PROGRAMME DU SEMINAIRE

Lundi 16 décembre 2024

Salle de conférences "Ibn El Haithem pôle universitaire"

Cérémonie d'ouverture	08h 00 08h 30	***Accueil des invités et enregistrement***	
	08h 30 09h 30	Intervention du Président du séminaire : **Pr. Ali REDJEM** Intervention du Co-Président du séminaire : **Pr. Chaouki BENABBAS (CRAT)** Intervention de Mr le Recteur de l'Université M. Boudiaf - M'sila : **Pr. Amar BOUDELLA** Ouverture du séminaire par Mr le Wali **Mr. Nedjmeddine TIAR**	
Conférences d'ouverture			
Président : Pr. DOUGHA .Modtefa	09h 30 09h 50	Pr. Florina GRECU *Quelques résultats de la coopération Roumano-algérienne en science géographique (2006 – 2024)*	Université de Bucarest, Roumanie
	09h 50 10h 10	Pr. André OZER *Du Machrek au Maghreb : 30 ans de coopération et de recherches. Apports de la télédétection*	Ex-président de l'académie royale, Université de Liège, Belgique
	10h 10 10h 30	Pr. Mahmoud HASBAIA *Problématique d'inondation et de transport de sédiments dans le contexte des changements climatique-cas du bassin du Hodna-*	Vice-recteur Université M. Boudiaf de M'sila, Algérie
	Pause-café		
	10h 30 10h 50	Pr. Mohamed Nabyl CHENAF *Le rôle de digital Twins dans la gestion des villes*	American University Dubai's School of Architecture, Art, and Design
	10h 50 11h 10	Pr. Javier Martin-Vide *Some notes on the climate emergency: cities and health*	Universitat de Barcelona, Spain
	11h 10 11h 30	Pr. Saeid ESLAMAIN *Application of AI in Urban Resilience and Natural Hazard Risk Analysis*	Editor in Chief of International Journal of Hydrology Science and Technology

SESSION POSTERS : 11h 30 – 13h 00

Déjeuner : 13h 00 - 14h 30

Lundi 16 décembre 2024

Après-midi : Salles 01 - 09 " INSTITUT de GTU "

ATELIER 01- Salle 01 : Villes, résilience urbaine et risques naturels

Animateurs : Dr. HARKAT Naim
Dr. DJOKBALA Omar

15h 00 15h 10	**HARKAT Naim & RAHMANE Ali :** *Regard croisé sur la relation dialectique entre instruments d'urbanisme et risque d'inondation : Retour d'expérience*
15h 10 15h 20	**ABDELMALEK Houcine :** *L'inondation de Béchar du 8 septembre 2024 Vers une gestion des risques renforcée par l'intelligence artificielle*
15h 20 15h 30	Andreea Andra-Topârceanu *UNESCO HERITAGE SITE EXPOSED TO NATURAL AND MAN-MADE GEOMORPHOLOGICAL HAZARDS*
15h 30 15h 40	**BELKENDIL Abdeldjalil et al:** *Applying Machine Learning Models for Soil Erosion Susceptibility Mapping in Seybouse watershed , Nord-East of Algeria*
15h 40 15h 50	**TADJINE Roumaissa & GHACHI Azzedine :** *Exploration des caractéristiques d'un bassin versant périurbain et le risque de ruissellement - étude de cas du sous- bassin Oued Skhoun à Guelma*
15h 50 16h 00	**ALLIOUCHE Asma & METERFI Cheima :** *Résilience Urbaine Face aux Risques d'Inondation : Intégration de l'Intelligence Artificielle pour une Gestion Adaptative des Territoires*
DEBAT	

ATELIER 01- Salle 02 : Villes, résilience urbaine et risques naturels

Animateurs : Pr. ALKAMA Djamel
Dr. MANSOUR Khemissi

15h 00 15h 10	**Pr. ALKAMA Djamel** *Résilience urbaine et villes durable*
15h 10 15h 20	**MANSOUR Azzeddine & BATOUT Soumia :** *Flood modeling in the urban area of Constantine using HEC-RAS and GIS*
15h 20 15h 30	**MADI Housseyn et al:** *Investigating the Impact of Rainfall Intensity on Flow Properties: An Experiment on Planted Erodible Soil*
15h 30 15h 40	**BAZIZ Fouad et al :** *Étude des Glissements de Terrain sur l'Autoroute Est-Ouest Algérienne dans la Wilaya de Skikda*
15h 40 15h 50	**Mohammed Lakhdar Nebbar :***The risk of damaging the open channels at a critical flow: Case of an open triangular shaped-channel*
15h 50 16h 00	**RAHIM Zohra & KHELIFI Leila :** *Enquêtes sur les Risques naturels dans quelques régions d'Algérie (Mouvement de Terrain, Inondation et Feu de Forêt)*
DEBAT	

ATELIER 01- Salle 03 : Villes, résilience urbaine et risques naturels

Animateurs : Pr. BENGHODBANE Fouad
Dr. ARAB Oualid

15h 00 15h 10	**فؤاد بن غضبان:** تقييم مستوى صمود المدينة الجزائرية: الفرص والتحديات. حالة مدينة عنابة
15h 10 15h 20	**وليد اعراب و من معه:** تأثير خطر الفيضانات على المدن دراسة حالة مدينة المسيلة، الجزائر
15h 20 15h 30	**OTMANI Azzeddine & HAZZAB Abdelkrim :** *Modélisation hydraulique et solutions basées sur la nature face aux changements climatiques pour la gestion des risques d'inondation dans le bassin versant oued deffa El Bayadh, Algérie*
15h 30 15h 40	**BOUZOUAID Lahcene :** *Catastrophes et milieux urbains les incidences physiques et socio-spatiales des séismes sur l'évolution de la ville d'Chlef*
15h 40 15h 50	**BAZIZ Nafissa et al :** *Application de la cindynique pour augmenter la résilience face aux vulnérabilités liées aux risques naturels en Algérie*
15h 50 16h 00	**SERAICHE Lakhdar et al :** *Classification et cartographie de la qualité des eaux souterraines au sud du Chott Hodna (Algérie)*
DEBAT	

ATELIER 02 – Salle 04: Conservation des écosystèmes urbains		
Animateurs : Pr. SOUIDI Zahira Dr. AMOURI Radja	15h 00 15h 10	**SOUIDI Zahira** : *Evolution des écosystèmes urbains : impact sur les paysages. Cas de la commune de Sidi Bel Abbes.*
	15h 10 15h 20	**Radja Amouri & Foudil Khaled:** *Opérationnalisation de la résilience urbaine face aux incendies de forêts. Présentation des deux cas ; Béjaia et Jijel*
	15h 20 15h 30	Mihaela Verga : *Anthropogenic transformation of Danube River Valley in its lower sector*
	15h 30 15h 40	Dr EMILIA VISAN :*Les changements climatiques et les relatives politiques d'environnement utilisées en Roumanie*
	15h 40 15h 50	Dr. OUKIL Amar *A Novel Data-Driven Water Quality Index – Foundations, Progress, and Future Insights*
	15h 50 16h 00	**KHALLEF Boubaker et al :** *Apport du SIG dans la gestion des déchets urbains: Cas des quartiers Chouf Lekdad – El Bez (Ville de Sétif – Algérie)*
	DEBAT	
ATELIER 02 – Salle 05 : Conservation des écosystèmes urbains		
Animateurs : Pr. Sid Ahmed Sofiane Dr. DAHDOUH Djamel	15h 00 15h 10	**دهيمي سليم:** نمذجة مخاطر حرائق الغابات في شمال الجزائرباستخدام نظم المعلومات الجغرافية عملية التسلسل الهرمي التحليلي(AHP)
	15h 10 15h 20	**SAOUDI Chahinaz et al**: *Système d'indicateur de performance pour l'évaluation de la gestion des stations d'épuration*
	15h 20 15h 30	**BOUCHELOUCHE Asma :** *Land surface temperature and vegetation cover changes, and their relationships: a case study of the Mount Babor Forest –Algeria*
	15h 30 15h 40	**ALLAOUI Karima :** *Assessing soil loss using GIS based RUSLE methodology. Case of the Medjerda watershed – North-East of Algeria*
	15h 40 15h 50	**دحدوح جمال و من معه:** تقييم المساحات الخضراء بمدينة سيدي عيسى في إطار التنمية المستدامة
	15h 50 16h 00	**منصور خميسي و عداد محمد شريف**: واقع المساحات الخضراء ضمن مخططات التعمير دراسة حالة مدينة برج بوعريريج
	DEBAT	
ATELIER 04 Salle 06 : Mobilité urbaine et aménagement du territoire		
Animateurs : Pr. KHARCHI Tahar Dr. TAHRAOUI Ilyes	15h 00 15h 10	**KHARCHI Tahar & BENNANI Nerdjes** : *Les mobilités urbaines et l'organisation de l'espace à l'aune des données de la téléphonie mobile.*
	15h 10 15h 20	**SERRADJ Mohamed Lyes & AYADI Amira** : *Mobilité urbaine et territoire multimodal intelligent Le cas de l'espace urbain Ruisseau – Alger*
	15h 20 15h 30	**TIMHADJELT Sabiha** : *La carte archéologique nationale et le projet de système d'information géographique pour le secteur de la culture, quelle numérisation du patrimoine architectural et urbain en Algérie ?*
	15h 30 15h 40	**Yacine Mansouri :** *Exploration de l'influence des caractères du paysage urbain sur la perception des piétons Cas de la ville de Bejaia en Algérie*
	15h 40 15h 50	**Adel AISSI et al :** *Modélisation numérique le risque d'instabilité d'un tunnel Étude de cas : Tunnel de Draa El Mizan- Tizi Ouzou*
	15h 50 16h 00	**Chourouk Bouttaba & Oussama Taleb :** *Régularisation des habitats précaires en Algérie : Actions municipales*
	DEBAT	

