الجمهورية الجزائرية الديموقراطية الشعبية
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة محمد بوضياف -مسيلة-

كلية: الهندسة المعمارية والعمران **ميدان** : هندسة معمارية ' عمران ومهن المدينة

مذكرة تخرج مقدمة لنيل شهادة ليسانس

العنوان :

اعادة هيكلة حي صديقي النوري المعرض لي خطر الفيضانات

الادريسية -الجلفة

-اعداد الطلبة :
- **شويحات اميمة فاطمة**
- **روان مروة**

اشراف الاستاذ :
- عثماني عبد الرحمان

السنة الدراسية : 2025_2026

بسم الله الرحمن الرحيم
٢٥
ابراهيم الاظم

الإهداء:

الحمد لله الذي بنعمته تتم الصالحات، والذي وفقني وأعانني على إتمام هذا العمل المتواضع.

أهدي ثمرة جهدي وتخرجي هذا إلى أعز الناس على قلبي، إلى من كانا سبب نجاحي ودعمي في كل مراحل حياتي، والديّ الكريمين، حفظهما الله وأطال في عمرهما، اللذين غرسا في نفسي حب العلم والاجتهاد، وكانا دائمًا سندًا وعونًا لي بالدعاء والتشجيع والتضحية.

إلى إخوتي وأفراد عائلتي الكريمة، الذين كانوا مصدر دعم ومحبة طوال مشواري الدراسي.

إلى أساتذتي الأفاضل الذين أناروا طريقي بالعلم والمعرفة، وساهموا في تكويني العلمي والأكاديمي.

إلى أصدقائي وزملائي الذين شاركوني لحظات الدراسة والتعب والنجاح.

وإلى كل من ساعدني من قريب أو بعيد في إنجاز هذه المذكرة.

أهدي هذا العمل المتواضع راجيًا من الله التوفيق والنجاح في المستقبل.

شكر وتقدير

الحمد لله أولًا وآخرًا على نعمه التي لا تُعد ولا تُحصى، والذي وفقني لإتمام هذا العمل المتواضع.

أتقدم بخالص عبارات الشكر والتقدير والامتنان إلى الأستاذ(ة) المشرف(ة)

عثماني عبد الرحمان ..، على ما قدمه لي من توجيهات قيمة ونصائح علمية ومتابعة مستمرة

طوال فترة إعداد هذه المذكرة، وعلى صبره وتشجيعه الدائم الذي كان له الأثر الكبير في إنجاز هذا

العمل.

كما أتوجه بالشكر الجزيل إلى كافة أساتذة قسم التهيئة والتعمير، الذين ساهموا في تكويني العلمي

والمعرفي طيلة سنوات الدراسة، ولم يبخلوا علينا بالمعلومات والتوجيهات القيمة.

وأتقدم أيضًا بالشكر إلى كل الجهات والإدارات التي ساعدتني في الحصول على المعلومات والوثائق

اللازمة لإنجاز هذه الدراسة، وإلى سكان حي صديق النوري بالإدريسية على تعاونهم خلال الدراسة

الميدانية.

ولا أنسى أن أتوجه بالشكر إلى عائلتي الكريمة وأصدقائي وزملائي، الذين قدموا لي الدعم المعنوي

والتشجيع طوال مسيرتي الجامعية.

وفي الأخير، أشكر كل من ساهم من قريب أو بعيد في إنجاز هذا العمل، ولو بكلمة طيبة أو نصيحة

صادقة.

والحمد لله

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE
جامعة محمد بوضياف – المسيلة
Université Mohamed Boudiaf - M'SILA
معهد تسيير التقنيات الحضرية
Institut de Gestion des Techniques Urbaines

ملحق بالقرار رقم 1082 المؤرخ في 27 ديسمبر 2020

الذي يحدد القواعد المتعلقة بالوقاية من السرقة العلمية و مكافحتها

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي و البحث العلمي

مؤسسة التعليم العالي والبحث العلمي : جامعة محمد بوضياف –المسيلة

تصـــريح شـــرفي

خاص بالالتزام بقواعد النزاهة العلمية لانجاز بحث

أنا الممضي أسفله:

السيد [ة]: ستي رحاب أحمد عامر **الصفة (أستاذ،باحث،طالب) :** طالبة

الحامل (ة) لبطاقة التعريف الوطنية رقم: 1100205210021000 **والصادرة بتاريخ :** 28.07.2025

المسجل [ة] بكلية /معهد : تسيير التقنيات الحضرية **قسم:** الهندسة والعمران

و المكلف[ة] بانجاز أعمال بحث [مذكرة التخرج، مذكرة ماستر ،مذكرة ماجستير، أطروحة دكتوراه]

عنوانها : إعادة هيكلة في مسيق التوى المصون لخزن القيمتان الاوريتسة الجافة

أصرح بشرفي أني ألتزم بمراعاة المعايير العلمية و المنهجية و معايير الأخلاقيات المهنية و التزامه الأكاديمية المطلوبة في انجاز البحث المذكور أعلاه.

التاريخ : 2025.06.25

توقيع المعني [ة]

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE
جامعة محمد بوضياف – المسيلة
Université Mohamed Boudiaf - M'SILA
معهد تسيير التقنيات الحضرية
Institut de Gestion des Techniques Urbaines

ملحق بالقرار رقم 1082 المؤرخ في 27 ديسمبر 2020

الذي يحدد القواعد المتعلقة بالوقاية من السرقة العلمية و مكافحتها

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي و البحث العلمي

مؤسسة التعليم العالي والبحث العلمي : جامعة محمد بوضياف –المسيلة

تصـــريح شـــرفي

خاص بالالتزام بقواعد النزاهة العلمية لانجاز بحث

أنا الممضي أسفله:

السيد [ة]: ولهي مروة الصفة (أستاذ،باحث،طالب) : طالبة

الحامل (ة) لبطاقة التعريف الوطنية رقم: 110050168006350008 والصادرة بتاريخ : 2020.02.09

المسجل [ة] بكلية /معهد : تسيير التقنيات الحضرية قسم: الهندسة والعمران

و المكلف[ة] بانجاز أعمال بحث [مذكرة التخرج، مذكرة ماستر ،مذكرة ماجستير، أطروحة دكتوراه]

عنوانها : إعادة هيكلة مسيلة الترابي العمراني لحي القرمانات الحريبسة الجلفة

أصرح بشرفي أني ألتزم بمراعاة المعايير العلمية و المنهجية و معايير الأخلاقيات المهنية و التزامه الأكاديمية المطلوبة في انجاز البحث المذكور أعلاه.

التاريخ : 2025.05.25

توقيع المعني [ة]

الملخص باللغة العربية:

تهدف هذه الدراسة إلى إعداد مشروع لإعادة هيكلة حي صديق النوري ببلدية الإدريسية، ولاية الجلفة، في إطار مواجهة المخاطر الهيدرولوجية والجيوتقنية التي تهدد استقرار المجال العمراني، خاصة الفيضانات وملوحة التربة.
وقد اعتمدت الدراسة على تحليل الخصائص الطبيعية والعمرانية للحي، وتشخيص مختلف المشاكل والاختلالات الموجودة، ثم اقتراح حلول عمرانية وتقنية تهدف إلى تحسين الإطار المعيشي وتقليل درجة الهشاشة الحضرية.
كما ركزت الدراسة على أهمية التخطيط العمراني المستدام في معالجة المخاطر الطبيعية، من خلال تحسين شبكة التصريف، وتنظيم المجال العمراني، وتطوير المساحات الخضراء ومناطق الحماية، واقتراح مخطط لإعادة الهيكلة يتلاءم مع الخصائص البيئية والطبيعية للموقع.

وقد خلصت الدراسة إلى أن اعتماد مقاربة متكاملة تجمع بين الجانب العمراني والهيدرولوجي والجيوتقني يساهم في تحقيق تنمية حضرية أكثر استقرارًا وأمانًا داخل حي صديق النوري.

الكلمات المفتاحية:
إعادة الهيكلة – الفيضانات – ملوحة التربة – المخاطر الطبيعية – التخطيط العمراني ,الادريسية ,حي صديقي النوري

Résumé en français

Cette étude vise à élaborer un projet de restructuration du quartier Seddik Ennouri dans la commune d'Idrissia, wilaya de Djelfa, afin de faire face aux risques hydrologiques et géotechniques, notamment les inondations et la salinité des sols. L'étude repose sur l'analyse des caractéristiques naturelles et urbaines du quartier, le diagnostic des dysfonctionnements existants ainsi que la proposition de solutions urbaines et techniques adaptées.

L'étude met également l'accent sur l'importance de la planification urbaine durable dans la gestion des risques naturels, à travers l'amélioration du réseau de drainage, l'organisation de l'espace urbain, le développement des espaces verts et des zones de protection, ainsi que la proposition d'un plan de restructuration adapté aux spécificités environnementales du site.

Les résultats montrent qu'une approche intégrée combinant les dimensions urbaines, hydrologiques et géotechniques contribue à améliorer le cadre de vie et à assurer un développement urbain plus stable et sécurisé.

Mots-clés :

Restructuration – Inondations – Salinité des sols – Risques naturels —– Urbanisme. Idrissia

الفهرس العام:

الاهداء.....3

الشكر والتقدير.....4

ملخص باللغتين (عربي / فرنسي).....

اللغة العربية 7

اللغة الفرنسية 8

الفصل التمهيدي 16

المقدمة العامة.....17

الإشكالية البحثية فيضانات ملوحة التربة.....18

الفرضيات.....18

أهمية الدراسة وأهدافها.....19

منهجية البحث وأدوات الدراسة.....20

هيكل المذكرة.....21

الفصل الأول : الإطار النظري ـــ إعادة الهيكلة والمخاطر الطبيعية في الأحياء المخططة 23

تمهيد.....24

01-إعادة الهيكلة العمرانية والمفاهيم المرتبطة بها.....25

1•1 لتمييز بين المصطلحات الجوهرية.....25

2•1 إعادة هيكلة الأحياء المخططة المتدهورة.....26

2•1 الأدوات التشريعية والتخطيطية في الجزائر 26

02 - الأحواض التجميعية والمخاطر الهيدرولوجية فيضانات.....26

1•2 مفهوم الحوض التجميعي وديناميكيات الجريان السطحي.....26

2•2 الفيضانات الحضرية: أسبابها وآليات تكونها.....27

3•2 تصنيف مستويات الخطر الهيدرولوجي على المناطق السكنية.....28

4•2 أدوات تقييم ورسم خرائط خطر الفيضانات.....28

03- إشكالية ملوحة التربة في التوطين العمراني ملوحة التربة.....29

1•3 تعريف التربة الملحية وتصنيفاتها الجيوتقنية.....29

2•3 تأثير الملوحة على أساسات المباني والبنية التحتية.....30

3•3 التقنيات الهندسية للتعامل مع الأتربة الملحية.....30

04- نماذج وتجارب في مواجهة المخاطر الطبيعية بالأحياء الحضرية.....31

1•4 تجارب جزائرية 31

2•4 تجارب دولية رائدة 31

3•4 دروس مستخلصة وقابلية التطبيق على الحالة.....31
خلاصة الفصل الأول.....33

الفصل الثاني : التشخيص العمراني والبيئي لحي صديقي النوري.....34
تمهيد 35

01- التعريف بالإطار الجغرافي والعمراني.....36
1•1 موقع مدينة الإدريسية وسياقها الإقليمي.....36
2-1 موقع حي صديقي النوري وحدوده الاقليمية 37
3•1 نشأة الحي وتطوره التاريخي 38
4•1 استعمالات الأرض داخل الحي.....39

02- تشخيص المخاطر الهيدرولوجية فيضانات.....40
1•2 تحديد حدود الحوض التجميعي وتوضعه بالنسبة للحي.....40
2•2 تحليل الانحدار والجريان السطحي ومسالك الأودية.....41
3•2 رصد الفيضانات التاريخية وتقييم الأضرار.....42
4•2 خريطة التعرض للخطر داخل الحي.....43

03- الاطار المبني : اتشخيص العمراني و معماري.....43
3 •1 السكن وتحليل النسيج العمراني.....43
2•3 حالة المباني والتدهور الناجم عن الملوحة والرطوبة 44
3 •3 التجهيزات العمومية والخدمات.....46
04- الاطار الغير مبني : تشخيص الفضاءات العامة ومختلف الشبكات.....47
4'•1 الفضاءات العامة 47
2•4 الشبكة الطرقية.....49
3•4 كفاءة شبكات التصريف وعلاقتها بالفيضانات 50

05- التشخيص الاجتماعي والميداني.....52
1•5 الخصائص السكانية والديموغرافية.....52
2•5 إدراك السكان للمخاطر وتحليل نتائج الاستبيان 52
3•5 تحليل SWOT المركّب — عمراني + بيئي + هيدرولوجي.....52
خلاصة الفصل الثاني.....55

الفصل الثالث : مشروع إعادة الهيكلة ـــ الاستجابة للمخاطر الهيدرولوجية والجيوتقنية.....56
تمهيد.....57

01- التوجهات الاستراتيجية لإعادة الهيكلة.....58
1•1 التصميم العمراني المقاوم للفيضانات.....58
2•1 مبادئ التصميم في الأراضي ذات التربة الملحية 59
3•1 الأهداف العمرانية والاجتماعية والبيئية.....59

02- مقترحات الحماية من الفيضانات 60
1•2 فيضانات إعادة تهيئة شبكة التصريف السطحي والمجاري المائية 60
2•2إنشاء حواجز ومصدّات الفيضان وحوض تخزين مؤقت 61
3•2 تحديد مناطق العازل الأخضر وحظر البناء 62
4•2 رفع منسوب الطرق والمداخل في المناطق الحرجة.....62

03- المقترح التصميمي العمراني الشامل.....63
1•3 مخطط إعادة الهيكلة الشامل (مخطط التوطين والتقسيم) 63
2•3 تأهيل وإعادة تنظيم الشبكة الطرقية.....64
3• 3 تطوير الفضاءات العامة والمساحات الخضراء كعوامل تخفيف.....64
4•3 نموذج السكن المقترح المكيّف مع الوسط البيئي.....65

04- آليات التنفيذ 65
1•4 مراحل التنفيذ وجدول الأولويات 65
2•4 الإطار القانوني (تعديل POS) والتخطيطي 66
2•4 التمويل والشراكة بين القطاعات.....67
خلاصة الفصل الثالث 69

الخاتمة العامة والتوصيات..... 70
الخاتمة العامة.....70
نتائج الدراسة والإجابة على الإشكالية.....70
التحقق من الفرضيات.....71
التوصيات على مستوى التخطيطي والتقني والتشريعي 71
اولا توصيات التخطيطية 71
ثانيا توصيات التقنية 71
ثالثا توصيات التشريعية 72
آفاق البحث المستقبلية 72

قائمة المخططات .....

الفصل الثاني.....33
1-موقع خريطة الإدريسية وسياقها الإقليمي 35
2-موقع حي صديقي النوري داخل مدينة الإدريسية 36
3-مخطط التطور العمراني لحي صديقي النوري -الإدريسية 37
4-مخطط استعمالات الأرض -حي صديقي النوري -الإدريسية 38
5-مخطط الانحدارات والارتفاعات حي صديقي النوري -الإدريسية 39
6-مخطط الجريان السطحي والأودية.....40
7-مخطط الفياضانات والعرض للخطر 42
8-مخطط النسيج العمراني.....44
9-مخطط حالة المباني 45
10-مخطط التجهيزات العمومية 46
11-مخطط الفضاءات العامة 48
12-مخطط الشبكة الطرقية 49
13-مخطط مشاكل البنية التحتية 50
14-مخطط شبكة التصريف الحالية 51
15-مخطط التشخيص المركب Swot لحي صديقي النوري 53
16-مخطط التشخيص النهائي والمخاطر المركبة 53

الفصل الثالث.....56
1-مخطط التهيئة الاستراتجية العامة.....58
2-مخطط التوجيه العمراني المستقبلي.....60
3-مخطط شبكة التصريف المقترحة.....61
4-مخطط الحماية من الفياضانات.....62
5-مخطط اعادة الهيكلة الشامل.....63
6-مخطط اعادة تنظيم الشبكة الطرقية.....64
7-مخطط الفضاءات العامة والمساحات الخضراء.....65
8-مخطط نموذج السكن المقترح.....65
9-مخطط مراحل التدخل والأولويات.....66
10مخطط القطاعات العامة.....67
11-مخطط D3 68

قائمة الصور.....

الفصل الأول.....22

صورة 01: نموذج لحي سكني مخطط يعاني من تدهور متراكم — تراجع الصيانة وتضارب الاستخدامات.....24

الصورة 02 مخطط توضيحي لديناميكيات الجريان السطحي في حوض تجميعي حضري تأثير التحضّر على حجم الجريان...26

صورة03: آثار فيضانات حضرية جراء جريان سطحي حاد في منطقة بشمال الجزائر.....27

صورة 04: تجلّيات تأثير الملوحة على مبنى سكني — ظهور الإفلوريسنس وتفتّت الغطاء الخرساني.....29

الفصل الثاني.....33

الصورة 01: تجمع مياه الأمطار بأحد شوارع حي صديقي النوري نتيجة ضعف شبكة التصريف السطح.....41

الصورة02: تجمع المياه السطحية داخل الأحياء السكنية.....41

الصورة 03 :التشجير داخل النسيج العمراني للحي.....43

الصورة04 : تدهور الواجهات السفلية للمباني بسبب الرطوبة الصاعدة.....45

الصورة05 : الانتشار العشوائي لمخلفات البناء داخل الحي 48

الصور06: غياب تهيئة واستغلال الفضاءات المفتوحة داخل الحي.....48

الصورة 07: تدهور الأرصفة وضعف تهيئة الشبكة الطرقية.....49

الصورة08: تدهور الطريق وضعف فعالية تصريف مياه الأمطار.....49

الصور09:ضعف تهيئة شبكة تصريف المياه السطحية.....50

الفصل الثالث.....56.

الصورة 01: فيضان محلي داخل حي صديقي النوري أثناء التساقطات المطرية.....61

قائمة الجداول والاشكال.....

الفصل الاول.....22

جدول 01: تصنيف مستويات خطر الفيضانات وفق المعيار الأوروبي المعدّل للسياق الجزائري.....27

جدول 02: تصنيف الأتربة الملحية وفق معيار ISO) ECe 11268 معدّل.....28

الفصل الثاني.....33

الدائرة النسبية لاستعمالات الأراضي داخل حي صديق النوري 43

الدائرة النسبية لحالة المباني 45

اعمدة بيانية لعناصر الفضاءات غير مبنية 47

جدول01 SWOT: لمشروع إعادة الهيكلة.....54

الفصل الثالث.....56

جدول01 : مراحل تنفيذ مشروع إعادة الهيكلة 66

الفصل التمهيدي:

- ✓ المقدمة العامة
- ✓ الاشكالية البحتية
- ✓ الفرضيات
- ✓ اهمية الدراسة
- ✓ اهداف الدراسة
- ✓ منهجية البحث وادوات الدراسة
- ✓ هيكلة المذكرة

المقدمة العامة:

شهدت المدن الجزائرية خلال العقود الأخيرة توسعًا عمرانيًا متسارعًا نتيجة النمو الديمغرافي والتحولات الاقتصادية والاجتماعية، الأمر الذي أدى إلى ظهور العديد من الأحياء السكنية التي تعاني من اختلالات عمرانية وبيئية متعددة. وقد ساهم غياب التخطيط العمراني الفعّال في تفاقم مشاكل التهيئة داخل هذه الأحياء، خاصة فيما يتعلق بضعف البنية التحتية، وعدم ملاءمة شبكات الصرف، والتوسع العمراني غير المنظم، إضافة إلى تزايد تأثير المخاطر الطبيعية على المجال الحضري.[1]

وتُعدّ المخاطر الهيدرولوجية والجيوتقنية من أبرز التحديات التي تواجه المدن والأحياء السكنية، لِما لها من تأثير مباشر على استقرار العمران وسلامة السكان. فالفيضانات أصبحت تشكل خطرًا متزايدًا نتيجة التغيرات المناخية وعدم قدرة شبكات التصريف على استيعاب كميات مياه الأمطار، في حين تؤدي الخصائص الجيوتقنية غير الملائمة، كملوحة التربة وضعف قدرتها على التحمل، إلى تدهور المباني والمنشآت وظهور تشققات وانهيارات تؤثر على استدامة المجال العمراني.[2]

وفي هذا الإطار، يُعتبر حي صديق النوري ببلدية الإدريسية، ولاية الجلفة، من بين الأحياء التي تعاني من عدة مشاكل مرتبطة بطبيعة الموقع وخصائصه البيئية والعمرانية، حيث يعرف الحي اختلالات في التنظيم العمراني، وضعفًا في شبكات تصريف مياه الأمطار، إضافة إلى تأثره بمخاطر الفيضانات الناتجة عن الانحدارات الطبيعية وقربه من مجاري الأودية، فضلًا عن تأثير ملوحة التربة على المباني والبنية التحتية. وقد انعكست هذه الوضعية سلبًا على الإطار المعيشي للسكان وعلى جودة المجال الحضري داخل الحي.[3]

ومع تزايد هذه الإشكالات، أصبحت عملية إعادة الهيكلة العمرانية ضرورة حتمية تهدف إلى إعادة تنظيم المجال العمراني وتحسين مختلف الشبكات والتجهيزات، مع مراعاة الخصائص الطبيعية والبيئية للموقع. فإعادة الهيكلة لا تقتصر فقط على معالجة الاختلالات العمرانية، بل تشمل أيضًا وضع حلول مستدامة للحد من المخاطر الطبيعية وتحقيق تنمية حضرية متوازنة تستجيب لمتطلبات الأمن البيئي والعمراني.

