

## LE RISQUE NATECH

# Le risque « Inondation rapide »

Fiche n° 7

Juin 2026



De manière générale, l'inondation est une submersion temporaire par l'eau des terres qui ne sont pas submergées en temps normal. Une inondation se caractérise par une hauteur d'eau, une vitesse d'écoulement, des vitesses de montée et de descente de l'eau et une durée de submersion.

La montée de l'eau se fera plus ou moins rapidement selon la proximité avec des cours d'eau et/ou la mer, le relief, l'intensité des précipitations en amont ou pendant, l'anthropisation de l'environnement (imperméabilisation des sols).

Aussi une inondation peut être qualifiée de rapide ou de lente. Cette fiche porte sur les inondations rapides. Les éléments de cette fiche sont également pertinents pour les situations de vague de submersion ou d'inondations par ruissellement (favorisées par l'imperméabilisation des sols). Pour de plus amples informations sur les inondations lentes, le lecteur est invité à se référer à la fiche n° 6.

### Définition de l'aléa naturel

Une inondation rapide, ou crue « éclair », est une montée subite et rapide du niveau de l'eau, avec un débit élevé. A titre d'exemple, on peut citer une montée du niveau d'un cours d'eau de plusieurs mètres en moins de deux heures avec un débit puissant capable d'emporter des voitures par exemple.

Ce type d'inondation se produit généralement sur de petits bassins versants en zone de relief. Les zones de plaines situées en aval des cours d'eau se trouvent alors exposées à des inondations importantes, notamment lorsque l'urbanisation y est accrue.

En France, les phénomènes météorologiques conduisant à ce type de crue rapide ou d'inondation par ruissellement sont les pluies intenses et localisées qui prennent souvent

un caractère orageux. Par exemple, dans le cas d'un épisode cévenol, la montée des eaux peut résulter d'une pluie cumulée de 500 à 1000 mm par m<sup>2</sup> en quelques heures.

L'aléa va donc se caractériser par un niveau maximal d'eau, chargée d'objets flottants de taille conséquente (susceptibles d'endommager des équipements) et par une vitesse importante de montée des eaux. Il est par ailleurs pertinent de souligner que cet aléa, de par sa vitesse d'écoulement, peut dégrader les sols et plus particulièrement les fondations de bâtiments ou d'équipements (phénomène d'affouillement).

Une montée rapide des eaux peut également être observée sur les côtes où on parlera de vagues de submersion. Ces vagues peuvent résulter de tempêtes associées à de fort coefficient de marée ou de tsunamis à la suite de séismes se produisant au large des côtes.

## Autres éléments de caractérisation de l'aléa

### Cinétique :

Une inondation rapide est associée à une vitesse d'écoulement importante et/ou à une montée du niveau d'eau sur une courte période (de quelques minutes à quelques heures).

### Durée de l'aléa :

Une fois que les eaux sont montées rapidement, les eaux peuvent prendre plusieurs heures à plusieurs jours à s'évacuer.

### Extension géographique :

L'occurrence de ce phénomène va dépendre de la proximité à un cours d'eau couplée une topographie particulière (forte pente/relief), et ne peut pas survenir partout, cela dépend de la proximité de la mer dans le cas d'inondations par submersion marine ou de l'anthropisation de l'environnement (imperméabilisation des sols due à l'urbanisation) dans le cas d'inondations par ruissellement liées à d'intenses précipitations.

## Exposition à l'aléa

### Exposition actuelle

Le site internet Géorisques (<https://www.georisques.gouv.fr/>) peut être utilisé pour identifier son niveau d'exposition (recherche par commune).

Des informations sont également disponibles auprès des services de l'État (préfecture) ou des communes, notamment concernant l'existence de plans de prévention du risque inondation (PPRI), de territoires à risque important d'inondation (TRI)...

### Prévisions

À l'échelle nationale, l'État surveille près de 23 000 km de cours d'eau (aux abords desquels se situent plus de 75 % de la population qui vit ou travaille en zone inondable), 365 j/an et 24 h/24, via le réseau Vigicrues. Ce service public permet de prévenir les autorités et le public en cas de risque élevé. Cette information est disponible sur le site internet [www.vigicrues.gouv.fr](http://www.vigicrues.gouv.fr). Cette information est aussi relayée par Météo-France via la vigilance météorologique : <https://vigilance.meteofrance.fr/fr>.

### Évolution attendue au regard du changement climatique

Ces inondations se produiront certainement plus fréquemment et avec une plus forte intensité.

