



**MINISTÈRE
DE LA CULTURE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

**CENTRE DE
RECHERCHE
ET DE
RESTAURATION
DES MUSÉES
DE FRANCE**

GUIDE INONDATION

**PRÉVENTION, PLANIFICATION,
GESTION DE CRISE ET SAUVEGARDE
DES COLLECTIONS**

Mon musée face au risque inondation

Un guide pour comprendre, anticiper et se préparer
pour protéger son bâtiment et ses collections.

OCTOBRE 2026

COORDINATION SCIENTIFIQUE

Courselaud Marie, chargée de mission – filière Expertise en conservation préventive, Centre de recherche et de restauration des musées de France (C2RMF), Présidente du Bouclier bleu France (BbF)

Caron Céline, chargée de mission planification, Secrétariat général de la zone de défense et de sécurité, Préfecture de police de Paris

COORDINATION ÉDITORIALE

Crochet Yzalde, stagiaire au Département de la conservation préventive, C2RMF

AUTEURS

Biro Caroline, responsable du pôle Régie des collections, Musée du Quai Branly – Jacques Chirac

Caron Céline, chargée de mission planification, Secrétariat général de la zone de défense et de sécurité, Préfecture de police de Paris

Collanges Françoise, consultante en conservation, conservatrice-restauratrice indépendante

Courselaud Marie, chargée de mission – filière Expertise en conservation préventive, Centre de recherche et de restauration des musées de France (C2RMF), Présidente du Bouclier bleu France (BbF)

Courtioi Thibaud, chef de la mission catastrophes naturelles, Direction générale de la sécurité civile et de la gestion des crises (DGSCGC)

Dezecot Maxime, responsable d'agence, EXAMO

Fabre Clément, chef de projet risques inondation de niveau régional, DRIEAT Île-de-France

France Assureurs, groupe Fine Art, contribution collective

Perromat Virginie, chargée d'études Culture du risque et résilience, Association française pour la prévention des catastrophes naturelles et technologiques (AFPCNT) et membre du Bouclier bleu France

Viaud Nicolas, adjoint au pôle Vigilance et Prévision Hydrométéorologique (VPH), Service central Vigicrues, Direction générale de la prévention des risques (DGPR)

de Wallens Anne, cheffe du service de la conservation préventive, Musée du Louvre

Yaiche Charlotte, conseillère prévention en charge des relations avec l'État et de l'international, Caisse centrale de réassurance (CCR)

Zaglia Carlo, directeur général de Soldats du feu, directeur de publication et officier de sapeur-pompier, expert en communication de crise

RELECTEURS

Coignon Bastien, chargé de mission au bureau des risques d'inondation et littoraux, Direction générale de la prévention des risques (DGPR)

Kissel Eléonore, responsable du pôle Conservation-Restoration, musée du quai Branly – Jacques Chirac

Reboul Marine, adjointe du bureau des risques d'inondation et littoraux, Direction générale de la prévention des risques (DGPR)

Rémy Juliette, responsable du département de la conservation préventive, Centre de recherche et de restauration des musées de France (C2RMF)

GUIDE INONDATION

**Prévention, planification,
gestion de crise et sauvegarde
des collections**

En couverture

La Haydé de Ménard
(inv. 947.90)
Réserve inondée
Musée Girodet - 2016
© Olivia Voisin

SOMMAIRE

Objectifs du guide
[p. 4](#)

Avant-propos
[p. 5](#)



Comprendre le risque inondation en contexte patrimonial

[p. 15](#)

Typologie des inondations

[p. 15](#)

Inondations d'origine naturelle

[p. 15](#)

Inondations d'origine anthropique

[p. 18](#)

Vulnérabilités spécifiques pour les établissements patrimoniaux

[p. 19](#)

Impacts sur le bâtiment

[p. 20](#)

Impacts potentiels en fonction des différents types d'inondation

[p. 20](#)

Fragilités et ruptures de réseaux

[p. 22](#)

Impacts sur les collections

[p. 23](#)

L'eau et les matériaux

[p. 24](#)

Impacts physiques et mécaniques selon les types d'inondation

[p. 25](#)

Importance du contexte : impacts immédiats et différés

[p. 27](#)



Anticiper : réduire l'exposition au risque

[p. 31](#)

Diagnostic de vulnérabilité inondation

[p. 31](#)

Définir les aléas inondation

[p. 34](#)

Caractériser les enjeux du site

[p. 36](#)

Identifier les enjeux patrimoniaux

[p. 37](#)

Analyser la vulnérabilité du site

[p. 38](#)

Identifier les installations techniques et les biens patrimoniaux exposés

[p. 39](#)

Prioriser les collections

[p. 40](#)

Les œuvres prioritaires

[p. 41](#)

Adapter la priorisation au scénario d'inondation

[p. 42](#)

Œuvres évacuables, protégeables et non déplaçables

[p. 42](#)

Réduire la vulnérabilité : prévenir, protéger, s'adapter

[p. 44](#)

Trois logiques d'action complémentaires

[p. 45](#)

Mesures sur le bâtiment et les points d'entrée d'eau

[p. 45](#)

Mesures sur les installations techniques

[p. 48](#)

Mesures sur les collections et biens exposés

[p. 48](#)

Distinguer les consignes de mise en sécurité du bâtiment, le PSBC/PPCI

[p. 56](#)

Prioriser le plan d'actions

[p. 56](#)

Financer les mesures de réduction de la vulnérabilité

[p. 57](#)

Vérifier et adapter la couverture assurantielle

[p. 58](#)



Se préparer à l'urgence : surveiller et planifier

[p. 61](#)

Le PPCI pour les crues lentes

[p. 61](#)

Vigilance et alerte

[p. 64](#)

Vigicrues : la vigilance de référence sur les cours d'eau surveillés

[p. 64](#)

Vigicrues Flash : la détection des crues soudaines hors réseau surveillé

[p. 66](#)

Moyens matériels

[p. 67](#)

Matériel de protection du bâtiment

[p. 67](#)

Équipements de protection des personnes

[p. 68](#)

Matériel de protection et d'évacuation des collections

[p. 69](#)

Moyens de communication de secours

[p. 69](#)

Stockage, entretien et contrôle du matériel

[p. 70](#)

Partenaires et ressources

[p. 71](#)



Réagir pendant l'inondation : gestion de crise

[p. 77](#)

Principes généraux

[p. 78](#)

Protection du bâtiment

[p. 79](#)

Protection des collections

[p. 80](#)

Évacuation des œuvres (si possible)

[p. 82](#)

Communication de crise

[p. 85](#)

Parler juste, utile et au bon moment

[p. 85](#)



Après l'inondation : stabiliser et sauvegarder

[p. 91](#)

Premiers gestes sur les collections

[p. 91](#)

Agir vite : la fenêtre des 48 heures

[p. 92](#)

Organiser l'équipe et l'espace de traitement

[p. 92](#)

Gestes à proscrire, quel que soit le matériau

[p. 94](#)

Premiers gestes par grande famille de matériaux

[p. 94](#)

Stabiliser par le séchage ou la congélation

[p. 95](#)

De la stabilisation au constat d'état

[p. 96](#)

Gestion de l'humidité et veille sanitaire

[p. 97](#)

Veille sanitaire des collections en espace de traitement

[p. 97](#)

Diagnostic et traitement du bâtiment

[p. 98](#)

Volet administratif

[p. 99](#)

Démarches à entreprendre après l'inondation

[p. 99](#)

L'expertise et l'indemnisation

[p. 102](#)

Évaluation et préparation au relèvement

[p. 104](#)



Relèvement et retour d'expérience

[p. 109](#)

Suivi à moyen et long terme

[p. 109](#)

Retour d'expérience

[p. 111](#)



Fiches pratiques

[p. 115](#)

Fiche 1 : Kit inondation (composition et entretien)

[p. 116](#)

Fiche 2 : Check-list 24h / 48h / 72h pour une crue lente

[p. 119](#)

Fiche 3 : Évaluer la sensibilité des collections face au risque d'inondation

[p. 120](#)

Fiche 4 : Aménager et organiser une zone de traitement

[p. 122](#)

Fiche 5 : Prioriser les collections en cas d'inondation

[p. 124](#)

Fiche 6 : Erreurs à éviter

[p. 126](#)

Fiche 7 : Contacts utiles

[p. 127](#)



Annexes

[p. 131](#)

Acronymes

[p. 132](#)

Lexique

[p. 133](#)

Ressources

[p. 134](#)

OBJECTIFS

L'intensification et la récurrence des phénomènes climatiques extrêmes sur tout le territoire français exposent les musées de France à des risques d'inondation en constante augmentation. Qu'il s'agisse de crues lentes ou rapides, de ruissellements urbains, de remontées de nappes ou des dysfonctionnements de réseaux associés, ces événements peuvent avoir des conséquences majeures sur les bâtiments, les infrastructures techniques, les collections ainsi que l'organisation des équipes.

Ce guide a pour objectif d'accompagner les musées de France dans la préparation, la planification et la gestion des inondations.

Il s'adresse aux directions d'établissements, conservateurs, régisseurs, responsables sécurité, équipes techniques et à l'ensemble des personnels susceptibles d'être mobilisés en situation de crise.

AVANT-PROPOS

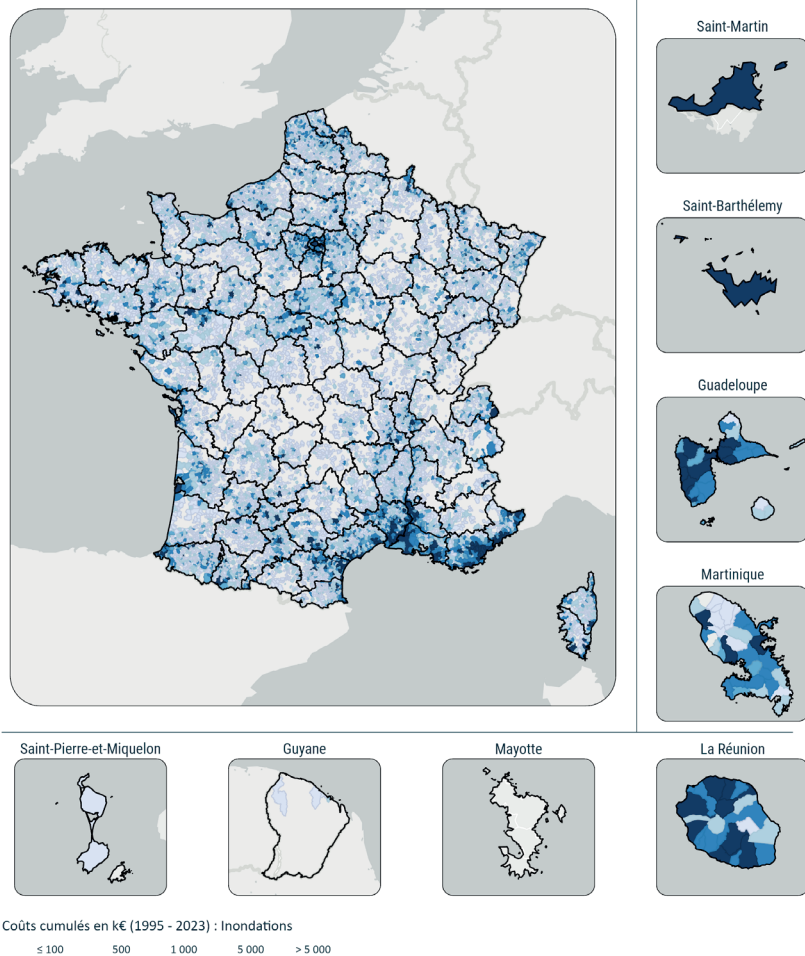
**Contexte :
une exposition
croissante
du patrimoine
au risque
inondation**

La France connaît, depuis les années 90, une augmentation de la fréquence et de l'intensité des événements pluvieux et des crues, dans un contexte de changement climatique qui va accentuer cette tendance.

Le risque inondation, sous ses différentes formes — débordement de cours d'eau, ruissellement pluvial, remontée de nappe ou submersion marine — constitue aujourd'hui le premier risque naturel en France par le nombre de communes concernées et par l'ampleur des dommages qu'il engendre. À ces phénomènes naturels s'ajoutent des inondations d'origine humaine ou technique — rupture de réseaux, rupture d'ouvrage (barrage, digue, réservoir) ou inondation post-incendie liée aux eaux d'extinction — dont les conséquences pour un établissement patrimonial peuvent être tout aussi importantes.

Les établissements patrimoniaux ne sont pas épargnés par cette dynamique. La carte ci-après, établie par la Caisse Centrale de Réassurance (CCR) à partir des coûts cumulés d'indemnisation au titre du régime Catastrophes naturelles entre 1995 et 2023, illustre, sur cette période, l'étendue géographique de la sinistralité inondation sur le territoire national, en métropole comme dans les outre-mer.

Pour un établissement patrimonial, une inondation peut endommager des œuvres ou des fonds documentaires qui, à la différence d'un bâtiment ou d'un équipement, ne peuvent pas toujours être restaurés ou remplacés. Cette spécificité justifie une approche dédiée, qui articule la culture du risque portée par les politiques de sécurité civile et d'aménagement avec les exigences propres à la conservation préventive des biens culturels.



Coûts cumulés d'indemnisation Catastrophes naturelles – inondations, par commune, 1995-2023.

Source : Caisse Centrale de Réassurance (CCR).¹

1. « Avertissement : cette carte rend compte de la sinistralité indemnisée au titre du régime d'indemnisation des catastrophes naturelles et ne constitue pas, en tant que telle, une analyse des enjeux patrimoniaux. Elle montre avant tout qu'une grande partie du territoire national peut être concernée par un événement d'inondation, y compris pour les inondations par ruissellement parmi les causes de sinistre. À l'inverse, un territoire peu représenté sur cette carte n'est pas un territoire peu exposé : le Val de Loire et la vallée de la Saône, par exemple, ont connu peu de sinistres depuis 1995 alors que des crues historiques majeures y ont été mesurées au XIX^e et au début du XX^e siècle. La première évaluation nationale des risques d'inondation relevait déjà que « la France n'a cependant pas connu de crues exceptionnelles généralisées à un ou plusieurs districts hydrographiques depuis 60 ans », et que ces décennies de « repos hydrologique » ont coïncidé avec les plus forts développements urbains en zone inondable. L'absence de dommages récents ne vaut donc pas absence de risque. (Ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie, Première évaluation nationale des risques d'inondation — Principaux résultats, EPRI 2011, juillet 2012.)

Cadre réglementaire et institutionnel

Un cadre transversal encore peu lisible

2. Cour des comptes — La prévention insuffisante du risque d'inondation, Rapport public thématique, novembre 2022 : https://www.ccomptes.fr/system/files/2022-11/20221118-prevention-insuffisante-risque-inondation-IDF_0.pdf

Ci-dessous

Repères de crues historiques, Noyers-sur-Serein
© Marie Courselaud.

La prise en compte du risque inondation dans les établissements patrimoniaux s'inscrit dans un cadre réglementaire et institutionnel complexe, caractérisé par l'absence de texte unique de référence. Elle repose sur l'articulation de dispositifs relevant à la fois du droit de l'environnement, de la sécurité civile et du patrimoine.

Cette organisation, fondée sur une pluralité d'acteurs - État, préfectures, services déconcentrés, collectivités territoriales et établissements culturels - couvre l'ensemble du cycle de gestion des risques : prévention, planification, gestion de crise et relèvement. Si cette diversité peut apparaître comme un facteur de complexité, elle permet néanmoins d'intégrer la protection du patrimoine dans les politiques publiques plus larges de gestion des risques majeurs. Premier risque naturel en France par l'ampleur des dommages qu'il engendre, le risque inondation concerne un nombre important de territoires et expose directement de nombreux établissements patrimoniaux, notamment en zone urbaine et le long des grands fleuves. Les épisodes récents ont mis en évidence la vulnérabilité persistante des institutions culturelles, en particulier face au risque inondation. À cet égard, le rapport de la Cour des comptes de 2022² soulignait que les établissements culturels franciliens n'étaient pas pleinement préparés à faire face à une inondation majeure ; bien que ce diagnostic portait sur le périmètre de l'Île-de-France, il peut être étendu à l'ensemble du territoire national, où des constats similaires de vulnérabilité et d'insuffisante préparation sont observés.



Les outils de prévention : une intégration progressive du patrimoine

La prévention du risque inondation repose principalement sur les Plans de prévention des risques naturels (PPRN), et plus spécifiquement sur les Plans de prévention du risque inondation (PPRI), élaborés sous l'autorité de l'État.

Ces documents réglementaires définissent :

- les zones exposées au risque,
- les règles d'urbanisme applicables,
- ainsi que les mesures de prévention, de protection et d'information.

Ils constituent le principal levier d'encadrement des implantations et des aménagements en zone inondable, y compris pour les équipements culturels.

Une spécificité notable concerne la ville de Paris où le PPRI impose depuis 2007 aux établissements culturels situés en zone inondable l'élaboration d'un Plan de protection contre les inondations (PPCI). Ce document, centré sur l'anticipation du risque, comprend une analyse de la vulnérabilité du site et un plan d'actions gradué en fonction de la montée des eaux. Il s'agit, à ce jour, de la seule obligation réglementaire explicite visant directement les institutions patrimoniales en matière de risque inondation.

Au-delà de ce cas particulier, l'intégration du patrimoine dans les politiques de prévention reste encore inégale. Elle est toutefois encouragée par d'autres dispositifs, tels que les Programmes d'actions de prévention des inondations (PAPI), qui permettent de financer des mesures de réduction de la vulnérabilité compatibles avec les contraintes patrimoniales.

Les plans de gestion des risques d'inondation (PGRI), issus de la Directive inondation et adoptés à l'échelle des grands bassins hydrographiques, prévoient des mesures et dispositions en vue d'intégrer la préservation du patrimoine culturel vis-à-vis des inondations. C'est notamment le cas du PGRI du bassin Seine-Normandie, qui comporte une disposition 1B7 « Favoriser l'efficacité des diagnostics de vulnérabilité de quartiers, de bâtiments ou d'activités économiques [y compris le patrimoine culturel] » et une disposition 3B7 « Anticiper la mise en sécurité en situation de crise du patrimoine culturel exposé à un aléa d'inondation ».

Enfin, les politiques d'adaptation au changement climatique, notamment le Plan national d'adaptation au changement climatique (PNACC 3), renforcent progressivement la prise en compte du patrimoine culturel, en promouvant le développement d'outils de planification, l'amélioration de la maintenance des bâtiments et la formation des professionnels.³

3. Ministère de la Transition écologique — Document de présentation du PNACC 3 : <https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/documents/PNACC3.pdf>

La gestion de crise : un cadre structuré mais peu appliqué au patrimoine

En situation de crise, le cadre d'intervention est défini par les dispositifs de sécurité civile, en particulier la loi du 13 août 2004 et le dispositif ORSEC (Organisation de la réponse de sécurité civile). Celui-ci prévoit explicitement la protection des biens, dont le patrimoine culturel.

Les préfetures jouent un rôle central dans la coordination des secours, tandis que les établissements patrimoniaux sont intégrés dans les dispositifs territoriaux de gestion de crise.

Si cette protection du patrimoine culturel figure dans les textes ORSEC depuis plusieurs années, elle restait jusqu'à récemment peu déclinée sur le plan opérationnel. C'est tout l'objet du guide ORSEC « Protection du patrimoine culturel », paru en décembre 2025 à l'issue d'un travail interministériel associant le ministère de la Culture, le ministère de l'Intérieur et l'association Bouclier bleu France.⁴ Ce guide fournit pour la première fois aux préfetures une doctrine et des outils opérationnels communs pour organiser la réponse de l'État face à un événement mettant en péril le patrimoine culturel : recensement des enjeux patrimoniaux et des risques, identification des acteurs à mobiliser, définition d'une stratégie de protection coordonnée, et articulation avec les plans propres à chaque établissement, dont le Plan de sauvegarde des biens culturels (PSBC). Ce guide s'inscrit par ailleurs dans la mise en œuvre du PNACC 3.

Pour un établissement patrimonial, cette évolution change la donne : elle signifie qu'en cas de crise, la préfeture dispose désormais d'une doctrine de référence pour organiser et coordonner l'action de l'ensemble des services autour de la protection du patrimoine, et non plus seulement d'un texte de principe. Elle ne dispense toutefois pas l'établissement de préparer ses propres outils internes (PSBC, PPCI et consignes de mise en sécurité du bâtiment), qui restent la condition d'une réponse efficace au moment où ce cadre préfectoral s'enclenche.

En effet, conformément au principe d'auto-organisation qui régit le dispositif ORSEC, il appartient à chaque établissement de définir en amont sa propre stratégie de sauvegarde. Cette responsabilité constitue un point clé du dispositif, mais également une limite, dans la mesure où elle repose fortement sur le niveau de préparation interne des institutions.

4. Ministères de l'Intérieur et de la Culture, Bouclier bleu France — Plan ORSEC et patrimoine culturel : <https://www.culture.gouv.fr/thematiques/securite-surete/securite-et-surete-des-biens/plan-orsec-et-patrimoine-culturel>

Les outils propres aux établissements : une complémentarité entre PSBC et PPCI

Dans ce contexte, deux outils doivent être distingués car ils ne répondent pas aux mêmes logiques : le Plan de sauvegarde des biens culturels (PSBC) et le Plan de protection contre les inondations (PPCI).

Le PSBC constitue l'outil principal de gestion de crise à l'échelle des établissements. Il vise à organiser la réponse opérationnelle face à des événements majeurs, souvent imprévisibles ou à cinétique rapide (incendie, dégât des eaux, effondrement, etc.), en identifiant les priorités de sauvetage, les procédures d'évacuation et les moyens mobilisables.

À l'inverse, le PPCI s'inscrit dans une logique d'anticipation d'un risque identifié et documenté. Obligatoire à Paris depuis 2007 et encadré par le PPRI de Paris, il concerne plusieurs activités de service public dont les établissements situés en zone inondable, parmi lesquels figurent plusieurs musées parisiens. Le PPCI constitue le document de référence de la stratégie de l'organisme face au risque d'inondation. Spécifiquement conçu pour prendre en compte le risque de crue à cinétique lente, il comprend une analyse fine de la vulnérabilité du site et la définition de mesures graduées à mettre en œuvre en fonction de l'évolution de la crue. Bien qu'il constitue une obligation réglementaire pour les établissements culturels parisiens, le PPCI offre un exemple de préparation aux crues de plaine, un type d'inondation pouvant concerner plusieurs grands fleuves (la Seine, la Loire, la Garonne, le Rhône ou le Rhin), le long desquels sont implantées de nombreuses institutions patrimoniales.

Ainsi, le PSBC et le PPCI ne se substituent pas l'un à l'autre mais sont complémentaires :

- le PSBC organise la gestion de crise face aux risques majeurs, notamment imprévus ;
- le PPCI structure l'anticipation et la préparation face à un risque inondation connu.

Cependant, en l'état actuel du droit, la mise en place d'un PSBC ne constitue pas une obligation réglementaire générale, y compris pour les musées de France. Elle est encouragée par le ministère de la Culture à travers des recommandations, des circulaires et des guides méthodologiques, mais reste largement dépendante de l'initiative des établissements.

Cette situation explique le niveau encore limité de déploiement de ces plans, malgré leur importance stratégique face aux risques majeurs.

Les établissements patrimoniaux : une intégration sans spécificité forte

Les établissements patrimoniaux s'inscrivent dans ce cadre général sans bénéficier, à ce jour, d'un dispositif réglementaire spécifique en matière de gestion du risque inondation. Le Code du patrimoine impose des obligations de conservation et de protection des collections, mais ne prévoit pas explicitement de mesures dédiées à la gestion des risques.

En pratique, leur niveau de préparation dépend donc :

- de leur localisation (zone couverte par un PPRI, exposition au risque),
- de leur intégration dans les dispositifs territoriaux,
- et de leur capacité à développer des outils internes tels que le PSBC et PPCI.

Les établissements situés dans des zones particulièrement exposées, comme les musées, archives et bibliothèques parisiens concernés par le PPRI de Paris, présentent un niveau d'anticipation plus avancé, en raison d'obligations spécifiques telles que le PPCI.

Les évolutions récentes, notamment le renforcement des dispositifs ORSEC appliqués au patrimoine et les orientations du PNACC, témoignent toutefois d'une prise de conscience croissante. Elles ouvrent la voie à une meilleure intégration du patrimoine culturel dans les stratégies globales de résilience face au risque inondation.

Dans ce contexte, le développement et la généralisation des démarches de planification à l'échelle des établissements apparaissent comme un enjeu majeur pour les années à venir.



« L'eau était montée à 1,70 m par endroits, même 2 mètres. »

Sandrine Faraut-Ruelle

Identifier les points sensibles en amont, y compris pour les réserves et les organes techniques principaux, est une étape essentielle de la prévention pour tout musée exposé à ce type de risque.

« Malgré tous les efforts qu'on pouvait faire, même trois mois après, on pouvait très difficilement pénétrer dans le musée sans être pris complètement à la gorge. »

Pierre Aubrun

Une submersion marine ne s'arrête pas avec le retrait de l'eau : elle installe une atmosphère saline qui continue de dégrader les équipements pendant plusieurs mois, phénomène encore mal anticipé qui appelle des décontaminations répétées plutôt qu'une intervention unique. Les œuvres subissent en outre les effets de la salinité et, souvent, du mélange avec les eaux usées.

« Il n'y avait pas de PSBC, tout simplement à cause de la complication des rotations des œuvres. [...] »

Sandrine Faraut-Ruelle

L'absence de PSBC a contraint le musée à improviser sa réponse dans l'urgence, sans procédures ni matériel préétablis. Un PSBC, même complexe à tenir à jour, reste la meilleure garantie de pouvoir agir vite et de façon coordonnée.

« On a eu la chance que, lorsque ça s'est su : il y a eu tout de suite l'intervention d'une conservatrice-restauratrice et du C2RMF [...] »

Sandrine Faraut-Ruelle

Cette réponse a mobilisé un nombre important d'acteurs : les pompiers, qui ont priorisé le sauvetage des œuvres, les équipes municipales venues fournir tables et matériel, les musées voisins, et le C2RMF puis, dans les mois suivants, plus de dix-sept restaurateurs. Grâce à cette mobilisation et à la rapidité du décadage, seuls 3 % des œuvres ont finalement été perdues.

« Ce qu'elles ont mis en place, ce sont des rinçages à l'eau déminéralisée. Pour les photographies, trois rinçages ; pour les dessins, deux. L'objectif, c'est d'abord d'enlever cette salinité qui imbibe le papier et les œuvres. »

Sandrine Faraut-Ruelle

Face à la salinité qui imprègne durablement les œuvres, les restauratrices ont dû mettre au point un protocole de rinçages successifs à l'eau déminéralisée, en s'appuyant sur de rares précédents comparables (papiers inondés à Fukushima, travaux de Richard Kleinman sur des photographies immergées

en eau de mer). Ce protocole, éprouvé sur la collection Cocteau, peut désormais servir de référence à d'autres musées confrontés à une submersion marine.

Principaux enseignements :

Une submersion marine se distingue d'une inondation à l'eau douce par ses effets prolongés sur le bâtiment (atmosphère saline) et par la spécificité du traitement des collections.

Un PSBC formalisé reste indispensable : à Menton, son absence a été compensée par une mobilisation exceptionnelle et une part de chance qui ne se reproduiront pas nécessairement ailleurs.

La mobilisation d'acteurs extérieurs (pompiers, équipes municipales, musées voisins, C2RMF, restaurateurs) peut faire la différence dans l'urgence, mais elle vient en complément d'un plan préparé, non à sa place.

Ci-dessous

Opération de désencadrement des œuvres, novembre 2018
© Jean-Pierre Rey, musées de Menton



COMPRENDRE LE RISQUE INONDATION EN CONTEXTE PATRIMONIAL

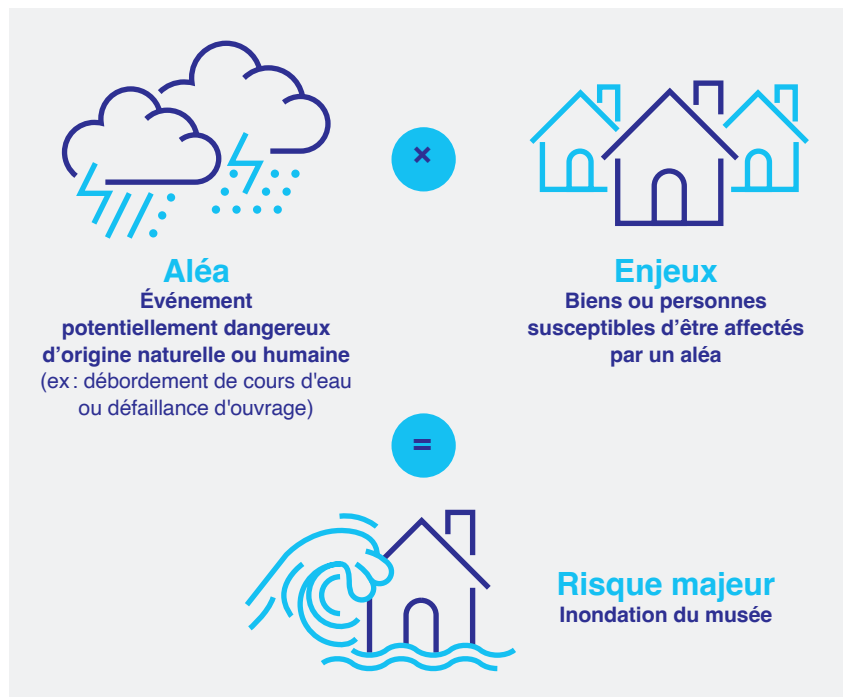
Le risque d'inondation résulte de la rencontre entre un aléa hydrologique d'intensité variable (crue, ruissellement, etc.) et d'enjeux (humains, économiques, environnementaux, culturels, etc.). La combinaison entre l'aléa et la vulnérabilité des enjeux exposés détermine la criticité du risque (dommages et préjudices potentiels).

Typologie des inondations Inondations d'origine naturelle

Toutes les inondations ne présentent ni les mêmes mécanismes hydrologiques, ni les mêmes temporalités, ni les mêmes conséquences pour les établissements patrimoniaux. Comprendre ces différences est essentiel, car elles conditionnent directement les stratégies de prévention, d'anticipation et de sauvegarde des collections.

Crués lentes

Les crues lentes (ou inondations de plaine) se caractérisent par une montée progressive des eaux puis par un débordement du fleuve et/ou de son affluent. L'inondation peut durer plusieurs jours voire plusieurs semaines, avant la décrue. Elles concernent principalement les grands fleuves (Seine, Loire, Rhône, etc.). Leur cinétique relativement lente permet en théorie d'anticiper l'événement, de mobiliser les équipes et de mettre en œuvre des mesures de protection en amont (rehaussement des œuvres, évacuation, mise en sécurité du bâtiment). Cependant, la durée de l'épisode et de la décrue peut entraîner des impacts importants et durables sur les bâtiments et les collections.



Crues rapides (ou crues torrentielles)

Elles se produisent de manière brutale, souvent à la suite de précipitations intenses sur des bassins versants de petite taille. Le temps de réaction est très court, parfois de quelques heures seulement. Ce type d'événement laisse peu de place à l'anticipation et relève davantage de la gestion d'urgence, avec des conséquences potentiellement très destructrices.



Ci-contre
Musée de Labastide-Rouairoux
après l'inondation
© Musée de Labastide-Rouairoux

Ruissellement urbain ou pluvial

Il correspond à l'écoulement des eaux de pluie en surface, lorsque les sols, souvent imperméabilisés, ne permettent pas leur infiltration. Il peut survenir indépendamment de toute crue de cours d'eau. Pour les musées situés en milieu urbain, ce risque est particulièrement important :

- ♦ infiltrations par les toitures, façades ou ouvertures,
- ♦ engorgement des réseaux d'évacuation,
- ♦ inondation des niveaux bas (sous-sols, réserves).

Souvent sous-estimé, il constitue pourtant l'une des causes les plus fréquentes de sinistres dans les établissements culturels.

Remontées de nappe

Elle correspond à une élévation du niveau des eaux souterraines, généralement consécutive à des épisodes pluvieux prolongés ou à une crue. Ce phénomène est caractérisé par :

- ♦ une montée lente et diffuse de l'eau,
- ♦ une infiltration par les sols et les murs enterrés,
- ♦ une durée parfois longue.

Sa nature peu visible et progressive le rend difficile à anticiper sans dispositifs de suivi adaptés (par exemple : mesure par piézomètre).



Submersion marine

Elle résulte de l'intrusion de courte durée d'eau de mer sur les zones côtières, généralement sous l'effet combiné de tempêtes, de vents violents et de marées élevées. Elle peut se produire de trois façons différentes : par rupture, par franchissement ou par surverse. Elle se caractérise par :

- ♦ une montée rapide des eaux,
- ♦ une forte énergie des flux (vagues, courants),
- ♦ la présence d'eau salée, particulièrement corrosive pour les matériaux.

Les musées situés en zone côtière doivent intégrer ce risque spécifique à leur dispositif de protection.