ومن هذا المنطلق، جاءت هذه الدراسة من أجل إعداد مشروع لإعادة هيكلة حي صديق النوري بالإدريسية، اعتمادًا على مقاربة تجمع بين الجوانب العمرانية والهيدرولوجية والجيوتقنية، بهدف تشخيص الوضعية الحالية للحي، وتحليل مختلف العوامل الطبيعية المؤثرة عليه، ثم اقتراح حلول تقنية وعمرانية قادرة على التخفيف من مخاطر الفيضانات وتحسين خصائص التربة وتطوير البنية التحتية والفضاءات الحضرية.

كما تسعى الدراسة إلى إبراز أهمية التخطيط العمراني المستدام في التقليل من الهشاشة الحضرية وتحسين نوعية الحياة داخل الأحياء السكنية، وذلك من خلال اعتماد حلول متكاملة تشمل إعادة تنظيم النسيج العمراني، وتحسين شبكة الطرق والتصريف، وتهيئة المساحات الخضراء، وتحديد مناطق الحماية والمجالات غير القابلة للبناء، بما يضمن تحقيق توازن بين التنمية العمرانية والحفاظ على الخصائص البيئية للموقع.

---

[1] وزارة التهيئة العمرانية والبيئة، التنمية الحضرية المستدامة في الجزائر، 2021.

[2] وزارة الموارد المائية، دليل الوقاية من أخطار الفيضانات، الجزائر، 2019.

[3] بلدية الإدريسية، PDAU 2024.

وقد اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، من خلال جمع المعطيات المتعلقة بمنطقة الدراسة وتحليلها اعتمادًا على الخرائط الطبوغرافية والصور الفضائية والملاحظات الميدانية، بالإضافة إلى دراسة الخصائص الطبيعية والعمرانية للحي، واستعمال أدوات التحليل الخرائطي ونظم المعلومات الجغرافية من أجل تحديد مناطق الخطر واقتراح مخطط لإعادة الهيكلة يستجيب لمتطلبات التنمية المستدامة.[4]

وتنقسم هذه المذكرة إلى ثلاثة فصول رئيسية؛ يتناول الفصل الأول الإطار النظري والمفاهيمي المتعلق بإعادة الهيكلة والمخاطر الطبيعية، بينما يخصص الفصل الثاني للدراسة التشخيصية لحي صديق النوري وتحليل خصائصه الطبيعية والعمرانية، أما الفصل الثالث فيتضمن مشروع إعادة الهيكلة والاستجابة للمخاطر الهيدرولوجية والجيوتقنية من خلال اقتراح مختلف الحلول العمرانية والتقنية وآليات التنفيذ.

الإشكالية البحثية:

يشهد حي صديق النوري ببلدية الإدريسية عدة مشاكل عمرانية وبيئية ناتجة عن التوسع العمراني غير المنظم وضعف البنية التحتية، خاصة ما يتعلق بشبكات تصريف مياه الأمطار. وقد أدى ذلك إلى تكرار ظاهرة تجمع المياه والفيضانات داخل بعض أجزاء الحي، مما تسبب في تدهور الطرقات والمباني وصعوبة التنقل خلال فترات التساقط.

كما تُعدّ ملوحة التربة من أبرز المشاكل التي تؤثر على استقرار المجال العمراني داخل الحي، حيث تساهم في إضعاف قدرة التربة على التحمل وتؤدي إلى تدهور المباني والتجهيزات وظهور التشققات، إضافة إلى التأثير السلبي على شبكات الطرق والتهيئة الحضرية.

وأمام هذه الوضعية، أصبحت عملية إعادة الهيكلة ضرورة ملحة تهدف إلى تحسين الإطار العمراني ومعالجة الاختلالات البيئية والتقنية، مع الأخذ بعين الاعتبار الخصائص الطبيعية والهيدرولوجية والجيوتقنية للموقع.

ومن هنا تتمثل الإشكالية الرئيسية للدراسة في:

- كيف يمكن إعادة هيكلة حي صديق النوري بالإدريسية بطريقة عمرانية مستدامة تستجيب لمخاطر الفيضانات وملوحة التربة؟

■ ويتفرع عن هذه الإشكالية عدد من التساؤلات الفرعية:

- ما هي أسباب تكرار الفيضانات داخل الحي؟
- كيف تؤثر ملوحة التربة على المجال العمراني؟
- ما مدى فعالية البنية التحتية الحالية في مواجهة هذه المشاكل؟
- ما هي الحلول العمرانية والتقنية المناسبة للحد من هذه المخاطر؟

الفرضيات:

- ضعف شبكة تصريف مياه الأمطار يساهم في زيادة خطر الفيضانات داخل الحي.
- تؤثر ملوحة التربة بشكل سلبي على استقرار المباني والبنية التحتية.

[4] ESRI, ArcGIS Spatial Analysis Documentation, 2022.

- يساهم التوسع العمراني غير المنظم في تفاقم المشاكل البيئية والعمرانية داخل الحي.
- يمكن لإعادة الهيكلة العمرانية أن تساهم في الحد من مخاطر الفيضانات وتحسين استقرار المجال العمراني.

يساعد اعتماد حلول عمرانية وتقنية مستدامة في تحسين ظروف العيش وتحقيق تنمية حضرية أكثر أمانًا واستقرارًا.

أهمية الدراسة:

تكتسي هذه الدراسة أهمية كبيرة لكونها تعالج موضوعًا مرتبطًا بالمخاطر الطبيعية وتأثيرها على المجال الحضري، خاصة في الأحياء السكنية التي تعاني من ضعف التهيئة والبنية التحتية. ويُعتبر حي صديق النوري بالإدريسية من بين الأحياء التي تواجه عدة مشاكل مرتبطة بالفيضانات وملوحة التربة، وهو ما يستدعي البحث عن حلول عمرانية وتقنية فعالة لتحسين ظروف العيش داخل الحي.

كما تكمن أهمية الدراسة في إبراز دور التخطيط العمراني المستدام في الحد من المخاطر الطبيعية وتحقيق التوازن بين التوسع العمراني والمحافظة على الخصائص البيئية والطبيعية للموقع.

وتسعى الدراسة أيضًا إلى المساهمة في تقديم تصور عملي لإعادة هيكلة الحي، من خلال اقتراح حلول تتعلق بتحسين شبكات التصريف، ومعالجة التربة، وتنظيم المجال العمراني، بما يساعد على تقليل درجة الهشاشة الحضرية وتحسين الإطار المعيشي للسكان.

وتتمثل أهمية الدراسة كذلك في:

- المساهمة في فهم طبيعة المخاطر الهيدرولوجية والجيوتقنية داخل الحي.
- دعم الدراسات المتعلقة بإعادة هيكلة الأحياء الحضرية الهشة.
- إبراز أهمية إدماج البعد البيئي في مشاريع التهيئة والتعمير.
- اقتراح حلول قابلة للتطبيق لتحقيق تنمية حضرية أكثر استدامة.

أهداف الدراسة:

تهدف هذه الدراسة إلى إعداد مشروع لإعادة هيكلة حي صديق النوري بالإدريسية، بالاعتماد على دراسة الخصائص الطبيعية والعمرانية للموقع، واقتراح حلول مناسبة للحد من المخاطر الطبيعية وتحسين المجال الحضري.

وتتمثل أهداف الدراسة فيما يلي:

- تشخيص الوضعية العمرانية والبيئية الحالية لحي صديق النوري.
- تحديد مناطق الخطر المرتبطة بالفيضانات وملوحة التربة.
- دراسة تأثير الخصائص الهيدرولوجية والجيوتقنية على المجال العمراني.
- تقييم فعالية البنية التحتية الحالية، خاصة شبكة تصريف مياه الأمطار.
- اقتراح حلول للحماية من الفيضانات وتحسين شبكة التصريف.
- اقتراح تقنيات لمعالجة التربة المتأثرة بالملوحة.
- إعادة تنظيم المجال العمراني وتحسين شبكة الطرق والفضاءات العامة.
- تطوير المساحات الخضراء ومناطق الحماية داخل الحي.

○إعداد مخطط لإعادة الهيكلة يحقق تنمية حضرية مستدامة وأكثر أمانًا للسكان.

منهجية البحث وأدوات الدراسة:

اعتمدت هذه الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي باعتباره من أكثر المناهج ملاءمة للدراسات العمرانية، حيث يسمح بفهم وتشخيص الوضعية الحالية لحي صديق النوري بالإدريسية، وتحليل مختلف المشاكل الطبيعية والعمرانية التي يعاني منها، خاصة ما يتعلق بالفيضانات وملوحة التربة.

وقد تم الاعتماد في هذه الدراسة على مجموعة من المراحل الأساسية، تمثلت في جمع المعطيات المتعلقة بمنطقة الدراسة، ثم تحليل الخصائص الطبيعية والعمرانية، وتشخيص المخاطر والاختلالات الموجودة، وصولًا إلى اقتراح حلول ومخططات لإعادة الهيكلة تتماشى مع متطلبات التنمية الحضرية المستدامة.

كما اعتمدت الدراسة على المنهج التحليلي في تفسير تأثير العوامل الهيدرولوجية والجيوتقنية على المجال العمراني، ودراسة العلاقة بين طبيعة الموقع والمشاكل التي يعرفها الحي، بهدف الوصول إلى حلول تقنية وعمرانية فعالة.

أدوات الدراسة:

من أجل إنجاز هذه الدراسة، تم الاعتماد على مجموعة من الأدوات والوسائل، والمتمثلة في:

- المراجع العلمية والكتب المتعلقة بالتهيئة العمرانية والمخاطر الطبيعية.
- الدراسات السابقة والمذكرات الجامعية ذات الصلة بالموضوع.
- المخططات العمرانية ووثائق التهيئة والتعمير.
- الخرائط الطبوغرافية والصور الفضائية الخاصة بمنطقة الدراسة.
- الملاحظة الميدانية والمعاينة المباشرة لحي صديق النوري.
- التصوير الفوتوغرافي لتوثيق الوضعية الحالية للحي.

*برامج الرسم والتحليل الخرائطي مثل:

GIS

AutoCAD

Google Earth

كما تم الاستعانة بالتحليل الخرائطي من أجل:

- تحديد مناطق الفيضانات.
- دراسة الانحدارات واتجاهات الجريان.
- تحديد المناطق المتأثرة بملوحة التربة.
- إعداد خرائط إعادة الهيكلة والمقترحات العمرانية

وقد ساعدت هذه الأدوات والمنهجيات في الوصول إلى تصور عمراني متكامل يهدف إلى تحسين الإطار المعيشي وتقليل المخاطر الطبيعية داخل حي صديق النوري بالإدريسية.

هيكل المذكرة:

تم تقسيم هذه المذكرة إلى ثلاثة فصول رئيسية، إضافة إلى مقدمة عامة وخاتمة عامة، وذلك من أجل دراسة موضوع إعادة هيكلة حي صديق النوري بالإدريسية بطريقة منظمة ومنهجية.

المقدمة العامة:

تتضمن تقديم الموضوع، وطرح الإشكالية البحثية، والفرضيات، وأهمية الدراسة وأهدافها، إضافة إلى منهجية البحث وأدوات الدراسة وهيكل المذكرة.

الفصل الأول: الإطار النظري والمفاهيمي

يتناول هذا الفصل الجوانب النظرية المتعلقة بموضوع الدراسة، من خلال عرض المفاهيم الأساسية الخاصة بإعادة الهيكلة العمرانية، والمخاطر الطبيعية، خاصة الفيضانات وملوحة التربة، إضافة إلى التطرق لبعض الدراسات والتجارب السابقة المرتبطة بتهيئة الأحياء الحضرية المعرضة للمخاطر.

ويتضمن هذا الفصل:

- مفهوم إعادة الهيكلة العمرانية.
- مفهوم المخاطر الهيدرولوجية والجيوتقنية.
- الفيضانات وتأثيرها على المجال الحضري.
- ملوحة التربة وتأثيرها على البناء.
- مبادئ التهيئة العمرانية المستدامة.
- الدراسات السابقة والتجارب المشابهة.

الفصل الثاني: الدراسة التشخيصية لحي صديق النوري بالإدريسية

يخصص هذا الفصل لتقديم منطقة الدراسة وتحليل خصائصها الطبيعية والعمرانية، مع تشخيص مختلف المشاكل والاختلالات التي يعاني منها الحي.

كما يتناول دراسة الوضعية الحالية للبنية التحتية وشبكات الطرق والتصريف، إضافة إلى تحليل المخاطر الطبيعية المؤثرة على الحي.

ويتضمن هذا الفصل:

- تقديم منطقة الدراسة.
- الموقع الجغرافي ومجال الدراسة.
- الخصائص الطبيعية والطبوغرافية.
- الخصائص العمرانية والسكانية.

- تحليل شبكة الطرق والت
- تشخيص المشاكل والمخاطر داخل الحي.

الفصل الثالث: مشروع إعادة الهيكلة والاستجابة للمخاطر الهيدرولوجية والجيوتقنية

يتناول هذا الفصل الجانب التطبيقي للدراسة، من خلال اقتراح مشروع لإعادة هيكلة حي صديق النوري وفق مقاربة عمرانية مستدامة تراعي الخصائص الطبيعية والبيئية للموقع.

كما يشمل مختلف الحلول والمقترحات المتعلقة بالحماية من الفيضانات، وتحسين شبكة التصريف، ومعالجة التربة، وإعادة تنظيم المجال العمراني.

ويتضمن هذا الفصل:

- التوجهات الاستراتيجية لإعادة الهيكلة.
- مقترحات الحماية من الفيضانات
- مشروع إعادة الهيكلة العمرانية.
- مخطط التوجيه العمراني المستقبلي.
- آليات التنفيذ ومراحل الإنجاز.

الخاتمة العامة:

تتضمن أهم النتائج المتوصل إليها من خلال الدراسة، إضافة إلى عرض التوصيات والاقتراحات المتعلقة بتحسين المجال العمراني داخل حي صديق النوري وتحقيق تنمية حضرية أكثر استدامة.

✓ **الفصل الاول :** الاطار النظري _اعادة الهيكلة والمخاطر الطبيعية في الاحياء المخططة

✓ تمهيد الفصل الاول

✓ اعادة الهيكلة العمرانية والمفاهيم المرتبطة بها

✓ الاحواض التجمعية والمخاطر الهيدرولوجية فيضانات

✓ اشكالية ملوحة التربة في التوطين العمراني ملوحة التربة

✓ نماذج وتجارب في مواجهة المخاطر الطبيعية بالاحياء الحضرية

✓ خلاصة الفصل الاول

تمهيد:

يُشكّل هذا الفصل الركيزة النظرية التي تُؤطّر الدراسة بأسرها، إذ يسعى إلى بناء منظومة مفاهيمية متكاملة تُمكّن من فهم الإشكاليات العمرانية المعقّدة التي يعاني منها حي صديقي النوري بالإدريسية. فالحي، بوصفه نسيجاً سكنياً مخططاً رسمياً، لا يعاني من غياب التنظيم العمراني بحد ذاته، وإنما من تضافر عوامل بيئية وجيوتقنية قاسية أضعفت هذا التنظيم وأفقدته جدواه؛ أبرزها انتماؤه إلى نطاق حوض تجميعي يجعله هدفاً دائماً للفيضانات المفاجئة، وطبيعة تربته الملحية التي تنخر أساسات مبانيه وبنيته التحتية.

ومن هذا المنطلق، يتناول الفصل أربعة محاور نظرية متكاملة: أولها المفاهيم الجوهرية لإعادة الهيكلة العمرانية في سياق الأحياء المخططة، وثانيها التحليل العلمي لديناميكيات الأحواض التجميعية ومخاطر الفيضانات الحضرية، وثالثها إشكالية الأتربة الملحية وانعكاساتها الإنشائية والعمرانية، ورابعها عرض نماذج وتجارب دولية وجزائرية رائدة في التعامل مع هذه المخاطر المتشابكة.

01• إعادة الهيكلة العمرانية والمفاهيم المرتبطة بها:

1-1التمييز بين المصطلحات الجوهرية:

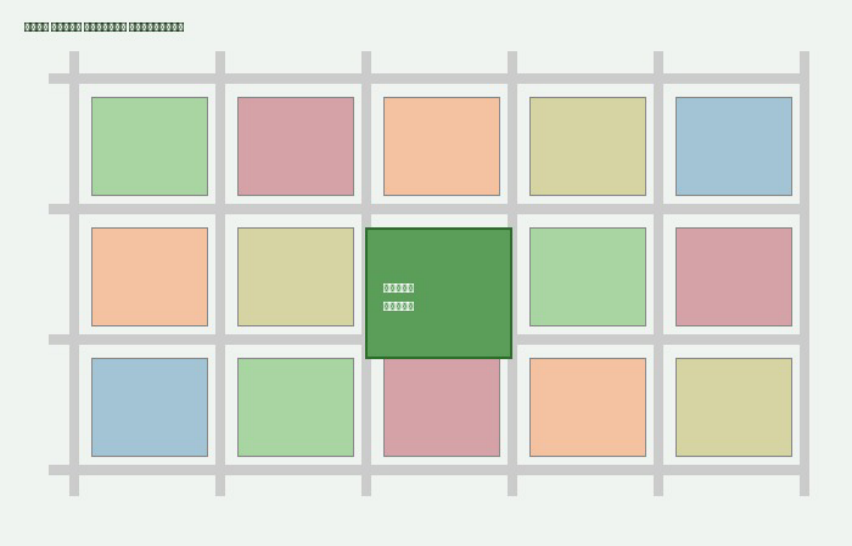
كثيراً ما تُستخدم مصطلحات إعادة الهيكلة والتجديد والتأهيل العمراني بصورة متبادلة في الخطاب التخطيطي، غير أن الدقة المنهجية تقتضي التمييز الواضح بينها:

●إعادة الهيكلة العمرانية (Restructuration Urbaine): تدخّل شامل يمسّ البنية المورفولوجية للحي، ويشمل إعادة رسم الشبكات الطرقية، وتنظيم الكتل المبنية، وإعادة توزيع الفضاءات العامة، مع الإبقاء على الأنسجة القابلة للاستمرار.

●التجديد العمراني (Rénovation Urbaine): عملية هدم وبناء جزئي أو كلي للنسيج المتدهور، يستلزم في الغالب إعادة توطين السكان مؤقتاً أو دائماً.

●التأهيل العمراني (Réhabilitation Urbaine): تدخّل أقل جذرية يرمي إلى استعادة الوظائف الأصلية للمباني والفضاءات دون المساس بالبنية العمرانية الكلية.

وفي سياق حي صديقي النوري، يُعدّ مصطلح إعادة الهيكلة الأدق توصيفاً، نظراً لأن التدخل المطلوب يتجاوز مجرد الترميم ليشمل إعادة التكيّف مع المخاطر البيئية وتعزيز الصمود الحضري (.Urban Resilience)



صورة 01: نموذج لحي سكني مخطط يعاني من تدهور متراكم — تراجع الصيانة وتضارب الاستخدامات (المصدر: أرشيف وزارة السكن والعمران، الجزائر 2022)

2•1 إعادة هيكلة الأحياء المخططة المتدهورة في الجزائر

تُمثّل ظاهرة تدهور الأحياء السكنية المخططة مفارقة حضرية لافتة؛ فإذا كانت العشوائيات تعاني من غياب التخطيط الأصيل، فإن الأحياء المخططة المتدهورة تعاني من فجوة بين التخطيط المبدئي والواقع التنموي اللاحق. وتتمحور أسباب هذا التدهور حول:

- قِدَم المخططات التوجيهية وعدم مواكبتها للنمو الديموغرافي المتسارع.
- تراجع الصيانة الدورية للبنية التحتية والمرافق العامة لأسباب مالية وإدارية.
- إهمال العوامل الطبيعية والبيئية في التصميم الأولي كالمخاطر الهيدرولوجية وطبيعة التربة.
- التحولات في الاستخدامات الوظيفية غير المخططة والتكيّفات العشوائية من قِبل السكان.

3•1الأدوات التشريعية والتخطيطية في الجزائر

يرتكز التخطيط العمراني في الجزائر على منظومة تشريعية يتصدرها القانون رقم 90-29 المؤرخ في 1 ديسمبر 1990 المتعلق بالتهيئة والتعمير [5]، وتستند هذه المنظومة إلى أداتين تخطيطيتين رئيسيتين:

■المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير (PDAU): وثيقة استراتيجية طويلة المدى تُحدّد التوجهات الكبرى لتطوير المناطق الحضرية على مستوى البلدية أو مجموعة البلديات.

■مخطط شغل الأراضي (POS): وثيقة تفصيلية تنظّم حقوق الأرض على مستوى الأحياء، وتُحدّد الاستخدامات المسموح بها ومعاملات البناء والارتدادات الإلزامية.

وفي حالة حي صديقي النوري، يستوجب المشروع مراجعة مخطط شغل الأراضي القائم لاستيعاب متطلبات التكيّف مع المخاطر الهيدرولوجية، وتحديد مناطق الحظر والعازل الواقي من الفيضانات وفق ما تُمليه المديرية الوطنية لمخططات الوقاية من مخاطر الفيضانات (PPRI) [6]

02 الأحواض التجميعية والمخاطر الهيدرولوجية:

1•2 مفهوم الحوض التجميعي وديناميكيات الجريان السطحي:

الحوض التجميعي أو حوض الصرف (Bassin Versant / Watershed) هو وحدة جغرافية طبيعية يُجمَع فيها كل المياه السطحية والجوفية الساقطة على المنطقة نحو نقطة صرف وحيدة تُعرف بالمنفذ أو المصبّ[7]. ويُحدَّد الحوض بخطوط تقسيم المياه التي تمثّل القمم والتلال الفاصلة بين حوضين متجاورين، ويُعدّ الوحدة الأساسية في الهيدرولوجيا التطبيقية وتقييم مخاطر الفيضانات.

