3750	6.3
Q - 08	210	843	420	215	1688	3750	6.6
Q - 09	202	750	544	-	1496	4000	7.1
Q - 10	424	838	415	-	1677	4250	6.6
Q - 11	540	1280	207	-	2027	4250	7.1
Q - 12	630	640	203	-	1473	3750	6.3
Q - 13	422	827	403	181	1833	4500	7.5
Q - 14	418	852	193	-	1463	4000	6.6
Q - 15	209	1067	429	-	1705	3750	6.3
TOTAL	5494	12535	5102	761	23892	-	-
En %	23	53	21	3	-	-	100

Source : l'étudiante, notre enquête par sondage, Biskra 2025.

GRAPHIQUE 1: RÉOARTITION D'HABITAT EN FONCTION DE NOMBRE DE PIÈCES-
CERCLE RELATIF-



Source : l'étudiante

La répartition des logements par nombre de pièces montre que les logements prédominants dans les quartiers étudiés sont des logements de taille moyenne, avec 3-4 pièces représentant plus de la moitié de l'échantillon (53%).

Les logements plus petits (1 à 2 pièces) représentent 23 % de l'échantillon total et sont souvent associés à des logements dotés d'une infrastructure médiocre, où se concentrent les groupes sociaux à faibles revenus.

La catégorie des 5-6 pièces représente 21 % des logements, tandis que les très grands logements (7 pièces ou plus) sont rares, puisqu'ils ne représentent que 3 % de l'échantillon.

Le nombre de pièces et l'état de détérioration peuvent être provisoirement liés par l'hypothèse suivante : Plus le nombre de pièces est faible, plus le logement est surpeuplé, ce qui se traduit par une dégradation plus rapide, surtout en l'absence d'entretien. Inversement, les logements comportant plus de pièces peuvent refléter de meilleures conditions économiques et sociales, permettant aux résidents d'effectuer des travaux d'entretien et donc de minimiser la dégradation.

Les logements plus petits sont habituellement plus surpeuplés, ce qui accélère leur détérioration en raison des facteurs suivants

- l'utilisation intensive des services publics (eau, électricité, ventilation...)
- D'un entretien insuffisant dû à des ressources financières limitées
- Du vieillissement de la structure interne (parce qu'ils sont généralement plus vieux).

Par contre, les grands logements (5+ pièces) - bien que moins fréquents (seulement 24 % au total) - sont souvent associés à des groupes ayant un meilleur niveau de vie, ce qui signifie des possibilités plus élevées d'entretien et de maintenance, et donc un taux de détérioration plus faible

L'analyse montre qu'il existe une corrélation directe entre la taille réduite du logement (nombre de pièces) et le degré de dégradation. Plus le nombre de pièces est faible, plus la probabilité de détérioration est grande en raison d'une utilisation intensive, d'une mauvaise ventilation et d'un manque d'entretien régulier.

En outre, les logements plus grands sont souvent moins susceptibles de se détériorer, car les habitants ont les moyens d'effectuer un entretien régulier.

5-2- Paupérisation et insalubrité

La paupérisation des habitants de Biskra, en particulier dans les quartiers anciens , est un facteur important de dégradation des bâtiments. Avec la baisse du pouvoir d'achat et la précarisation des ménages, les ressources pour l'entretien et la rénovation des logements sont insuffisantes, voire inexistantes. Dans le même temps, ces logements sont devenus de plus en plus insalubres : humidité, moisissures, mauvaise ventilation, accumulation d'ordures et parfois absence d'infrastructures de base (eau potable, assainissement et électricité fixe). Ces conditions de vie dégradées favorisent la détérioration rapide des matériaux de construction, l'effondrement des murs, les fuites d'eau et la prolifération d'organismes nuisibles.