ATELIER 03- Salle 07 : Aménagement du territoire, cartographie et numérisation		
Animateurs : Dr. RAHMANE Ali Dr. BENAISSA Fateh Toufik	15h 00 15h 10	**RAHMANE Ali & HARKAT Naim:** *Repenser nos Villes autrement ... face aux nouveaux défis contemporains ...Why not ??*
	15h 10 15h 20	**AIDAOUI Amina et al :** *De l'Urbanisation à la Durabilité : Le Rôle des Technologies Géo AI et LULC dans l'Aménagement du Territoire*
	15h 20 15h 30	**ALLIOUCHE Ahmed et al** : *La sensibilité des terres à la désertification en Algérie (suivi et évaluation)*
	15h 30 15h 40	**BELKHIRI Kamel et al :** *Système d'information géographique pour la cartographie de risque sismique en milieu urbain : cas de la ville de Tébessa*
	15h 40 15h 50	**FETTAM Djillali & GHERISSI Radia :** *Comparaison entre SPI et CZI dans l'évaluation de la sécheresse à l'échelle annuelle, cas du bassin versant de la Mekerra (NW- Algérien).*
	15h 50 16h 00	**Zeghmar Amer et al:** *Comparative Assessment of LULC Change Detection Using Machine Learning in Google Earth Engine*
	DEBAT	

ATELIER 03- Salle 08 : Aménagement du territoire, cartographie et numérisation		
Animateurs : Dr. HADJ HAFSI Lahcene Dr. ARABA Mabrouk	15h 00 15h 10	**BOUKHENNAF Abdelouahad & SALALYE Miloud** : *Mise en place d'une base de données Littorale intégrée dans un SIG, application à la wilaya de Boumerdes*
	15h 10 15h 20	**HOUBIB Hanane et al** : *Modélisation cartographique du risque d'inondation par la méthode SCS Curve Number et le" SIG"-le bassin versant d'Oued El ghorzi Batna-*
	15h 20 15h 30	**REBOUH Nouh et al:** *Application of Analytic Hierarchy Process and Information Value Methods for Mapping Landslide Susceptibility Along the Railway Track in Souk Ahras, Algeria*
	15h 30 15h 40	**BENSID Imene et al :** *Optimisation de l'aménagement des lotissements : approche numérique pour une qualité urbaine durable*
	15h 40 15h 50	**BENABBAS et al,** *: contexte tectonique actif et processus gravitaires en Algérie Nord-orientale*
	15h 50 16h 00	**Pr. ADAD Mohamed Cherif et BENANI Nerdjes** : *Smart home (maison domotique) Quels sont les défis et les enjeux dans le contexte algérien : cas de la ville d'Oum El Bouaghi*
	16h 00 16h 10	**CHORFI Khaled** : *Vers une nouvelle pratique urbaine en Algérie : enjeux et perspectives - cas de Sétif-*
	DEBAT	

ATELIER 05 : salle 09 : Le patrimoine urbain et architectural à l'ère numérique		
Animateurs : Dr. KARA Abdelhamid Dr. LEMKHALTI Ahmed	15h 00 15h 10	**BENZAGOUTA Yasser Nassim et al** : *L'archivage numérique comme solution d'urgence pour la sauvegarde des biens patrimoniaux dans un environnement à risque*
	15h 10 15h 20	**HEFFAF Salah Eddine et al :** *Formation et mutation de l'habitat traditionnel dans la région des Monts des Ouled Nail et Djebel Amour*
	15h 20 15h 30	**Sid Ahmed Soufiane & Sid Salah** : *Système et procédé de géomarketing touristique intelligent pour la préservation des sites historiques en Algérie : Cas d'étude de la ville d'Annaba*
	15h 30 15h 40	**KARA Abdelhamid & DAHDOUH Djamel** : *Agir afin de protéger le patrimoine urbain et architectural de l'un des anciens quartiers de la ville de M'sila « Laargoub »*
	15h 40 15h 50	**BENKHERBACHE Abdenour :** *La mosaïque géométrique composée de céramique et de marbre de la Qal'aa des BeniHammad premières manifestations du Zellidj en Occident Musulman*
	15h 50 16h 00	**لمخلطي أحمد و بديار عادل**: دراسة حالة قلعة بني حماد بالمسيلة– التراث العمراني وآليات التهيئة والتعمير في الجزائر
	DEBAT	

Mardi 17 décembre 2024

Salle de conférences "Bibliothèque centrale"

Conférences			
Président : PrHASBAIA Mahmoud	09h 00 09h 20	Pr. BENSAID Adekrim *Développement d'un plugin sous Qgis pour le calcul local climate zone (LCZ) et pour le calcul des températures de surfaces dans le département Loiret*	CEDETE de l'Université d'Orléans, France
	09h 20 09h 40	Pr. BEATRIZ Duguy Pedra *Developing a Decision Support Tool for Post-fire Restoration*	Universitat de Barcelona, Spain
	09h 40 10h 00	Pr. DOUMAZ Fawzi *Géo-informatique : des solutions pour les recherches*	Centro Nazionale Terremoti de l'INGV, Italy
		Pause-café	
	10h 00 10h 20	Pr. Zekâi ŞEN *Les effets du changement climatique dans le monde*	Instanbul Medipol university
	10h 20 10h 40	Pr. Najem DHAHER *De l'urbanisme des réseaux à l'urbanisme des flux : Quelle résilience pour les territoires en transition ?*	ENAU Université de Carthage Tunisie
	10h 40 11h 00	**Pr. MIHOUBI Mostepha Kamel** : *les indicateurs du stress Hydrique pour la gouvernance durable de l'eau face aux effets du changement climatique*	ENSH Blida, Algérie

Déjeuner : 13h 00 - 14h 30

Mardi 17 décembre 2024

A partir de 16 :00

Visite à l'usine Maghreb Pipe Industries

Peopel's Democratic Republic of Algeria
Ministry of Higher Education and Scientific Research
University Mohamed Boudiaf M'sila

جامعة محمد بوضياف - المسيلة
Université Mohamed Boudiaf - M'sila

City, Environment, Hydraulics and Sustainable Development Laboratory

VEHDD

Certificate of Participation

The Chairman of the Scientific Committee of the International seminar on Natural Risks, Urban Territory Management and Analysis Tools "The Advantages of Artificial Intelligence" held at Mohamed Boudiaf University, M'Sila, on December 16, 17 and 18, 2024,

testifies that وليد عراب

participated in the activities of the seminar with a communication entitled:

تأثير خطر الفيضانات على المدن دراسة حالة مدينة المسيلة، الجزائر

Co-author: رمضان شيكوش شوقي ، دشيشة عسول

President of the seminar

مدير المخبر
الأستاذ: رجم علي

Chairman of the Scientific Committee

تأثير خطر الفيضانات على المدن

دراسة حالة مدينة المسيلة، الجزائر

المحور الاول: المدينة ،المرونة الحضرية والاخطار الطبيعية

وليد عراب [1]، رمضان شيكوش شوقي [2] ، دشيشة عسول [3]

[1]أستاذ محاضر صنف "أ" ،مخبر المدن الذكية، الجيوماتيك والحوكمة ،معهد تسيير التقنيات الحضرية، جامعة محمد بوضياف بالمسيلة، الجزائر.

Walid.arab@univ-msila.dz

06.62.31.04.79

[2]أستاذ مساعد صنف "أ" مخبر المدينة و المحيط، الري و التنمية المستدامة معهد تسيير التقنيات الحضرية، جامعة محمد بوضياف بالمسيلة، الجزائر

chouki.remdanechikoch@univ-msila.dz

[3]أستاذ محاضر صنف "أ" ، مخبر المدينة والمحيط ،الري و التنمية المستدامة ،معهد تسيير التقنيات الحضرية، جامعة محمد بوضياف بالمسيلة، الجزائر.

assoule.dechaicha@univ-msila.dz

الملخص:

تعتبر الفيضانات من الظواهر الطبيعية الأكثر تعقيدا ،بحيث لا يمكن تحديد الأسباب الحقيقية أو الوصول إلى نتائج جد دقيقة تساعد في الحد من اخطارها ، ذلك ان هناك عوامل كثيرة ومتنوعة تساهم بشكل أو بآخر في حدوثها فمنها تهاطل كميات كبيرة من الأمطار في مدة زمنية محدودة و التركيب الجيولوجي الذي يؤثر بدوره على معامل نفاذية التربة إضافة إلى التعرية .

وبالرغم من التطور التكنولوجي الذي وصلت إليه العديد من الأمم ،الا ان التحدي الكبير الذي يواجه التقنين خاصة في ميدان دراسة وتسيير الأخطار الطبيعية في الأوساط الحضرية هو البحث عن اساليب وطرق حديثة في محاولة للتقليل من خطر الفيضانات لا الحد منها نهائيا.

في هذا السياق تأتي هذه الدراسة لإبراز خطر الفيضان في مدينة المسيلة وكذا مختلف العوامل الفيزيائية والطبيعية التي لها دور فعال في زيادة هذا الخطر.

وسيحاول هذا البحث تناول بعض المقاربات العلمية الحديثة في مجال تقييم خطر الفيضانات وتحليل المعطيات ببرنامج SURFER8 الذي يعطي الشكل الخاص للتساقطات.

أتاحت نتائج هذه الدراسة التعرف على اهم الاسباب والعوامل التي لها دور كبير في التقليل من خطر الفيضانات في مدينة المسيلة .

