

العنوان:	التحولات العمرانية في الأنسجة الحضرية المعرضة للإنزلاقات الأرضية بالمدن الجزائرية : حالة مدينة قسنطينة
المصدر:	المجلة الأردنية للعلوم الاجتماعية
الناشر:	الجامعة الأردنية - عمادة البحث العلمي
المؤلف الرئيسي:	سراج، محمد إلياس
المجلد/العدد:	مج9, 2ع
محكمة:	نعم
التاريخ الميلادي:	2016
الصفحات:	245 - 260
رقم MD:	749162
نوع المحتوى:	بحوث ومقالات
اللغة:	Arabic
قواعد المعلومات:	EduSearch
مواضيع:	التحولات العمرانية ، التخطيط العمراني، الجزائر، الانزلاقات الارضية
رابط:	http://search.mandumah.com/Record/749162

التحولات العمرانية في الأنسجة الحضرية المعرضة للإنزلاقات الأرضية بالمدن الجزائرية حالة مدينة قسنطينة

محمد إلياس سراج¹

ملخص

تتعرض أحياء من مدينة قسنطينة إلى خطر الانزلاقات الأرضية، وذلك بسبب خصوصية موقعها، وتضافر مختلف العوامل الطبيعية (الانحدار، والتكوينات الصخرية، والمناخ... وغيرها) والأنشطة البشرية في حدوثها، في الوقت الذي تشكل فيه هذه الأحياء مجالاً حيوياً ومركزياً في المدينة.

وتتضمن أحياء بلوزداد، وقيطوني وقايدني نموذجاً ملائماً لمجال حضري يتعرض لأخطار الإنزلاقات الأرضية، والذي يتطلب تدخلات مناسبة على عدة مستويات مكانية تهدف إلى إحداث تحولات عمرانية من أجل إعادة استقرار الموضع الطبوغرافي.

الكلمات الدالة: تحولات عمرانية، انزلاقات أرضية، مدينة قسنطينة، الجزائر.

المقدمة

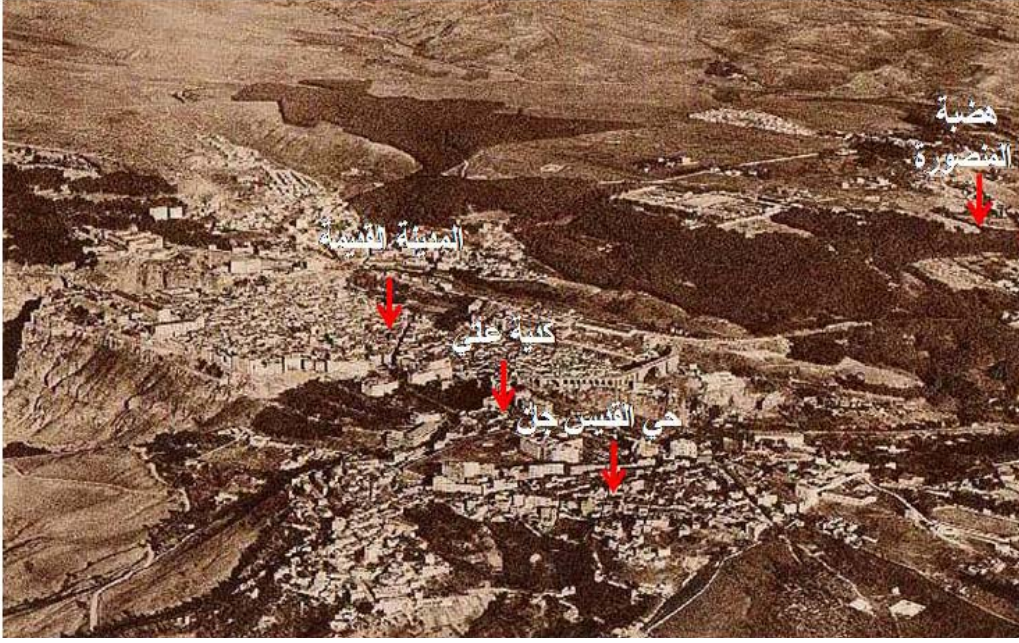
لحي الذي سينجز عليها وهو حي الكدية فيما بعد. وفي سنة 1854 فضل المجلس البلدي توجيه توسع مدينة قسنطينة نحو الكدية بدلاً من هضبة "المنصورة" (BIESSÉ- EICHEIBRENNER M., 1930, p 157)، مما ترتب عنه إنشاء حي "القديس جان" (بلوزداد حالياً)، وعليه نجد أن هذا الحي قد توضع على الردم الناتج عن تسطیح منطقة "الكدية" أثناء تسويتها (صورة: 01)، وبقي هذا الحي يمثل إلى غاية سنة 1873 الحي الوحيد الذي أنشأ خارج النواة الأولى لمدينة قسنطينة، واستمر توسع المدينة بعد ذلك لكن ما يلاحظ أنه كلما أنجز شارع أو حي جديد فإنه يتم فوق ردم سابقه، انطلاقاً من أعلى السفح (القديس جان) إلى أسفله، والجدير بالذكر أن هذه المنطقة كانت تتميز بطابعها الفلاحي قبل تعميرها مع احتواءها على بعض المساكن المبعثرة (سراج محمد إلياس وآخرون، 1999، ص 5-7).

ونتيجة للهجرة الوافدة إلى المدينة، فقد تغيرت الوضعية المميزة للسفح، نظراً للتزايد السريع في عدد المباني، وبروزها في شكل وحدات عمرانية استقرت في أسفل المنحدر كامتداد عمراني لما هو متواجد في أعلى السفح، لكن بأنماط مختلفة (الصورة: 02).

منذ احتلال مدينة قسنطينة سنة 1837، تسارعت حركة التعمير بالمدينة في اتجاهين رئيسيين، هما الاتجاه الشرقي والاتجاه الغربي، ويمثل هذا الاتجاه الأخير اختيار طوعي من طرف السلطات الاستعمارية بهدف تعميره، والذي كان يرمي إلى التوسع خارج النواة الأصلية للمدينة على "الصخر العتيق" نحو "كدية عاتي" التي كانت تتمثل في وحدة طبوغرافية بارترفاع يصل إلى 30م، تتكون من تشكيلات رسوبية يطلق عليها "الكونغلوميرا" تمتد على مساحة قدرها 06 هكتار، مشكلة بذلك حجماً يُقارب 2 مليون م³، مما جعلها تُشكل حاجزاً طبيعياً بين المدينة المتوضعة على الصخرة والضواحي الجديدة الناتجة عن التوسعات في السنوات الأولى من الاستعمار الفرنسي للمدينة.

وبتاريخ 14 جوان 1852 جاء القرار الوزاري المتعلق بتسطيح هذه الكتلة "كدية عاتي"، وتم تصميم مخطط تهيئة

1 معهد تسيير التقنيات الحضرية، جامعة أم البواقي، الجزائر.
تاريخ استلام البحث 2015/5/26 وتاريخ قبوله 2015/11/12.



صورة (1)

منظر عام لمدينة قسنطينة قبل سنة 1931م



صورة (2)

تعمير السفح بشكل شبه كلي

أهداف البحث:

يشكل حي "القديس جان" الذي اعتمدها كمجال للدراسة في هذا البحث من ثلاثة وحدات عمرانية رئيسية، وهي: بلوزداد، قيطوني وقايدي، وهو يحتل موقعاً مهماً من المدينة كونه يمثل امتداداً لمركز مدينة قسنطينة، كما يعتبر جزءاً لا يتجزأ عنه.

يقع في قدم كدية عاتي الغربي على سفح متطاوّل انطلاقاً من بلوزداد نحو واد الرمال، مما يسمح بوضع حدوداً له، كما يلي:

- كدية عاتي ومنطقة لابريش (La Brèche) من الشرق.
- الطريق الوطني رقم 27 من الغرب.
- واد الرمال من الجهة الشمالية، مشكلاً حدّاً طبيعياً له،
- ومن الجنوب شعبة السميحة، بالإضافة إلى المقبرة المركزية.

يغطي بذلك مساحة إجمالية تفوق 178 هكتار، يمثل المجال المبني نسبة 28.43 % من المساحة الإجمالية أي ما يقدر بـ 50.7 هكتار، وقد بلغ عدد سكانه 33004 نسمة في إحصاء 1998.

يتميز المجال بتداخل في أنماطه السكنية، وغياب الانسجام التام في مظهره العمراني، إلى جانب عدم التوازن بين مركباته والجانب الطبيعي، خاصة إذا علمنا أن موضع هذا الحي يعاني من ظاهرة طبيعية خطيرة تتمثل في انزلاقات التربة، وقد برزت هذه الظاهرة بشكل ملفت للانتباه في الآونة الأخيرة نتيجة التعمير المكثف والسريع، وأصبحت تشكل هاجساً حقيقياً لدى السلطات المحلية والسكان المقيمين فيه.

