تمهيد:

من الضروري معرفة وفهم الأخطار الطبيعية كالفيضانات و ذلك لإيجاد الميكانيزمات الضرورية للوقاية و الحد من خطورتها و ذلك بالتطبيق المحكم و المنظم للعمليات العمرانية (المناهج التنظيمية)لخلق نظام عمراني متماسك ومحمي ضد الكوارث الطبيعية و لهذا سوف نتطرق في هذا الفصل الى اعطاء مفاهيم عمرانية تخدم موضوعنا بحيث نقدمها في قالب نظري كما سنهدف أيضا الى ابراز مفاهيم خاصة بالأخطار الطبيعية ،وبعد ذلك ننتقل إلى تقديم ظاهرة الفيضانات في قالب نظري نهدف من خلاله إلى تحديد مفهومها ، والأسباب والعوامل المؤدية إلى حدوثها ،وصولا إلى نتائج الفيضانات ومخلفاتها على المجال ،وذلك من أجل تحديد وصياغة إشكالية وقاية المدن من الفيصاناتى وأخذ مدينة المسيلة كدراسة حالة ثم خلاصة الفصل.

1- مفاهيم عمرانية:

1-1- المدينة:

هي كل تجمع حضري ذو حجم سكاني يتوفر عل بوظائف إدارية واقتصادية واجتماعية وثقافية فهي شكل من التجمعات البشرية بالغ الكثافة و التنظيم والتعقيد، كما أنها إلتحام بين مقومات روحية ومعنوية ومكونات مادية مجسدة للأولى لايمكن الفصل بينهما. [1]

1-2- العمران :

هو ذلك التنظيم المجالي الذي يهدف إلى إعطاء نظام معين للمدينة لكون هذه الأخيرة تعبرعن اللاتنظيم واللاتوازن من الناحية الوظيفة المجالية ،كما تعبر كلمة "العمران" عن ظاهرة التوسع المستمر الذي تشهده المدينة بشكل متواصل مع مرور الزمن.[2]

1-3- مفهوم التوسع العمراني:

التوسع العمراني هو جزء من شكل عمراني، بجانب تجمع موجود، عندما تحدث عملية الاستمرارية لهذا النسيج نقول أنه توسع، وعلى العموم التوسع هو عبارة عن تجزئات لأشكال عمرانية ذات هندسة منتظمة أو شبه منتظمة مشكلة فيما بعد مجمع عمراني متجانس، فهو عملية استغلال العقار الحضري بطريقة مستمرة نحو أطراف المدينة، وهو أيضا عملية زحف النسيج نحو خارج المدينة سواء كان أفقيا أو رأسيا وبطريقة عقلانية[3].

1-4- مفهوم التقنين العمراني :

التقنين العمراني يعتبر أحد مكوّنات العمران، العام. فهي إذا تمثل إجمالي الإجراءات القانونية المسيرة للمستعمل واستغلال الأرض، بما في ذلك تهيئتها مع ضمان أهداف وتوصيات حماية المحيط، الأمن ، النظافة ، الراحة والاقتصاد.

---

[1] المادة 3 من القانون رقم 06 -06 المؤرخ في 20 فبراير 2006 المتضمن القانون التوجيهي للمدينة ،الجريدة الرسمية العدد 15.

[2] المرجع نفسه ص رقم 09.

3- Alberto Zuchelli, introduction à l'urbanisme opérationnel et à la composition urbaine. EPAU. Vol 2-3, 1993, p 50.

1-5- أدوات التهيئة والتعمير:

1-5-1- المخطط التوجيهي للتهيئة و التعمير (P.D.AU):

المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير يمثل أداة التخطيط العمراني على المديين المتوسط والطويل، فهو يحتوي على الوثائق المتمثلة في: تقرير يخص التوجيهات القانون و المخططات (الوثائق التقنية) .

التي تسمح له ب :

- تحديد التوجهات الأساسية للتهيئة المجالية الخاصة بالبلدية أو البلديات المعنية مع الأخذ بعين الإعتبار مخططات التهيئة والتطور.
- يأخذ على عاتقه مهمة برامج الدولة ،والجماعات المحلية وإداراتهم وأيضا القطاعات العمومية.
- يحدد توسعات إدارات البلديات، تموضع الخدمات والنشاطات، طبيعية وتموقع التجهيزات الكبرى والمنشآت القاعدية.
- يحدد مناطق التدخل فوق النسيج العمراني الموجود، والمناطق الواجب حمايتها، كما يحدد المناطق الواجب (تحديدها أو إعادة هيكلتها أو ترميمها).
- كما أنه يشكل إطار تدخل مخطط شغل الأرض (P.O.S).

1-5-2- مخطط شغل الأراضي (P.O.S) :

مخطط شغل الأراضي هو وثيقة قانونية تحدد في إطار توجيهات المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير (P.D.AU)، في حالة وجود القواعد العامة وحقوق ارتفاق الأراضي واستعمالها، يطبق على مجال معطى مثل جزء من بلدية، أو جزء من مجال ريفي، ويسمح ب :

- تحديد الأراضي الممكن البناء عليها أو الغير ممكن البناء عليها، من ناحية الاستغلال، الشكل ونوعية الوحدات المبنية.
- تحديد الأماكن المخصصة للتجهيزات العمومية.
- تحديد التقسيم العمراني المنتظر.

- تحديد حقوق الارتفاق العمرانية والخصائص الضرورية الواجب أن تحترمها التوضعات الخاصة بالبنايات الجديدة (معامل استغلال الأرض(C.O.S)، معامل الأخذ من الأرض (C.E.S)، قواعد الارتفاعات، شبكة الطرق،...الخ).

- يسمح لنا مخطط شغل الأراضي من الحصول على وثيقة ملخصة وشاملة لجميع القواعد الخاصة بحقوق الارتفاق.

2- **الأخطار الطبيعية :**

2-1- **الخطر:**

2-1-1- **تعريف الخطر:**

تعد الأخطار الطبيعية في حقيقة الأمر مجرد ظواهر طبيعية، وهي في غالبها جزء من نظام الكرة الأرضية، لكنها أصبحت أخطارا بسبب الإنسان الذي زاد من حدتها، حيث اختار أماكن الأخطار مكانا لإقامة منشآته وسكنه، فتحولت هذه الأخطار إلى كوارث حقيقية ومن الأخطار الطبيعية: الزلازل ، الفيضان، الحرائق، انزلاق التربة، انخفاض الأرض، انهيار الثلج ، التسونامي، النحت الساحلي الجفاف، التصحر...الخ.[1]

2-1-2- تقييم الخطر [2] **:**

هناك العديد من الطرق الإحصائية التي يمكن بواسطتها تقييم درجة الخطر لكن أبسطها وأكثرها فعالية هو وصف درجة الخطر بأنها عالية جدا ، عالية ، متوسطة ، منخفضة ، منخفضة جدا . وتقييم درجة الخطر تعتمد على خاصيتين :

أ- تأثير الخطر.

ب- إحتمال حدوث الخطر.

[1] شيكوش رمضان ، المرجع نفسه ص رقم 19.

[2] ا .د : عاطف عبد المنعم ،وآخرون : تقييم وإدارة المخاطر ، مركز تطوير الدراسات العليا والبحوث ، كلية الهندسة ، جامعة القاهرة ، الطبعة الأولى ، 2008 ، ص 13.

ويصنف كلا من التأثير والإحتمال بأنه عالي ومتوسط ومنخفض، ويوضح الجدول (01) تقييم درجات الخطر :

الجدول01 : تقييم درجات الخطر.

الاحتمال التأثير	عالي	متوسط	منخفض
عالي	عالي جدا	عالي	متوسط
متوسط	عالي	متوسط	منخفض
منخفض	متوسط	منخفض	منخفض جدا

المصدر: من اعداد الباحثة.