الكلمات المفتاحية: الاخطار الطبيعية، خطر الفيضانات، مدينة المسيلة، برنامج SURFER8

مقدمة:

تعتبر الفيضانات من الظواهر الطبيعية الأكثر تعقيدا ، بحيث لا يمكن تحديد الأسباب الحقيقية أو الوصول إلى نتائج جد دقيقة تساعد في الحد من اخطارها ، ذلك ان هناك عوامل كثيرة ومتنوعة تساهم بشكل أو بآخر في حدوثها فمنها تهاطل كميات كبيرة من الأمطار في مدة زمنية محدودة و التركيب الجيولوجي الذي يؤثر بدوره على معامل نفاذية التربة إضافة إلى التعرية ،ولا يمكن أن ننسى في هذا الصدد العامل البشرى في هذا كله علاوة على تشييد بنايات في المناطق المعرضة للأخطار الطبيعية (الفيضانات) ،أو نتيجة للتوسع العمراني الذي لا تراعى فيه القوانين الخاصة بذلك ،وقد يضاعف في يوم ما من حجم الكارثة إلى أضعاف وأضعاف إذا لم تأخذ كل هذه العوامل بعين الاعتبار وستتناول هذه الورقة البحثية موضوع تأثير خطر الفيضانات على المدن المحيطة بشط الحضنة من خلال دراسة حالة مدينة المسيلة، في المحور الاول المدينة ،المرونة الحضرية والاخطار الطبيعية للملتقى الدولي حول الاخطار الطبيعية ،تسيير الاقاليم الحضرية وادوات التحليل ايام 18/16 من شهر ديسمبر 2024 .وتكون هده المداخلة وفق ثلاثة محاور رئيسية هي:

- **المحول الاول :التأصيل المفاهيمي لخطر الفيضانات**
- **المحور الثاني: دراسة خطر الفيضانات على حالة الدراسة**
- **المحور الثالث : نتائج الدراسة**
- **المحور الرابع :التوصيات والاقتراحات**

1- المحول الاول :التأصيل المفاهيمي لخطر الفيضانات

1-1- تعريف الفيضان: هي ظاهرة طبيعية تحدث في شكل طغيان الماء على اليابسة بفعل عوامل متعددة ويتعلق بحالة الصبيب وحجم الماء، ويعرف على أنه ظاهرة هيدرولوجية ناتجة عن ارتفاع مفاجئ لمنسوب المياه الذي يخرج عن مجراه العادي ليغمر السرير الفيضي الأكبر و السهول المجاورة. (رمضان شيكوش 2008)

1-2- أسباب الفيضانات :إن الكوارث التي مست العديد من دول العالم خلال الفترات السابقة، تبين انه رغم إحراز التقدم في التنبؤات الجوية للوقاية منها لا تكفى للحد من أضرارها وآثارها، وإن حدوث الفيضانات تتحكم فيها عدة عوامل منها (تهاطل الأمطار الفجائية ،العامل البشرى وتدخله في الطبيعة) (البرير 1990)ويمكن القول إن إدخال التصنيع على الزراعة ، وتعدد قنوات الصرف والتعرية وعدم التشجير ونزع الحواجز والتقليل من نفاذية التربة ، هي عوامل طبيعية تضاعف من اثر هذه الكارثة، وهذا ما يجعل عملية تحديد الأسباب بدقة صعبة للغاية، ويمكن القول أن المدينة المعرضة لأخطار الفيضانات تتضاعف الكارثة فيها بحكم أن التوسع العمراني فيها لا يأخذ بعين الاعتبار المناطق المعرضة للخطر تحديد مجال السيول مع جعلها ضيقة ، غياب الأحواض التي تجمع المياه الساقطة وهذا ما يؤثر بشكل عام على درجة نفاذية التربة و كذلك مجرى جريان السيول واستغلال الأراضي و مناطق البناء ،حيث تقل خطوط سير مياه الأمطار . (محسوب و ارباب 1997)

1-3- أنواع الفيضانات :توجد أنواع من الفيضانات النهرية تأخذ مسميات مختلفة منها:

1-3-1-الفيضان الصفائحي أو السطحي : الذي يبدو الماء فيه في شكل غطاء رقيق ينتشر فوق منطقة واسعة دون التركز في القنوات المائية، وعادة لا يستغرق حدوثه فترة طويلة قد لا تتعدى الساعات كما انه ينتج عن سيول بطيئة و تصاعدية في نفس الوقت أي أن منسوب المياه يتصاعد ببضع سنتيمترات في الساعة ، وهو يقع بعد مدة طويلة من تساقط الأمطار، وذلك خلال فصل الشتاء لان الأرض مشبعة وهي لا تحدث خسائر و أخطار بالنسبة للإنسان عدا بعض الاضطرابات.

1-3-2-الفيضان الخاطف : يحدث نتيجة هطول أمطار مركزة فوق مساحة محدودة يصحبه عادة تدفق راصد للمياه باتجاه القنوات النهرية و الفيضان المدمر ينتج عن أمطار سيلية غزيرة للغاية تستمر فترة زمنية طويلة فوق منطقة معينة

1-3-3- الفيضان السيلي: وهو ينتج عن أمطار غزيرة و يحدث خاصة في المناطق العمرانية حيث التربة تتميز بنفاذية ضعيفة حيث أن الأمطار تتساقط ثم تتجمع في المواضع المنخفضة (الطرقات) فتمتلئ شبكات الصرف فينتج عنها ارتفاع منسوب المياه في الطرقات و المساكن (عبد الكريم 2021)

وجدير بالذكر أن الفيضانات بالغة التدمير قد تحدث في منطقة ما فقط كل مائة عام وتعرف بالفيضانات المئوية، ومعظم المدن الكبرى في الدول المتقدمة مثل بريطانيا والولايات المتحدة محمية تماما منها من خلال وسائل حماية متقدمة و مكلفة بدرجة كبيرة، وعلى هذا الأساس فهناك الفيضانات نصف المئوية و العشرينية (كل عشرين عام) وهكذا وتوجد فيضانات الكوارث الاستثنائية وتعرف بفيضانات الألف عام (الألفية) وهي الفيضانات التي يقف أمامها الإنسان عاجزا تماما و خاصة إن وسائل الحماية منها تكلف أضعاف ما يمكن أن يتسبب عنها من خسائر في الممتلكات (Redjem, Nouibat et Naghel 2020)، وليس معنى أنها ألفية أنها تحدث كل ألف عام ولكتها قد تظهر خلال سنتين متتاليتين في مكان واحد، ولكن صفتها هذه نتيجة لأنها بالغة العنف و التدمير لحد الكارثة المفجعة و ندرتها.

كما يمكن الإشارة بان نوع الفيضانات الأكثر حدوثا بمنطقة الحضنة هو الفيضان الخاطف وذلك نظرا المناخ لطبيعة المناخ الشبه جاف الذي يسود المنطقة .

2- المحول الثاني : دراسة خطر الفيضانات على مدينة المسيلة

2-1- الموقع الجغرافي: تقع بلدية المسيلة في الجهة الشمالية الغربية لحوض شط الحضنة ، حيث يحدها من الناحية الشمالية سلسلة جبال الحضنة، و من الناحية الجنوبية شط الحضنة، وهي نقطة تقاطع لكل من الطريق الوطني رقم 40 ، والطريق الوطني رقم 45 والمجرى المائي واد القصب، وهي من أهم الأسباب التي جعلت مدينة المسيلة تنشا تتطور عبر مراحل مختلفة من الزمن (المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير 2008).

وتقدر مساحتها بـ 233 كلم2 يشغلها حوالي 147945 نسمة حسب تعداد 1998 أي بمعدل 635 نسمة / كلم2

2-2- المعطيات المناخية لمنطقة الدراسة : يعتبر مجال الدراسة منطقة انتقالية بين نطاقين حيويين الشبه الرطب في الشمال والشبه الجاف في الجنوب، ويرجع ذلك إلى موقعها الجغرافي الذي يعتبر حد فاصل بين وحدتين فيزيائيتين مختلفتين من حيث المظهر المورفولوجي، وهي الأطلس التلي في الشمال ممثلا في الهضاب العليا والأطلس الصحراوي في الجنوب ممثلا في سلسلة جبال أولاد نايل وشط

الحضنة، وعليه فان النطاق المناخي لمنطقة الدراسة يتأثر بهذا الموقع الجغرافي ،حيث نجده يتأثر بالتيارات الهوائية الشبه رطبة الآتية من الشمال والتي في الغالب ما تصطدم بسلسلة جبال الحضنة كحاجز طبيعي أمامها ، كما يتأثر مجال الدراسة بالتيارات الهوائية الشبه الجافة الآتية من الجنوب ،و بصفة عامة فان مناخ منطقة الدراسة ينتمي إلى مناخ البحر الأبيض المتوسط الذي يتميز بشتاء بارد رطب وصيف حار جاف .

2-3- الشبكة الهيدروغرافية :من أهم المجاري المائية التي تشق منطقة مجال الدراسة نجد واد القصب ،الذي يتميز بحوض تجميع كبير جدا يمتد في كل من ولاية برج بوعريريج وسطيف علما أن نسبة كبيرة من المياه التي يجمعها هذا الحوض تصب في سد القصب ، الذي يوفر نسبة مهمة من مياه السقي خاصة الأرض المتواجدة جنوب بلدية المسيلة ، بالإضافة إلى واد القصب هناك مجموعة من الأودية الصغيرة التي تشق المجال البلدي والتي في الغالب تأخذ الاتجاه من الشمال نحو الجنوب أي من مرتفعات سلسلة جبال الحضنة شمالا وتصب في شط الحضنة جنوبا، حيث نجدها تشكل خطرا في بعض الأماكن التي تكون فيها الوديان مفتوحة على بعض التجمعات السكانية مثل تجمع غزال ، كما نسجل أن هذه الوديان تنشط فيها ظاهرة جرف التربة ، خاصة في المناطق الجنوبية أين نجد تكوينات جيولوجية هشة (رسوبيات رملية طينية) ومن أهم المجاري المائية التي تشق المدينة بالإضافة إلى واد القصب نجد كذلك :

- ✓ واد المويلحة الذي يشق الجهة الغربية لإشبيليا و يحمل مياه الجهة الشمالية الغربية ويصب في واد القصب في جنوب المدينة
- ✓ واد الكرمة الذي يصب كذلك في الجهة اليمنى لواد القصب.
- ✓ واد لقمان يسيل من الشمال نحو الجنوب و يصب في الجهة الجنوبية لواد القصب ،وينشأ من حوض تجميعى كبير .

2-4- التساقط : اعتمدنا في هذه الدراسة على القيم القصوى للأمطار بالنسبة لمحطة قياس الأمطار لمدينة المسيلة ،وأخذنا ثلاثة قيم قصوى للأمطار لثلاثة محطات قياس الأمطار وهاته المحطات هي (مجاز ، سد القصب ، المسيلة).