وتُعدّ معادلة الجريان المنطقية الرشيدة (Rational Formula) حجر الزاوية في تقييم تصريف الفيضانات:

$$Q = C \times I \times A / 3.6$$

[5] الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية. (1990). القانون رقم 90-29 المؤرخ في 1 ديسمبر 1990 المتعلق بالتهيئة والتعمير. الجريدة الرسمية، العدد

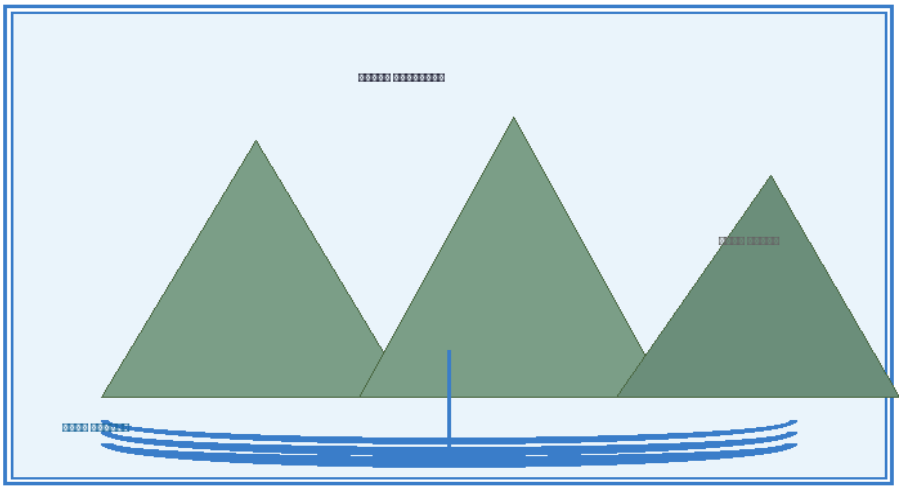
[6] Ministère de l'Intérieur et des Collectivités Locales. (2019). Directive nationale sur les Plans de Prévention des Risques d'Inondation (PPRI). Alger

[7] Roche, P. A., Miquel, J., & Gaume, E. (2012). Hydrologie quantitative: processus, modèles et aide à la décision. Springer, Paris. pp. 45–78

حيث: Q = التصريف الأقصى (م³/ث)، C = معامل الجريان، I = شدة المطر (مم/ساعة)، A = مساحة الحوض (هكتار)

ومن أبرز العوامل المؤثرة في خطورة الجريان السطحي:

- طبيعة الغطاء الأرضي: السطوح المعبّدة ترفع معامل الجريان C من 0.15 في المناطق الطبيعية إلى أكثر من 0.85 في الأنسجة الحضرية الكثيفة [8]
- انحدار التضاريس: كلما زاد الانحدار، تسارعت سرعة الجريان وقلّ زمن التركيز (Time of Concentration).
- امتداد الشبكة الطرقية: تُشكّل الطرق قنوات اصطناعية تُضاعف سرعة وصول المياه إلى المناطق المنخفضة.



الصورة02 مخطط توضيحي لديناميكيات الجريان السطحي في حوض تجميعي حضري — تأثير التحضّر على حجم الجريان (المصدر: مُعدَّل عن USGS Hydrological Atlas, 2020)

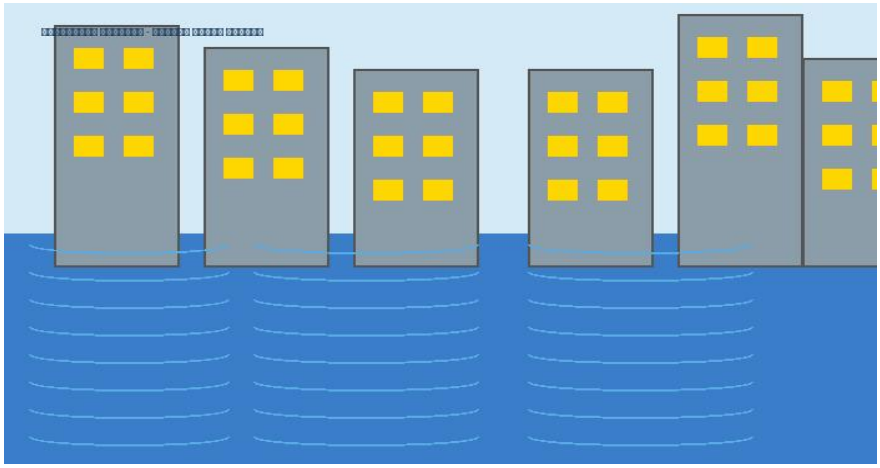
2.2 الفيضانات الحضرية: أسبابها وآليات تكوّنها:

تنجم الفيضانات الحضرية عن تضافر عوامل طبيعية وبشرية متشابكة. وتتشكّل في السياق الجزائري وفق سيناريوهين رئيسيين:

- فيضانات الوادي (Crues fluviales): ترتبط بفيضان الأودية والمجاري المائية الدائمة أو الموسمية عند ارتفاع منسوبها فوق طاقة الاستيعاب.
- فيضانات الجريان السطحي (Ruissellement urbain): تنتج عن عجز شبكات الصرف عن استيعاب كميات الأمطار المتجمعة المتدفقة من الحوض نحو المناطق المنخفضة، وهي الأكثر صلة بحالة حي صديقي النوري.

وتتضاعف الخطورة حين يتضافر السيناريوان معاً في ظاهرة تُعرف بالفيضان المركّب (Compound Flooding)، كما هو محتمل في الحالة قيد الدراسة.

[8] .Chow, V. T., Maidment, D. R., & Mays, L. W. (1988). Applied Hydrology. McGraw-Hill, New York .pp. 134–159



صورة03: آثار فيضانات حضرية جراء جريان سطحي حاد في منطقة بشمال الجزائر (المصدر: الحماية المدنية الجزائرية، 2021

3•2 تصنيف مستويات خطر الفيضانات على المناطق السكنية:

الإجراء التخطيطي المقابل	سرعة الجريان(م/ث)	عمق الفيضان (م)	مستوى الخطر
بناء مسموح مع شروط وقائية	0.5>	0.3>	منخفض
بناء مشروط_تحصينات إلزامية	0.3_1	0.3_1	متوسط
حظر السكن _مناطق عازلة خضراء	1.00_2.00	1.00_2.00	مرتفع
حظر مطلق _إخلاء وإعادة توطين	2.00<	2.00<	شديد

جدول 01: تصنيف مستويات خطر الفيضانات وفق المعيار الأوروبي المعدّل للسياق الجزائري (PPR, 2019) [9]

4•2 أدوات تقييم ورسم خرائط خطر الفيضانات:

طوّرت المنظومة التقنية الحديثة مجموعة من الأدوات المتكاملة لتقييم المخاطر الهيدرولوجية ورسم خرائطها:

- نماذج الأمطار-الجريان (HEC-HMS): تُحاكي استجابة الحوض للأمطار وتحسب منحنيات الفيضان لفترات عودة مختلفة (10، 50، 100 سنة).
- نماذج هيدروليكا الجريان ثنائي الأبعاد (HEC-RAS 2D): تُستخدم لمحاكاة انتشار مياه الفيضان ورسم خرائط المناطق المغمورة.

[9] European Environment Agency. (2016). Flood risks and environmental vulnerability. EEA Report No 1/2016. Copenhagen

■ نظم المعلومات الجغرافية (GIS) والنماذج الرقمية للارتفاع (DEM): تُتيح تحليل التضاريس وتحديد مناطق التجمّع والجريان بدقة عالية.

03 إشكالية ملوحة التربة في التوطين العمراني:

1•3 تعريف التربة الملحية وتصنيفاتها الجيوتقنية:

تُعرَّف التربة الملحية (Sols salins) في علم البيداغولوجيا والجيوتقنية بأنها الأتربة التي تحتوي على تركيزات عالية من الأملاح الذائبة، لا سيما كلوريدات وكبريتات الصوديوم والكالسيوم والماغنيسيوم، بما يُشكّل ما نسبته أكثر من 0.1% من الوزن الجاف للتربة[10]. وتنشأ هذه الأتربة في الغالب نتيجة:

- رواسب بحرية أو بحيرية قديمة: شائعة في مناطق السهول الداخلية كسهول الحضنة والشلف والهضاب العليا الجزائرية.
- صعود الماء الجوفي المالح: يصعد الماء الحامل للأملاح عبر الخاصية الشعرية ويترسّب عند تبخّر الماء قرب السطح مُشكّلاً قشرة ملحية.
- ملوحة إنسانية المنشأ: نتيجة الريّ غير المنتظم أو تسرّب شبكات الصرف الصحي المتهالكة.

ويعتمد المعهد الجزائري للمقاييس تصنيف الأتربة الملحية وفق قيم التوصيلية الكهربائية للمستخلص المائي (ECe):

فئة التربة	Ece	درجة الخطورة الإنشائية
غير ملحية	2>	لا تأثير_بناء عادي
ملحية قليلا	2_4	تأثير محدود _يراعي في التصميم
ملحية متوسطة	4_8	تآكل خرساني _عوازل إلزامية
ملحية شديدة	8_16	خطر عالي_مواصفات خاصة
شديدة الملوحة	16<	خطر بالغ_دراسة جيوتقنية مفصّلة

جدول 02: تصنيف الأتربة الملحية وفق معيار ISO) ECe 11268 معدّل، CNERIB 2020) [11]

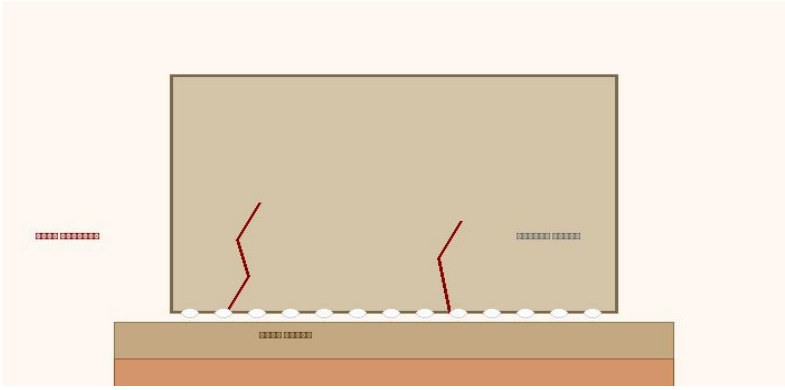
[10] Richards, L. A. (Ed.). (1954). Diagnosis and Improvement of Saline and Alkali Soils. USDA Agricultural Handbook No. 60. Washington D.C

[11] CNERIB. (2020). Rapport technique sur les pathologies des constructions dans les zones à sols salins. Centre National d'Études et Recherches Intégrées du Bâtiment, Alger

2•3 تأثير الملوحة على أساسات المباني والبنية التحتية:

تُمارس الأتربة الملحية ضغطاً تدميرياً متعدد الأوجه على المنشآت الإنشائية وفق ثلاث آليات علمية موثّقة:

- الضغط التبلوري (Pression de cristallisation): عند تبخّر الماء الجوفي، تتبلور الأملاح في المسام الدقيقة لمواد البناء مُولّدةً ضغوطاً داخلية قد تتجاوز 250 بار، مما يُفتّت الخرسانة والطابوق تدريجياً.
- التآكل الكيميائي بالكبريتات (Attaque sulfatique): تتفاعل كبريتات الصوديوم مع ألومينات الكالسيوم في الإسمنت البورتلاندي العادي مُشكّلةً مادة الإيترينجيت التي تتمدّد لتُفكّك الخرسانة [12]
- التآكل الكلوري لحديد التسليح (Corrosion chlorée): تخترق أيونات الكلور طبقة الحماية السلبية على حديد التسليح مُطلِقةً عملية صدأ مُعجَّلة تُولّد ضغطاً توسّعياً يُشقّق الغطاء الخرساني.



صورة 04: تجلّيات تأثير الملوحة على مبنى سكني — ظهور الإفلوريسنس وتفتّت الغطاء الخرساني (المصدر: CNERIB — المركز الوطني للدراسات والبحوث المتكاملة في البناء، الجزائر 2020)

3.3 التقنيات الهندسية للتعامل مع الأتربة الملحية:

طوّر علم الهندسة الجيوتقنية منظومة متكاملة من الحلول، يمكن تصنيفها في ثلاثة مستويات تدخّلية:

- المستوى الأول — تحسين التربة: يشمل تقنيات الغسيل الهيدروليكي لإزالة الأملاح، والاستبدال الجزئي للتربة، والمعالجة بالجير أو الإسمنت لتثبيت بنيتها وتخفيض نفاذيتها.
- المستوى الثاني — حماية المنشآت: يتضمن استخدام الإسمنت المقاوم للكبريتات (نوع SR/V)، وأغشية العزل المائي الموجّه (Géomembrane HDPE)، وأنظمة الصرف الجوفي الموجّه للتخفيف من الضغط الهيدروستاتيكي.
- المستوى الثالث — الرقابة والصيانة: يعتمد على شبكات قياس رطوبة التربة ودرجة ملوحتها، وبرامج الصيانة الدورية الوقائية، والفحص البصري الدوري للمباني.

[12] .Mehta, P. K., & Monteiro, P. J. M. (2014). Concrete: Microstructure, Properties, and Materials 4th ed. McGraw-Hill, New York. pp. 289–315

04 نماذج وتجارب في مواجهة المخاطر الطبيعية

1•4 تجارب جزائرية ذات صلة:

شهدت الجزائر في العقود الأخيرة تجارب تدخّلية متعددة في المناطق الحضرية المعرّضة للمخاطر الطبيعية، أبرزها:

■ تجربة غرداية بعد فيضانات 2008 و2015: أطلقت الحكومة برامج إعادة هيكلة اعتمدت على إنشاء حواجز بمواد محلية وتطوير شبكات تصريف جديدة تراعي خصوصية المباني التاريخية [13]

■ تجربة تيارت وبرج بوعريريج: يعاني كلا الحيّين من إشكاليات الأتربة الملحية وشبكات الصرف المتهالكة؛ وقد تضمّنت تدخلات الترميم استخدام الإسمنت المقاوم للكبريتات وفق المواصفة الجزائرية NA 442.

■ مخطط PPRI الجزائري: أصدرته وزارة الداخلية بدعم تقني فرنسي، ويُلزم الجماعات المحلية بتحديد خرائط المخاطر ودمجها في أدوات التخطيط العمراني[14].

2•4 تجارب دولية رائدة:

على الصعيد الدولي، تبرز ثلاثة نماذج يمكن الاستلهام منها في معالجة إشكالية الحي:

○ نموذج روتردام الهولندي — المدينة الإسفنج: اعتمدت المدينة مبدأ تحويل الساحات العامة إلى أحواض تخزين مؤقتة لمياه الأمطار، تُوظَّف في الجفاف كفضاءات ترفيهية (Water Squares). يُتيح هذا النموذج تحقيق أهداف الحماية من الفيضانات والارتقاء بجودة الفضاء العام معاً [15].

○ نموذج الإسكندرية المصرية: في مواجهة إشكاليات ملوحة التربة وارتفاع المياه الجوفية، اعتمدت المدينة بروتوكولاً صارماً لاستخدام الإسمنت فائق المقاومة وأنظمة كاثودية لحماية حديد التسليح من الصدأ المُتعجَّل.

○ مشروع Can Tho بفيتنام — المدينة المرنة: يُقدّم مثالاً ناجحاً في دمج متطلبات التكيّف مع الفيضانات في مخططات إعادة الهيكلة بتكاليف محدودة ملائمة للسياقات النامية[16].

3•4 الدروس المستخلصة وقابلية التطبيق:

من خلال المقاربة المقارنة للتجارب السابقة، تتبلور جملة من الدروس التوجيهية الأساسية لمشروع إعادة هيكلة حي صديقي النوري:

□ دمج خرائط المخاطر في أدوات التخطيط: الدمج المبكر للبُعد الهيدرولوجي في وثائق POS/PDAU يُقلّل التكاليف اللاحقة بنسبة 60 إلى 70%.

□ تفضيل الحلول الخضراء والهجينة: الجمع بين البنية التحتية الكلاسيكية (الرمادية) وحلول الطبيعة المبنية يُقدّم أفضل كفاءة بتكاليف أدنى في السياقات المتوسطة.

□ إشراك السكان في مراحل التشخيص والتصميم: يُقلّل حجم المقاومة الاجتماعية ويرفع جودة الحلول المقترحة وفاعليتها على المدى البعيد.

---

[13] Direction de l'Urbanisme de la Wilaya de Ghardaïa. (2016). Plan de restructuration post-crue Rapport technique interne .2015

[14] Ministère de l'Intérieur et des Collectivités Locales. (2019). Directive nationale sur les Plans de Prévention des Risques d'Inondation (PPRI). Alger

[15] ISET-International. (2015). Climate Proofing Can Tho City, Vietnam. Asian Cities Climate Change Resilience Network, Boulder CO

[16] .Rotterdam Climate Initiative. (2020). Rotterdam Climate Adaptation Strategy: Water Squares City of Rotterdam, Netherlands

- التنسيق القطاعي الإلزامي: ضرورة التنسيق بين قطاعات التعمير والموارد المائية والحماية المدنية لضمان فاعلية التدخل.

خلاصة الفصل:

يتّضح من خلال هذا الاستعراض النظري أن إعادة هيكلة حي صديقي النوري تستلزم رؤية متعددة الأبعاد تتخطّى النهج العمراني التقليدي إلى نهج تكاملي يدمج الهندسة الهيدرولوجية والجيوتقنية في صميم التصميم والتخطيط العمراني. فالحي ليس مجرد نسيج عمراني يحتاج إلى تأهيل، بل هو بيئة هشّة تواجه ضغوطاً بيئية ثنائية المصدر: خطر فيضانات ناجم عن موقعه الهيدرولوجي داخل حوض تجميعي، وخطر تدهور إنشائي مستمر مرتبط بملوحة تربته.

ويُرسي هذا الفصل أسس منهجية الفصل اللاحق، المتمثّلة في التشخيص الميداني المزدوج: تشخيص عمراني ومعماري من جهة، وتشخيص هيدرولوجي وجيوتقني من جهة أخرى، تمهيداً لاقتراح مشروع متكامل لإعادة الهيكلة يُعالج هذه المخاطر بصورة شاملة ومستدامة ويُعيد للحي مكانته وظيفياً وجمالياً

الفصل الثاني : التشخيص العمراني والبيئي لحي صديقي النوري

- ✓ تمهيد الفصل الثاني
- ✓ التعريف بالاطار الجغرافي والعمراني
- ✓ الاطار المبني : التشخيص العمراني ومعماري – السكن
- ✓ الاطار الغير مبني : تشخيص الفضاءات العامة ومختلف الشبكات
- ✓ التشخيص الاجتماعي والميداني
- ✓ خلاصة الفصل الثاني

تمهيد :

يهدف هذا الفصل إلى إجراء تشخيص عمراني وبيئي شامل لحي صديقي النوري بمدينة الإدريسية، من خلال دراسة مختلف الخصائص الطبيعية والعمرانية والاجتماعية المؤثرة على المجال الحضري للحي. ويأتي هذا التشخيص في إطار فهم الإشكالات التي يعاني منها الحي، خاصة تلك المرتبطة بالمخاطر الهيدرولوجية، وملوحة التربة، وتدهور بعض المباني والبنى التحتية، وذلك قصد تحديد نقاط الضعف ومجالات التدخل المستقبلية.

ويكتسي هذا التشخيص أهمية كبيرة باعتباره مرحلة أساسية تسبق اقتراح الحلول والتهيئات العمرانية المناسبة، حيث يسمح بفهم طبيعة العلاقة بين الخصائص الطبيعية للموقع والتوسع العمراني الذي عرفه الحي خلال السنوات الأخيرة. كما يساعد على إبراز مدى تأثير العوامل البيئية، وعلى رأسها الفيضانات وارتفاع نسبة الرطوبة والملوحة، على استقرار النسيج العمراني وجودة الإطار المعيشي للسكان.

وقد تم الاعتماد في هذا الفصل على مجموعة من الوسائل والأدوات المنهجية، تمثلت في الدراسة الميدانية، والمعاينة المباشرة، والاستبيانات الموجهة للسكان، إضافة إلى استعمال الخرائط التحليلية والصور الجوية وتقنيات نظم المعلومات الجغرافية GIS، وذلك من أجل إعداد قاعدة معطيات دقيقة تسمح بتحليل مختلف الظواهر العمرانية والبيئية داخل الحي.