La pauvreté et l'impuissance se combinent pour créer un cercle vicieux : Plus les gens sont pauvres, moins ils sont en mesure d'entretenir leur logement, ce qui entraîne une détérioration, rendant les conditions de vie encore plus dangereuses. À long terme, cela peut entraîner de graves risques sanitaires, des expulsions forcées et même l'effondrement des bâtiments, en particulier les plus anciens ou ceux qui ont été construits sans respecter les normes techniques appropriées.

La pauvreté est l'un des principaux facteurs qui accélèrent la dégradation des bâtiments et la détérioration du tissu urbain, et voici comment la pauvreté affecte la dégradation des bâtiments :

1- Absence ou mauvaise qualité de l'entretien régulier : la pauvreté limite la capacité financière des résidents ou des propriétaires à effectuer des travaux d'entretien réguliers

tels que : La réparation des fissures, le traitement de l'humidité- Réparer les toits ou les murs endommagés.

En l'absence d'un tel entretien, les matériaux commencent à se détériorer progressivement jusqu'à atteindre des stades dangereux (effondrement de certaines parties du bâtiment, fuites d'eau...).

2. Mauvaise utilisation de l'espace en raison de la surpopulation : Les ménages pauvres sont contraints de partager leur logement (suroccupation), ce qui entraîne une utilisation excessive des installations (toilettes, cuisine, eau...) et la transformation d'espaces autres que le logement (comme les toits ou les sous-sols) en pièces à vivre, ce qui accélère la détérioration des infrastructures et contribue à la perte de fonctionnalité du bâtiment.

3. Utilisation de matériaux de construction de qualité inférieure ou de technologies non conformes.

Les logements sont souvent construits avec des matériaux de qualité inférieure ou sans supervision technique, ce qui se traduit par

une mauvaise intégrité structurelle, une détérioration rapide en cas d'exposition aux facteurs climatiques (pluie, chaleur, humidité...). C'est ce dont nous parlerons dans la suite, à travers la visite du zone, J'ai contesté :

FIGURE 26 CARACTERISTIQUE DE DEGRADATION ASSOCIEE A LA MAUVAISE QUALITE DE L'EXECUTION ET LA NEGLIGENCE DE L'ENVIRONNEMENT A HARET EL OUED SUD



Source :l'étudiante, observatin sur terrain , biskra , 2025

Les dégradations visibles sont le résultat direct de la pauvreté et du manque de moyens de base permettant d'entretenir régulièrement et correctement les habitations. Dans les quartiers pauvres, l'isolation et la protection contre l'humidité sont absentes, laissant les murs sans protection et exposés à l'eau, au vent et aux fluctuations climatiques. Cette négligence liée aux revenus entraîne la perte des revêtements extérieurs, l'érosion des matériaux intérieurs tels que les briques de terre ou la pierre, et l'apparition de fissures profondes et de vides qui menacent l'intégrité de la structure. L'accumulation de déchets près des fondations reflète les mauvaises conditions de vie et augmente l'humidité du sol, ce qui accélère la désintégration des éléments structurels.

L'absence de systèmes de drainage et de pratiques préventives n'est pas un choix, mais une conséquence de la pauvreté structurelle qui rend les habitants incapables d'investir dans la restauration de leur logement. Cette situation montre comment la pauvreté contribue directement à accélérer le processus de dégradation urbaine, et appelle à des solutions globales qui vont au-delà des réparations temporaires pour améliorer les conditions socio-économiques des occupants.