2-1-3- تعريف الخطر الطبيعي

- ✓ **التعريف الأول:** يرى ***بيرتون*** وزملاؤه أن الخطر الطبيعي عبارة عن مجموعة من العناصر الفيزيائية التي تسبب ضررا للإنسان وتنتج بدورها عن قوى عرضية بالنسبة له أي أنها خارجة عن إرادته[1].
- ✓ **التعريف الثاني:** هي الأخطار الناتجة عن عناصر الطبيعة (زلازل، فيضانات، أعاصير، براكين، التصحر....الخ) وباختصار هي كل الظواهر الطبيعية التي تكون فيها خسائر فادحة في الأرواح والممتلكات والاقتصاد[2].
- ✓ **التعريف الثالث:** يمكن تعريفه بأنه حدث مادي أو ظاهرة أو نشاط بشري من المحتمل أن يؤدي إلى أضرار قد يسبب الوفاة أو الإصابة أو ضرر بالممتلكات أو إضطربات إجتماعية و إقتصادية أو إنحدار المستوى البيئي أو أضرار معنوية .[3]

([1]) د.محمد صبري محسوب،د. محمد إبراهيم أرباب ،الأخطار والكوارث الطبيعية الحدث والمواجهة، دار الفكر العربي.1998.ص36

[2] Yvette Veret, les risques université paris 2000, p 5.

[3] كتاب إستراتيجية إدارة المخاطر . طارق الجمال دار الفكر للطباعة سوريا 2010 ص 22 .

2-1-4- تصنيف الأخطار الطبيعية :

يبين الجدول رقم (02) التصنيفات المختلفة للأخطار الطبيعية الأكثر شيوعا ويعتمد هذا التصنيف على العوامل المسببة ويعد هذا التصنيف حسب *بيرتون* أحد الطرق العديدة التي تمكننا من تصنيف الأخطار الطبيعية ويهدف هذا التصنيف إلى توضيح أثر الأخطار الطبيعية على إدارة الموارد.

الجدول رقم (02):يبين التصنيفات المختلفة للأخطار الطبيعية .

الأخطار الجيوفيزيائية		الأخطار البيولوجية	
مناخية ومتوولوجية	جيولوجية وجيومورفولوجية	نباتية	حيوانية
عواصف ثلجية	انهيارات ثلجية	مرض الصنوبر	الملاريا
الجفاف	زلازل	صدأ القمح	التيفوس
الفيضانات	تعرية التربة	/	داء الكلب
الضباب	إنزلاقات أرضية	/	القوارض
الصقيع	حركة الرمال	/	النمل الأبيض
عواصف برد	التسونامي	/	الجراد
موجات حارة	طفوح بركانية	/	الجنادب
براكين	/	/	/
حرائق	/	/	/
الإعصار	/	/	/

المصدر: د.محمد صبري محسوب ، د. محمد إبراهيم أرباب،ا لأخطار والكوارث الطبيعية ، الحدث والمواجهة معالجة جغرافية 1998 ص 44.

2-1-5- متطلبات التخطيط للأخطار الطبيعية :[1]

1- الإدراك والاقتناع بوجود المخاطر .

2- إدراك المؤسسات والمجتمعات وصانعي القرار بأهمية إدارة الأزمات والكوارث ووضع خطة الطوارئ .

3- ضمان تطبيق الخطة بقوانين مسَنة لذلك .

[1] شيكوش رمضان ، المرجع نفسه ص رقم 6 .

4- تحديد جهة أو لجنة محددة مسؤولية لوضع وتنفيذ عملية التخطيط .

2-2- الكارثـــة :

2-2-1- تعريف الكارثة:

الكارثة عموما هي حدث مفاجئ غالبا ما يكون بفعل الطبيعة ، يهدد المصالح القومية للبلاد و يخل بالتوازن الطبيعي لها.[1]

وعرفتها الأمم المتحدة في إطار عمل هيوغو2005-2015 بناء على قدرة الأمم والمجتمعات على مواجهة الكوارث : بأنها ارتباك خطير في أداء المجتمع المحلي يؤدي إلى الخسائر البشرية ، المادية ، الاقتصادية أو البيئية على نطاق واسع تتجاوز قدرة المجتمع المتضرر على مواجهتها باستخدام موارده الخاصة. و الكارثة تنجم عن خليط من المخاطر مع أوضاع الضعف وعدم كفاية القدرة أو التدابير للحد من العواقب السلبية المحتملة للخطر[2].

وطبقا لمكتب الأمم المتحدة لتخفيف الكوارث (UNDRO 1982) فإن الخطر يمكن تحديده والتعبير عنه بمقياس يتراوح مابين الصفر، أي لا خسارة مطلقا وواحد صحيح (خسارة كلية) وعندما يصبح الخطر وشيكا يتحول إلى تهديد بحدوث الكارثة .

ومن ثم يكون تسلسل حالة الكارثة على النحو التالي :

خطر ← **مخاطر** ← **تهديد** ← **كارثة** ← **صدمة** ← **آثار ما بعد الكارثة**

2-2 -2- أبعاد الكارثة :

تتحدد أبعاد الكارثة و درجة خطورتها وذلك من خلال العوامل الآتية[3] :

- مصدر الكارثة وأسبابها ، وهل هي تهديد خارجي ، أو موقف طارئ داخلي ، أو عوامل طبيعية .

---

[1] د محمد صبري ، د محمد إبراهيم أرباب ،الأخطار و الكوارث الطبيعية ،الحدث و المواجهة معالجة جغرافية1998 ص 36

[2] أمانة إستراتيجيةالأمم المتحدة للحد من الكوارث : إطار عمل هيوغو2005-2015- التأهب للكوارث تحقيقا للاستجابة الفعالة ، جينيف ، سويسرا ،2008 ،ص4 .

1.موقع الأخطار الطبيعية : **إدارة الكوارث الطبيعية** ، المركز الوطني للمعلومات ، اليمن ، ص

- ثقل الكارثة : بمعنى مدى تهديدها للمصالح الحيوية للدولة .
- تعقد الكارثة : بمعنى مدى الخيارات المتاحة لمواجهتها .
- كثافة الكارثة : بمعنى مدى تلاحق أحداثها .
- المدى الزمني للكارثة الذي تستغرقه (قصير – متوسط – طويل) .
- نطاق الكارثة : وهو النطاق الجغرافي الذي تشمله.

2-2-3- خطوات إدارة الكوارث:[1]

