

# CRUE SOUDAINE

En plaine et en  
montagne



## C'est quoi ?

**Les crues soudaines**, se caractérisent par une montée extrêmement rapide (sur quelques minutes à quelques heures) et significative du niveau de l'eau dans un cours d'eau. Ce phénomène résulte de pluies violentes et localisées liées à des orages, une tempête ou un cyclone. Elles engendrent une circulation rapide d'une grande quantité d'eau qui cause un débordement provoquant des inondations des zones riveraines.

Elles représentent un réel danger pour les enjeux situés dans les quartiers riverains. Pour les résidents, le caractère rapide de ces crues laisse peu de temps pour réagir et se mettre en sécurité. Les bâtiments et infrastructures peuvent être submergés ou menacés d'effondrement par l'érosion accrue du sol causée par le déplacement rapide et puissant de l'eau, affaiblissant ainsi les fondations des bâtiments. Aussi, le transport de débris et de matériaux peut causer des dommages aux habitations, aux infrastructures et aux véhicules.

Les crues soudaines ont laissé leur empreinte à travers le monde, causant des dégâts considérables comme à Biescas, dans les Pyrénées aragonaises, en août 1996, à Boulder, dans le Colorado aux Etats-Unis, en septembre 2013, ou encore dans différentes communes corses en octobre 2015.

Synonymes :  
crue torrentielle  
inondation éclair  
crue brutale

## Quels sont les signes avant-coureurs ?

- Averses soudaines et intenses, souvent accompagnées d'orages
- Montée rapide du niveau d'eau des cours d'eau
- Alertes météorologiques

# CRUE SOUDAINE

En plaine et en  
montagne



Les systèmes de drainage et les ouvrages de protection contre les inondations jouent des rôles distincts mais complémentaires dans la réduction des risques de crues soudaines.

Ensembles, ils travaillent à réduire les risques de crues soudaines en permettant une gestion efficace des eaux pluviales et en protégeant les zones habitées et les infrastructures contre les inondations.

Alors que les systèmes de drainage se concentrent sur l'évacuation rapide des eaux pluviales pour éviter les inondations, les ouvrages de protection contrôlent le débit des cours d'eau pour prévenir les débordements et protéger les communautés riveraines.

---

**La participation à des projets de préservation et de restauration des zones naturelles peut aider à atténuer les effets des crues.**

# CRUE SOUDAINE

## En plaine et en montagne



### En plaine

En zone basse, les crues soudaines ont des conséquences majeures sur la vie humaine, les activités économiques, ainsi que sur l'environnement et la biodiversité. En raison de leur caractère soudain et rapide, ces crues peuvent piéger les résidents dans leurs maisons ou sur les routes, exposant ainsi à un risque accru de noyade, de blessures ou d'emportement. De plus, elles endommagent les habitations en entraînant une infiltration d'eau dans les bâtiments, tout en impactant les infrastructures telles que les routes, sujettes à l'érosion, et les ponts, pouvant être submergés ou détruits.

Les systèmes de distribution d'eau et d'assainissement peuvent également être affectés, avec des risques de contamination de l'eau et de débordement des égouts. Ces crues perturbent également les services essentiels, entraînant des pannes de courant prolongées et affectant les activités économiques, avec des pertes financières et des coûts élevés de réparation pour les entreprises et les habitants.

### En montagne

Les régions montagneuses, caractérisées par leurs pentes escarpées et leurs sols moins stables, sont particulièrement sujettes à l'érosion, résultat des actions externes qui provoquent la dégradation du relief. Les inondations éclair, actions externes, intensifient ce problème en emportant les sols, ce qui accroît le risque de glissements de terrain et de chute de blocs et/ou de pierres. De plus, les inondations peuvent augmenter le risque d'avalanches dans ces zones, surtout lorsque les précipitations s'accumulent sur des pentes instables.

Ces phénomènes représentent une menace pour les infrastructures et les habitations en aval. Par ailleurs, les infrastructures hydrauliques, telles que les barrages, les canaux d'irrigation et les systèmes de drainage, sont particulièrement vulnérables dans les régions montagneuses comme en Corse. Les inondations peuvent causer des dommages importants à ces structures, entraînant des perturbations majeures dans la gestion des ressources en eau et dans l'approvisionnement en énergie.