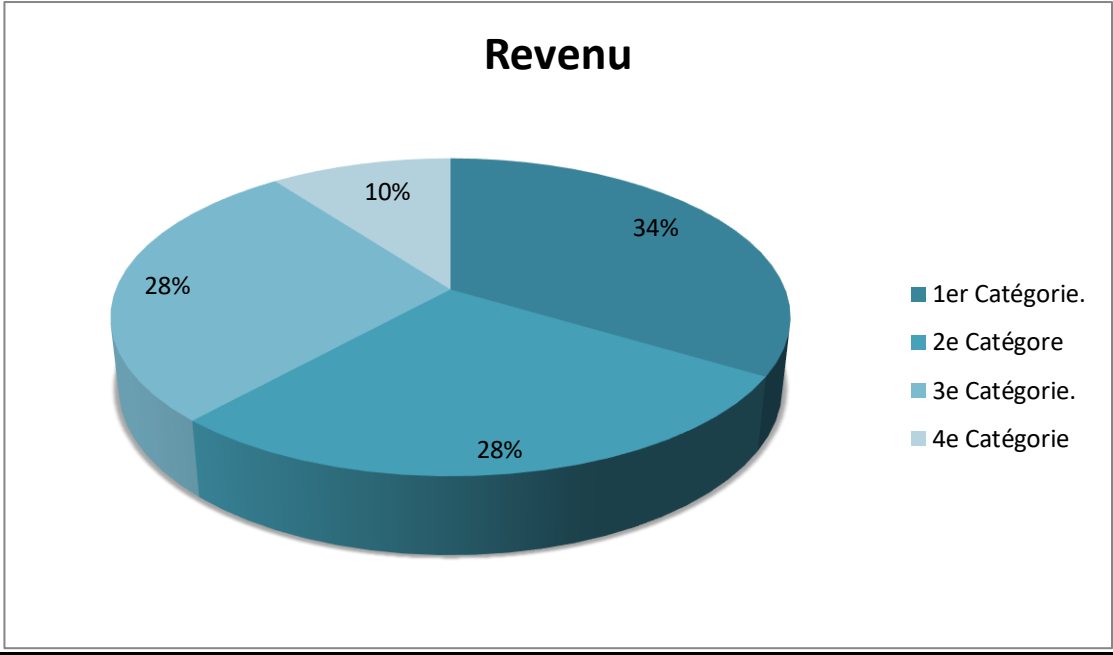
C'est ce que le tableau va montrer et prouver (voir tableau 06 - courbe graphique).

TABLEAU 7: REPARTITION DE LA POPULATION SUIVENT LE REVENU DU MENAGE

Quartier	15000-30000	31000-46000	47000-62000	63000 et plus	Total
Q - 01	1076	2159	4318	2159	9719
Q - 02	3236	2159	3236	1076	9719
Q - 03	2459	2459	2159	1076	7560
Q - 04	2459	2459	2159	2159	8642
Q - 05	2459	2459	2159	1076	7560
Q - 06	3236	2459	1076	1076	7560
Q - 07	2459	2459	3236	1076	8642
Q - 08	3236	3236	1076	-	7560
Q - 09	3236	3236	1076	1076	8642
Q - 10	1076	4318	3236	1076	8642
Q - 11	1076	4318	3236	-	8642
Q - 12	3236	3236	1076	-	7560
Q - 13	3236	3236	3236	-	9719
Q - 14	1076	4318	2159	1076	8642
Q - 15	3236	2159	2159	-	7560
TOTAL	35598	42617	35604	12934	126755
	28 %	34 %	28	10 %	100 %

Source : l’étudiante, notre enquête par sondage, Biskra 2025.

GRAPHIQUE 2: REPARTITION DE LA POPULATION PAR REVENU DE MENAGE



Source :étudiante

Le tableau montre la répartition de la population par catégories de revenus des ménages (en dinars algériens) dans 15 quartiers (Q-01 à Q-15). Les revenus ont été classés en 4 catégories :

Catégorie 1 : 15,000-30,000

Catégorie 2 : 31,000-46,000

Catégorie 3 : 47,000-62,000

Catégorie 4 : 63 000 et plus

- ❖ Les catégories C1 et C3 (15000-30000 et 47000-62000) représentent des proportions presque égales (28,1% chacune).
- ❖ C2 (31000-46000 DA) représente le pourcentage le plus élevé (33,6 %), ce qui indique que la majorité des ménages appartiennent à la classe moyenne inférieure.
- ❖ Seuls 10,2 % des ménages ont des revenus supérieurs à 63 000 dirhams, ce qui signifie que les hauts revenus sont relativement limités.