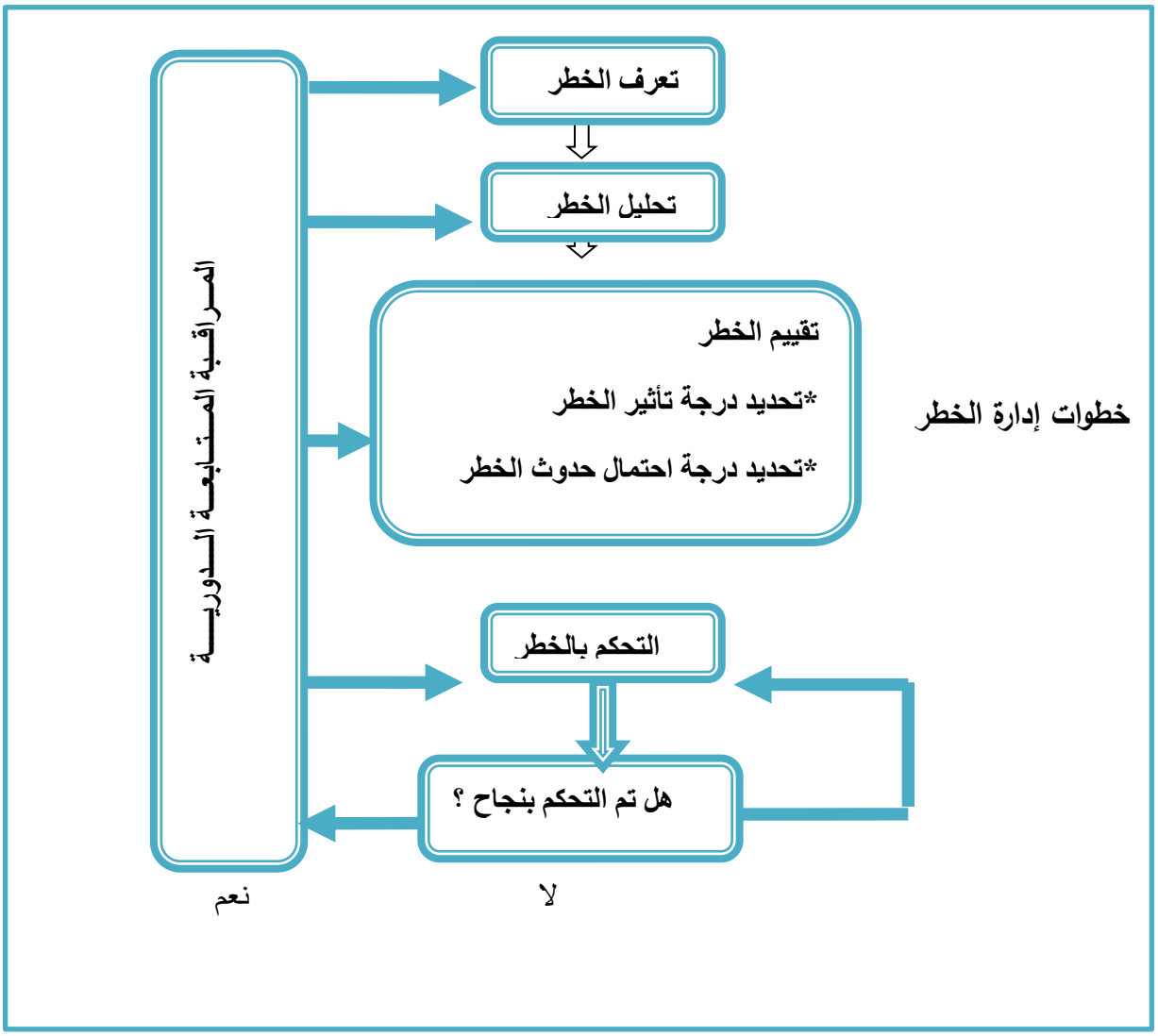
تقوم عملية إدارة المخاطر بعمل فحص وتحليل شامل ومفصل لكل أنواع المخاطر التي يتعرض لها المجال ، ويتم ذلك بتطبيق خمس خطوات أساسية على النحو التالي :

- **تعريف الخطر** : وهي الخطوة الأساسية الأولى للتعرف على الخطر .
- **تحليل الخطر** : ويتم بها تصنيف الخطر والوقوف على مصادره الأصلية .
- **تقييم الخطر** : وهي تحديد عنصري الخطر :
  - إحتمال حدوث كل خطر .
  - الآثار التي يحدثها كل خطر
- **التحكم في الخطر** : وبها يتم تحديد أي طرق تستخدم لتقليل إحتمال الخطر وآثاره .
- **المراقبة والمتابعة الدورية** : وتتم لإكتشاف أي مصادر خطر جديدة أو فشل التحكم في مخاطر

[1] ا .د : عاطف عبد المنعم ، وآخرون : **تقييم وإدارة المخاطر** ، مركز تطوير الدراسات العليا والبحوث ، كلية الهندسة ، جامعة القاهرة ، الطبعة الأولى ،2008 ، ص 7.

سابقة . ويمكن تمثيل الخطوات حسب الشكل رقم (02) :

الشكل رقم 02: خطوات إدارة الكوارث:



2-2-4- العلاقة بين الخطر والكارثة :

إن العلاقة بين الأخطار وما ينتج عنها من كوارث وإحداث مفجعة تصيب مناطق مختلة من العالم هي علاقة مباشرة ،فالخطر الطبيعي يعد وضعا بيئيا سابقا لحدوث الكارثة التي تظهر عند وقوع الحدث وسط التجمعات البشرية التي هي عرضة للخطر.[1]

[1] .محمد صبري ،د. محمد إبراهيم أرباب، المرجع نفسه ص رقم 19.

2-3- الحساسية:

2-3-1- مفهوم الحساسية:

أقترح هذا المفهوم لأول مرة سنة 1993 ، وهو درجة الخسائر الممكنة سواء كانت إقتصادية أو إجتماعية ، ويمكن أن تكون إجتماعية – إقتصادية ، و تشمل : الخسائر المادية ، المنشآت القاعدية ، الطرق ... ، و الأشخاص المصابين ، الموتى ، المفقودين ...الخ .[1]

وتعرفها الأمم المتحدة كما يلي : هي سمات وظروف المجتمع أو المنظومة أو الممتلكات التي تجعلها سهلة التأثر بالأخطار[2].

2-3-2- تقدير حساسية الأخطار الطبيعية[3]:

لتقدير حساسية الأخطار لابد من إنجاز محضر الخسائر الممكنة : وهو تحديد الأضرار الناتجة عن الخطر الطبيعي بدراسة تاريخية للأخطار الطبيعية (تكرارية الخطر الطبيعي) ، يهدف محضر الخسائر إلى :

– تحديد العناصر المعرضة للخطر وتقييم الخسائر الممكنة إقتصاديا : و يتم هذا إنطلاقا من الخرائط الطوبوغرافية ، الصور الجوية ، خرائط بمقاييس مختلفة ، و تشمل المباني ، الطرق، الأراضي الزراعية ، مصانع ، غابات ... الخ .

– تقييم الأخطار الطبيعية : يعتمد على عناصر أساسية و بعتبات قياسية محددة ، فحسب Armande Colin 2001 في كتابه (Risque et catastrophe) حدد 03 عناصر لتقدير و تقييم حجم كارثة طبيعية (الخطر الطبيعي لا يتحول إلى كارثة إلا إذا كانت هناك خسائر) هي :

* الخسائر البشرية (100 ميت على الأقل) .

---

[1] رامول سهام :حساسية الأخطار الطبيعية بولاية قالمة حالة حوض وادي سيبوس الأوسط ، مذكرة تخرج لنيل درجة الماجستير في تهيئة الأوساط الفيزيائية ، جامعة منتوري قسنطينة ،ص ص148,147 .

[2] أمانة الأمم المتحدة للإستراتيجية الدولية للحد من الكوارث : المرجع السابق ، ص 24 .

[3] رامول سهام ، المرجع نفسه ص رقم ص148,147 .