# CRUE SOUDAINE

En plaine et en  
montagne



## L'effet de relief aggrave les inondations

En montagne, les inondations posent des défis spécifiques en raison de la topographie complexe et des caractéristiques géographiques qu'elle présente, ce qui nécessite une planification et des mesures de gestion des risques adaptées. En effet, les pentes raides des zones montagneuses favorisent les crues soudaines. Le relief, souvent accidenté, engendre un écoulement rapide des eaux le long des pentes. S'il pleut abondamment, cette eau peut rapidement se rassembler et former des torrents d'eau qui dévalent les versants des montagnes. Au cours de son chemin, l'eau peut être canalisée dans des espaces plus restreints, formés par la topographie, ce qui amplifie l'effet d'inondation. De plus, les débris naturels, tels que les rochers, les arbres ou les sédiments charriés, peuvent obstruer le cours d'eau bloquant ainsi le flux d'eau et provoquant des débordements.

## Adopter des mesures pour atténuer le risque

Bien qu'il ne soit pas possible d'éliminer complètement ce risque, il est crucial d'adopter des mesures spécifiques pour l'atténuer. Les barrages jouent un rôle crucial dans la gestion des risques d'inondations en régulant le flux des cours d'eau, ce qui permet de réduire les pics de crue et d'atténuer les impacts des événements météorologiques extrêmes. En parallèle, la végétation, notamment les arbres, offre une solution naturelle pour prévenir l'érosion des sols et renforcer la stabilité des pentes. La végétalisation des versants du bassin contribue à limiter le ruissellement tandis que la plantation sur les berges ralentit la vitesse du courant. Aménager des zones d'expansion des crues et reméandrer les cours d'eau sont également des stratégies efficaces pour permettre au cours d'eau de déborder en toute sécurité et ralentir son écoulement. De plus, une moindre imperméabilisation des sols et des aménagements urbains adaptés permettent de réduire le ruissellement à la source. Enfin, l'amélioration des réseaux d'eaux pluviales, l'installation de bassins de rétention et la création de zones d'écoulement sont autant de mesures importantes à mettre en œuvre.

# L'ÉROSION CÔTIÈRE

## & la submersion



### C'est quoi?

#### La submersion marine

est un phénomène où l'eau de mer inondant les terres, dépassant les limites normales du littoral.

Elle peut être causée par plusieurs facteurs, notamment les marées hautes, les tempêtes ou les tsunamis.

Elle peut causer des dégâts matériels considérables, menacer la vie humaine, perturber les écosystèmes côtiers et avoir des conséquences économiques et sociales significatives.

### Les défis

Les autorités locales doivent gérer et entretenir les infrastructures côtières pour garantir leur efficacité contre l'érosion côtière et la submersion marine. Il est donc essentiel d'adopter une planification urbaine et une gestion du littoral intégrant des mesures de protection côtière et limitant le développement de l'urbanisation dans les zones à risque. Il est tout aussi important de sensibiliser les populations locales aux dangers de l'érosion côtière et de la submersion marine, tout en communiquant sur les mesures d'adaptation et les plans d'évacuation.

**L'érosion côtière** est un phénomène naturel qui se produit lorsque les forces de l'eau, telles que les vagues et les courants, ainsi que les vents forts, agissent sur les côtes, emportant progressivement les matériaux et modifiant le trait de cote. Ces phénomènes sont souvent exacerbés par les tempêtes qui provoquent des conditions météorologiques extrêmes et accélèrent l'érosion côtière. Les facteurs anthropiques tels que l'urbanisation peu ou pas planifiée, des aménagements inadaptés ou le changement climatique amplifient également le phénomène.

L'érosion côtière représente un danger pour les zones résidentielles et les infrastructures situées le long du littoral dans la mesure où elle entraîne une perte de terres, ce qui peut compromettre la stabilité des sols et mettre en danger les bâtiments construits à proximité. Elle peut aussi endommager les infrastructures essentielles telles que les routes, les ponts et les réseaux d'approvisionnement en eau et en électricité, perturbant alors la vie quotidienne des populations locales.

---

**Pour atténuer ces risques, il est impératif d'adopter des mesures spécifiques qui prennent en compte les caractéristiques uniques de chaque région.**

# L'ÉROSION CÔTIÈRE & la submersion



## Quels sont les signes avant-coureurs?

### De l'érosion côtière

- Le recul progressif de la ligne de rivage est l'un des signes les plus évidents de l'érosion côtière. Il peut être observé à travers une diminution de la plage ou une avancée de l'eau vers les terres.
- L'érosion côtière affaiblit les falaises et les dunes qui constituent la structure naturelle de la côte. Des signes tels que des éboulements, des fissures ou des effondrements peuvent indiquer une érosion progressive.
- Les signes tels que des fissures, des affaissements ou des déformations des infrastructures (route, digue, pont, etc.) peuvent indiquer une érosion active le long de la côte.