2- الخصائص الطبيعية للموضع التي تحفز حدوث الانزلاقات الأرضية:

يعرف السفح فارقاً رأسياً طبوغرافياً معتبراً يقدر بـ 269 متر، حيث يسجل أدنى ارتفاع به (359 متر)، في حين تقع أعلى نقطة في أقصى الجنوب الشرقي منه عند ساحة عميروش (628 متر) (عزيزي عبد الوهاب، 1985، ص11). وقد سمحت الدراسات الميدانية بالكشف عن التضرس الشديد الذي يميز السفح، وعدم انتظام في الانحدار، إذ يتم الانتقال من فئة إلى أخرى بشكل مفاجئ، مما يؤكد على التوزيع غير المنتظم لمساحات مختلف من فئات الانحدار

- تكمّن أهداف البحث في توضيح ما يلي:
- خصوصية موضع مدينة قسنطينة المعرض في معظم وحداته الطبوغرافية لخطر الانزلاقات الأرضية.
- أهمية التدخلات العمرانية على الأنسجة الحضرية المعرضة للانزلاقات الأرضية.
- ضرورة وجود تحولات عمرانية في الأنسجة الحضرية المعرضة للانزلاقات الأرضية لإعادة استقرار السفح والتخفيف من حمولته الناتجة عن التعمير الكلي للسفح.

منهجية البحث:

ومن أجل توضيح مختلف التحولات العمرانية في الأنسجة الحضرية المعرضة للانزلاقات الأرضية بمدينة قسنطينة اعتمدنا على المنهج الوصفي التحليلي لإبراز مختلف مظاهر تدهور المباني إثر عملية التعمير التي شهدتها السفح بعد استقباله لركام منطقة الكدية وزيادة حمولته، إلى جانب المنهج الكمي الذي يسمح بإبراز مختلف الخصائص الطبيعية للسفح وانعكاسات حدوث الانزلاقات الأرضية على المباني ومنشآت البنية التحتية في شكل قيم نسبية، وإحصائية ومساحية، كما يمكن الاستناد إلى المنهج التحليلي الاستنتاجي الذي يسمح بتحديد مستويات التدخل من خلال ظهور تحولات عمرانية في هذه الأنسجة العمرانية لإعادة استقرار السفح والمحافظة على النسيج العمراني المعرض لخطر الانزلاقات الأرضية.

إلى جانب ذلك تم الإطلاع على مختلف المراجع والدراسات والبحوث المتعلقة بمختلف عمليات التدخل على الأنسجة العمرانية من جهة، وكذا الانزلاقات الأرضية وبأبعادها المتعددة من جهة ثانية، بالإضافة لتأثير الانزلاقات الأرضية على حدوث تحولات عمرانية بالأنسجة الحضرية المعرضة لها من جهة ثالثة.

كما تم الاستعانة بمعطيات التحقيقات الميدانية التي غطت كل الأحياء السكنية بالسفح المعرض للانزلاقات الأرضية والتي سمحت بتحديد مستويات التدخل على الأنسجة الحضرية وظهور التحولات العمرانية لإعادة استقرار السفح.

1- أهمية حي "القديس جان" في مدينة قسنطينة:

جافة، أين تعمل على تجفيف التربة وزيد من تفككها. أما الرياح السائدة في المنطقة فتأخذ إتجاهين مختلفين أساسيين: شمالية شرقية شتاء عبارة عن تيارات باردة وجافة، جنوبية صيفا (السيروكو)، حارة وجافة تحفز عملية التبخر (لعروق محمد الهادي، 1984، ص 23-25).

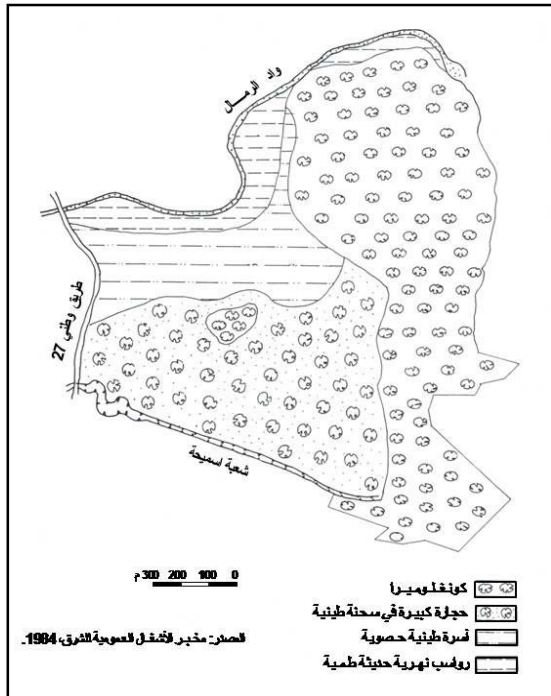
إنطلاقاً من المعطيات السابقة الذكر والمتمثلة أساساً في شدة الانحدار (الجاذبية) (شكل: 01)، والتكوينات الهشة (شكل: 02)، بالإضافة إلى العوامل المحفزة الأخرى كالشبكة الهيدرولوجرافية والمناخ، فإن سفح منطقة الدراسة أصبح غير مستقرًا، كونه موضعاً محفزاً لظهور الحركات الكتلية، إذ تشير الإحصائيات إلى أن منطقة قايدى عبد الله (جزء البودريار) قد عرفت في بداية سنة 1972 إنزلاقاً هاماً خلف أضراساً جسيمة (AOUADJA M., 1975, p 12)، وأعاد نشاطه خلال شتاء 84-1985 بعد التساقط الهام الذي شهدته المنطقة، إلى جانب ذلك فقد برزت عدة إنزلاقات أخرى أقل أهمية غطت أجزاءً مختلفة من السفح ولا تزال في حالة نشاط خاصة بالجهة الجنوبية.

والتي تمتد بصورة مبعثرة ومنقطعة.

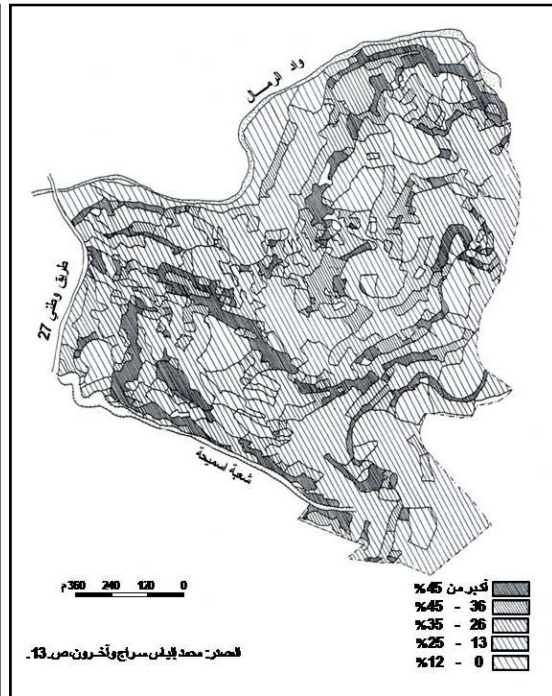
يغطي سفوح حي قايدى ردم ذو تكوينات تعود لزمن الميوسين ذو التكوينات الهشة القارية، بالإضافة إلى تكوينات الزمن الرابع تتواجد في شكل رواسب نهريّة حديثة محادية لواد الرمال.

ويقطع مجال الدراسة شبكة من المجاري السطحية المتمثلة أساساً في واد الرمال الذي يحد المنطقة الشمالية (قاعدة الحي) وشعبة السميحة جنوباً، كما يضم مجموعة من المجاري المؤقتة التي تزدد كثافة في القسم الشمالي، أي كلما اقتربنا من الواد إذ يكون المجال الطبيعي شاعراً.