La répartition de la population par catégories de revenus mensuels des ménages dans les quartiers étudiés montre une nette disparité qui reflète une réalité économique majoritairement moyenne ou faible. Les données montrent que 61,7% de la population se situe dans les catégories de revenus faibles et moyens, soit moins de

46000 DA par mois, répartis entre la première catégorie (15 000-30 000 DA) par 28,1%, et la deuxième catégorie (31 000-46 000 DA) par 33,6%, ce qui traduit un niveau économique relativement modeste.

Cette réalité peut avoir des répercussions directes sur la capacité des habitants à entretenir ou à réparer leur logement, surtout en l'absence de dotations financières suffisantes.

D'autre part, le pourcentage de la population appartenant à la catégorie des hauts revenus (plus de 63 000 DA) ne dépasse pas 10,2 %, ce qui est relativement faible.

Cette distribution déséquilibrée des revenus reflète la fragilité de la situation financière de la plupart des ménages, ce qui peut avoir une incidence directe sur la capacité à entretenir ou à réparer les logements, en particulier dans les quartiers où se concentrent les groupes à faibles revenus. Il s'agit également d'un indicateur primaire qui peut être utilisé pour expliquer la détérioration des bâtiments individuels, en raison du

manque de ressources financières pour l'entretien régulier ou les réparations nécessaires.

6-2-Absence de l'entretien

Il est normal qu'une maison ait besoin d'un entretien régulier pour un grand nombre de ses pièces. Certains nécessitent un entretien annuel, d'autres un entretien mensuel en fonction de l'utilisation. L'entretien régulier d'une maison présente de nombreux avantages, notamment celui d'économiser de l'argent en éliminant les réparations évitables, de prolonger la durée de vie des composants et des équipements de la maison et de minimiser les risques pour la santé et la sécurité des membres de la famille.

L'entretien régulier des bâtiments est l'un des éléments clés pour garantir la durabilité et la sécurité des structures. Négliger l'entretien entraîne des problèmes qui s'accumulent au fil du temps

L'absence d'entretien et la négligence sont des facteurs majeurs qui accélèrent la dégradation des bâtiments, en particulier dans les environnements urbains défavorisés. Lorsque des défauts mineurs tels que des fissures ou des fuites d'eau sont négligés, ils se transforment progressivement en dommages structurels profonds sous l'effet de facteurs climatiques et physiques. Le manque d'isolation et d'entretien préventif entraîne la propagation de l'humidité dans les murs et les fondations, ce qui provoque la corrosion des matériaux, l'écaillage de la peinture et l'effritement du mortier. Les pièces métalliques non traitées contribuent à la propagation de la rouille, tandis que l'accumulation de déchets autour du bâtiment augmente le niveau d'humidité et déstabilise le bâtiment. En l'absence d'interventions préventives, le bâtiment devient une unité d'habitation insalubre et dangereuse. Cette absence est souvent due à des ressources et des revenus limités, ce qui fait de l'entretien un luxe inaccessible et transforme des problèmes mineurs en graves menaces de structure.

C'est ce dont nous parlerons dans la suite (**Figure 27**), à travers la visite du zone d'étude, et ce qui est confirmé par les statistiques dans le **tableau (08)** que j'ai réalisées à partir du questionnaire