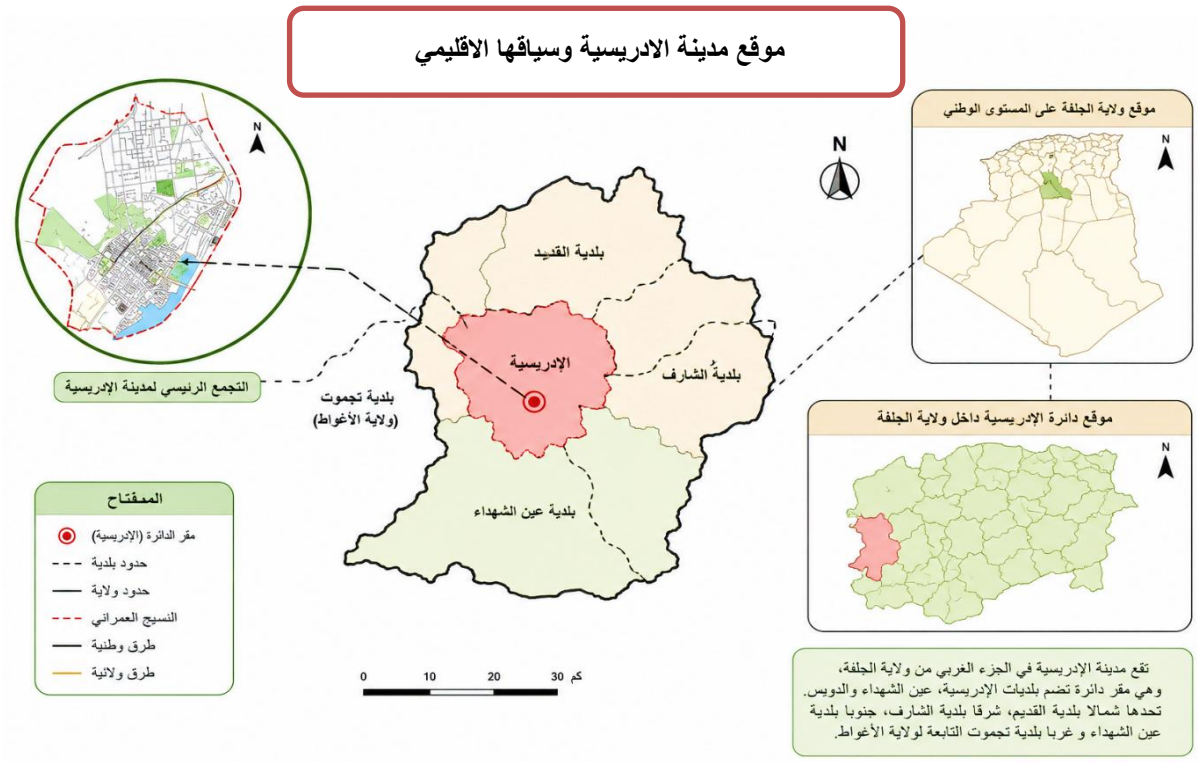
كما يشمل الفصل دراسة الإطار الجغرافي والعمراني لحي صديقي النوري، وتحليل المخاطر الهيدرولوجية المرتبطة بالفيضانات، وتشخيص خصائص التربة والبنية الجيوتقنية، بالإضافة إلى تقييم حالة المباني والتجهيزات والفضاءات العامة والشبكات المختلفة، وصولاً إلى إعداد تشخيص مركب يبرز أهم نقاط القوة والضعف والتهديدات والفرص التي تميز الحي.

01- التعريف بالإطار الجغرافي والعمراني:

1.1 موقع مدينة الإدريسية وسياقها الإقليمي:

تقع مدينة الإدريسية جنوب ولاية الجلفة، وتعد من التجمعات الحضرية التي شهدت توسعاً عمرانياً ملحوظاً خلال العقود الأخيرة نتيجة النمو السكاني وتزايد الطلب على السكن والخدمات. ويمنحها موقعها الجغرافي أهمية نسبية داخل الإقليم، حيث ترتبط بعدة طرق ومحاور تربطها بالبلديات والمناطق المجاورة، مما ساهم في تطور وظائفها العمرانية والخدماتية. كما تقع المدينة ضمن المجال شبه الجاف الذي يتميز بعدم انتظام التساقطات المطرية وارتفاع درجات الحرارة صيفاً، وهو ما انعكس على طبيعة المجال العمراني والبيئي بها. وتواجه المدينة عدة تحديات مرتبطة بالمخاطر الطبيعية، خاصة الفيضانات الناتجة عن الأمطار الغزيرة الموسمية، إضافة إلى مشاكل تدهور التربة وضعف شبكات التصريف في بعض الأحياء السكنية.[17]

وقد أدى التوسع الحضري السريع لمدينة الإدريسية إلى ظهور أحياء جديدة على أطراف المدينة، من بينها حي صديقي النوري، الذي يمثل أحد الأحياء السكنية التي تأثرت بشكل مباشر بالتحولات العمرانية والبيئية التي عرفتها المدينة[18].



المصدر :اعداد الطلبة 2026

[17] PDAU 2024 ،الإدريسية.
[18] الديوان الوطني للأرصاد الجوية، 2023

2•1 موقع حي صديقي النوري وحدوده الإدارية:

يقع حي صديقي النوري بالجهة الجنوبية الشرقية لمدينة الإدريسية، ويعتبر من الأحياء السكنية الحديثة نسبياً التي ظهرت نتيجة التوسع العمراني الذي شهدته المدينة خلال السنوات الأخيرة.[19] ويتميز الحي بموقعه داخل مجال منخفض نسبياً مقارنة ببعض المناطق المجاورة، الأمر الذي يجعله أكثر عرضة لتجمع المياه أثناء فترات التساقطات المطرية.[20]

ويحد الحي من جهاته عدة طرق ومحاور عمرانية تربطه بباقي أجزاء المدينة، كما يجاور مجموعة من الأحياء السكنية والمجالات المفتوحة. وقد ساهم موقعه الجغرافي في جعله منطقة استقطاب للسكان، خاصة مع توفر قطع سكنية قابلة للبناء وتوسع برامج السكن الحضري.[21]

ويغلب على الحي الطابع السكني الفردي، مع وجود بعض التجهيزات العمومية والخدمات الأساسية، غير أن التوسع العمراني المتسارع أدى إلى ظهور بعض الاختلالات المرتبطة بالبنية التحتية والتهيئة العمرانية، خاصة في المناطق الطرفية التي تعرف نقصاً في التجهيزات والخدمات.

كما أن طبيعة الموقع والتضاريس المحلية للحي ساهمت في زيادة هشاشته تجاه بعض المخاطر الطبيعية، وعلى رأسها الفيضانات وتدهور التربة، وهو ما يتطلب دراسة دقيقة لخصائصه العمرانية والبيئية.[22]

-موقع حي صديقي النوري داخل مدينة الادريسية

المصدر :اعداد الطلبة 2026 google errth

[19] Google Earth Pro, Satellite Imagery, 2026.
[20] World Bank, *Urban Flood Risk Management*, 2020.
[21] HEC-RAS Hydraulic Reference Manual, 2021.

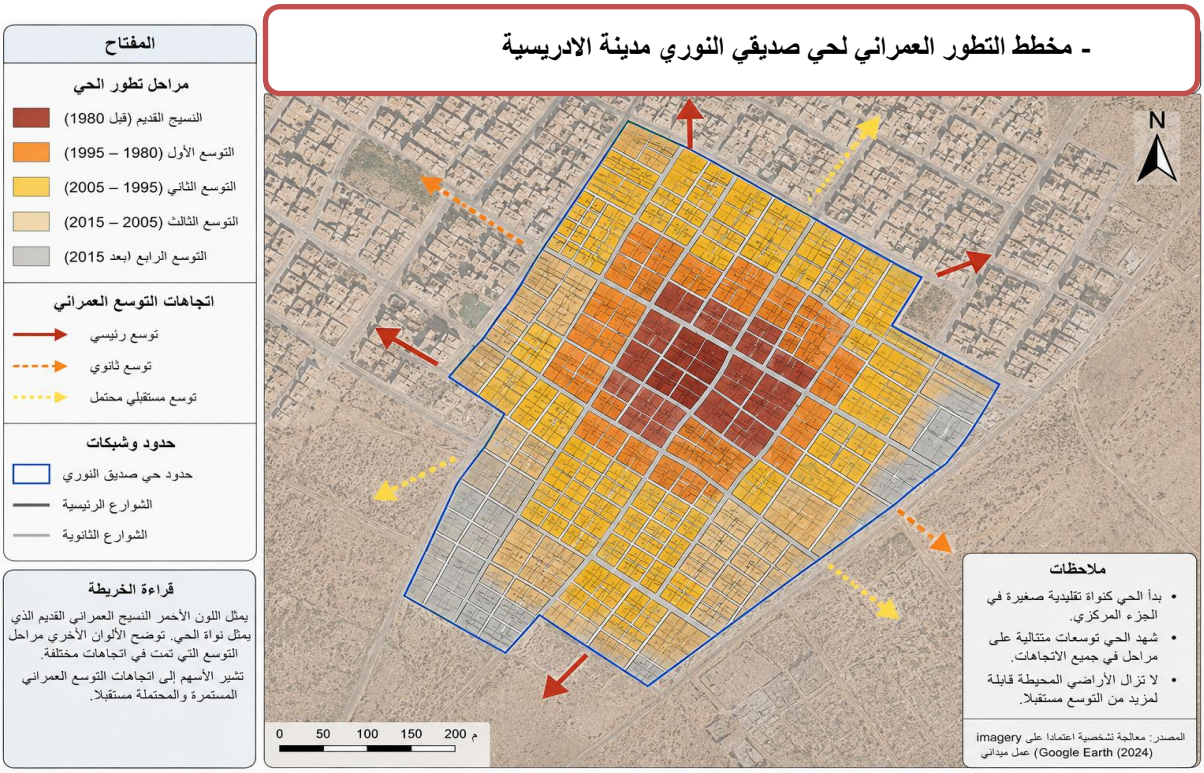
1 •3 نشأة الحي وتطوره التاريخي:

ظهر حي صديقي النوري في إطار الديناميكية العمرانية التي عرفتها مدينة الإدريسية نتيجة التزايد السكاني والتوسع الحضري. وقد ارتبطت نشأة الحي ببرامج التهيئة العمرانية والسكنية التي هدفت إلى استيعاب الطلب المتزايد على السكن داخل المدينة، خاصة مع انتقال جزء من السكان نحو المناطق الجديدة الواقعة بأطراف المجال الحضري.

في المرحلة الأولى، اقتصر التوسع العمراني على عدد محدود من المباني والقطع السكنية المنظمة وفق مخطط عمراني بسيط، ثم عرف الحي لاحقاً توسعاً تدريجياً نحو الأطراف نتيجة ارتفاع عدد السكان واستمرار عمليات البناء. كما ساهمت مشاريع السكن المختلفة في تسريع وتيرة التوسع، وهو ما أدى إلى تشكل نسيج عمراني متنوع يجمع بين الأجزاء القديمة والحديثة.[23]

وقد انعكس هذا التوسع العمراني على طبيعة النسيج الحضري للحي، حيث ظهرت مناطق ذات كثافة عمرانية مرتفعة مقابل وجود فراغات عمرانية وأراضٍ غير مستغلة في بعض الأطراف. كما أدى النمو السريع أحياناً إلى ضعف التحكم في التهيئة الحضرية، مما ساهم في ظهور مشاكل مرتبطة بالبنية التحتية والصرف وتدهور بعض الطرقات.[24]

ويعتبر فهم المراحل التاريخية لتطور الحي أمراً ضرورياً لتحليل واقعه العمراني الحالي، إذ يساعد على تفسير التفاوت الموجود بين أجزاء الحي من حيث التنظيم العمراني والتجهيزات والخدمات[25].



[23] مديرية التعمير والبناء لولاية الجلفة، 2023.
[24] Chaline Claude, *La Planification Urbaine*, Paris, 2013
[25] Kevin Lynch, *The Image of the City*, MIT Press

4•1 استعمالات الأرض داخل الحي:

تتميز استعمالات الأرض داخل حي صديقي النوري بالتنوع، حيث يشغل الاستعمال السكني الجزء الأكبر من مساحة الحي باعتباره حياً ذا طابع سكني بالدرجة الأولى. وتنتشر المساكن الفردية داخل مختلف أجزاء الحي، مع تفاوت في كثافة البناء بين المناطق المركزية والأطراف.[26]

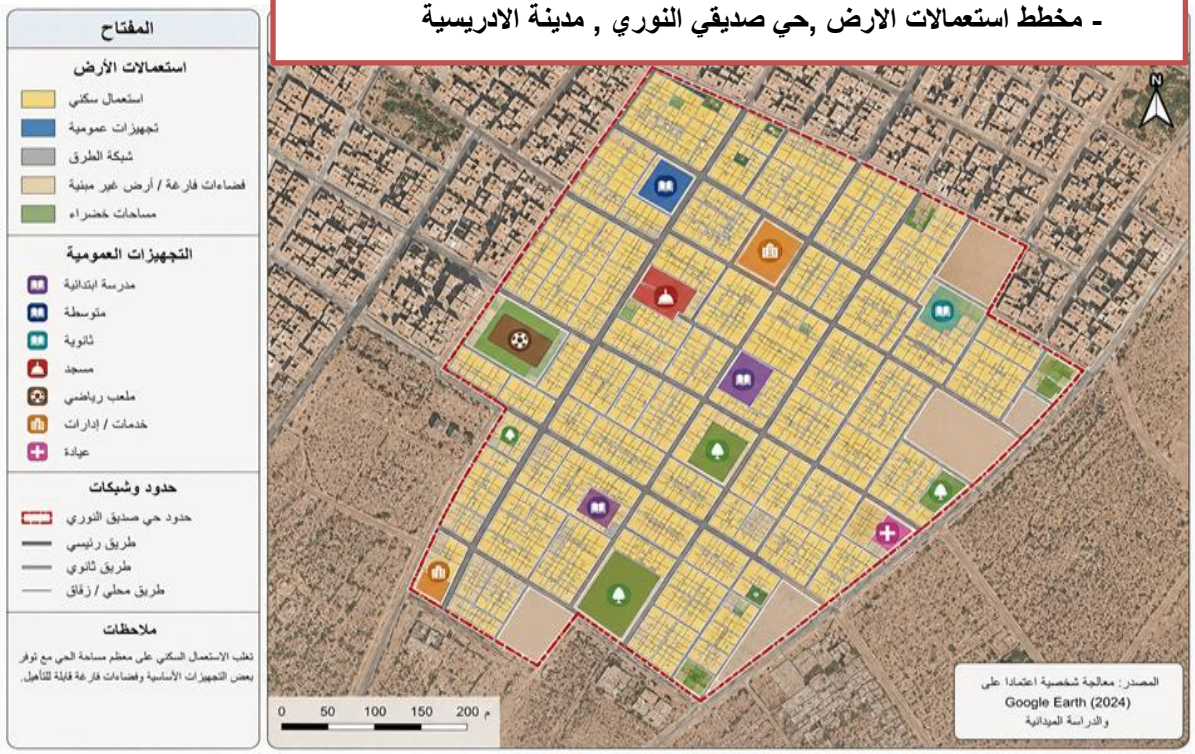
كما يضم الحي مجموعة من التجهيزات العمومية والخدمات الأساسية، تتمثل أساساً في المؤسسات التعليمية، والمسجد، وبعض الفضاءات الرياضية والخدمات التجارية المحلية. غير أن توزيع هذه التجهيزات يبقى غير متوازن، خاصة بالمناطق الطرفية الحديثة.[27]

وتلعب الشبكة الطرقية دوراً مهماً في تنظيم الحركة داخل الحي وربطه بباقي أجزاء مدينة الإدريسية، حيث تتكون من طرق رئيسية وأخرى ثانوية تخترق النسيج العمراني.[28]

ومن جهة أخرى، يحتوي الحي على عدد من الفضاءات الفارغة والمساحات غير المستغلة، خاصة بالمناطق الطرفية، في حين تبقى المساحات الخضراء محدودة نسبياً داخل المجال الحضري.

وتسمح دراسة استعمالات الأرض بفهم طبيعة التنظيم العمراني داخل حي صديقي النوري وإبراز أهم الاختلالات المرتبطة بتوزيع الوظائف والخدمات الحضرية.

- مخطط استعمالات الارض ,حي صديقي النوري , مدينة الادريسية



[26] بلدية الإدريسية، POS 2024

[27] وزارة السكن والعمران، دليل التجهيزات الحضرية، الجزائر، 2020

[28] Gordon Cullen, *Townscape*, London, 2008

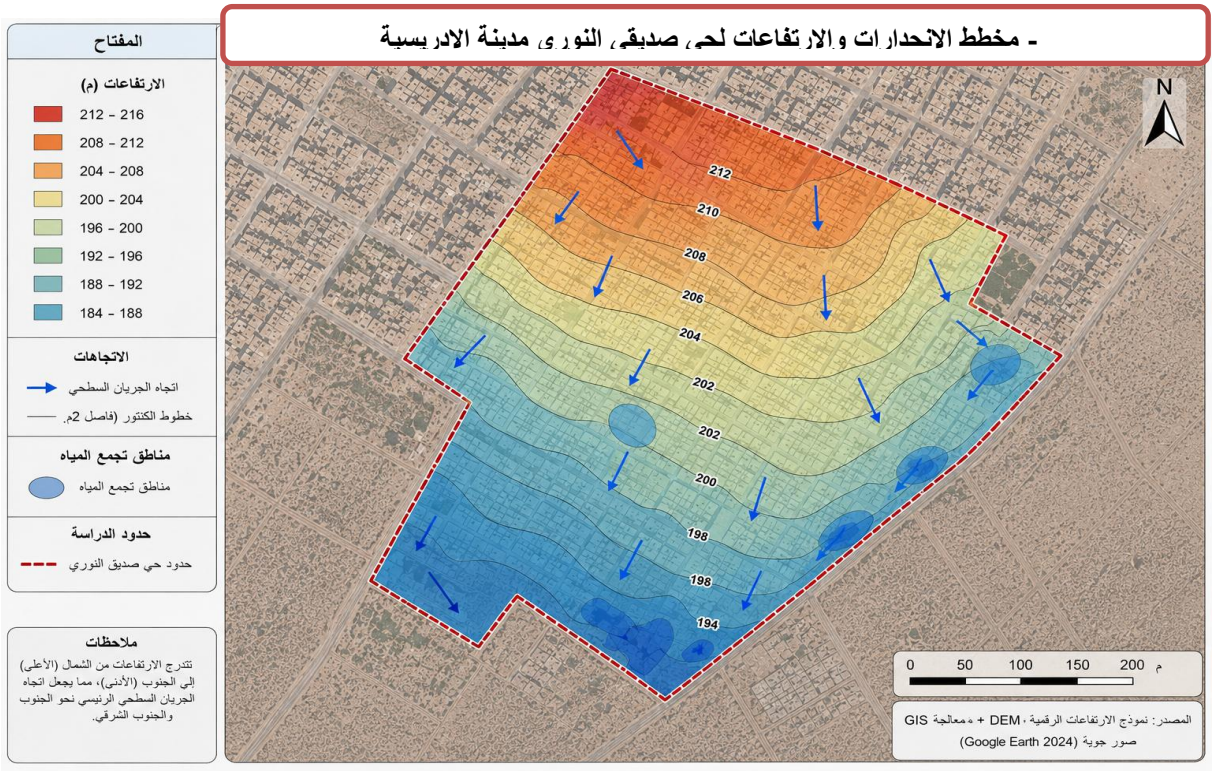
02- تشخيص المخاطر الهيدرولوجية (الفيضانات):

1•2 تحديد حدود الحوض التجميعي وتوضعه بالنسبة للحي:

يقع حي صديقي النوري ضمن مجال يتأثر بالحوض التجميعي المحيط بمدينة الإدريسية، حيث تستقبل المنطقة كميات من المياه السطحية القادمة من المرتفعات المجاورة أثناء فترات التساقطات المطرية. ويؤثر موقع الحي داخل منطقة منخفضة نسبياً على زيادة احتمالية تجمع المياه وحدوث الفيضانات، خاصة مع ضعف شبكات التصريف في بعض الأجزاء.[29]

كما يساهم توضع الحوض التجميعي واتجاه الانحدارات الطبيعية في توجيه الجريان السطحي نحو أجزاء من الحي، مما يزيد من هشاشته تجاه المخاطر الهيدرولوجية. وتزداد خطورة هذه الوضعية خلال فترات الأمطار الغزيرة، حيث تصبح بعض المناطق أكثر عرضة لتراكم المياه وصعوبة تصريفها.[30]

وتساعد دراسة الحوض التجميعي على فهم طبيعة تدفق المياه داخل الحي وتحديد المناطق الأكثر تعرضاً للفيضانات، وهو ما يسمح بتوجيه عمليات التهيئة وتحسين شبكات التصريف مستقبلاً.[31]



[29] Ven Te Chow, *Applied Hydrology*, McGraw-Hill, 1988
[30] USGS, *Hydrological Atlas*, 2020
[31] HEC-RAS Hydraulic Reference Manual, 2021

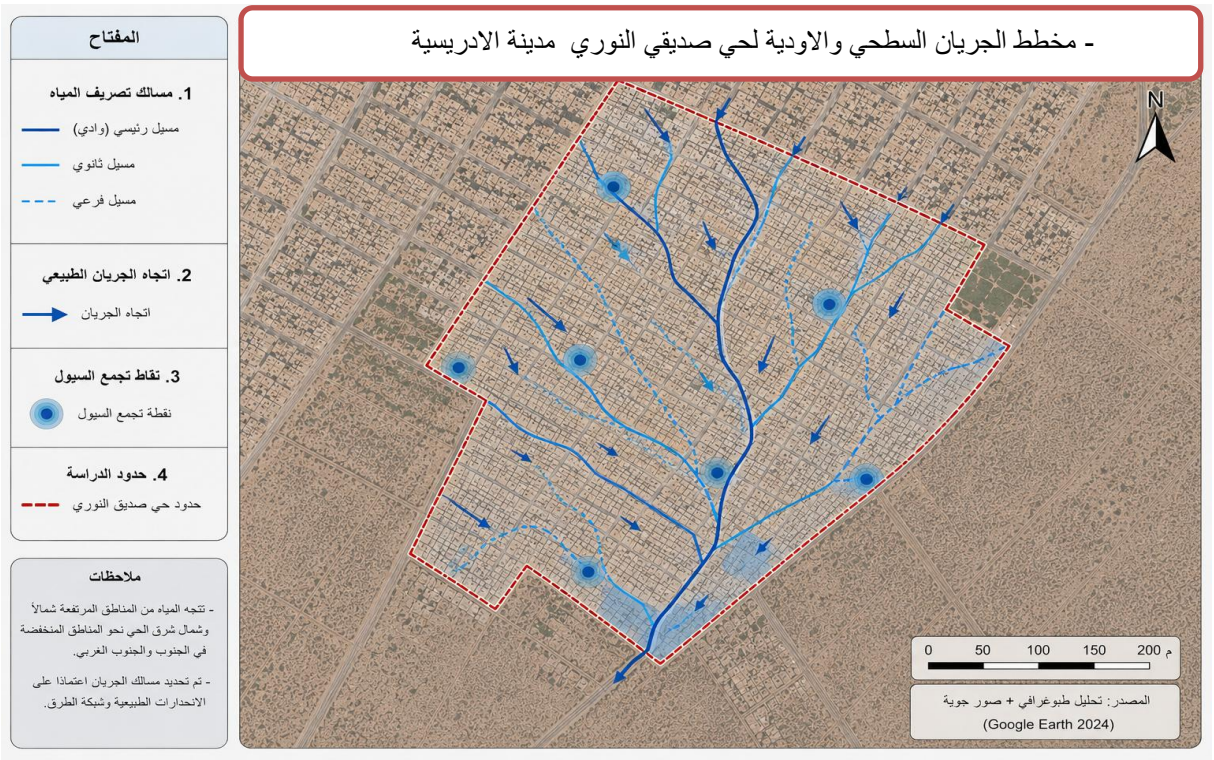
2 .- 2 تحليل الانحدار والجريان السطحي ومسالك الأودية:

يبين تحليل الانحدارات داخل حي صديقي النوري وجود تفاوت طبوغرافي يساهم في توجيه الجريان السطحي نحو المناطق المنخفضة والفراغات العمرانية. كما تظهر بعض المسالك الطبيعية لتصريف المياه والأودية الصغيرة التي تلعب دوراً في نقل مياه الأمطار خلال فترات التساقطات الغزيرة.[32]

غير أن التوسع العمراني وغياب التهيئة الملائمة أثرا على هذه المسالك، مما أدى إلى زيادة تجمع المياه داخل بعض الطرقات والمساحات المفتوحة. كما ساهمت عمليات البناء فوق بعض مجاري التصريف الطبيعية في إعاقة حركة المياه وتفاقم خطر الفيضانات.