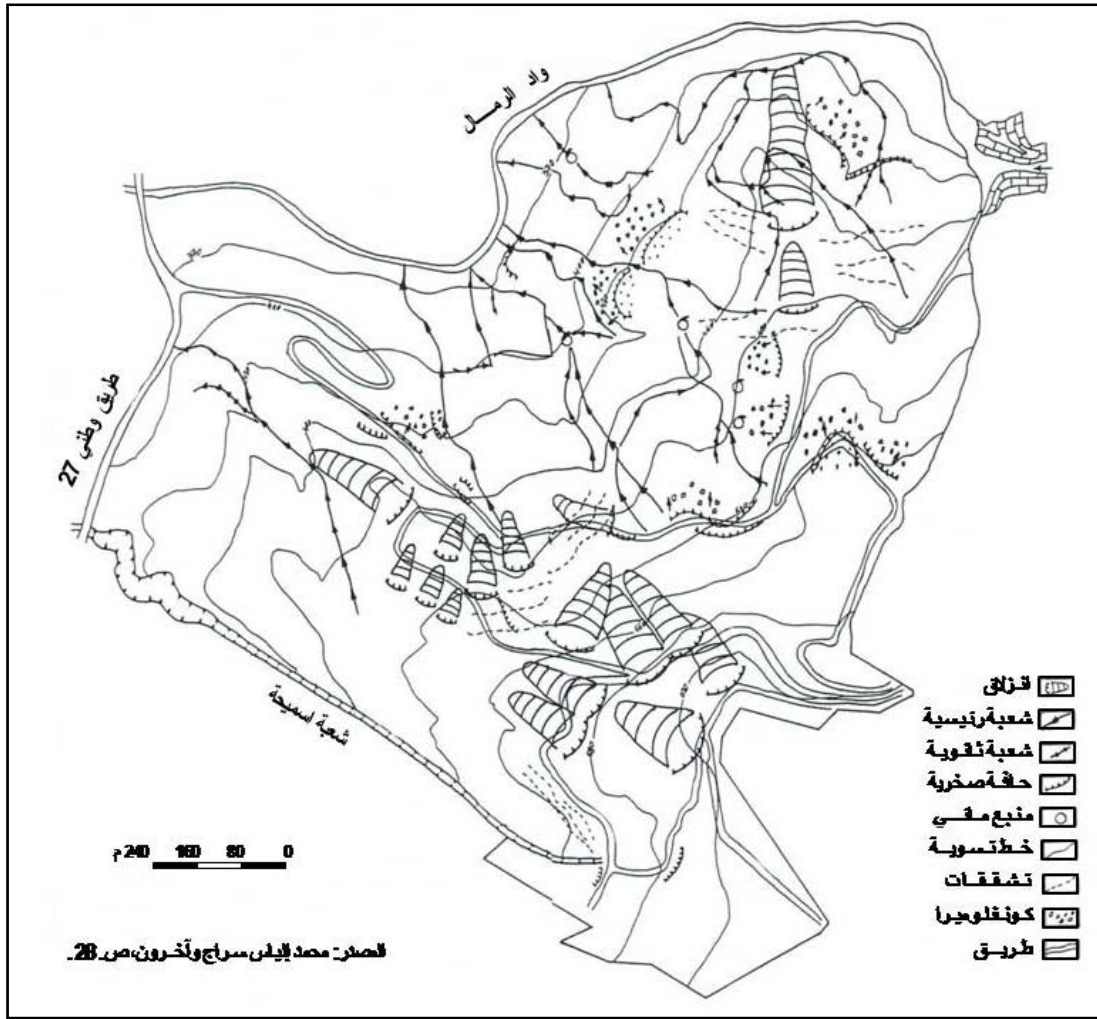
أما المناخ السائد به فهو مناخ مدينة قسنطينة المتميز بشتاء البارد والممطر، وصيفه الحار الجاف، حيث تتراوح كمية التساقطات في فصل الشتاء بين 500-600 ملم، بينما تتميز الفترة الجافة بحرارة مرتفعة تتراوح أقصاها بين 40 و42°م، ونتيجة لهذه الخصائص، فإن مناخ مدينة قسنطينة يمثل عاملاً سلبياً في استقرار السفوح، كون المنطقة تعرف فترة رطوبة تسمح بتسرب المياه ونفاذيتها، ثم تتعرض لفترة



شكل (2): توزيع التكوينات الصخرية بأحياء "بلوزداد، قيطوني وقايدى" بمدينة قسنطينة



شكل (1): توزيع الانحدارات بأحياء "بلوزداد، قيطوني وقايدى" بمدينة قسنطينة.



شكل (3): خريطة جيومورفولوجية للإنزلاقات الأرضية بأحياء "بلوزداد، قيطوني وقايدي" بمدينة قسنطينة

أنها تعتبر متعددة ومتكتلة، ويأخذ معظمها اتجاه جنوب-شمال باستثناء انزلاق واحد فهو يتجه شرق-غرب، إذ تتواجد حافته عند مدرسة "هباب بشير"، وتغطي هذه الإنزلاقات مساحة معتبرة قدرها 37584م².

أما إنزلاق قايدي الذي يقع في أرض عميروش بمساحة 3920م². وتأخذ إتجاه شرق-غرب، ليمتد إلى حي البودريار ويأخذ اتجاه جنوب-شمال، فهو يتركز في الشمال الشرقي لمنطقة الدراسة بمساحة 28240م².

ويشير الشكل (3) إلى أن الإنزلاقات تغطي مساحة تفوق 13 هكتار أي ما نسبته 7,35% من منطقة الدراسة، وتتبع

كما تعرف منطقة بلوزداد إنزلاقين أساسيين، الأول حافته بمحاذاة سوق "بطو"، وهو انزلاق يأخذ اتجاه جنوب شرق-شمال غرب، والآخر حافته عند التقاء شارع بوفنارة بشارع بوجريو، ويأخذ اتجاه شرق-غرب، وعليه فقد بلغت المساحة المنزلة 23808م².

أما منطقة قيطوني فتعرف عدة إنزلاقات متصلة الحواف، تلتقي بجزء من محور قيطوني عبد المالك، وتأخذ الإتجاهات السابقة الذكر في إنزلاق بلوزداد الذي يعتبر إمتداداً لها، وتشغل هذه الإنزلاقات مساحة تبلغ 36864م².

وبالنسبة لإنزلاقات حي الثوار فهي تتميز بصغرهما، إلا

والمناخ مساعد في تناقص معامل الاستقرار. فقد جعلت من السطح المعني موضعاً حساساً زاد في تعقيده كونه معمرًا، فهل كان تعميره مراعيًا للعناصر السابقة الذكر؟

3- عوامل متعددة لتدهور المباني وانعكاساتها المتباينة:

إن تحديد حالة المباني والمساكن تمكنا من إعطاء صورة واضحة عن وضعية النسيج العمراني لمجال الدراسة ودرجة تدهوره، علما أن هذا الأخير يتحكم فيه عمر البناية وقدمها، وتقنيات البناء، وخصوصية الموضع الحساس الذي يساهم في تصدع المباني وتدهورها، وتعتبر "التشققات" المؤشر الأكثر مصداقية ووضوح في تحديد حالة المباني، وذلك بالاعتماد على كثافة تواجدها، وأحجامها، وأسبابها، والعناصر المتأثرة بها.

فمساكن مجال الدراسة تُعاني من بروز تشققات مختلفة الأحجام، وتقدر نسبتها بـ 84.16% من مجموع المساكن، وهو ما يعبر عن درجة تدهور المباني، والحالة التي آل إليها النسيج، ويرجع ظهور هذه التشققات بمساكن مجال الدراسة إلى عوامل مختلفة كبروز "القدم" و"الإنزلاق" كسببين رئيسيين لها، بالإضافة إلى الحركات الزلزالية السابقة والمناخ وغيرها.

وبصفة عامة يمكن حصر أسباب بروز التشققات في:

- **القدم:** والذي يلعب دوراً أساسياً في بروز التشققات بحيث نجد 38.81% من مجموع المساكن المتأثرة، كان "القدم" هو سبب ظهور التشققات بها.
- **الإنزلاقات الأرضية:** وهي الظاهرة الطبيعية الأكثر تأثيراً على أرضية مجال الدراسة، حيث كانت "الإنزلاقات الأرضية" سبباً في بروز التشققات بـ 37.68% من مجموع المساكن المتأثرة.

وهناك أسباب أخرى ساهمت في ظهور التشققات بـ 23.5% من مجموع المساكن المتأثرة في منطقة الدراسة، وتتمثل أساساً في: الفيضانات، وزلزال سنة 1985 وتدخل السكان.

وتختلف آثار الإنزلاق من مسكن لآخر، وذلك مرتبط بنوعية مواد البناء وتقنياته (ANNAN K., 2002, p 14)، حيث تصيب هذه الآثار جميع أجزاء البناية: الجدران، الأرضية،

اتجاهها بشكل عام انحدار السطح، لذلك فهي تمثل خطورة كبيرة، كما أنها في حالة تطور مستمر من حيث المساحة والسرعة، لذلك فهي تنعكس على المباني وتلحق بها أضرار متعددة.

ومن أجل تحديد ميكانيزم الإنزلاق يمكن وضع العناصر التالية:

في عملية البناء والتعمير يجب مراعاة عدة عوامل وعناصر تخص الموضع المعني، هذه العوامل يمكن حصرها في الانحدارات، التركيب الصخري، استقرار التربة، وتسمح عملية مطابقة هذه العناصر الثلاثة بتحديد تطبيق مكاني، حسب درجة الصلاحية للتعمير (مناطق صالحة للتعمير، متوسطة الصلاحية للتعمير، غير صالحة للتعمير)، لكن من الناحية التقنية فإن كل المنطقة صالحة للتعمير، والاختلاف الموجود هو الكلفة والتقنيات المستخدمة في الإنجاز.

وعند الأخذ في الاعتبار متغيرة واحدة وهي (الانحدارات) فإن مجال الدراسة عبارة عن مجموعات متشعبة ومبعثرة وغير منتظمة، بحيث لا يمكن تحديد ولو منطقة واحدة منسجمة وبمساحة كافية لتشبيد مجموعة من البنايات، وعند توظيف متغيرة ثانية وهي (التركيب الصخري)، فإن هذا التشتت يزداد، ويرافقه انخفاض في المساحات، الأمر الذي جعل من عملية إنشاء الخريطة الجيوتقنية عملية صعبة التحقيق.