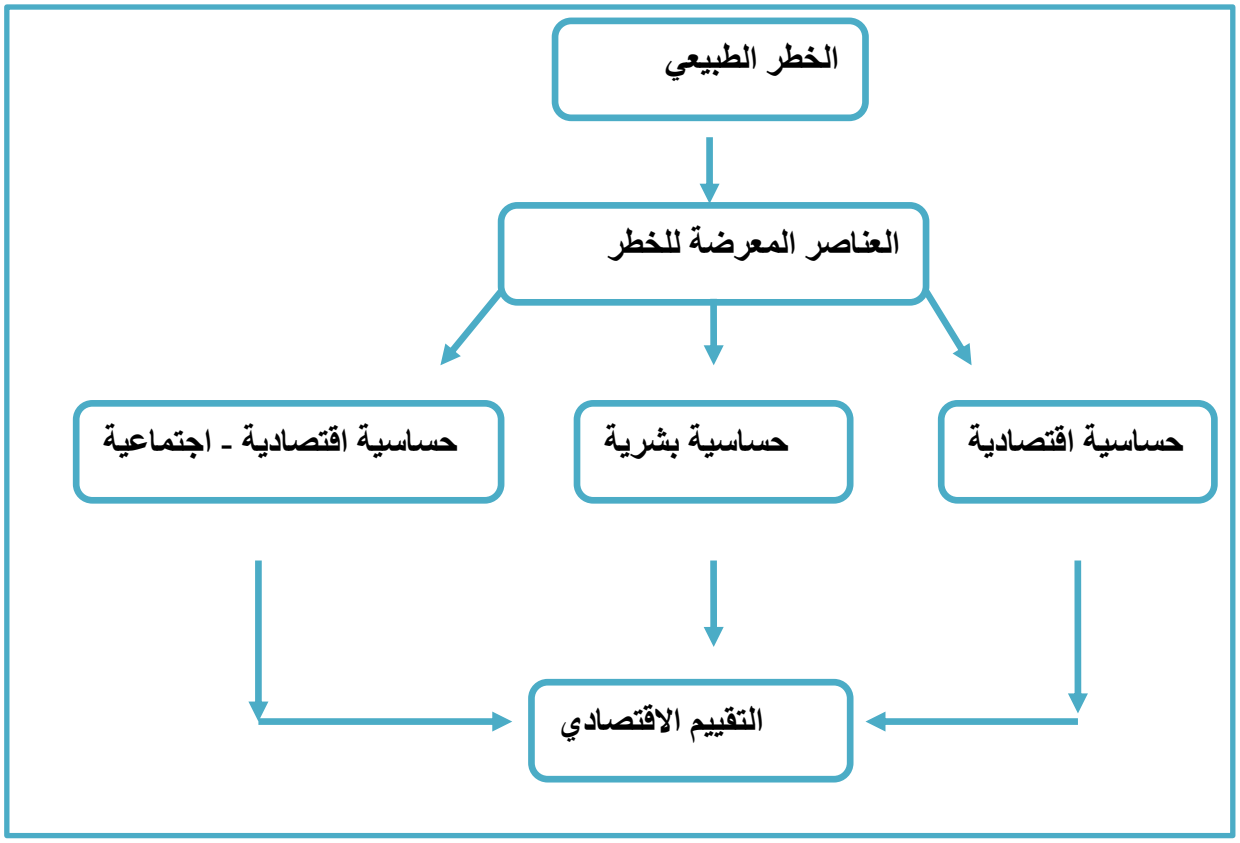
* الخسائر الإقتصادية (10 ملايين دولار من الخسائر) .

* الخسائر الإيكولوجية (10000 طن من خسائر الكتلة الحيوية) .

– تحسين المصفوفة : التي تجمع بين درجة الخطر و الإمكانيات الخسائر المادية والبشرية

. كما يبينه الشكل (03) التالي .

الشكل رقم 03 : مخطط يبين منهجية تقدير الأخطار الطبيعية: [1]



2-4- دور الإنسان في التقليل من الأخطار الطبيعية والتكيف معها :

قد حدد الباحث ألكسندر أربعة أشكال أو مستويات للتكيف مع الخطر الطبيعي تتمثل في ما يلي :

- يتمثل الشكل الأول في الإقامة بشكل دائم في منطقة الخطر برغم وجوده وإدراكه من قبل القاطنين ، ولا يتوفر هنا من وسائل المواجهة سوى وسائل تحذيرية وأخرى خاصة بإجلاء السكان يمكن

[1] ب كعبي ،وآخرون : الوقاية من الأخطار الطبيعية في الأوساط الحضرية حالة مدينة قسنطينة ، جامعة منتوري قسنطينة ، ص 4

إستخدامها عند الضرورة ، ومن ثم فإن هذا المستوى أو الشكل يرتبط بأقصى درجات التعرض للخطر.

- التعايش مع الأخطار في منطقة واجهت أخطارا وكوارث في الماضي
- قيام سكان منطقة الخطر بإعادة التوزيع داخل المجال و الذي تعرض بالفعل لكارثة تركت آثارها التدميرية من منشآت مهدمة و غيرها بمنطقة الخطر .
- التخطيط لهجرة السكان إلى مناطق أخرى أكثر أمانا .

وترتبط مواجهة الإنسان للكوارث الطبيعية عادة بمجموعة من المتغيرات يتمثل أهمها في النسبة بين الخسائر المتوقعة بين الإحتياطات الموجودة بالمجتمع ، و بالمساعدات المتاحة وكذلك بدرجة الإختيار بين سياسات التخفيف التي ترتبط كذلك بنمط الحكومة المسؤولة ،و مدى إهتمامها بالكارثة ، و كذلك بالضوابط الإجتماعية بها، وأخيرا بالجوانب التوزيعية متمثلة فى حركة الناس وأنشطتهم المختلفة ومواردهم.

2-5- سياسة الوقاية من الأخطار الطبيعية:

2-5-1- الأخطار الطبيعة في العالم:

تبنت الدول الأوربية سياسة التكفل بالأخطار الطبيعية منذ مدة طويلة بوضع خرائط ومخططات (ZERMOSE.PER.PPR) ودعمت هذه المخططات بقوانين ومراسيم تنفيذية ،فإذا تصفحنا النصوص القانونية الموجودة مثلا في فرنسا وسويسرا نجد أن الأخطار الطبيعية تم التطرق لها منذ 1882 وفي جميع الميادين الغابات ،التعمير ،الوقاية من الأخطار الكبرى ، الجبال ،التأمينات وفي ما يلي عرض لأهم القوانين التي تنص على الخطر :

- **قانون الغابات** :المؤرخ في 4 أفريل 1882والمعدل بالقانون 22جويلية 1987 صنف هذا القانون الغابات على أنها غابات حماية التربة ومنع أي تدخل عليها .
- **قانون الجبل المؤرخ في 8 جانفي 1985**: الذي جائت مادته 78 تحت عنوان الوقاية من الأخطار الطبيعية والذي أكد على أن الخطر موجود دائما بالمناطق الجبلية ولا بد من أخذ هذا بعين الإعتبار عند القيام بأي تهيئة.

- **الوقاية من الأخطار الكبرى (الطبيعية والتكنولوجية) المؤرخ في 22 جويلة 1987:** والذي ينص على ضرورة إنجاز مخططات الوقاية من الأخطار الطبيعية من مخطط التعرض للخطر PER ومخطط الوقاية من الأخطار الطبيعية المتوقعة PPR وخرائط ZERMOS.
- قانون التأمينات المؤرخ في 13 جويلة 1982:ركز على تعويض الأضرار المادية المؤمنة بعقد التأمينات ضد الأخطار الطبيعية.

2-5-2- الأخطار الطبيعية في الجزائر :

مرت الجزائر بكوارث طبيعية كبرى نذكرمنها زلزال الشلف الذي أدى إلى موت أكثر من 500 ضحية ،وفيضانات باب الواد وغرداية وزلزال بومرداس .

أمام هذه الوضعية نجد الجزائر بدأت تفكر ماليا في هذا المشكل وتحاول إيجاد تقنيات للوقاية من الأخطار الطبيعية أو حتى التقليل من حدتها ،وخير دليل على ذلك قانون التأمينات الأخير الذي نص على ضرورة التأمين ضد الأخطار الطبيعية لكل من الأشخاص والممتلكات وفيما يلي عرض لأهم النصوص التي تناولت موضوع الأخطار الطبيعية :

- **المراسيم التنفيذية :**

- المرسوم التنفيذي 231/85 :المؤرخ في 25 أوت 1985 المتعلق بمخططات التدخل وتنظم الإسعافات في حالة كارثة طبيعية ORSECوهو مجموع الإمكانيات المادية والبشرية اللازمة تدخلها في حالة حدوث كارثة طبيعية ،فحسب المادة 23 من المرسوم أن هذا المخطط يتم وضعه في كل من الولايات، والبلديات بعد تحديد المناطق المعرضة للخطر ونوعه ،وتحديد التدخلات اللازمة ومراحل الإنذار وإعلام المواطنين .

- المرسوم التنفيذي 232/85:المتعلق بالوقاية من الأخطار والكوارث الطبيعية على المدى القصير والمدى المتوسط والمدى الطويل .

