

Inondation

Les différents types de crues

L'inondation est une submersion, rapide ou lente, d'une zone habituellement hors de l'eau. Le risque inondation correspond à la confrontation en un même lieu géographique d'un aléa (un débordement potentiellement dangereux) avec des enjeux (humains, économiques, ou environnementaux) susceptibles de subir des dommages ou des préjudices.

En France, le risque inondation est le premier risque naturel par l'importance des dommages qu'il provoque, le nombre de communes concernées, l'étendue des zones inondables et les populations résidant dans ces zones. L'ensemble du territoire français est vulnérable, qu'il s'agisse des zones urbaines ou rurales, de plaine, de relief ou littorales. Phénomène saisonnier qui trouve sa source dans des précipitations soutenues et durables, l'inondation peut aussi venir de la mer ou des eaux souterraines. Ce risque naturel peut être fortement accentué par les activités humaines et les aménagements.

1 - Les inondations par débordement de cours d'eau

On parle d'inondation par débordement de cours d'eau lorsqu'un cours d'eau déborde de son lit habituel.

Les crues lentes de plaine

C'est lorsqu'un fleuve ou une rivière sort lentement de son lit mineur et envahit son lit majeur. Les zones touchées se situent dans la vallée de la rivière ou du fleuve. Le phénomène est souvent lié à des pluies répétées, prolongées ou intenses (parfois cumulées avec la fonte des neiges sur les reliefs) qui provoquent une élévation du débit et par conséquent de la hauteur d'un cours d'eau. Les inondations associées interviennent surtout au printemps, ainsi qu'en automne et en hiver, lorsque l'influence cumulée des pluies sur le débit des rivières est forte. Il s'agit d'inondations :

- lentes, qui apparaissent en quelques jours, voire quelques heures ;
- relativement longues, qui peuvent persister d'une journée à plusieurs semaines.

Les crues rapides et torrentielles

Les crues rapides et torrentielles se produisent principalement en zone montagneuse ou de relief marqué et surviennent à l'issue de précipitations intenses ou en période de fonte des neiges. Elles peuvent provoquer des inondations éclair aux conséquences potentiellement dévastatrices. Elles se caractérisent par une montée des eaux très rapide, un fort accroissement de la vitesse d'écoulement du cours d'eau et le transport d'éléments solides (sédiments, galets, rochers, bois morts et débris divers). Ces matériaux flottants transportés par le courant peuvent s'accumuler en amont des passages étroits et former des barrages appelés embâcles.

En hydrologie, les crues sont qualifiées selon leur période de retour, appelée aussi occurrence. On dit donc que les crues sont décennales, centennales, etc., ou plus précisément la probabilité qu'elles surviennent dans l'année. Ainsi, plus la crue est importante en débit, plus la période de retour sera grande et donc plus leur probabilité sera faible. Par exemple, il y a 10 % de risque qu'une crue décennale se produise dans l'année. Par extrapolation, il est considéré que ce type d'événement n'est observé qu'en moyenne tous les 10 ans (période de retour), pourtant il pourrait se produire deux fois la même année...

2 - La remontée de nappe

Les nappes phréatiques sont alimentées (rechargées) par l'infiltration d'une partie de l'eau de pluie qui atteint le sol. Leur niveau varie de façon saisonnière :

- la recharge a principalement lieu durant la période hivernale car cette saison y est propice : les précipitations sont plus importantes, la température et l'évaporation sont plus faibles, et la végétation prélève moins d'eau dans le sol ;
- à l'inverse, durant l'été, la recharge des nappes est faible ou nulle ;

Si des évènements pluvieux exceptionnels surviennent et engendrent une recharge exceptionnelle, le niveau de la nappe peut alors atteindre la surface du sol et provoquer une inondation « par remontée de nappe ». Les nappes dont la remontée est susceptible de provoquer des inondations sont :

- les nappes phréatiques dites « libres » (qui ne sont pas séparées du sol par une couche de terrain imperméable) ;
- dont la zone non saturée (couche de terrain contenant à la fois de l'eau et de l'air) est mince.

3 - Le ruissellement

À l'origine de l'inondation par ruissellement se trouve un évènement climatique important : une pluie de très forte intensité ou un cumul important de pluie sur plusieurs jours. Elle se traduit par un écoulement d'eau important en dehors :

- du réseau hydrographique, c'est-à-dire dans des zones habituellement sèches ou dans des cours d'eau intermittents ;
- du réseau d'évacuation des eaux pluviales, c'est-à-dire dans les rues.

Certaines caractéristiques des territoires peuvent accentuer le risque de survenue d'inondation par ruissellement en cas d'évènements climatiques importants. Avec l'essor de l'urbanisation, certaines villes se sont installées dans les trajectoires naturelles d'écoulement des eaux, elles sont donc plus soumises au risque d'inondation par ruissellement.

D'une façon générale, le développement des surfaces imperméabilisées est une cause et un facteur aggravant du ruissellement.

Les différents types d'inondation ne sont pas indépendants les uns des autres. Plusieurs inondations peuvent survenir simultanément dans une même zone, et aggraver leurs impacts. De plus, une inondation peut en entraîner une autre. Par exemple, plusieurs crues torrentielles à l'amont d'un même bassin-versant peuvent provoquer une crue de la rivière plus en aval quelques heures ou quelques jours plus tard.