وإلى جانب تلك العوامل، فإن الموضع يكتسب خصوصيات مهمة، فهو يحتوي على منشآت وتجهيزات مختلفة، والتي تم بناؤها خلال الفترة الاستعمارية والتي تطلبت إمكانيات وتكاليف باهظة في الإنجاز، إلا أن هذا لم يكن كافي لاستقرار الموضع، وهو ما يثبت عمليات السير المنجزة، والتي اعتبرت بمناطق معمرة.

وعليه، فإن تفاعل العوامل الطبيعية فيما بينها، والمتمثلة في:

- الطبوغرافية المعق
- شدة الانحدار.
- تركيب صخري هش.
- تعرض السطح إلى حركات أرضية، أهمها الإنزلاقات، الإندكك، وضغط المباني.
- عوامل طبيعية أخرى متمثلة في الشبكة الهيدروغرافية

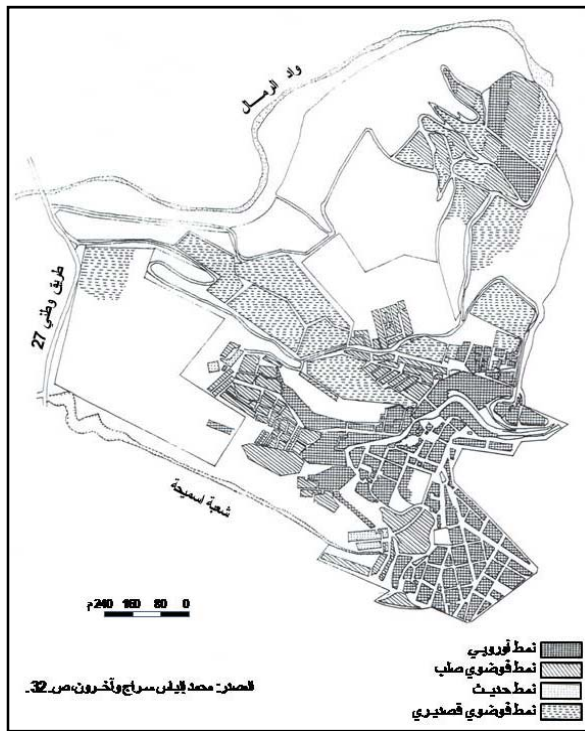
تشكل دعم لمباني أخرى مجاورة لها، فقد تم التوصل إلى تحديد حالة كل وحدة سكنية (ILOT) (شكل 4) تعكس حالة النسيج بالأخذ في الاعتبار أنماط البناء بالسفح (شكل: 05)، وذلك كما يلي:

- * **حالة رديئة:** تمتد على مساحة 39 هكتار منها 18,8 هكتار للبيوت القصديرية، أين تمثل 48,21% من إجمالي المساحة التي تمثل 76,92% من مجموع المساحة المبنية.
- * **حالة متوسطة:** تمثل أصغر مساحة مكانياً، ويتعلق الأمر بـ 4,8 هكتار موزعة نقطياً عبر أحياء بلوزداد، قيطوني وأسفل حي الثوار، نسبتها تقدر بـ 9,47% من المساحة المبنية.
- * **حالة جيدة:** تخص أساساً حي بلوزداد في أعلى السفح تشغل مساحة 6,9 هكتار بنسبة 13,61% من المساحة المبنية أين يسود النمط الاستعماري ذو الأساسات العميقة وفي المناطق غير المتأثرة بالإنزلاق.

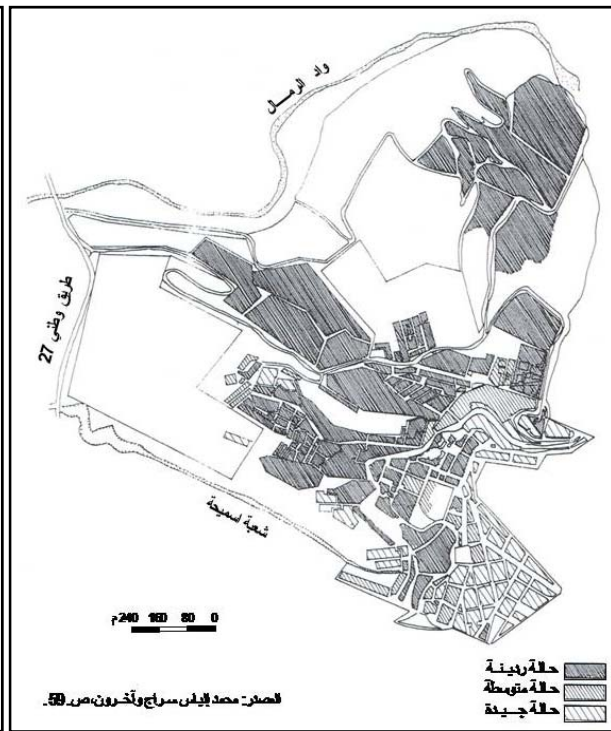
السقف، الأوتاد، الأعمدة والسلالم، وتختلف حدة تشقق كل عنصر منها تبعاً لدرجة تأثر المسكن. وقد تم تحديد نوعية الشقوق اعتماداً على أبعادها، وأحجامها والعناصر المتأثرة بها، لذا فقد تم توزيعها في ثلاثة مستويات:

تعاني العديد من مساكن مجال الدراسة من تشققات متوسطة وتقدر بنسبة 42,71% من إجمالي المساكن المتأثرة، كما أن نسبة المساكن المتأثرة بالشقوق الكبيرة تبلغ 30,8% من هذا يمكننا القول باستثناء المساكن ذات الشقوق الصغيرة 20,49% والمساكن ذات الحالة الجيدة، بأن النسيج العمراني لمنطقة الدراسة يعتبر جد متدهور.

من خلال التحليل السابق وبعد حصر التوزيع المكاني لكل الحالات اعتماداً على المعاينة الميدانية، وتحديد تأثر البناءات ببعضها البعض كتهديد بناية لبنانية أخرى أو وجود مباني



شكل (5): أنماط المباني بأحياء "بلوزداد، قيطوني وقايدي" بمدينة قسنطينة



شكل (4): حالة المباني بأحياء "بلوزداد، قيطوني وقايدي" بمدينة قسنطينة

الدراسة، يعاني من وضعية متردبة نتيجة تعرضه لعدة عوامل:

نستنتج من هذا التوزيع أن النسيج العمراني لمنطقة

ج- الخصائص الفنية للبناء: المقصود بها الأساليب المعتمدة في البناء والتعمير، انطلاقاً من الأساسات، والتصميم المعماري، ومواد البناء، وتوضيح كيفية تأثيرها.

- الأساسات: كما سبقت الإشارة إليه فإن موضع مجال الدراسة عبارة عن ردم مختلف من مكان لآخر، ولإنجاز المباني يجب أن تراعى فيها عند وضع الأساسات خطر تعرض هذا الردم رغم قدمه للإنزلاق والإندكك في حالة تعرضه لنشاط المياه وشدة الإتحدار، فإندكك الأساسات يسبب شقوق في الجدران السفلية والواجهات، وإذا كان التأثير في قاعدة الأساسات فتحدث التشققات والتشوهات في أرضية المباني، كما إن عدم الانتظام في الأرضيات بسبب الإندكك المختلف في الأساسات يسبب الانهيارات، إضافة إلى هذا يحدث ميلان كلي للبنىات، ولكن بقاؤها في حالة غير متأثرة يعود إلى انقطاع في الأرضية بسبب الإندككات المختلفة الهامة أو إلى انقطاع في أنظمة الأساسات، كما يلعب الماء دوراً هاماً في الإندكك والإنزلاقات، ففي الأراضي المنحدرة تنزل مياه السيول من أعالي السطح فتصطدم بالعوائق المتمثلة في العمارات، وتجد مسالك أفضل في الردم، فتتسرب وتعمل على الحفر في قدم الأساسات. ضف إلى ذلك، فإن عملية التوسع الأفقي والعمودي لمختلف البنىات تزيد في الضغط على الأساسات وعلى الأرضية، مما يؤدي انحناء وميلان البناية مع إمكانية الانكسار في الأساسات، وهذه الظاهرة جد منتشرة بمجال الدراسة. ويبقى أهم عنصر يجب التطرق إليه هو البنىات بالأساسات غير العميقة والتي تلعب دور عكسي فبدلاً من أن تمسك البناية وتساهم في تثبيت الأرضية، تعمل على انزلاقها بفعل النقل، وهو السبب الرئيسي بالإضافة إلى عملية التكتيف الذي أدى إلى تدهور الأرضية وحدث الإنزلاقات.

- انعدام التصميم المعماري: باستثناء النمط الاستعماري الموجود بأعلى السطح، فإن باقي المنشآت عند إنجازها لم تراعى فيها الشروط المعمارية التي من شأنها الحفاظ على انسجام النسيج وإعطائه صورة أحسن. تتميز هذه البنىات بالتداخل تارة والتبعثر تارة أخرى، هذا بالنسبة للمجال الكلي، أما عند دراسة كل بناية على حدى نجد أن معظم المباني لا تعتمد على أدنى الشروط المعمارية منها والتقنية، وحتى متطلبات الرفاهية بحيث أنها مهيكلة بشكل غير منظم كعدم

- عوامل طبيعية: الأمطار، الانحدار، التكوينات الصخرية الهشة، الواد.