- حدد هذا المرسوم الذي ينص في مادته الثانية على ضرورة إنجاز مخطط الوقاية من الأخطار الطبيعية والتكنولوجية لكل من البلديات والولايات PER.

- المرسوم التنفيذي 402/90:المتعلق بتنظيم صندوق للكوارث الطبيعية والأخطار التكنولوجية الكبرى والذي تم تعديله بمرسوم تنفيذي رقم 2000.10 المؤرخ في 13أفريل 2001.

- المرسوم التنفيذي 44,87:المؤرخ في 87/02/10والمتعلق بالوقاية من خطر الحرائق في المجال الغابي الوطني وجوانبه .

- القانون 20/04:المؤرخ في 13ذو القعدة 1425 الموافق ل25ديسمبر 2004 والمتعلق بالوقاية من الأخطار الطبيعية وتسيير الكوارث في إطار التنمية المستدامة .

3- ظاهرة الفيضانات :

3-1- تعريف الفيضان :

❖ يعرف الفيضان على أنه ارتفاع منسوب المياه في المجرى المائي نتيجة لتساقط أمطار غزيرة بكميات تتجاوز قدرة تصريف مجرى الوادي، مما يؤدى إلى خروج المياه و غمر المناطق المجاورة لمجرى الوادي ، كما يعرف الفيضان على أنه ظاهرة هيدرولوجية ناتجة عن ارتفاع مفاجئ لمنسوب المياه الذي يخرج عن مجراه العادي ليغمر السرير الفيضي الأكبر والسهول المجاورة .[1]

❖ هو تراكم أو تزايد المياه التي تغمر الأرض وبمعنى "المياه المتدفقة"، يمكن أيضا أن تنطبق على تدفق من المد والجزر يأتي الفيضان غالباً بسبب هطول الأمطار الغزيرة وفيضان الأنهار أي يزيد ماؤها وأغلبها تكون ضارة، لأنها تتلف المنازل، وقد تتسبب في جرف الطبقة العليا للتربة.وتفيض الأنهار والبحار على الشواطئ.[2]

3-2- التقسيم الزمني للفيضانات:

تقسيم مراحل الفيضان أثناء حدوثه يمكن التعبير عنه من خلال هيدروغرام الفيضان المبين في الشكل و الذي ينقسم إلى :

[1] احمدعقاقبة . خطر الفيضانات في المناطق شبه الجافة، مذكرة ماجستير، جامعة الحاج لخضر،كلية العلوم ،قسم علوم الارض،باتنة،سنة 2005 ص2

[2] MSN Encarta – قاموس الفيضانات.المجددفي 28-12-2006

3-2-1- منحنى التركيز :

يمثل ارتفاع الفيضان إلى الزيادة في الصبيب و ذلك لعدة عوامل :

- المدة و التجانس المجالى و ألزماني للتساقط
- الخصائص المورفومترية للحوض
- الحوض النهري مشبع أو غير مشبع

3-2-2 - حد الهيدروغرام:

يمثل قوة الفيضان و طول المدة الحاسمة

3-2-4 - منحنى التناقص:

بعد الحد الأقصى يبدأ منحنى المجرى المائي في الانخفاض و هذا الأخير يكون بطيئا عكس منحنى التركيز لأن الجريان رغم توقف التساقط يبقى يمون و يتغذى من الجريان الآتي من مناطق الحوض البعيدة و من الأسرة النهرية

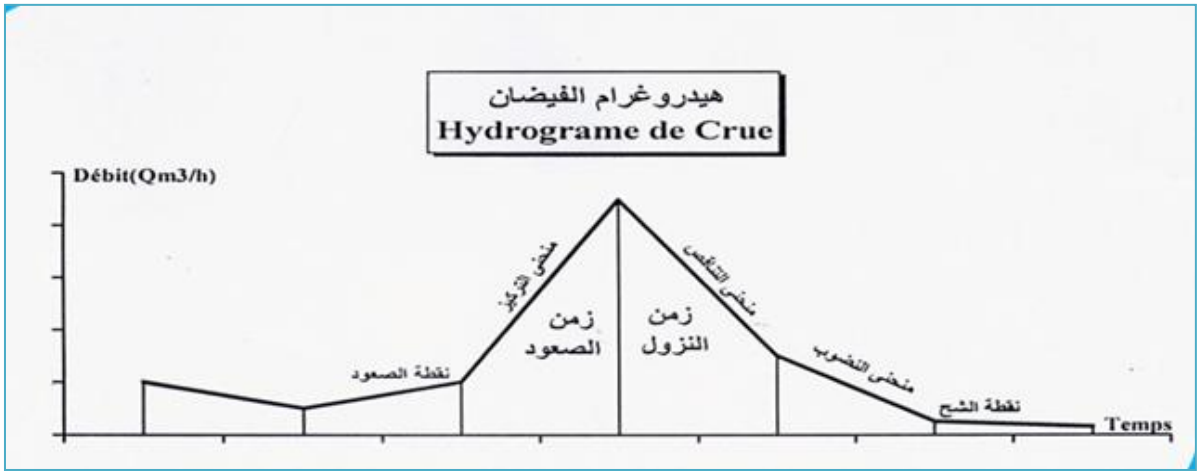
3-2-4- منحنى النضوب:

بعدما يكون المجرى المائي قد صرف مجموع المياه التي أنتجها الفيضان يرجع إلى صبيبه الاصلى المعتاد و الذي يمون من طرف الطبقات المائية الجوفية (المنبع).

4-2-5- مرحلة الحجز الشعري

انخفاض المنحنى نتيجة لتغذية التربة.

الشكل رقم 04 : هيدروغرام الفيضان و التقسيم الزمني للفيضانات.



المصدر: احمد عقاقبة . خطر الفيضانات في المناطق شبه الجافة، مذكرة ماجستير، جامعة الحاج لخضر، سنة 2005 ص4

3-3- تنبؤ بالفيضانات:

تقوم محطة الأرصاد الجوية بتحليل بيانات الأمطار الساقطة ، فعندما يسقط المطر بكميات كبيرة بإمكانها أن تسبب خطر على العامة كالسيول و الفيضانات ، تصدر محطة الأرصاد الجوية نشرات جوية " تحذير " وتصل التحذيرات إلى الناس بواسطة الراديو أو التليفزيون أو من خلال أجهزة الدولة الأخرى . وقد تبين التحذيرات درجة أو قوة الفيضان، هل هو بسيط أم متوسط أو شديد . كما يعلن عن الوادي الذي يفيض ومتى وأين يبدأ الفيضان وقد يتم إصدار هذا التحذير قبل وصول الفيضان إلى ذروته بساعات أو ربما أيام .

3-4- أسباب حدوث الفيضانات:

يمكن تقسيم أسباب وعوامل حدوث الفيضان إلى قسمين كما يوضح المخطط (1) التالي:[1]

[1]:احمد عقاقبة . خطر الفيضانات في المناطق شبه الجافة، مذكرة ماجستير، جامعة الحاج لخضر، سنة 2005 ص9