وتعتبر دراسة الانحدار والجريان السطحي ضرورية لفهم كيفية انتقال مياه الأمطار داخل الحي، وتحديد النقاط السوداء التي تعرف تجمعاً دائماً للمياه، خاصة أثناء الظروف المناخية غير المستقرة.

- مخطط الجريان السطحي والاودية لحي صديقي النوري مدينة الادريسية



[32] ESRI, *DEM and Surface Analysis Documentation*, 2022

3•2 رصد الفيضانات التاريخية وتقييم الأضرار:

شهد حي صديقي النوري خلال السنوات الأخيرة عدة حالات من الفيضانات الناتجة عن الأمطار الغزيرة وعدم كفاءة شبكات التصريف. وقد تسببت هذه الفيضانات في أضرار مختلفة تمثلت في تدهور الطرقات، وتجمع المياه داخل الأحياء السكنية، وتأثر بعض المباني بالرطوبة والتشققات.[33]

كما أثرت هذه الظاهرة على حركة التنقل وعلى الظروف المعيشية للسكان، خاصة بالمناطق الأكثر انخفاضاً داخل الحي. وقد سجلت بعض الأجزاء أضراراً متكررة نتيجة استمرار تجمع المياه لفترات طويلة بعد التساقطات المطرية.

وتظهر المعاينات الميدانية أن غياب الصيانة الدورية لشبكات التصريف وضعف التهيئة العمرانية من أهم العوامل التي ساهمت في تفاقم آثار الفيضانات داخل الحي.[34]

الصورة 01: تجمع المياه السطحية داخل الأحياء السكن

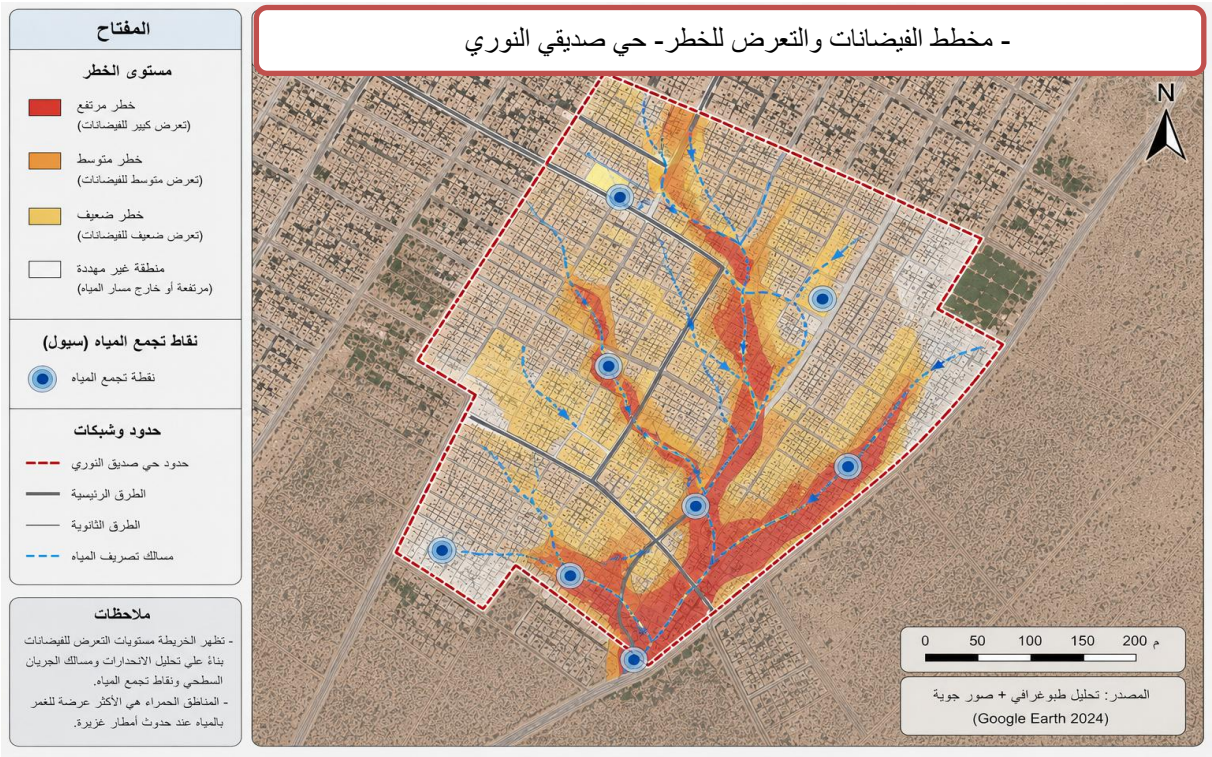
المصدر : تصوير الطلبة 2026

الصورة02: تجمع مياه الأمطار بأحد شوارع حي صديقي النوري نتيجة ضعف شبكة التصريف السطح

المصدر : صفحة اخبار الادريسية

[33] الديوان الوطني للأرصاد الجوية، 2023

[34] World Bank, Urban Flood Risk Management, 2020



4-2 خريطة التعرض للخطر داخل الحي

توضح خريطة التعرض للخطر المناطق الأكثر عرضة للفيضانات داخل حي صديقي النوري، حيث تم تصنيفها إلى مناطق ذات خطر مرتفع ومتوسط وضعيف حسب طبيعة الموقع والانحدار وكفاءة شبكات التصريف.

وتتركز مناطق الخطر المرتفع غالباً بالمناطق المنخفضة والفراغات العمرانية التي تعرف تجمعاً للمياه أثناء التساقطات المطرية، في حين تقل درجة الخطورة بالمناطق المرتفعة أو التي تستفيد من تصريف أفضل للمياه.

كما تسمح هذه الخريطة بتحديد أولويات التدخل والتهيئة داخل الحي، من خلال معرفة المناطق التي تحتاج إلى تحسين شبكات الصرف أو إعادة تهيئة البنية التحتية للحد من أخطار الفيضانات مستقبلاً.

03-الإطار المبني : التشخيص العمراني والمعماري:

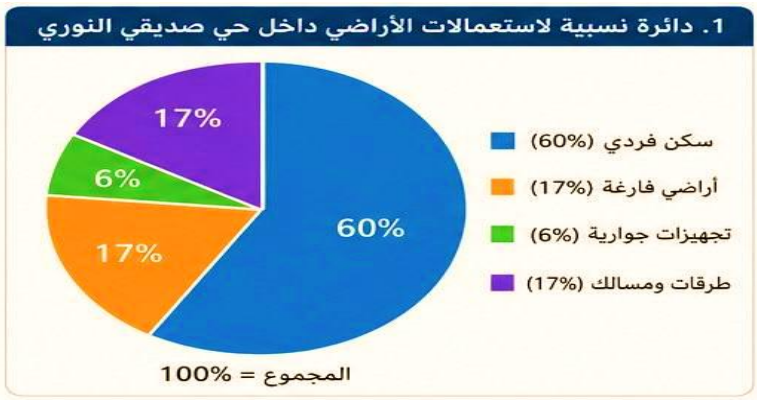
3 •1 السكن وتحليل النسيج العمراني:

يتميز حي صديقي النوري بغلبة الطابع السكني الفردي، حيث تنتشر المساكن على شكل نسيج عمراني شبه منتظم يتكون من كتل سكنية متقاربة تربطها شبكة من الطرق الرئيسية والثانوية. ويظهر تفاوت في كثافة البناء بين أجزاء الحي، حيث تسجل كثافة مرتفعة بالمناطق المركزية مقابل وجود فراغات عمرانية بالمناطق الطرفية.

كما يعكس النسيج العمراني مراحل تطور الحي والتوسع الذي عرفه خلال السنوات الأخيرة، إذ يمكن التمييز بين أجزاء قديمة أكثر كثافة وأجزاء حديثة ما تزال تعرف توسعاً عمرانياً تدريجياً. وقد ساهم التوسع السريع أحياناً في ظهور بعض الاختلالات المرتبطة بالتنظيم العمراني وضعف التهيئة.

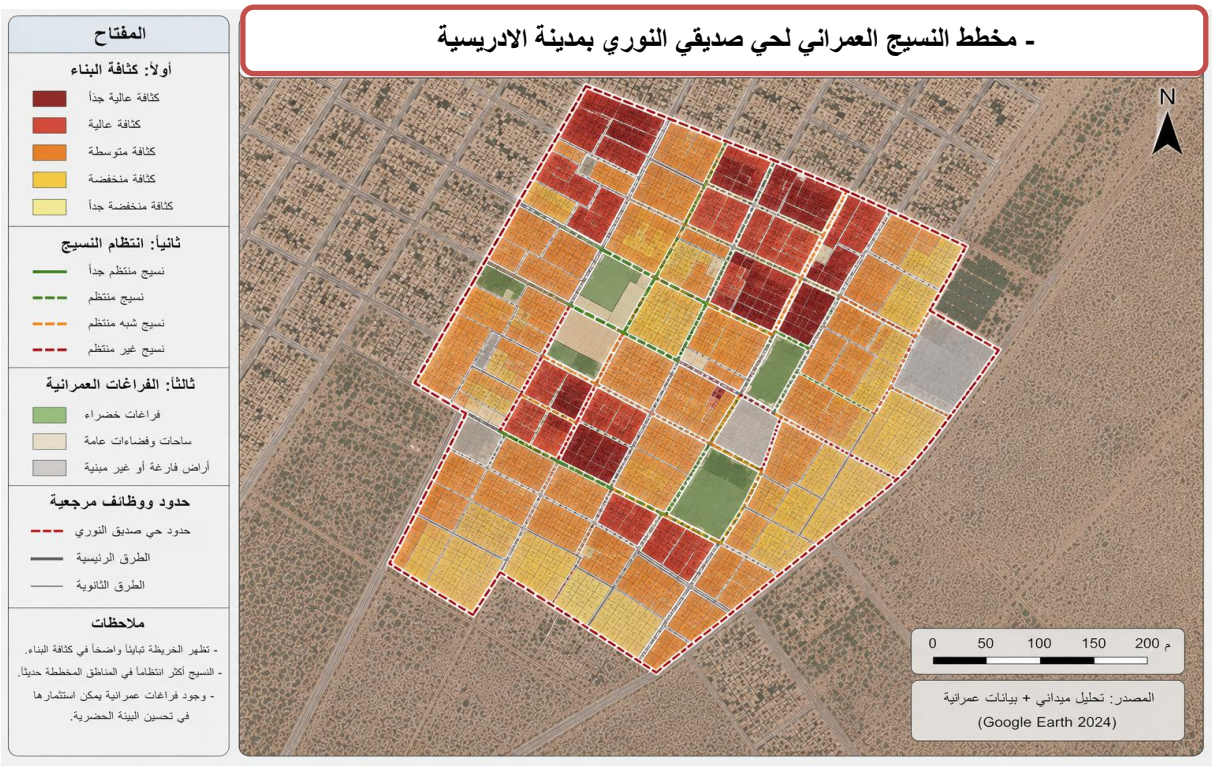
ويلاحظ أيضاً وجود تفاوت في نمط البناء ونوعية المساكن، حيث تنتشر مبانٍ ذات طابق واحد وأخرى متعددة الطوابق، مع اختلاف في جودة مواد البناء ومستوى التهيئة. كما أدى التوسع العمراني غير المتوازن إلى تقليص بعض الفراغات وارتفاع الضغط على الشبكات والتجهيزات.

وتساعد دراسة النسيج العمراني على فهم طبيعة التوسع الحضري داخل الحي ومدى تأثيره على التنظيم العمراني وكفاءة الخدمات والبنية التحتية.



الصورة04 :التشجير داخل النسيج العمراني للحي

المصدر :تصوير الطلبة 2026



2-3 حالة المباني والتدهور الناجم عن الملوحة والرطوبة:

تتفاوت حالة المباني داخل حي صديقي النوري بين مبانٍ جيدة وأخرى متوسطة أو متدهورة، وذلك حسب نوعية البناء ومدى تأثرها بالعوامل البيئية. وتظهر آثار الرطوبة وملوحة التربة بشكل واضح على عدد من المباني، خاصة بالمناطق المنخفضة وضعيفة التصريف.

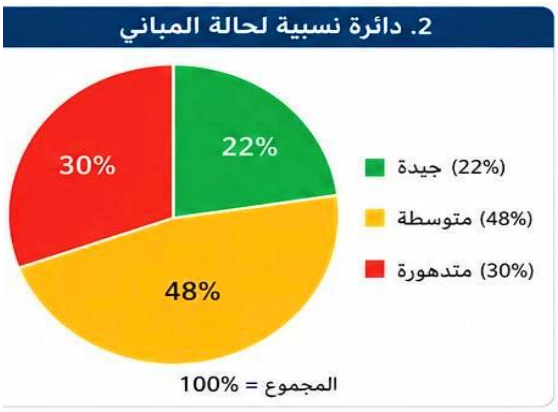
ومن أهم مظاهر التدهور المسجلة: تشققات الجدران، وتقشر الطلاء، وتآكل بعض العناصر الخرسانية، إضافة إلى تأثر الأرصفة والطرقات المجاورة. كما تزداد حدة هذه الظاهرة بالمباني القديمة أو ذات النوعية الإنشائية الضعيفة.

ويؤدي استمرار تعرض المباني للرطوبة إلى إضعاف الأساسات والجدران مع مرور الزمن، مما يؤثر على سلامة المنشآت واستقرارها. كما تساهم تجمعات المياه وضعف التهوية في تسريع مظاهر التدهور داخل بعض المساكن.[35]

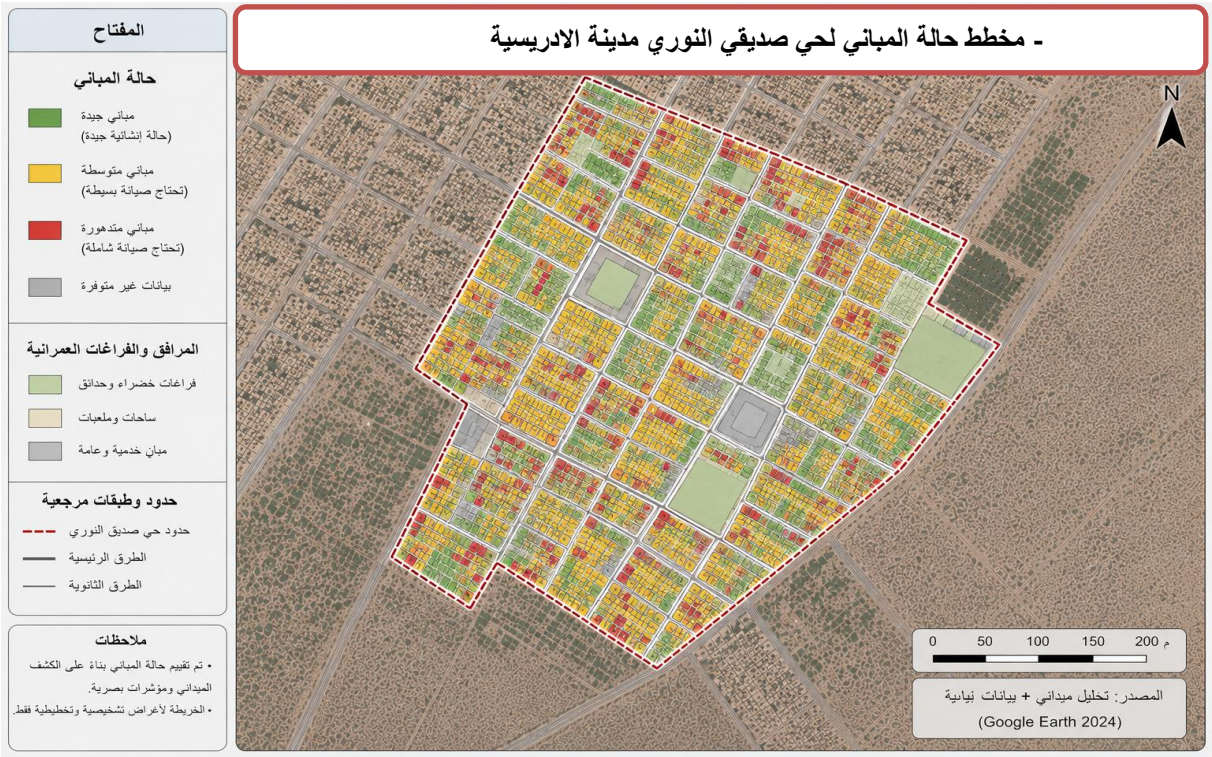
وتنعكس هذه الوضعية بشكل مباشر على الإطار المعيشي للسكان، حيث تؤثر الرطوبة والتشققات على الراحة والصحة داخل المساكن، إضافة إلى ارتفاع تكاليف الصيانة والترميم.[36]

[35] POS 2024 ،بلدية الإدريسية.
[36] Kevin Lynch, The Image of the City, MIT Press

الصورة 05: تدهور الواجهات السفلية للمباني بسبب الرطوبة الصاعدة



المصدر :اعداد الطلبة 2026



3- 3 التجهيزات العمومية والخدمات:

يضم حي صديقي النوري مجموعة من التجهيزات العمومية والخدمات الأساسية التي تتمثل في المؤسسات التعليمية، والمسجد، وبعض الفضاءات الرياضية والخدمات التجارية المحلية. وتلعب هذه التجهيزات دوراً مهماً في تلبية حاجيات السكان اليومية.

غير أن توزيع التجهيزات داخل الحي يبقى غير متوازن، حيث تتركز بعض الخدمات في مناطق معينة مقابل نقصها في الأجزاء الطرفية، مما يؤثر على جودة الإطار المعيشي للسكان.

كما تعاني بعض التجهيزات من محدودية الطاقة الاستيعابية نتيجة التزايد السكاني والتوسع العمراني الذي عرفه الحي خلال السنوات الأخيرة. ويؤدي ذلك إلى زيادة الضغط على الخدمات الأساسية وصعوبة الاستجابة لجميع احتياجات السكان.