- الخصائص التقنية والعمرانية: مواد البناء، قدم، أساسات.

- العوامل البشرية: عمليات البناء، توطن الأنشطة، حركة النقل الحضري.

مما أوصله إلى هذا التدهور الذي يتعدى ¼ المساحة المبنية.

والجدير بالذكر أن مجال الدراسة (بلوزداد، قيطوني، قايدى) يكتسب مميزات وخصوصيات جعلت منه امتداد لوسط مدينة قسنطينة، وذلك منذ تشييد أول شارع به "بلوزداد" الذي أصبح جزء لا يتجزأ من وسط المدينة، ما جعل المناطق القريبة منه والمتمثلة في الأجزاء السفلى للسطح تعرف زيادة في الكثافات المختلفة مع جلب عدد كبير من السكان بالاستغلال المكثف للمجال (عماد فوزي وآخرون، 1997، ص 54)، أدى هذا إلى ظهور نسيج عمراني معقد ومختل (مشوه)، والذي كانت له انعكاسات متعددة الجوانب:

أ- تداخل الأنماط: من خلال التنظيم العام للمجال والنتائج المتوصل إليها بعد تحليل الأنماط فإن منطقة الدراسة تعرف تدرجاً في توزيعها من أعلى السطح إلى أسفله، إلا أن التعمق داخل المجال يبيّن تداخل وتزاحم الأنماط عبر أحيائه بحيث نجد على سبيل المثال البيوت لقصديرية داخل حي بلوزداد بجانب العمارات العالية، مما أعطى منظرًا مشوها للنسيج العمراني.

ب- بناء كثيف: تم تعمير السطح بطريقة مكثفة وكان هذا على حساب المساحات الشاغرة التي كانت في الأصل عبارة عن مجموعة من الحدائق والبساتين التي تم تعميرها بشكل غير عقلاني وذلك لمحاولة التقرب أكثر من وسط المدينة، ونظراً للأسعار المرتفعة للعقار، فقد تم استغلال حدائق المنازل الفردية بغرض التوسع الأفقي، وحتى بزيادة طوابق فوق البنىات القديمة للتوسع العمودي، وهذا التكتيف لم يكن بغرض السكن فحسب، بل ونظراً لأهمية المحاور بمجال الدراسة فقد تم استغلال معظم الطوابق الأرضية كمحلات تجارية.

وقد أدى هذا التكتيف إلى خلق ثقل إضافي على الأرضية، وترتب عن ذلك تعقيدات متعددة على الموضع الحساس أهمها اختلال في استقرار السطح.

4- تأثيرات مباشرة على الطرقات والشبكات المختلفة:

تم شق معظم محاور مجال الدراسة في القرن 19م، في فترة لم تكن هناك حركة لآليات، وبظهور السيارات تم تهيئة هذه الطرق لاستقبال حركة ضعيفة، لأن في تلك الفترة لم يكن مجال الدراسة يعرف الأهمية الحالية، سواء من حيث عدد السكان أو الاستقطاب اليومي، ولم يكن مهياً لاستقبال الحمولة الحالية التي تلعب دور في التأثير على أرضية المجال، ليس على الطريق نفسها فحسب، بل على المباني كذلك عن طريق "الاهتزازات"، وتخلق ضغط على الموضع، خاصة وأن النقل غير موزع بالتساوي، بل متذبذب حسب ساعات اليوم. إذ تعرف قيم قصوى في ساعات الذروة، ولا تقل هذه القيمة كثيراً في الساعات الأخرى من النهار، إلا أنها تعرف ركوداً شبه تام في الليل، إذ تشير معطيات التحقيقات الميدانية إلى أنه قد تسجل في المحاور الرئيسية الثلاث في ساعة الذروة حمولة تبلغ 2840 سيارة/ساعة، منها 2575 سيارة، 67 حافلة، 32 شاحنة.

وتعرف شبكة الطرق تأثيراً مباشراً بالإنزلاقات الأرضية في عدة مناطق، أين تظهر بها تشققات في بعض المحاور وانهارها في محاور أخرى، كما تعرف الشبكات الأخرى نفس التأثير (BOUTOUATOU N., 1997, p 12-15).

تمتد شبكة المياه الصالحة للشرب عبر المحاور الرئيسية والشوارع بمنطقة الدراسة، وتتركز خاصة في جنوبها وشرقها، بينما باقي القنوات الفرعية غير معترف بها، حيث لا تستفيد من التدخل والصيانة من طرف المؤسسة المعنية، وفي هذا الصدد، يلاحظ أن منطقة عميروش والبودريار وأسفل حي الثوار، تتزود بالمياه بطريقة غير شرعية، بعد مد القنوات بدون ترخيص أو بطرق تقليدية (آبار + تخزين). كما تعتبر هذه الشبكات قديمة، لكن في عملية تجديد مستمر، وتختلف أقطار قنواتها من 80 ملم إلى 12 ملم، حيث يقل القطر كلما ابتعدنا عن الشارع الرئيسي تبعاً للمعطيات المقدمة من طرف المنشأة المختصة (EPECO) سابقاً، فإن نسبة التسرب تصل إلى 40% من المياه الموزعة، وهذا من أهم العوامل المساعدة على عدم استقرار الأرضية والمحفزة على تسارع حدوث الانزلاق.

أما من ناحية التزود بالكهرباء، فمعظم مساكن مجال الدراسة مرتبطة بشبكة الكهرباء، خلافاً للغاز الذي تستفيد منه

احترام مساحة الشقة، غياب المرافق الصحية بها، غياب التوجيه (تشمس، ضوء، إتجاه الرياح).

- مواد البناء: أثبتت مختلف التحاليل أن مختلف التقنيات مرتبطة بالأنماط، بحيث يظهر هذا جلياً في دراسة مواد البناء، إذ يظهر النمط الفوضوي الصلب والقصديري خاصة بمواد بناء غير لائقة، كاستعمال الصفيح في السقف (تسرب المياه)، عدم "تغليف الجدران"، استعمال الإسمنت والحديد بمقادير غير محترمة، كما يمكن أن نميز غياب التوازن بين حجم المبنى ومواده كون هذه الأخيرة مهياً لاستقبال قوى ضغط محدودة، ونفس الميزة أيضاً بين حجم الأوتار والأعمدة (انحناءات في الجدران).

وبالنسبة للنمط الاستعماري ذو الطابع الأوروبي، فإن مواد بنائه تعاني من التآكل بسبب القدم خاصة الأسقف، والأوتار الخشبية، والمواد اللاصقة بين الحجر، والتي تعرف صعوبة في صيانتها، وبالتالي فإن إنزلاقات التربة تجد ظروفاً ملائمة لحدوثها لأن المساكن أو المباني في حالة لا تستطيع مقاومة نشاطاتها، مما يعرضها للتشققات والانكسارات في هياكلها، ويؤدي ذلك إلى زيادة التشوه.

ومن بين العوامل التي ساهمت بشكل كبير في تدهور النسيج هو الوضع العقاري لمساكن منطقة الدراسة، حيث ندرك أن موقف الساكن اتجاه مسكنه مرتبط بوضعية ملكيته، إذ نسجل أن 41,5% من أسر المنطقة مالكة لمساكنها، وتبقى نسبة 58,5% من المساكن مستأجرة أو ملك للدولة، الأمر الذي جعل السكان لا يهتمون بتحسين حالة النسيج رغم ارتفاع درجة تدهوره، بحيث نسجل 39,59% من المساكن فقط أدخلت عليها ترميمات.

والنتيجة المتوصل إليها من كل ما سبق، تتمثل في:

- * المنظر العام للنسيج العمراني مشوه نتيجة تداخل الأنماط والكثافات المرتفعة، وعدم احترام المعايير العمرانية.
- * المجال السكني جد متأثر في حالة متقدمة من التراجع، وفي حالة تدهور مستمر.
- * وجود علاقة تآثر وتأثير بين المجال المبني والموضع، بحيث كان تكثيف السكن من العوامل المساعدة على حدوث الإنزلاقات، وبالتالي مساهمتها في ارتفاع درجة تدهوره.

النحت وعدم الاستقرار.

* وجود خلل في نظام البالوعات، وعدم التوزيع الجيد عبر المجال وانسداده، بحيث نجد أن 37,67% من مساكن مجال الدراسة تغيب بقربها البالوعات، و62,33% من المساكن تحاذيها بالوعات منها 32,24% تحاذيها بالوعات مسدودة.