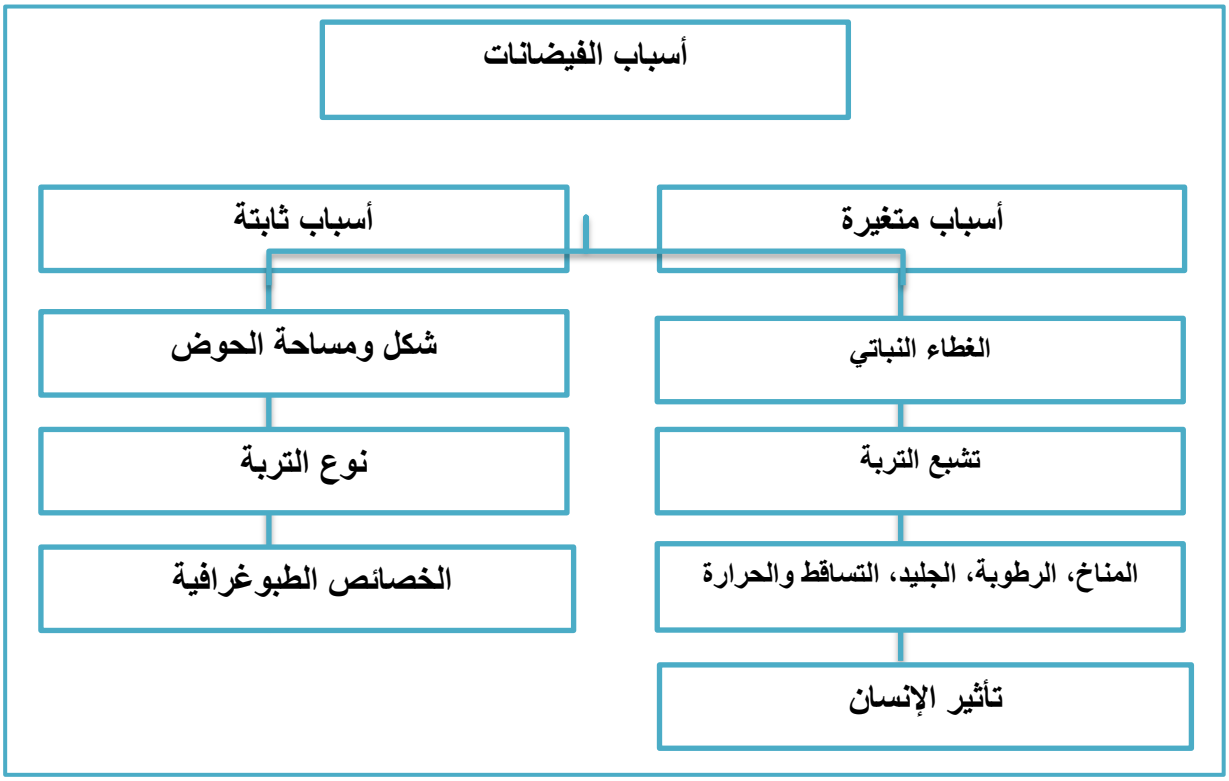
أ. الأسباب الثابتة:

- شكل ومساحة الحوض.
- نوع التربة.
- الخصائص الطبوغرافية.

3-4-1- الأسباب المتغيرة:

- الغطاء النباتي.
- تشبع التربة.
- المناخ :الرطوبة ، الجليد ، التساقط و الحرارة.
- تأثير الإنسان: التعمير العشوائي و إقامة النشاطات في المناطق المعرضة للفيضان.

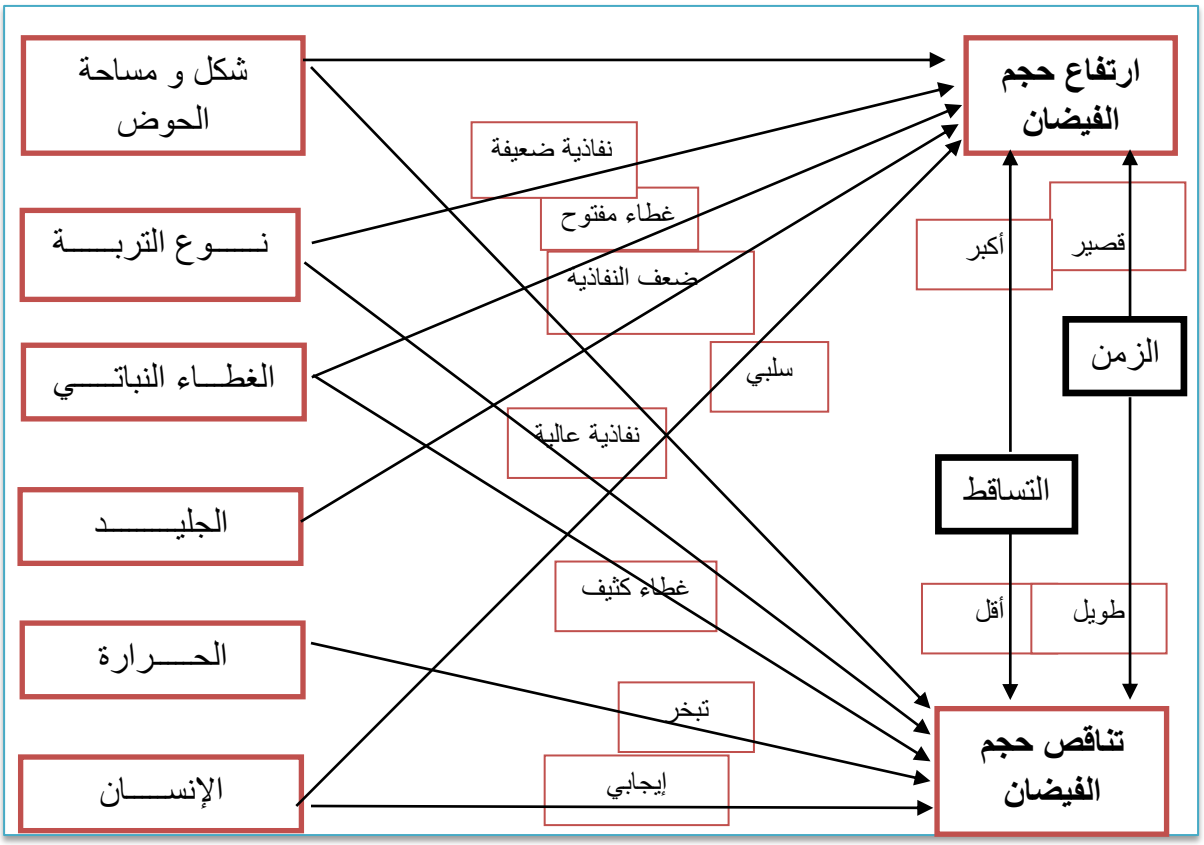
الشكل رقم 05 : الأسباب و العوامل التي تتحكم في الفيضانات



المصدر: من اعداد الباحثة 2017.

3-5- العوامل المؤثرة في حجم الفيضان :

الشكل رقم 06 :يمثل مخطط العوامل المؤثرة في حجم الفيضان[1]:



المصدر:احمد عقاقبة . خطر الفيضانات في المناطق شبه الجافة، مذكرة ماجستير، جامعة الحاج لخضر، ،سنة 2005 ص10

3-6- أنـــواع الفيضـانـــات :

3-6-1- الفيضان الصفائحي أو السطحي :

الذي يبدو الماء فيه في شكل غطاء رقيق ينتشر فوق منطقة واسعة دونالتركز في القنوات المائية، وعادةلا يستغرق حدوثه فترة طويلة قد لا تتعدى الساعات كما أنه 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 لأن الأرض مشبعة و هي لاتحدث خسائر و أخطار بالنسبة للإنسان عدا بعض الاضطرابات .