وتبرز أهمية التجهيزات العمومية في تحسين ظروف العيش داخل الحي، لذلك فإن تحسين توزيعها وتطويرها يعد من العوامل الأساسية لتحقيق توازن عمراني أفضل

04- الإطار غير المبني : تشخيص الفضاءات العامة ومختلف الشبكات:

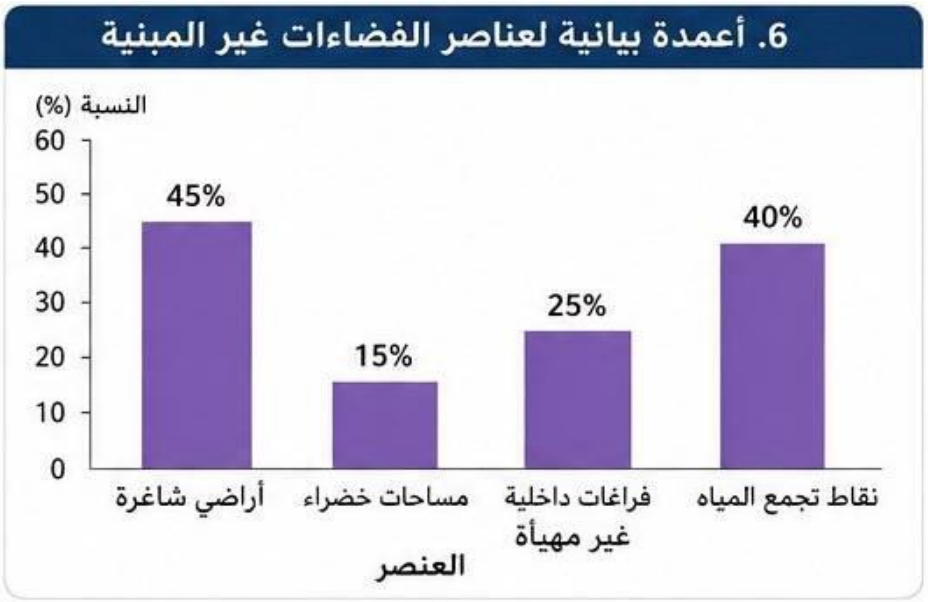
1.4 الفضاءات العامة.

يحتوي حي صديقي النوري على مجموعة من الفضاءات العامة التي تشمل الساحات والفراغات العمرانية وبعض المساحات المفتوحة. وتساهم هذه الفضاءات في تحسين الجانب الجمالي والبيئي داخل الحي، إلا أن جزءاً منها يعاني من ضعف التهيئة والصيانة.

كما تعرف بعض الفراغات العمرانية تحوّلها إلى نقاط لتجمع المياه أثناء التساقطات المطرية نتيجة غياب التهيئة المناسبة وضعف شبكات التصريف.

وتلعب الفضاءات العامة دوراً مهماً في توفير مجالات للتنقل والراحة والأنشطة الاجتماعية، غير أن محدودية المساحات الخضراء داخل الحي تؤثر على جودة المحيط الحضري والبيئي.

كما أن غياب التهيئة الجيدة لبعض الساحات والفراغات يجعلها عرضة للاستغلال العشوائي أو تراكم النفايات، مما يؤثر على المظهر العام للحي.

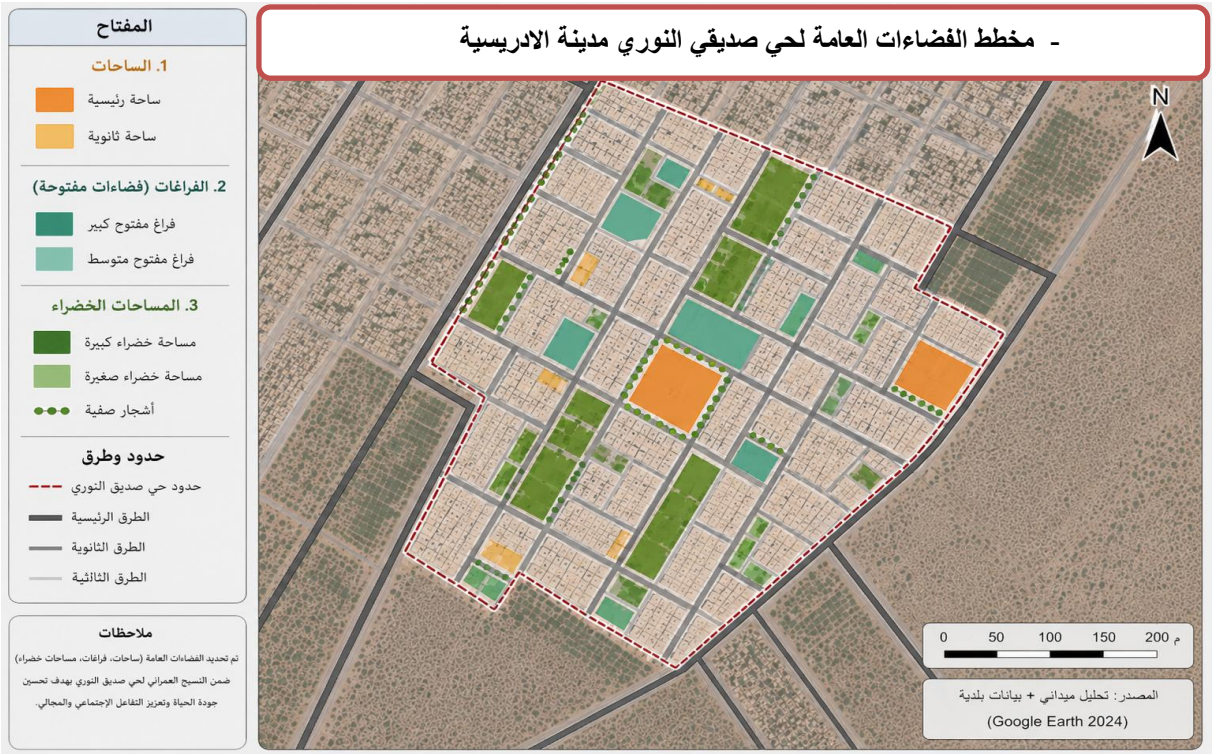


المصدر : اعداد الطلبة 2026

الصورة06:لانتشار العشوائي لمخلفات البناء داخل الحي

الصورة07: غياب تهيئة واستغلال الفضاءات المفتوحة داخل الحي

المصدر : تصوير الطلبة 2026



2•4 الشبكة الطرقية :

تتكون الشبكة الطرقية داخل حي صديقي النوري من طرق رئيسية وأخرى ثانوية تربط مختلف أجزاء الحي بباقي أحياء مدينة الإدريسية. وتلعب هذه الشبكة دوراً مهماً في تسهيل حركة التنقل وربط التجهيزات والمناطق السكنية.

غير أن بعض الطرقات تعاني من التدهور بسبب تأثير مياه الأمطار وضعف الصيانة، مما ينعكس سلباً على حركة السير والتنقل داخل الحي.

كما تظهر بعض النقائص المتعلقة بتهيئة الأرصفة وتصريف المياه على مستوى الطرق، خاصة بالمناطق التي تعرف تجمعاً للمياه خلال فصل الشتاء. ويؤدي ذلك إلى صعوبة التنقل وتدهور حالة الطرقات مع مرور الزمن.

ويعتبر تحسين الشبكة الطرقية من العوامل الأساسية لتطوير الإطار العمراني ورفع كفاءة الربط داخل الحي

الصورة 08 تدهور الأرصفة وضعف تهيئة الشبكة الطرق

الصورة 09 تدهور الطريق وضعف فعالية تصريف مياه الأمطار

3•4 كفاءة شبكات التصريف وعلاقتها بالفيضانات:

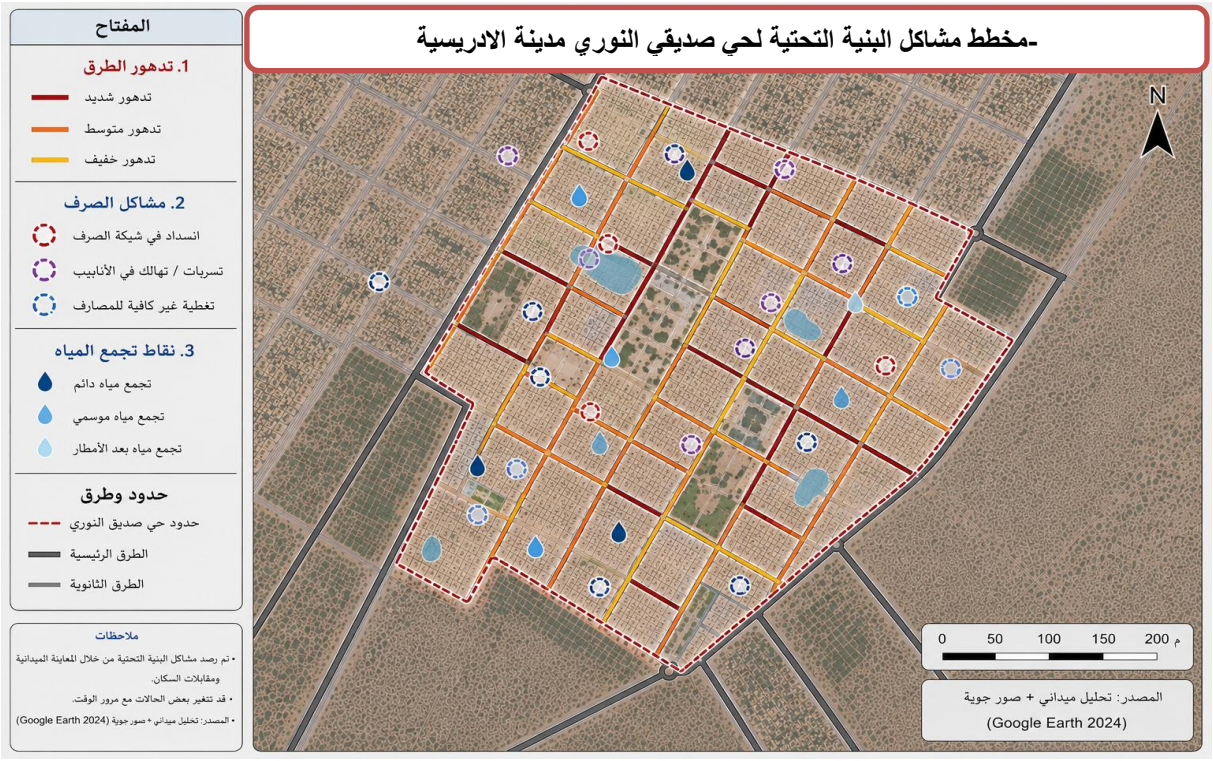
تعاني شبكات التصريف داخل حي صديقي النوري من عدة نقائص مرتبطة بضعف التغطية وعدم كفاءة بعض القنوات في استيعاب مياه الأمطار، خاصة خلال التساقطات الغزيرة.

وقد أدى ذلك إلى ظهور عدة نقاط سوداء تعرف تجمعاً دائماً للمياه، إضافة إلى تأثر بعض الطرقات والمباني المجاورة بالرطوبة والفيضانات المتكررة.

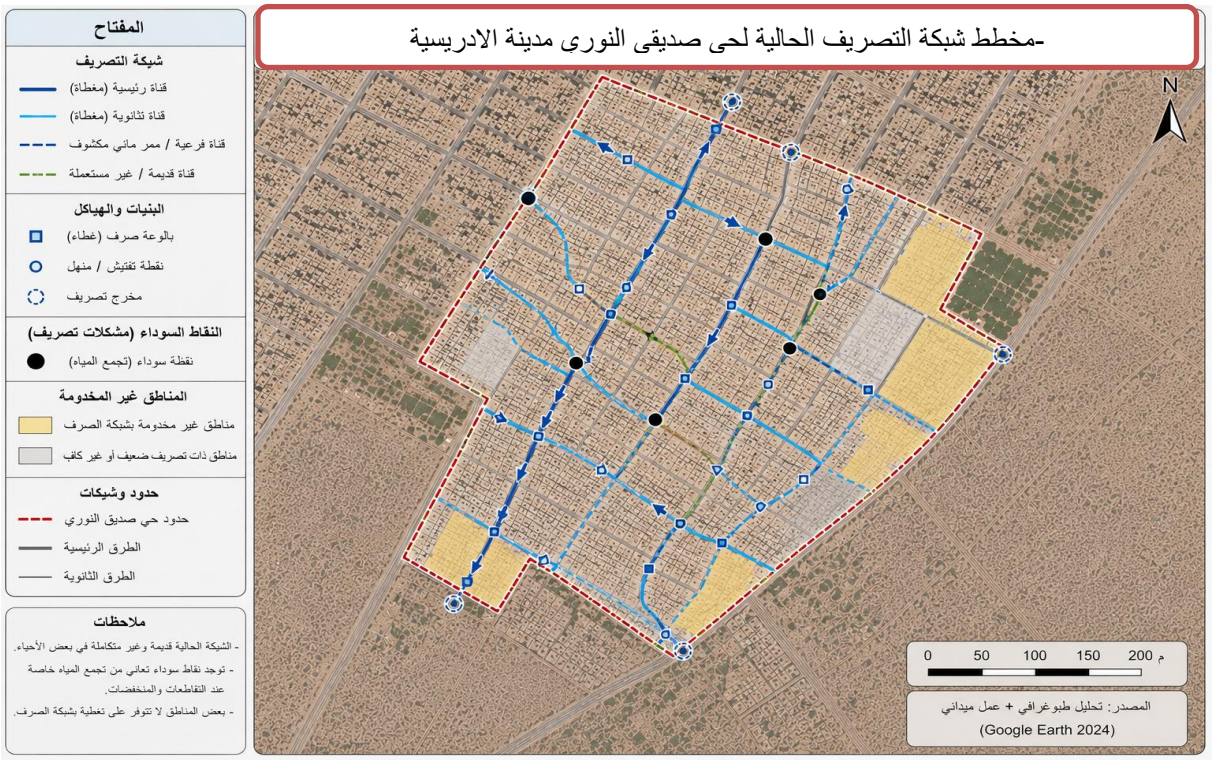
كما تساهم بعض الانسدادات وغياب الصيانة الدورية في تقليل فعالية قنوات الصرف، مما يزيد من خطر الفيضانات داخل المناطق المنخفضة. وتظهر هذه المشاكل بشكل أكبر خلال فترات الأمطار الغزيرة التي تتجاوز قدرة الشبكة الحالية على التصريف.

وتبرز أهمية تحسين شبكات التصريف في الحد من أخطار الفيضانات وحماية المباني والبنية التحتية داخل الحي.

الصورة 10 :ضعف تهيئة شبكة تصريف المياه السطحية



-مخطط شبكة التصريف الحالية لحى صديقى النورى مدينة الادريسية



5 0- التشخيص الاجتماعي والميدان:

1•5 الخصائص السكانية والديموغرافية:

يتميز حي صديقي النوري بتركيبة سكانية يغلب عليها الطابع العائلي، مع تزايد عدد السكان نتيجة التوسع العمراني الذي عرفه الحي خلال السنوات الأخيرة. كما تختلف الكثافة السكانية بين أجزاء الحي حسب طبيعة النسيج العمراني وتوزيع السكن.

وتساهم الخصائص الاجتماعية والديموغرافية في فهم طبيعة استعمال المجال الحضري ومدى الضغط على التجهيزات والخدمات المختلفة داخل الحي.

كما يعرف الحي تنوعاً في الفئات العمرية والمستوى الاجتماعي للسكان، وهو ما ينعكس على طبيعة الحاجيات اليومية ومستوى الطلب على الخدمات الأساسية والبنية التحتية.

وتساعد دراسة الخصائص السكانية على تحديد الاحتياجات المستقبلية للسكان وتحسين التخطيط العمراني داخل الحي.

2•5 إدراك السكان للمخاطر وتحليل نتائج الاستبيان:

أظهرت نتائج الاستبيان والمعاينات الميدانية أن السكان يعتبرون الفيضانات وملوحة التربة من أبرز المشاكل التي تؤثر على ظروفهم المعيشية. كما أشار عدد من السكان إلى تدهور بعض الطرقات وضعف شبكات الصرف وتكرار تجمع المياه خلال فترات الأمطار.

كما بينت نتائج الاستبيان أن نسبة كبيرة من السكان تعاني من آثار الرطوبة داخل المساكن، خاصة بالمناطق القريبة من تجمع المياه وضعف التصريف.

وتساعد نتائج الاستبيان على تحديد أولويات التدخل وفهم مدى تأثير المشاكل البيئية والعمرانية على الحياة اليومية للسكان، كما تبرز مدى حاجة الحي إلى تحسين التهيئة والبنية التحتية

3•5 تحليل SWOT المركب (عمراني + بيئي + هيدرولوجي):

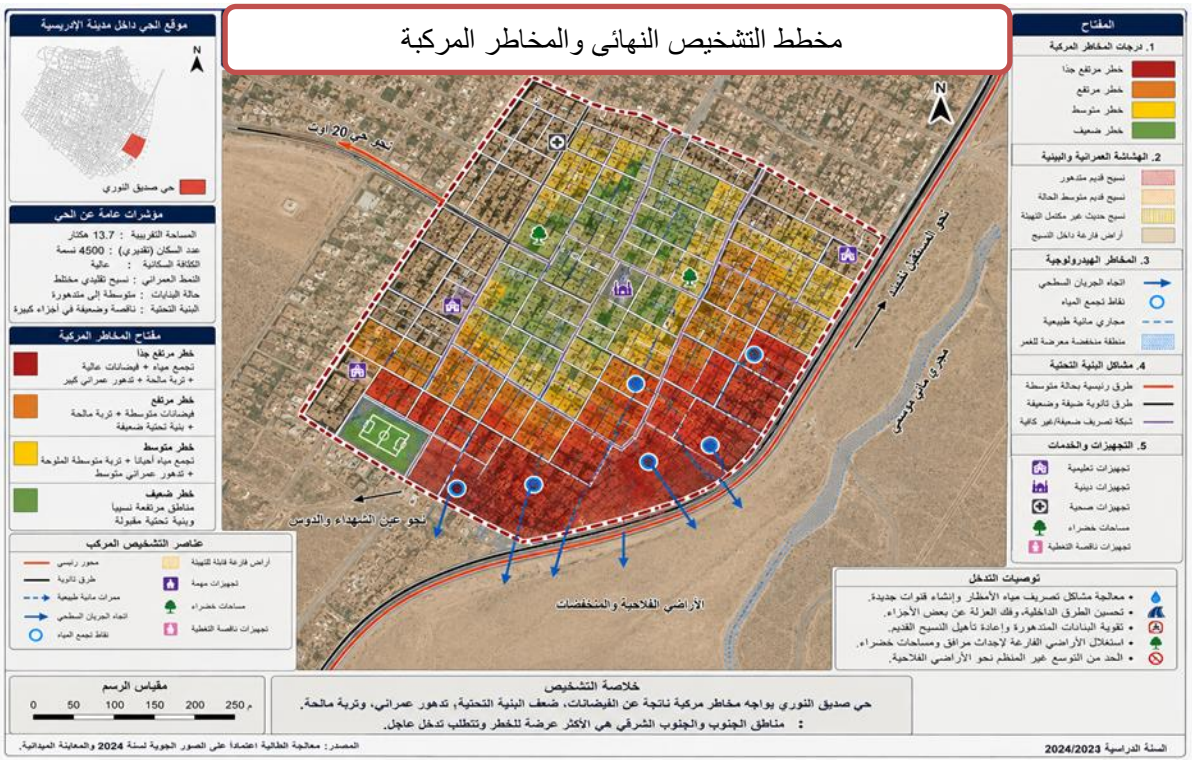
يسمح تحليل SWOT بإبراز أهم نقاط القوة والضعف والفرص والتهديدات داخل حي صديقي النوري، من خلال الربط بين الجوانب العمرانية والبيئية والهيدرولوجية.

وتتمثل نقاط القوة في موقع الحي ووجود بعض التجهيزات والخدمات، بينما تشمل نقاط الضعف مشاكل الفيضانات وملوحة التربة وضعف البنية التحتية. أما الفرص فتتمثل في إمكانية تحسين التهيئة الحضرية وتطوير الشبكات، في حين ترتبط التهديدات باستمرار التوسع العمراني غير المنظم وتفاقم المخاطر البيئية.

كما يساعد هذا التحليل على تحديد أولويات التدخل ووضع رؤية شاملة لتحسين الوضع العمراني والبيئي داخل الحي مستقبلاً.

-مخطط التشخيص المركب SWOT لحي صديقي النوري مدينة الادريسية

مخطط التشخيص النهائي والمخاطر المركبة



جدول 01 SWOT لمشروع إعادة الهيكلة:

SWOT	العناصر
نقاط القوة ((Strengths	- وجود نسيج عمراني مخطط رسميًا - توفر شبكة طرق وهيكلة عمرانية أولية - موقع الحي داخل المجال الحضري لمدينة الإدريسية - توفر أوعية عقارية قابلة لإعادة التنظيم - إمكانية إدماج حلول بيئية وعمرانية حديثة
نقاط الضعف ((Weaknesses	- تعرض الحي لخطر الفيضانات والجريان السطحي - ضعف شبكة تصريف مياه الأمطار - تدهور المباني بسبب الرطوبة وملوحة التربة - هشاشة بعض الطرق والمساحات العامة - نقص المساحات الخضراء والمناطق العازلة - غياب تهيئة تتلاءم مع الخصائص الجيوتقنية
الفرص ((Opportunities	- إمكانية إعادة هيكلة الحي وفق مقاربة مستدامة - إدماج تقنيات حديثة للحماية من الفيضانات - تحسين الإطار المعيشي والبيئي للسكان - إمكانية تعديل مخطط POS لدعم المشروع - استغلال الفضاءات المفتوحة لإنشاء أحزمة خضراء وأحواض تجميع
التهديدات ((Threats	- تزايد مخاطر الفيضانات نتيجة التغيرات المناخية - استمرار تدهور التربة والمنشآت بسبب الملوحة - ارتفاع تكاليف إعادة التأهيل والصيانة - التوسع العمراني غير المتحكم فيه - احتمال تضرر البنية التحتية مستقبلاً في حال غياب التدخل

خلاصة الفصل الثاني :

من خلال التشخيص العمراني والبيئي لحي صديقي النوري، تبين أن الحي يعاني من عدة مشاكل مرتبطة بالفيضانات وملوحة التربة وضعف بعض الشبكات والتجهيزات، وهو ما انعكس على حالة المباني وجودة الإطار المعيشي للسكان.