وهذه المشاكل تنعكس على المجال بحيث يزداد معامل السيالان فوق السطح، وزيادة التسرب، مما يؤثر على الموضوع بتنشيط الحركات الكتلية، وتحفيز عمل الشعاب، وينعكس بدوره على النسيج العمراني (طرق ومباني)، وبالتالي تصبح هنا الشبكات غالباً ما تمثل عنصر مؤثر ومتأثر بالموضوع، وعدم التحكم فيها يلعب دور مباشر وغير مباشر في عدم استقرار السطح.

5- تحولات عمرانية لإعادة استقرار السطح والحفاظ على النسيج العمراني المعرض للإنزلاقات الأرضية:

بعد تحديد حالة المبنى وتحليلها، ويغرض محاولة إزالة خطر الانهيارات، والبحث عن تحسين التنظيم العام للمجال والتقليل من التشوهات ومراعاة الخصوصيات الطبيعية، استوجب تحديد عدة مستويات من التدخل تتطلب كل واحدة منها، عملية معينة لإعادة هيكلة عامة للمنطقة.

وعليه، تم تحديد 4 مستويات (شكل 6)، تخص القطاعات السكنية عبر مجال الدراسة، وذلك بعد تحديد المساحة المتأثرة طبيعياً، والتي سميت بـ "منطقة الإنزلاق".

* **مستوى 1:** ويمكن تقسيمه إلى قسمين:

- قسم أ: يضم جميع المباني المتأثرة بالإنزلاق، والتي لا يمكن استرجاعها، مهما كان نمطها، إذ يوضع هذا المجال في وسط منطقة الدراسة (قيطوني، الثوار، عميروش، البوديار).

- قسم ب: يضم السكن غير اللائق وغير الشرعي، يشمل البيوت القصدية، حتى وإن كانت خارج منطقة الإنزلاق وغير متأثرة.

ويكون التدخل في هذا المستوى في التهديم الكلي.

مساكن بعض الأحياء، بلوزداد، قيطوني ومدخل 20 أوت 1955، ويغيب في المناطق التي يغلب عليها السكن الفوضوي والقصديري.

وللإشارة فإن هذه الشبكات ليس لها علاقة بالتأثر والتأثير بالنسبة إلى الموضوع، غير أنه يمكن أن نسجل فقط عملية تجديد قنوات الغاز في أجزاء من مجال الدراسة، لكن الأشغال متوقفة حالياً بسبب انزلاق التربة.

وبالنسبة لشبكة الصرف الصحي رغم الدور الهام الذي تلعبه، تأكد من خلال التحقيقات الميدانية عدم توفر المعلومات أو المخططات المتعلقة بهذا الجانب، بحيث أن جميع الهيئات المعنية (مديرية الري، البلدية، EPECO)، لا تملك أي مخطط لهذه الشبكات سوى بقايا دراسات المكتب البلجيكي KONINEK التي تعود لسنة 1980.

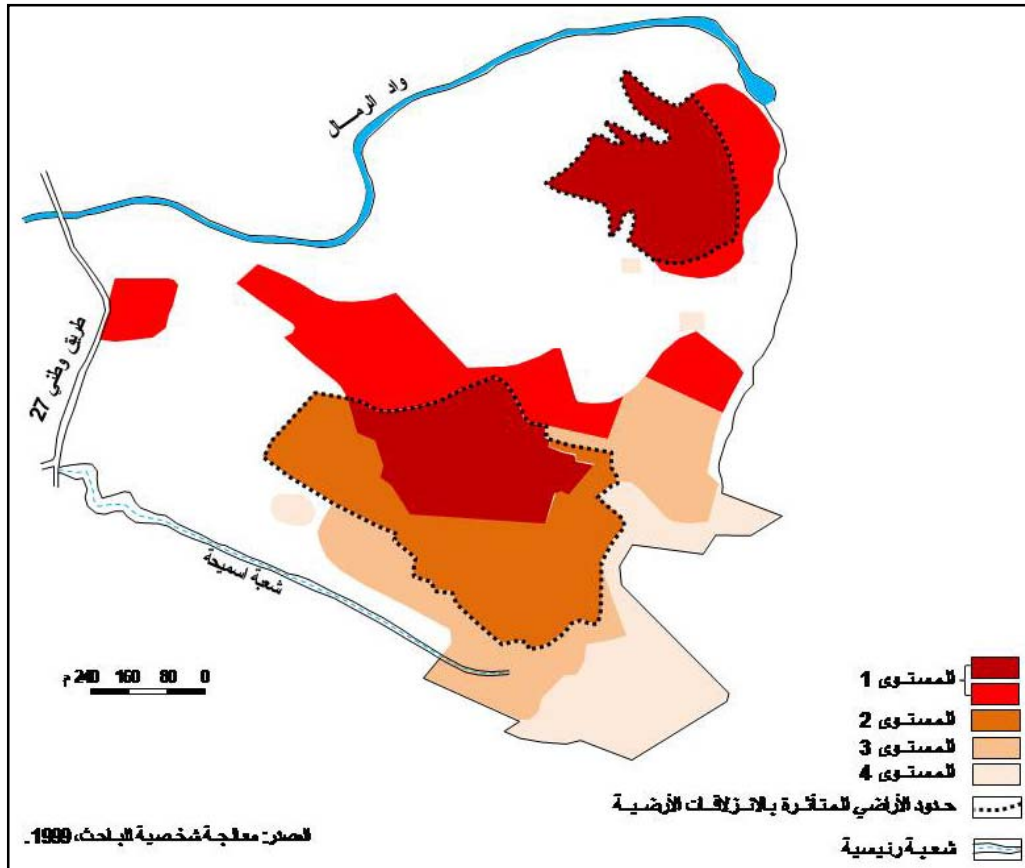
فعملية إنجاز شبكة الصرف الصحي تعود للفترة الاستعمارية، في شكل قنوات أحادية (unitaire) مختلفة الأقطار والأنواع، بحيث تكون في الشوارع الرئيسية بأقطار وأحجام أكبر، وعلى شكل قوس (Voute) أو شكل بيضوي (Ovoïde)، في حين تكون أقل قطر في الشوارع الثانوية والممرات، وعلى شكل دائري، وتصب القنوات السابقة الذكر في قنوات مماثلة لها، لكن أكبر منها قطراً، تقوم بالتصريف خارج المجال المبني باتجاه واد الرمال، وشعبة السميحة وشعبة أسفل حي الثوار، غير أن هذه الشبكات تعاني من:

* قدم كبير، مع غياب مخطط لها، مما يصعب من التدخل عليها، ويجعلها تعاني تسرباً معتبراً.

* ضيق القنوات لا يسمح لها أن تواكب التطور السكاني والسكاني حالياً.

* الأحياء السكنية الفوضوية والقصديرية، لم يتم ربطها كلية بقنوات الصرف الصحي، بحيث يظهر في عدة مناطق غياب هذه الشبكة تماماً، ويكون صرف المياه في شكل سواق.

* وجود ثلاثة اتجاهات رئيسية تُصرف فيها المياه خارج المجال المبني، الأول باتجاه واد الرمال موصلة بمجمع، والأخيرتين في شعبة السميحة وشعبة أسفل حي الثوار، بحيث يُساهم التصريف في هاتين الشعبتين، العمل على



شكل (6)

مستويات التدخل على الأنسجة المعرضة للإنزلاقات الأرضية بأحياء "بلوزداد، قيطوني وقايدى" بمدينة قسنطينة

وجه الخصوص).

مع الإشارة إلى أن التدخل على المجال المبني يكون من خلال عمليات الهدم، والترميم، والتدعيم أو التجديد، وهذه العمليات تكون نقطية، وتغطي كل مجال الدراسة، لأن التدخل العملي نقطي وليس مساحي.

أ-عملية الهدم: تمس هذه العملية كل المباني المتواجدة بجميع مستويات التدخل، وذلك حسب درجة التأثير وحالة المبنى، ويمكن حصرها في:

- هدم جميع المباني المصنفة في المستوى 1، وهي مباني جد متأثرة، ولا يمكن الاحتفاظ بها من جراء الإنزلاق إذا أصبحت تشكل خطراً.
- هدم جميع البيوت القصديرية.

* مستوى 2: يضم المباني المتأثرة بالإنزلاق، لكن تحديد درجة تدهورها مكانياً صعب، لذلك لا بد من دراستها حالة بحالة، لاستخراج المباني الواجب تهديمها من المباني التي تستوجب الترميم والتدعيم، تتوضع أساساً في وسط منطقة الدراسة (بلوزداد، قيطوني، الثوار)، متداخلة مكانياً مع مباني المستوى 1.

* مستوى 3: يعبر عن الحالات المتأثرة الموجودة خارج مناطق الإنزلاق، والتدخل على المباني يكون في شكل ترميم وتدعيم كلي تخص المناطق الجنوبية (قيطوني) والشرقية (20 أوت 1955) من منطقة الدراسة.