[1] احمد عقاقبة ـ خطر الفيضانات في المناطق شبه الجافة، مذكرة ماجستير، جامعة الحاج لخضر، ،سنة 2005 ص10

3-6-2- الفيضان الخاطف :

الذي يحدث نتيجة هطول أمطار مركزة فوق مساحة محدودة يصحبه عادة تدفق راصد للمياه باتجاه القنوات النهرية و الفيضان المدمر، و ينتج عن أمطار سيلية غزيرة للغاية تستمر فترة زمنية طويلة فوق منطقة معينة.[1]

3-6-3- 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 والمساكن.[2]

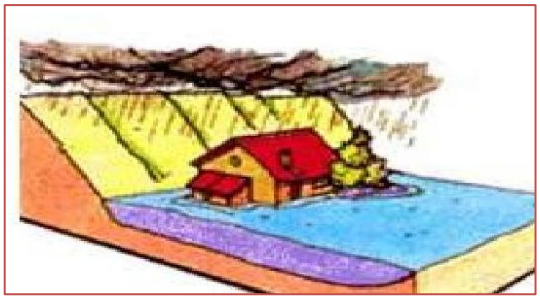
3-7- تصنيـف الفيضـانـات:

توجد ثلاث أصناف رئيسية للفيضانات:

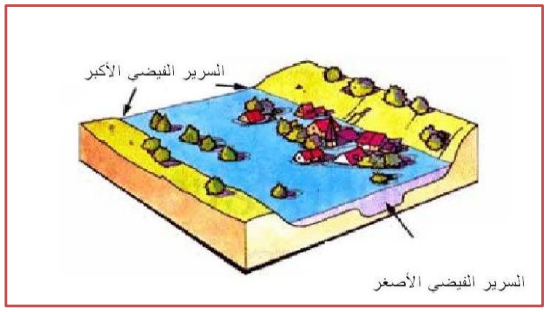
3-7-1-غمر مباشر (تجاوز):

يحتوي الفيضان على مجال حيث يتجاوز الواد ضفتيه ليغمر هذا المجال مغيرا بذلك مجراه الأدنى ليشمل مجراه الكبير مجتاحا السهول بأكملها.

شكل رقم 01 : يمثل الغمر المباشر



شكل رقم 02: يمثل تجمع المياه السيلي



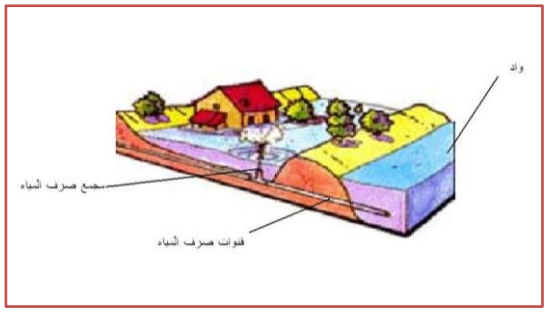
3-7-2-تجمع المياه السيلية:

عندما يكون هناك استيعاب غير كافي لنفاذية التربة تظهر سيول ناتجة عن أمطار غير اعتيادية (غزيرة)،وتكون الفيضانات بصورة كبيرة في المناطق .

[1] إبراهيم الصقعبي" ،السيولوالفيضانات"،مجلة العلوم والتقنية، العدد 32 ،سنة 1995، ص28 .

[2] شيكوش رمضان شوقي، العمران وأخطار الفيضانات، مذكرة ماجستير. جامعة مسيلة ، 2007 ص 10.

شكل رقم 03: يمثل الغمر الغير مباشر



3-7-3- الغمر الغير مباشر:

ويكون جراء الطمي داخل قنوات تصريف المياه في النقاط المنخفضة.

صورة رقم 04:غمر المحيط الحضري



صورة رقم 05 : أثر الفيضانات علي المحيط



صورة رقم 06 :ترسيب الحمولة الصلبة داخل



المصدر :(http://la.climatologie.free.fr.2009)

3-8- أثار الفيضانات:

ان الخسائر الناجمة عن الكوارث الطبيعية تشكل تهديدا خطيرا وهو اليوم في ازدياد مضطرد على نطاق العالم. وتشكل الفيضانات ظواهر متكررة في عدة مناطق من العالم وبعض أنواع الفيضانات على سبيل المثال تتخذ شكل فيضانات الأنهار الدورية ويمكن أن تكون لها تأثيرات ايجابية مثل الإبقاء على حياة المنظومات البيئية والتنوع البيولوجي في السهول المغمورة.

3-8-1.الأثار السلبية:

- تشريد السكان عند مداهمة الفيضانات للمنازل والبيوت ووفاة وإصابة العديد من السكان .
- تدمير المباني والمنازل السكنية و المنشآت و البنى التحتية كالجسور و خطوط السكة الحديدية بالإضافة إلى مختلف الشبكات الحيوية (كهرباء ، غاز ،هاتف والماء).
- إتلاف المحاصيل الزراعية وتهديم بنية التربة.
- إحداث خسائر في الثروة الحيوانية.
- تهديد التنوع البيولوجي وإمكانية حدوث تلوث بيئي داخل المجمعات الحضرية نتيجة تجمع البرك المائية أو تسربات في شبكة الصرف الصحي ، أو تلوث كيميائي أو إشعاعي خاصة في المناطق الصناعية.
- نزاعات وأعمال عنف متصلة بالنوع الاجتماعي.
- حدوث أزمة اقتصادية نتيجة لإتلاف المحاصيل وتوقف النشاط التجاري والصناعي وإحداث خسائر كبيرة بالمنشآت والبنية التحتية التي تتطلب أموالا كبيرة لإعادة إعمارها .
- إمكانية تسجيل أمراض و أوبئة نتيجة لنقص المياه الصالحة للشرب أو تلوثها مع إمكانية تلوث المحاصيل الزراعية.

تختلف هذه الآثار السلبية حسب حجم وقوة الفيضان وطبيعة البلد الاقتصادية والاجتماعية وقدرة الدولة على التدخل للتقليل من الآثار المحتملة.

3-8-2- الأثار الإيجابية:

للفيضان نتائج ايجابية تتمثل في الرفع من مخزون السدود والحواجز المائية خاصة في المناطق الجافة و شبه جافة، كما في التخلص من توحل السدود في حالة فتح السدود وحسن استغلال مياه الفيضان، ورغم أن الفيضان قد يسبب تلوث كيميائي أو إشعاعي يمكن أيضا أن يلعب دورا عكسيا من خلال غسل وتطهير مجرى الوادي من الملوثات الصلبة ومياه الصرف والتقليل من الحشرات.

3-9- أمثلة عن بعض الفيضانات في العالم :

أول الفيضانات في هولندا في العام 1228 حيث سقط نحو 100 ألف قتيل بعدما فاضت مياه البحر، إلا أنه يلاحظ أن أكثر الدول تعرضا للفيضانات، وموجات المد البحري وأكبر حصة من الكوارث تعاني من غالبيتها منطقة جنوب آسيا .

- موجات المد البحري (تسونامي) التي ضربت عددا من بلدان وجزر تقع على المحيط الهندي في 26 ديسمبر عام 2004 وأوقعت أكثر من 300 ألف قتيل وأدت الى تغيير معالم الأرض.

- في الصين في عام 1642 عندما دمر الفيضان جدار (كايفانج) وأغرق 300 ألف شخص.
- فيضان باريس سنة 1910 الذي خلف وراءه آلاف الضحايا.

- فيضان خليج البنغال في باكستان في 13 نوفمبر من العام 1970 حيث أودى بحياة 200 ألف شخص وفي (هانوي) شمالي فيتنام في أوت 1971 وذهب ضحيته 100 ألف قتيل.

- فيضان نهر (يانجتسي) الصيني في الخامس من أوت 1975 حين حطم 63 سدا واجتاح 80 ألف مواطن.

- أما في عام 2007 فقد سجلت الأمم المتحدة نحو 70 فيضانا خطيرا ، من بينها فيضانات السودان وإثيوبيا وميانمار والفلبين وفيتنام وإندونيسيا والصين والهند وبنجلاديش ونيبال وباكستان وأفغانستان وكولومبيا.

- فيضانات باكستان الأسوأ و خلفت 1600 قتيل عام 2010.

3-10- ا لفيضانات في الجزائر:

تعتبر ظاهرة الفيضانات إشكالية تمس مختلف مناطق الجزائر سواء الساحلية ذات التساقط المعتبر مثل جيجل و تيزي وزو أو المناطق الداخلية ذات المناخ الجاف كالمسيلة الجلفة و بوعريريج ، و في ما

صورة (07): فيضان باب الواد



المصدر: Inondation de la vallée

يلي أهم الفيضانات التي حدثت على مستوى القطر الجزائري .