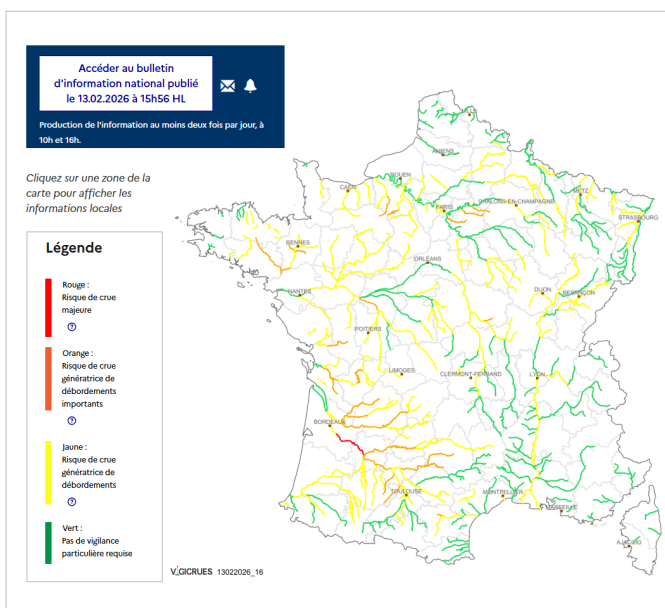


Figure 1 / Carte de surveillance des cours d'eau disponible sur [www.vigicrues.gouv.fr](http://www.vigicrues.gouv.fr)

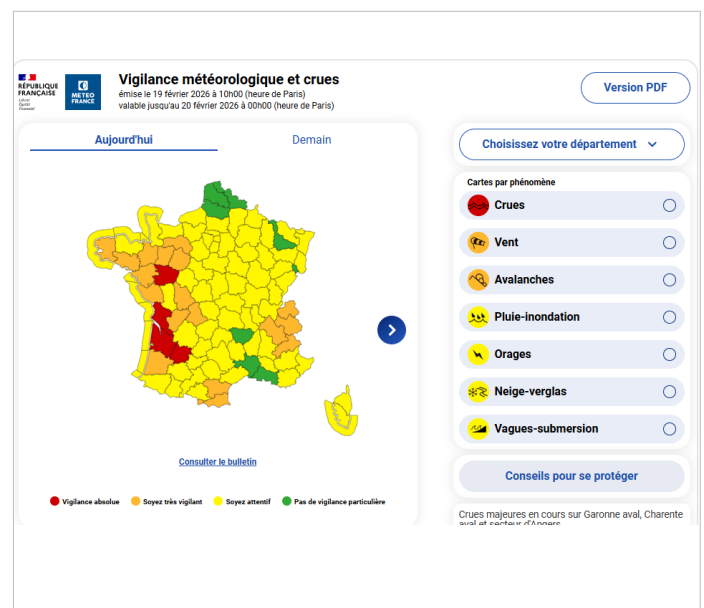


Figure 2 / Carte de vigilance météorologique et crues sur <https://vigilance.meteofrance.fr/fr>

## Retour d'expérience

Que craindre ?

Les phénomènes dangereux observés ayant pour origine une inondation, qu'elle soit rapide ou lentes, sont<sup>1</sup> :

- / La pollution de l'eau (57 %) ;
- / La formation de nappe non enflammée (16 %) ;
- / L'incendie (15 %) ;
- / Et, dans certains cas moins fréquents, la dispersion toxique (7 %) et l'explosion (5 %).

### Exemple illustratif d'accident

01/11/2008 - Aurec-sur-Loire (43) - France (ARIA n° 35427)

Pendant 3 jours, de fortes précipitations s'abattent sur la Haute-Loire conduisant les principaux cours d'eau à sortir de leur lit (ALLIER, LIGNON, LOIRE, BORNE). La presse parle d'un épisode orageux, de type cévenol, d'une ampleur inhabituelle qui a frappé l'ensemble du département. Lors de cet événement, ce sont quelque 1 035 interventions des services de secours qui sont réalisées avec le soutien de 850 pompiers. Plusieurs moyens d'interventions sont d'ailleurs mobilisés : hélicoptère de la sécurité civile, moyens de pompage lourds, bateaux. Selon la presse, les opérations de secours sont gérées dans le cadre d'une sectorisation géographique bien définie, au sens où chaque responsable de secteur a assuré de façon indépendante la gestion des secours sur sa propre zone. Une cellule de crise est mise en place au sein de la préfecture et s'avère avoir bien fonctionné ; 500 personnes sont évacuées lors du sinistre. Les circulations ferroviaire et routière sont coupées sur certains axes du département. Nombre d'entreprises industrielles sont plus ou moins touchées (société de transport, station d'épuration, teinturerie, tannerie, station-service, garage...). En revanche, aucune victime ou personne disparue n'est recensée. Les dommages matériels sont conséquents : camions noyés, locaux et matériels informatiques endommagés. Le montant des pertes de production est important. L'eau est montée jusqu'à 2,25 m dans le laboratoire

d'une teinturerie causant des dégâts dépassant un million d'euros : textile inutilisable, pompe à eau ensablée, locaux abîmés et parc de machines endommagé.