* مستوى 4: نسيج في حالة جيدة يتطلب صيانة، يخص أقصى الجنوب الشرقي في أعلى السفح (منطقة بلوزداد على

- بعد عملية الدراسة التقنية لتحديد حالة المباني ودرجة تأثرها في المستوى 2، يتم تهديم تلك التي حددها التشخيص، لأنه يستحيل استرجاعها.
- تهديم المباني التي من شأنها التأثير على الإنزلاق ولا تسمح بالتدخل عليه، وذلك مهما كانت حالتها.
- هدم المباني ذات التأثير الشديد، في جميع المستويات بما فيها المستوى 4، لعدم إمكانية ترميمها بسبقدها المتزايد. إن هذه العملية تكون مساحية في المستوى 1، ونقطية في المستويات الأخرى، ويجب أن يراعى في هذه العملية:
- عدم تأثير الردم على المباني المجاورة.
- دعم المباني لبعضها البعض، بحيث توجد مباني تستند على مباني مجاورة لها، ويجب أن يراعى هذا عند التهديم.
- ب- التدعيم:** تمس هذه العملية مباني من المستويات 2، 3 و4، لأن من شأنها أن تعمل على تدعيمها وتعزيز أساساتها، ويمكن حصرها في:
- المباني المتأثرة بالإنزلاق، والتي يمكن إسترجاعها بالتدعيم.
- المباني التي قد يؤثر عليها الإنزلاق مستقبلاً.
- المباني القديمة التي تحتاج تقوية في الدعائم، خاصة ذات الأوتار الخشبية.

جدول (1)
تقييم مستويات التدخل

المستوى	المساحة (هـ)	عدد البنايات	عدد المساكن	عدد السكان	القطاعات السكنية المعينة	فترة التدخل
1	أ	20	819	1338	192-191-193-179-183-182-181-175-176	مستعجلة
					أجزاء من: 167-168-190	
ب	17.28	399	608	3641	178-177-180	5 سنوات
					أجزاء من: 184-185-190	
2	15.68	576	1544	8556	91-93-94-171-172-173-174-169	مستعجلة
					أجزاء من: 92-166-168-186-167	
3	15.04	357	1054	5593	95-170-165	5 سنوات
					أجزاء من: 98-166-186-184-185	
4	12.16	276	1130	7903	70-75-76-74-73-77-96-97	10 سنوات
					أجزاء من: 98-92	
منطقة الدراسة	80.16	2427	5674	33004		

المصدر: معالجة الباحث.

إليها، والرطوبة، ويمس الترميم عدة عناصر من البنايات، كالسقف، الجدران، الأرضيات والطلاء.

د- التجديد: ويكون ذلك باستعمال نفس التصميم

ج- الترميم: تتم هذه العملية خاصة على المباني التي تأثرت بالإنزلاق، والتي تم إسترجاعها، وكذلك على المباني القديمة، والتي تعاني من مشاكل مثل تسرب مياه الأمطار

- 27.21% من المساكن، لم يتم تحديد نوع التدخل فيها، إلا بعد الدراسة حالة بحالة.
- استرجاع 18.57% من المساكن تم تصنيفها في المستوى 3.
- 1130 مسكن في حالة جيدة، لا تتطلب أي تدخل، ممثلة بنسبة 19.92% من مجموع مساكن مجال الدراسة.

ج- فترات التدخل:

- حتى يكون التدخل فعالاً، لا بد من ربطه بفترات معينة ومناسبة، حتى لا تكون متزامنة، بل وقتية وعبر مراحل مختلفة، ويمكن حصرها كما يلي:
- **مستعجلة:** وتمس القسم أ من المستوى 1، والذي يتم فيه تهديم 1338 مسكن وتحويل 7311 ساكن، بالإضافة إلى التدخل على المستوى 2، الذي يخص 1544 مسكن بمجموع 8556 ساكن، وتخص هذه الفترة الزمنية 2882 مسكن بنسبة 50.8% من مساكن مجال الدراسة، وهي تعبر عن خطورة الوضعية التي آلت إليها الحظيرة السكنية.
- **5 سنوات:** يتم في هذه الفترة التدخل على مستوى 1 أساساً في الجزء ب، وذلك بتهديم 608 بيت قصديري وفوضوي بحجم سكاني يبلغ 3341 نسمة، كما يمس كذلك المستوى 3، بعملية تدعيم وترميم 1054 مسكن.
- **10 سنوات:** وتخص المستوى 4 فقط، بحيث تكون طبيعة التدخل في هذه الأجل على شكل صيانة ووقاية تمس 1130 مسكن.

وعليه، يستلزم بعد تهديم أكثر من 3/1 المساكن، ترحيل حوالي 3/1 من سكان مجال الدراسة، وذلك على فترتين: فترة حالية، والثانية تمتد إلى 5 سنوات، كما يجب توفير 1219 مسكن في الأجل القريبة لما يعادل 7311 نسمة، ويبقى مجموع 8556 نسمة سيتم تحديد حالة مساكنهم بعد الدراسة والتقييم.

أما بالنسبة للقسم ب من المستوى 1، فيجب توفير 606 مسكن (3641 نسمة)، وذلك على امتداد 5 سنوات.

وفيما يخص التجهيزات، فقد تم تصنيف التجهيزات المتدخل عليها تبعاً لكل مستوى كما يوضحه الجدول رقم (2) الموالي:

المعماري، خاصة الخارجي في المستوى 4، وذلك للحفاظ على المنظر العام لمنطقة بلوزداد. وتتحكم في هذه العمليات عدة عناصر، منها المؤهلات الطبيعية، إمكانية التدعيم، التقنيات المستعملة، وخاصة الكلفة التي تلعب دور كبير في تحديد نوعية التدخل ونتجه نحو التدعيم والتقوية، إذا كانت كلفة ذلك أقل أو تساوي نصف كلفة الهدم وإعادة البناء (C.T.C/EST, 1998, p 29).

- كما أن عمليات التدخل يجب أن تراعي ما يلي:
- محاولة استغلال أمثل للهياكل الرئيسية (الدعائم والأوتار)، وحجم أدنى لأشغال الدعم للحفاظ على منظر المبنى وعدم إضافة أجسام أخرى.
- يجب أن تستغرق عملية التدخل وقت معقول، حتى لا يخضع استغلال المباني لمدة طويلة.
- يكون التدخل حسب المنظر العام للتسيج.
- استغلال أقصى حد ممكن من التقنيات في التدخل.
- وانطلاقاً من التحديد المكاني لمستويات التدخل، والتي تمس 80.16 هكتار، تحتوي على 5674 مسكن و33004 نسمة، تم تحديد القطاعات السكنية المعينة في كل مستوى، وكذا تحديد مساحة كل تدخل وعدد المساكن والسكان المعنيين بذلك، والموضح في الجدول (1).
- نستنتج من هذا الجدول أن مجال الدراسة سيعرف مستقبلاً تحولات عمرانية جذرية تمس أساساً:

أ- مساحة القطاعات السكنية:

- تهديم كلي للمباني على مساحة 37.28 هـ (مستوى 1) بنسبة 46.52% من مجال التدخل.
- 15.68 هـ تبقى رهن التشخيص والدراسة (مستوى 2).
- 27.2 هـ ما يعادل 33.92% من مساحة التدخل تبقى معمرة، ولا تحدث بها تغيرات عمرانية (مستوى 3 و4).
- ومن هذه الإحصائيات، يمكن الإشارة إلى أهمية المساحات العقارية المسترجعة.

ب- السكن:

- تهديم 34.3% من مساكن مجال الدراسة بصفة أولية، قد يتم مستقبلاً إضافة نسبة من مساكن المستوى 2.

جدول (2)

التدخل على التجهيزات حسب المستويات المحددة

المستوى	1	2	3	4
إداري	-	4	1	9
أمني	-	-	-	3
تعليمي وتربوي	2	4	2	2
ديني	2	2	1	-
تجاري وصناعي	-	1	2	4
المجموع	4	11	6	18

المصدر: معالجة شخصية للباحث.

الشبكة وتجديدها، للحد من التسرب الكبير الذي تعرفه، وكذلك المراقبة المستمرة لها.

وبالنسبة لشبكة الصرف الصحي، فقد أثبتت الدراسة وعمليات التدخل والصيانة من طرف الهيئات المعنية، تردي هذه الشبكة وتدهورها، وبالتالي التدخل الفوري عليها أمر ضروري، خاصة وأن لها علاقة مباشرة مع الجانب الطبيعي من حيث عملية التصريف.

ويكون التدخل على هذه الشبكة من خلال:

- إنجاز مخطط شامل للشبكة لتسهيل عمليات الصيانة والمراقبة.
- تجديدها تدريجياً.
- مد الشبكة في جميع أنحاء المجال للقضاء على التصريف السطحي.
- التحكم في نظام البالوعات، لتصريف سريع لمياه الجريان وتجنب تجمعها.
- تحويل التصريف عن الشعاب، وذلك بإنجاز مجمعات رئيسية موازية لها (شعبة السميحة، شعبة أسفل الثوار).
- ويمكن تبرير هذه الحلول والاقتراحات المقدمة بغرض الوصول إلى:
- استقرار السفح من خلال تدخل مباشر على الجانب الطبيعي، وغير مباشر عن طريق التدخل على المكونات العمرانية.
- تخفيف الضغط على المجال، سكنياً وسكانياً.
- التحكم الأمثل في جميع الشبكات.
- تجنب الكوارث الطبيعية، وما ينجر عنها من خسائر مادية وبشرية.
- إعطاء صورة لائقة للمجال، وحذف جميع التشوهات، وخلق منظر عمراني جيد وملائم لهذا الجزء الحيوي من مدينة قسنطينة.
- الحفاظ واسترجاع أقصى حد ممكن من المباني والمسكن.
- فتح مجالات جديدة في منطقة الدراسة، يمكن استغلالها لفائدة سكان المدينة ككل، كإنجاز مواقف سيارات، حظائر تسلية، مركبات رياضية...