وقد استعملنا قيم هذه المحطات لأنها أكبر من ناحية الارتفاع بالنسبة لمحطة المسيلة ، وكذلك لان قيمها القصوى للأمطار أكبر من القيمة القصوى لمحطة المسيلة ، كما أخذنا القيمة القصوى لمدة أكبر

أو تساوي عشر سنوات وقد استعملنا برنامج **(SURFER8)** الذي أعطانا شكل خاص بتدرج التساقطات .

الجدول رقم (1): إحداثيات المحطات بدلالة الارتفاع

المحطة	X(m)	Y(m)	Z(m)
مجاز	**43721**	**355338**	**637**
سد القصب	**43354**	**354219**	**580**
المسيلة	**43302**	**354219**	**469**

المصدر:(الوكالة الوطنية للموارد المائية فرع ولاية المسيلة)

الجدول رقم (2) : إحداثيات المحطات بدلالة أكبر قيمة للتساقط

المحطة	X(m)	Y(m)	Z(m)
مجاز	**43721**	**355338**	**418.86**
سد القصب	**43354**	**354219**	**371.32**
المسيلة	**43302**	**354219**	**344.59**

المصدر :(الوكالة الوطنية للموارد المائية فرع ولاية المسيلة)

2-5- دراسة الأوابل والفيضانات: سنتطرق إلى دراسة التساقطات باعتبارها المسبب الرئيسي للفيضانات و التي لها الدور الأساسي في خصائص المجاري المائية والشبكة الهيدروغرافية، أي أن لكل حجم و نوع من التساقط انعكاسات وآثار هيدرولوجية وجيومورفولوجة على المنطقة المدروسة ونهدف من خلال الدراسة المناخية إلى تحليل تغيرات الأمطار السنوية كما سنقوم كذلك بتحديد الأمطار القصوى ومدة عودتها خلال 10 ،20 ،50 سنة ،وقد اعتمدنا في ذلك على المحطات المطرية المحيطة ببلدية المسيلة وهاته المحطات هي (سد فاقس ، المجاز ، سد القصب)،وقد اعتمدنا في تحليل التساقطات على الأمطار السنوية المتوسطة لمدة زمنية أكبر أو تساوى 10 سنوات للمحطات المعتمدة في الدراسة ،و لتحليل ورسم البيانات قمنا باستعمال برنامج HIDROLAB ، حيث نقوم بتحديد سلسلة التساقطات ، فنحصل على زمن عودة الأمطار الفيضانية و ذلك بالاعتماد على النظرية التالية :

$$T = \frac{1}{1 - FND}$$

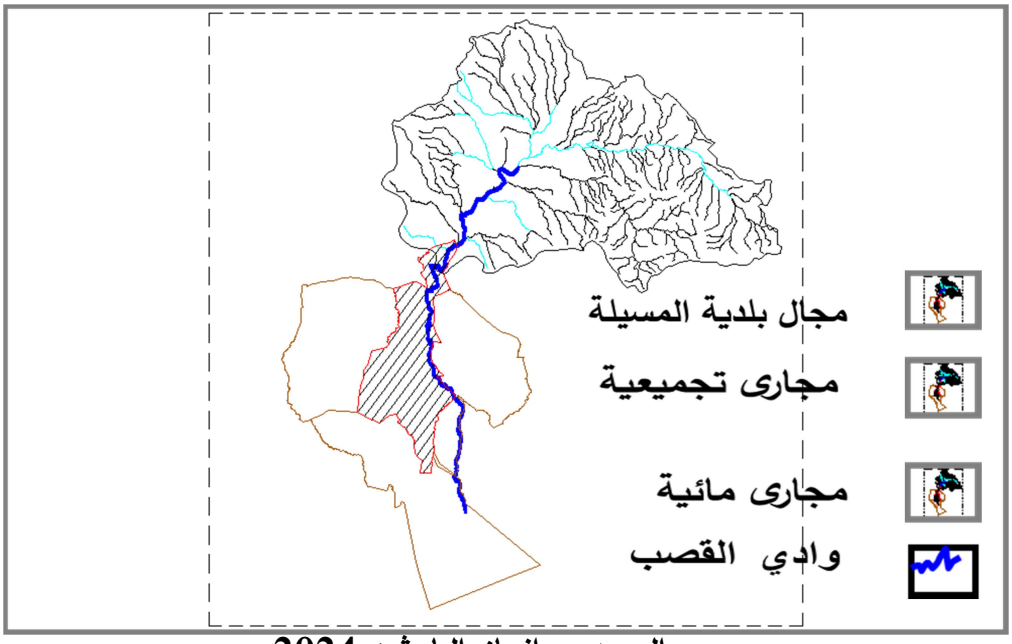
بحيث :

T : زمن عودة الأمطار الفيضانية

FND : التواتر غير المتعدي و الذي يستخرج من جدول (غوص)

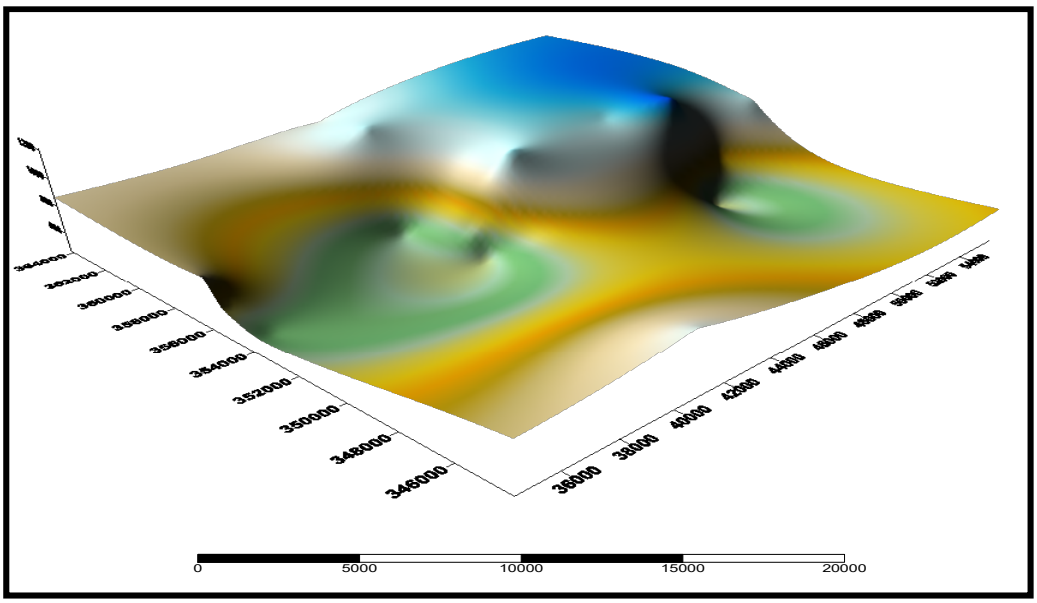
إن الدراسة الهيدرومناخية أعطت لنا نتائج جد هامة تفسر وتبرر حدوث خطر الفيضانات في التجمعات الحضرية الكبرى المتواجدة على مستوى شط الحضنة ،وكذلك في مدينة المسيلة باعتبارها تجمع حضري تتخلله عدة مجارى مائية أهمها وادي القصب ووادي المويلحة .