FIGURE 27: CARACTERISTIQUE DE DEGRADATION LIEE A L'ABSENCE DE L'ENTRETIEN HAI BOUKHARI



Source :l'étudiante, observation sur terrain , Biskra , 2025

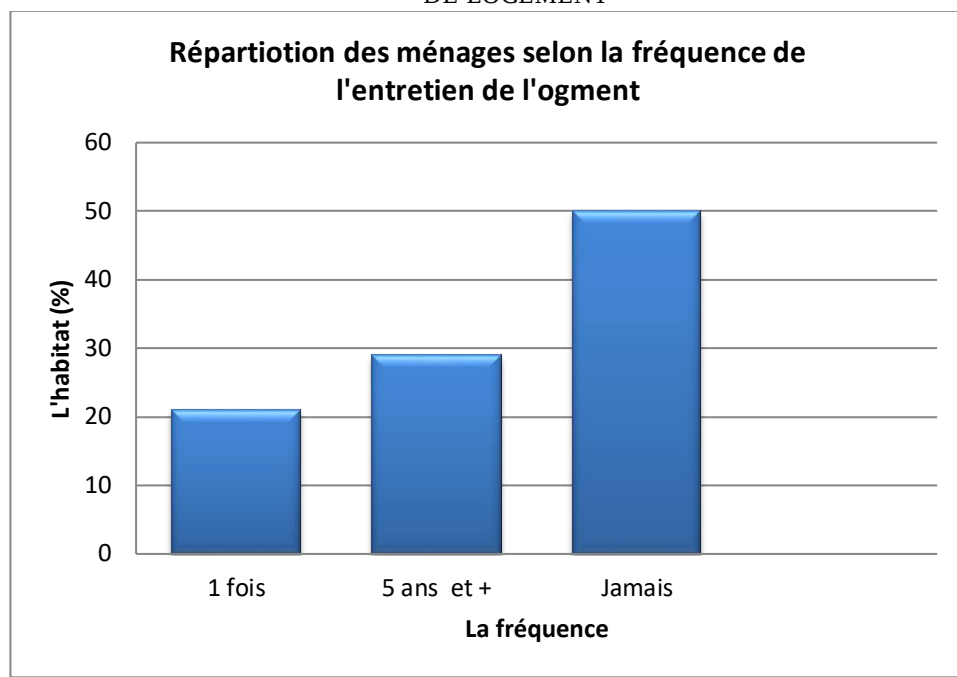
La façade montre des signes évidents de dégradation, en particulier sur la façade extérieure, où l'absence d'entretien régulier semble avoir été un facteur décisif dans l'aggravation de la situation. Les fuites d'eau, qui n'ont pas été traitées à temps, ont provoqué d'importantes taches d'humidité et une corrosion visible de la peinture extérieure, qui s'est écaillée et a perdu sa fonction protectrice. Le fait de ne pas avoir traité les fissures verticales et horizontales autour des fenêtres et dans les murs a également contribué à l'infiltration de l'eau à l'intérieur, augmentant la désintégration des matériaux et déstabilisant les ouvertures. En raison d'une exposition continue aux éléments (pluie, soleil, vent) sans intervention préventive, les couches d'isolation ont perdu de leur efficacité, permettant à l'humidité et à la corrosion de s'aggraver, en particulier aux points de connexion tels que les sorties des canaux de drainage. Cette détérioration, causée par un manque d'entretien, reflète la fragilité de la structure physique du bâtiment et laisse sa façade vulnérable à d'autres dommages, à moins que des mesures de restauration urgentes ne soient prises, notamment en matière d'isolation, de réparation structurelle et de traitement de surface.

TABLEAU 8 VULNERABILITE ET DEGRADATION SELON LA FREQUANCE DE LA MAINTENANCE DE L'HABITAT

	Fréquences périodiques				
Quartier	1 fois	5 ans et +	Jamais	Total	En %
Q - 01	164	540	696	1779	7
Q - 02	184	345	1303	1702	7
Q - 03	151	223	998	1533	7
Q - 04	223	645	936	1528	7
Q - 05	392	220	834	1566	6
Q - 06	354	648	546	1526	6
Q - 07	422	589	367	1292	5
Q - 08	200	686	651	1756	7
Q - 09	597	416	536	1530	6
Q - 10	455	456	887	1728	7
Q - 11	420	418	799	1497	6
Q - 12	137	450	829	1557	6
Q - 13	454	626	761	1783	7
Q - 14	419	439	840	1649	7
Q - 15	148	440	433	1454	6
TOTAL	4792	7141	11959	23892	-
En %	21	29	50	-	100

Source : l'étudiante, notre enquête par sondage, Biskra 2025.