### De la submersion marine

- L'élévation significative et rapide du niveau de la mer, en particulier peut être un signe avant-coureur de la submersion marine.
- La fréquence de vagues particulièrement hautes, accompagnées de houles puissantes, peut indiquer un risque accru de submersion marine. Ces conditions peuvent être associées à des tempêtes ou autres événements météorologiques extrêmes.
- Les inondations localisées ou des ruissellements d'eau dans les zones côtières peuvent être des signes avant-coureurs de la submersion marine imminente. Elle peut alors être causée par une combinaison de marées hautes, de fortes précipitations et de vents violents.
- L'augmentation de l'érosion côtière, caractérisée par le recul progressif de la ligne de rivage, l'affaiblissement des falaises et des dunes, peut préparer le terrain à une submersion marine plus importante lors d'épisodes tempétueux.
- La présence d'animaux marins inhabituels ou de poissons côtiers à des endroits inhabituels peut parfois être un signe avant-coureur de la montée des eaux due à des phénomènes tels que les tsunamis.

# L'ATTEINTE AUX INFRASTRUCTURES

## Limiter les conséquences et revenir à l'état normal

Pour limiter les impacts des inondations sur les infrastructures essentielles du territoire et assurer un retour rapide à la normale, plusieurs actions sont à engager.

Tout d'abord, il est essentiel d'établir des plans d'urgence détaillés pour chaque infrastructure critique menacée. Ces plans doivent inclure des mesures spécifiques pour protéger les installations et assurer la sécurité du personnel en cas d'inondation imminente.

En parallèle, des travaux de renforcement doivent être entrepris pour protéger les infrastructures contre les inondations, notamment par des procédés constructifs durables et adaptés, la création de zones de refuge et la mise en place de systèmes de pompage.

La surveillance constante des conditions météorologiques et hydrologiques est également indispensable. Un système de surveillance efficace permettra de détecter les signes avant-coureurs d'une menace et de déclencher rapidement des alertes d'évacuation ou de protection.

De plus, il est recommandé de prévoir le stockage préventif de ressources essentielles dans des endroits sécurisés et accessibles en cas d'interruption des routes et des ponts.

La coordination des secours est un élément crucial de la réponse à ces événements. Il est nécessaire d'établir des protocoles de coordination entre les autorités locales, les services d'urgence, les entreprises et les organismes de secours pour une réponse rapide et coordonnée en cas d'urgence.



# L'ATTEINTE AUX INFRASTRUCTURES

## Les autres risques à gérer

Les inondations, peuvent entraîner des déversements de produits chimiques issus des installations industrielles. Elles véhiculent alors, en même temps que l'eau, une menace significative pour l'environnement et la santé publique.

Ces substances chimiques peuvent contaminer les sols et les eaux environnantes, provoquant des dommages écologiques à long terme et mettant en danger la sécurité alimentaire et la santé des populations locales.

De plus, les infrastructures endommagées, telles que les centrales thermiques, présentent un risque accru d'incendie ou d'explosion en raison de la compromission de leurs systèmes de sécurité et de contrôle. Ces incidents peuvent entraîner des dégâts considérables aux installations et aux environs, ainsi que des risques graves pour la vie et la santé des habitants à proximité.

Par ailleurs, les interruptions de circulation et les coupures de ressources qui accompagnent souvent les inondations peuvent avoir des conséquences dévastatrices pour les communautés touchées. En effet, la perturbation de l'approvisionnement en énergie, en carburant et en eau potable peut entraîner des situations d'urgence humanitaire, compromettant l'accès aux soins de santé, aux services d'urgence et aux besoins essentiels.

De plus, ces pénuries peuvent également affecter les infrastructures critiques telles que les hôpitaux, les centres de secours et les services publics, mettant en danger la capacité des autorités à répondre efficacement aux besoins de la population en cas de crise.

**En considérant ces risques et leurs conséquences potentielles, il est impératif de mettre en œuvre des mesures préventives et d'urgence efficaces pour atténuer les impacts des inondations sur les infrastructures critiques et les populations locales. Cela nécessite une planification minutieuse, une coordination étroite entre les autorités locales et les parties prenantes concernées, ainsi qu'un investissement dans la résilience et la préparation aux catastrophes.**