الشكل رقم (1) الشبكة الهيدروغرافية داخل محيط بلدية المسيلة



المصدر : انجاز الباحثين 2024

الشكل رقم (2):مورفولوجيا منطقة الدراسة

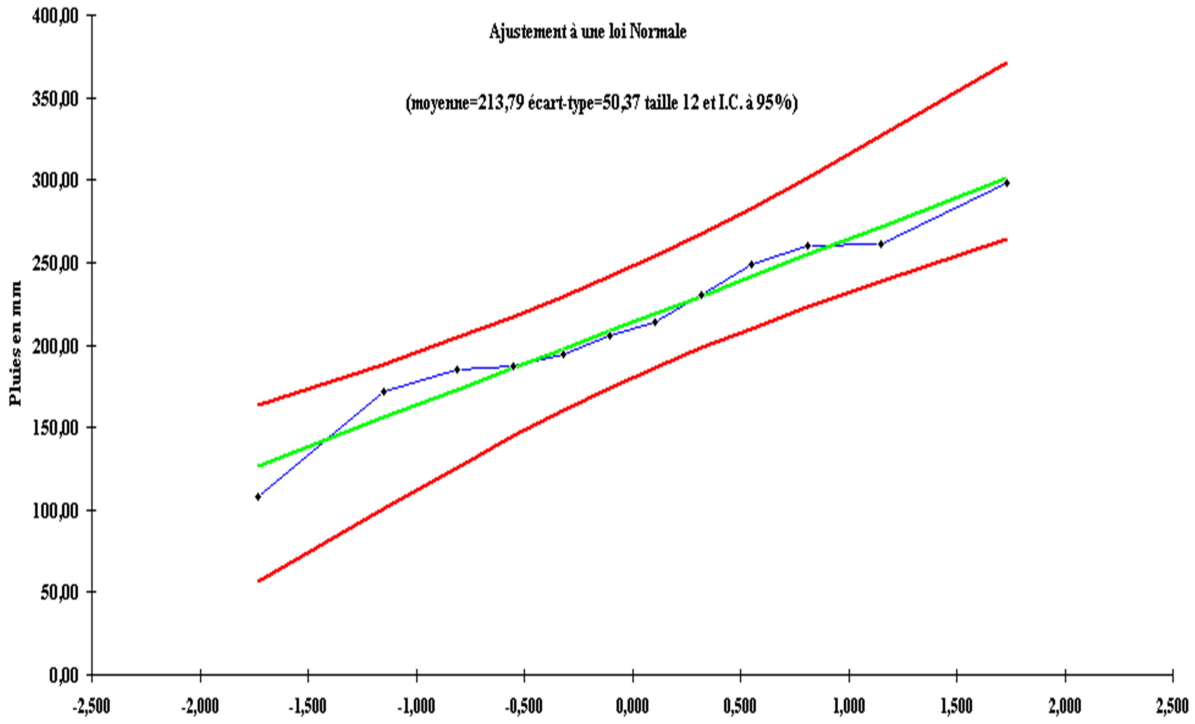


الجدول رقم (3): الدراسة الإحصائية لسلسلة التساقطات لمحطة سد القصب

Valeurs de départ	Valeurs classées	Ordre de classement	Fréquence expérimentale	Variable réduite	Valeur expérimentale	Valeur théorique	Borne inférieure	Borne supérieure
185,30	108,40	163,58	56,26	126,56	108,40	-1,732	0,0417	1
261,50	171,50	188,55	101,05	155,85	171,50	-1,150	0,1250	2
230,10	185,30	204,23	125,96	172,89	185,30	-0,812	0,2083	3
108,40	187,40	217,32	144,52	186,18	187,40	-0,548	0,2917	4
187,40	194,30	229,50	159,92	197,77	194,30	-0,318	0,3750	5
298,00	205,90	241,56	173,50	208,53	205,90	-0,104	0,4583	6
213,50	213,50	254,08	186,02	219,05	213,50	0,104	0,5417	7
205,90	230,10	267,66	198,09	229,82	230,10	0,318	0,6250	8
194,30	249,30	283,06	210,27	241,40	249,30	0,548	0,7083	9
260,30	260,30	301,62	223,35	254,69	260,30	0,812	0,7917	10
249,30	261,50	326,53	239,03	271,73	261,50	1,150	0,8750	11
171,50	298,00	371,32	264,00	301,03	298,00	1,732	0,9583	12

Fréquences	U .Gauss	Val .théo.	Borne inf.	Borne sup.	Valeur	Fréq. théo	Pér. Ret.
0,900	278,347	336,46	244,85	278,35	1,28	0,90	**10,0**
0,950	296,654	364,51	260,39	296,65	1,65	0,95	**20,1**
0,980	317,252	396,83	277,13	317,25	2,05	0,98	**50,5**

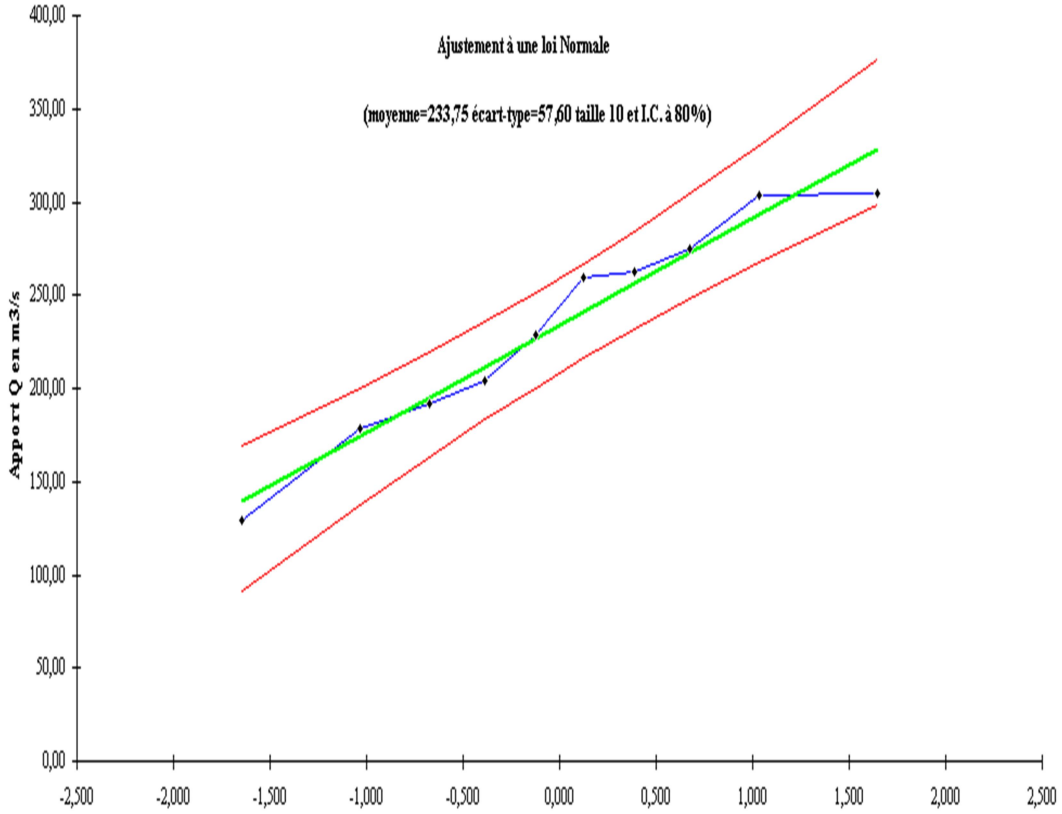
المصدر : انجاز الباحثين 2024



الجدول رقم (4): الدراسة الإحصائية لسلسلة التساقطات لمحطة سد فاقس

Valeurs de départ	Valeurs classées	Ordre de classement	Fréquence expérimentale	Variable réduite	Valeur expérimentale	Valeur théorique	Borne inférieure	Borne supérieure
106	105	1	0,0238	-1,981	105	78,6902746	12,1358038	118,94726
269	106	2	0,0714	-1,466	106	112,669717	58,2600282	147,626722
242	138	3	0,1190	-1,180	138	131,492077	83,252916	164,070119
241	139	4	0,1667	-0,967	139	145,49488	101,48205	176,66731
213	146	5	0,2143	-0,791	146	157,087645	116,278678	187,391452
195	157	6	0,2619	-0,637	157	167,25346	128,992968	197,056588
275	177	7	0,3095	-0,497	177	176,502806	140,31887	206,092562
258	182	8	0,3571	-0,366	182	185,143239	150,667913	214,764909
183	183	9	0,4048	-0,241	183	193,381795	160,310694	223,258812
139	195	10	0,4524	-0,119	195	201,371869	169,441141	231,718028
177	213	11	0,5000	0,000	213	209,238102	178,210008	240,266197
138	213	12	0,5476	0,119	213	217,104322	186,758162	249,035049
238	238	13	0,5952	0,241	238	225,094395	195,217378	258,165497
317	241	14	0,6429	0,366	241	233,332952	203,711281	267,808277
213	242	15	0,6905	0,497	242	241,973385	212,383628	278,157321
182	252	16	0,7381	0,637	252	251,222731	221,419603	289,483222
146	258	17	0,7857	0,791	258	261,388546	231,084739	302,197513
157	269	18	0,8333	0,967	269	272,98131	241,80888	316,99414
105	275	19	0,8810	1,180	275	286,984114	254,406071	335,223274
348	317	20	0,9286	1,466	317	305,806474	270,849469	360,216162
252	348	21	0,9762	1,981	348	339,785916	299,52893	406,340387

Fréquences	U .Gauss	Val .théo.	Borne inf.	Borne sup.	Valeur	Fréq. théo	Pér. Ret.
0,900	293,696	344,078083	260,327184	293,69605	1,282	0,9	**10,0**
0,950	317,647	376,16541	280,967082	317,647299	1,645	0,95	**20,1**
0,980	344,596	412,946879	303,512317	344,59635	2,054	0,98	**50,5**



3- المحور الثالث : نتائج الدراسة :

النتائج المتحصل عليها من خلال الدراسة الهيدرومناخية لاحظنا بأنه نظرا لموقع مدينة المسيلة المنخفض وكميات التساقط السنوية المسجلة على مستوى المحطات المطرية لـ (سد فاقس ،سد القصب و لمجاز) والتي لها ارتفاع أكبر من ارتفاع مدينة المسيلة تبقى المدينة معرضة للفيضانات ولتأثيراتها الكارثية، كما أننا استنتجنا من دراسة الأوابل (الأمطار التي تتميز بالشدة و بكمية التساقط الكبيرة) بأن لها زمن عودة وتردد 10،20،50 سنة، على غرار محطات (سد فاقس، لمجاز، سد القصب) والتي لها أحواض تجميعية تصب في وادي القصب ووادي المويلحة واللذان عند فيضانهما يشكلان أخطارا على جميع المراكز الحضرية والشبه حضرية المتواجدة على ضفاف مجراهما

3-1- الأحياء والتجمعات الشبه حضرية المعرضة لخطر الفيضانات

3-1-1- حي الكوش: يقع وسط مدينة المسيلة و بمحاذاة مجرى وادي القصب ،حيث تبلغ مساحته 35 هكتار وقد نشأ أثناء الفترة الاستعمارية ما بين سنتي (1841 و1871) ويبلغ عدد سكانه 4441 نسمة وذلك حسب إحصاء سنة 1998 (مديرية الحماية المدنية 2007).

3-1-2- مركز غزال : ويقع في الجهة الجنوبية الغربية لمدينة المسيلة و يتميز بموقع محاصر بالا راضي الفلاحية ويشقه الطريق البلدي الرابط بين أولاد منصور والطريق الوطني رقم 45 ،يتربع على مساحة قدرها 40 هكتار يسكنه 1520 نسمة وذلك حسب إحصاء 1998 .