GRAPHIQUE 3 REPARTITION DES MENAGES SELON LA FREQUENCE DE L'ENTRETIEN DE LOGEMENT



Source : l'étudiante

1 fois/an : L'entretien est effectué une fois par an.

5 ans ou plus : Entretien peu fréquent (tous les 5 ans ou plus).

Jamais : Aucun entretien n'est effectué.

- ❖ Presque la moitié de la population (50 %) n'entretient pas son logement.
- ❖ Seulement 21 % de la population effectue un entretien régulier chaque année.
- ❖ Une proportion moyenne (29 %) effectue des travaux d'entretien à intervalles longs (tous les 5 ans ou plus), ce qui n'est souvent pas suffisant pour prévenir la détérioration.

Les résultats du tableau sur la fréquence de l'entretien annuel du logement montrent que la majorité des ménages n'accordent pas suffisamment d'attention à l'entretien régulier, puisque la moitié de l'échantillon étudié (50 %) a déclaré n'effectuer aucun type d'entretien, tandis que seuls 29 % des ménages l'effectuent à intervalles longs (tous les 5 ans ou plus). Ceux qui effectuent un entretien régulier (une fois par an) ne représentent que 21 % de l'ensemble des ménages.

Ces résultats reflètent une réalité préoccupante en termes de maintien de l'état physique des bâtiments, car le manque d'entretien régulier est l'un des principaux facteurs qui accélèrent la détérioration structurelle et esthétique des logements, en particulier dans

les bâtiments individuels qui dépendent d'initiatives d'entretien individuelles sans intervention extérieure. Cette faible fréquence d'entretien peut être liée à des facteurs socio-économiques, tels que le faible revenu des ménages, le manque de connaissances techniques ou des priorités différentes en matière de dépenses.

Ces résultats soulignent l'importance de promouvoir l'idée de l'entretien et de la prévention par le biais de programmes de sensibilisation ou de soutien financier ciblant les groupes à faibles revenus, afin de réduire la détérioration accélérée des bâtiments et d'améliorer la qualité de vie dans les quartiers résidentiels urbains.

Recommandations :

1 Renforcer les programmes d'entretien régulier

-Mettre en place un plan obligatoire d'entretien préventif des logements individuels, en particulier dans les quartiers anciens, afin de garantir que les défauts mineurs soient traités avant qu'ils ne s'aggravent.

-Offrir des incitations financières ou un soutien matériel aux ménages à faibles revenus pour qu'ils puissent effectuer les travaux d'entretien de base.

2 Améliorer la qualité de la construction lors de la construction

-Imposer le respect des normes techniques de construction par un contrôle rigoureux des étapes de réalisation, en particulier en ce qui concerne les fondations, l'étanchéité et le traitement des sols.

-Encourager l'utilisation de matériaux adaptés aux conditions climatiques extrêmes de Biskra (matériaux résistants à la chaleur, aux tempêtes de sable et à l'humidité).

3 Lutter contre l'urbanisation sauvage

-Mettre en place des mécanismes de contrôle efficaces pour limiter les extensions illégales qui affectent la stabilité des bâtiments.

-Proposer des alternatives urbaines organisées pour répondre à la demande croissante en matière de logement.

4 Sensibilisation de la population

-Organiser des campagnes de sensibilisation pour sensibiliser la population à l'importance de l'entretien régulier et aux dangers des interventions sauvages dans les bâtiments.

-Diffuser des brochures ou des affiches explicatives présentant des méthodes simples pour détecter les signes de détérioration précoce.

5 Intégrer la dimension sociale dans les programmes d'intervention

-Lier les plans d'entretien des quartiers anciens à des politiques d'amélioration des conditions sociales, telles que la lutte contre la pauvreté et la précarité du logement.