Ci-dessus
Archives de Fontainebleau
© Marie Courselaud

Inondations d'origine anthropique

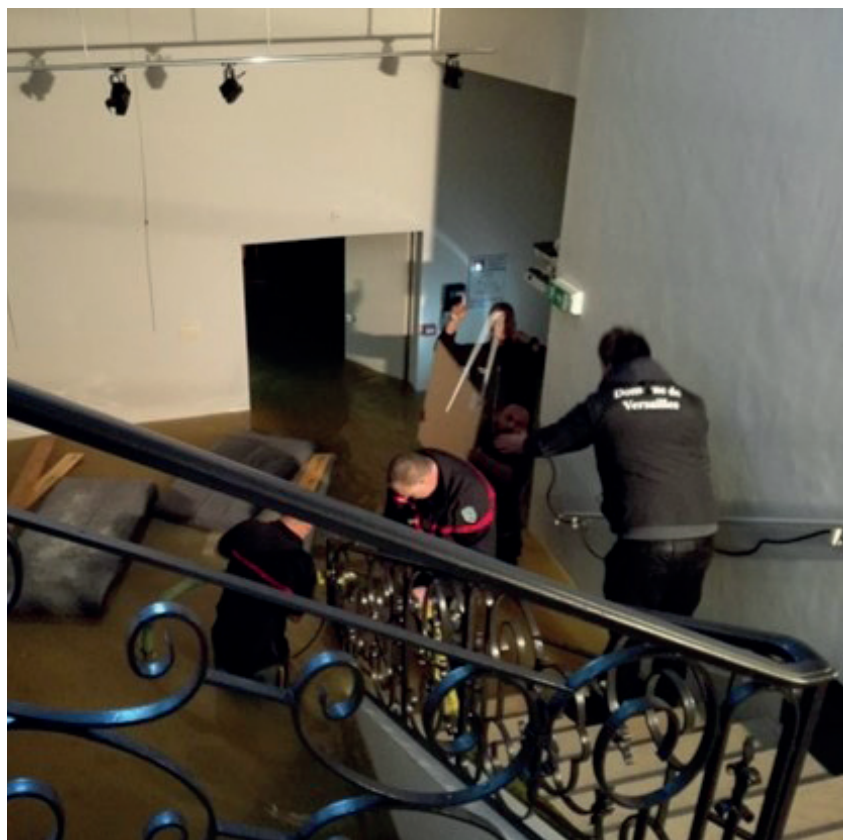
Une typologie déterminante pour la planification :

Chaque type d'inondation implique des réponses différentes :

- les crues lentes et la submersion marine appellent des stratégies d'anticipation (PPCI) ;
- les crues rapides et le ruissellement relèvent davantage de la gestion d'urgence (PSBC) ;
- la remontée de nappe nécessite un suivi technique et une vigilance accrue sur les espaces souterrains.

Pour les musées, l'identification précise des aléas auxquels ils sont exposés constitue ainsi une étape fondamentale pour adapter les dispositifs de prévention et de sauvegarde des collections.

Les établissements culturels peuvent aussi être exposés à des inondations liées aux activités humaines et aux infrastructures techniques. Trois grandes typologies sont à identifier pour les musées.



Rupture de réseaux (eau potable, assainissement, installations techniques)

Elle correspond à la défaillance d'infrastructures techniques telles que les conduites d'eau potable, les canalisations d'eaux usées, les réseaux d'eaux pluviales ou les installations techniques (CVC, etc.). L'eau provient d'un réseau technique sous pression ou gravitaire, sans intervention extérieure directe. Elle peut être causée par :

- le vieillissement des installations,
- un défaut de maintenance,
- une surpression hydraulique,
- des travaux à proximité,
- ou un accident technique.

Dans un musée, ce type d'événement entraîne généralement une fuite continue ou brutale d'eau propre ou usée, pouvant provoquer des dégâts importants sur les collections, notamment par infiltration dans les réserves, les salles d'exposition ou les espaces techniques.

Rupture d'ouvrage

Elle concerne la défaillance d'une structure de retenue ou de gestion de l'eau (barrages, digues, bassins de rétention, châteaux d'eau, réservoirs, ouvrages hydrauliques industriels). Le volume d'eau est généralement important et souvent difficile à anticiper et à contrôler. Ce type de rupture est souvent soudain et massif, libérant une vague de submersion et un volume important d'eau en peu de temps. Même si les musées ne sont pas toujours situés à proximité immédiate de ces ouvrages, les conséquences peuvent être graves en cas de propagation en aval.

Inondation post-incendie (eaux d'extinction)

Après un incendie, les opérations de lutte contre le feu mobilisent des quantités importantes d'eau d'extinction. Ces volumes, combinés aux systèmes d'extinction automatique (sprinklers ou brouillard d'eau), peuvent générer une inondation secondaire. Dans un musée, ce phénomène est particulièrement critique car il survient dans un contexte déjà dégradé par la chaleur, la fumée et les résidus de combustion. L'eau utilisée pour éteindre le feu peut alors détériorer les œuvres fragilisées et provoquer des ruissellements importants dans les espaces intérieurs.

Vulnérabilités spécifiques pour les établissements patrimoniaux

Les établissements patrimoniaux - et en particulier les musées, bibliothèques, archives ou monuments historiques - présentent des vulnérabilités spécifiques face au risque d'inondation. Ces fragilités tiennent à la nature des bâtiments, à l'organisation des espaces, ainsi qu'aux caractéristiques des collections conservées.

Bâtiments historiques

Les bâtiments historiques présentent souvent des contraintes architecturales et réglementaires qui limitent les possibilités d'adaptation :

- ♦ impossibilité d'installer certains dispositifs de protection
- ♦ difficultés à modifier les réseaux, ♦ matériaux anciens sensibles à l'humidité.

Leur configuration peut aussi compliquer l'accès aux zones sensibles ou la circulation des équipes d'intervention

Réserves en sous-sol

Les réserves, locaux techniques ou espaces de stockage sont fréquemment implantés en sous-sol ou en rez-de-chaussée bas, par manque de place ou pour des raisons de stabilité climatique.

Ces espaces sont particulièrement exposés aux remontées de nappes, aux infiltrations et aux submersions rapides. Les collections qui y sont conservées peuvent être atteintes avant même que l'alerte ne permette une intervention.

Circulations verticales

Les escaliers, ascenseurs, monte-charges et gaines techniques peuvent favoriser la propagation rapide de l'eau entre différents niveaux.

À l'inverse, ils peuvent aussi devenir des goulets d'étranglement lors des opérations de mise en sécurité ou d'évacuation.

Dans certains bâtiments anciens, l'étroitesse ou la complexité des cheminements rend les déplacements d'œuvres particulièrement difficiles.

Densité des collections et complexité des priorisations

La densité des collections conservées dans les réserves ou en exposition rend souvent impossible la mise à l'abri de l'ensemble des biens dans un délai court. Les établissements doivent donc anticiper des priorités d'évacuation ou de protection, ce qui suppose un travail préparatoire de hiérarchisation des œuvres (*voir p. 40*)

Bâtiments récents

Bien que souvent mieux conformes aux normes techniques, les bâtiments récents ne sont pas exempts de vulnérabilités. Ils peuvent intégrer :

- ♦ de larges surfaces vitrées,
- ♦ des systèmes techniques centralisés,
- ♦ des automatismes sensibles,
- ♦ des espaces ouverts favorisant la propagation de l'eau.

La dépendance aux équipements électriques ou numériques peut accroître le risque de panne en crise.

Verrières et couvertures

Les verrières, toitures vitrées ou dispositifs d'éclairage zénithal constituent des points de vulnérabilité en cas de :

- ♦ fortes pluies,
- ♦ obstructions des évacuations d'eau,
- ♦ défaillance structurelle.

Des infiltrations peuvent affecter directement les salles d'expositions, provoquer des ruissellements internes et endommager les œuvres ainsi que les installations électriques.

Œuvres inamovibles

Certaines œuvres, par leur format, leur poids, leur fragilité ou leur mode d'installation, ne peuvent être déplacées rapidement, voire pas du tout. Il peut s'agir de :

- ♦ sculptures monumentales,
- ♦ décors intégrés,
- ♦ œuvres scellées au bâtiment,
- ♦ installations complexes nécessitant des moyens importants.

Ces biens nécessitent des mesures de protection spécifiques anticipées.

Impacts sur le bâtiment

Impacts potentiels en fonction des différents types d'inondation

Une inondation peut affecter un bâtiment patrimonial de manière très variable selon son origine, son intensité, sa durée et la vitesse de montée des eaux. Les conséquences peuvent être immédiates ou différées, visibles ou invisibles, et toucher aussi bien la structure du bâtiment que ses collections et ses équipements techniques. Pour la description des mécanismes propres à chaque type d'aléa sont détaillés, ici, leurs impacts spécifiques sur le bâtiment.

Crue lente ou débordement de cours d'eau

Une crue lente peut entraîner une immersion prolongée des niveaux bas. Cette stagnation de l'eau fragilise durablement les matériaux (bois, plâtre, sols, cloisons), favorise l'apparition de moisissures et peut provoquer des déformations ou altérations structurelles. Les sous-sols et rez-de-chaussée sont particulièrement exposés.

Zone vulnérable : sous-sol et rez-de-chaussée.

Les dégâts dépendent de quatre facteurs :

- ♦ la hauteur d'eau : elle est susceptible de déstabiliser et d'endommager la structure du bâtiment, à travers la poussée qu'elle génère sur les murs ;
- ♦ la durée d'immersion : facteur d'aggravation des dommages — plus une inondation est longue, plus elle favorise la diffusion de l'humidité dans les murs par capillarité et la dégradation des matériaux par gonflement ou hydrolyse ;
- ♦ la vitesse du courant : une vitesse élevée (supérieure à un mètre par seconde) peut augmenter les dommages sur les éléments extérieurs de la construction et aggraver le déséquilibre des pressions statiques sur les parois entre l'extérieur et l'intérieur ;
- ♦ la turbidité et la pollution de l'eau : la turbidité provient de fines particules (argiles, limons) en suspension ; les dépôts sur les surfaces immergées amplifient les travaux de nettoyage. L'eau peut en outre être chargée de polluants tels que des hydrocarbures échappés de cuves ou réservoirs endommagés.

Crues rapides (ou crues torrentielles) et submersion marine

Ces crues sont particulièrement destructrices et potentiellement dangereuses.

Zone vulnérable : sous-sol et rez-de-chaussée, parfois étages.

- ♦ Affouillement des fondations : c'est le risque majeur pour un bâtiment en cas de crue, mais il est très difficile d'en apprécier la localisation et l'ampleur, et donc de bien le quantifier.
- ♦ Vulnérabilité des angles (liée à la vitesse du courant) : pour les bâtiments anciens, les destructions commencent presque toujours par un angle, point le plus vulnérable d'une construction en maçonnerie.

- Dommages sur les ouvertures : la destruction des murs par impact est dans l'ensemble assez rare, les parois pleines résistant généralement bien à une crue torrentielle. Les ouvertures sont en revanche beaucoup plus vulnérables.
- Envahissement de la construction : la destruction des ouvertures entraîne l'envahissement de la construction par l'eau.

Ruissellement urbain ou pluvial

Lors d'épisodes de pluies intenses ou de vents violents, l'eau peut pénétrer rapidement dans le bâtiment par les accès, verrières, soupiraux, cours anglaises, ouvertures basses ou réseaux d'évacuation saturés. Il peut entraîner des dégâts rapides sur les installations techniques, les revêtements, les espaces de circulation et les collections. L'eau peut aussi se diffuser dans les faux plafonds, les gaines techniques ou les murs, provoquant des dégâts diffus parfois détectés tardivement.

Remontée de nappe

La remontée de nappe peut provoquer des infiltrations par les sols, caves et murs enterrés, parfois sans écoulement visible immédiat. L'humidité persistante peut affecter durablement les maçonneries, les enduits, les planchers bas et les réserves situées en sous-sol.

Zone vulnérable : sous-sol.

- Dissolution du sol, affaissement, voire effondrement (fontis);
- liquéfaction du sol de fondation;
- réduction de la capacité portante des fondations;
- soulèvement du bâtiment;
- tassement différentiel et fissuration de l'ouvrage;
- corrosion des bétons;
- désordres d'humidité divers (taches, traces de rouille, pourrissement des éléments bois, etc.).

Rupture d'ouvrage

Une rupture de canalisation, de digue, ou tout autre événement provoquant une arrivée soudaine d'eau peut générer des pressions importantes sur les ouvrants, les cloisons et certains éléments structurels. La violence du flux peut entraîner des chocs, des déplacements d'objets ou de mobilier, et aggraver les dommages au bâti.

Lors d'une inondation, les réseaux techniques (systèmes électriques, de sécurité incendie, d'information, de ventilation, distribution de fluides) constituent des éléments particulièrement vulnérables à l'échelle des établissements. Souvent implantés en sous-sol ou en rez-de-chaussée (locaux électriques, serveurs informatiques, machines d'ascenseurs...), ils peuvent être directement exposés au risque inondation.

Au-delà des seules zones immergées, leur dysfonctionnement peut provoquer des effets en cascade : perte d'alimentation électrique, indisponibilité des systèmes de sécurité incendie, de contrôle d'accès, d'alarme, dégradation des conditions climatiques nécessaires à la conservation des œuvres, ou encore impossibilité d'utiliser certains équipements de manutention et d'évacuation. Dans les musées ou les bibliothèques, la perte des bases de données relatives aux collections peut également compliquer le suivi des œuvres déplacées. Les fragilités de ces réseaux doivent faire l'objet d'une attention particulière en fonction des stratégies de protection et d'évacuation choisies.

L'effet domino des réseaux structurants

Une personne ou un établissement n'a pas nécessairement « les pieds dans l'eau » pour subir les conséquences d'une inondation. En territoire urbain, la présence de grands réseaux techniques interdépendants (électricité, gaz, eau potable, assainissement, télécommunications, transports) renforce la vulnérabilité des villes au risque inondation.

Le réseau électrique constitue notamment un maillon essentiel, dans la mesure où il conditionne le fonctionnement de nombreux autres systèmes. Cela peut générer des ruptures de réseaux en dehors des zones inondées. On parle alors d'effet domino : la défaillance d'un réseau peut entraîner des perturbations en cascade pouvant affecter le bon fonctionnement des réseaux techniques des établissements. Si les grands opérateurs connaissent leurs vulnérabilités, il s'agit de prendre en compte la dépendance à ces grands réseaux techniques.

Impacts sur les collections

L'impact d'une inondation sur les collections est très variable. À la différence du feu, l'eau peut paraître une source de dégradation plus limitée et contrôlable ; il s'agit pourtant d'un aléa aux conséquences immédiates et différées, à l'échelle des matériaux constitutifs de l'objet comme des valeurs portées par l'objet, en tant que tel et au sein des collections. Ces détériorations dépendent principalement de trois facteurs :

- la nature physico-chimique de l'eau et ses effets sur les différents matériaux;
- l'impact mécanique lié au type d'inondation (fuite, crue torrentielle, crue lente, etc.);
- les facteurs de contexte (étendue du sinistre, management, valeurs portées par les collections, etc.).

L'eau et les matériaux

Un solvant universel et complexe

La nature même de l'eau est d'être un solvant, parfois qualifié de «solvant universel». De toxicité réduite comparée à d'autres solvants, elle reste d'ailleurs la plus couramment employée dans la fabrication de nombreux matériaux contemporains — ce qui pose un problème pour la plupart des colles, peintures et vernis constitutifs des objets patrimoniaux, mais aussi de leurs contenants d'exposition ou de stockage. Un objet immergé est donc soumis à divers processus chimiques provoquant des changements moléculaires importants, tandis que l'eau se charge en parallèle d'un large spectre de molécules : une eau d'inondation contient des produits réactifs qui interagissent avec le matériau ancien et avec les matériaux de conditionnement. Polluants, sels et micro-organismes provoquent ou accélèrent la formation de taches et de changements de couleur, des affaiblissements structuraux et des pertes de matière.

Des matériaux plus ou moins réactifs

La nature d'un matériau (organique ou inorganique, hygroscopique ou non, etc.) le rend plus ou moins sensible à l'inondation. Certains matériaux, comme le papier, adsorbent et désorbent les molécules d'eau et connaissent donc des changements dimensionnels dès qu'une humidité extrême envahit la pièce; d'autres, comme la pierre ou le béton, semblent moins à risque, mais leur porosité provoque des mouvements internes de produits (sels, polluants) dès qu'un contexte humide s'installe. Le contact direct avec l'eau provoque, lui, des dégradations plus importantes sur la quasi-totalité des matériaux : les matériaux hygroscopiques se chargent en eau et se dégradent rapidement, mais même ceux qui semblent a priori capables de résister à une immersion courte sont soumis à des processus chimiques — les métaux et le verre, par exemple, développent des corrosions, et l'infiltration par porosité dans les céramiques et minéraux provoque des infiltrations ou déplacements de produits, avec formation, extension ou déplacement de taches.

Si tous les matériaux ne sont pas nécessairement sensibles à l'eau à l'origine, leur vieillissement tend souvent à les rendre plus réactifs. Les vernis, par exemple, ont pour fonction d'imperméabiliser les surfaces pour protéger la peinture ou le bois sous-jacent; mais leur microfissuration avec le temps affaiblit leur résistance à l'eau et rend les matériaux sous-jacents accessibles, provoquant blanchiment du vernis et fragilisation de la couche picturale. Le verre, peu sensible à l'eau à sa création, voit également sa fragilité augmenter avec le temps, en particulier pour les verres archéologiques ayant subi des périodes d'enfouissement.

Impacts physiques et mécaniques selon les types d'inondation

Enfin, la complexité des matériaux du patrimoine réside dans leur association : peu d'objets sont mono-matériau, et les assemblages, qu'ils soient mécaniques (jointage, sertissage, couture, etc.) ou chimiques (colles, résines, soudure, etc.), impliquent l'imbrication de matériaux complexes dont la réaction à l'humidité extrême ou à l'immersion, séparément ou en association, réserve bien des surprises.

pH et contaminations

Enfin, l'eau a une dernière propriété chimique remarquable : la variabilité de son pH. Selon son degré (acide en dessous de 7, basique au-dessus), les réactions chimiques provoquées par le contact de l'eau sont aggravées. Dans les deux cas, certains processus chimiques s'accroissent, en particulier la corrosion des métaux, et le développement de certaines bactéries, moisissures ou algues est encouragé. Par ailleurs, l'eau peut également se charger, par dissolution ou par entraînement, de nombreuses substances présentes sur son parcours (résidus de pesticides, hydrocarbures, produits chimiques, sels, eaux usées, etc.). Ces contaminants peuvent à leur tour provoquer ou accentuer certaines dégradations des collections.

La nature de l'eau, mais aussi la durée de son contact avec les collections, sont donc à prendre en compte dans l'évaluation des risques et des dégradations.

Le type d'inondation peut également avoir un impact mécanique. Un tuyau d'eau potable qui fuit au goutte à goutte dans une réserve provoque des dégâts mécaniques limités alors qu'un cours d'eau en crue, selon sa cinétique de crue, l'espace inondé et les installations techniques qu'il contient, va provoquer plus ou moins de dommages matériels.

Retour d'expérience :

La crue de la Vesdre à Verviers (Belgique), 2021

En 2021, la ville de Verviers (Belgique) a connu une crue torrentielle de la Vesdre. Deux musées municipaux se trouvaient à proximité de la rivière : le musée d'art, à 20 mètres d'un pont, à la confluence d'un petit cours d'eau souterrain et de la Vesdre ; le musée d'archéologie et de folklore, plus éloigné, séparé de la rivière par un pâté de maisons, une rue et une cour intérieure.

Le musée d'art, qui présentait porcelaines et verreries en sous-sol et des peintures au rez-de-chaussée, a connu un impact limité : l'eau, arrivée depuis la rue, a été ralentie par les portes et les vitrines et s'est infiltrée lentement, au point que des verreries Art nouveau

sous vitrine se sont mises à flotter puis se sont redéposées sur leur étagère à la décrue. Les huisseries ont filtré les gros débris, laissant une boue fine et relativement simple à rincer ; au rez-de-chaussée, la hauteur d'accrochage des peintures a suffi à éviter toute immersion.

Le musée d'archéologie, en revanche, a été violemment inondé au sous-sol comme au rez-de-chaussée : un effet de vague, traversant brutalement les jardins situés entre le cours d'eau et le musée, a enfoncé portails et portes du bâtiment. Des boues épaisses et de gros débris se sont déversés dans les deux niveaux. Une maquette à automates avec des marionnettes, présentée sans vitrine, a été brutalement noyée au sous-sol sous une boue grasse chargée d'hydrocarbures. Au rez-de-chaussée, aménagé comme une maison privée, meubles et collection d'instruments de musique ont été mis en suspension et déplacés par les flots, provoquant chocs et écrasements — un violon historique a été littéralement pulvérisé, alors qu'au musée d'art, aucune casse n'a été constatée sur la collection majeure de porcelaines, faïences et verreries.

Source : présentation de Caroline Henry, directrice des musées de Verviers, 2022.
https://www.youtube.com/watch?v=h4h8zu_GRJo&t=1s

Cet exemple montre combien une même crue peut avoir des conséquences très différentes en termes d'impact mécanique selon l'endroit où la rivière sort de son lit, le terrain, le bâtiment et les protections passives en place. Le type d'eau, son état de propreté, sa vitesse d'entrée et la durée d'immersion provoquent ainsi non seulement une imprégnation, mais aussi des chocs, éraflures, perforations et déformations dus à l'entrechoquement des objets charriés par un courant plus ou moins fort.

L'affaiblissement structurel de l'objet dû à l'immersion et les mouvements erratiques de l'eau se combinent pour augmenter l'impact sur tous les types d'objets. Pour les objets en trois dimensions, en particulier les objets fonctionnels (instruments de musique, collections techniques ou de laboratoire, arts et traditions populaires, horlogerie et automates), les dégâts mécaniques sont particulièrement dramatiques : ils peuvent rendre très difficile, voire impossible, tout démontage — pourtant déjà délicat en temps normal.

Importance du contexte : impacts immédiats et différés

L'impact d'une inondation se révèle également variable dans le temps. Sur le plan physique, les dégradations évoluent : l'exposition, même indirecte, à une forte humidité, tout comme l'immersion, peut provoquer des dégâts immédiats mais aussi fragiliser l'objet à long terme.

Un impact physique qui se prolonge dans le temps

Le développement de micro-organismes peut intervenir très rapidement suivant une inondation, mais aussi plus tard, en raison de conditions de stockage temporaires inadaptées ou d'une fragilisation spécifique du matériau liée à l'humidification. La solubilisation des colles et vernis, ou l'affaiblissement structurel du bois lié à son immersion, peuvent ainsi rendre un matériau plus hygroscopique, plus attractif pour les ravageurs et plus sensible au développement de micro-organismes. Ces derniers — bactéries, virus, moisissures, ou une combinaison des trois — se développent rapidement sur un objet poussiéreux exposé à une forte humidité, ou inondé par des eaux chargées de nutriments propices à leur développement, dégradant sa surface et sa structure et provoquant des taches généralement impossibles à éliminer.

Dans le cas d'une immersion de plusieurs heures ou plusieurs jours, le résultat final, pour des matériaux organiques comme le papier ou le textile, peut être la disparition complète du matériau par pourriture. Après l'immersion, l'eau salée présente une particularité : le sel peut ralentir le développement de certains micro-organismes, mais au séchage, la cristallisation des sels en solution peut provoquer d'autres dommages.

L'impact sur les valeurs patrimoniales

Un impact initialement limité sur un objet peut, dans un contexte où l'ensemble de l'institution est atteint, provoquer sa mise à l'écart : perte de lisibilité, perte de valeur d'étude, et risque de déshérence pouvant aller jusqu'à la destruction complète. L'augmentation du nombre de sinistres et des coûts associés encourage aujourd'hui le développement de méthodes de priorisation avant et pendant les sauvetages, qui placent au second plan les objets déjà endommagés — avec le risque que des dégradations apparaissent, s'aggravent ou reprennent après une période de stabilisation.

Le dommage catastrophique peut cependant aussi produire l'effet inverse et augmenter la valeur symbolique et représentative des objets, encourageant leur conservation, voire celle de leurs dégradations, intégrées à leur biographie. L'exemple des collections de musées mémoriaux, comme le musée Frank A. Perret, mémorial de l'éruption de la montagne Pelée en 1902 à Saint-Pierre (Martinique), témoigne de ce gain de valeur lié aux dommages. Il importe

donc de prendre le temps de la réflexion et de solliciter les expertises physiques adaptées avant de qualifier une dégradation d'acceptable ou non, et de définir la politique de restauration pertinente, selon le sinistre, à l'échelle de l'objet mais aussi de la collection, du musée et de l'impact auprès du public.

La variété des types d'inondation et des types de collections rend impossible d'anticiper de manière générique quel type d'objets serait le plus à risque face à une inondation : les peintures sur toile, réputées survivre très mal aux variations d'humidité dans l'air, résistent parfois étonnamment bien à l'immersion, tandis que certaines céramiques néolithiques, cuites à faible température, « fondent » littéralement après une immersion prolongée.

Une grille de critères d'analyse de la sensibilité des collections en fonction du scénario d'inondation, ainsi que deux exemples d'application, sont proposés en fiche pratique n°3 ([voir p. 127](#)).



ANTICIPER : RÉDUIRE L'EXPOSITION AU RISQUE

Diagnostic de vulnérabilité inondation

Cette section vise à structurer le diagnostic de vulnérabilité inondation des établissements patrimoniaux.

Le diagnostic doit croiser trois approches : hydraulique, bâtiminaire et patrimoniale. Il vise à qualifier les aléas susceptibles d'affecter le site, à caractériser les enjeux exposés, à analyser les vulnérabilités, puis à déterminer les installations et biens patrimoniaux exposés. Cette étape prépare directement la priorisation des collections et la définition des mesures de réduction de la vulnérabilité.

Ce diagnostic relève généralement de compétences techniques spécialisées (hydraulique, topographie, bâtiment) ; en l'absence de ces compétences en interne, il est habituellement confié à un bureau d'études spécialisé en risques naturels.



Témoignage



Géraldine Chopin
Responsable du musée
du Domaine royal de Marly
en 2016

Inondation
Origine anthropique
(rupture de canalisation
d'eau potable)

Date
18 octobre 2016

Ci-dessous
Musée du domaine royal de Marly,
après l'inondation
© C2RMF, Pascale Faux

« Moi aussi, j'étais comme vous, je pensais ne jamais être concernée. En réalité, on n'est jamais à l'abri. »

Un établissement patrimonial peut être exposé à des risques parfois méconnus, liés à son environnement, à ses réseaux ou à son implantation.

« Une grande erreur a été de faire sortir les collections du sous-sol vers le rez-de-chaussée dans la précipitation, en vrac. »

L'évacuation des collections, réalisée dans l'urgence et sans organisation préalable, a entraîné plusieurs mois de réorganisation. Avec le recul, une meilleure anticipation des procédures, des espaces de repli ou encore de la circulation des œuvres aurait permis de gagner un temps précieux. De la même manière, disposer d'une liste des personnes à contacter, d'une réserve de matériel de première urgence ou d'une stratégie de communication préparée aurait facilité la gestion de la crise.

« Au moins, j'aurais eu la liste des personnes à contacter. »

Au moment de l'inondation, le musée ne possédait pas de PSBC. Il aurait permis d'identifier plus rapidement les interlocuteurs à mobiliser, de mieux organiser la communication de crise et de disposer d'une coordination préalable (matériel, approvisionnement, organisation des équipes). Sans empêcher le sinistre, le PSBC et le PPCI constituent un véritable outil d'appui à la décision.



« S'il y a une chose dont il faut être sûr, c'est qu'on n'est sûr de rien. »

Connaître son bâtiment, identifier les zones sensibles, élaborer un PSBC et/ou un PPCI, réaliser des exercices constitue un investissement qui prend tout son sens lorsqu'un sinistre survient. La préparation ne se limite pas à la rédaction d'un document : elle participe au développement d'une véritable culture du risque au sein de l'établissement.

Principaux enseignements :

- Une préparation en amont ne permet pas d'éviter le sinistre, mais elle en limitera les conséquences.
- L'identification préalable des risques propres au bâtiment constitue une étape essentielle de la prévention.
- Le PSBC et le PPCI sont des outils de coordination qui facilitent la prise de décision dans les premières heures de la crise.
- Les exercices et les formations renforcent la capacité des équipes à réagir efficacement.

Développer une culture du risque au sein des musées constitue l'un des meilleurs leviers pour améliorer leur résilience face aux inondations.

Ci-dessus
Musée du domaine royal de Marly,
après l'inondation
© C2RMF, Pascale Faux



Définir les aléas inondation

Dans un diagnostic de vulnérabilité inondation, l'aléa désigne le phénomène naturel ou technique susceptible de provoquer une inondation sur le site étudié. Il se caractérise par son origine, son intensité, sa probabilité d'occurrence, son emprise spatiale, sa hauteur d'eau potentielle, sa cinétique, sa durée et les incertitudes associées.

L'aléa ne doit pas être confondu avec l'enjeu : l'aléa correspond à ce qui peut se produire (débordement de cours d'eau, ruissellement, remontée de nappe, refoulement de réseau, submersion marine ou effet indirect d'une inondation sur les accès et les réseaux), tandis que l'enjeu correspond à ce qui peut être affecté (bâtiment, collections, réserves, locaux techniques, équipements, personnels, visiteurs ou fonctions nécessaires à la conservation). Le croisement entre l'aléa et l'enjeu détermine un risque.

La première étape du diagnostic consiste à caractériser les aléas susceptibles d'affecter la parcelle et son environnement immédiat, en répondant notamment aux questions suivantes :

- Quelle est l'origine possible de l'eau ?
- Le site est-il concerné par une zone réglementairement inondable ?
- Des phénomènes locaux peuvent-ils affecter le bâtiment malgré l'absence de zonage réglementaire ?
- Quelles hauteurs d'eau peuvent être envisagées ?
Quelle serait la vitesse de montée de l'eau ?
Quelle pourrait être la durée de submersion ?
- Les accès, réseaux ou fonctions critiques peuvent-ils être perturbés avant même que l'eau n'entre dans le bâtiment ?

L'objectif n'est pas de produire une modélisation hydraulique complète, sauf besoin spécifique, mais de réunir les données disponibles — réglementaires ou historiques — permettant de caractériser les phénomènes retenus, afin de disposer d'un socle d'aléas clair, homogène et argumenté, qui sera ensuite croisé avec les enjeux du site.

Caractérisation des aléas inondation

Pour chaque phénomène identifié, le diagnostic doit rechercher les données permettant de qualifier : l'emprise potentielle, la cote d'eau de référence, la hauteur d'eau, la vitesse d'écoulement, la durée de submersion, la vitesse de montée des eaux, la période de retour, la probabilité ou fréquence indicative, la saisonnalité éventuelle et le niveau d'incertitude associé. Plusieurs phénomènes peuvent concerner un même secteur et doivent alors être analysés séparément avant d'être éventuellement combinés dans les scénarios d'inondation.

La caractérisation repose sur le croisement de sources réglementaires, historiques, topographiques, hydrologiques et opérationnelles : aucune ne doit être utilisée isolément. Les cartes réglementaires donnent un cadre de référence ; les données historiques renseignent les événements passés ; les données topographiques permettent d'interpréter les niveaux d'eau ; les données hydrologiques et météorologiques permettent d'apprécier la dynamique des phénomènes.

Source	Informations recherchées
PPRI / PPRL	Emprise réglementaire, classes d'aléa, cotes de référence, hauteurs d'eau, vitesses, prescriptions associées.
TRI / cartographies de surfaces inondables	Emprises d'inondation selon différents scénarios, hauteurs d'eau indicatives, classes d'aléa.
Atlas des zones inondables	Emprises historiques ou hydrogéomorphologiques, limites d'expansion des crues.
Repères de crue / bases historiques / archives	Niveaux atteints, dates d'événements, fréquence des phénomènes, éléments de comparaison avec les crues de référence.
Données hydrométriques / Vigicrues	Niveaux d'eau, débits, seuils de vigilance, dynamique de montée et de décrue.
Données pluviométriques / Météo-France	Intensités de pluie, épisodes remarquables, éléments utiles à l'analyse du ruissellement.
Données topographiques / LIDAR / RGE ALTI	Altitudes du terrain, pentes, points bas, comparaison avec les cotes d'eau disponibles.
Données relatives aux nappes	Sensibilité aux remontées de nappe, profondeur de la nappe, zones potentiellement sujettes aux inondations de sous-sol.

Les données collectées doivent être exprimées, autant que possible, dans des unités et référentiels homogènes, cotes en mètres Nivellement général de la France (NGF), hauteurs d'eau en mètres, vitesses en mètres par seconde, durées en heures ou en jours, périodes de retour en années. Lorsque les données sont incomplètes, hétérogènes ou incertaines, le diagnostic doit le préciser explicitement.

Identifier différents scénarios d'inondation

À partir des données collectées, le diagnostic doit retenir un ou plusieurs scénarios d'inondation. Un scénario correspond à une représentation cohérente d'un phénomène donné, défini par des paramètres d'aléa explicites : origine, emprise potentielle, cote ou hauteur d'eau, vitesse d'écoulement, durée de submersion, vitesse de montée des eaux, période de retour ou fréquence indicative, et niveau d'incertitude.