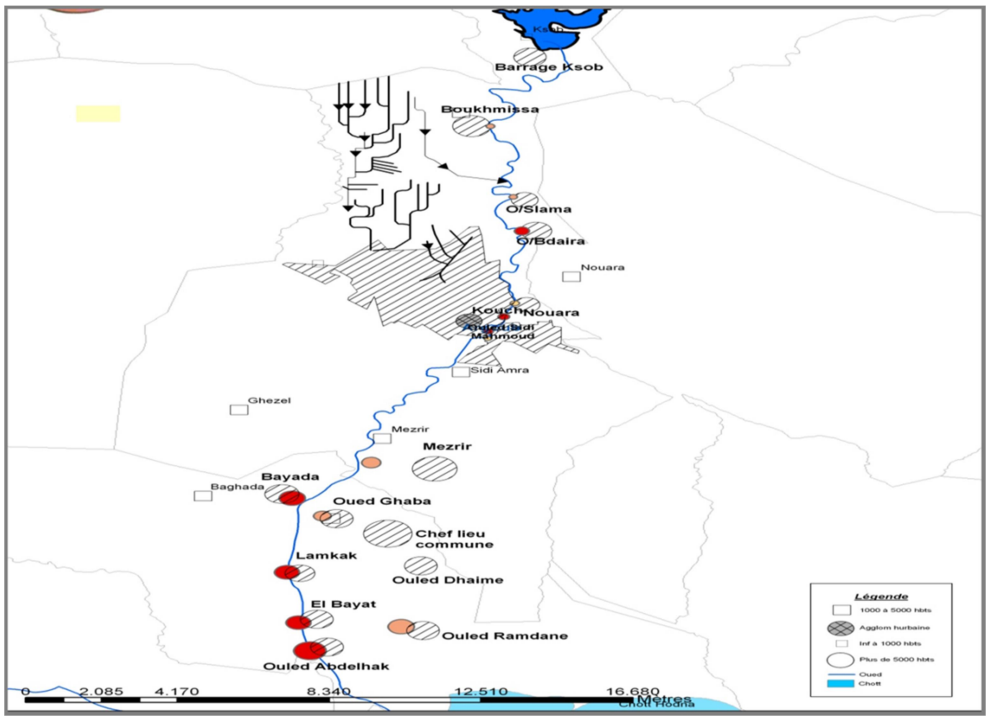
3-1-3- مركز بوخميسة :يقع مركز بوخميسة في الجهة الشمالية من مدينة المسيلة على الطريق الوطني رقم 45 ويمتد نسيجه السكنى على طول الطريق المذكور على مساحة قدرها 213 هكتار يقطنه 4425 نسمة حسب إحصاء 1998 ،ويتميز موقع مركز بوخميسة بتضاريس شبه معقدة تكثر فيها الشعاب والمجاري المائية التي تصب في وادي القصب و الذي يشكل الحدود الشرقية لهذا المركز.

3-1-4- مركز سد القصب : يقع في الجهة الشمالية لمدينة المسيلة بمحاذاة سد القصب وهو يعتبر تجمع ريفي ويبلغ عدد سكانه 1910 نسمة وذلك حسب إحصاء 1998.

3-1-5- مركز أولاد بديرة :يقع مركز أولاد بديرة في الجهة الشمالية الشرقية من مدينة المسيلة أي شرق وادي القصب على الحواف الشرقية منه ويبلغ عدد سكانه 1509 نسمة

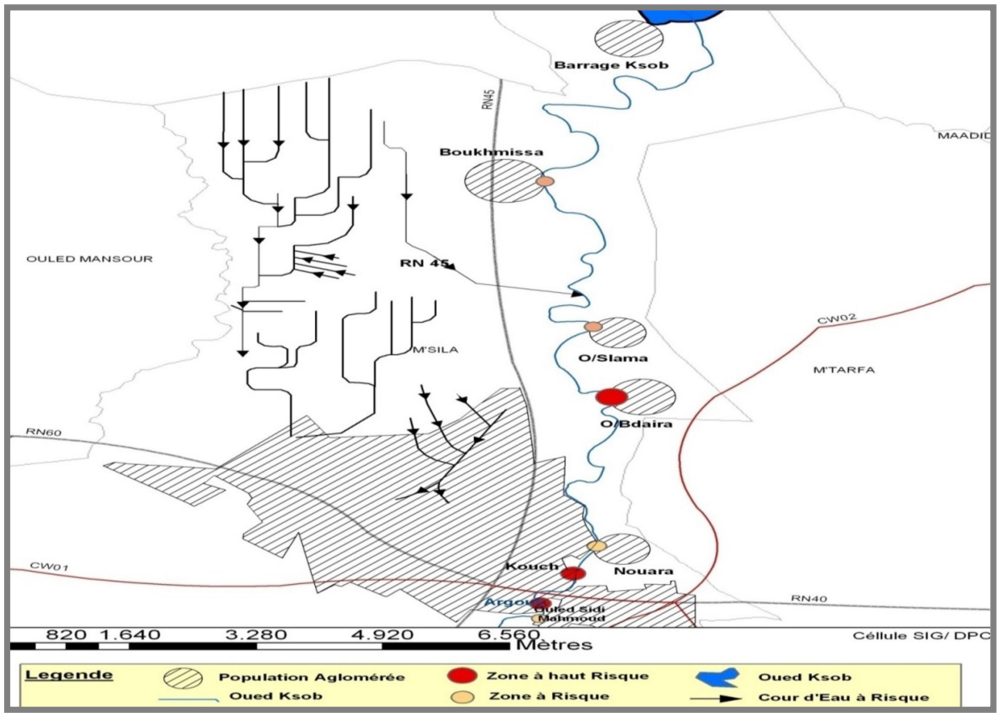
3-1-6- مركز أولاد سلامة : وهو يقع شمال مركز أولاد بديرة و يبلغ عدد سكانه 544 نسمة

الشكل رقم (3) : التجمعات الحضرية والريفية المعرضة لخطر الفيضانات والمتواجدة على طول مجرى وادي القصب إلى غاية شط الحضنة)



المصدر: مديرية الحماية المدنية لبلدية المسيلة 2007

الشكل رقم (4): الأحياء السكنية والمراكز الشبه حضرية المعرضة لخطر الفيضانات على مستوى محيط بلدية المسيلة .



المصدر: مديرية الحماية المدنية لبلدية المسيلة2007

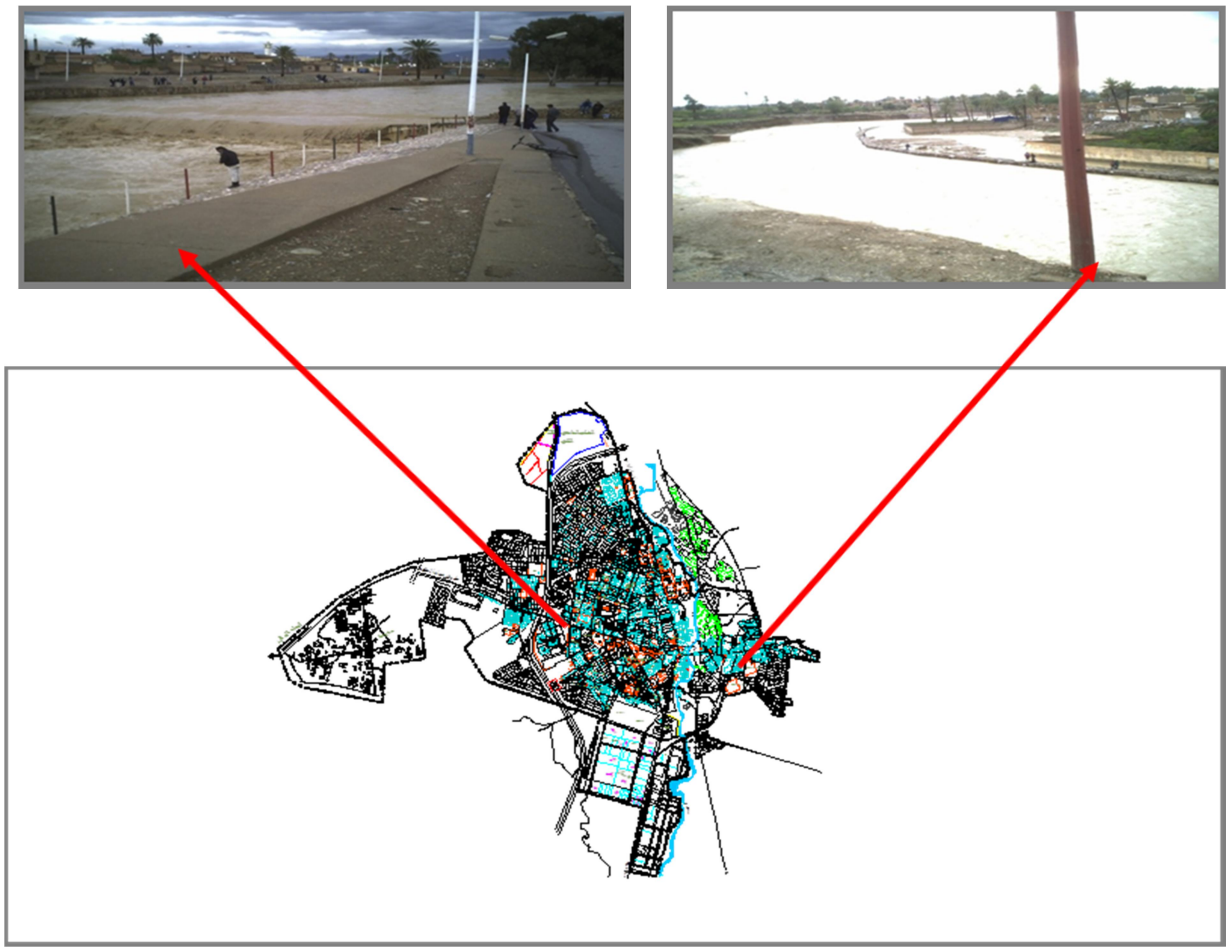
3-1-7-منطقة التوسع لمدينة المسيلة : تقع منطقة التوسع غرب مدينة المسيلة، والتي تشمل مخطط شغل الأراضي (طريق حمام الضلعة) ومخطط شغل الأراضي رقم 5 وكذلك حي المويلحة والملاحظ أن هذه المنطقة بها مجارى مائية متعددة وكذلك يمر بها واد المويلحة الذي تسبب نتيجة فيضانه بعد الأمطار الإعصارية التي هطلت بتاريخ **12 أفريل 2007** في خسائر هامة على مستوى ورشات السكنات الجماعية .