كما أظهرت الدراسة وجود تفاوت في درجة الهشاشة داخل الحي، خاصة بالمناطق المنخفضة وضعيفة التصريف، مما يستدعي التدخل لتحسين شبكات الصرف والتهيئة العمرانية وتقوية البنية التحتية للحد من المخاطر المستقبلية وتحسين ظروف العيش داخل الحي.

وتبرز نتائج هذا الفصل أهمية اعتماد مقاربة متكاملة تجمع بين المعالجة العمرانية والبيئية والهيدرولوجية من أجل تحقيق تنمية حضرية أكثر استقراراً واستدامة داخل حي صديقي النوري.

الفصل الثالث : مشروع اعادة الهيكلة _الاستجابة للمخاطر الهيدرولوجية والجيوتقنية

- ✓ تمهيد الفصل الثالث
- ✓ التوجهات الاستراتيجية لاعادة الهيكلة
- ✓ مقترحات الحماية من الفيضانات

- ✓ المقترح التصميمي العمراني الشامل مخطط
- ✓ اليات التنفيذ
- ✓ خلاصة الفصل الثالث

تمهيد:

تعاني مدينة الإدريسية من مجموعة من الإكراهات الطبيعية والعمرانية الناتجة عن هشاشة الوسط الطبيعي، خاصة ما يتعلق بخطر الفيضانات والتربة ذات الخصائص الجيوتقنية الصعبة. وقد أظهرت الدراسات الواردة ضمن مخطط التهيئة والتعمير أن المنطقة تتميز بمناخ شبه جاف يعرف تساقطات غير منتظمة وعنيفة أحيانًا، إضافة إلى وجود مجاري مائية موسمية أهمها وادي المالح الذي يمر بالقرب من التجمع الحضري الرئيسي، مما يزيد من احتمالية حدوث الفيضانات والسيول الجارفة.

كما بيّنت الدراسة الجيوتقنية أن التربة تحتوي على نسب مرتفعة من الكبريتات والجبس، إضافة إلى طين حساس للمياه ومعرض للانتفاخ والانكماش، وهو ما يؤدي إلى تشققات وانهيارات بالبنايات والمنشآت.

وانطلاقًا من هذه المعطيات، يهدف مشروع إعادة الهيكلة إلى وضع حلول عمرانية وتقنية مستدامة للتقليل من المخاطر الطبيعية وتحسين الإطار العمراني والبيئي للمدينة، مع ضمان تنمية حضرية متوازنة تستجيب لمتطلبات السكان وتحافظ على خصوصية المجال الطبيعي.

01- التوجهات الاستراتيجية لإعادة الهيكلة:

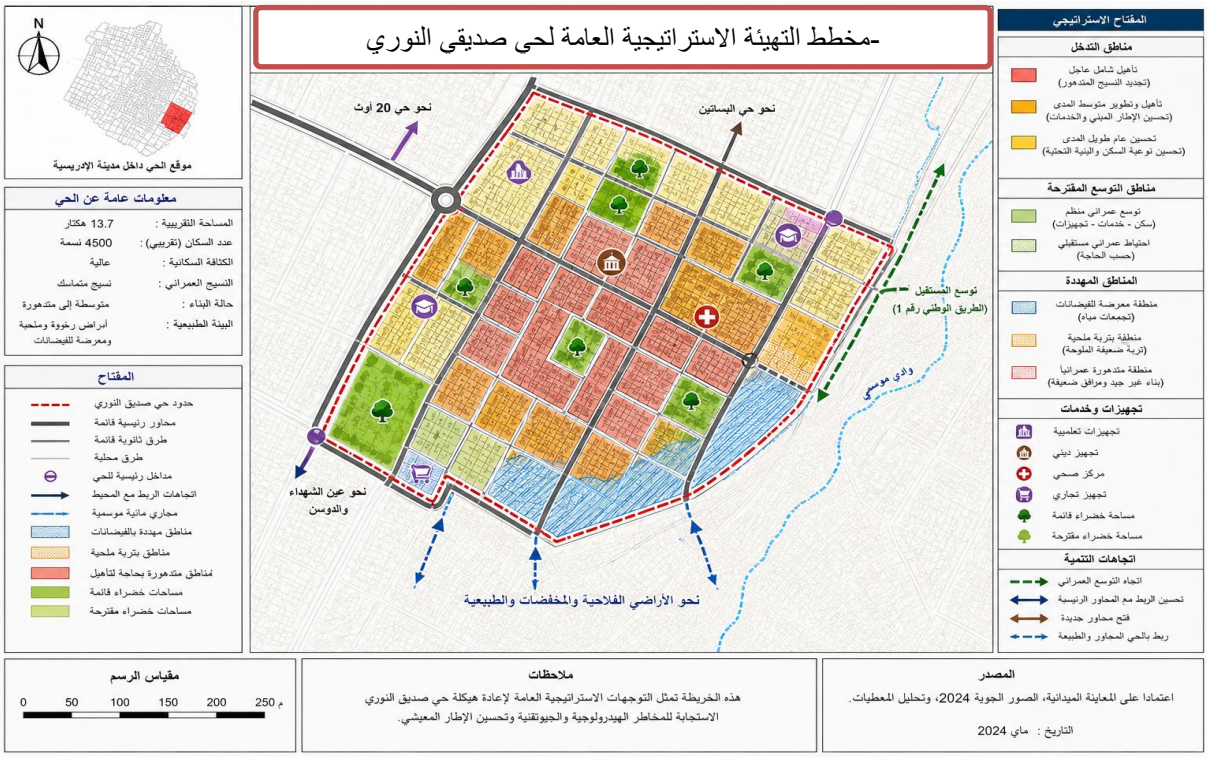
1•1 التصميم العمراني المقاوم للفيضانات:

أصبحت مسألة إدماج المخاطر الطبيعية ضمن التخطيط العمراني من المبادئ الأساسية للتهيئة الحديثة، خاصة في المدن التي تعرف هشاشة هيدرولوجية. ويهدف التصميم العمراني المقاوم للفيضانات إلى تقليل تعرض الأحياء والمنشآت للأخطار الناتجة عن السيول والجريان السطحي، من خلال التحكم في استعمالات الأرض وتوجيه التوسع العمراني نحو المناطق الأقل خطورة.[37]

وفي حالة الإدريسية، فإن وجود وادي المالح والمجاري الموسمية يستوجب إعادة تنظيم المجال العمراني وفق مقاربة وقائية تعتمد على:

- منع التوسع داخل مجاري الأودية.
- احترام حرم الوادي والارتفاقات الهيدرولوجية.
- توفير شبكات فعالة لتصريف مياه الأمطار.
- إنشاء مساحات خضراء قادرة على امتصاص المياه.

☆كما توصي مبادئ التهيئة الحضرية المستدامة بإنشاء مدينة مرنة قادرة على التكيف مع التغيرات المناخية والكوارث الطبيعية، وذلك عبر دمج الحلول البيئية ضمن التصميم العمراني.[38]



[37] UN-Habitat, Urban Resilience Program, 2021.

[38] Ascher François, Les nouveaux principes de l'urbanisme, 2012.

2•1 مبادئ التصميم في الأراضي ذات التربة الملحية:

تُعد التربة الملحية والجبسية من أخطر العوامل المؤثرة على استقرار المنشآت، حيث تؤدي الأملاح والكبريتات إلى تآكل الخرسانة وضعف مقاومة الأساسات. وقد أثبتت الدراسة الجيوتقنية المنجزة بالإدريسية أن التربة عدوانية تجاه الخرسانة العادية بسبب ارتفاع نسبة الكبريتات، إضافة إلى وجود طين حساس للمياه ومعرض للانتفاخ.

ولهذا يجب اعتماد مبادئ تصميم خاصة تتمثل في:

- اختيار مواقع البناء بعناية.
- اعتماد الأساسات العميقة في المناطق الهشة.
- استعمال الإسمنت المقاوم للكبريتات.
- توفير أنظمة صرف فعالة لمنع تسرب المياه.
- منع التشجير بالقرب من الأساسات.

☆كما يجب إخضاع أي مشروع عمراني جديد لدراسة جيوتقنية دقيقة قبل الإنجاز.

3•1 الأهداف العمرانية والاجتماعية والبيئية:

يهدف مشروع إعادة الهيكلة إلى تحقيق مجموعة من الأهداف المتكاملة، أهمها:

- حماية السكان والممتلكات من الأخطار الطبيعية.
- تحسين ظروف العيش داخل الأحياء.
- تنظيم التوسع العمراني والحد من البناء الفوضوي.
- حماية الموارد الطبيعية والمجاري المائية.
- دعم التنمية المستدامة وتحسين المشهد الحضري.
- توفير فضاءات عامة ومساحات خضراء.
- تحسين البنية التحتية والشبكات التقنية.

☆كما يسعى المشروع إلى خلق توازن بين التنمية العمرانية والحفاظ على البيئة الطبيعية للمنطقة.

02 - مقترحات الحماية من الفيضانات

1•2 إعادة تهيئة شبكة التصريف السطحي والمجاري المائية:

تعتبر شبكات تصريف مياه الأمطار من أهم وسائل الحماية ضد الفيضانات داخل المدن. ونظرًا لضعف التصريف الطبيعي ووجود مجاري موسمية بالإدريسية، يقترح المشروع:

- توسيع قنوات تصريف المياه.
- إعادة تأهيل البالوعات وشبكات الصرف.
- تنظيف مجاري الأودية بشكل دوري.
- إنشاء قنوات إسمنتية بالمناطق الحساسة.
- ربط الأحياء الجديدة بشبكة تصريف فعالة.[39]

☆ويُعد وادي المالح أهم محور هيدروجولي داخل بلدية حيث يستقبل معظم المياه السطحية القادمة من المرتفعات المجاورة.

[39] FEMA, Flood Hazard Mapping Guidelines, USA, 2020

الصورة 01:فيضان محلي داخل حي صديقي النوري أثناء التساقطات المطرية.

المصدر : الصفحة الرسمية لاخبار الادريسية

2•2 إنشاء حواجز ومصدات الفيضان وحوض تخزين مؤقت:

للحد من آثار السيول، يقترح المشروع إنشاء:

حواجز ترابية وإسمنتية بمحاذاة الوادي.

أحواض مؤقتة لتجميع مياه الأمطار.

منشآت لتحويل المياه بعيدًا عن المناطق السكنية.

جدران دعم لحماية ضفاف الأودية من الانجراف.

وتساهم هذه المنشآت في تخفيض سرعة الجريان السطحي والتحكم في تدفق المياه أثناء التساقطات الغزيرة

3•2 تحديد مناطق العازل الأخضر وحظر البناء:

يقترح المشروع إنشاء أحزمة خضراء حول المجاري المائية والمناطق المهددة بالفيضانات، مع منع البناء داخل هذه المجالات. وتساعد هذه المناطق على:

- امتصاص مياه الأمطار.
- تقليل انجراف التربة.
- تحسين جودة الهواء.
- خلق فضاءات بيئية وترفيهية.

☆كما تنص وثيقة التهيئة على ضرورة احترام ارتفاقات الوادي بمسافة تتراوح بين 3 و5 أمتار على جانبي المجرى المائي[40]

4•2 رفع منسوب الطرق والمداخل في المناطق الحرجة:

من بين الحلول المقترحة للحد من تأثير الفيضانات:

- رفع منسوب الطرق الواقعة بالمناطق المنخفضة.
- تحسين ميول الطرق لتسهيل تصريف المياه.
- استعمال مواد مقاومة للرطوبة والتآكل.
- حماية مداخل الأحياء من تجمع المياه.

☆وتساعد هذه التدخلات على ضمان استمرارية حركة المرور أثناء فترات الأمطار والسيول.

[40] UNDP, Urban Climate Adaptation, 2021

03- المقترح التصميمي العمراني الشامل

1•3 مخطط إعادة الهيكلة الشامل:

يرتكز المخطط العمراني المقترح على:

- إعادة تنظيم استعمالات الأرض.
- توجيه التوسع العمراني نحو الأراضي الآمنة.
- حماية المجاري المائية والمناطق الحساسة.
- إعادة هيكلة الأحياء الهشة.
- تحسين الربط بين مختلف أجزاء المدينة.

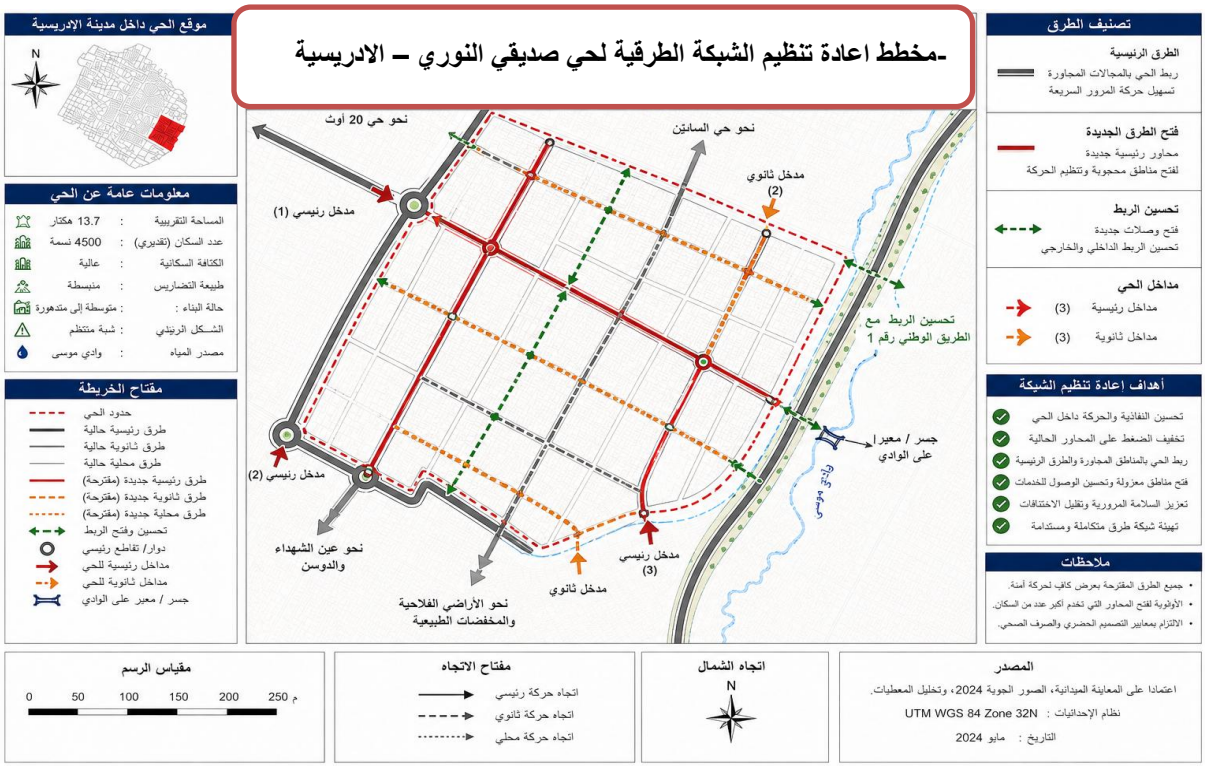
☆كما يعتمد المشروع على مبدأ التوازن بين المجال المبني والمجال البيئي.

2•3 تأهيل وإعادة تنظيم الشبكة الطرقية:

يقترح المشروع:

- إعادة تأهيل الطرق المتدهورة.
- توسيع بعض المحاور الرئيسية.
- تحسين الربط بين الأحياء.
- إنشاء أرصفة وممرات للمشاة.
- تسهيل الوصول إلى التجهيزات العمومية.

☆كما يتم تصميم الطرق وفق ميول تساعد على تصريف مياه الأمطار.[41]



3•4تطوير الفضاءات العامة والمساحات الخضراء كعوامل تخفيف :

تلعب المساحات الخضراء دورًا مهمًا في التخفيف من آثار الفيضانات وتحسين المناخ الحضري، خاصة وأن الإدريسية تتوفر على غطاء نباتي وغابات مهمة مثل غابة العسيلة ويشمل المشروع: إنشاء حدائق حضرية جديدة. تهيئة الساحات العمومية. غرس أحزمة خضراء حول الأودية. استغلال الأراضي غير القابلة للبناء كفضاءات مفتوحة. كما تساهم هذه الفضاءات في تحسين جودة الحياة وتقوية البعد البيئي للمدينة

[41] Chaline Claude, Urbanisme et Circulation, 2015

4•4 .نموذج السكن المقترح المكيف مع الوسط البيئي

يقترح المشروع نموذجًا سكنيًا يتلاءم مع طبيعة المنطقة من خلال: رفع مستوى الأرضيات عن سطح التربة. تحسين التهوية الطبيعية. استعمال مواد مقاومة للرطوبة والملوحة. احترام التوجيه المناخي للمباني. تقليل استهلاك الطاقة. كما يراعي هذا النموذج الخصوصية الاجتماعية والعمرانية للمنطقة.

-مخطط نموذج السكن المقترح لحي صديقي النوري

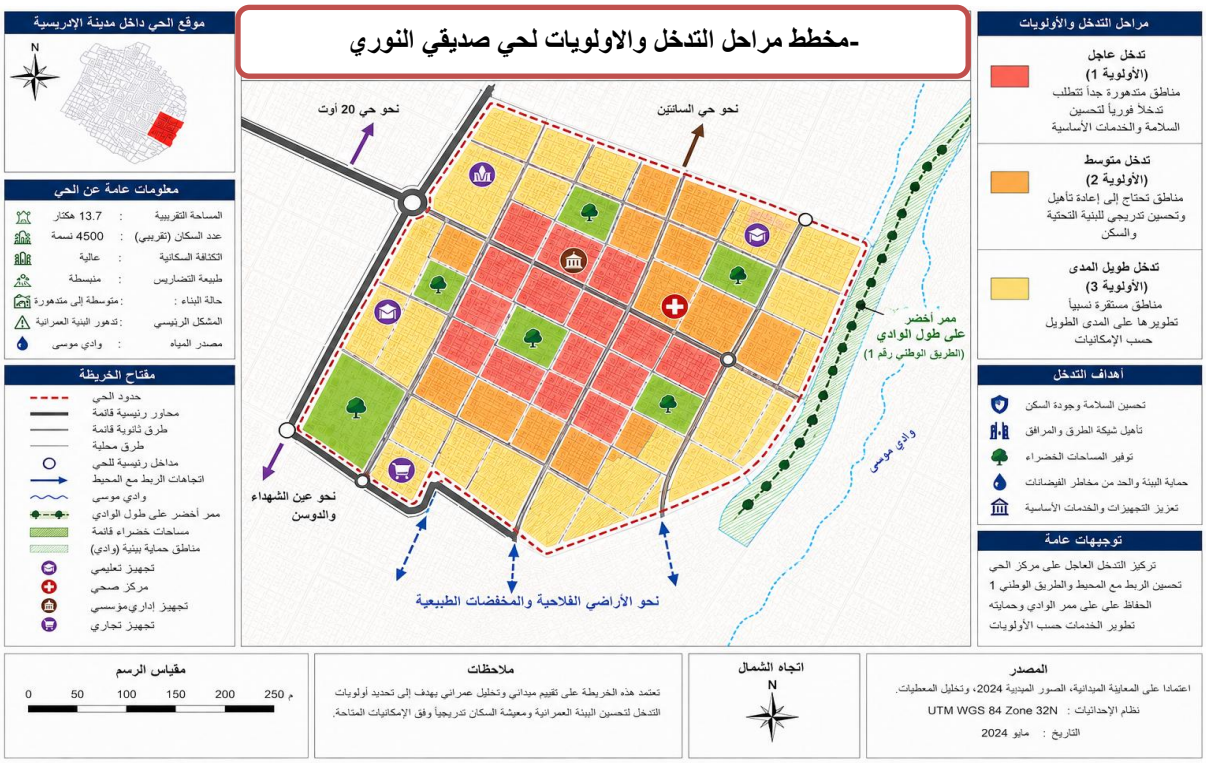
مخطط الفضاءات العامة والمساحات الخضراء لحي صديقي

04- آليات التنفيذ:

1•4 مراحل التنفيذ وجدول الأولويات:

يقسم المشروع إلى ثلاث مراحل أساسية:

- مرحلة التدخل الاستعجالي بالمناطق الأكثر هشاشة.
- مرحلة إعادة تأهيل الشبكات والبنية التحتية.
- مرحلة إنجاز مشاريع التهيئة والتوسع العمراني.
- وتُعطى الأولوية للمناطق المهددة بالفيضانات والبنايات المتضررة.



جدول 01 : مراحل تنفيذ مشروع إعادة الهيكلة

المرحلة	الانشغال
مرحلة الاولى	إنجاز شبكة التصريف لمياه الأمطار
مرحلة الثاية	تهيئة الطرقات والأرصفة
مرحلة الثالثة	إعادة تأهيل المباني المتضررة
مرحلة الرابعة	التشجير والتهيئة الخارجية

2•4 الإطار القانوني والتخطيطي (تعديل :(POS

يتطلب تنفيذ المشروع مراجعة أدوات التهيئة والتعمير، خاصة:

- تعديل مخططات شغل الأراضي POS.
- إدماج خرائط المخاطر الطبيعية.
- تحديد مناطق الحماية ومنع البناء.
- احترام الارتفاقات التقنية والهيدرولوجية.