Scénario	Description	Utilisation
Fréquent / localisé	Ruissellement, entrée par seuil, refoulement ponctuel, hauteur limitée.	Traiter les points faibles récurrents et les mesures rapides.
Référence	Crue ou événement / historique retenu pour l'analyse principale.	Dimensionner les priorités de protection et d'investissement.
Rare / dégradé	Événement dépassant les protections ou empêchant l'intervention normale.	Tester la robustesse de l'organisation et les limites des mesures.

Résultat attendu : une synthèse factuelle des phénomènes considérés, des sources consultées, des paramètres disponibles, des hypothèses retenues, des incertitudes identifiées et des scénarios d'inondation qui serviront de base aux étapes suivantes.

Caractériser les enjeux du site

Un enjeu désigne tout élément présent sur le site qui peut être affecté par un phénomène d'inondation : personnes, bâtiments, locaux, installations techniques, biens patrimoniaux, données, équipements, fonctions d'exploitation ou fonctions nécessaires à la conservation. Pour un établissement patrimonial, les enjeux ne se limitent pas aux collections : ils comprennent également le bâtiment, les réserves, les espaces d'exposition, les locaux techniques, les systèmes de sûreté et de sécurité incendie, les installations de conservation climatique, les moyens de manutention, les accès, les espaces de repli, les inventaires, les données numériques et les documents nécessaires à l'identification et au suivi des biens.

La description de l'établissement doit préciser le périmètre étudié (adresse, parcelle cadastrale, bâtiments concernés, dépendances, cours, jardins, accès, sous-sols, locaux techniques dissociés, réserves extérieures éventuelles, espaces logistiques), puis l'organisation générale du site (niveaux, usages par niveau, espaces ouverts au public, espaces de conservation, réserves, ateliers, bureaux, zones de livraison, circulations internes, accès des secours et des techniciens) et les principales fonctions nécessaires au fonctionnement de l'établissement (accueil du public, conservation, sûreté, sécurité incendie, contrôle climatique, alimentation électrique, eaux et assainissement, chauffage et ventilation, informatique, télécommunications, manutention, stockage, continuité documentaire et gestion de crise).

Focus technique — cotes topographiques et altimétrie

Les cotes topographiques constituent une donnée très importante du diagnostic. Elles permettent de comparer le niveau probable de l'eau avec le terrain, les planchers, les seuils, les équipements et les biens. Les altitudes sont exprimées en mètres NGF. La hauteur d'eau potentielle se déduit par différence entre la cote d'eau de référence et l'altitude de l'enjeu considéré. Les données issues de Géoportail, RGE ALTI ou LIDAR permettent une première approche du terrain, mais un levé topographique ciblé par géomètre reste recommandé sur les seuils, points bas, locaux techniques, réserves et principaux cheminements de l'eau.

Cote à relever	Définition	Utilité pour le diagnostic
AltTerrain	Altitude du terrain extérieur, de la voirie ou de la cour.	Apprécier l'exposition générale et les cheminements d'eau.
AltSeuil	Altitude des seuils de portes, soupiraux, rampes et ouvertures basses.	Identifier les points d'entrée et le moment où l'eau peut pénétrer.
AltPlancher	Altitude des planchers des locaux exposés.	Calculer les hauteurs d'eau dans les espaces intérieurs.
AltEquipe ment	Altitude des organes sensibles : tableaux, armoires, commandes, serveurs.	Qualifier l'exposition des installations techniques.
AltBien	Altitude basse des biens ou de leur conditionnement.	Déterminer si un bien est directement exposé ou simplement dans un environnement humide.

Identifier les enjeux patrimoniaux

Cette étape ne consiste pas à établir un inventaire scientifique complet des collections, mais à extraire les informations utiles au diagnostic inondation : familles de biens, localisation, mode de présentation ou de stockage, niveau d'implantation, conditions de conservation, sensibilité générale à l'eau et à l'humidité, mobilité éventuelle, dépendance à des équipements techniques et existence de priorités patrimoniales déjà définies.

Lorsque l'établissement dispose d'un PSBC, le diagnostic doit s'appuyer sur les analyses déjà réalisées dans ce cadre : priorités de sauvegarde, localisation des biens prioritaires, contraintes de manipulation, moyens humains et matériels nécessaires, cheminements d'évacuation, espaces de repli, contacts utiles et premières consignes de prise en charge des biens après sinistre. Le diagnostic de vulnérabilité inondation ne se substitue pas au PSBC : il le complète en apportant une lecture spécifique du risque inondation. Lorsque le PSBC n'existe pas ou reste incomplet, le diagnostic peut contribuer à identifier les informations patrimoniales minimales à produire pour en préparer un.

La valeur à considérer n'est pas uniquement financière. Un bien peut présenter une valeur historique, scientifique,

documentaire, mémorielle ou symbolique majeure sans correspondre à une valeur assurantielle élevée. À l'inverse, certains biens peuvent être remplaçables, reproductibles ou moins prioritaires dans une situation nécessitant des choix rapides.

Type d'enjeu	Informations à renseigner	Intérêt pour le diagnostic
Bâtiment patrimonial	Niveaux, matériaux, protections, points bas, contraintes architecturales.	Déterminer les zones sensibles et la compatibilité des mesures.
Collections mobiles	Localisation, matériaux, conditionnement, mobilité, priorité patrimoniale.	Identifier les biens à mettre hors d'eau ou à protéger en priorité.
Biens non déplaçables	Décors, boiseries, sols, œuvres monumentales, vitrines historiques.	Prévoir une protection locale ou un traitement post-crise.
Installations critiques	Énergie, CVC, sûreté, sécurité incendie, serveurs, pompes, ascenseurs.	Évaluer les effets indirects sur la conservation et l'exploitation.
Documentation	Inventaires, constats, bases de données, sauvegardes, étiquetage.	Préserver la capacité d'identification et de suivi des collections.

Analyser la vulnérabilité du site

Après avoir défini les aléas d'inondation et caractérisé les enjeux présents sur le site, l'analyse de vulnérabilité consiste à croiser ces deux informations. Dans une lecture simplifiée : $\text{risque} = \text{aléa} \times \text{enjeux exposés}$. Un risque d'inondation apparaît lorsqu'un aléa peut atteindre des enjeux ; la gravité des conséquences dépend ensuite de la nature de ces enjeux, de leur localisation, de leur sensibilité à l'eau, de leur dépendance à des équipements techniques et de la capacité de l'établissement à les protéger ou à les remettre en service.

L'analyse s'appuie sur une visite de terrain associant, autant que possible, les compétences bâties, techniques, patrimoniales et organisationnelles. Elle suit le cheminement probable de l'eau, depuis l'environnement extérieur jusqu'aux espaces intérieurs.

Les points d'entrée doivent être repérés de manière exhaustive : portes, fenêtres basses, soupiriaux, grilles de ventilation, accès de sous-sol, rampes, trappes, regards, traversées de réseaux, fissures, joints, gaines, caniveaux, cours anglaises, parkings et quais de livraison. Chaque point doit être localisé, photographié et, si possible, associé à une cote de seuil.

Les zones inondables internes sont déterminées en croisant les scénarios de hauteur d'eau avec les cotes du site, en distinguant les espaces directement inondés, les espaces exposés à l'humidité, les espaces accessibles uniquement

Identifier les installations techniques et les biens patrimoniaux exposés

par une zone inondée et les espaces hors d'eau mais dépendants d'équipements vulnérables. L'analyse doit également intégrer les cheminements horizontaux et verticaux (ruissellement vers une cour, écoulement par une rampe, transfert vers un sous-sol, remontée par réseau, diffusion par gaines techniques, perte d'accès à une zone de repli), pour éviter de considérer chaque salle de manière isolée. La synthèse de vulnérabilité doit être cartographique. Un plan annoté peut suffire si les informations sont lisibles : points d'entrée d'eau, zones inondables, classes de hauteur, sous-sols, cheminements probables de l'eau. La carte doit être réalisée par scénario ; s'il y en a plusieurs, mieux vaut produire plusieurs cartes synthétiques qu'une carte unique illisible.

Cette étape consiste à passer d'une analyse par zones à une analyse par éléments : équipements, réseaux, locaux techniques, collections, décors, archives, documents, données et dispositifs nécessaires à la conservation ou à l'exploitation de l'établissement. Elle doit associer les responsables patrimoniaux, techniques et bâties : une inondation peut affecter directement des biens culturels, mais elle peut aussi compromettre leur conservation en touchant une installation électrique, une centrale de traitement d'air, un système de sûreté, une baie informatique, une pompe, un ascenseur ou un monte-charge.

Famille d'installation	Conséquence d'une inondation	Critère de priorité
Énergie	Coupure générale, impossibilité de maintenir sûreté, éclairage et CVC.	Alimente-t-elle des zones hors d'eau ou des fonctions de conservation ?
CVC / hygrométrie	Perte de conditions climatiques, humidité post-crise aggravée.	Conditionne-t-elle des collections sensibles ?
Sûreté / sécurité incendie	Défaut d'alarme, contrôle d'accès ou surveillance.	Impact sur la sécurité des personnes et des biens.
Informatique / données	Perte d'accès aux inventaires, constats, contacts et plans.	Données sauvegardées et accessibles hors site ?
Manutention	Ascenseurs et monte-charge indisponibles.	Effet sur l'évacuation ou la mise hors d'eau des biens.

Pour commencer : l'outil d'autodiagnostic du C2RMF

Un questionnaire en ligne d'une trentaine de questions permet de situer le niveau de préparation de l'établissement et d'obtenir un plan d'action hiérarchisé, exportable en PDF. Il constitue une première approche et ne se substitue pas au diagnostic conduit avec un professionnel du bâtiment.

Pour chaque espace exposé, le diagnostic doit comparer la hauteur d'eau potentielle avec la position réelle des biens : au sol, sur palette, en rayonnage bas, en vitrine, en réserve, accroché au mur, intégré au bâti ou stocké temporairement. La question n'est pas seulement de savoir si une salle est inondée, mais quels biens sont directement touchés, indirectement exposés à l'humidité ou rendus inaccessibles.

Famille de biens	Sensibilité dominante	Point d'attention
Archives, livres, papier	Hydrolyse, déformation, moisissures, perte d'informations.	Éviter le stockage bas, anticiper congélation / séchage selon protocole.
Textiles, cuirs, bois	Gonflement, déformation, migration de colorants, moisissures.	Limiter l'humidité prolongée et la manutention non maîtrisée.
Métaux	Corrosion, dépôts, pollution.	Qualité de l'eau et vitesse de traitement post-crue.
Peintures / objets composites	Décollement, tensions, altération de couches.	Privilégier l'avis d'un conservateur-restaurateur
Décors intégrés	Remontées capillaires, sels, décollements, humidité des supports.	Mesures locales et stratégie de séchage compatibles avec le bâti.

Un bien exposé à l'eau n'est pas nécessairement un bien que l'on pourra évacuer. La décision dépend de plusieurs facteurs : poids, format, fragilité, mode de fixation, conditionnement, accessibilité, moyens de manutention disponibles, nombre de personnes mobilisables et conditions de sécurité au moment de l'intervention. Le temps disponible est déterminant : une crue lente peut permettre une mise en protection progressive si les seuils de déclenchement, les rôles et le matériel sont déjà définis. À l'inverse, un ruissellement intense ou un refoulement de réseau peut ne laisser aucun délai utile. Le diagnostic doit donc distinguer les biens déplaçables rapidement, les biens déplaçables sous conditions, les biens à protéger sur place et les biens pour lesquels une mesure permanente est nécessaire — cette analyse devant être rapprochée du PSBC lorsqu'il existe.

Prioriser les collections

La priorisation des collections constitue un élément central de la préparation des établissements patrimoniaux face au risque inondation. Elle permet d'anticiper les décisions qui devront être prises en situation de crise, dans un contexte de temps limité, de moyens contraints et de dégradation potentielle des conditions d'intervention. Elle s'appuie directement sur le niveau d'exposition présenté précédemment.

Cette démarche s'inscrit dans la continuité du PSBC, qui prévoit l'identification des œuvres prioritaires à sauver en cas de sinistre. Toutefois, le risque inondation présente des spécificités qui nécessitent une adaptation de cette

Les œuvres prioritaires

méthodologie : contrairement à d'autres sinistres à cinétique rapide, certaines inondations — notamment les crues lentes — offrent un délai d'anticipation permettant :

- la mise en sécurité graduée des collections ;
- l'organisation d'opérations de protection in situ ;
- ou l'évacuation ciblée de certaines œuvres.

À l'inverse, les crues rapides, le ruissellement ou les ruptures de réseaux imposent souvent des arbitrages immédiats proches des logiques classiques du PSBC.

Dans ce contexte, la priorisation ne doit pas uniquement répondre à une logique de valeur patrimoniale, mais aussi à une priorisation opérationnelle, intégrant également :

- la vulnérabilité des œuvres à l'eau et à l'humidité ;
- leur mobilité ;
- les moyens humains et techniques nécessaires à leur déplacement ;
- les délais disponibles avant submersion ;
- ainsi que les possibilités de protection sur place.

La priorisation doit ainsi permettre d'identifier :

-
- les œuvres prioritaires ;
- les œuvres évacuables ;
- les œuvres protégeables sur site ;
- et les œuvres non déplaçables nécessitant des mesures spécifiques.

Comme dans le cadre d'un PSBC, les œuvres prioritaires correspondent aux biens dont la perte ou l'altération constituerait un dommage majeur pour les collections, l'histoire de l'établissement ou le patrimoine national voire mondial. Leur sélection repose généralement sur plusieurs critères croisés :

- valeur patrimoniale, historique ou scientifique ;
- valeur marchande ;
- caractère rare ou irremplaçable ;
- sensibilité particulière aux risques majeurs ;
- accessibilité / mobilité ;
- stratégie de sauvegarde déjà définie.

Dans le cadre du risque inondation, il est recommandé d'intégrer des critères spécifiques :

- vulnérabilité élevée à l'immersion ;
- sensibilité aux eaux polluées ou salées ;
- risque de perte d'information irréversible.

Certaines catégories d'objets sont particulièrement vulnérables :

- matériaux hygroscopiques et substances hydrosolubles ;

Adapter la priorisation au scénario d'inondation

- ♦ arts graphiques;
 - ♦ photographies;
 - ♦ archives et documents;
 - ♦ textiles;
 - ♦ objets composites et/ou restaurés;
 - ♦ collections archéologiques contenant des sels solubles.
- À l'inverse, certaines œuvres peuvent être relativement résistantes à une immersion temporaire, ce qui peut conduire à adapter les priorités opérationnelles.

Dans la logique PSBC, la liste des œuvres prioritaires doit rester réaliste :

- ♦ nombre limité;
- ♦ localisation précise;
- ♦ conditionnement;
- ♦ modalités de manipulation identifiées.

Une priorisation trop ambitieuse risque de devenir inutilisable en situation réelle.

Le niveau de préparation doit être adapté au type d'aléa identifié.

Crue lente : une logique graduée

Dans le cas des crues lentes, la montée progressive des eaux permet d'envisager plusieurs niveaux d'action successifs :

- ♦ protection in situ;
- ♦ déplacement vertical dans le bâtiment;
- ♦ évacuation interne vers une zone refuge;
- ♦ évacuation externe.

La priorisation peut alors être organisée par :

- ♦ niveau de vulnérabilité;
- ♦ étage concerné;
- ♦ temps nécessaire au déplacement;
- ♦ seuil de montée des eaux.

Cette approche graduée peut être intégrée dans le PPCI, sous forme de scénarios d'activation.

Crue rapide ou ruissellement : une logique d'urgence

Dans le cas des crues rapides, du ruissellement ou du dégât des eaux, les délais d'intervention sont fortement réduits.

La priorisation doit alors privilégier :

- ♦ les œuvres immédiatement accessibles et déjà identifiées comme prioritaires dans le PSBC;
- ♦ les objets les plus vulnérables;
- ♦ les opérations réalisables avec peu de personnel;
- ♦ les protections simples et rapides.

Dans ces situations, certaines opérations lourdes d'évacuation peuvent devenir irréalistes voire dangereuses.

Œuvres évacuables, protégeables et non déplaçables

Pour être opérationnelle, la priorisation doit être complétée par une catégorisation logistique des collections.

Œuvres évacuables

Ce sont les biens pouvant être déplacés rapidement avec les moyens disponibles. Pour chaque œuvre ou groupe d'œuvres, il est recommandé d'identifier :

- ♦ le poids et les dimensions;
- ♦ le nombre d'agents nécessaires;
- ♦ le matériel requis;
- ♦ le temps estimé de déplacement;
- ♦ le parcours d'évacuation;
- ♦ la destination prévue.

Cette analyse permet d'éviter des plans d'évacuation irréalisables en situation de crise.

Œuvres protégeables in situ

Certaines œuvres peuvent être protégées sans être déplacées : surélévation / mise hors d'eau, bâchage préventif. Cette stratégie est particulièrement pertinente :

- ♦ pour les œuvres volumineuses;
- ♦ lorsque les délais sont trop courts;
- ♦ ou lorsque les capacités d'accueil en zone de repli sont limitées.

La protection in situ doit être anticipée : matériel disponible, procédures simples, répartition des rôles, entraînement des équipes.

Œuvres non déplaçables

Certaines collections ou éléments patrimoniaux ne peuvent être déplacés : œuvres monumentales ou pondéreuses, décors intégrés, peintures murales, sculptures scellées, ensembles complexes. Pour ces biens, l'objectif devient la réduction de vulnérabilité : protections périphériques, batardeaux, dispositifs de confinement, limitation des remontées capillaires, protection des socles et ancrages, surveillance renforcée.

L'ensemble de ces œuvres doit faire l'objet de fiches spécifiques intégrées au PPCI.

Recommandations méthodologiques

Il est recommandé :

- ♦ de croiser la priorisation patrimoniale avec la cartographie des zones inondables du bâtiment;
- ♦ d'intégrer les hauteurs d'eau potentielles dans les choix de sauvegarde;
- ♦ de raisonner par secteurs et niveaux du bâtiment;
- ♦ de tester régulièrement la faisabilité des évacuations;
- ♦ d'associer conservateurs, régisseurs, restaurateurs et équipes techniques;
- ♦ d'intégrer les contraintes RH réelles (effectifs de nuit, week-end, vacances).

La priorisation doit rester un outil opérationnel d'aide à la décision et non un inventaire théorique exhaustif.

Exemple de tableau-type de priorisation des collections en contexte inondation

Valeur patrimoniale	Vulnérabilité à l'eau	Mobilité	Stratégie privilégiée	Délai d'action	Actions à engager
Exceptionnelle / irremplaçable	Très forte	Facile à moyenne	Évacuation	Immédiat	Œuvres à sauver en première intention
Forte	Forte	Moyenne	Protection ou évacuation selon scénario	Court terme	Arbitrage selon cinétique
Moyenne	Moyenne	Difficile	Protection in situ	Moyen terme	Déplacement si moyens disponibles
Faible ou reproductible	Faible	Très difficile / impossible	Maintien sur place	Aucun	Surveillance uniquement

Exemple de grille opérationnelle par œuvre ou ensemble d'œuvres

Œuvre / Ensemble	Localisation	Sensibilité	Temps déplac.	Agents	Manutention	Zone refuge	Stratégie
Cabinet d'arts graphiques	Réserve SS1	Très forte	30 min	2	Caisses + chariot	Niveau +1	Évacuation
Sculpture monumentale	Hall RDC	Moyenne	Impossible	—	—	—	Protection in situ
Textile ancien	Salle expo RDC	Très forte	5 min	2	Caisse	Niveau +1	Évacuation
Mobilier lourd	Réserve RDC	Moyenne	45 min	6	Transpalette	Niveau +1	Évacuation ou protection si délai insuffisant

Réduire la vulnérabilité : prévenir, protéger, s'adapter

Le diagnostic et la priorisation des collections permettent d'identifier les vulnérabilités à traiter en priorité. Cette section transforme ces constats en mesures concrètes, hiérarchisées selon l'urgence, le coût et la faisabilité technique et patrimoniale.

Une mesure ne se justifie que si elle répond à une vulnérabilité clairement identifiée lors du diagnostic : point d'entrée d'eau repéré, équipement critique exposé, bien patrimonial situé trop bas, absence de procédure, temps d'intervention insuffisant. L'objectif n'est pas de produire une liste théorique de solutions, mais de construire un plan d'action réellement adapté à l'établissement — proportionné aux scénarios d'inondation retenus et compatible avec

Trois logiques d'action complémentaires

les contraintes du site (valeur patrimoniale du bâtiment, faisabilité technique, coût, délais, organisation interne, disponibilité du personnel, compatibilité avec le PSBC).

Trois grandes stratégies peuvent être combinées au sein d'un même plan d'action :

- Prévenir : supprimer ou réduire la présence d'enjeux en zone inondable (relocalisation, rehaussement, modification d'usage, suppression des stockages au sol).
- Protéger : empêcher, limiter ou retarder l'entrée d'eau lorsque la hauteur et la durée prévisibles sont compatibles avec le bâtiment (batardeaux, obturations, clapets anti-retour, protections de seuils).
- S'adapter : accepter, lorsque c'est inévitable, l'entrée d'eau tout en limitant les dommages par l'adaptation des usages, des matériaux et des réseaux, afin de favoriser les conditions de relèvement (séparation de réseaux, matériaux adaptés, organisation du séchage et du nettoyage).

Stratégie	Objectif	Exemples
Prévenir	Supprimer l'exposition des enjeux critiques.	Relocaliser des réserves, rehausser des équipements, déplacer des biens sensibles.
Protéger	Empêcher, limiter ou retarder l'entrée d'eau.	Batardeaux, obturations, clapets, protections de seuils.
S'adapter	Limiter les dommages par la mitigation, tout en favorisant l'absorption de l'eau sur l'ensemble du site.	Séparer les réseaux, adapter les matériaux, mobiliser des solutions paysagères.

Mesures sur le bâtiment et les points d'entrée d'eau

Les mesures bâtimementaires doivent être directement liées aux points d'entrée identifiés lors du diagnostic : batardeaux sur portes, obturations de grilles, clapets anti-retour, protection de trappes, traitement des traversées de réseaux, rehaussement d'équipements, amélioration de l'évacuation des cours, adaptation des accès de sous-sol. Avant leur mise en œuvre, ces mesures supposent une vérification systématique : hauteur admissible, nature du support de pose, accessibilité du matériel au moment de la crise, délai de mise en œuvre, entretien, responsabilité de la pose, compatibilité avec les contraintes patrimoniales, en cas de hauteur d'eau importante.

Face à ces vulnérabilités, les mesures de réduction se répartissent en deux grandes familles complémentaires. Les solutions grises (SG) regroupent les ouvrages techniques et infrastructures de protection structurelle — batardeaux, digues, murs anti-crue, cuvelage, drainage, pompes, dispositifs d'étanchéité — qui bloquent, dérivent ou contiennent l'eau avec une efficacité immédiate, mais nécessitent un entretien et un investissement parfois important, ainsi qu'une mobilisation de ressources humaines et, pour les dispositifs amovibles, un temps de pose et de dépose à anticiper.

5. Pour des retours d'expérience documentés de musées de France confrontés à une inondation, - musée départemental de l'Arles antique (crue de 2003), — musée Girodet (Montargis, crue de 2016), musée Jean Cocteau — collections Séverin Wunderman (Menton, submersion marine de 2018) —, voir AFPCNT, [Fiches actions — Patrimoine résilient face aux risques majeurs, décembre 2024](#), respectivement p. 4-5, p. 12-13 et p. 6-7.

Les solutions fondées sur la nature (SFN) s'appuient sur la végétalisation et la perméabilité des sols pour ralentir, stocker l'eau ou permettre son infiltration — zones humides, noues, végétation, espaces verts inondables — avec un potentiel de co-bénéfices pour la biodiversité, le climat et le paysage. L'association de solutions diversifiées permet de limiter les dommages sur les biens.

Musées existants : contraintes et leviers selon le type de bâtiment

Les musées installés dans des bâtiments historiques classés ou inscrits, ou situés dans des centres anciens patrimoniaux, présentent des contraintes spécifiques, parfois difficilement conciliables avec la mise en place de dispositifs de protection permanents ou temporaires : difficulté voire impossibilité de modifier la structure bâtie et les revêtements de sol, nécessité absolue de préserver l'intégrité architecturale, présence possible de sous-sols vulnérables, matériaux anciens à l'état de conservation aléatoire et sensibles à l'humidité (pierre, brique, terre, bois, enduits anciens). Pour les autres musées existants, ces contraintes sont moindres et davantage compatibles avec les dispositifs classiques de protection, en conservant une vigilance spécifique pour les collections, à évacuer et/ou protéger sur place⁵.

Solutions grises adaptées

Elles sont souvent indispensables pour la protection directe du bâtiment et des collections, et nécessitent un dimensionnement spécifique au format « hors norme » des biens patrimoniaux :

Catégorie	Exemples
Protections permanentes sur le bâti	Murs et/ou portes anti-crue (intégrés harmonieusement à l'espace paysager et à l'agencement interne) ; cuvelage et drainage des sous-sols
Protection périmétrique permanente et ponctuelle	Portail étanche, dispositif passif type bache anti-inondation, boudins/barrages flottants, etc.
Protection amovible et ponctuelle (déclenchement électrique, passif, ou déployée avec des moyens humains et techniques)	Batardeaux empilables — avec glissières, à fixation ou auto-portants ; autres solutions (ex. « big bags »)
Aménagements et équipements internes	Pompes de relevage ; rehausse des équipements sensibles ; obturateurs automatiques et/ou passifs sur les ouvertures techniques (clapets anti-retour, etc.)

Solutions intégrées d'aménagement paysager et fondées sur la nature

Elles sont particulièrement pertinentes autour du site (zone de transfert et d'accumulation du ruissellement), là où les interventions sur le bâti sont limitées, voire impossibles au plan réglementaire pour les musées soumis à de fortes contraintes patrimoniales :

Catégorie	Exemples
Aménagement paysager d'ensemble	Accompagner et drainer les eaux, réduire la vitesse d'écoulement ; limiter les dégâts occasionnés par les embâcles ; dévier/diriger les flux hors des zones sensibles prioritaires ; assurer le suivi de compactage/perméabilisation du sol (témoin du degré d'humidité)
Zones humides périphériques (captage et rétention des eaux)	Puits et forage avec rabattement par pompage ; drains et canaux à écoulement gravitaire ; noues/baissières paysagères ; sols perméables ; jardins de pluie ; végétalisation extensive favorisant le décompactage du sol et l'infiltration

Elles permettent de réduire les volumes d'eau, la pression de nappe et le ruissellement dans la zone d'accumulation, tout en améliorant la qualité paysagère et la mise en valeur patrimoniale.

Musées à construire en zone inondable : intégrer la résilience dès la conception

Bien que plus rares, les projets de construction de musées peuvent intégrer la résilience face au risque inondation dès la phase de conception architecturale et urbaine.

Catégorie	Exemples
Surélévation du bâtiment	Plancher bas hors d'eau si possible ; rez-de-chaussée inondable ou « sacrificiable », avec revêtements de sol adaptés à l'immersion temporaire et au nettoyage post-événement
Organisation fonctionnelle plaçant les espaces sensibles en étage	Réseaux dimensionnés pour les épisodes extrêmes ; fondations adaptées (radier, cuvelage, tirants)
Protections amovibles et ponctuelles (batardeaux, cf. tableau précédent)	Protections permanentes sur le bâti (murs/portes anti-crue, cuvelage et drainage des sous-sols) ; protections périmétriques permanentes et ponctuelles (portail étanche, bache anti-inondation, boudins/barrages flottants, etc.)

Solutions structurantes fondées sur la nature

Elles constituent des bases déterminantes pour la résilience globale d'un site :

Catégorie	Exemples
Gestion des eaux à la parcelle	Bassins d'infiltration, noues et baissières végétalisées, parcs inondables
Toitures et sols	Toitures végétalisées ; sols perméables sur parvis et parkings
Suivi végétal	Espèces indicatrices d'humidité en temps réel (santé du sol monitorée), facilitatrices de l'infiltration de l'eau

Les SFN permettent une gestion optimale des eaux pluviales et de crue à l'échelle de la parcelle, de l'îlot et du quartier, avec des co-bénéfices pour le confort thermique, la biodiversité et la qualité d'usage des espaces extérieurs.

Solutions grises ou solutions fondées sur la nature : quelle stratégie selon le type d'aléa ?

Le choix et le dosage entre solutions grises et solutions fondées sur la nature dépendent du type d'aléa auquel l'établissement est exposé :

Type d'aléa	Stratégie	Solutions grises (SG)	Solutions fondées sur la nature (SFN)
Débordement fluvial	Stratégie mixte	Protection directe du bâtiment (batardeaux, murs anti-crue)	Réduction des volumes et vitesses autour du site (zones humides, noues)
Ruissellement urbain	Priorité SFN, SG ciblées	Gestion ponctuelle des points d'entrée d'eau	Très efficaces pour capter, stocker et infiltrer (jardins de pluie, toitures végétalisées)
Remontée de nappe	Stratégie mixte	Indispensables pour les sous-sols (cuvelage, drainage)	Réduisent la pression de nappe (zones humides, sols perméables)
Crues torrentielles	Priorité SG	Essentielles pour résister aux vitesses d'écoulement	Utiles en amont pour stabiliser les versants
Submersion marine	Combinaison SG + SFN littorales	Protection du bâtiment (étanchéité, rehausse)	Atténuation de la houle (dunes, végétation littorale)
Rupture de barrage	Priorité SG, SFN en amont du site	Protections mécaniques, batardeaux renforcés, volumes refuges, évacuation sécurisée	Utiles uniquement à l'échelle du bassin versant (zones d'expansion de crue)

Mesures sur les installations techniques

Les installations techniques (énergie, CVC, sûreté et sécurité incendie, informatique, manutention) doivent faire l'objet d'un traitement spécifique, car leur défaillance peut compromettre la conservation des collections même lorsque celles-ci ne sont pas directement atteintes par l'eau. Les mesures courantes incluent : le rehaussement des armoires et organes sensibles, la séparation des réseaux entre zones inondables et zones hors d'eau, la protection des baies informatiques, la mise hors d'eau des commandes, la sécurisation des pompes, l'installation ou le contrôle de clapets anti-retour, et la définition de procédures de coupure préventive. Ces mesures relèvent principalement des consignes de mise en sécurité du bâtiment (voir p. 56), et doivent être articulées avec les contrats de maintenance et les procédures d'exploitation courantes de l'établissement.

Mesures sur les collections et biens exposés

La réussite du plan de protection contre les inondations pour les collections est conditionnée par l'anticipation de l'organisation de la présentation, du conditionnement, du rangement, de la protection des collections vulnérables, et des moyens qui permettent leur évacuation. Il importe avant toute chose de gagner un temps précieux lors de la crise, pour mettre à l'abri le plus d'objets possible, dans les meilleures conditions possibles, avec le minimum d'efforts,

et en un minimum de temps, qu'il s'agisse d'une crue ou d'une inondation par surverse ou rupture de canalisation. Il est cependant nécessaire de pouvoir concilier ces objectifs avec l'accessibilité des collections en temps normal, pour leur présentation au public, ou pour la poursuite des travaux scientifiques, lorsque les œuvres sont en réserve.

C'est donc une démarche globale et collégiale qu'il convient d'appréhender : dans l'espace, et entre toutes les parties intervenantes, conservateurs, régisseurs, installateurs, muséographes, pour que se dégage un consensus prenant en compte l'ensemble des besoins et contraintes, qu'elles soient quotidiennes ou exceptionnelles. Chaque établissement adaptera sa préparation comme la mise en œuvre du plan à ses caractéristiques propres.

Collections permanentes et expositions temporaires

La présentation des collections au public est le plus souvent le fruit d'un compromis entre accessibilité et sûreté. Toutefois, il est indispensable de considérer bien entendu la sécurité des œuvres, ce qui renvoie au PSBC, mais aussi la capacité à les protéger ou les évacuer en cas d'inondation, quelle qu'en soit la cause.

La muséographie joue donc un rôle essentiel, et doit être conçue, dans la mesure du possible, pour appréhender ce type d'événement.

Le choix des vitrines et leur implantation peut avoir un impact fort sur la protection des collections qu'elles contiennent : leur bonne étanchéité permet une simple protection (voir p. 80), leur positionnement dans l'espace peut -ou non- faciliter l'évacuation des collections si cette option est retenue. Il arrive en effet que les ouvertures de très grands panneaux vitrés gênent parfois la sortie d'œuvres situées dans le périmètre de la vitrine ouverte par l'empatement de l'ouvrant. La complexité des mécanismes d'ouverture peut également constituer un frein à l'évacuation des objets, voire, dans certains cas, conduire à privilégier leur maintien en vitrine, y compris lorsque l'évacuation est envisagée en amont d'un sinistre annoncé.

L'implantation des collections dans l'espace doit également permettre le passage de matériel et l'installation de moyens d'élévation permettant la protection des œuvres non déplaçables.

Enfin, il est recommandé, pour les sculptures, de les poser sur des palettes, afin de faciliter leur évacuation. Un faux socle, sous forme de cache en bois peint, telle une pare-close, permettra de donner l'illusion qu'elles sont posées sur le socle lui-même.