-Impliquer la communauté locale dans les processus de diagnostic et d'élaboration des plans de restauration afin de renforcer la durabilité des résultats.

6 Encourager la recherche et l'innovation dans la restauration des bâtiments

-Soutenir les études appliquées visant à développer des techniques locales peu coûteuses pour la restauration des logements délabrés.

-Créer des ateliers modèles pour la rénovation des logements endommagés selon des méthodes scientifiques.

7 Créer une base de données urbanistique

-Créer un registre urbain numérique des bâtiments individuels afin de documenter leur état et de suivre régulièrement l'évolution des indicateurs de dégradation.

Utiliser ces données pour établir les priorités d'intervention au niveau des quartiers touchés.

Conclusion général

En analysant l'état des bâtiments individuels dans la ville de Biskra, cette étude a montré que la dégradation du tissu urbain n'est plus seulement le résultat du temps ou du changement climatique, mais plutôt une interaction entre des vulnérabilités conjoncturelles résultant de l'absence d'entretien régulier et des effets climatiques rigoureux, et des vulnérabilités individuelles liées à des défauts de conception et de mise en œuvre, ainsi qu'à des conditions socio-économiques, notamment la sur occupation, c'est-à-dire un grand nombre de personnes vivant dans une petite maison, et le manque de prise de conscience de la part de la population. Les inspections sur le terrain ont révélé qu'un grand nombre de bâtiments souffrent de diverses formes de détérioration, ce qui menace la sécurité des résidents et exacerbe la crise du logement dans la ville.

La vulnérabilité constitue pas nécessairement un risque direct pour l'environnement bâti, à moins qu'elle ne soit accompagnée de défis externes ou internes qui la font apparaître comme un facteur de vulnérabilité réel. La fragilité elle-même peut rester « latente » et inefficace pendant longtemps, mais elle devient un facteur de risque lorsque des enjeux exceptionnelles surviennent telle que : Construction anarchique- Construction hors norme- Précarité de matériaux- Sur occupation le logement- Paupérisation et insalubrité.

Il ne suffit donc pas de diagnostiquer la vulnérabilité en soi, mais d'analyser le milieu dans lequel elle existe, et la mesure dans laquelle ce milieu peut la transformer en un risque réel pour la sécurité des bâtiments et de leurs habitants.

Questionnaire :

Partie I – valeurs individuelles :

1)

Effectif d'individu constituant le ménage	
---	--

2) Revenu du ménage :

15000-30000	31000-46000	47000-62000	63000 et plus

II :caractéristiques de l'habitat :

Avez-vous déjà effectué des travaux de rénovation dans l'habitat ?	Oui	Non

Parie III : Perception de la dégradation :

1) Entretien régulier de l'habitat :