☆كما يجب تطبيق قوانين التهيئة والتعمير والتنمية المستدامة أثناء إنجاز مختلف المشاريع.

3•4 التمويل والشراكة بين القطاعات:

يعتمد نجاح المشروع على:

- تمويل الجماعات المحلية والدولة.
- دعم صناديق مكافحة الأخطار الطبيعية.
- إشراك مديريات الري والأشغال العمومية والسكن والبيئة.
- تشجيع الشراكة بين مختلف القطاعات.
- إشراك السكان والمجتمع المدني في عمليات التحسيس والمتابعة

الفصل الثالث : مشروع إعادة الهيكلة — الاستجابة للمخاطر الهيدرولوجية والجيوتقنية

مقدمة الفصل الثالث

يهدف هذا الفصل إلي تقديم مشروع متكامل لإعادة هيكلة حي صديق النورى بالإدريسية لمواجهة المخاطر الهيدرولوجية والجيوتقنية، وتحقيق بيئة عمرانية آمنة، مستدامة وصحية تموازن جودة الحياة.

01 التوجهات الاستراتيجية لإعادة الهيكلة

- التصميم العمراني المقاوم للفيضانات
- مبادئ التصميم في الأراضي ذات التربة الملحية
- الأهداف العمرانية والإجتماعية والبيئية

02 مقترحات الحماية من الفيضانات

- إعادة تهيئة شبكة التصريف السطحي والمجاري المائية
- إنشاء حواجز ومصدات الفيضان وحوض تخزين مؤقت
- تحديد مناطق العازل الأخضر وحظر البناء
- رفع منسوب الطرق والمداخل في المناطق الحرجة

03 مقترحات معالجة التربة الملحية

- ملوجة التربة
- تقنيات تحسين التربة واختيار الأساسات الملائمة
- العوازل والمواد المقاومة للملوجة في الإنشاء
- إعادة تأهيل المباني المتضررة من الملوجة

04 المقترح التصميمي العمراني الشامل

- مخطط إعادة الهيكلة الشامل (مخطط التوطين والتقسيم)
- تأهيل واعادة تنظيم الشبكة الطرقية
- تطوير الفضاءات العامة والمساحات الخضراء
- نموذج السكن المقترح المتكيف مع الوسط البيني

05 آليات التنفيذ

- مراحل التنفيذ وجدول الأولويات
- الإطار القانوني والتخطيطي (تعديل POS)
- التمويل والشراكة بين القطاعات

خلاصة الفصل الثالث

يشكل المشروع رؤية شمولية تجمع بين الحماية من المخاطر الطبيعية ومعالجة التربة الملحية، واعادة تنظيم المجال العمراني لضمان بيئة معيشية سلمة ومستدامة، وتعزيز من جودة الحياة وتحقق التنمية المتوازنة للحي والمحيط.

خريطة 3D لمخطط إعادة الهيكلة الشاملة لحي صديق النوري - الإدريسية

المفتاح

مقترحات الحماية من الفيضانات

1. إعادة تهيئة شبكة التصريف السطحي والمجاري المائية
2. إنشاء حواجز ومصدات الفيضان وحوض تخزين موقت
3. تحديد مناطق العازل الأخضر وحظر البناء
4. رفع منسوب الطرق والمداخل في المناطق الحرجة

مقترحات معالجة التربة الملحية

- تحسين التربة والأساسات
- مواد ودهانات مقاومة للملوجة
- إعادة تأهيل المباني المتضررة

المقترح التصميمي العمراني الشامل

- شبكة طرق رئيسية
- شبكة طرق ثانوية
- مساحات خضراء وعامة
- مجري مائي وقنوات
- حدود مشروع إعادة الهيكلة

ملاحظات

- تم الاعتماد على التوسع الأفقي المحدود واجترام المجري المائي وواحة الإدريسية.
- تقليل المخاطر من خلال التصميم والمجال الأخضر والبنية التحتية المستدامة.
- تحسين جودة الحياة وتعزيز الاستدامة البيئية.

خلاصة الفصل الثالث:

أثبتت الدراسة أن مدينة الإدريسية تواجه تحديات عمرانية وبيئية مرتبطة أساسًا بخطر الفيضانات وهشاشة التربة، مما يجعل إعادة الهيكلة ضرورة ملحة لضمان سلامة السكان وتحقيق تنمية حضرية مستدامة.

وقد اعتمد المشروع المقترح على مقاربة شاملة تجمع بين الحلول التقنية والعمرانية والبيئية، من خلال حماية المجال الحضري من الفيضانات، ومعالجة مشاكل التربة، وتحسين البنية التحتية، وتطوير المساحات الخضراء، مع احترام خصوصية الوسط الطبيعي.

ويبقى نجاح هذا المشروع مرتبطًا بمدى تطبيق أدوات التهيئة والتعمير، وتنسيق مختلف القطاعات المتدخلة، وتوفير الإمكانيات المالية والتقنية اللازمة لتنفيذ مختلف البرامج المقترحة.

الخاتمة العامة:

من خلال هذه الدراسة المتعلقة بإعادة هيكلة حي صديق النوري بمدينة الإدريسية، تبين أن الحي يعاني من عدة اختلالات عمرانية وبيئية ناتجة أساساً عن التوسع العمراني غير المنظم وضعف البنية التحتية، خاصة ما يتعلق بشبكات تصريف مياه الأمطار. وقد ساهمت طبيعة الموقع الطبوغرافي والانحدارات المحلية في زيادة تعرض الحي لمخاطر الفيضانات وتجمع المياه خلال فترات التساقطات الغزيرة، مما انعكس سلباً على الإطار العمراني والظروف المعيشية للسكان

كما أظهرت الدراسة أن ملوحة التربة والرطوبة تشكلان من أبرز العوامل المؤثرة على استقرار المباني والبنية التحتية، حيث تم تسجيل عدة مظاهر للتدهور العمراني مثل التشققات وتقشر الطلاء وتضرر بعض الطرقات والتجهيزات العمومية، خاصة بالمناطق المنخفضة وضعيفة التصريف.

وقد سمح التشخيص العمراني والبيئي والهيدرولوجي بفهم مختلف المشاكل التي يعاني منها الحي، وإبراز العلاقة المباشرة بين الخصائص الطبيعية للموقع والتوسع العمراني وضعف التهيئة الحضرية. كما بينت الدراسة أن غياب المعالجة التقنية والتخطيطية الملائمة ساهم في تفاقم المشاكل البيئية والعمرانية داخل الحي.

ومن خلال نتائج الدراسة والمعاينات الميدانية، تبين أن إعادة الهيكلة العمرانية تمثل حلاً ضرورياً لتحسين الوضع العمراني والبيئي داخل حي صديق النوري، وذلك من خلال تطوير شبكات التصريف، واحترام الخصائص الجيوتقنية للتربة، وتحسين البنية التحتية والفضاءات العامة، إضافة إلى اعتماد تخطيط عمراني مستدام يراعي مختلف المخاطر الطبيعية..

وفي الأخير، تؤكد هذه الدراسة أهمية اعتماد مقاربة شاملة تجمع بين الجوانب العمرانية والبيئية والهيدرولوجية من أجل تحقيق تنمية حضرية أكثر استقراراً واستدامة داخل حي صديق النوري بمدينة الإدريسية، بما يساهم في تحسين جودة الحياة وتقليل المخاطر التي تهدد المجال العمراني مستقبلاً.

نتائج الدراسة والإجابة على الإشكالية:

من خلال الدراسة العمرانية والبيئية لحي صديق النوري بمدينة الإدريسية، تبين أن الحي يعاني من مجموعة من الاختلالات المرتبطة أساساً بالمخاطر الهيدرولوجية وملوحة التربة وضعف البنية التحتية، وهو ما انعكس بشكل مباشر على استقرار المجال العمراني وجودة الإطار المعيشي للسكان. وقد أكدت الدراسة أن طبيعة الموقع الطبوغرافي للحي، وتمركزه ضمن منطقة منخفضة نسبياً، ساهمت في زيادة تعرضه للجريان السطحي وتجمع مياه الأمطار، خاصة مع ضعف كفاءة شبكات التصريف وعدم قدرتها على استيعاب كميات المياه خلال فترات التساقطات الغزيرة.

كما أظهرت نتائج الدراسة أن التوسع العمراني غير المنظم أدى إلى الضغط على البنية التحتية وتقليص بعض مسالك التصريف الطبيعية، مما ساهم في تفاقم مشكلة الفيضانات داخل الحي. وقد أشارت عدة دراسات حول التهيئة العمرانية في الجزائر إلى أن غياب التخطيط الحضري الملائم يزيد من هشاشة الأحياء السكنية تجاه المخاطر الطبيعية.

ومن جهة أخرى، بينت الدراسة أن ملوحة التربة والرطوبة تؤثر بشكل واضح على المباني والتجهيزات، حيث تم تسجيل عدة مظاهر للتدهور العمراني مثل التشققات وتقشر الطلاء وتآكل بعض العناصر الخرسانية، خاصة بالمناطق المنخفضة وضعيفة التصريف.

كما أكدت المعاينات الميدانية ونتائج الاستبيان أن السكان يعتبرون الفيضانات وضعف شبكات الصرف من أبرز المشاكل التي تؤثر على ظروفهم المعيشية اليومية داخل الحي.

وبذلك سمحت الدراسة بالإجابة على الإشكالية الرئيسية المتمثلة في: «كيف يمكن إعادة هيكلة حي صديق النوري بالإدريسية بطريقة عمرانية مستدامة تستجيب لمخاطر الفيضانات وملوحة التربة؟»

حيث تبين أن تحقيق إعادة هيكلة فعالة يتطلب اعتماد حلول عمرانية وتقنية متكاملة تشمل تحسين شبكات التصريف، واحترام الخصائص الجيوتقنية للتربة، وتنظيم التوسع العمراني، مع تطوير البنية التحتية والفضاءات العامة لتحقيق بيئة حضرية أكثر استقراراً واستدامة.

التحقق من الفرضيات:

أثبتت الدراسة صحة الفرضية الأولى المتعلقة بضعف شبكة تصريف مياه الأمطار، حيث تبين أن محدودية قدرة الشبكة الحالية على استيعاب مياه الأمطار ساهمت بشكل مباشر في تكرار الفيضانات وتجمع المياه داخل عدة أجزاء من الحي.

(المرجع: دراسة "دور عمليات التهيئة الحضرية في الوقاية من خطر الفيضانات"، جامعة المسيلة، 2016).

كما تم التحقق من الفرضية الثانية، إذ أظهرت الدراسة أن ملوحة التربة تؤثر سلباً على استقرار المباني والبنية التحتية من خلال التسبب في تشققات الجدران وتدهور الأرصفة والطرقات.).

وأثبتت الدراسة كذلك صحة الفرضية الثالثة المتعلقة بالتوسع العمراني غير المنظم، حيث تبين أن غياب التنظيم العمراني أدى إلى الضغط على الشبكات والتجهيزات وعرقلة بعض مسالك التصريف الطبيعي للمياه.

(المرجع: ساسي محمد، أدوات التهيئة العمرانية في الجزائر بين الواقع وتحديات التنمية المستدامة، 2007).

أما الفرضية الرابعة، فقد أكدت الدراسة أن إعادة الهيكلة العمرانية يمكن أن تساهم بشكل فعال في الحد من مخاطر الفيضانات وتحسين استقرار المجال العمراني، خاصة من خلال إعادة تنظيم المجال وتحسين شبكات الصرف والتهيئة الحضرية.

كما أثبتت الدراسة أن اعتماد حلول عمرانية وتقنية مستدامة يعد من أهم الوسائل لتحسين ظروف العيش وتحقيق تنمية حضرية أكثر أماناً واستقراراً داخل حي صديق النوري.

توصيات على المستوى التخطيطي والتقني والتشريعي:

أولاً: التوصيات التخطيطية:

- إعادة تنظيم المجال العمراني وفق مخطط يراعي الخصائص الطبيعية والهيدرولوجية للحي.
- الحد من التوسع العمراني غير المنظم بالمناطق المعرضة للفيضانات.
- تخصيص فضاءات خضراء ومناطق مفتوحة للمساهمة في امتصاص مياه الأمطار وتحسين الوضع البيئي.
- تحسين توزيع التجهيزات والخدمات داخل الحي لتحقيق توازن عمراني أفضل.

(المرجع: Merlin Pierre et Choay Françoise).

ثانياً: التوصيات التقنية:

- تحسين وتوسيع شبكات تصريف مياه الأمطار داخل الحي.
- تدعيم الطرقات والأرصفة بالمناطق الأكثر تضرراً.
- اعتماد مواد بناء مقاومة للرطوبة وملوحة التربة.
- إنجاز دراسات جيوتقنية وهيدرولوجية قبل تنفيذ المشاريع العمرانية الجديدة.
- تعزيز الصيانة الدورية لشبكات الصرف والبنية التحتية.

(المرجع: Veyret Yvette).

ثالثاً: التوصيات التشريعية:

- فرض احترام قوانين التهيئة والتعمير داخل المناطق المعرضة للمخاطر الطبيعية.
- مراقبة عمليات البناء والتوسع العمراني داخل الحي.
- إلزامية إدماج الدراسات الجيوتقنية والهيدرولوجية ضمن مشاريع التهيئة.
- تعزيز الرقابة التقنية على المشاريع العمرانية.

(المرجع: قانون التهيئة والتعمير الجزائري 90-29).

آفاق البحث المستقبلية:

تفتح هذه الدراسة المجال أمام بحوث مستقبلية تتعلق بدراسة الحلول المستدامة لمعالجة الفيضانات وملوحة التربة داخل الأحياء السكنية المشابهة لحي صديق النوري. كما يمكن مستقبلاً الاعتماد على تقنيات حديثة في التهيئة الحضرية وإدارة المخاطر، مثل نظم المعلومات الجغرافية GIS والمحاكاة الرقمية للفيضانات.

ويمكن أيضاً توسيع الدراسة لتشمل الجوانب الاجتماعية والاقتصادية المرتبطة بالمخاطر البيئية، مع التركيز على دور السكان في حماية المجال الحضري والمساهمة في تحسين الإطار المعيشي. كما تبقى مسألة تطوير البنية التحتية وتعزيز التخطيط العمراني المستدام من أهم المحاور التي تستحق المزيد من البحث والدراسة داخل مدينة الإدريسية.

(المرجع: Jean Tricart, Géomorphologie et aménagement du territoire, Masson, Paris).

الاستبيان الميداني الجاهز للسكان

استمارة استبيان

بعنوان:

إعادة هيكلة حي صديقي النوري بالإدريسية

الاستبيان موجه لسكان الحي بهدف دراسة المشاكل العمرانية والبيئية واقتراح حلول لإعادة الهيكلة.

المعلومات الشخصية

-1الجنس:

- ذكر X
- انثى

-4مدة الإقامة بالحي:

- أقل من 5 سنوات
- 10-5سنوات
- أكثر من 10 سنوات X

المحور العمراني

-5كيف تقيم حالة السكن؟

- جيدة
- متوسطة X
- متدهورة

-6هل تعاني الطرقات من التدهور؟

- نعم X
- لا

-7هل توجد مساحات خضراء كافية؟

- نعم
- لا X

-8هل الحي منظم عمرانيا؟

- نعم
- لا X

المحور البيئي والهيدرولوجي

-9هل يتعرض الحي للفيضانات؟

- نعم X
- لا

-11هل تؤثر ملوحة التربة على المباني؟

- نعم X
- لا

-12ما مظاهر التدهور؟

- تشققات X
- رطوبة

- انهيارات جزئية
- تآكل الجدران ✗

محور الخدمات

-13كيف تقيم:

سيئة متوسطة جيدة الخدمة

الصرف الصحي من متوسطة الى سيئة

الإنارة متوسطة

الطرق سيئة

النظافة متوسطة

الاقتراحات

-14ماهي اهم الحلول المقترحة.....تحسين.....شبكة الصرف الصحي.....

- إعادة تأهيل الأرصفة
- إنشاء ومتنزهات لعب للأطفال
- جمع النفايات بصفة منتظمة

الاستبيان الميداني الجاهز للسكان

استمارة استبيان

بعنوان:

إعادة هيكلة حي صديقي النوري بالإدريسية

الاستبيان موجه لسكان الحي بهدف دراسة المشاكل العمرانية والبيئية واقتراح حلول لإعادة الهيكلة.

المعلومات الشخصية

-1الجنس:

- ذكر
- أنثى ✓

-4مدة الإقامة بالحي:

- أقل من 5 سنوات
- 5–10سنوات ✓
- أكثر من 10 سنوات

المحور العمراني

-5كيف تقيم حالة السكن؟

- جيدة ✓
- متوسطة
- متدهورة

-6هل تعاني الطرقات من التدهور؟

- نعم ✓
- لا

-7هل توجد مساحات خضراء كافية؟

- نعم
- لا ✓

-8هل الحي منظم عمرانيا؟

- نعم
- لا ✓

المحور البيئي والهيدرولوجي

-9هل يتعرض الحي للفيضانات؟

- نعم ✓
- لا

-11هل تؤثر ملوحة التربة على المباني؟

- نعم ✓
- لا

-12ما مظاهر التدهور؟

- تشققات ✓
- رطوبة ✓

- انهيارات جزئية
- تآكل الجدران

محور الخدمات

-13كيف تقيم:

سيئة متوسطة جيدة الخدمة

الصرف الصحي سيئة

الإنارة متوسطة

الطرق متوسطة.

النظافة متعدمة

الاقتراحات

-14ماهي اهم الحلول المقترحة.....إصلاح شبكة الصرف.....

- تعبيد الطرقات
- تحسين الانارة
- توفير المساحات الخضراء

المصادر:

المراجع الاجنبية :

1.
2. ESRI, ArcGIS Spatial Analysis Documentation, 2022
3. Ministère de l'Intérieur et des Collectivités Locales. (2019). Directive nationale sur les Plans de Prévention des Risques d'Inondation (PPRI). Alger
4. Roche, P. A., Miquel, J., & Gaume, E. (2012). Hydrologie quantitative: processus, modèles et aide à la décision. Springer, Paris. pp. 45–78
5. Chow, V. T., Maidment, D. R., & Mays, L. W. (1988). Applied Hydrology. McGraw-Hill, New York. pp. 134–159.
6. European Environment Agency. (2016). Flood risks and environmental vulnerability. EEA Report No 1/2016. Copenhagen
7. Richards, L. A. (Ed.). (1954). Diagnosis and Improvement of Saline and Alkali Soils. USDA Agricultural Handbook No. 60. Washington D.C
8. CNERIB. (2020). Rapport technique sur les pathologies des constructions dans les zones à sols salins. Centre National d'Études et Recherches Intégrées du Bâtiment, Alger
9. Mehta, P. K., & Monteiro, P. J. M. (2014). Concrete: Microstructure, Properties, and Materials. 4th ed. McGraw-Hill, New York. pp. 289–315
10. Direction de l'Urbanisme de la Wilaya de Ghardaïa. (2016). Plan de restructuration post-crue 2015. Rapport technique interne
11. Ministère de l'Intérieur et des Collectivités Locales. (2019). Directive nationale sur les Plans de Prévention des Risques d'Inondation (PPRI). Alger
12. ISET-International. (2015). Climate Proofing Can Tho City, Vietnam. Asian Cities Climate Change Resilience Network, Boulder CO
13. Rotterdam Climate Initiative. (2020). Rotterdam Climate Adaptation Strategy: Water Squares. City of Rotterdam, Netherlands
14. Google Earth Pro, Satellite Imagery, 2026.
15. World Bank, Urban Flood Risk Management, 2020.
16. HEC-RAS Hydraulic Reference Manual, 2021.
17. Chaline Claude, La Planification Urbaine, Paris, 2013

18. Kevin Lynch, The Image of the City, MIT Press
19. Gordon Cullen, Townscape, London, 2008
20. Ven Te Chow, Applied Hydrology, McGraw-Hill, 1988
21. USGS, Hydrological Atlas, 2020
22. HEC-RAS Hydraulic Reference Manual, 2021
23. ESRI, DEM and Surface Analysis Documentation, 2022
24. World Bank, Urban Flood Risk Management, 2020
25. Braja Das, Principles of Geotechnical Engineering, 2017.
26. Kevin Lynch, The Image of the City, MIT Press
27. UN-Habitat, Urban Resilience Program, 2021.
28. Ascher François, Les nouveaux principes de l'urbanisme, 2012.
29. FEMA, Flood Hazard Mapping Guidelines, USA, 2020
30. UNDP, Urban Climate Adaptation, 2021
31. Neville A.M., Properties of Concrete, 2012
32. Chaline Claude, Urbanisme et Circulation, 2015

المراجع العربية :

1. وزارة التهيئة العمرانية والبيئة، التنمية الحضرية المستدامة في الجزائر، 2021.
2. وزارة الموارد المائية، دليل الوقاية من أخطار الفيضانات، الجزائر، 2019.
3. PDAUبلدية الإدريسية، 2024
4. الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية. (1990). القانون رقم 90-29 المؤرخ في 1 ديسمبر 1990 المتعلق بالتهيئة والتعمير. الجريدة الرسمية، العدد
5. الديوان الوطني للأرصاد الجوية، 2023
6. مديرية التعمير والبناء لولاية الجلفة، 2023.
7. وزارة السكن والعمران، دليل التجهيزات الحضرية، الجزائر، 2020
8. الديوان الوطني للأرصاد الجوية، 2023
9. CNERIB[1] ، معالجة التربة الملحية، الجزائر، 2020
10. CNERIB[11] ، حماية المنشآت من الملوحة، 2020