Conditionnements pérennes pour faire face à une inondation : cas des œuvres en réserve

Dans la mesure du possible, l'établissement choisira de mettre en œuvre des conditionnements pérennes, hors période de crise, afin de faciliter l'évacuation des collections le moment venu et de gagner un temps précieux.

Le conditionnement doit répondre à plusieurs objectifs : conservation pérenne des objets, y compris lors des phases d'évacuation (vibrations par exemple), consultation et travail scientifique, traçabilité, facilité de manipulation, capacité à emprunter les cheminements déterminés à l'avance pour accéder aux zones de repli, gain, autant que faire se peut, de surface et de volume, de telle sorte que la durée de l'évacuation comme la surface de stockage soient limitées, et qu'il soit possible de faire face à une aggravation de la situation, qui nécessite une accélération du processus.

Ainsi, l'utilisation de tessonnières - ou meubles à tiroirs- sur roulettes (*voir ci-dessus*) pour des objets de petit format -y compris les œuvres bidimensionnelles- permettra à une seule personne d'évacuer aisément plusieurs centaines -voire milliers- d'objets en quelques minutes, là où il aurait fallu plusieurs heures sans conditionnement rapproché préalable. Les objets doivent être parfaitement calés, pour éviter tout risque d'altération lié aux mouvements ou aux vibrations.

Ci-dessus

Département des Antiquités grecques, étrusques et romaines : tessonnières sur roulettes
© Musée du Louvre – Service de la conservation préventive.

Si les meubles ne sont pas sur roulettes, il faut prévoir des tiroirs extractibles qui peuvent être empilés sur un chariot (à ridelles, ou 4 roues par exemple). Cette solution sera préférée à un rangement en casiers, ou sur des étagères, qui nécessite plus de temps, de matériel et de main-d'œuvre lors de la crise.

Les bacs en polypropylène avec des mousses de calage en polyéthylène (*voir ci-dessous*), et, dans le cas d'objets dont la surface n'est pas stable, un intercalaire d'intissé de polyéthylène, sont recommandés pour des objets de moyenne dimension, tandis que des palettes aux bords sont adaptées aux grands objets en 3D (*voir ci-dessous*).

Les objets de grand format, tels que des sculptures, sont le plus généralement posés sur des palettes ou sur « quatre roues » lorsqu'ils se trouvent en réserve. Leur évacuation à l'aide d'un transpalette ou d'un gerbeur en est ainsi facilitée. Un sanglage préalable, s'il n'existe pas, devra être réalisé avant tout mouvement.



Ci-contre (de haut en bas)

Collections du département des Antiquités grecques, étrusques et romaines calées dans un tiroir de tessonnier
© Musée du Louvre – Service de la conservation préventive.

Palette de bacs filmée prête à être déplacée avec un transpalette
© Musée du Louvre – Service de la conservation préventive.



Retour d'expérience

Caroline Biro
Responsable du pôle
Régie des collections,
musée du quai Branly –
Jacques Chirac

Préparer concrètement les collections à l'évacuation : le musée du quai Branly – Jacques Chirac

Le musée du quai Branly – Jacques Chirac (MQB-JC), inauguré en 2006, a été conçu alors même que le risque d'inondation était parfaitement connu et les plans de prévention réglementés. Dès 1998, le groupe de travail chargé de la politique de préservation et de conservation recommandait, si le terrain choisi s'avérait inondable, de placer les réserves en hauteur. Le musée a finalement installé ses réserves – plus de 280 000 œuvres, 2 km linéaires d'archives, 720 000 photographies et 11 000 livres précieux – en sous-sol, à plus de 8 mètres de profondeur.

Lors de la construction, le niveau moyen de protection du site vis-à-vis des crues a été déterminé à partir de la crue de 1910. Cette conception a nécessité des dispositifs structurels lourds : une paroi moulée en béton de 735 m, épaisse de 0,60 à 0,80 m, ceinturant le terrain jusqu'à 32 m de profondeur ; une paroi plastique complémentaire pour le creusement du théâtre de verdure rejoignant le niveau souterrain de l'auditorium ; un mur anti-crue côtés sud et nord-est, doublé de batardeaux et de portes étanches aux points d'accès. L'ensemble des ouvrages a été conçu pour un niveau de crue exceptionnelle pouvant atteindre la cote de 32,74 NGF.



Page de gauche
Chariot « PPRI1 »
©Cyril Zannettacci,
musée du quai Branly –
Jacques Chirac.

Le même risque a été anticipé pour les collections, à travers trois plans de prévention successifs (2002-2003 et 2006-2008 avec le Bureau Veritas, puis 2018 avec Mayane) qui ont progressivement structuré une politique de rangement et de conditionnement des réserves organisée entièrement autour de la priorité d'évacuation. Dès 2007, un chantier de déploiement des réserves (2007-2009) a réparti l'ensemble des collections selon trois niveaux de priorité d'évacuation : PPRI1, PPRI2, PPRI3.

Ce niveau de priorité reste aujourd'hui encore le premier critère de rangement physique des réserves, avant l'aire géographique ou la typologie matérielle des œuvres. L'intérêt pratique de cette organisation est que, selon leur niveau de priorité, les collections ne sont ni conditionnées de la même façon ni prêtes à partir au même rythme :

PPRI1 « chariots » : les objets les plus sensibles sont installés en permanence sur des armoires grillagées roulantes sur mesure, livrées en 2010, et calés sur des plateaux de manipulation. Ce conditionnement absorbe une augmentation de volume estimée à 1 150 % entre l'objet nu et l'objet en boîte sur plateau. Prépositionnées à la place de certains châssis fixes des étagères mobiles, elles sont prêtes à être évacuées directement vers les monte-charges, sans reconditionnement.

PPRI1 « portoirs » et grands formats : ces œuvres sont conditionnées en boîtes à empiler ou en boîtes sur mesure ; elles doivent être palettisées et transportées au transpalette au moment de l'évacuation.

PPRI2 : rangées sur étagères mobiles (compactus) en bout de rangée, proches des circulations, elles sont conditionnées en boîtes à empiler ou, pour les textiles, suspendues sur cintres d'évacuation ; leur évacuation suppose une opération de palettisation ou de décrochage.

PPRI3 : sans conditionnement dédié, ces collections restent sur étagères mobiles et ne sont conditionnées en boîtes qu'en dernier recours, si le temps le permet.

Cet arbitrage guide aussi le choix des conditionnements pour d'autres catégories de collections : boîtes sur mesure en polycarbonate cannelé pour les œuvres fragiles de grand format depuis 2018, ou reconditionnement, à partir de 2022, des petites boîtes non palettisables en boîtes palettisables. La proportion de collections classées PPRI1 ne cesse de croître au fil des chantiers de reclassement menés depuis 2012 : d'environ 2 % des collections en 2007, elle atteint près de 4 % en 2025, avec une externalisation croissante vers une réserve hors d'eau dédiée.

Ces dispositions ont été validées par l'exercice. Entre 2012 et 2023, huit exercices d'évacuation ont permis de mesurer les temps et les besoins réels : manutention des chariots PPRI1 par des volontaires non formés, organisation en trois équipes (réserve, monte-charge, zone d'accueil), temps d'évacuation d'un chariot fixé à 8 minutes, puis définition du nombre de rotations possibles par heure. La zone de repli elle-même a été validée par l'expérience : un premier site pressenti, le Plateau des collections, a été écarté pour cause de pente excessive, avant qu'un test de 2016 portant sur 424 portoirs n'en confirme un autre. Ces exercices ont conduit à des ajustements concrets : externalisation des PPRI1 installées sur grilles fixes et non conditionnées pour l'évacuation ; remontée en étage des PPRI1 conservées en niveaux inondables de la Tour des Instruments pour rester visibles du public ; remplacement systématique des conditionnements jugés non palettisables.

La crue de 2016, qui a été l'occasion pour nombre d'institutions de tester leur PPCI en situation réelle, n'a semble-t-il laissé au musée aucune documentation, et aucune collection n'a été évacuée.

Le plan de prévention du MQB-JC donne aujourd'hui l'assurance de pouvoir évacuer en 72 heures l'ensemble des deux premiers niveaux de priorité, soit près de 30 % des collections. L'institution poursuit néanmoins ses efforts : quatre chantiers de reclassement et de reconditionnement sont menés chaque année et de nouveaux exercices sont programmés pour les collections en meubles à plans et les textiles sur cintres.

Principaux enseignements :

- Classer avant de ranger. Faire du niveau de priorité d'évacuation le premier critère de rangement physique des réserves, avant la typologie des objets, simplifie l'organisation d'une évacuation d'urgence.
- Différencier le degré de préparation selon l'urgence. Toutes les collections prioritaires n'ont pas besoin d'être positionnées en amont sur du mobilier roulant. Réserver ce niveau d'investissement aux œuvres les plus critiques et se contenter d'un conditionnement simple mais palettisable pour le reste est un compromis réaliste en temps et en budget.
- Choisir un conditionnement pensé pour la palettisation. Éviter les contenants qui ne peuvent être ni empilés ni palettisés : un conditionnement inadapté ralentit une évacuation autant qu'une absence de conditionnement.
- Anticiper le foisonnement des volumes. Le passage d'un objet nu à un objet conditionné peut multiplier son encombrement : en tenir compte dès la conception du mobilier de réserve évite les mauvaises surprises d'espace le jour venu.
- Valider chaque hypothèse par un exercice réel. Zones de repli, temps de manutention, capacité d'équipes non formées à manipuler le matériel : ces données ne sont fiables qu'en conditions réelles, y compris avec du personnel spécialisé.
- Programmer des exercices sur le temps long. Une vigilance qui n'est pas entretenue s'érode : un musée qui traverse un épisode de crue sans activer son plan pendant plusieurs années s'expose à des erreurs. Mieux vaut des exercices récurrents qu'un exercice unique.
- Adapter les besoins de conditionnement à son établissement. Selon l'emplacement des réserves et la typologie des risques encourus, les dispositions à prendre ne seront pas les mêmes.

Distinguer les consignes de mise en sécurité du bâtiment, le PSBC/PPCI

L'établissement gagne à formaliser deux outils complémentaires mais distincts, pour éviter toute confusion en situation de crise :

Document	Objet principal	Contenu attendu
Consignes de mise en sécurité du bâtiment	Protéger le site, les accès, les réseaux et les équipements.	Veille, alerte, fermeture, protections, coupures, locaux techniques, remise en service.
PSBC/PPCI	Protéger les biens culturels exposés.	Priorités patrimoniales, manipulation, évacuation, repli, premiers gestes, contacts conservation-restauration.
Interface entre les deux	Coordonner la réponse technique et patrimoniale.	Seuils de déclenchement, rôles, zones concernées, sécurité des équipes.

Les consignes de mise en sécurité du bâtiment couvrent la mise en protection du site, du bâtiment et des installations techniques (alerte, veille, accès, fermeture au public, coupures préventives, pose des protections, sécurisation des locaux techniques, relèvement bâtiminaire). Le PSBC et le PPCI couvrent la mise en protection des biens culturels (priorités patrimoniales, manipulation des œuvres, déplacement ou rehaussement, conditionnement, espaces de repli, contacts conservation-restauration, premières mesures après sinistre). Il ne s'agit pas de produire un document supplémentaire et exhaustif, mais des consignes courtes et actionnables, cohérentes avec le PSBC et/ou le PPCI, qui précisent clairement les points de passage entre les deux :

- qui décide ? ;
- à quel seuil ? ;
- quelles informations sont transmises ? ;
- quels locaux sont concernés ? ;
- dans quelles conditions de sécurité ?

Le plan d'action doit hiérarchiser les mesures selon l'urgence, l'efficacité attendue, le coût, la faisabilité et le délai de mise en œuvre. Une mesure simple et immédiatement applicable peut être prioritaire si elle réduit fortement l'exposition ; une mesure plus lourde peut être programmée si elle traite une vulnérabilité structurelle majeure.

Prioriser le plan d'actions

Horizon	Type d'action	Exemples
Immédiat	Organisation, rangement, vérification.	Retirer les biens du sol, identifier les priorités, vérifier les contacts, repérer le matériel.
Court terme	Équipements et adaptations simples.	Batardeaux, obturations, clapets, rehaussements ponctuels, formation des équipes.
Moyen terme	Adaptations techniques nécessitant un arbitrage.	Séparation de réseaux, réorganisation des réserves, aménagement d'un espace de repli.
Long terme	Travaux ou changement d'usage.	Relocalisation, réaménagement des niveaux bas, adaptation lourde du bâtiment.

La réduction de la vulnérabilité d'un établissement patrimonial est donc une démarche progressive et continue, qui s'appuie sur la connaissance fine du bâtiment et des collections, sur une priorisation réaliste, et sur un plan d'actions hiérarchisé et tenable dans le temps.

Financer les mesures de réduction de la vulnérabilité

Plusieurs dispositifs d'aide, cumulables sous conditions, permettent de solliciter et bénéficier de subventions afin de réduire le taux de financement engagé par le propriétaire ou le gestionnaire pour la réalisation d'études et de travaux de réduction de la vulnérabilité de l'établissement patrimonial face au risque d'inondation.

Dispositif	Actions subventionnables pour un musée	Taux indicatifs*	Conditions clés / ressource
Fonds Barrière (FPRNM)	Études d'aléa et de vulnérabilité Travaux de réduction de vulnérabilité (batardeaux, cuvelage, drainage, pompes, étanchéité des réseaux, rehausse) Ouvrages d'endiguement Actions d'information préventive (DICRIM)	40 % (plafond 10 % valeur vénale) — travaux de vulnérabilité, biens professionnels 40 à 50 % — opérations inscrites dans un PAPI Jusqu'à 100 % — acquisition/démolition de biens gravement menacés	Zone couverte par un PPRN imposant des mesures ; bâtiment existant à la date d'approbation du PPRN ; bien assuré catastrophes naturelles georisques.gouv.fr
Fonds vert (MTE)	Études (vulnérabilité, hydraulique, faisabilité SFN) Travaux SG (batardeaux, obturateurs, cuvelage, drainage, pompes) Travaux SFN (noues, bassins, jardins de pluie, désimperméabilisation) Systèmes d'alerte et de surveillance	Études : jusqu'à 100 % dans certains cas Travaux SG : 50 à 80 % Travaux SFN : jusqu'à 80 %	Musée situé en zone à risque (PPRI/TRI/SLGRI) ; justification technique de la réduction du risque ; SFN dimensionnées selon étude hydraulique ecologie.gouv.fr/fonds-vert

Dispositif	Actions subventionnables pour un musée	Taux indicatifs*	Conditions clés / ressource
Aides régionales et départementales	Études de vulnérabilité Travaux de résilience climatique Aménagements SFN Protections spécifiques aux ERP culturels	Variable selon le dispositif régional ou départemental	À vérifier au cas par cas auprès de la Région ou du Département —
Fonds européens — FEDER	Infrastructures de résilience Solutions fondées sur la nature Projets culturels intégrant la gestion des risques	Variable selon le programme opérationnel régional	Projet territorialisé, cofinancement requis —
Fonds européens — LIFE	Projets innovants : reaturation, zones tampons, gestion intégrée des risques	Variable selon l'appel à projets	Caractère innovant du projet, dimension européenne —

* Taux indicatifs, à confirmer au cas par cas auprès du service instructeur (DDT(M)/DREAL, collectivité, autorité de gestion des fonds européens).

Vérifier et adapter la couverture assurantielle

Prévention, souscription et indemnisation : le point de vue des assureurs

Prévention

Les conséquences d'une inondation ne se limitent pas aux dommages matériels subis par les collections. Un sinistre majeur peut entraîner une fermeture prolongée de l'établissement et engendrer une perte d'exploitation significative : annulation d'expositions temporaires, interruption des activités pédagogiques, diminution de la fréquentation ou report de prêts d'œuvres sont autant de facteurs pouvant avoir un impact financier important. Les musées doivent intégrer cette dimension dans leur analyse du risque et réfléchir en amont aux modalités permettant d'assurer, autant que possible, la continuité de leurs missions. Cette évaluation du risque implique également de hiérarchiser les collections selon leur niveau de vulnérabilité face à l'eau, afin d'identifier les œuvres à évacuer ou à protéger en priorité. La question des lieux de repli constitue par ailleurs un enjeu à part entière : en cas de crue majeure, la multiplicité des institutions cherchant simultanément à relocaliser leurs œuvres pourrait saturer les capacités d'accueil disponibles, ce qui rend nécessaire d'identifier en amont plusieurs solutions alternatives et de formaliser des accords de partenariat répondant aux exigences de conservation, de sûreté et d'accessibilité.

Face au risque d'inondation, la protection du patrimoine repose avant tout sur l'anticipation. Une connaissance précise des collections, des bâtiments et des scénarios de crise, associée à une organisation rigoureuse et régulièrement éprouvée, permet de réduire significativement les conséquences d'un événement majeur et de garantir la préservation des œuvres confiées aux institutions muséales.

Souscription et indemnisation

Il convient d'insister sur le fait que la mise en place de mesures de prévention adaptées constitue un préalable indispensable à l'étude et à la mise en œuvre de solutions d'assurance adaptées.

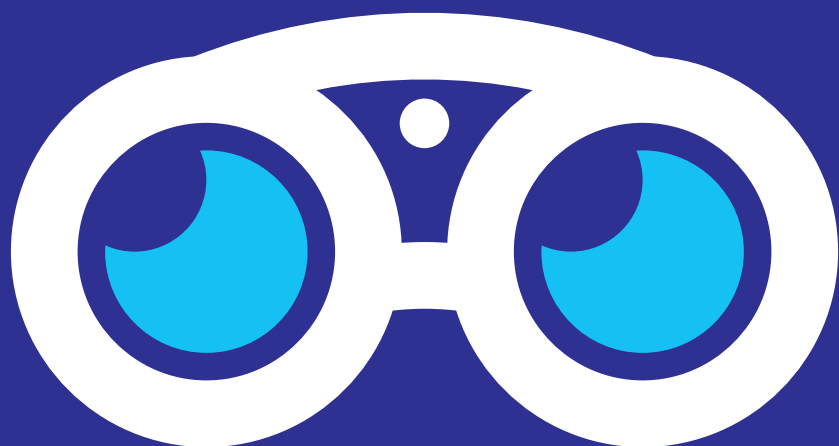
À la souscription du contrat, un descriptif des objets à garantir, avec mention des valeurs, est usuellement fourni par l'établissement. S'il s'agit d'une expertise préalable agréée par l'assureur, l'assurance s'exerce « en valeur agréée », pendant une durée de cinq ans à compter de la date d'expertise. Au-delà, et sauf nouvelle estimation acceptée par les parties, la garantie s'exercera automatiquement et sans autre avis « en valeur déclarée ».

En cas de sinistre, l'indemnisation interviendra sur la base de la valeur assurée, sauf si l'assureur apporte la preuve d'une valeur inférieure au jour du sinistre. En l'absence d'expertise agréée, l'assurance s'exerce en valeur déclarée : il appartiendra à l'établissement assuré d'apporter la preuve de l'existence et de la valeur des objets assurés au moment du sinistre. Le montant indemnisable est calculé d'après la valeur de remplacement, au jour du sinistre, pour un objet de même nature et dans un état similaire, fixée à dire d'expert. Si, au jour du sinistre, la valeur de remplacement de l'objet est supérieure à la valeur assurée, le montant indemnisable n'excédera pas la valeur de l'objet figurant sur le descriptif communiqué à l'assureur.

Déclaration du risque à la souscription et en cours de contrat

Les déclarations effectuées doivent être exactes et complètes, sous peine de sanction ou d'annulation du contrat d'assurance (articles L. 113-8 et L. 113-9 du code des assurances). Si la situation évolue par rapport à la déclaration initiale, il est obligatoire de prévenir l'assureur dès la connaissance de cette évolution (article L. 113-2 du code des assurances), car celle-ci peut conduire à la création d'un nouveau risque ou à l'aggravation d'un risque existant. *Les définitions contractuelles utiles (situation du risque, sinistre total et partiel, objets précieux, paires et ensembles, collection permanente, expositions temporaires, franchise) sont réunies dans le lexique assurance, en annexe.*

SE PRÉPARER À L'URGENCE : SURVEILLER ET PLANIFIER



Le PPCI pour les crues lentes

Avant toute planification face au risque de crue par débordement de cours d'eau, chaque établissement doit connaître l'aléa de référence auquel il est exposé.

Celui-ci est défini dans le Plan de Prévention du Risque d'Inondation (PPRI) qui cartographie les zones inondables et fixe des règles d'aménagement dans les secteurs exposés.

L'aléa de référence d'un PPRI est déterminé à partir de la plus forte crue historique connue ou d'un événement théorique de fréquence centennale (article R. 562-11-3 du code de l'environnement). Une crue dite « centennale » a une chance sur 100 de se produire chaque année. Ainsi, la probabilité d'observer une crue de ce type sur un siècle est de 63 %.

À titre d'exemple, en Île-de-France, le scénario de référence repose sur une crue de la Seine comparable à celle de 1910. La connaissance du scénario de référence de votre territoire est la première étape pour connaître votre exposition. Attention : le PPRI ne prend pas en compte les inondations liées au ruissellement urbain et pluvial.

Qu'est-ce qu'un plan de protection contre les inondations (PPCI) ?

À Paris, le plan de prévention du risque inondation révisé en 2007 impose la réalisation d'un PPCI pour certaines missions de service public : réseaux de transports en commun, de distribution de fluides (eau, énergies, télécommunications...), hôpitaux, établissements culturels et administrations. Les établissements concernés et situés dans le zonage défini par le PPRI doivent transmettre leur PPCI à la préfecture de Paris. Ce plan est soumis pour avis conforme au préfet de police.

Le plan de protection contre les inondations prescrit pour les musées parisiens⁶, situés en zone inondable, constitue un exemple de démarche de planification. Quelle que soit sa forme, la réalisation d'un plan de protection contre les inondations poursuit un objectif précis : disposer avant le pic de crue, d'un diagnostic de vulnérabilité (voir p. 31) et d'une organisation de crise connue à l'avance afin de protéger les collections et le patrimoine bâti lorsque survient une inondation. Parce qu'il est possible de prévoir un épisode de crue parfois jusqu'à 72 heures en amont, les délais pour anticiper les impacts sont plus importants et permettent aux équipes de réagir.

Ce plan doit contenir notamment :

- l'identification des zones exposées, des enjeux et des vulnérabilités du site ;
- les mesures de prévention destinées à réduire la vulnérabilité du bâtiment et des équipements ;
- les mesures à mettre en œuvre avant et pendant l'inondation ;
- une échelle de vigilance ou de niveaux de crue associée à des actions graduées ;
- l'organisation de crise, les responsabilités et les modalités d'alerte ;
- les actions de protection du bâtiment et de sauvegarde des collections ;
- les dispositions prévues pour la remise en état de l'établissement.

6. Attention, le PPRI de Paris datant de 2003 (révisé en 2007) cite explicitement plusieurs musées parisiens et bibliothèques mais ne rend pas cette liste exclusive, puisqu'il indique qu'ils sont «notamment assujettis» (p.16).

Comment rédiger son PPCI ?

LE PPCI, EN BREF

- Document opérationnel, précis, confidentiel ; diffusion restreinte aux personnes concernées par sa mise en œuvre.
- Établissements soumis à l'obligation réglementaire : le PPCI (ou son rapport de synthèse) doit être actualisé et transmis chaque année à la préfecture (préfet de Paris — avis conforme du préfet de police).

PRÉALABLE INDISPENSABLE

- Réaliser le diagnostic de vulnérabilité inondation de l'établissement avant toute rédaction : le PPCI en dépend directement.

ARTICULATION AVEC LE PSBC

- Le PPCI s'appuie sur le PSBC déjà existant (plans, priorisation des collections, moyens humains et matériels, zones de repli) et y ajoute la connaissance précise du risque inondation propre à la structure (aléas, échelles de vulnérabilité).
- Attention : la priorisation et les espaces de repli du PSBC ne sont pas repris tels quels — à adapter au risque inondation (sensibilité à l'eau et facilité de déplacement des œuvres, accessibilité des zones de repli hors zone inondable).

TRAME TYPE CONSEILLÉE

Introduction · analyse du bâtiment (plans, vulnérabilités, fournisseurs critiques) · moyens humains et matériels · cellule de crise · priorisation · procédures d'évacuation (œuvres, documentation) · mesures de conservation-restauration des œuvres sinistrées · reprise d'activité · retour d'expérience annexes.

Organiser un exercice de mise en pratique du PPCI, permettant de tester le plan en conditions réelles et d'en identifier les axes d'amélioration avant l'arrivée d'une crue.

LES VOILETS DU PPCI

- Connaissance des risques — cartographie des aléas, PPRI, DDRM, DICRIM, PLU, repères de crues historiques.
- Connaissance du bâtiment — configuration des espaces, cotes topographiques, vulnérabilités spécifiques.
- Cellule de crise — composition, rôles et responsabilités formalisés en amont, seuils d'alerte, annuaire d'urgence.
- Priorisation et évacuation des collections — sensibilité à l'eau et facilité de déplacement des œuvres, fiches réflexes, moyens humains/matériels, espaces de repli.
- Documentation opérationnelle de crise — fiches réflexes, plans par niveaux/ailes, consignes d'intervention à tenir à jour et accessibles à l'équipe en amont ; et mesures de sauvegarde des collections.
- Continuité d'activité & post-sinistre — opérations pendant la fermeture du site, reprise d'activité et remise en fonctionnement, identification des œuvres touchées.

Pour la méthodologie complète et le cadre réglementaire : Consulter le site de la Préfecture Ile-de-France

Vigilance et alerte

La surveillance des épisodes météorologiques et hydrologiques repose sur plusieurs acteurs complémentaires dont Météo-France pour la vigilance et les prévisions météorologiques, le réseau Vigicrues pour la vigilance et la prévision des crues et le BRGM pour le suivi des nappes phréatiques. Ces outils permettent d'anticiper les risques d'inondation et d'informer les autorités comme les populations.

À chaque typologie de crue correspond une source de surveillance différente : pour les crues lentes, Vigicrues et, le cas échéant, les capteurs du syndicat de rivière du secteur ; pour les crues rapides et le ruissellement, la vigilance météorologique. L'établissement gagne à identifier, dès le diagnostic, la ou les sources pertinentes pour chacun des scénarios qu'il a retenus.

En cas d'événement, l'alerte à la population relève des autorités compétentes, le maire, le préfet de département ou le préfet de zone, et peut être diffusée sur différents canaux : sirènes, sur les antennes radio ou via le dispositif FR-Alert uniquement activé par l'État.

Restez vigilant !

Les établissements patrimoniaux et muséaux situés en zone inondable peuvent mettre en place une veille météorologique et hydrologique à partir des informations diffusées par Météo-France et le réseau Vigicrues. Grâce à la présence de 3 000 stations sur le territoire, le site Vigicrues permet de suivre l'évolution de la situation sur un tronçon de cours d'eau ou un bassin hydrographique en fonction des niveaux observés et des prévisions de crue.

Il est possible de s'abonner aux bulletins de vigilance afin de recevoir automatiquement les mises à jour quotidiennes relatives à la situation de votre territoire.

Vigicrues : la vigilance de référence sur les cours d'eau surveillés

Pour anticiper et gérer le risque d'inondation, le ministère chargé de la Transition écologique propose deux services complémentaires : Vigicrues et Vigicrues Flash. Ces outils permettent aux gestionnaires d'établissements sensibles, dont font partie les musées, de mieux se préparer et réagir en cas de menace d'inondation.

Mise en place en juillet 2006 par le Service central Vigicrues, la vigilance aux crues est l'information de référence fournie simultanément à la population, aux pouvoirs publics — dont les autorités de gestion de crise — ainsi qu'aux

Ci-contre

Carte de vigilance Vigicrues (exemple).

Source : vigicrues.gouv.fr.

Crédit : SCVigicrues

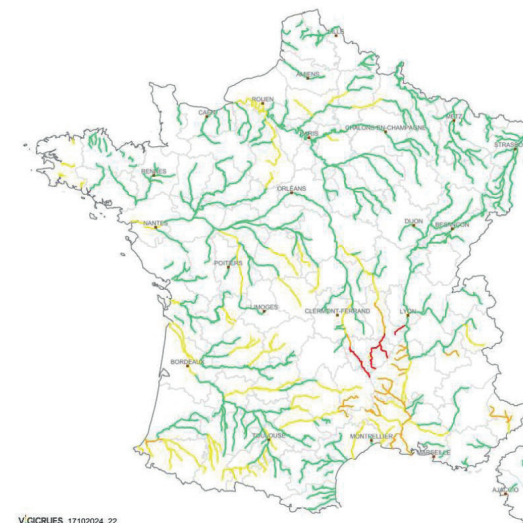
médias, en cas de phénomènes hydro-météorologiques dangereux susceptibles d'affecter le territoire. Elle contribue à l'action de l'État dans le domaine de la sécurité des personnes, des biens et de la continuité des activités.

Bulletin national d'information – Vigilance crues

Service Central d'Hydrométéorologie et d'Appui à la Prévision des Inondations (SCHAPI)

Bulletin émis le : 17/10/2024 à 21h59

Prochain bulletin au plus tard le : 18/10/2024 à 10h00

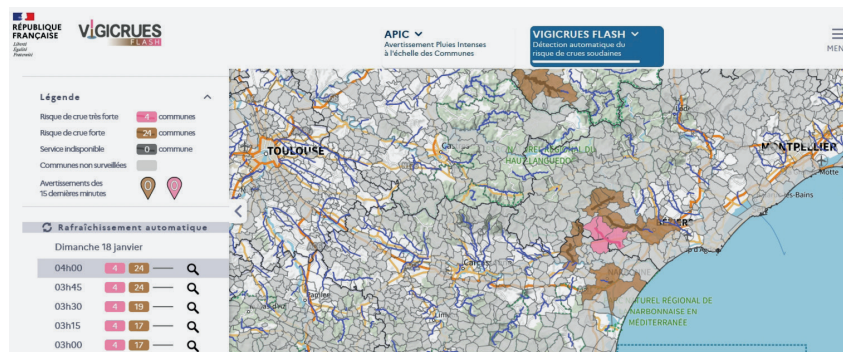


Cette vigilance s'appuie sur un réseau Vigicrues composé de 17 services de prévision des crues, 20 unités d'hydro-métrie et 5 cellules de veille hydrologique. Elle fournit un service de vigilance aux crues pour les 24 heures à venir, sur un périmètre de 23 600 km de cours d'eau en France métropolitaine, couvrant ainsi 55 % de la population vivant en zone inondable.

Une carte de vigilance nationale est produite deux fois par jour, à 10h et 16h, associant à chaque tronçon de cours d'eau une couleur de vigilance (vert, jaune, orange, rouge), accompagnée d'un bulletin national et de bulletins locaux. En situation de crise importante (vigilance orange ou rouge), la carte et les bulletins sont mis à jour autant que nécessaire, et à minima à 6h et 22h également. Des prévisions graphiques de hauteur d'eau et/ou de débit sont également produites, et, sur certains tronçons, des cartes d'inondation potentielle sont proposées pour différents scénarios de hauteur. Toutes ces informations sont consultables par le grand public sur le site vigicrues.gouv.fr et l'application mobile Vigicrues, et permettent d'anticiper au maximum les mesures de mise en sécurité des personnes et des biens concernés.

Vigicrues Flash : la détection des crues soudaines hors réseau surveillé

En complément, le réseau Vigicrues développe depuis 2017 un service de détection automatique du risque de crue soudaine sur 30 000 km de cours d'eau non couverts par la vigilance aux crues : Vigicrues Flash. Ce service repose sur des modèles hydrologiques instantanés à partir des précipitations observées. Les niveaux de risque et la cartographie qui en résulte sont recalculés toutes les 15 minutes. Le délai d'anticipation est variable : il se situe généralement entre 1 et 6 heures selon la configuration du bassin versant des cours d'eau concernés.



Sur chacune des communes intégrant l'un des cours d'eau éligibles à ce service, un niveau de risque de crue « forte » ou « très forte » est mis à disposition du grand public sur le site apic.meteofrance.fr. Les internautes peuvent ainsi être informés en temps réel du risque de crue sur ces cours d'eau, et donc d'inondations potentielles sur les communes concernées.

Les acteurs locaux concourant à la gestion de crise (préfectures, mairies, intercommunalités, opérateurs de réseaux) disposent par ailleurs d'une possibilité d'abonnement à un service d'avertissement sur leur territoire. Les gestionnaires d'établissements à enjeux exposés au risque d'inondation par l'un des cours d'eau éligibles à Vigicrues Flash peuvent également demander à figurer dans la liste des destinataires des alertes, en s'adressant à leur mairie.

Ces deux services se combinent avec les autres dispositifs de vigilance de Météo-France, qu'il est utile de suivre en parallèle : la vigilance météorologique (vigilance.meteofrance.fr), qui couvre notamment les paramètres pluie-inondation, orages et vagues-submersion, et le service APIC ([Avertissement pluies intenses à l'échelle des communes : apic-vigicruesflash.fr](http://apic-vigicruesflash.fr)). Ces phénomènes sont complémentaires du risque de crue par débordement de cours d'eau et peuvent affecter directement les bâtiments : infiltrations par les toitures et les façades, ruissellement, refoulement dans les réseaux.