1 fois par ans	Tous les 5 ans ou plus	Jamais

Bibliographie

- (s.d.). Récupéré sur <https://www.humidite-expert.fr/moisissures/moisissure-mur>
- (s.d.). Récupéré sur :<https://www.expertise-fissures.fr/accueil/comprendre-fissures/identification-fissures/typologie-de-fissures/>
- (s.d.). Récupéré sur <https://fr.freepik.com/photos-vecteurs-libre/maison-insalubre>
- (s.d.). Récupéré sur <https://fr.dreamstime.com/peinture-%C3%A9caill%C3%A9e-mur-en-b%C3%A9ton-ancien-%C3%A0-fl%C3%A8ches-fissur%C3%A9e-surface-peinte-les-intemp%C3%A9ries-des-motifs-image230789486>
- (s.d.). Récupéré sur <https://sodiags.fr/la-corrosion-dans-le-beton-arme-mecanismes-causes-et-solutions/>
- Logment Suroccupé. (2024, 12 19). Récupéré sur institut national de la statique et des études économiques:
[https://www.insee.fr/fr/metadonnees/definition/c2335#:~:text=Un%20logement%20est%20suroccup%C3%A9%20s,\(deux%20pi%C3%A8ces%20ou%20plus\).](https://www.insee.fr/fr/metadonnees/definition/c2335#:~:text=Un%20logement%20est%20suroccup%C3%A9%20s,(deux%20pi%C3%A8ces%20ou%20plus).)
- (1984). *Magazin Ziban* , 10-13.
- Allain, R. (2004). *Morphologie urbaine. Géographie, aménagement et architecture de la ville*. France.
- Allain, R. (2004). *Morphologie urbaine. Géographie, aménagement et architecture de la ville*. France.
- Angst, U. M. (2018, 01 4). *Challenges and opportunities in corrosion of steel in concrete*. Récupéré sur <https://link.springer.com/article/10.1617/s11527-017-1131-6>
- Anupoju, S. (s.d.). *Common Defects in Paints*. Consulté le 2024, sur The constructor:
<https://theconstructor.org/building/building-material/common-defects-painting/35389/>
- Ben Wisner, P. B. (2003). *At Risk: Natural Hazards, People's Vulnerability and Disasters*. Wisner, Blaikie, Cannon and Davis .
- Bertand, G. (2002). *Paysages et environnement*.
- (2022). *Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability*. IPCC.
- Défauts des matériaux et leur impact sur la sécurité des bâtiments*. (s.d.). Consulté le 2025, sur ARKON: <https://arkonec.com/%D8%B9%D9%8A%D9%88%D8%A8->
- Elhadi, M. A. (1992). « Diagnostic des sels cristallins à l'intérieur du Sphinx par microscopie électronique à balayage. *Symposium scientifique sur la conservation des antiquités*, (p. 96). Egypt.
- Fahmi, W. S. (2014). *The Adaptation Process of a Resettled Community to the Newly-Built Environment A Study of the Nubian Experience in Egypt*. Florida.
- Farhi, A. (2001). *Evolution Urbaine de la Ville de Biskra*.

- François Raoul, S. L. (2018). *Corrosion and its Consequences for Reinforced Concrete Structures*. Récupéré sur Scienirectce : www.sciencedirect.com
- Freddy Vinet, F. L. (2006). *La vulnérabilité des sociétés et des territoires face aux menaces naturelles*. France: CNRS.
- Guéguen, P. (2011). *Vulnérabilité sismique des constructions*. Hermes Lavoisier.
- Hélène, T. (2010). *Les vulnérables*. Croquant.
- Jacques Lévy, M. L. (2003). *Dictionnaire de la géographie et de l'espace des sociétés*. *La corrosion des armatures dans le béton : Un défi structurel*. (s.d.). Consulté le 4 12, 2025, sur Diagnostic structurels: <https://sodiags.fr/la-corrosion-dans-le-beton-arme-mecanismes-causes-et-solutions/>
- Larousse. (2010). Dictionnaire Larousse.
- Luca Bertolini, B. E. (2003). *Croisson of steel in concrete*.
- Marc-Henry. (2005). *La vulnérabilité comme catégorie de l'action publique*.
- Marty Pascal, V. F.-D. *Les biodiversités. Objets, théories, pratiques* (éd. CNRS). Paris.
- Miller, R. (2002). t lettre n°3/printemps. l'Académie des sciences.
- mohamed, Y. (2006). About gain scheduled state feedback controllers for rational LPV systems. *International Conference on Control, Automation, Robotics and Vision*, (pp. 1-6).
- Neil bernner, C. s. (2015). *Towards a new epistemology of the urban. City*.
- Pumain, D. (2004). *Encyclopédie de géographie*.
- Robert. (2001). *Le grand Robert de la Langue française*. paris.
- Roger Brunet, R. F. (1992). *Dictionnaire critique .Les Mots de la géographie*.
- THOMAS, P. P.-L. *La pathologie du bâtiment*. 2014: Centre Scientifique et Technique du Bâtiment (CSTB) .