- فيضانات عزازقة (تيزي وزو) : وقع في 12 أكتوبر عام 1971 حيث خلف 40 ضحية و مئات المساكن مدمرة .
- فيضان العلمة (سطيف) في الفاتح من سبتمبر عام 1980 و خلف 44 ضحية .
- .فيضان عنابة حدث في 11 نوفمبر 1982 في وسط المدينة و خلف 26 ضحية و 9500 منكوب
- فيضانات جيجل و قسنطينة : في 29 ديسمبر 1984 و خلف 29 ضحية و 11000 منكوب.
- .فيضانات عنابة و الطارف : في 4 آفريل 1996 و خلف 5 قتلى و 10 جرحى و إتلاف منشآت قاعدية و أراضي زراعية .
- فيضان برج بو عريريج في 23 سبتمبر 1993و خلف 16 ضحية و خسائر مادية قدرت بـ 10 ملايين دينار جزائري .
- فيضان واد رهيو و خلف 22 ضحية.
- .فيضانات في برج بوعريريج ، المسيلة ، الجلفة ، المدية ، البويرة ، عين الدفلى ، تيارت : وخلف 27 قتيل و 84 جريح و 941 عائلة منكوبة .
- فيضان باب الوادي في 10 نوفمبر 2001 و خلف 710 ضحية و 115 مفقود و خسائر مادية قدرت بـ 30 مليار دينار جزائري.
- .فيضانات الطارف فيفري 2012 خلفت عشرات القتلى و خسائر مادية تقدر ب 900 مليار دينار.

3-11- الأحكام الخاصة بالوقاية من الفيضانات بالجزائر:

قانون رقم 20/04 : هذا القانون مؤرخ في 2004/12/25 متعلق بالوقاية من الأخطار الكبرى وتسيير الكوارث في إطار التنمية المستدامة ، و وفقه تسير الكوارث في الجزائر ، وإعلان المناطق المتضررة كمناطق منكوبةو ما يترتب عن ذلك من تعويض و امتيازات للضحايا.

وبموجب نص المادة 24 من القانون 04/ 20 أن يشتمل المخطط العام للوقاية من الفيضانات على مايلي:

-خريطة وطنية لقابلية الفيضان توضح مجموع المناطق القابلة للتعرض للفيضان، بما في ذلك الأودية و المساحات الواقعة أسفل السدود و المهددة، بهذه الصفة، في حالة انهيار السد.

– الارتفاع المرجعي لكل منطقة مصرح بقابليتها للتعرض للفيضان، حيث تثقل المساحات المعنية ما دون ذلك بارتفاق عدم إقامة البناء عليها.

وبهذا الشأن نصت المادة 19 من القانون 20/04 على أنه يمنع منعا باتا البناء بسبب الخطر الكبير في الأراضي المعرضة للفيضان ومجاري الأودية والمناطق الواقعة أسفل السدود دون مستوى قابلية الإغراق للفيضان.

كما يجب أن توضح رخص شغل الأراضي أو التخصيص أو البناء، تحت طائلة البطلان، مجموع الأشغال وأعمال التهيئة والقنوات أو أشغال التصحيح الموجهة للتقليل من خطر المياه على سلامة الأشخاص والممتلكات في مناطق المصر بقابليتها للتعرض للفيضان بموجب المخطط العام للوقاية من الفيضانات والواقعة فوق مستوى الارتفاع المرجعي، وقد أحال المشرع كيفيات تطبيق هذه الأحكام إلى التنظيم [1] الذي لم تصدر إلى يومنا هذا.

وفي السياق نفسه ووفقا للمخطط أعلاه صدر القانون 12/05المتعلق بالمياه [2] الذي يرمي إلى استعمال الموارد المائية وتسييرها وتنميتها المستدامة لضمان التحكم في الفيضانات من خلال عمليات ضبط مسرى جريان المياه السطحية قصد التقليص من آثار الفيضانات المضرة وحماية الأشخاص والأملاك في المناطق الحضرية والمناطق الأخرى المعرضة للفيضانات.

ولتحقيق هدفها وضعت مجموعة من التدابير من شأنها الوقاية من مخاطر الفيضانات نذكر من بينها مايلي :

- تنشأ على طول ضفاف الوديان والبحيرات والبرك والشطوط السبخات منطقة تدعى " منطقة الحافة الحرة" يتراوح عرضها من ثلاثة (3) إلى خمسة (5) أمتار، حسب الحالة، تخصص لمرور العمال والمكلفين بأعمال الصيانة والتنظيف وحماية الحواف (المادة 10 من القانون 12/05).

يمنع كل بناء جديد وكل غرس وكل تشييد وكل تصرف داخل مناطق الحافة الحرة من شأنه أن يضر بصيانة الوديان والبحيرات والسبخات والشطوط طبقا لنص المادة 12 من القانون 12/05

[1] المادة 25 من القانون 20/04، تعلق بالوقاية من الأخطار الكبرى وتسيير الكوارث في إطار التنمية المستدامة
[2] القانون 12/05 المؤرخ في 4 اوت 2005 المتعلق بالمياه المعدل والمتمم ، الجريدة الرسمية الجزائرية العدد60

- يمكن للإدارة المكلفة بالموارد المائية اللجوء إلى نزع الملكية من أجل المنفعة العامة لاقتناء الأراضي اللازمة إذا كان ارتفاق الحافة الحرة المنشأ غير كاف لإقامة ممر كاف للاستغلال [1] وما يمكن ملاحظته على القانون 20/04 في مجال المخطط العام للوقاية من الزلازل والفيضانات أنه في بعض نصوصه أحال مسألة تحديدها إلى التنظيم الذي لم يصدر بعد، الأمر الذي يجعل من هذا القانون غير واضح وناقص غير قابل للتطبيق في الكثير من جزئياته نظرا لغياب النصوص التنظيمية الخاصة به، إلا أن هذا لا يعني عدم تطبيق القانون 20/04 كليا ، فالنصوص القانونية الواردة بالقانون 29/90 والنصوص المطبقة له خاصة تلك المتعلقة بالمخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير ومخطط شغل الأراضي التي لها دور في تطبيق جزء من محتوى المخطط العام للوقاية من الزلازل طبقا لنص المادة 17 مكرر من المرسوم التنفيذي رقم 177/91 المعدل والمتمم والمادة 18 مكرر من المرسوم التنفيذي رقم 178/91 المعدل والمتمم (تنص المادة 4 من المرسوم التنفيذي رقم 317/05 والمادة 4 من المرسوم التنفيذي رقم 318/05 على أن يتكفل كل من المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير ومخطط شغل الأراضي بكل الإجراءات المقررة في القانون 20/04 المتعلق بالوقاية من الأخطار الكبربوتسيير الكوارث في إطار في اطار التنمية المستدامة) التي تنص على أنه يتكفل كل من المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير ومخطط شغل الأراضي بكل الإجراءات المقررة في القانون 20/04 كما تكفل القانون 12/05 المتعلق بالمياه الذي أيضا ببعض الإجراءات والتدابير التي يشملها المخطط العام للوقاية من الفيضانات كما هو مذكور أعلاه [2] .

[1] المادة 13 من القانون 12 05 المتعلق بالمياه المعدل والمتمم
[2] الجريدة الرسمية الجزائرية رقم العدد 26

خلاصـــة :

ما يمكن أن نستخلصه من هذا الفصل أن ما تطرقنا إليه ما هو إلاّ بالشكل لمثل هذه المواضيع و ما هو إلاّ تبسيط فهم لمختلف هذه المفاهيم من أجل إدراك الموضوع و معرفة مضمونها و محاولة لتسليط بعض هذه المفاهيم على أرض الواقع من خلال مطابقتها مع ما هو معمول بها من قوانين و شروط من شأنها ضبط أطر و قوانين ما يعرف بالتعمير في المناطق المعرضة للأخطار الطبيعية و بالأخص أخطار الفيضانات مع مراعاة الهدف الأسمى من ذلك وهو وقاية المدن من أخطار الفيضانات.