Ci-dessus
Carte Vigicrues Flash (exemple) — Détection automatique du risque de crue soudaine, actualisée toutes les 15 minutes.
Source : apic.meteofrance.fr.
Crédit : SCVigicrues

Service	Couverture	Délai d'anticipation	Accès
Vigicrues	23 600 km de cours d'eau surveillés (55 % de la population en zone inondable)	24 heures, avec mise à jour renforcée en vigilance orange/rouge	vigicrues.gouv.fr et application mobile Vigicrues
Vigicrues Flash	30 000 km de cours d'eau non couverts par la vigilance classique	1 à 6 heures selon le bassin versant	apic.meteofrance.fr ; abonnement aux alertes via la mairie

Les cartographies de crue de la Seine

Pour les établissements culturels situés en Île-de-France, la Direction régionale et interdépartementale de l'environnement, de l'aménagement et des transports (DRIEAT) pilote, avec les opérateurs de réseaux, un groupe de travail ayant permis d'identifier les dysfonctionnements prévisibles des différents réseaux (eau, électricité, télécommunications) selon plusieurs scénarios de crue. Ces données, mises à disposition sous acte d'engagement, peuvent être utiles pour préparer la gestion de crise d'un établissement francilien.

Les établissements culturels intéressés, situés en Île-de-France, peuvent en faire la demande auprès de la DRIEAT (contact : driat-if.slgri@developpement-durable.gouv.fr).

Le site Cartoviz permet par ailleurs de vérifier directement si un établissement est situé en zone inondable en Île-de-France : https://cartoviz2.institut-parisregion.fr/?id_appli=zonesinondables

Moyens matériels

Afin de permettre la mise en sécurité rapide des personnes, du bâtiment, des équipements et des collections en cas de menace ou de survenue d'une inondation, l'établissement doit disposer d'un matériel adapté, en quantité suffisante et facilement accessible. Ce matériel est défini en cohérence avec les mesures de prévention et de protection décrites au chapitre 2.3.

Matériel de protection du bâtiment

Certains de ces équipements peuvent représenter un investissement important pour l'établissement. Leur choix doit être réalisé en fonction des caractéristiques du bâtiment, de son exposition au risque d'inondation et des scénarios retenus dans le cadre de l'analyse de vulnérabilité. Il est recommandé de faire appel à un professionnel spécialisé (bureau d'études, architecte ou maître d'œuvre compétent) afin d'identifier les points faibles du bâtiment et de définir les solutions techniques les plus adaptées.

Équipements de protection des personnes

La liste présentée ci-dessous est donnée à titre indicatif. Elle devra être adaptée à la vulnérabilité réelle de l'établissement, à la configuration des locaux, à la nature des collections conservées ainsi qu'aux moyens humains et financiers disponibles.

Le matériel destiné à limiter les entrées d'eau et à protéger les infrastructures comprend notamment :

- les batardeaux et protections amovibles destinés à sécuriser les accès vulnérables (portes, portails, baies, soupiraux, etc.) ;
- les dispositifs d'obturation des réseaux et ouvertures (bouchons d'égouts, plaques d'obturation, films étanches, rubans d'étanchéité, sacs de sable ou dispositifs équivalents) ;
- les bâches de protection et systèmes de « confinement » temporaires ;
- les pompes de relevage, avec leurs accessoires (tuyaux, raccords, groupes électrogènes ou alimentations de secours le cas échéant) ;
- les clapets anti-retour ou autres dispositifs destinés à limiter les remontées d'eau par les réseaux.

Pour chaque équipement, les conditions de mise en œuvre, les zones concernées et les responsables de l'installation doivent être clairement identifiés dans les procédures opérationnelles.

La sécurité des personnes constitue la priorité absolue lors de toute intervention. La présence des personnels dans les zones inondées doit être impérativement limitée : aucun équipement de protection individuelle ne compense la dangerosité d'un espace en eau. Si les équipes doivent être mobilisées, elles doivent disposer d'équipements de protection individuelle adaptés aux risques liés à l'inondation, aux opérations de manutention et à l'environnement dégradé dans lequel elles peuvent être amenées à intervenir.

Ces équipements comprennent notamment :

- bottes ou cuissardes étanches ;
- gants de protection adaptés à la manutention et au contact avec des eaux potentiellement souillées ;
- vêtements de pluie ou combinaisons imperméables ;
- casques de protection lorsque les conditions d'intervention le nécessitent ;
- gilets haute visibilité ;
- lampes frontales et torches autonomes ;
- masques de protection respiratoire adaptés lorsque des moisissures ou polluants sont susceptibles d'être présents après l'inondation ;
- trousse de premiers secours.

Matériel de protection et d'évacuation des collections

Les équipements doivent être disponibles en nombre suffisant pour les personnels susceptibles d'être mobilisés et faire l'objet d'une vérification régulière.

La vaccination des personnels appelés à intervenir en phase post-crue doit par ailleurs être vérifiée auprès du service de médecine du travail : les eaux stagnantes et les réseaux souillés exposent notamment aux risques de leptospirose et de légionellose.

Le matériel de manutention et d'évacuation prévu dans le cadre du PSBC peut être mobilisé pour la gestion d'une inondation. Les équipements habituellement destinés à l'évacuation ou au déplacement des collections (palettes, bacs, caisses de manutention, chariots, transpalettes, matériels de levage, etc.) ne nécessitent donc généralement pas d'acquisition complémentaire, sous réserve que leur nombre et leur état soient compatibles avec les scénarios retenus.

En complément de ce matériel courant, certains équipements peuvent être particulièrement utiles dans le cadre d'une inondation :

- fournitures de protection temporaire des collections (films plastiques, housses étanches, bâches de protection, matériaux absorbants) ;
- torches lumineuses étanches ou lampes submersibles permettant de repérer les objets immergés ou partiellement immergés lors des opérations de reconnaissance, de récupération ou de sauvetage ;
- dispositifs de marquage et d'identification résistants à l'humidité afin d'assurer le suivi des collections déplacées ou sinistrées ;
- bacs ou contenants étanches destinés au regroupement temporaire des objets récupérés en milieu mouillé ou humide.

L'établissement veillera à vérifier régulièrement la disponibilité et l'état de fonctionnement de ces équipements.

En cas de défaillance des réseaux habituels, des moyens de communication alternatifs doivent être prévus afin de maintenir la coordination des opérations :

- téléphones portables (privilégier les SMS, qui passent encore sur un réseau dégradé, plutôt que les messageries de type WhatsApp ou Messenger) ;
- batteries externes et dispositifs de recharge autonome ;
- radios ou talkies-walkies ;
- annuaires et listes de contacts d'urgence régulièrement mis à jour et disponibles sous format papier et numérique.

Moyens de communication de secours

Stockage, entretien et contrôle du matériel

Ces moyens doivent permettre le maintien des échanges entre les équipes, la direction de l'établissement, les services de secours et les partenaires extérieurs.

L'ensemble du matériel de protection et d'intervention doit être stocké dans des espaces facilement accessibles, clairement identifiés et, dans la mesure du possible, situés hors d'atteinte de l'inondation de référence retenue par l'établissement.

Les lieux de stockage doivent être connus des personnels concernés et intégrés aux procédures d'urgence. Lorsque cela est pertinent, une répartition du matériel sur plusieurs sites ou niveaux peut être envisagée afin de garantir sa disponibilité en cas d'événement.

Un programme de vérification périodique doit être mis en place afin de garantir le bon état de fonctionnement des équipements. Il comprend notamment :

- le contrôle visuel régulier du matériel ;
- les essais de fonctionnement des pompes et équipements électriques ;
- la vérification de l'intégrité des batardeaux et dispositifs d'obturation ;
- le contrôle des batteries, systèmes d'éclairage et moyens de communication ;
- le contrôle des dates de péremption des consommables et équipements de sécurité ;
- la mise à jour des inventaires de matériel ;
- le remplacement ou la réparation des équipements défectueux.

Les vérifications et opérations de maintenance doivent être consignées dans un registre permettant d'assurer la traçabilité des contrôles réalisés et de garantir la disponibilité opérationnelle du matériel en cas de crise.

Partenaires et ressources

Acteur	Rôle	Ressources / liens utiles
PRÉFECTURE		
Préfecture	Coordination de la gestion des risques et des crises.	Documents cadres : Guide d'élaboration PPCI, ORSEC, PPRI.
ENVIRONNEMENT		
DREAL / DRIEAT	Services déconcentrés du ministère chargé de la Transition écologique (MTE) : réglementation et expertise sur les risques majeurs, naturels et technologiques.	Cartographies et données d'aléas inondation, repères de crues historiques, PLU, PPRI.
DDT	Service déconcentré du MTE en charge de l'environnement et de la politique de l'eau.	—
Vigicrues / Vigicrues Flash (Service central Vigicrues, MTE / Météo-France)	Vigilance crues sur les cours d'eau surveillés (Vigicrues) et détection des crues soudaines hors réseau surveillé (Vigicrues Flash) ; cartes de vigilance et bulletins actualisés (<i>voir p. 64</i>).	vigicrues.gouv.fr , apic.meteofrance.fr .
SÉCURITÉ CIVILE & SECOURS		
SDIS, BSPP et BPPM	Protection des biens, expertise et intervention en cas de sinistre majeur. Certains sont désignés experts protection du patrimoine culturel au sein de leurs services.	Rôle : soutien sur le volet prévision, interlocuteur lors de la rédaction du PSBC, secours en phase de crise
Collectivité territoriale (mairie, intercommunalité, département, région)	Gestion locale des risques et protection des populations ; peut aussi être mobilisée en soutien financier ou logistique après un sinistre.	PCS/PICS, DICRIM, possibilité de réserve communale en fonction des territoires.
CEPRI	Association spécialisée dans la prévention et l'information sur le risque inondation.	Guide méthodologique d'aide au diagnostic du risque inondation.
Bureau Post-Crise (DGSCGC, ministère de l'Intérieur)	Au sein de la sous-direction de la planification et de la gestion des crises : pilote le relèvement des territoires après une catastrophe, dont la procédure de reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle.	Gestion des crises (DGSCGC), reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle.
MINISTÈRE DE LA CULTURE & RÉSEAU PATRIMONIAL		
Ministère de la Culture	Définit les orientations stratégiques de la politique patrimoniale et veille à leur mise en œuvre ; diffuse des guides de bonnes pratiques pour les musées.	culture.gouv.fr .
MISSA	Mission sécurité, sûreté et audit. Conseil et assistance sur la sécurité, la sûreté ; audits et diagnostics adaptés aux établissements patrimoniaux.	Présentation de la mission (culture.gouv.fr).

Acteur	Rôle	Ressources / liens utiles
C2RMF	Service à compétence nationale. Son département de la conservation préventive conseille et assiste sur la prévention des risques et la gestion de sinistre.	Manuel PSBC, fiches réflexes, priorisation des collections.
DRAC	Représentant du ministère en région : contrôle scientifique et technique de proximité ; peut soutenir dans la mobilisation de crédit d'intervention pour les travaux urgents.	—
BbF — Bouclier bleu France	Association agréée de sécurité civile, reconnue d'intérêt général : protection du patrimoine culturel face aux risques majeurs (sensibilisation, formation, expertise) ; dispositif de solidarité et de réponse à l'urgence.	Formations, réserve opérationnelle, service de réponse à l'urgence.
Prestataires extérieurs	Restaurateur·rice, architecte, ingénieur·e, bureau d'étude hydraulique... Rôle : expertise et compétences scientifiques et techniques.	—
RÉSEAUX PROFESSIONNELS		
AFPCNT	Association française pour la prévention des catastrophes naturelles et technologiques : réseau d'acteurs, retours d'expérience, ressources méthodologiques.	afpcnt.org.
ICOM France	Comité national français du Conseil international des musées : réseau professionnel, recommandations et ressources en gestion des risques pour les collections.	icom-musees.fr.
ASSUREURS & RÉASSUREURS		
Assureur de l'établissement	À contacter sans délai en cas de sinistre. Pour les musées sans contrat dommages aux collections, l'État est son propre assureur.	—
France Assureurs	Fédération française de l'assurance. Interlocutrice privilégiée des pouvoirs publics, des administrations et des médias sur les sujets liés à l'assurance, notamment sur les questions de prévention et de protection. Elle publie des informations sur le fonctionnement des assurances.	franceassureurs.fr.
Caisse Centrale de Réassurance (CCR)	Réassureur public ; bilan Cat Nat, données et cartographies de sinistralité.	ccr.fr.

Témoignage



Sidonie Lemeux-Fraitot
Responsable
des collections
du musée Girodet
Inondation
Crue lente aggravée
par une rupture de digue
Date
31 mai 2016

« Avant de se précipiter vers les œuvres, il faut prendre le temps de se poser et d'organiser les choses. » / « Ce temps d'organisation est essentiel »

Ce témoignage démontre que les premières heures après le sinistre doivent être consacrées à la mise en place d'une organisation structurée et solide. De ces décisions découlera l'efficacité du sauvetage. En premier lieu, il est essentiel de désigner des responsables, de limiter le nombre d'intervenants et de repérer les espaces de repli. Il est également important de prévoir des fonctions supports pour la gestion des bénévoles, le ravitaillement des équipes, la coordination et la communication.

« Si on veut pouvoir réussir le sauvetage, c'est vraiment une dimension essentielle »

Au-delà des dommages matériels, le sinistre entraîne des répercussions psychologiques importantes au sein des équipes, parfois difficilement mesurables. L'absence d'accompagnement psychologique institutionnel peut induire des conséquences importantes sur le personnel, plusieurs mois après l'événement. Cette expérience souligne la nécessité d'intégrer un soutien psychologique spécialisé dans la gestion post-crise. La préservation des équipes constitue un facteur essentiel de la reconstruction du musée.

« Il y a un avant l'inondation pour le musée et il y a un après ; donc il ne faut pas chercher la notion de rétablissement »

Le retour à la normale ne doit pas constituer un objectif, car il n'existe pas : un nouveau quotidien, une nouvelle organisation vers un « nouveau » musée. Dix ans après l'inondation, les restaurations se poursuivent encore. L'inondation ne constitue pas une parenthèse mais une nouvelle étape dans l'histoire des collections. La surveillance des collections, la gestion des moisissures et le contrôle des conditions climatiques deviennent des missions de longue durée, dépassant la gestion immédiate de la crise.



Ci-contre
Album « Après le déluge »
© Ludovic Roudet

Principaux enseignements :

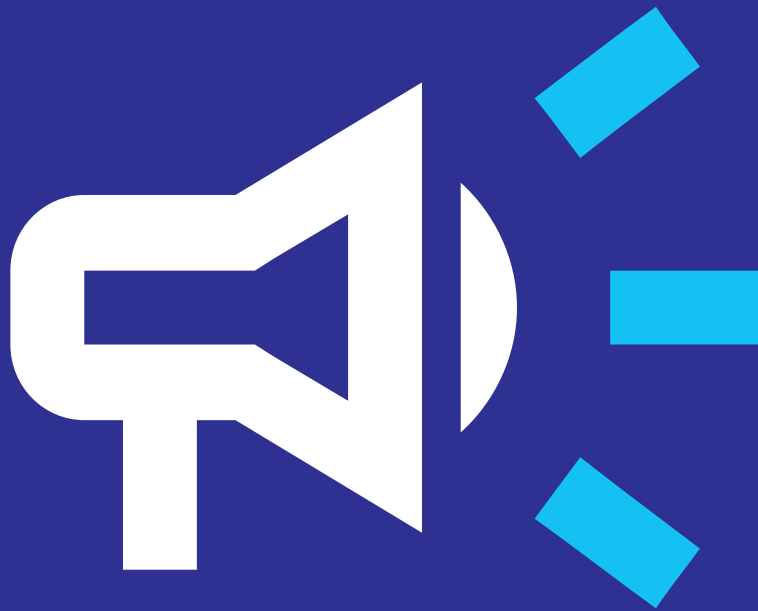
- Organiser les équipes avant toute intervention sur site.
- Anticiper les besoins logistiques, humains et sanitaires.
- Documenter systématiquement les opérations (photographies, comptes rendus, décisions, interventions) afin de conserver une mémoire fiable de la crise et de faciliter les choix de restauration et de gestion sur le long terme.
- Intégrer un accompagnement psychologique des équipes dans la gestion post-crise.
- Anticiper la phase de relèvement qui s'inscrit sur plusieurs années, voire plusieurs décennies.
- Accepter qu'un musée ne retrouve jamais exactement son état antérieur. L'inondation devient une partie de son histoire.

Page de droite

La Haydé de Ménard
(inv. 947.90)
Réserve inondée
Musée Girodet - 2016
© Olivia Voisin



RÉAGIR PENDANT L'INONDATION : GESTION DE CRISE



La gestion de crise correspond à la phase active de l'inondation : le moment où le risque anticipé aux chapitres 2 et 3 devient un événement réel, où les délais se comptent en heures et où chaque décision engage la sécurité des personnes autant que celle des collections.

Ce chapitre décrit l'organisation et les gestes à mettre en œuvre entre le déclenchement de l'alerte et la fin de l'épisode, lorsque s'ouvre la phase de stabilisation et de sauvegarde. L'efficacité de cette phase repose presque entièrement sur le travail réalisé en amont. Une gestion de crise ne s'improvise pas : elle exécute, sous contrainte de temps, des décisions déjà prises et documentées dans le diagnostic de vulnérabilité ([voir p. 31](#)), la priorisation des collections ([voir p. 40](#)), le plan de réduction de la vulnérabilité ([voir p. 44](#)), le PPCI ([voir p. 61](#)) et le PSBC.



Le présent chapitre n'a donc pas pour objet de redéfinir ces choix, mais d'organiser leur mise en œuvre coordonnée le jour de l'événement.

Principes généraux

Activation et seuils de déclenchement

Le passage en gestion de crise doit reposer sur des seuils définis à l'avance, et non sur une appréciation improvisée. Pour les crues lentes, ces seuils sont gradués et adossés aux niveaux de vigilance et aux cotes de montée des eaux suivis via Vigicrues et selon les paliers formalisés dans le PPCI : veille, alerte, mobilisation, mise en sécurité, évacuation. Pour les crues rapides, le ruissellement ou les ruptures de réseaux, le temps d'anticipation est très réduit, parfois nul : l'activation est alors immédiate et se confond avec la détection du sinistre. Chaque seuil doit préciser qui décide du passage au palier suivant, quelles actions il déclenche et qui est prévenu.

La sécurité des personnes prime sur toute autre considération

Aucune opération sur le bâtiment ou les collections ne justifie d'exposer un agent à un danger. Les risques propres à une inondation sont connus : électrisation et électrocution, fragilisation de la structure et des planchers, eaux souillées porteuses d'agents infectieux et de contaminants, chutes et noyade, présence d'objets immergés ou flottants potentiellement tranchants. Les zones à risque avéré (effondrement, pollution, courant) doivent être signalées dès qu'elles sont identifiées. La coupure électrique des zones menacées relève d'une mesure de sécurité à réaliser préventivement. Les agents n'interviennent qu'équipés des protections individuelles adaptées et jamais seuls dans une zone inondée. Dès lors que les services de secours sont engagés sur le site, l'accès aux espaces sinistrés s'effectue sous l'autorité du commandant des opérations de secours (COS) et selon ses consignes.

Constituer une cellule de crise

Une cellule de crise doit être mise en place dès l'activation, avec un responsable unique clairement identifié (le directeur ou son représentant) et un poste de pilotage situé hors d'eau. Le bâtiment est découpé en secteurs, chacun placé sous la responsabilité d'un référent, afin d'éviter les angles morts et les doublons. Cette organisation par zones s'appuie directement sur la cartographie des espaces exposés établie lors du diagnostic.

S'inscrire dans le cadre externe

En situation de crise, l'établissement n'agit pas seul : il s'inscrit dans le dispositif ORSEC piloté par la préfecture, qui prévoit explicitement la protection du patrimoine culturel. Conformément au principe d'auto-organisation qui régit ce dispositif, l'établissement reste responsable de sa propre réponse interne (PSBC, PPCI et consignes de mise en sécurité du bâtiment), qui doit pouvoir s'enclencher sans attendre et s'articuler avec l'action des secours et de la préfecture.

Mobiliser les ressources humaines

La disponibilité réelle du personnel détermine ce qu'il est possible de faire. La cellule de crise mobilise un vivier de volontaires identifiés à l'avance, en tenant compte des effectifs réellement présents selon l'heure et le jour (nuit, week-end, congés), des délais et itinéraires d'arrivée, eux-mêmes susceptibles d'être perturbés par l'inondation, et du renfort éventuel de partenaires extérieurs. Le dimensionnement des opérations, en particulier des évacuations, doit rester cohérent avec ces effectifs : un plan qui suppose plus de personnes que celles réellement mobilisables ne sera pas exécuté.

Tenir une main courante

Dès l'activation, une main courante horodatée consigne les décisions, les actions engagées, les personnes présentes et les événements marquants. Cette traçabilité sert la conduite de la crise en temps réel, mais aussi, après l'événement, la constitution du dossier assurantiel et administratif et l'évaluation des besoins de relèvement. Les photographies et vidéos horodatées prises tout au long de l'épisode ont la même double valeur, opérationnelle et probatoire.

Protection du bâtiment

La protection du bâtiment met en œuvre, sous la pression de l'événement, les mesures définies en amont. Elle relève des consignes de mise en sécurité du bâtiment, distinctes de la sauvegarde des collections traitée aux sections 4.3 et 4.4. Elle suppose que le matériel nécessaire ait été acquis, entretenu et stocké dans un lieu accessible et hors d'eau et que les responsables aient été désignés et entraînés.

Un ordre d'opérations dicté par la cinétique

Pour une crue lente, la montée progressive laisse le temps d'exécuter successivement : fermeture de l'établissement au public, pose des batardeaux et protections amovibles sur les accès vulnérables (portes, baies, soupiraux), obturation des réseaux et ouvertures basses (bouchons d'égout, plaques, sacs de sable), mise en place ou vérification des clapets anti-retour, puis positionnement des moyens de pompage. Avant toute mise en œuvre de pompes par les services de secours, une reconnaissance des volumes inondés

doit être effectuée et l'établissement doit signaler la présence éventuelle d'objets ou de documents immergés ou flottants : l'aspiration risquerait de les détruire. Pour une crue rapide ou un ruissellement, ces mêmes gestes doivent être réalisés dans un temps très court et selon un ordre de priorité préétabli, en se concentrant sur les points d'entrée d'eau les plus critiques repérés au diagnostic.

Faire procéder aux consignations électriques et aux coupures préventives

Les coupures des réseaux (électricité, gaz, fluides) dans les zones menacées constituent une mesure de sécurité prioritaire, à réaliser avant l'arrivée de l'eau selon une procédure définie qui préserve, autant que possible, les fonctions critiques pour la conservation. La sécurisation des installations techniques vulnérables (armoires électriques, baies informatiques, machineries en sous-sol) et, le cas échéant, le rehaussement de dernière minute des organes sensibles limitent les effets domino d'une panne.

Surveiller, dans deux limites

Pendant toute la durée de l'épisode, une surveillance active est maintenue : rondes régulières des points bas, des sous-sols et des cheminements probables de l'eau, contrôle de la tenue des protections, relevé de la montée des eaux. Deux limites s'imposent. D'une part, l'étanchéité d'un bâtiment ne se justifie que dans la limite de hauteur d'eau admissible : au-delà, la surpression exercée sur les parois peut menacer la structure, et il devient préférable de laisser l'eau entrer de façon contrôlée plutôt que de risquer un effondrement. D'autre part, aucune ronde ni intervention ne doit être menée dans un espace présentant un risque électrique ou structurel non levé.

Protection des collections

La protection des collections relève du PSBC et, le cas échéant, du PPCI. En situation de crise, les équipes chargées de la protection des collections mettent en œuvre la priorisation et la catégorisation logistique établies en amont, sans chercher à les redéfinir dans l'urgence.

Deux stratégies sont possibles pour chaque bien ou ensemble de biens : la mise en sécurité sur place (protection in situ) ou l'évacuation vers un espace hors d'eau. Ce choix a été préparé au titre de la catégorisation en œuvres évacuables, protégeables sur site et non déplaçables ; il est confirmé ou ajusté au moment de l'événement en fonction du temps réellement disponible, des effectifs présents et des conditions de sécurité.

La nature de l'eau (claire, polluée ou salée) oriente aussi l'urgence relative des biens exposés : une eau claire est surtout dommageable par la durée d'immersion, tandis qu'une eau souillée ou salée accélère le développement de

micro-organismes, la corrosion des métaux ou la cristallisation de sels, ce qui peut justifier de traiter en priorité les biens exposés à ces eaux, à conditions de sécurité égales.

Une action graduée pour les crues lentes

Lorsque la cinétique le permet, l'action suit les paliers du PPCI : protection in situ, déplacement vertical des biens vers les étages, évacuation interne vers une zone refuge hors d'eau, puis évacuation externe si nécessaire. La surélévation doit placer les biens au-dessus de la cote d'eau attendue augmentée d'une marge de sécurité, et non au premier niveau venu. Pour une crue rapide ou un dégât des eaux, le temps manque pour cette gradation : la priorité va aux biens les plus vulnérables et les plus accessibles déjà identifiés comme prioritaires, aux protections simples et rapides, et aux opérations réalisables avec peu de personnel.

Traiter à part les biens non déplaçables et les grands formats

Les biens non déplaçables (œuvres monumentales, décors intégrés, peintures murales, sculptures scellées) font l'objet d'une protection sur place préparée à l'avance : bâchage, surélévation lorsqu'elle est possible, protections périphériques et « confinement », protection des socles et ancrages contre les remontées d'eau. Les œuvres de grand format appellent une vigilance particulière : leur bâchage et leur éventuel déplacement mobilisent plusieurs agents et un matériel spécifique qui doivent avoir été prévus. Un déplacement mal préparé cause souvent plus de dommages que l'eau elle-même. Le mobilier de stockage (rayonnages, vitrines) est également exposé à un risque de basculement sous la poussée de l'eau : sa stabilisation, lorsqu'elle est possible sans mettre un agent en danger, fait partie des gestes de protection in situ.

Qu'il s'agisse de fuites ou de remontées de nappes, la protection des très grands formats 2D et 3D est le plus souvent la solution à retenir, faute de temps ou de personnel formé pour les déplacer. Il en est de même des vitrines, lorsque le temps manque pour évacuer les collections qui s'y trouvent, ou que la fuite est limitée.

Protection rapprochée des œuvres en cas de fuite

Elle peut être faite avec une feuille de polyane, armé ou non, couvrant la totalité des faces de l'objet. Un maintien par une sangle, un scotch (limiter son utilisation au maximum) ou une ficelle permet d'éviter que la feuille ne soit sujette à des mouvements qui viendraient à la découvrir. L'utilisation d'une gazelle permet de limiter les efforts et les risques sur des objets dont certaines parties sont saillantes. Pour les sculptures posées au sol, il convient de fixer une bâche de polyéthylène (polyane®) au sol par du papier adhésif.

Si elles sont posées sur un socle, et que le niveau de l'eau est susceptible de monter, il faudra plaquer aussi hermétiquement que possible le polyane[®] sur le socle et le ceinturer par une sangle ou du papier adhésif afin de limiter la remontée de l'eau entre le socle et la feuille de polyane[®]. Un film de mousse de polyéthylène peut être intercalé entre le socle et le polyane[®] pour limiter les intrusions d'eau par défaut d'étanchéité entre socle et polyane[®].

Protection périmétrique

Dans le cas d'une remontée de nappe, une protection périmétrique permet de maintenir l'eau à distance des objets non déplaçables, pour une hauteur qui tourne autour de 75 – 90 cm, en fonction du matériel. En effet, les tests réalisés jusqu'à présent pour protéger une œuvre dans une telle situation ne sont à ce jour pas concluants, pour les raisons suivantes, isolées ou cumulées :

- Difficulté à intercaler une housse sous un socle, qui pourrait ensuite être déployée « telle une chaussette » autour de l'œuvre ;
- Incapacité à s'affranchir de la porosité du sol et/ou du socle et/ou du mur sur lequel elle est présentée ;
- Incapacité à disposer d'une protection parfaitement étanche.

La protection périmétrique par barrière anti-inondation, souple ou rigide, peut englober plusieurs œuvres. Une protection autostable mobile est à privilégier, car sa mise en œuvre est simple. L'utilisation de sacs de sable ou de big bags peut également être efficace.

Mettre en sécurité, sans traiter

Les gestes de manipulation et de conditionnement respectent les règles propres à chaque matériau (voir p. 91). À ce stade, l'objectif reste la mise en sécurité, non le traitement : le séchage, le nettoyage et la stabilisation des biens mouillés relèvent de la phase suivante et ne doivent être ni entrepris dans l'urgence ni improvisés.

Évacuation des œuvres (si possible)

L'évacuation n'est ni systématique ni toujours souhaitable. Elle ne se justifie que lorsqu'elle peut être menée en sécurité et qu'elle réduit réellement le risque pesant sur les biens. Lors d'une crue rapide ou lorsque les accès sont déjà dangereux, une évacuation devient irréaliste, voire dangereuse : la protection in situ reste alors la meilleure option. La décision d'évacuer plutôt que de protéger sur place s'appuie sur les critères préparés en amont :

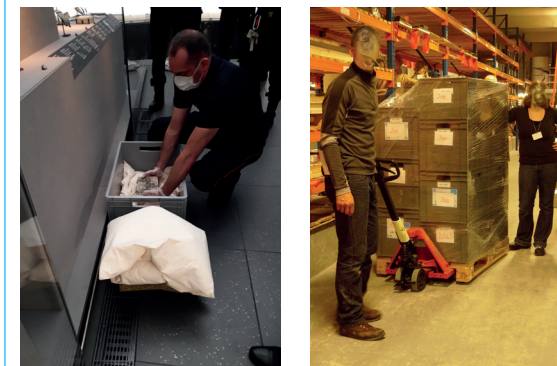
- le temps disponible avant submersion ;
- la sécurité du cheminement d'évacuation ;
- les effectifs et les moyens de manutention présents ;
- l'existence d'un espace de repli hors d'eau prêt à recevoir les biens ;

- le poids, le format, la fragilité et le conditionnement du bien.

Conditionnement d'urgence

Les objets 3D de petit et moyen format qui n'auront pas été conditionnés avant la crise pourront l'être dans des bacs en polypropylène, calés de préférence par des éléments réutilisables, tels que des coussins d'intissé de polyéthylène de différentes tailles, remplis de billes de polystyrène. Les bacs pourront être empilés, posés sur des palettes filmées, qui seront manipulées avec un transpalette. (voir ci-dessous) Dans la mesure du possible, les contenants seront aménagés, préalablement à la crise, pour contenir chacun des objets. Une étiquette sur chacun des contenants en détaillera la liste, ce qui permettra de gagner un temps précieux en période de crise pour conditionner chacun des objets.

Il convient d'identifier avec précision les éléments de montage des petits objets, et si possible, de les conserver avec les objets auxquels ils se rapportent. La réinstallation en sera facilitée, une fois la crise passée. Les peintures et arts graphiques pourront être évacués, en fonction de leur taille, dans des bacs de polypropylène avec des intercalaires, des chariots à ridelles, ou des trainards, pour les plus grands formats. Dans tous les cas, il faut s'assurer, avant tout mouvement, du parfait calage des œuvres.



Ci-dessus (de gauche à droite)
Calage d'un objet dans un bac en polypropylène avec des coussins de TYVEK contenant des billes de polystyrène
© Musée du Louvre – Service de la conservation préventive.

Palette de bacs filmée prête à être déplacée avec un transpalette
© Musée du Louvre – Service de la conservation préventive.

Le choix du matériel de manutention et du cheminement obéit lui aussi à des critères opérationnels précis :

- La nature des contenants,
- Le nombre et la qualification des intervenants,
- Les cheminements à emprunter (y compris ascenseurs et monte-charge), en tenant compte de la dimension des œuvres, de la limitation du nombre de ruptures de charge, d'un circuit le plus court possible, et de la nature du sol.

Dans le cas où des ascenseurs ou monte-charge doivent être utilisés, il faut considérer le risque de submersion de la fosse et de rupture d'alimentation électrique dans la

temporalité et la chronologie des évacuations. Ce qui signifie que les œuvres ne pouvant être évacuées que par ce vecteur devront l'être prioritairement par rapport à celles qui peuvent être portées à mains d'homme.

Les collections bidimensionnelles de grand format ne pouvant être évacuées que sur des trainards - sauf lorsqu'elles sont placées sur des quatre-roues individuels en réserve -, il faut veiller à leur bon entretien, à la présence de sangles et mousses pour garantir leur calage. Une fois arrivées dans la zone de repli, elles pourront être déchargées pour libérer les trainards et les réemployer pour des navettes supplémentaires.

Sécuriser le circuit et les zones de repli

Les cheminements retenus doivent rester praticables et hors d'eau au moment de l'opération, et un itinéraire de secours doit être prévu. Les zones de repli internes (étages hors d'eau) sont mobilisées en premier; le recours à un espace externe suppose un transport et un accueil organisés avec les partenaires identifiés.