Parmi les recommandations qui sont données lors du sinistre, figurent le fait d'éviter tous déplacements qui n'ont pas de caractère d'urgence, de ne s'engager en aucun cas, à pied ou en voiture, sur une voie immergée. En outre, il est conseillé aux personnes évacuées de ne pas rejoindre leur habitation dans la mesure où la décrue n'est pas significative et définitive.

Dans un article de presse, il est mentionné que le retour d'expérience des crues de 1980 et 2003, ainsi que la mémoire collective des altiligériens a permis de gérer au mieux les événements. La continuité du réseau de téléphonie GSM est également souligné comme un point fort. Toutefois, des sauvetages et des mises en sécurité ont dû être réalisés de nuit compliquant ainsi les interventions. Les conditions météorologiques difficiles ont rendu par moment impossible le recours à des moyens aériens.

Au terme de cet épisode, une évaluation sur le montant de l'intervention des pompiers est donnée dans la presse. Ce montant est estimé entre 185 000 et 200 000 euros.

<sup>1</sup>Cozzani V, Campedel M, Renzi E, Krausmann E. Industrial accidents triggered by flood events: analysis of past accidents. *Journal of Hazardous Materials* 2010;175:501-9. (<https://doi.org/10.1016/j.jhazmat.2009.10.033>).

## Impacts potentiels et risques associés

### Sur les produits chimiques

Il existe un risque de réaction pour les produits hydroréactifs en cas de perte de confinement, pouvant ainsi générer des gaz inflammables ou toxiques au contact de l'eau.

Certains produits peuvent présenter un effet indésirable retardé tels que ceux susceptibles de fermenter (risque d'auto-échauffement lié à l'augmentation de l'humidité relative) ou de réagir avec des métaux en fusion.

L'inondation peut également entraîner la mobilisation de polluants transportés par l'eau sur le site industriel, par exemple par le mélange de produits en vrac avec l'eau ou par le lessivage de sols déjà pollués, pouvant générer des conséquences au-delà des limites du site.

### Sur les équipements industriels

Différents modes de défaillance sont possibles, tels que le voilement circonférentiel, le soulèvement, le renversement, le glissement, l'affouillement, la flexion ou encore l'impact d'objets flottants à forte cinétique et la corrosion. Ces phénomènes peuvent provoquer une perte de confinement au niveau des équipements ou des tuyauteries, menant à la formation de nappes dérivantes.

La plupart des équipements mécaniques (compresseurs, moteurs à combustion, pompes, groupes électrogènes, etc.) risquent d'être endommagés en cas d'immersion. Leur redémarrage nécessite alors un démontage pour nettoyage, séchage et graissage.

L'immersion à température ambiante, selon la période de l'année, peut causer un choc thermique sur des installations thermiques en fonctionnement ou en cours de refroidissement.

### Sur les barrières de sécurité

Les barrières techniques de sécurité peuvent connaître une défaillance systématique ou aléatoire, notamment au niveau des capteurs, automates ou vannes. Il peut être nécessaire de reporter certaines opérations planifiées d'inspection, de maintenance et de tests des barrières de sécurité. Les dispositifs de rétention risquent de devenir inefficaces si la hauteur d'eau dépasse celle des murets ou si ces derniers sont endommagés par un effet de vague.

Les barrières humaines ou organisationnelles peuvent devenir inopérantes en raison de l'inaccessibilité totale ou partielle du site ou des installations, et l'évacuation potentielle du personnel peut concourir à son indisponibilité.

### Sur la conduite du procédé

La rapidité de l'événement (« cinétique rapide ») peut entraîner une dégradation importante de certains procédés avant même que la mise en sécurité ait pu être réalisée. Il existe également un risque de détérioration des salles de contrôle.

### Sur les utilités

Une perte d'utilités, individuelle ou simultanée, comme l'électricité ou l'eau, est possible.

En cas d'inondation, les ouvrages de collecte et de traitement des eaux usées ou pluviales du site industriel peuvent être engorgés ou contournés par les volumes d'eau traversant le site.

L'eau pourrait provoquer des courts-circuits dans les équipements électriques sous tension, avec un risque d'incendie.

Par ailleurs, certains produits instables thermiquement risquent de ne plus être maintenus à température (exemple : peroxydes organiques).

### Sur l'organisation interne

L'accès au site ou aux installations peut devenir difficile, par exemple à cause d'une coupure de route. Le délai disponible pour la mise en sécurité peut être insuffisant comparé à la rapidité de l'aléa naturel.

Le personnel pourrait prioriser le secours et l'aide à ses proches plutôt qu'aux activités de l'entreprise, pouvant conduire à un manque d'effectif pour le bon fonctionnement des installations et des opérations d'urgence et de secours (dont POI).

### Sur les secours externes

L'accessibilité au site industriel peut être entravée. De plus, la forte mobilisation des services de secours pour l'aide aux personnes peut réduire voire annuler leur disponibilité pour des interventions sur le site industriel.