3-1-8-تحليل أسباب تعرض النسيج الحضري للفيضانات

الدراسة التحليلية التي قمنا بها بينت لنا أهم أسباب الفيضانات و انعكاساتها على النسيج العمراني لمدينة المسيلة وبالتالي كل العوامل ومدى تأثير بعضها على البعض الآخر، بشكل مباشر أو غير مباشر في الرفع من حدة الخطر، فنظرا للموقع الجغرافي الذي تتميز به مدينة المسيلة ،وبحكم تضاريسها في الجهة الشمالية و شدة ميلانها ،وكذلك وجود مجرى واد القصب الذي يتوسط المدينة وكذلك تواجد عدة أودية صغيرة في الجهة الغربية للمدينة (منطقة التوسع) تتعرض مدينة المسيلة وخاصة منطقة التوسع دائما إلى سيول جارفة تؤثر سلبا على النسيج العمراني ،كما أن افتقار المدينة إلى حزام اخضر يلعب دورا فعالا في تخفيف سرعة وسيلان المياه المطرية ومنع انجراف التربة وجعل هذه الأخيرة أكثر نفاذية وبالتالي المساهمة في امتصاص ولو بنسبة ضئيلة من المياه المطرية، ومنه الحد من خطورة الفيضانات، لذلك فنجد هذه العوامل لا تؤخذ بعين الاعتبار في الدراسات العمرانية المنجزة على غرار مخطط شغل الأراضي رقم (5) ومخطط شغل الأراضي طريق حمام الضلعة واللذان يقع مجالهما في الجهة الغربية للمدينة، والتي كما ذكرنا سابقا تتواجد بها عدة أودية و مجارى مائية إضافة الى وجود السكنات القديمة و الفوضوية على ضفاف وادي القصب أدى إلى تعرضها لأخطار كبيرة نتيجة تواجد هذه البنايات في السرير الفيضي الأكبر للوادي ، ويبقى حي الكوش الأكثر تعرضا لهذه الأخطار وما حدث في فيضانات سبتمبر 2007 يبرهن على أن الخطر يبقى دائما يهدد هذا الحي أما بالنسبة لوسط المدينة فان قدم شبكات الصرف و عدم الأخذ في الحسبان للأمطار الوابلية في تحديد الأقطار اللازمة و التي تأتى دوريا، أدت كلها لحدوث غمر للطرقات و الأماكن العمومية على غرار فيضانات **12 أفريل 2007** والتي أدت إلى ارتفاع منسوب المياه في وسط المدينة وأدى إلى حالة ذعر وخوف من طرف السكان.

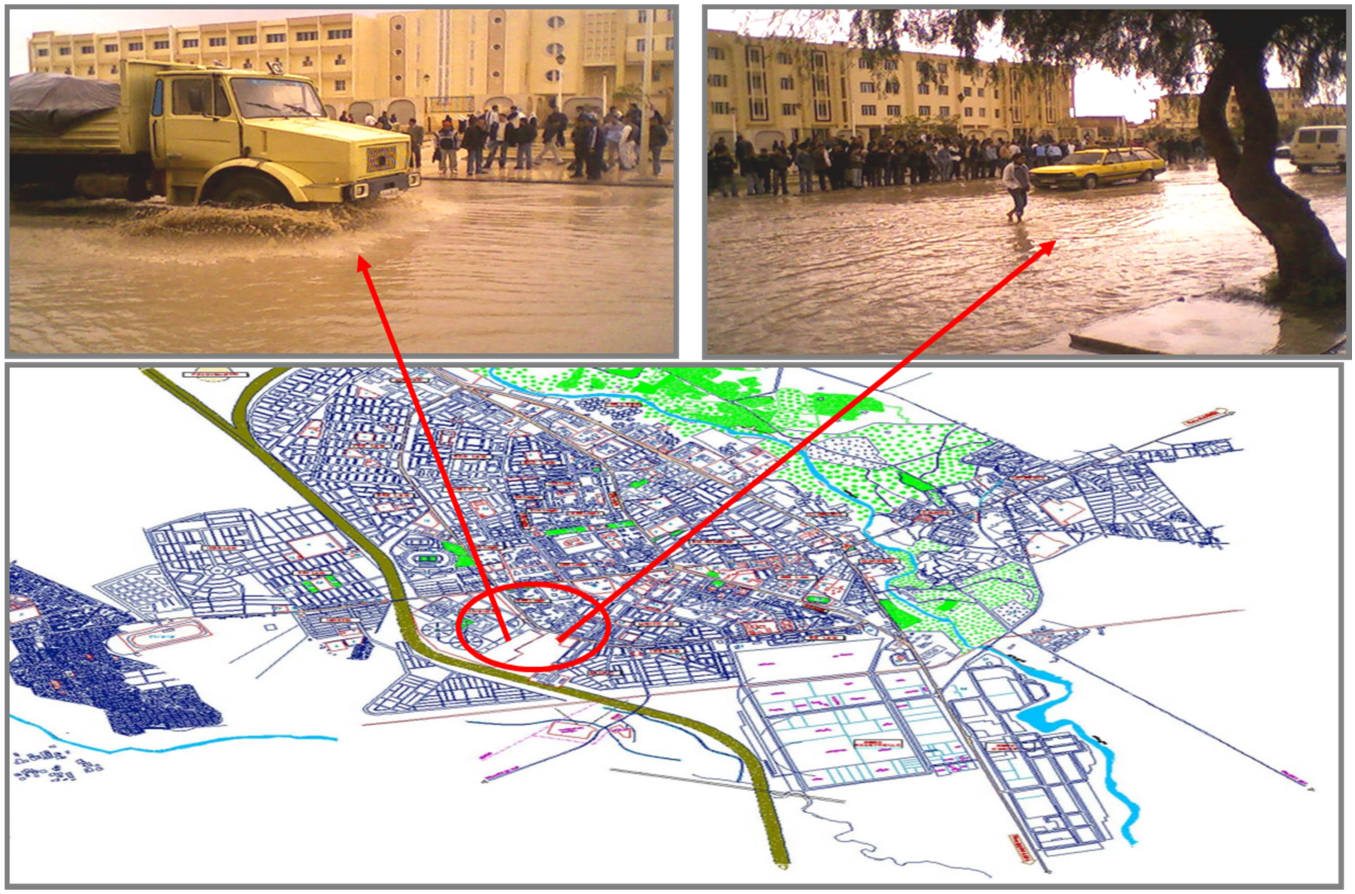
3-1-9-الأماكن المعرضة للغمر :بعد الفيضانات التي تعرضت لها مدينة المسيلة بتاريخ 12 افريل 2007 و كذلك فيضانات 23 سبتمبر 2007 تعرضت أحياء داخل النسيج الحضري وكذلك منطقة التوسع المويلحة إلى سيول كبيرة نتجت عنها خسائر مادية وذلك على مستوى المساكن الفوضوية بأحياء الكوش والعرقوب وذلك نتيجة فيضان وادي القصب ،وكذلك تعرضت الأماكن المخصصة للسكن الاجتماعي والتساهمي الفردي منه والجماعي إلى الغمر بالمياه ، وذلك نتيجة فيضان وادي المويلحة قمنا بمعاينة الأماكن التي تعرضت للغمر وأخذنا عدة صور وقمنا بمطابقتها لمخططات التهيئة المنجزة

الشكل رقم (5): يبين تأثير الفيضانات على أحياء (العرقوب والكوش) المتواجدين على الضفة الغربية لوادي القصب



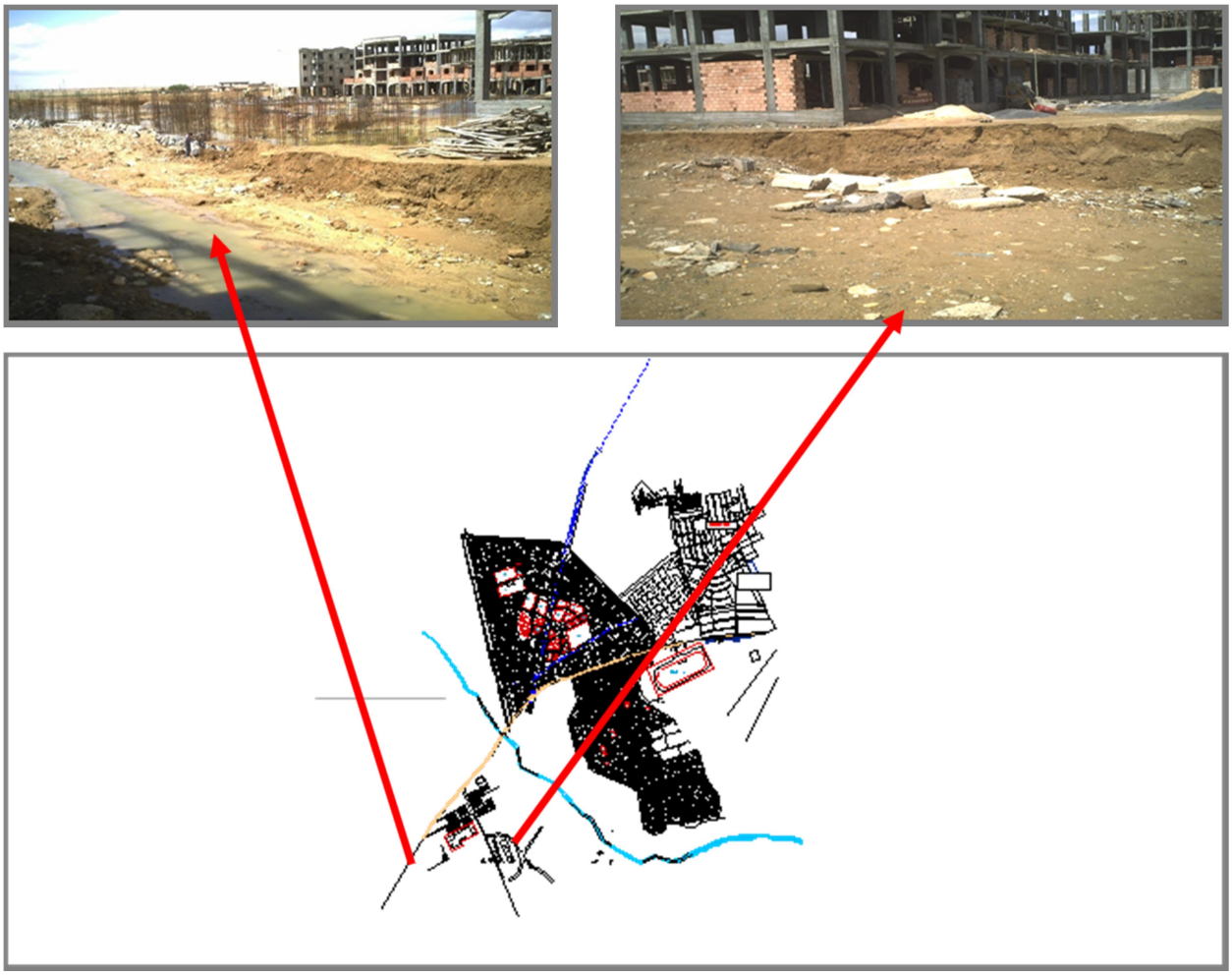
المصدر: الباحثين 2024.