Le choix de la ou des zones de repli répond à plusieurs critères, que chaque établissement appréciera au regard de ses moyens et contraintes :

- Proximité avec le lieu habituel de conservation, pour limiter les temps de trajet, tant lors de l'évacuation que de la réinstallation, ainsi que les risques liés aux mouvements d'œuvres,
- Espaces préservés du risque d'inondation,
- Sûreté du périmètre comme des collections,
- Capacité à clore les espaces choisis, dans le cas où l'électricité serait coupée, et donc les alarmes inactives,
- Surface, charge au sol et conditions environnementales adaptées,
- Capacité à les surveiller et à suivre l'état des collections, en particulier si le climat ne peut être contrôlé,
- Capacité à rouvrir tout ou partie des espaces pour permettre une réouverture de l'établissement, même partielle, au public, et faciliter la reprise d'activité. Pour ce faire, le choix de l'implantation des collections dans les espaces doit être fait dans la perspective de la réinstallation. Leur regroupement par lieu de provenance facilite la réintégration des collections dans leur lieu d'origine.

Enfin, et si le sinistre doit durer, il faut prévoir une zone d'intervention d'urgence qui permettra aux restaurateurs de stabiliser l'état des œuvres altérées.

Assurer la traçabilité

La traçabilité des œuvres déplacées est impérative : elle conditionne la capacité à les retrouver, à les suivre et à les prendre en charge ensuite. Chaque bien évacué est enregistré (qui, quoi, où, quand) à l'aide de dispositifs de marquage

résistants à l'humidité. Ces informations alimentent directement la prise en charge dans les espaces de traitement ainsi que le volet administratif et assurantiel. Les biens sont conditionnés et transportés selon des moyens adaptés à leur nature et à leur état, sur des supports rigides ou résistants à l'humidité, sans superposition susceptible de les écraser.

Cette mission peut être confiée à des personnes qui ne connaissent pas les collections, ou ne peuvent porter des charges. Les seuls critères sont la rigueur dans le recueil de l'information, et la rapidité de prise de notes.

Pour les objets disposant de montages sur mesure, la même rigueur de traçabilité est requise. Un conditionnement de l'objet avec son montage est préconisé, pour limiter les risques de pertes.

Il faut à ce titre :

- Identifier chaque contenant par une étiquette « normalisée » pour l'établissement qui pourra comporter les informations suivantes : lieu de provenance, nom du ou des objets, numéro(s) d'inventaire, numéro du contenant, nombre d'objets contenus, présence ou non du montage, et toute autre information que l'établissement jugerait utile d'ajouter. Il faut toutefois veiller à la lisibilité des étiquettes.
- Dresser à chacune des ruptures de charge au moins la liste des contenants, et autant que faire se peut, la liste des objets. Il est possible de se contenter du seul numéro d'inventaire.

L'ensemble des listes doit être rassemblé par une personne référente déterminée préalablement. La traçabilité informatique doit être réalisée aussi rapidement que possible, et les listes conservées en sécurité, dans le cas où un ou des objets manqueraient par la suite.

Conduire les biens vers un espace sécurisé

L'évacuation ne s'achève pas au franchissement de l'espace de repli : les biens devront ensuite rejoindre un espace de traitement ou de stockage offrant des conditions climatiques acceptables.

Communication de crise Parler juste, utile et au bon moment

La communication de crise ne commence pas lorsque l'eau entre dans le musée. Elle commence au moment où l'établissement a identifié ses vulnérabilités, ses interlocuteurs, ses seuils de déclenchement et les mots qu'il sera capable de tenir publiquement. Dans une inondation, un musée doit protéger des personnes, un bâtiment, des collections, mais aussi une relation de confiance avec ses tutelles, ses équipes, ses visiteurs, ses partenaires et les médias. La communication n'est donc pas une couche ajoutée à la gestion de crise : elle en est l'un des outils opérationnels.

Bien conduite, elle réduit la confusion, facilite l'action des équipes et permet de dire ce qui est fait et ce qui reste à vérifier.

Le premier principe est simple : la sécurité des personnes prime toujours sur la sauvegarde des collections. La communication interne doit le rappeler sans ambiguïté. Aucun agent, bénévole, prestataire ou partenaire ne doit se mettre en danger pour déplacer, bâcher, photographier ou récupérer une œuvre. Les messages doivent être courts, datés, sourcés, diffusés par un canal identifié à l'avance et validés par la cellule de crise. En situation d'inondation, les informations circulent vite, mais rarement dans le bon ordre. Un établissement doit donc éviter les messages dispersés, les consignes orales non tracées et les groupes informels qui produisent de la rumeur interne. La bonne pratique consiste à désigner un point d'entrée unique pour le terrain et un point de sortie unique pour les consignes validées.

La communication externe repose sur une autre exigence : parler tôt, mais parler juste. Attendre d'avoir une vision complète conduit souvent à laisser le vide être rempli par d'autres : images de téléphone, commentaires approximatifs, inquiétudes de riverains, questions des élus, messages sur les réseaux sociaux. En crise, le silence n'est pas d'or, il est coupable. Non parce qu'il faudrait parler sans savoir, mais parce qu'une institution qui ne donne aucun repère laisse l'inquiétude, l'interprétation et parfois la rumeur occuper l'espace.

À l'inverse, communiquer trop vite sur des dégâts non évalués fragilise la crédibilité de l'établissement. La bonne posture consiste à reconnaître la situation, à confirmer l'activation des procédures, à rappeler la priorité donnée à la sécurité des personnes et à indiquer qu'une évaluation des collections est en cours ou sera engagée dès que les conditions le permettront. Il vaut mieux dire « nous ne sommes pas encore en mesure d'établir un bilan patrimonial fiable » que minimiser ou spéculer.

Dans l'environnement patrimonial, la parole publique doit tenir ensemble l'émotion liée aux œuvres, la rigueur technique de leur sauvegarde et le respect de la chaîne de décision. Un musée n'est pas seul dans la crise. Il agit avec sa collectivité, sa tutelle, la préfecture, les services de secours, la DRAC, la MISSA, le C2RMF, les restaurateurs, les assureurs et, selon les situations, les réseaux spécialisés comme le Bouclier bleu France. La communication doit donc être coordonnée. Avant toute prise de parole publique, il faut vérifier qui parle au nom de quoi : direction pour l'organisation muséale, autorité territoriale ou minis-

térielle pour la décision institutionnelle, secours pour les opérations en cours, experts patrimoniaux pour l'évaluation et les gestes de sauvegarde.

Une attention particulière doit être portée aux images. L'inondation produit des images fortes : eau dans les réserves, œuvres protégées à la hâte, agents en action, pompiers dans les circulations, bâches, boues, humidité. Ces images peuvent documenter la crise, justifier les démarches administratives, nourrir le retour d'expérience et informer le public. Elles peuvent aussi exposer des œuvres, des dispositifs de sécurité, des agents en difficulté ou des informations sensibles. Il faut donc distinguer trois usages : les images de suivi interne, les images techniques destinées aux assurances et aux experts, et les images de communication publique. Toute diffusion doit être validée, contextualisée et limitée à ce qui aide réellement à comprendre la situation.

La relation avec les médias doit rester sobre, factuelle et régulière. En crise, un journaliste ne cherche pas seulement un chiffre ; il cherche un récit compréhensible. Si l'établissement ne fournit aucun cadre, d'autres le feront à sa place. Qui n'occupe pas le terrain, perd pied. Cette occupation du terrain ne signifie pas agitation médiatique, mais présence, cohérence et régularité. Le message doit donc tenir en quelques points : nature de l'événement, heure ou période de déclenchement, mesures prises, situation du public et des équipes, état de l'évaluation patrimoniale, prochaine mise à jour. Il ne faut pas annoncer de bilan définitif avant expertise, désigner de responsabilité à chaud, commenter une enquête en cours ou promettre une réouverture sans base solide. La parole la plus efficace est souvent la plus simple : « nous avons activé notre plan, les personnes sont en sécurité, les collections exposées font l'objet d'une évaluation progressive, et nous travaillons avec les autorités et les spécialistes compétents ».

La communication numérique doit être préparée avec la même discipline. Le site internet et les réseaux sociaux de l'établissement peuvent servir à informer sur la fermeture temporaire, les conditions d'accès, l'annulation d'activités, les mesures engagées et les canaux de contact. Ils ne doivent pas devenir le lieu d'une gestion émotionnelle en direct. Il est recommandé de préparer des modèles de messages courts et de prévoir une veille des commentaires pour repérer de fausses informations, des inquiétudes récurrentes ou des demandes pratiques. La réponse à une rumeur ne doit pas l'amplifier inutilement : il faut corriger précisément, sans ironie, sans polémique et en renvoyant vers un point d'information officiel.

La communication interne mérite une attention particulière. En situation de crise, les agents, les équipes de surveillance, les régisseurs, les personnels administratifs, les prestataires, les bénévoles ou les partenaires de proximité sont souvent les premiers exposés à l'inquiétude, aux questions du public et à la pression opérationnelle. Ils ne doivent pas apprendre la situation par les médias, les réseaux sociaux ou une rumeur de couloir. Les informer régulièrement, même lorsque tout n'est pas encore stabilisé, c'est les respecter, les protéger et leur permettre de rester utiles. La communication interne ne consiste pas seulement à transmettre des consignes : elle donne du sens, fixe des priorités, évite les initiatives dangereuses et maintient le collectif dans une situation où chacun peut se sentir impuissant. Une équipe bien informée devient un relais de calme ; une équipe laissée dans le flou devient malgré elle un amplificateur d'incertitude.

Après l'inondation, la communication ne s'arrête pas avec la décrue. La phase de stabilisation est souvent longue, peu visible et difficile à comprendre pour le public. Les œuvres peuvent être mises en quarantaine, séchées, congelées, déplacées, restaurées ou maintenues sous surveillance. Le bâtiment peut paraître accessible alors que les conditions sanitaires, électriques ou hygrométriques ne permettent pas une reprise normale. Il faut expliquer ce temps long. Communiquer sur le relèvement, ce n'est pas dramatiser : c'est rendre visible la complexité du travail patrimonial et reconnaître l'engagement des équipes.

Cette reconnaissance doit d'abord être interne. Remercier les agents, les prestataires, les bénévoles et les partenaires qui ont tenu la crise n'est pas un geste symbolique secondaire : c'est une étape du relèvement. Elle permet de reconnaître les efforts, de réparer une partie de la fatigue morale et de préparer le retour d'expérience dans un climat de confiance. C'est aussi préparer l'amélioration des procédures : ce qui a fonctionné, ce qui a manqué, ce qui doit être modifié et ce qui mérite d'être partagé.

Les cinq réflexes de communication

- ♦ Sécuriser la parole : désigner un porte-parole et un circuit de validation.
- ♦ Dater chaque information : heure de constat, de décision, de diffusion.
- ♦ Dire ce qui est certain, ce qui est en cours de vérification et ce qui sera communiqué plus tard.
- ♦ Coordonner la parole avec la tutelle, les secours et les partenaires patrimoniaux.
- ♦ Informer d'abord les équipes internes, puis prévoir la prochaine mise à jour externe.

À éviter absolument

- ♦ Minimiser pour « rassurer ».
- ♦ Donner un bilan patrimonial avant expertise.
- ♦ Diffuser des images d'œuvres sinistrées sans validation.
- ♦ Laisser plusieurs personnes répondre séparément aux médias.
- ♦ Informer le public ou les médias avant les équipes directement concernées.
- ♦ Confondre communication interne, documentation technique et communication publique.
- ♦ Promettre une réouverture avant diagnostic bâtimentaire, sanitaire et patrimonial.

Message interne type

« Une situation d'inondation est en cours ou susceptible d'affecter l'établissement. Le plan interne est activé. La priorité absolue reste la sécurité des personnes. Aucune intervention sur les collections ou dans les zones exposées ne doit être engagée sans consigne validée par la cellule de crise. Les informations terrain doivent remonter à [nom/fonction/contact]. Les consignes officielles seront diffusées par [canal]. Une information régulière sera adressée aux équipes, même en l'absence de bilan définitif. Prochaine mise à jour prévue à [heure] ».

Message interne post-crise

« L'établissement entre désormais dans une phase de stabilisation et d'évaluation. Cette étape peut être longue et nécessitera de la méthode, de la vigilance et de la patience. La direction remercie l'ensemble des agents, prestataires, bénévoles et partenaires mobilisés pendant la crise. Votre engagement a permis de sécuriser les personnes, de préserver ce qui pouvait l'être et de maintenir la continuité de l'action collective. Un retour d'expérience sera organisé afin d'identifier ce qui a fonctionné, ce qui doit être amélioré et les besoins à prendre en compte pour la suite ».

Modèle de communiqué de presse

[Nom de l'établissement] — Point de situation à [heure/date]

[Nom de l'établissement] fait face à une situation d'inondation liée à [crue/ruissellement/remontée de nappe/incident technique, si confirmé]. Dès [heure/date], l'établissement a activé ses procédures internes de gestion de crise et travaille en lien avec [tutelle/collectivité/préfecture/services de secours/DRAC/C2RMF/autres partenaires].

La sécurité du public, des équipes et des intervenants constitue la priorité absolue. [Préciser : évacuation préventive réalisée / établissement fermé au public / absence de blessé connu / consignes d'accès]. Les premières mesures de protection du bâtiment et des collections ont été engagées lorsque les conditions de sécurité le permettaient.

À ce stade, l'évaluation patrimoniale est [en cours / en préparation / impossible tant que les accès ne sont pas sécurisés]. Aucun bilan définitif ne peut être communiqué avant l'expertise des zones concernées et des collections potentiellement exposées. L'établissement communiquera une nouvelle information à [heure/date] ou dès qu'un élément confirmé le justifiera.

Pour toute demande : [contact presse / courriel / téléphone]. Les informations officielles seront publiées sur [site internet / réseau social / page institutionnelle].

APRÈS L'INONDATION : STABILISER ET SAVVEGARDER

Premiers gestes sur les collections

Une fois les collections évacuées des espaces sinistrés et acheminées vers l'espace de traitement, une seconde urgence commence : celle des premiers gestes à apporter aux œuvres. Cette section décrit les principes et les gestes de base permettant de stabiliser des collections mouillées, humides ou souillées dans les heures et les jours qui suivent un sinistre. Elle ne se substitue en aucun cas à l'intervention d'un conservateur-restaurateur : l'objectif des gestes décrits ici est exclusivement de stabiliser l'état des biens — c'est-à-dire d'empêcher une dégradation supplémentaire (développement de moisissures, gonflement, migration de colorants, corrosion) — et non de les traiter, de les nettoyer en profondeur ou de les restaurer. Tout traitement de conservation-restauration proprement dit (consolidation, nettoyage fin, etc.)

Agir vite :
la fenêtre
des 48 heures

Organiser l'équipe
et l'espace
de traitement

7. Sources : LRMH, « Préconisations et conseils après inondations » avril 2024 ; Centre de conservation du Québec (CCQ), ressources en ligne : https://aim.formulaires.mcc.gouv.qc.ca/wp-content/uploads/2025/09/MCC-501_Plan_d_urgence_v8_I_A_S-2025.pdf

8. Attention : le procédé de congélation est généralement simple à mettre en œuvre et peu onéreux. En revanche, le procédé de lyophilisation, quand il est employé, est souvent très coûteux.

9. C2RMF, Manuel PSBC (Plan de sauvegarde des biens culturels), 2022, p. 24-25 : <https://c2rmf.fr/sites/c2rmf/files/documents/Manuel%20PSBC%20C2RMF%202022.pdf>.

relève exclusivement d'un conservateur-restaurateur qualifié et ne doit jamais être engagé par le personnel du musée dans l'urgence, même avec les meilleures intentions.

Le développement de moisissures sur des collections mouillées ou dans une atmosphère durablement humide débute généralement entre 48 et 72 heures après le sinistre, dès lors que la température dépasse 24 °C et l'humidité relative 65 %. Les décisions et les gestes posés dans les deux premiers jours suivant un sinistre conditionnent fortement l'ampleur des dommages et la difficulté des traitements à venir.⁷

Concrètement, cela signifie que la stabilisation des collections — évacuation, premiers gestes décrits ci-dessous, mise en séchage ou en congélation⁸ — doit être engagée dès que les conditions de sécurité le permettent, sans attendre une évaluation exhaustive de chaque bien.

L'efficacité du traitement des collections sinistrées dépend directement de l'organisation mise en place avant l'arrivée des premiers items. Un chef de groupe doit être désigné : il énonce la méthode de travail (règles de manipulation, ordre de priorité), veille à sa bonne application, organise la rotation des agents pour limiter la fatigue et les tâches répétitives, et reste attentif à l'état physique et moral de l'équipe (pauses, boissons chaudes, alimentation). Il est identifiable par une chasuble, les autres agents par un brassard : ce marquage simple évite les confusions lorsque plusieurs équipes (évacuation, repli/tri, traitement) travaillent en parallèle.

L'équipe de traitement démarre généralement sous-dimensionnée ; elle est ensuite renforcée par les agents de l'équipe d'évacuation à mesure qu'ils libèrent la zone sinistrée. Il est préférable de consacrer 30 à 45 minutes à organiser l'espace avant l'arrivée des premiers items plutôt que de se lancer dans un traitement désordonné, qui coûtera davantage de temps à reprendre par la suite.

Le manuel PSBC du C2RMF précise que l'espace de traitement doit être compartimenté en plusieurs zones, afin d'identifier et de séparer les différentes opérations menées sur les œuvres et d'éviter, dans la mesure du possible, les contaminations croisées entre elles.⁹

Zone	Fonction	Matériel de base
Zone de tri	Premier point d'accueil des œuvres évacuées : pointage/tracabilité, constat d'état sommaire, tri selon l'état d'humidité (sec / humide / mouillé)	Table, bâche polyéthylène et papier absorbant en surface d'accueil, liste de suivi ou registre, crayon graphite
Zone de séchage et de traitements d'urgence	Premiers gestes, nettoyage sommaire, retrait des souillures, séchage à l'air ou en tunnel des œuvres mouillées ou humides	Tables recouvertes de film polyéthylène et de papier absorbant, éponges souples, chiffons coton non pelucheux, petit outillage (tournevis), étagères ou claies, caisses ajourées, ventilateurs, déshumidificateurs
Zone sèche	Accueil temporaire des œuvres sèches et saines, avant leur retour en réserve ou leur prise en charge par un conservateur-restaurateur	Étagères ou caisses, espace ventilé
Quarantaine	Isolement des œuvres présentant un développement fongique, dans l'attente d'un traitement spécialisé	Espace fermé et signalé, équipements de protection individuelle (masques FFP2/FFP3, gants nitrile), Tyvek ou papier kraft
Stockage matériel	Entreposage de l'équipement technique et des fournitures d'intervention	Réserve de consommables (papier absorbant, film polyéthylène, sacs de congélation) et de matériel de manutention
Espace de pause	Récupération du personnel mobilisé	Chaises, boissons chaudes, etc.

Notre conseil

Organisez la rotation des collections entre les zones mouillées, humides et sèches : un item ne doit pas stagner dans une zone une fois son état modifié par le traitement ou le séchage.

Identifiez, en amont, une ou plusieurs zones de traitement en fonction de critères d'usage et d'accessibilité ; ces espaces peuvent recouper les zones de repli déjà identifiées dans le cadre du PSBC ou du PPCI, si les conditions le permettent.

Étudiez la possibilité d'une convention à signer avec les services de la collectivité ou des établissements culturels proches si des espaces externes sont envisagés, et identifiez à l'avance les prestataires de congélation ou de lyophilisation les plus proches.

Gestes à proscrire, quel que soit le matériau

Certains réflexes, bien qu'intuitifs, aggravent systématiquement l'état des collections. Avant tout premier geste, il convient de proscrire :

- le séchage par une source de chaleur (sèche-cheveux en position chaude, radiateur, exposition au soleil) : le choc thermique déforme les matériaux et accélère le développement de moisissures. Le séchage à l'extérieur peut toutefois être envisagé pour certains objets très humides, notamment les textiles, tapis et objets rembourrés, afin de limiter le développement des micro-organismes. L'exposition au soleil doit alors rester ponctuelle et adaptée à la sensibilité des matériaux ;
- l'ouverture d'un ouvrage fermé mouillé ou la fermeture d'un ouvrage ouvert mouillé, qui risquent d'endommager la reliure ou d'entraîner des déchirures ;
- toute pression exercée pour essorer ou faire dégorger un objet, pour changer sa forme, ou pour séparer des documents collés entre eux ;
- le nettoyage à l'eau des surfaces peintes, vernies ou dorées, ainsi que des matériaux à composants solubles (encres, aquarelles, colorants de textiles), sauf lorsque le rinçage est nécessaire pour éliminer des dépôts de boue ou de limons, après vérification de la stabilité des matériaux ;
- toute intervention sans avis préalable sur un bien dont l'état, la nature ou la valeur patrimoniale suscite un doute. En cas de doute sur la conduite à tenir, mieux vaut suspendre l'intervention et solliciter un conservateur-restaurateur ou le C2RMF via la plateforme OSCAR que d'agir dans l'urgence.

Les gestes de stabilisation diffèrent selon la nature des collections. Le tableau ci-contre présente les points saillants par grande famille de matériaux ; la fiche pratique n°4 ([voir p. 122](#)) reprend ces éléments poste par poste.

Premiers gestes par grande famille de matériaux

Famille	Points de vigilance
Papier, arts graphiques, archives	Manipuler à plat, à deux mains pour les grands formats ; ne pas dérouler un document enroulé. Traiter en priorité les documents flottants ou en cours d'égouttage. Les documents entièrement immergés peuvent être pris en charge dans un second temps, mais doivent être sortis de l'eau et stabilisés dès que possible.
Reliures, livres	Ne pas ouvrir ni fermer un ouvrage mouillé ; le transporter à plat, en soutenant le dos, pour limiter la déformation.
Textiles	Soutenir sur toute leur surface, jamais suspendus par un point unique ; éviter tout essorage ; les colorants sensibles à l'eau imposent une intervention supervisée par un restaurateur.
Bois	Ne pas forcer les assemblages ni les éléments gonflés ; les bois massifs dorés ou peints ne doivent pas être mouillés davantage lors du nettoyage.
Métal	Isoler du contact avec des matériaux hygroscopiques (film polyéthylène, en évitant tout confinement) pour éviter la migration des produits de corrosion ; ne pas frotter les surfaces corrodées.
Céramique, verre, pierre, plâtre	Prendre à deux mains, par les parties épaisses et par le dessous, jamais par les anses ; poser dans la position d'origine (verticale si l'objet le permet). Pour les plâtres avec âme en bois, aménager un support et faire sécher revers vers le haut (pour éviter que les remontées taniques ne dégradent la face).
Peintures, pastels	Transporter les œuvres à la verticale en évitant tout contact avec la couche picturale ; les pastels se déplacent uniquement à l'horizontale, face vers le haut. Pour les œuvres encadrées mouillées, retirer le cadre avec précaution dès que possible afin de favoriser le séchage et de limiter les risques d'adhérence au verre et de développement des moisissures. Si le verre est brisé, le maintenir en place à l'aide d'un ruban adhésif afin d'éviter qu'il n'entaille l'œuvre pendant la manipulation.
Collections dangereuses (amiante, arsenic, mercure, nitrate de cellulose, etc.)	Repérer les typologies à risque déjà identifiées avant sinistre ; isoler et manipuler avec les équipements de protection individuelle adaptés ; en cas de doute, considérer l'item comme potentiellement dangereux.

Stabiliser par le séchage ou la congélation

Deux options permettent de stabiliser des collections mouillées en attendant un traitement de conservation-restauration : le séchage à l'air et la congélation.

La congélation

La congélation permet de stopper l'évolution d'un item mouillé — hydrolyse, gonflement, dégorgement des colorants, migration des encres, corrosion, développement fongique. Elle doit intervenir entre 24 et 48 heures après le sinistre et être suivie d'une décongélation maîtrisée (séchage à l'air pour de petites quantités, ou lyophilisation par un prestataire spécialisé pour des volumes importants ou pour certaines typologies que l'on ne sait pas sécher à l'air libre, tels que les documents sur papier glacé). Elle convient aux documents graphiques, aux livres, y compris ceux à couverture en cuir lorsqu'ils sont correctement emballés avant congélation, aux textiles et aux bois non polychromes mouillés en grand nombre. Elle est en revanche à

De la stabilisation au constat d'état

proscrire pour le parchemin, le cuir, l'os, l'ivoire, les peintures, les photographies et les métaux, matériaux pour lesquels la congélation aggrave les dommages. Chaque item est emballé individuellement à plat dans un film étanche, identifié au feutre indélébile, puis saisi par le froid entre -30 °C et -40 °C avant d'être stabilisé à -18 °C.

Le séchage à l'air

Pour les biens ne pouvant pas être congelés, ou en complément de la congélation pour les petites quantités, le séchage à l'air reste la méthode de référence. Il repose sur des principes communs : une atmosphère fraîche (quand cela est possible) et ventilée, une descente progressive de l'humidité relative vers une cible de 45 à 50 % HR, sans jamais descendre sous 40 % HR, et un changement régulier des papiers absorbants (toutes les 2 à 4 heures en début de séchage). Le brassage de l'air par des ventilateurs répartis à intervalles réguliers accélère l'assèchement, mais le flux ne doit jamais être dirigé directement sur les items ; le débit et l'orientation doivent être adaptés pour éviter tout dommage mécanique sur les œuvres fragiles, et les ventilateurs domestiques doivent être éteints la nuit pour limiter les risques de surchauffe. Si l'établissement dispose de thermo-hygromètres ou de capteurs enregistreurs, des relevés quotidiens doivent être effectués (au minimum un capteur dans l'espace de traitement, un autre à l'extérieur pour évaluer les plages d'aération possibles) et consignés pour suivre l'évolution de l'assèchement. Les documents peuvent être interfoliés (insertion de buvards entre les pages, changés toutes les 2 heures), suspendus sur un fil pour les documents brochés (journaux, revues, etc.), ou disposés à plat sur des surfaces préparées. Pour des volumes importants, le tunnel de séchage — une « tente » de polyéthylène fermée sur deux côtés, ventilée en continu — permet un séchage homogène et plus rapide (de l'ordre de 6 à 12 heures pour des documents humides, 24 heures ou plus pour des documents mouillés) tout en limitant la mobilisation de personnel : les items sont disposés en quinconce à l'intérieur du tunnel. Quel que soit le mode retenu, une veille régulière doit vérifier l'absence de développement fongique pendant toute la durée du séchage.

Une fois l'objet stabilisé, l'étape suivante consiste à dresser un premier constat d'état, item par item ou par lot homogène. Ce constat, même sommaire à ce stade (nature et localisation des dommages, matériaux concernés, degré d'urgence), constitue la base du futur cahier des charges de conservation-restauration : c'est lui qui permettra d'engager les interventions de restauration, sous la responsabilité d'un conservateur-restaurateur qualifié. Ce constat rejoint également la documentation des dégâts nécessaire au volet administratif et assurantiel du sinistre (*voir p. 99*).

Gestion de l'humidité et veille sanitaire

Veille sanitaire des collections en espace de traitement

Une inondation s'accompagne presque toujours, dans les heures, les jours ou les semaines qui suivent, d'un risque élevé de développement de moisissures — que les biens aient été directement touchés par l'eau ou qu'ils aient simplement séjourné dans une atmosphère humide. Ce phénomène, lié à l'augmentation brutale du taux d'humidité, est souvent aggravé par des conditions sanitaires dégradées (eaux stagnantes, ventilation coupée, locaux fermés, eaux polluées ou boueuses). La rapidité d'action est déterminante : chaque heure passée dans un environnement humide ou pollué aggrave l'état des collections et complique les opérations de traitement ultérieures. La priorité absolue, dès que les conditions de sécurité le permettent, est donc d'évacuer les collections des espaces sinistrés pour les soustraire à cette atmosphère dégradée, avant même de s'attaquer au traitement du bâtiment.

Une veille sanitaire quotidienne, objet par objet, doit être mise en place dès l'arrivée des collections dans les espaces de traitement. Un examen à l'aide d'une lampe, en lumière rasante, peut faciliter la détection des premiers développements fongiques. Les œuvres doivent être manipulées délicatement pour vérifier la face et le revers. En cas de suspicion de développement fongique, l'œuvre doit être immédiatement isolée en zone de quarantaine, avec une surveillance photographique régulière permettant de documenter l'évolution de la contamination ; si aucun espace dédié n'existe, il sera nécessaire d'en créer un. Pour limiter la prolifération des spores dans l'air, une couche de Tyvek ou de papier kraft peut être posée sur la surface des œuvres contaminées. Les œuvres situées à proximité d'un foyer repéré doivent être contrôlées attentivement. Les matériaux absorbants en contact avec les œuvres doivent être retirés, jetés et remplacés régulièrement par des matériaux propres. La désinfection régulière des surfaces avec un produit fongicide et bactéricide est indispensable (solution eau/éthanol à 70%, par exemple).

Les flux entre zones propres et zones contaminées doivent être strictement contrôlés, et les déchets organiques humides (matériaux absorbants usagés, montages humides, cadres, etc.) évacués dans des contenants fermés placés hors de la zone de traitement. Le cas échéant, une prestation de désinfection des œuvres contaminées peut être programmée. Un biodétecteur fongique peut également être utile pour la surveillance de l'ensemble des espaces sensibles.

Le personnel intervenant sur des collections contaminées doit impérativement porter un équipement de protection individuelle : masques FFP2 ou FFP3, gants nitrile non poudrés,

Diagnostic et traitement du bâtiment

10. Ressources complémentaires (C2RMF) : Le département Conservation préventive du C2RMF met à disposition plusieurs fiches techniques directement utilisables dans ce contexte :
Pistes actionnelles d'urgence en cas de contamination (2023) — méthodologie de réaction immédiate face à un développement de moisissures ;
Caractéristiques et choix d'un déshumidificateur d'appoint (2023) — pour dimensionner correctement l'assèchement des locaux ;
Grille simplifiée pour l'inspection des espaces (2020) — pour organiser la veille pièce par pièce ;
Rapport d'interprétation de prélèvement surfacique et vidéo-tutoriel (2024) — pour documenter et faire analyser une contamination suspectée.
L'ensemble de ces fiches est accessible depuis la page Conservation préventive : contaminations et infestations du site du C2RMF. Pour toute demande d'accompagnement, les musées de France peuvent solliciter le C2RMF via la plateforme OSCAR.

et si nécessaire combinaison jetable, sur-chaussures et lunettes. Du gel hydroalcoolique doit être mis à disposition et utilisé régulièrement. Au besoin, les agents du musée peuvent être formés au repérage des moisissures pour renforcer la capacité de veille.

En l'absence de compétence interne ou en cas de contamination étendue, le département Conservation préventive du C2RMF peut être sollicité pour conseil via la plateforme OSCAR ; un conservateur-restaurateur peut également être mobilisé pour les opérations de veille et de traitement.¹⁰

Une fois les collections évacuées, le bâtiment lui-même doit faire l'objet d'un diagnostic avant toute réoccupation des espaces sinistrés. La nature des interventions dépend fortement du type d'eau ayant provoqué l'inondation.

En cas d'inondation par eaux boueuses ou polluées (crue de cours d'eau, ruissellement chargé, refoulement d'eaux usées) : les dépôts de boue, de sédiments et de polluants éventuels doivent être retirés avant tout assèchement, sous peine de fixer durablement les contaminants dans les matériaux du bâtiment. Un nettoyage approfondi des sols, des murs et de toutes les surfaces immergées est nécessaire, suivi d'une désinfection adaptée. Des analyses de la qualité de l'air et/ou des prélèvements sur les surfaces peuvent être utiles pour évaluer la présence de polluants. Les travaux de nettoyage doivent être conduits avec les équipements de protection adaptés (gants, bottes, masques) en raison des risques sanitaires liés aux eaux usées ou contaminées.

En cas d'infiltration, de remontée de nappe ou de dégât des eaux propres : les dépôts sont généralement moindres, mais l'humidité peut s'être diffusée profondément dans les murs, les planchers et les doublages, avec un risque de dégradation différée (apparition de moisissures dans les semaines qui suivent, remontées capillaires persistantes, gonflement ou déformation des matériaux).

Dans tous les cas, un diagnostic structurel et technique du bâtiment doit être réalisé par les équipes techniques de l'établissement, appuyées le cas échéant par le bureau d'études et/ou un électricien qualifié avant la remise en service des espaces sinistrés. Ce diagnostic doit porter sur :

- la solidité et l'intégrité des structures (murs porteurs, planchers, fondations, cloisons — vérification de l'absence d'affouillements, de fissures, de tassements différentiels ou de déformations) ;
- l'état des réseaux électriques (coupure maintenue tant que la conformité n'est pas vérifiée par un électricien qualifié — risque d'électrocution et d'incendie) ;

- l'état des réseaux de fluides (plomberie, assainissement, CVC) ;
- la résistance et la stabilité des rayonnages et mobiliers de stockage (un rayonnage qui a baigné dans l'eau peut avoir perdu sa capacité portante sans que cela soit visible ; le remplacement peut s'avérer nécessaire) ;
- et l'état des revêtements de sol et des parois (décollements, gonflements, matériaux à remplacer).

Un chiffrage des besoins de travaux doit être établi le plus rapidement possible pour engager les démarches administratives et assurantielles (*voir ci-dessous*).