يلاحظ أن خلال التدخل ميدانياً على المجال المعني، يتطلب الحفاظ على 24 تجهيزاً، وتهديم 4 تجهيزات (2 تعليمية، 2 دينية)، ويبقى 11 تجهيز في المستوى 2، أين يتم التدخل بعد الدراسة حالة بحالة.

وبالنسبة لشبكة الطرق في هذه المرحلة من التدخل، نسعى إلى التركيز على نقطتين أساسيتين:

* إعادة ترميم وتحسين الأجزاء المتأثرة من شبكة الطرق وصيانتها، خاصة المحور بين بلوزداد وقيطوني الذي يعتبر الأكثر تضرراً داخل مجال الدراسة.

* التقليل من الحمولة والضغط على محاور الطرق عن طريق:

- نقل تجارة الجملة من المحاور الموجودة بالمجال.
- تنظيم مرور الحافلات، وكذا اقتراح استعمال Taxibus، وذلك لتقليل الاكتظاظ وتخفيف الضغط.
- استغلال بعض المناطق التي تم تهديمها لإنشاء مواقف السيارات، وذلك للحد من التنقل بحثاً عن موقف داخل المجال، ووسط المدينة عامة.
- فتح ومد طرق جديدة في المناطق المهتمة لتسهيل حركة المرور في أحياء الثوار وقيطوني.

أما قنوات الماء الصالح للشرب ونظراً لعدم توفر المعطيات التي تمكننا من تقديم اقتراحات موضوعية، ما يمكننا قوله في هذا المجال، هو العمل على صيانة هذه

خلاصة:

الانهيار، وبالتالي تشكل خطراً على حياة السكان. لذلك تم وضع برنامج استعجالي للتدخل على هذا النسيج وتطبيق الحلول المقترحة ميدانياً بالتدخل على جميع المؤثرات انطلاقاً من التطبيق المكاني لمستويات متباينة، مع مراعاة حجم السكان والمساكن لكل مستوى، اعتماداً على مختلف العمليات: تهديم، ترميم، تجديد ومراقبة من خلال جمع كل التخصصات (هندسة مدنية، اختصاص شبكات مختلفة...) للمحافظة على ما هو جيد وإنقاذ ما يمكن إنقاذه لتجنب الكارثة.

كما يجب على السلطات إنشاء مكاتب على مستوى الولايات والبلديات التي تعاني من أخطار طبيعية تكون مكملة لمختلف اللجان التقنية، وتضم عناصر مختصة في الميدان مع مراعاة الجانب المالي للدراسة، للتدخل في أقرب الآجال وبأنجع الطرق لوضع حلول للمشاكل المطروحة حالياً والتي يمكن بروزها مستقبلاً.

نظراً للتطور اللاعقلاني لمدينة قسنطينة بفعل تنامي دورها الوظيفي، أصبح نسيجها العمراني مهدد نتيجة التوقعات الفوضوية والعشوائية لأغلب المشاريع العمرانية خاصة في مجال السكن، ويقدم موضع الدراسة واقعاً صادقاً لهذه الظاهرة، فلقد تم بناء منشآت في مواقع ليست مستعدة لاستقبالها، وتمت مضاعفة البناءات في مجالات ضيقة كانت نتيجتها إفراط في الاكتظاظ فوق مجال طبيعي مميز بتكوينات هشة (ردم) وانحدارات شديدة كان السبب الرئيسي في عدم استقرار الموضع، الذي زاد في تسارعه تدهور الشبكات وعدم صيانتها، وحدوث تحويل لشبكة صرف المياه الجوفية.

بالإضافة إلى ذلك وجود حظيرة عقارية هامة قديمة ومتهورة، تعد أول الأحياء لامتداد مدينة قسنطينة لاسيما في مجالها المركزي، وأصبحت تعاني من عدة مشاكل أين يجد الإنزلاق فيها وسطاً خصباً وسهلاً لزعتها وتهشيشها إلى حد

المصادر والمراجع

المراجع العربية

بوقفة عتيقة، بلحاج مفيدة (1995) موضع قسنطينة وأثره على التطور العمراني، معهد علوم الأرض، جامعة قسنطينة، جوان.
بخوش عبد الغاني وآخرون (1996-1997) الأخطار الطبيعية وإعادة الهيكلة الحضرية في قسنطينة-حالة باردو، معهد علوم الأرض، جامعة قسنطينة، جوان.
عزيزي عبد الوهاب (1985) بناء حضري وأخطار طبيعية - دراسة نموذجية (عويثة الفول، شعبة رصاص، باردو، بوفريكة)،

المراجع الأجنبية

معهد علوم الأرض، جامعة قسنطينة، جوان.
عماد فوزي وآخرون (1997) إعادة تنظيم المركز الأوربي بمدينة قسنطينة، معهد علوم الأرض، جامعة قسنطينة، جوان.
سراج محمد إلياس وآخرون (1999) إمكانية التدخل على وسط حضري عرضة للإنزلاقات، حالة بلوزداد - قيطوني - قايدي بمدينة قسنطينة، معهد علوم الأرض، جامعة قسنطينة، جوان.
لعروق محمد الهادي (1984) مدينة قسنطينة - دراسة في جغرافية العمران، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر.
نرجس ك (1999) قسنطينة - 1500 مسكن مدعم لامتناس خطر الإنزلاقات -، جريدة النصر الصادرة في 8 أوت.

Annan, K. 2002. Disaster reduction and sustainable development: understanding the links between vulnerability and risk related to development and environment. Open File Report, International Strategy for Disaster Reduction United Nations, UN/ISDR.

Ameur Boualem (C.G.S). 1997. Prise en compte des

aléas naturels dans le processus d'urbanisation et d'aménagement de territoire.

Ardizzone, F., Cardinali, M., Carrara, A., Guzzetti, F., Reichenbach, P. 2002. Impact of mapping errors on the reliability of landslide hazard maps, Natural Hazards and Earth System Sciences, 3-14.

Aouadja Mohamed (IST). (1974-1975). Glissement de S^t

- Jean à Constantine. Observation topométrique des mouvements.
- Ayala, F.J., Cubillo, S., Alvarez, A., Dominguez, M.J., Lain, L., Lain, R., Ortiz, G. 2003. Large scale rockfall reach susceptibility maps in La Cabrera Sierra (Madrid) performed with GIS and dynamic analysis at 1:5.000, *Natural Hazards*, 325-340.
- Biesse-Eicheibrenner, M. 1930. Constantine-La conquête et le temps des pionniers.
- Bonnard, CH., Forlati, F., Scavia, C. (eds.). 2004. Identification and mitigation of large landslide risks in Europe. IMIRI- LAND Project. European Commission- Fifth Framework Program, 317 pp. A.A. Balkema, Rotterdam.
- Boutouatou Naâmane (L.N.H.C). 1997. Glissement de terrain de Constantine – Synthèse des rapports exéminés.
- Calcaterra, D., De Riso, R., Santo, A. Landslide hazard and risk mapping: experiences from Campania, Italy, in L. PICARELLI (Editor). *Fast Slope Movements, Prediction and Prevention for Risk Mitigation*. Patron Editor, Bologna, 1: 63-70.
- C.T.C/EST. Agence de Constantine. 1998. Opération d'expertise du vieux bâti de la Wilaya de Constantine. Nom de code de l'opération : Glissement.
- D.H.W. Application. Cas du glissement d'El-Menia.
- D.U.C.H. 1991. Rapport exhaustif relatif aux zones de glissement de terrain. Février.
- L.T.P/EST. Rapport géotechnique de S^t Jean.
- URBACO PDAU. 1998. du groupement de Constantine.

**Urban Transformation in Urban Texture Subjected to
Landslide Hazards at Algerian Cities
(The Case of Constantine City)**

Mohammad Elias Seraj¹

ABSTRACT

Several Constantine city districts are subjected to landslide hazards due to the combination of various natural factors like the climate, declination and geology as well as human activity. This constitutes a big challenge for Constantine city because the districts affected by the landslide phenomenon are most central and vital for the city. Among these districts, “Belwezdad”, “Kitouni” and “Kaidi” are typical examples of urban areas exposed to the dangers of landslides that require adequate intervention, creating an urban transformation, in order to re-stabilize their topographic location.

Keywords: Urban transformation, Landslides, Constantine city, Algeria.

* OUM Bouaghi University, Algeria.

Received on 26/5/2015 and Accepted for Publication on 12/11/2015.