الشكل رقم (6) : تأثير الفيضانات على وسط المدينة (فيضانات 12 افريل 2007 حيث غمرت الطرقات والأرصفة بالمياه نتيجة انسداد قنوات الصرف وبالوعات الأمطار).



المصدر: الباحثين 2024.

الشكل رقم (7) : بناء السكن الجماعي فوق السرير الفيضي الأكبر لوادي المويلحة حيث أدى فيضانه إلى غمر الأساسات وكذلك إحداث انزلا قات في أرضية المشروع



المصدر: الباحثين 2024.

4- المحور الرابع :التوصيات والاقتراحات

إن الدراسة التي قمنا بها بينت لنا أهم أسباب الفيضانات وانعكاساتها على النسيج العمراني لمدينة المسيلة ، وبالتالي كل العوامل ومدى تأثير بعضها على البعض الآخر ، بشكل مباشر أو غير مباشر في الرفع من حدة الخطر ،فنظرا للموقع الجغرافي الذي تتميز به مدينة المسيلة ، وبحكم تضاريسها في الجهة الشمالية وشدة ميلانها ، وكذلك وجود مجرى واد القصب الذي يتوسط المدينة ، وكذلك تواجد عدة أودية صغيرة في الجهة الغربية للمدينة(منطقة التوسع) تتعرض مدينة المسيلة وخاصة منطقة التوسع دائما إلى سيول جارفة تؤثر سلبا على النسيج العمراني،كما أن افتقار المدينة إلى حزام اخضر يلعب دورا فعالا في تخفيف سرعة وسيلان المياه المطرية ومنع انجراف التربة، وجعل هذه الأخيرة أكثر نفاذية وبالتالي المساهمة في امتصاص ولو بنسبة ضئيلة من المياه المطرية ومنه الحد من خطورة الفيضانات، لذلك فنجد هذه العوامل لا تأخذ بعين الاعتبار في الدراسات العمرانية المنجزة على غرار مخطط شغل الأراضي رقم (5) ومخطط شغل الأراضي طريق حمام الضلعة واللذان يقع مجالهما في الجهة الغربية للمدينة، والتي كما ذكرنا سابقا تتواجد بها عدة أودية ومجارى مائية كما أن تواجد السكنات القديمة والفوضوية على ضفاف وادي القصب أدى إلى تعرضها لأخطار كبيرة نتيجة تواجد هذه البنايات في السرير الفيضي الأكبر للوادي ، ويبقى حي الكوش الأكثر تعرضا لهذه الأخطار وما حدث في فيضانات سبتمبر 2007 يبرهن على أن الخطر يبقى دائما يهدد هذا الحي.

أما بالنسبة لوسط المدينة فان قدم شبكات الصرف وعدم الأخذ في الحسبان للأمطار الوابلية في تحديد الأقطار اللازمة والتي تأتى دوريا، أدت كلها لحدوث غمر للطرقات والأماكن العمومية على غرار فيضانات 12 أفريل 2007 والتي أدت إلى ارتفاع منسوب المياه في وسط المدينة وأدى إلى حالة ذعر و خوف من طرف السكان.

وبعد عملية التحليل، استخلصنا النتائج التالية:

- ✓ التجمعات الحضرية الكبرى المتواجدة على مستوى شط الحضنة معرضة لأخطار الفيضانات
- ✓ موقع مدينة المسيلة المنخفض و كميات التساقط السنوية المسجلة على مستوى المحطات المطرية لـ (سد فاقس ، سد القصب ، لمجاز) والتي لها ارتفاع اكبر من ارتفاع مدينة المسيلة يبقي المدينة معرضة للفيضانات ولتأثيراتها الكارثية.
- ✓ الأمطار التي تتميز بالشدة وبكمية التساقط الكبيرة لها زمن عودة و تردد10.20.50 سنة

- ✓ وجود أودية ومجارى المائية في منطقة التوسع للمدينة، و التي تظهر من خلال مخططات الرفع الطبوغرافية
- ✓ مدينة المسيلة عرفت نموا سكانيا معتبرا ،مما اثر على الاحتياجات الحضرية للمواطن.
- ✓ مدينة المسيلة شهدت نموا حضريا مذهلا في العشرين سنة الأخيرة ، فكان من البديهي أن تشهد هذه المدينة توسعا عمرانيا كبيرا.
- ✓ التوسع الذي كان مرفوقا بإنجاز مخططات التهيئة والتعمير لم تراعى فيه العوائق الطبيعية الموجودة في جهة التوسع للجهة الشمالية الغربية.
- ✓ الأحياء المتواجدة بمحاذاة مجرى وادي القصب تعرضت للسيول نتيجة لفيضانات 23 سبتمبر 2007.
- ✓ البرامج السكنية المنجزة وما تبعها من تجهيزات ، وضعت بدون اخذ هذه الأودية و الفوالق بعين الاعتبار
- ✓ السكنات التساهمية والاجتماعية ، الفردية منها تعرضت للسيول التي نتجت عن الامطار الوابلية التي شهدتها مدينة المسيلة بتاريخ 12 افريل 2007.
- ✓ عمليات التهيئة والتعمير على مستوى مدينة المسيلة لم يراعى فيها خطر الفيضانات.
- ✓ إهمال المختصين في الدراسات العمرانية لخطر الفيضانات في انجاز أدوات التهيئة والتعمير.
- ✓ وبعد المقارنة والتطابق بين مخططات التهيئة المنجزة والملاحظة الميدانية بعد حدوث الفيضانات لاحظنا ما يلي:
  - ✓ البناءات الفوضوية تعرضت إلى الغمر بالمياه وذلك نتيجة تواجدها في السرير الفيضي الأكبر لوادي القصب
  - ✓ مشاريع السكن التساهمي الجماعي تنجز فوق المجاري المائية
  - ✓ تجهيزات ومساكن جماعية غير منجزة و لكنها مخططة فوق الأسرة الفيضية
  - ✓ بناء مشاريع سكنية تنجز على مستوى مجرى وادي المويلحة ، مما أدى إلى غمر الأساسات بالكامل

لدلك قمنا باقتراح توصيات في مجال الوقاية من الاخطار، وكذلك اقترحنا انجاز مخطط للوقاية من اخطار الفيضانات لمنطقة الدراسة.

كما اقترحنا توصيات في مجال التهيئة بالنسبة للمنطقة المدروسة ، كما أرفقنا هذه الاقتراحات بتوصيات تتماشى مع الواقع ، وتمثلت هذه التوصيات فيمايلى :

- ✓ تهيئة المساطب و ذلك من اجل مقاومة التعرية و المحافظة على تماسك التربة
- ✓ تهيئة الأودية لمكافحة التعرية الجانبية للأودية
- ✓ انجاز سدود صغيرة ،وذلك من اجل تقويم سيلان مياه الأودية ،وحماية التجمعات الحضرية من خطر الفيضانات.
- ✓ القيام بتهيئة المحيط العمراني ،وذلك بأخذ المعطيات الفيزيائية بعين الاعتبار من اجل التوفيق بين الدراسات الخاصة بالتهيئة والتعمير والعوائق الطبيعية.
- ✓ خلق قوانين تخص إدماج خطر الفيضانات ضمن مخططات التهيئة والتعمير.
- ✓ كما قمنا بإعطاء توصيات فيما يخص التوعية على مستوى السكان بأخطار الفيضانات ، و كذلك على مستوى السلطات المحلية ، وذلك من اجل التحكم و السيطرة اثناء حدوث الخطر وكذلك كيفية تسييره وذلك من خلال:
- ✓ المتابعة الزمانية و المكانية لإمكانية حدوث الفيضان
- ✓ الاستعداد الكامل لعمليات الإنقاذ و التدخل ، وكذلك تنبيه و توعية السكان و ذلك بتحضير كل الإمكانيات المتاحة للسلطات المعنية في حالة الفيضانات
- ✓ انجاز مخططات للوقاية من أخطار الفيضانات للمدن المعرضة للخطر .

قائمة المراجع

الزهراء عبد الكريم . *تقييم حساسية الفيضنات في الاحياء العشوائية دراسة حالة مدينة بوسعادة.* المسيلة: جامعة المسيلة، 2021.

"المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير ." المسيلة ، 2008.

شوقي رمضان شيكوش . *العمران وأخطار الفيضانات.* المسيلة ، 2008.

عثمان محمد البرير . " تنظيم استخدام الأرض كأداة لتقليل خسائر الفيضانات ." *المجلة الجغرافية العربية*، 1990: 22.

محمد صبري محسوب، و محمد ابراهيم ارباب . *الاخطار والكوارث الطبيعية، الحدث والمواجهة ،معالجة جغرافية* . القاهرة : دار الفكر العربي ، 1997.

مديرية الحماية المدنية . "الأحياء السكنية والمراكز الشبه حضرية المعرضة لخطر الفيضانات على مستوى محيط بلدية المسيلة." المسيلة، 2007.

Ali Redjem Mustapha و ،ibraim Nouibat ، ". Pour des villes eisilientes aux inondations cas de la ville de msila algerie" . *Sciences Technologie* Naghel ، 2020: 33-42.