Le traitement du bâtiment proprement dit reprend ensuite les mêmes principes que pour les espaces de traitement des collections : assèchement de l'air (déshumidificateurs ou déshydrateurs dimensionnés au volume des locaux, en vérifiant la compatibilité avec l'installation électrique), brassage de l'air par ventilateurs, et contrôle climatique régulier à l'aide de capteurs, avec l'objectif de ramener et maintenir l'hygrométrie en dessous de 60 % HR. L'ouverture des portes et fenêtres peut contribuer à évacuer l'excès d'humidité, à condition que les relevés du capteur extérieur montrent que l'air extérieur est effectivement plus sec que l'air intérieur. La désinfection des surfaces au sol et sur les murs, à l'aide d'un produit fongicide et bactéricide, est indispensable avant toute réinstallation de collections. Le recours à un prestataire spécialisé en assèchement de bâtiment est recommandé pour les sinistres de grande ampleur, les locaux enterrés ou les espaces difficiles à ventiler. Les espaces ne doivent être réoccupés qu'une fois le climat stabilisé et l'absence de développement fongique vérifiée.

Volet administratif Démarches à entreprendre après l'inondation

Dès les premières heures suivant l'inondation, parallèlement aux opérations de sauvegarde des collections, un ensemble de démarches administratives doit être engagé sans attendre. Le temps joue ici un rôle critique : certains délais légaux sont courts, la constitution du dossier de dégâts est plus fiable lorsqu'elle est réalisée avant les premières interventions de nettoyage, et les dispositifs d'aide d'urgence ne peuvent être mobilisés que si la demande est formulée rapidement.

Constater et documenter les dégâts

Avant toute opération de nettoyage, de déplacement d'œuvres ou de remise en état, il est indispensable de documenter l'ensemble des dommages de la manière la plus exhaustive possible : photographies et vidéos horodatées des espaces sinistrés (vues d'ensemble et détails), des collections touchées, des équipements endommagés et des niveaux d'eau atteints ; relevés écrits localisant les dégâts pièce par pièce ; conservation des objets et matériaux en-

dommagés (ils pourront être examinés par l'assureur ou l'expert). Si l'établissement dispose d'un récolement récent, il servira de référence pour mesurer l'écart entre l'état avant et après sinistre. La rédaction d'un procès-verbal de constat par un commissaire de justice peut utilement compléter le dossier, notamment en cas de sinistre de grande ampleur ou pour prévenir tout litige ultérieur.

Déclarer le sinistre à l'assureur

L'établissement — ou sa tutelle si l'assurance est portée par la collectivité ou l'opérateur — doit déclarer le sinistre auprès de son assureur dès qu'il en a connaissance, par tous moyens (téléphone, courriel, application, lettre recommandée...). En cas de reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle (voir ci-dessous), le délai maximal de déclaration est de 30 jours à compter de la publication de l'arrêté interministériel au Journal officiel. La déclaration doit comporter la description des dommages (en distinguant le bâtiment, les équipements et les collections), une liste chiffrée des biens endommagés ou détruits accompagnée de tout justificatif disponible (photographies, constats d'état, inventaires, factures pour les acquisitions), et une estimation du préjudice. Si l'établissement est couvert par une garantie perte d'exploitation, la déclaration doit également inclure les pertes de recettes liées à la fermeture. L'assureur dispose ensuite d'un mois pour missionner un expert et informer l'établissement des modalités de mise en jeu des garanties.

Il est important de noter que la situation assurantielle des musées de France est très variable : certains établissements sont couverts par un contrat multirisques propre, d'autres sont intégrés dans le contrat global de leur collectivité de tutelle, d'autres encore — notamment parmi les musées nationaux — ne disposent pas d'assurance contre les dommages aux collections, l'État étant son propre assureur. Cette diversité de situations impose de vérifier en amont le périmètre exact de couverture de l'établissement et l'identité du titulaire du contrat.

Informar la DRAC

La Direction régionale des affaires culturelles (DRAC) doit être informée du sinistre dès que possible. La DRAC joue un rôle d'interface entre l'établissement sinistré et les dispositifs d'aide de l'État; elle peut orienter vers les bons interlocuteurs (architecte des Bâtiments de France, UDAP, services de la préfecture), appuyer la mobilisation de crédits d'urgence pour les monuments historiques, et contribuer à l'évaluation des dommages. Lorsque le bâtiment est un monument historique, toute intervention de remise en état doit respecter les procédures d'autorisation de travaux habituelles, même en situation d'urgence — la DRAC peut aider à accélérer l'instruction dans ce cadre. Pour les im-

meubles classés ou inscrits au titre des monuments historiques, la DRAC peut par ailleurs renseigner le formulaire de déclaration de sinistre mis à disposition des services déconcentrés. Tout établissement peut par ailleurs déclarer un sinistre directement sur le site du Bouclier bleu France.

Mobiliser les dispositifs d'aide d'urgence

Plusieurs dispositifs peuvent être mobilisés pour financer les premières opérations de sauvetage et de remise en état, sans attendre l'aboutissement des procédures assurantielles :

Crédits d'urgence de l'État au titre des monuments historiques : la DRAC peut mobiliser des crédits d'intervention pour les travaux urgents de conservation sur les immeubles protégés au titre des monuments historiques (classés ou inscrits), dans la limite des crédits disponibles. Le taux de participation de l'État dépend du statut de protection, de l'urgence et de la capacité financière du propriétaire.

Fonds de la collectivité de tutelle : pour les musées territoriaux, la commune, l'intercommunalité, le département ou la région peuvent mobiliser des crédits d'urgence ou débloquent des lignes budgétaires exceptionnelles pour couvrir les premières dépenses (pompage, assèchement, mise en sécurité, fournitures de protection, prestataires d'urgence) certaines pouvant être couvertes par l'assurance.

Fondations et mécénat d'urgence : en cas de sinistre de grande ampleur ou très médiatisé, des fondations (Fondation du patrimoine, Fondation de France, etc.) peuvent mettre en place des collectes dédiées ou mobiliser des fonds d'urgence.

Dispositifs de solidarité entre établissements : le réseau professionnel (*autres établissements culturels voisins, DRAC, C2RMF, Bouclier bleu France*) peut apporter un soutien logistique (mise à disposition d'espaces de repli, prêt de matériel, renfort humain) qui, s'il n'est pas un financement au sens strict, constitue une aide concrète immédiate.

Articuler les démarches avec l'évaluation Post-Disaster Needs Assessment (PDNA)

L'ensemble des données collectées lors du constat de dégâts, de la déclaration de sinistre et du diagnostic bâtiment constitue la base factuelle sur laquelle pourra s'appuyer, le cas échéant, une évaluation structurée des besoins de relèvement selon la méthodologie PDNA (*voir p. 104*). Cette articulation entre le volet administratif immédiat et l'évaluation à moyen terme permet de ne pas dissocier l'urgence de la reconstruction : les informations collectées dans les premiers jours servent à la fois à l'indemnisation assurantielle et à la planification du relèvement.

L'expertise et l'indemnisation

Sur la couverture
assurantielle
de l'établissement
(voir p. 58)

Le régime d'indemnisation des catastrophes naturelles

Depuis plus de 40 ans, les dommages provoqués par des catastrophes naturelles sont couverts, en France, par un dispositif assurantiel public-privé, mobilisant la solidarité nationale. Ce régime « CatNat » qui a déjà permis d'indemniser 65,5 milliards d'euros de dégâts doit faire face aux conséquences du dérèglement climatique.

La reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle constitue la première étape de l'indemnisation des biens assurés. Cette procédure permet, pour les personnes, entreprises et collectivités, bénéficiant d'une assurance dommage (contrat multirisques habitation, contrat multirisques professionnel, contrat d'assurance dommage des véhicules automobiles notamment) et dont les biens ont été endommagés par une catastrophe naturelle, d'être indemnisés par leur assureur.

La création de ce dispositif, instauré par la loi du 13 juillet 1982, a permis de pallier une carence de couverture des risques naturels qui n'étaient que très peu assurés jusqu'alors.

La garantie « CatNat » couvre uniquement les phénomènes qui ne sont pas déjà pris en compte dans les contrats d'assurance : inondations, retrait-gonflement des argiles, mouvements de terrain, avalanches, séismes ou tsunamis. En revanche, les incendies, la grêle et les vents violents ne dépendent pas du régime « CatNat » et sont directement pris en charge par les assureurs.

La reconnaissance d'une commune en état de catastrophe naturelle est décidée sur la base de l'intensité exceptionnelle du phénomène et non sur l'importance des dégâts.

Afin de garantir une égalité de traitement, la circulaire du 29 avril 2024 définit pour chaque critère un seuil de reconnaissance. Pour une majorité de phénomènes, l'intensité exceptionnelle est atteinte lorsqu'elle correspond à une période de retour de 10 ans, ce qui correspond à une probabilité d'un événement tous les 10 ans. Ainsi, lorsque l'intensité est importante mais se reproduit plus fréquemment qu'une fois tous les 10 ans, elle ne peut plus être considérée comme anormale et donc être couverte par le régime.

La procédure de reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle fait intervenir plusieurs acteurs. Les maires sont à l'origine de la demande et assurent un lien de proximité avec les sinistrés. Ensuite, les préfetures reçoivent les dossiers, s'assurent de leur complétude et sollicitent des expertises auprès de différents opérateurs selon le phénomène concerné (Météo-France, BRGM, Céréma, ONF, etc.). Sur la base des rapports d'expertise, la direction générale de la Sécurité civile et de la gestion des crises (DGSCGC) du ministère de l'Intérieur examine les demandes et propose des avis à la commission interministérielle de reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle qu'elle préside. Cette commission réunit également des représentants de la direction générale du Trésor, de la direction du budget, de la direction générale des Outre-mer, ainsi que des représentants de la direction générale de la prévention des risques et de la Caisse centrale de réassurance (CCR) qui éclairent les débats. Fort de ces avis, un arrêté interministériel fixe la liste des communes reconnues en état de catastrophe naturelle.

Ce dispositif, presque unique au monde, fait appel à la solidarité nationale. Chaque foyer y contribue par une surprime sur les contrats d'assurance dommage, qui représente en moyenne 41€ par an.

Depuis 1982, le dispositif « CatNat » a su prouver son efficacité. Ce régime, garanti par l'État, est financé par une surprime des contrats d'assurance. L'intervention financière directe de l'État n'a été nécessaire qu'une seule fois, en 1999, à la suite des tempêtes Lothar et Martin, qui ont causé des dommages d'une ampleur sans précédent à l'époque.

Toutefois, cette garantie de l'État pourrait à nouveau être mobilisée en cas de catastrophes extrêmes. À titre d'illustration, la sinistralité d'une inondation à Marseille, sur le modèle des crues à Valence (Espagne) d'octobre 2024, est estimée à 3,5 milliards €, celle d'une crue centennale de la Seine à 30 milliards €. Il est donc essentiel de poursuivre les efforts de prévention afin de limiter l'ampleur des conséquences des catastrophes naturelles.

Évaluation et préparation au relèvement

La méthodologie d'évaluation des besoins post-catastrophe (PDNA) : avantages et limites d'utilisation pour l'analyse des besoins post-inondation des musées de France

Avertissement : cette partie présente les possibilités et limites d'utilisation de la méthodologie d'évaluation des besoins post-catastrophe (PDNA) dans le but de soutenir l'évaluation des dommages, pertes et besoins de reconstruction et de relèvement des musées de France à la suite d'une inondation. Dans un objectif de concision, seule une partie des étapes de la méthodologie PDNA est présentée dans ce chapitre. Pour plus d'informations, voir les lignes directrices PDNA — volume B « Culture », publiées par PreventionWeb, ainsi que les ressources de l'UNESCO sur les méthodologies de préparation et de réponse aux catastrophes pour le secteur culturel.

La méthodologie d'évaluation des besoins post-catastrophe, dite PDNA (Post-Disaster Needs Assessment), a été développée conjointement par la Banque mondiale, le Programme des Nations Unies pour le développement (PNUD) et la Commission européenne afin d'évaluer les dommages, les pertes et les besoins de relèvement à la suite d'une catastrophe naturelle. Un guide sectoriel spécifique au patrimoine culturel a par ailleurs été élaboré avec l'appui de l'UNESCO.

Initialement conçue pour des catastrophes de grande ampleur, cette méthodologie peut être adaptée à des événements plus localisés, notamment dans le cas d'un ou plusieurs musées touchés par une inondation. Son intérêt principal réside dans sa capacité à proposer une méthode commune et structurée d'évaluation, permettant d'objectiver les conséquences du sinistre et de hiérarchiser les besoins de relèvement à l'échelle d'un établissement ou d'un territoire.

L'approche PDNA présente plusieurs avantages pour le secteur muséal français. D'abord, elle constitue une méthodologie rigoureuse ; par ailleurs, elle n'est pas centrée sur une logique assurantielle, ce qui convient au secteur du patrimoine culturel français, dont les bâtiments et collections ne bénéficient pas toujours d'une assurance contre les catastrophes naturelles. Ensuite, elle permet de s'adapter à des catastrophes plus locales puisque les grands principes de l'évaluation restent les mêmes. Enfin, l'utilisation d'une méthodologie homogène favorise une vision cohérente des besoins à l'échelle nationale ou territoriale, facilitant ainsi la coordination des acteurs et la priorisation des actions.

Certaines limites doivent toutefois être soulignées. L'évaluation économique d'œuvres ou d'éléments patri-

moniaux irremplaçables demeure particulièrement complexe, notamment lorsqu'il s'agit de patrimoine immatériel ou lié à la création. Enfin, la méthode, généralement utilisée pour des catastrophes de grande ampleur, nécessite une adaptation lorsque l'événement concerne un établissement plutôt qu'une catastrophe affectant un territoire.

La méthodologie PDNA repose sur une comparaison entre la situation du musée avant l'inondation et celle observée après le sinistre. L'objectif est d'identifier les écarts afin d'évaluer les dommages matériels, les pertes économiques et les besoins de reconstruction et de relèvement. L'analyse s'organise généralement autour de cinq étapes complémentaires.

Étape 1 — Établir l'état de référence avant la catastrophe

Cette première étape consiste à définir une situation de référence du musée avant la catastrophe afin de mesurer précisément les effets de l'inondation. Elle permet notamment de distinguer les dommages réellement causés par le sinistre des dégradations préexistantes liées à l'usure ou à des fragilités antérieures. L'analyse doit porter sur quatre dimensions complémentaires :

- les infrastructures et les collections : état des bâtiments, réserves, équipements techniques, mobilier et collections avant l'inondation ;
- les activités et services culturels : fonctionnement habituel du musée, fréquentation, accès du public, activités culturelles, équipements spécialisés et ressources nécessaires à la conservation et à la restauration ;
- la gouvernance et l'organisation : dispositifs de gestion, personnels mobilisés, cadre institutionnel, procédures et partenaires impliqués dans la gestion du musée ;
- les risques et vulnérabilités existants : niveau d'exposition aux inondations, état de conservation des bâtiments et collections, dispositifs de prévention déjà en place et capacité de résilience du musée.

Étape 2 — Évaluer les effets de l'inondation

Une fois l'état de référence établi, cette étape consiste à analyser les conséquences directes de l'inondation sur le musée afin d'identifier les écarts entre la situation avant et après le sinistre. L'évaluation doit permettre de mesurer l'ampleur des dommages matériels, des perturbations de fonctionnement générant des pertes économiques, et des nouvelles vulnérabilités créées par la catastrophe. L'analyse porte sur les quatre mêmes dimensions :

- les infrastructures et les collections : dommages causés aux bâtiments, réserves, équipements techniques et biens culturels, pouvant aller de dégradations légères à des destructions partielles ou totales ;

- les activités et services culturels : interruption ou limitation de l'accès au musée, fermeture d'espaces, pertes d'archives ou de données numériques, perturbation des activités culturelles et difficultés d'accès aux équipements ou matériaux nécessaires à la conservation ;
- la gouvernance et l'organisation : perturbation des fonctions administratives, perte de documentation ou de moyens techniques, difficultés de coordination ou de prise de décision — cette dimension pouvant rester peu affectée pour les sinistres limités ;
- les risques et vulnérabilités : aggravation des fragilités existantes, apparition de nouveaux risques, affaiblissement des bâtiments ou des collections, augmentation des risques sanitaires ou des difficultés de protection des biens culturels.

Étape 3 — Estimer les dommages et les pertes

Après avoir identifié les effets de l'inondation, l'étape suivante consiste à en estimer les conséquences économiques en distinguant les dommages et les pertes. Les dommages correspondent aux dégradations ou destructions matérielles des bâtiments, équipements et collections, tandis que les pertes désignent les conséquences économiques du sinistre pendant toute la durée du relèvement : baisse de revenus, interruption d'activité ou surcoûts liés à la gestion de crise.

L'évaluation des dommages patrimoniaux est particulièrement complexe car les biens culturels possèdent souvent une valeur historique, symbolique ou identitaire difficilement quantifiable financièrement. Les estimations reposent donc généralement sur les coûts de restauration et de rénovation, en tenant compte des exigences spécifiques liées au patrimoine historique et aux collections muséales. L'évaluation des pertes doit quant à elle intégrer :

- les pertes de recettes liées à la fermeture du musée ;
- les coûts des mesures d'urgence et de sauvegarde ;
- les dépenses nécessaires à la continuité des activités culturelles ;
- les coûts liés à la réduction des nouveaux risques et vulnérabilités.

Le calcul des pertes doit s'appuyer sur un scénario réaliste de relèvement prenant en compte la durée des travaux, les solutions temporaires mises en place et les capacités opérationnelles du musée. Enfin, l'ensemble des données collectées doit être synthétisé dans un bilan distinguant clairement les dommages matériels et les pertes économiques, afin de faciliter la définition des priorités de reconstruction et des besoins financiers.

Étape 4 — Définir la stratégie de relèvement

Après l'évaluation des effets de l'inondation, il est nécessaire

d'élaborer une stratégie de relèvement définissant les objectifs de reconstruction et les priorités d'action. Chaque action est accompagnée d'un coût associé. Cette stratégie doit s'appuyer sur un scénario réaliste tenant compte de l'ampleur des dommages, des capacités du musée et des contraintes techniques, humaines et financières. Elle doit également intégrer le principe de « reconstruire en mieux » (*Build Back Better*) afin de renforcer durablement la résilience du musée face aux futurs risques d'inondation. Les besoins de relèvement concernent plusieurs dimensions complémentaires :

- la réparation et la reconstruction des infrastructures et collections : interventions d'urgence, sauvegarde des œuvres et collections, restauration ou rénovation/reconstruction des bâtiments et équipements endommagés, intégration de mesures de réduction des risques ;
- le rétablissement des activités culturelles et de l'accès au musée : reprise progressive de l'accueil du public, des activités culturelles et des services essentiels, remise en fonctionnement des espaces et équipements nécessaires ;
- le rétablissement des fonctions administratives et de gouvernance : remise en état des outils de gestion, récupération des bases de données et renforcement temporaire des moyens humains et organisationnels si nécessaire ;
- le renforcement de la résilience et de la prévention : amélioration des dispositifs de gestion des risques, adaptation des bâtiments et des réserves, révision des procédures de sauvegarde et formation des équipes aux risques d'inondation.

Cette stratégie constitue la base du plan de relèvement et permet de hiérarchiser les actions à conduire pour assurer un retour durable au fonctionnement normal du musée.

Étape 5 — Élaborer le plan de relèvement

Le plan de relèvement final précise les besoins prioritaires, les actions à conduire, les résultats attendus, les coûts estimés, le calendrier des opérations et les acteurs responsables de leur mise en œuvre. Il constitue ainsi un outil d'aide à la décision permettant de structurer les opérations de reconstruction, de coordonner les financements et d'inscrire le relèvement des musées dans une logique de résilience durable face aux risques futurs.

Depuis 2014, plus de 88 évaluations des besoins post-catastrophe (PDNA) ont été menées dans le monde. La méthodologie a par exemple été appliquée en Albanie en réponse au tremblement de terre de 2019, et au Vietnam en 2024 à la suite du typhon Yagi ; dans les deux cas, un chapitre dédié aux besoins de relèvement du patrimoine culturel a été inclus dans les rapports.

RELÈVEMENT ET RETOUR D'EXPÉRIENCE



Le relèvement ne s'achève pas avec la stabilisation des collections et la remise en état immédiate des espaces : bâtiment et collections continuent d'évoluer dans les mois qui suivent le sinistre, et c'est aussi le moment où l'établissement doit transformer l'épreuve traversée en amélioration mesurable de son dispositif. Ce chapitre couvre ces deux temps complémentaires : le suivi à moyen et long terme du bâtiment et des collections, puis la démarche de retour d'expérience, qui vise à consolider les enseignements du sinistre et à les traduire en actions concrètes.

Suivi à moyen et long terme

Surveiller les désordres différés

Les effets d'un sinistre inondation ne sont pas tous immédiatement visibles. Sur le bâtiment, des désordres peuvent apparaître ou s'aggraver dans les mois suivants : fissures évolutives, remontées capillaires, décollement de peintures ou d'enduits, corrosion des éléments métalliques de structure. Sur les collections, le même décalage existe : un développement fongique peut réapparaître si les conditions

d'humidité se dégradent à nouveau, une corrosion différée peut se manifester sur les métaux plusieurs semaines après le sinistre, et une migration de colorants peut se poursuivre bien après le séchage apparent d'un objet. Un contrôle périodique documenté — photographies datées, relevés d'humidité, examen visuel — doit donc être maintenu au-delà de la phase d'urgence, sur une durée adaptée à l'ampleur du sinistre (souvent plusieurs mois pour un événement important), en prolongement de la veille sanitaire engagée.

Accompagner la remise en état

Le suivi des travaux de rénovation du bâtiment se poursuit en lien avec les acteurs mobilisés dès la phase administrative : la DRAC et l'architecte des Bâtiments de France (ABF) pour les monuments historiques, la tutelle pour les établissements territoriaux. La reprise des espaces d'exposition, de réserve ou de traitement ne doit intervenir qu'une fois les conditions climatiques durablement stabilisées, au risque de réexposer les collections aux mêmes facteurs de dégradation.

Réévaluer la vulnérabilité à la lumière de l'événement

Un sinistre réel constitue le test par « l'épreuve » du diagnostic de vulnérabilité établi en amont : il révèle souvent des aléas non anticipés (ruissellement, remontée de nappe, défaillance d'un dispositif de protection) ou une ampleur supérieure aux scénarios retenus. Cette réévaluation doit reprendre la cartographie des aléas et des enjeux à la lumière des faits observés, et non se limiter à un simple constat.

Ne pas négliger l'impact humain

La phase de relèvement concerne aussi les équipes mobilisées pendant la crise. Le retour d'expérience interministériel sur les inondations de juillet 2021 souligne que les impacts sanitaires et psychologiques du personnel engagé en situation de sinistre restent peu documentés et insuffisamment pris en compte dans les dispositifs existants¹¹. Un temps d'échange dédié, distinct du retour d'expérience opérationnel, permet de recueillir la parole des agents mobilisés et d'orienter, si besoin, vers un accompagnement adapté. Une vigilance dans la durée est recommandée : certains effets psychologiques et une charge mentale accrue peuvent se déclencher ou persister plusieurs mois après le sinistre.

La médecine du travail ou de prévention de l'établissement — ou de la collectivité de tutelle — constitue le premier point d'appui : elle peut proposer un accompagnement individuel ou, lorsque l'établissement en dispose, orienter vers un psychologue du travail. Pour les sinistres les plus graves, une cellule d'urgence médico-psychologique (CUMP) peut être mobilisée : contrairement à une idée

reçue, elle ne s'adresse pas qu'aux victimes directes mais aussi aux sauveteurs et intervenants ; son déclenchement relève du SAMU, généralement à l'initiative de la préfecture pour un événement majeur.¹²

Retour d'expérience

Le retour d'expérience (RETEX) est une démarche qui vise à tirer des enseignements sur les bonnes pratiques et sur la doctrine, à identifier des axes de progrès, à renforcer les liens entre les acteurs mobilisés et à garder la mémoire de l'événement. La méthode présentée ci-dessous reprend la méthodologie du Guide « Exercices en milieu patrimonial »¹³. Le RETEX ne se limite pas à un compte rendu des faits : c'est un exercice collectif qui ne porte ses fruits que s'il débouche sur des actions concrètes.

Un temps à chaud, un temps à froid

Un premier temps d'échange, court et informel, doit avoir lieu dans les jours suivant la sortie de la phase d'urgence : il permet de remercier les personnes mobilisées, de recueillir les impressions de chacun à chaud et de dégager les remarques les plus immédiates, sans entrer dans le détail de l'analyse. Demander à chaque responsable d'équipe un point positif et un point négatif est un exercice de synthèse efficace pour ce premier temps. L'analyse à froid intervient ensuite, à distance de l'événement — le délai doit laisser retomber la charge émotionnelle avant de recueillir les témoignages, en particulier pour les événements les plus éprouvants — et peut s'échelonner sur plusieurs semaines à plusieurs mois selon l'ampleur du sinistre¹⁴.

Mener l'analyse collectivement

Chaque personne associée à la gestion du sinistre — équipe de traitement, responsable de la sécurité, personnel d'accueil, partenaires extérieurs mobilisés — contribue à l'analyse ; une personne est chargée d'en assurer la synthèse et la rédaction, mais le retour d'expérience doit être établi collectivement, et non par une seule personne isolée. Il reprend le déroulé chronologique du sinistre pour identifier ce qui a bien fonctionné et ce qui doit être amélioré, sans jamais désigner nommément une personne : le retour d'expérience porte sur des fonctions et des procédures, pas sur des individus. Une grille simple, reprenant les principales fonctions mobilisées, aide à structurer cette analyse :

12. Cellules d'urgence médico-psychologique (CUMP) — info.gouv.fr

13. C2RMF, Guide méthodologique — Exercices en milieu patrimonial, 2024, chapitre 8 « Retours d'expérience (RETEX) », p. 27-28 : https://c2rmf.fr/sites/c2rmf/files/documents/Guide%20m%C3%A9thodologique_Exercices%20en%20milieu%20patrimonial_2024%20%281%29.pdf. Bien que ce guide porte sur les exercices, sa méthodologie est directement transposable au retour d'expérience consécutif à un sinistre réel.

14. Guide méthodologique de conduite du retour d'expérience en sécurité civile : https://www.mementodumaire.net/wp-content/uploads/2012/07/guide_methodo_REX.pdf. Voir aussi CGEDD/CEREMA, Retour d'expérience des inondations — guide « Après inondation », 2019, qui évoque une démarche complète de 5 à 6 mois entre le déclenchement du retour d'expérience et sa restitution : https://www.cerema.fr/fr/system/files?file=documents/2019/09/012486-01_guide_methodologique_cle7b1338.pdf

11. IGA/CGE/IGEDD, Retour d'expérience des inondations des 14 et 15 juillet 2021, Recommandation n°13, p. 58 : https://www.igedd.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/014291-01_rapport-publie_cle5c83ba.pdf

Fonction / volet	Points forts	Points faibles	Pistes d'amélioration
Alerte et activation du PSBC			
Organisation des équipes et des espaces			
Premiers gestes sur les collections			
Gestion de l'humidité et veille sanitaire			
Volet administratif et déclarations			
Communication interne et externe			
Coordination avec les partenaires extérieurs (pompiers, DRAC, C2RMF, Bouclier bleu France, etc.)			

Formaliser et diffuser un plan d'actions

Le retour d'expérience n'est véritablement clos qu'une fois ses enseignements traduits en actions programmées : mise à jour du PSBC, du PPCI et des consignes de mise en sécurité du bâtiment, révision de la fiche de priorisation des collections si elle s'est révélée inadaptée, ajustement du kit inondation ou des modalités de mobilisation des équipes, etc.

Partager au-delà de l'établissement

Un retour d'expérience gagne à être partagé avec le réseau professionnel — DRAC, C2RMF, AFPCNT, Bouclier bleu France, autres établissements exposés au même risque — afin que les enseignements d'un sinistre profitent à l'ensemble de la communauté. Cette logique de capitalisation collective, plusieurs fois recommandée après les inondations de juillet 2021¹⁵, rejoint l'articulation avec l'évaluation PDNA : les enseignements immédiats du retour d'expérience et l'évaluation structurée des besoins de relèvement se nourrissent mutuellement dans la durée.

15. IGA, CGE, IGEDD, Retour d'expérience des inondations des 14 et 15 juillet 2021, recommandation n°14, p. 59 : https://www.igedd.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/014291-01_rapport-publie_cle5c83ba.pdf.



FICHES PRATIQUES

Ce chapitre réunit des fiches directement utilisables sur le terrain :

Fiche 1 : Kit inondation
(composition et entretien)

Fiche 2 : Check-list 24h / 48h / 72h
pour une crue lente

Fiche 3 : Évaluer la sensibilité des
collections face au risque d'inondation

Fiche 4 : Aménager et organiser
une zone de traitement

Fiche 5 : Prioriser les collections
en cas d'inondation

Fiche 6 : Erreurs à éviter

Fiche 7 : Contacts utiles (services
de l'État, secours, partenaires
patrimoniaux)

Fiche 1

Kit inondation (composition et entretien)

Cette fiche liste le matériel de protection et de sauvegarde à réunir à l'avance dans un kit compact, facile à constituer et à stocker, mobilisable dès les premières heures d'une inondation. Elle ne couvre pas le matériel de prévention du bâtiment (batardeaux, pompes de relevage, clapets anti-retour, dispositifs d'obturation des réseaux), qui relève d'aménagements souvent lourds et propres à chaque établissement. Elle ne se substitue pas non plus au matériel plus volumineux de la zone de traitement (étagères, tables rehaussées, déshumidificateurs de zone), qui n'a pas vocation à tenir dans un kit mobile. Les quantités indiquées sont des minimums indicatifs, à adapter à la taille de l'établissement et au nombre de personnes mobilisables.

Équipement de protection individuelle

Matériel	À quoi ça sert	Quantité minimale souhaitée
Gants de manutention (tailles S, M, L)	Protection des mains lors de la manipulation d'objets souillés ou d'eaux polluées.	10 unités
Masques de protection respiratoire FFP2 ou FFP3 ; voire masques à cartouche (si besoin)	Protection contre les moisissures, les poussières et/ou polluants après inondation.	1 lot de 20 ou achat unitaire pour les masques à cartouche
Bottes ou cuissardes étanches	Déplacement en zone humide ou partiellement immergée.	2 paires
Combinaisons imperméables ou jetables	Protection du corps au contact d'eaux souillées.	10 unités
Gilets haute visibilité	Repérage des intervenants dans un bâtiment sinistré, parfois en pénombre.	4 unités
Casque de chantier réglable	Protection en cas de risque de chute de matériaux (plafonds, faux-plafonds).	2 unités
Lampes frontales à LED + piles de rechange	Intervention mains libres en cas de coupure de courant.	4 unités
Torche étanche ou lampe submersible	Repérage d'objets immergés ou partiellement immergés.	2 unités
Gel hydroalcoolique	Hygiène des mains entre deux manipulations, en l'absence de point d'eau propre.	2 flacons
Trousse de premiers secours	Prise en charge immédiate d'une blessure légère de l'équipe.	1 trousse, vérifiée régulièrement

Matériel de manutention et de conditionnement

Matériel	À quoi ça sert	Quantité minimale souhaitée
Bacs ou caisses étanches gerbables (type 60 x 40 cm)	Regroupement temporaire et transport des objets récupérés en milieu mouillé ou humide.	10 unités
Palettes plastique	Surélévation de charges lors du transport ou du stockage temporaire.	4 unités
Film polyéthylène en rouleau	Protection temporaire des objets, séparation entre biens souillés et biens propres, confection de housses étanches.	2 rouleaux
Bâches de protection (type polyane)	Protection ponctuelle d'objets, de rayonnage ou de zones de passage, bâchage au sol pour matérialiser les zones de traitement	5 unités
Sangles d'arrimage à cliquet	Sécurisation des charges lors des déplacements.	4 unités
Adhésif d'emballage + cutter + ciseaux	Conditionnement rapide des caisses et housses de protection.	2 rouleaux, 2 cutters, 2 paires de ciseaux

Matériel pour les premiers gestes sur les collections

Matériel	À quoi ça sert	Quantité minimale souhaitée
Spatules plastique	Retrait de l'excès de boue encore humide sans endommager les surfaces	5 unités
Papier absorbant ou buvard neutre	Éponger l'humidité de surface, interfoliage des documents en cours de séchage.	5 paquets
Éponges souples sans face grattante	Nettoyage succinct des souillures par tamponnement, sans frotter.	10 unités
Chiffons coton non pelucheux	Tamponnement des surfaces humides, manipulation d'objets fragiles.	20 unités
Cordelette + pinces à linge plastique	Séchage suspendu des documents brochés fins et souples	1 lot (20 m de cordelette, 50 pinces)
Sacs de congélation grande contenance	Stabilisation par congélation dans l'attente d'une intervention du conservateur-restaurateur	2 lots de 50

Matériel de traçabilité et de suivi

Matériel	À quoi ça sert	Quantité minimale souhaitée
Étiquettes numérotées résistantes à l'humidité	Numérotation continue de chaque bien dès son entrée en zone de tri	1 lot de 500
Fiches de circulation vierges, sous pochette étanche	Suivi du parcours de chaque bien (zones traversées, horodatage, observations).	50 unités
Marqueurs indélébiles	Renseignement des étiquettes et fiches de circulation en conditions humides.	5 unités
Appareil photo ou smartphone dédié + batterie externe chargée	Documentation photographique des espaces et des biens avant intervention	1 appareil, 1 batterie externe chargée

Matériel de contrôle d'ambiance (format kit)

Matériel	À quoi ça sert	Quantité minimale souhaitée
Thermohygromètre portable	Suivi ponctuel de la température et de l'humidité relative en attendant la mise en place des équipements fixes de la zone de traitement	2 unités

Stockage et entretien du kit

Le kit est conservé dans un ou plusieurs contenants fermés, étiquetés, entreposés dans un lieu sec et facilement accessible en cas d'alerte (hors zones inondables du bâtiment). Son contenu est vérifié au moins une fois par an : péremption des consommables (gel hydroalcoolique, piles), état des équipements de protection individuelle, complétude des lots. La liste du contenu est affichée à l'extérieur du ou des contenants, avec la date de la dernière vérification et le nom du référent chargé de son entretien.

Fiche 2 Check-list 24h / 48h / 72h pour une crue lente

Cette check-list organise, sous forme de compte à rebours, les actions à mener à l'approche d'une crue lente, en s'appuyant sur les niveaux de vigilance Vigicrues. Elle ne concerne que les crues à cinétique lente, qui laissent un délai d'anticipation de plusieurs jours : elle ne s'applique pas aux crues rapides, au ruissellement ou aux ruptures de réseau, pour lesquels le temps d'anticipation est trop court et où l'activation se confond avec la détection du sinistre. Les délais indiqués sont indicatifs : ils doivent être recalés sur le scénario de référence et les seuils de déclenchement propres à l'établissement, tels que formalisés dans son PPCI.

Délai avant le pic de crue estimé	Vigilance Vigicrues associée	Actions à mener
72h à 48h avant	Jaune à orange	- Surveiller Vigicrues et les bulletins Météo-France ; s'abonner aux alertes si ce n'est pas déjà fait. - Alerter la cellule de crise préalablement constituée et vérifier l'annuaire d'urgence. - Vérifier la disponibilité et la complétude du kit inondation ; compléter les consommables manquants. - Reconfirmer la liste des œuvres prioritaires et la grille de priorisation. - Vérifier l'état et l'accessibilité du matériel de protection du bâtiment stocké. - Informar à titre préventif la tutelle et la DRAC qu'une vigilance est en cours.
48h à 24h avant	Orange	- Activer la cellule de crise et son poste de pilotage hors d'eau. - Passer en suivi renforcé de Vigicrues (mises à jour à 6h, 10h, 16h, 22h). - Préparer les espaces de repli hors d'eau (étages, zones refuge) - Sortir le kit inondation et répartir le matériel entre les référents de secteur. - Informar par écrit l'ensemble du personnel du niveau d'alerte et des consignes. - Si la trajectoire de la crue se confirme, statuer sur la fermeture au public.
24h à 12h avant	Orange à rouge	- Fermer l'établissement au public si ce n'est pas déjà fait. - Poser les batardeaux et protections amovibles, obturer les réseaux et ouvertures basses, vérifier les clapets anti-retour. - Commander les coupures électriques préventives des zones menacées. - Ouvrir la main courante horodatée de la cellule de crise. - Débuter la mise en sécurité des collections selon la grille de priorisation. - Confirmer avec les partenaires extérieurs (pompiers, DRAC, C2RMF, Bouclier bleu France) leur disponibilité éventuelle.
12h à 0h avant	Rouge	- Achever l'évacuation des œuvres prioritaires vers les zones refuge lorsque cette option a été retenue. - Vérifier que les biens non déplaçables et les grands formats sont protégés sur place. - Positionner les moyens de pompage. - Effectuer une dernière ronde des points bas et des protections avant que l'accès ne devienne dangereux. - Rappeler qu'aucun agent n'intervient seul en zone à risque et que la sécurité des personnes prime sur toute autre considération.

Une fois la submersion effective, cette check-list cède la place aux opérations de stabilisation et de sauvegarde, puis à la phase de relèvement.

Fiche 3

Évaluer la sensibilité des collections face au risque d'inondation

Il s'agit de mener une analyse multifactorielle de ses collections selon des scénarios possibles d'inondation. Quelques lignes directrices peuvent aider à engager cette réflexion, en croisant, pour un type de collection donné :

- le ou les matériaux constitutifs ;
- le ou les modes d'assemblage ;
- la nature des revêtements et traitements de surface ;
- la nature statique ou dynamique du type d'objets ;
- leur historique (objets précédemment enfouis ou inondés, réassemblés, etc.).

Cette réflexion gagne à être éclairée par des conservateurs-restaurateurs, mieux à même de déterminer les fragilités ponctuelles (pour un objet) ou systématiques (pour l'ensemble d'une collection d'un certain type).

Cette analyse physique de la collection complète utilement l'analyse des valeurs des collections préalable à la mise en place d'un PSBC. Qu'elle aide à établir des scénarios de risque réalistes ou qu'elle participe à la priorisation des actions de sauvetage en situation de crise, elle éclaire toujours les choix stratégiques de conservation au sein du musée : identifier une collection majeure, très sensible à un type d'inondation possible ou probable pour l'établissement, permet d'anticiper les mesures de prévention (déplacement de la collection), de réduction du risque (système d'alerte, protections automatisées ou statiques) ou d'intervention (évacuation, protection sur place, premiers gestes) dans le cadre du PSBC.

Exemple 1 — Sensibilité à l'inondation (eau propre / eau sale) : collections en fer et acier

Type d'objets	Assemblage	Surface	Statique / dynamique	Historique	Indice de risque eau propre (1 : minime à 3 : grave)	Indice de risque eau sale
Collection de clous archéologiques	aucun	vernis	statique	Stabilisés après sortie de fouille sous-marine	2	3
Bijoux en acier, XIX ^e s.	complexe	patinée	dynamique	restaurés	2	3
Horloge d'édifice	complexe	peinte	dynamique (objet en fonctionnement)	Graisses et état de surface constamment entretenus	3	3
Armes blanches	simple	vernis	statique	Montées en trophées d'armes	2	1

Exemple 2 — Sensibilité à l'inondation (eau propre / eau sale) : collections mixtes exposées

Type d'objets	Assemblage	Surface	Statique / dynamique	Historique	Indice de risque eau propre (1 : minime à 3 : grave)	Indice de risque eau sale
Collection de clous archéologiques	aucun	vernis	statique	Stabilisés après sortie de fouille sous-marine	2	3
Petits paysages, huile sur bois, école locale, XIX ^e s.	simple (sans cadre)	peintures non vernies	montées sur panneaux mobiles	Précédemment stockées en milieu humide	3	3
Chaussures en soie, XVIII ^e s.	complexe	taches importantes	statique	Inondées par le passé	2	3
Verrerie Art nouveau	simple	aucun traitement	statique ; vases à formes simples	—	1	1

Fiche 4 Aménager et organiser une zone de traitement

16. Bouclier bleu France et Cosadoca, Aménagement d'un centre de traitement d'urgence de biens culturels sinistrés, 2013 : <https://www.bouclier-bleu.fr/documents/categorie/guides-fiches-pratiques/centre-de-traitement>.

Cette fiche complète l'organisation de l'espace de traitement décrite en 5.1.2: elle reprend les six mêmes zones et les détaille, à partir du retour d'expérience du Bouclier bleu France sur l'aménagement de centres de traitement d'urgence¹⁶. Conçues à l'origine pour des fonds documentaires et bibliothèques de grande ampleur, ces indications sont adaptées ici aux collections muséales et à l'échelle d'un seul établissement.

Numéroter et tracer chaque bien dès son arrivée

Dès la zone de tri, chaque bien — caisse, œuvre ou lot homogène — reçoit un numéro unique, attribué en continu du premier au dernier item entré dans la zone. Ce numéro est reporté sur une fiche de circulation qui accompagne le bien tout au long de son parcours: date d'entrée, passage par chaque zone avec horodatage, observations, localisation temporaire puis définitive. Un registre central, tenu au poste de coordination, récapitule l'ensemble des fiches de circulation et permet de savoir à tout moment où se trouve un bien donné — indispensable dès que plusieurs dizaines d'items sont pris en charge simultanément.

Détail par zone

Zone (voir p. 92)	Matériel complémentaire	Point de vigilance
Zone de tri	Étiquettes numérotées en continu, fiches de circulation vierges	Attribuer un numéro unique à chaque bien dès son entrée (caisse, œuvre ou lot). Ne jamais regrouper des items de provenances différentes (salles, réserves) sous un même numéro.
Zone de séchage et de traitements d'urgence	Cordes à linge et pinces plastiques pour les documents fins et longs; clayettes et tables rehaussées pour les objets tridimensionnels; film polyester en rouleau pour le séchage en tunnel	Distinguer séchage à l'air libre (petites quantités) et séchage forcé en tunnel (volumes importants)
Zone sèche	Étagères ou caisses identifiées par provenance	Vérifier la fiche de circulation de chaque item avant sa sortie vers le lieu de stockage
Quarantaine	Étagères métalliques dédiées, poubelle fermée à proximité immédiate pour les déchets contaminés	Accès réservé au conservateur-restaurateur et au personnel formé. Jeter les équipements de protection à usage unique dans la poubelle fermée avant de sortir de la zone.
Stockage matériel	Réserve de consommables de rechange (gants, masques, film polyéthylène)	Anticiper le réapprovisionnement dès le deuxième jour: les consommables se consomment plus vite qu'attendu.
Espace de pause	—	Organiser une rotation des équipes toutes les deux à trois journées pour les interventions de plusieurs semaines, afin de limiter la fatigue sans multiplier les passations.

Premiers gestes selon la nature du sinistre

En complément du tableau par matériau (5.1.4), la nature du sinistre détermine elle aussi la priorité du premier geste:

Nature du sinistre	Priorité d'action
Poussière, gravats (effondrement)	Retirer les gravats les plus grossiers, puis dépoussiérer délicatement avant tout autre geste: la poussière de matériaux de construction est abrasive et incruste les salissures si on la mouille.
Eau propre (pluie, rupture de canalisation)	Prioriser un séchage rapide; manipuler à pleines mains plutôt que par les coins; tamponner l'humidité sans frotter; séchage ou congélation (en fonction du volume et des matériaux).
Eau souillée/polluée + boue	Retirer sans attendre l'excès de boue à la spatule plastique, tant qu'elle est encore humide, sans frotter. S'il s'agit de limons très fins, procéder à plusieurs rinçages successifs. Si la boue a déjà séché, ne pas essuyer ni aspirer: le nettoyage fin relève alors du conservateur-restaurateur.
Incendie (suie)	Dépoussiérage des suies sèches en priorité, par micro-aspiration; les surfaces grasses ou les items brûlés humides ou mouillés relèvent du conservateur-restaurateur.
Contamination fongique	Isolement immédiat en quarantaine; ne jamais traiter en zone commune, au risque de disséminer les spores.

Si les moyens sont limités: priorités minimales

Un établissement qui ne peut pas déployer l'ensemble du dispositif doit néanmoins tenir ces sept priorités, dans cet ordre:

- Protéger: sécuriser la zone sinistrée avant d'y intervenir.
- Documenter: photographier et décrire les espaces et les biens touchés avant toute intervention; récupérer les inventaires disponibles.
- Évaluer: estimer le volume ou le nombre d'unités concernées et la nature des dégâts (eau, feu, effondrement, contamination).
- Trouver un local: un espace fermé suffit dans un premier temps, même sommaire avec sûreté minimale (local associatif, foyer, tente, etc.), tant qu'il peut être bâché au sol.
- Organiser: matérialiser au minimum quatre zones au sol avec des bâches (arrivée-départ, identification, traitement, conditionnement), même sans disposer des six zones complètes du dispositif PSBC.
- Traiter: appliquer les gestes adaptés à la nature du sinistre (voir tableau ci-dessus).
- Assurer le suivi: numéroter chaque bien dès son entrée et conserver une trace de son parcours, même sous une forme simplifiée.

Élimination, principe intangible: aucun bien ne doit être éliminé, même lorsque son état paraît irrécupérable

Seul un conservateur-restaurateur est habilité à se prononcer sur l'irréversibilité d'une dégradation, à l'issue d'un constat d'état formalisé. Dans les rares cas où une élimination resterait néanmoins incontournable (fragments non identifiables, matériaux dangereux), elle ne peut intervenir que sur la base de ce constat, et en respectant les procédures (se rapprocher de la DRAC).

Fiche 5

Prioriser les collections en cas d'inondation

Cette fiche synthétise la méthodologie de priorisation détaillée en 2.2 : elle ne s'y substitue pas et n'a pas vocation à être appliquée sans une préparation préalable (listes d'œuvres prioritaires arrêtées à l'avance, fiches par œuvre, intégration au PSBC et au PPCI).

Quatre catégories à distinguer

Œuvres prioritaires: perte ou altération constituant un dommage majeur pour les collections, l'histoire de l'établissement ou le patrimoine national voire mondial.

Œuvres évacuables: déplaçables rapidement avec les moyens disponibles (poids, dimensions, agents nécessaires et parcours déjà identifiés).

Œuvres protégeables in situ: surélévation, mise hors d'eau ou bâchage préventif, sans déplacement — pertinent pour les œuvres volumineuses ou quand les délais sont trop courts.

Œuvres non déplaçables: décors intégrés, peintures murales, sculptures scellées, ensembles complexes — l'objectif devient la réduction de vulnérabilité (protections périphériques, batardeaux, confinement).

Critères de sélection des œuvres prioritaires

Au-delà de la valeur patrimoniale, historique ou scientifique et du caractère rare ou irremplaçable, le risque inondation impose d'intégrer des critères spécifiques: vulnérabilité élevée à l'immersion, sensibilité aux eaux polluées ou salées, risque de perte d'information irréversible. Les matériaux hygroscopiques, arts graphiques, photographies, archives et documents, textiles, objets composites et collections archéologiques contenant des sels solubles sont particulièrement vulnérables. Une liste trop ambitieuse devient inutilisable en situation réelle: mieux vaut un nombre limité d'œuvres, avec localisation précise, conditionnement et modalités de manipulation déjà identifiés.

Adapter la priorisation au scénario d'inondation

Type de crue	Logique à privilégier
Crue lente (montée progressive)	Priorisation graduée par niveau de vulnérabilité, étage concerné, temps nécessaire au déplacement et seuil de montée des eaux: protection in situ, déplacement vertical, évacuation interne vers une zone refuge, et/ou évacuation externe selon l'évolution.
Crue rapide, ruissellement, dégât des eaux	Délais fortement réduits: privilégier les œuvres déjà identifiées comme prioritaires dans le PSBC et immédiatement accessibles, les objets les plus vulnérables, et les protections simples et rapides. Les opérations lourdes d'évacuation peuvent devenir irréalistes, voire dangereuses.

Grille type de priorisation

Valeur patrimoniale	Vulnérabilité à l'eau	Mobilité	Stratégie privilégiée	Délai d'action
Exceptionnelle / irremplaçable	Très forte	Facile à moyenne	Évacuation	Immédiat
Forte	Forte	Moyenne	Protection ou évacuation selon scénario	Court terme
Moyenne	Moyenne	Difficile	Protection in situ	Moyen terme
Faible ou reproductible	Faible	Très difficile / impossible	Maintien sur place, surveillance	—

Grille à compléter par œuvre ou ensemble d'œuvres

À préremplir en amont pour les œuvres prioritaires de l'établissement, à partir des critères retenus (localisation, sensibilité, temps de déplacement estimé, agents nécessaires, zone refuge, stratégie retenue):

Œuvre / ensemble	Localisation	Sensibilité	Temps déplac.	Agents	Zone refuge	Stratégie

Fiche 6

Erreurs à éviter

Cette fiche rassemble les erreurs et faux réflexes déjà signalés dans le guide.

Pendant la crise

- Intervenir seul en zone à risque: la sécurité des personnes prime toujours sur la sauvegarde des collections.
- Effectuer une ronde ou une intervention dans un espace présentant un risque électrique ou structurel non levé.
- Poursuivre l'étanchéification au-delà du seuil admissible du bâtiment: la surpression exercée sur les parois peut menacer la structure; mieux vaut parfois laisser l'eau entrer de façon contrôlée que risquer des dommages supplémentaires.
- Improviser un déplacement d'œuvre non préparé: une fausse manipulation pourra causer souvent plus de dégâts que l'eau elle-même.

Premiers gestes sur les collections

- Intervenir sans avis préalable sur un bien dont l'état suscite un doute: suspendre plutôt qu'agir dans l'urgence.
- Engager un traitement de conservation-restauration proprement dit dans l'urgence: cela relève exclusivement d'un conservateur-restaurateur qualifié.

Organisation de la zone de traitement

- Regrouper des biens de provenances différentes sous un même numéro.
- Traiter une contamination fongique en zone commune: risque de dissémination des spores, l'isolement en quarantaine doit être immédiat.
- Laisser un item stagner dans la zone de séchage au lieu d'assurer la rotation entre les zones: mouillée, humide et sèche.

Priorisation et élimination

- Établir une liste de priorisation trop dense: elle devient inutilisable en situation réelle.
- Éliminer un bien ou un fragment au motif que son état paraît irrécupérable.

Communication

- Laisser les équipes internes apprendre la situation par les médias, les réseaux sociaux ou une rumeur de couloir plutôt que par un canal interne dédié.
- Annoncer un bilan définitif avant expertise, désigner une responsabilité à chaud, commenter une enquête en cours ou promettre une réouverture sans base solide.
- Laisser une rumeur sans réponse, ou au contraire l'amplifier en la commentant avec ironie ou polémique.

Retour d'expérience

- Désigner / nommer une personne dans un retour d'expérience.
- Confier le retour d'expérience à une seule personne isolée plutôt qu'à une démarche collective.

Fiche 7

Contacts utiles

Cette fiche est une feuille de coordonnées à compléter par l'établissement, organisée dans l'ordre où ces interlocuteurs sont généralement sollicités en cas de crise. Elle n'est pas exhaustive et sert principalement de pense-bête, à afficher au poste de pilotage de la cellule de crise. Les coordonnées nominatives (noms, téléphones, e-mails) doivent être vérifiées et actualisées au moins une fois par an.

Vigilance météorologique et hydrologique

Structure / contact	Coordonnées à compléter (nom, téléphone, e-mail)	Quand solliciter
Vigicrues / Vigicrues Flash	vigicrues.gouv.fr, apic.meteofrance.fr	Suivi en continu dès la phase de veille
Météo-France	meteofrance.fr	Vigilance météorologique complémentaire

Cellule de crise interne

Structure / contact	Coordonnées à compléter (nom, téléphone, e-mail)	Quand solliciter
Directeur ou représentant (responsable de la cellule de crise)		Dès l'activation de la cellule de crise.
Référents de secteur (un par zone du bâtiment)		Dès l'activation, pour la remontée d'information par secteur.
Astreinte / gardiennage		Premier point d'alerte en dehors des heures d'ouverture.

Secours et sécurité

Structure / contact	Coordonnées à compléter (nom, téléphone, e-mail)	Quand solliciter
Pompiers / SDIS	18 ou 112	Danger immédiat pour les personnes ou le bâtiment; interlocuteur en phase de crise
Police municipale / gendarmerie		Sécurisation des accès, circulation autour du site.
Préfecture (dispositif ORSEC)		Coordination des secours à l'échelle du territoire.

Tutelle et réseau patrimonial

Structure / contact	Coordonnées à compléter (nom, téléphone, e-mail)	Quand solliciter
Tutelle / collectivité de rattachement		Information dès l'activation ; soutien financier ou logistique possible
DRAC (direction régionale des affaires culturelles)	https://www.culture.gouv.fr/regions — à adapter à la DRAC de votre région (coordonnées du conseiller musée)	Dès que possible après le sinistre
C2RMF — plateforme OSCAR	c2rmf.fr/oscar-0	Avis d'un conservateur-restaurateur ou expert en conservation préventive
MISSA (mission sécurité, sûreté et audit)	https://www.culture.gouv.fr/thematiques/securite-surete/acteurs-et-formations/les-acteurs/les-conseillers-surete-missa-culture.gouv.fr	Conseil et assistance sur les volets sécurité / sûreté

Bouclier bleu France

Structure / contact	Coordonnées à compléter (nom, téléphone, e-mail)	Quand solliciter
Bouclier bleu France — déclarer un sinistre	bouclier-bleu.fr/declarer-un-sinistre	Dès le sinistre constaté, quel que soit le statut de l'établissement
Bouclier bleu France — contact / réserve opérationnelle	https://www.bouclier-bleu.fr/contact	Pour une évaluation et/ou une intervention d'urgence
Bouclier bleu France — formations	https://www.bouclier-bleu.fr/formations	En amont, pour former les équipes avant un sinistre.

Prestataires extérieurs

Structure / contact	Coordonnées à compléter (nom, téléphone, e-mail)	Quand solliciter
Conservateur-restaurateur (à identifier par spécialité à l'avance)		Tout traitement de conservation-restauration proprement dit
Prestataire de congélation ou lyophilisation / nettoyage		Stabilisation des collections ne pouvant être séchées à l'air / Remise en état des espaces sinistrés
Bureau d'études hydraulique / architecte		Diagnostic bâtiment

Assurance

Structure / contact	Coordonnées à compléter (nom, téléphone, e-mail)	Quand solliciter
Assureur de l'établissement		Déclaration sans délai en cas de sinistre
France Assureurs	https://www.franceassureurs.fr/	Fédération française de l'assurance : ressources sur la prévention, la protection et le régime d'indemnisation Catastrophes naturelles.
Caisse Centrale de Réassurance (CCR)	https://www.ccr.fr/	Données et cartographies de sinistralité Cat Nat.



AN-
NE-
XES



Annexes

Acronymes

ABF : Architecte des bâtiments de France
AFPCNT : Association française pour la prévention des catastrophes naturelles et technologiques
BbF : Bouclier bleu France
BRGM : Bureau de recherches géologiques et minières
C2RMF : Centre de recherche et de restauration des musées de France
CCR : Caisse centrale de réassurance
CEPRI : Centre européen de prévention du risque inondation
COS : Commandant des opérations de secours
CUMP : Cellule d'urgence médico-psychologique
CVC : Chauffage, ventilation, climatisation
DDRM : Dossier départemental sur les risques majeurs
DDT : Direction départementale des territoires
DGPR : Direction générale de la prévention des risques
DGSCGC : Direction générale de la sécurité civile et de la gestion des crises
DICRIM : Document d'information communal sur les risques majeurs
DIRI : Délégation à l'inspection, à la recherche, à l'innovation
DRAC : Direction régionale des affaires culturelles
DREAL : Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement
DRIEAT : Direction régionale et interdépartementale de l'environnement, de l'aménagement et des transports (Île-de-France)
EPRI : Évaluation préliminaire des risques inondation
ICOM France : International council of museums - France
MISSA : Mission sécurité, sûreté, audit
MTE : Ministère de la transition écologique
NGF : Nivellement Général de la France
ORSEC : (Plan) d'organisation de la réponse de sécurité civile
PAPI : Programme d'actions de prévention des inondations
PCS/PICS : Plan communal de sauvegarde / Plan intercommunal de sauvegarde
PDNA : Post-Disaster Needs Assessment (évaluation des besoins après une catastrophe)
PGRI : Plan de gestion des risques d'inondation
PHEC : Plus hautes eaux connues
PNACC : Plan national d'adaptation au changement climatique
PNUD : Programme des Nations Unies pour le développement
PPCI : Plan de protection contre les inondations
PPRI : Plan de prévention des risques inondations
PPRL : Plan de prévention des risques littoraux
PPRN : Plan de prévention des risques naturels
PSBC : Plan de sauvegarde des biens culturels
PSC : Projet scientifique et culturel
RETEX : Retour d'expérience
SDIS : Service départemental d'incendie et de secours
SFN : Solution fondée sur la nature
SNGRI : Stratégie nationale de gestion des risques d'inondation
TRI : Territoire à risque important d'inondation
UDAP : Unité départementale de l'architecture et du patrimoine
ZICH : Zones d'Iso-classe hauteur
ZIP : Zone d'inondation potentielle

Annexes

Lexique

Ces définitions sont issues de la contribution de France assureurs. Elles reprennent les termes contractuels les plus fréquemment rencontrés par un établissement patrimonial.

Situation du risque

Les lieux de risque sont les emplacements désignés aux conditions d'une police d'assurance et dans l'enceinte desquels s'exercent les garanties. Doit être communiquée chaque adresse géographique précise des sites d'exposition ou d'entreposage des œuvres, y compris les adresses connexes ou les réserves externalisées.

Sinistre total

Il y a sinistre total lorsque le coût de remise en état des objets, augmenté de l'indemnité éventuelle au titre de la dépréciation, ou leur valeur de remplacement, est égal ou supérieur au montant indemnisable.

Sinistre partiel

Il y a sinistre partiel lorsque le montant indemnisable est égal aux frais de remise en état de l'objet endommagé, auxquels pourra s'ajouter une indemnité au titre de la dépréciation, sans que le total puisse être supérieur à la valeur de remplacement de cet objet ou du total des éléments indissociables s'il s'agit d'une collection, d'une paire ou d'un ensemble.

Objets précieux

Sont considérés comme objets précieux les montres, bijoux et objets composés d'or, d'argent, de vermeil, de platine, de pierres précieuses ou semi-précieuses, de perles, montées ou non, ainsi que tout objet résultant d'un procédé de travail de ces matériaux, tel que l'orfèvrerie.

Paires et ensembles

La perte d'une œuvre assurée qui fait partie d'un lot, d'une paire ou d'un ensemble constitue une perte totale de ce lot, de cette paire ou de cet ensemble. L'assureur sera tenu de rembourser la valeur intrinsèque de l'œuvre en tenant compte de la valeur la plus importante en tant que partie de l'ensemble.

Collection permanente

Ensemble des œuvres d'art et objets de collection détenus pour une durée généralement supérieure à deux ans : objets appartenant à l'établissement, biens en dépôt, en location ou mis à disposition. Ces objets sont présentés au public ou situés dans les zones de conservation (réserves).

Expositions temporaires

Œuvres prêtées, mises à disposition ou en dépôt pour une durée inférieure à deux ans. À l'occasion des prêts sortants consentis par l'établissement, il convient de vérifier les conditions de conservation et d'exposition, notamment au regard du risque inondation.

Franchise

Somme qui reste à la charge de l'assuré, quel que soit le montant du sinistre ; elle est déduite du montant de l'indemnisation. Dans le cadre du régime d'indemnisation des catastrophes naturelles, une franchise légale par événement est obligatoirement prévue. Son montant varie selon que le bien est à usage professionnel ou appartient à une collectivité territoriale, et selon la taille de l'entreprise ou de la collectivité.

Annexes

Ressources

- AFPCNT — Patrimoines et risques majeurs : <https://afpcnt.org/projet/patrimoine-culturel-et-risques-majeurs/>
- Fiches actions AFPCNT <https://afpcnt.org/wp-content/uploads/2025/01/Fiches-actions-AFPCNT-PATRIMOINE-RESILIENT-12-2024.pdf>
- BnF — Actions de stabilisation et de contrôle (fiches pratiques dégâts des eaux, réalisées avec le Cosadoca), 2023 : https://www.bnf.fr/sites/default/files/2023-05/tdheg_cosadoca_fiches.pdf
- BnF — Au péril de l'eau : la conservation préventive et les risques d'inondations, Actualités de la conservation n°17 : https://multimedia-ext.bnf.fr/lettres/conservation/html/cn_act_num17_art3.htm
- Bouclier bleu France et Cosadoca — Aménagement d'un centre de traitement d'urgence de biens culturels sinistrés, 2013 : <https://www.bouclier-bleu.fr/documents/categorie/guides-fiches-pratiques/centre-de-traitement>
- Caisse Centrale de Réassurance (CCR) : <https://www.ccr.fr/>
- Cellules d'urgence médico-psychologique (CUMP) : <https://sante.gouv.fr/prevention-en-sante/securite-sanitaire/article/les-cellules-d-urgence-medico-psychologique-cump>
- Centre de conservation du Québec — Plan d'intervention en cas d'urgence, 2021 : https://aim.formulaires.mcc.gouv.qc.ca/wp-content/uploads/2025/09/MCC-501_Plan_d_urgence_v8_I_A_S-2025.pdf
- C2RMF — Agir face aux inondations : <https://c2rmf.fr/actualite/agir-face-aux-inondations>
- C2RMF — Conservation préventive : contaminations et infestations (fiches techniques, plateforme OSCAR) : <https://c2rmf.fr/conservation-preventive-contaminations-et-infestations>
- C2RMF - Évaluez votre vulnérabilité au risque inondation : <https://c2rmf-inondation.github.io/diagnostic-inondation/>
- C2RMF — Manuel PSBC (Plan de sauvegarde des biens culturels), 2022 : <https://c2rmf.fr/sites/c2rmf/files/documents/Manuel%20PSBC%20C2RMF%202022.pdf>
- C2RMF — Ministère de la Culture — Guide méthodologique, Exercices en milieu patrimonial, 2024 : https://c2rmf.fr/sites/c2rmf/files/documents/Guide%20m%C3%A9thodologique_Exercices%20en%20milieu%20patrimonial_2024%20%281%29.pdf
- CEPRI — Ressources et documents sur la prévention du risque inondation : <https://cepri.net/les-outils-a-votre-disposition/>
- CEPRI — Ressources et documents sur la réduction de la vulnérabilité du bâti : <https://cepri.net/reduction-de-la-vulnerabilite-du-bati-2/>

- Cerema — Musées résilients face aux inondations : <https://www.cerema.fr/system/files/documents/2017/10/2.2-MRI.pdf>
- CGEDD - Retours d'expérience (REX) des inondations : https://igedd.documentation.developpement-durable.gouv.fr/documents/Affaires-0011198/012486-01_rapport-publie.pdf
- Cour des comptes — La prévention insuffisante du risque d'inondation, Rapport public thématique, novembre 2022 : <https://www.ccomptes.fr/sites/default/files/2023-10/20221118-rapport-prevention-insuffisante-risque-inondation-IDF.pdf>
- DGSCGC — Guide méthodologique de conduite du retour d'expérience en sécurité civile : https://www.mementodumaire.net/wp-content/uploads/2012/07/guide_methodo_REX.pdf
- DRIEAT Île-de-France — La prévention des inondations en Île-de-France : <https://www.drieat.ile-de-france.developpement-durable.gouv.fr/la-prevention-des-inondations-en-ile-de-france-a3103.html>
- France Assureurs / Mission Risques Naturels (MRN) — Répertoire des référentiels de résilience du bâti aux aléas naturels, 8^e édition, juillet 2025 : <https://www.franceassureurs.fr>
- IGA, CGE, IGEDD — Retour d'expérience des inondations des 14 et 15 juillet 2021 : https://www.igedd.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/014291-01_rapport-publie_cle5c83ba.pdf
- IRPA — 5 ans après les inondations en Belgique de 2021 : <https://www.kikirpa.be/fr/nouvelles/cinq-ans-inondations>
- Lignes directrices PDNA (PreventionWeb / UNESCO / Banque mondiale / PNUD / Commission européenne) — volume B, Culture : <https://www.gfdrr.org/sites/default/files/publication/pdna-guidelines-vol-b-culture.pdf>
- LRMH — Préconisations et conseils après inondations : https://www.lrmh.fr/Default/doc/SYRACUSE/218194/preconisations-et-conseils-apres-inondations?_lg=fr-FR
- Ministères de l'Intérieur et de la Culture, Bouclier bleu France — Plan ORSEC et patrimoine culturel : <https://www.culture.gouv.fr/thematiques/securite-surete/securite-et-surete-des-biens/plan-orsec-et-patrimoine-culturel>
- Ministère de la Transition écologique — Document de présentation du PNACC 3 : <https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/documents/PNACC3.pdf>
- Préfecture de police d'Île-de-France / UTEA75 — Guide d'élaboration du PPCI, juillet 2012 (en cours de mise à jour) : https://www.prefectures-regions.gouv.fr/content/download/14807/104155/file/Guide_PPCI-UTEA75_Juillet2012.pdf
- Vigicrues et Vigicrues Flash : <https://www.vigicrues.gouv.fr/>

COLOPHON

—
ISBN :
978-2-11-186324-8

Mise en page :
Jean-Charles Bassenne

Impression :
Cet ouvrage a été achevé
d'imprimer en septembre 2026
sur les presses de l'imprimerie
RGI (Réalisation Graphique
& Impression) à Saint-Thibault des
Vignes, France.
Imprimé sur papier couché moderne
demi-mat, 100% PEFC certifié.





MINISTÈRE DE LA CULTURE

*Liberté
Égalité
Fraternité*

CENTRE DE
RECHERCHE
ET DE
RESTAURATION
DES MUSÉES
DE FRANCE

PARIS

Site du Carrousel

Palais du Louvre –
Porte des Lions
Palais du Louvre –
Porte Jaujard
14, quai François-Mitterrand
75001 Paris
+33 (0)1 40 20 56 52

Entrée du site de Flore

Pavillon de Flore
Palais du Louvre –
Porte Jaujard
+33 (0)1 40 20 24 20

VERSAILLES

Site de Versailles

Petite écurie du roi
2, avenue Rockefeller
CS 50505
78000 Versailles

GUIDES DÉJÀ PUBLIÉS

**Cahier des charges
en restauration**

**Valoriser la profession
de restaurateur
du patrimoine :
j'y contribue en faisant
don de mes archives**