

SURÉLEVER LES ÉLÉMENTS DE STRUCTURE

ALÉA



PRÉCIPITATIONS ET
INONDATIONS



DYNAMIQUES
LITTORALES

ÉTAPE DE MISE EN ŒUVRE



CONSTRUCTION



RÉNOVATION

PARTIE DU BÂTIMENT



REZ-DE-CHAUSSÉE

COÛT



faible moyen élevé

NIVEAU DE COMPÉTENCE REQUIS



élevé

Afin d'empêcher ou de limiter la pénétration de l'eau dans le bâtiment en cas d'inondation ou de submersion marine, il est possible de surélever les éléments de structure du bâtiment. Il s'agit de mettre le bâtiment et/ou ses ouvertures hors d'atteinte de l'eau dans le cadre des stratégies de limitation des dégâts Eviter et Résister. Ces dispositifs peuvent être mis en place à l'échelle du bâtiment et du quartier.

IMPACTS

Surélever le bâtiment et ses ouvertures permet de se **prémunir des dégâts sévères causés par l'eau et le sel** et **d'accélérer le délai de retour à la normale** en cas d'inondation ou de submersion marine. Dans le cadre de constructions neuves en zones à risques, il s'agit d'un dispositif de prévention extrêmement pertinent.

Attention, même si un bien ne subit pas de dégâts lors d'une inondation, cela ne signifie pas qu'il est utilisable ou habitable pour autant. En effet, il n'est exploitable que si les réseaux qui le desservent (routiers, électriques, etc.) sont toujours fonctionnels. Les réseaux doivent donc, eux aussi, être résilients.

GUIDE DE MISE EN PLACE

Dans le cadre de constructions neuves plusieurs dispositifs de surélévation du bâtiment peuvent être mis en œuvre :

- **Surélévation sur un remblais** : solution limitée aux bâtiments situés aux extrémités des zones inondables.
- **Création d'un vide sanitaire, d'un sous-sol ou d'un garage non enterré** : permet de rehausser le premier étage habitable.
- **Construction sur pilotis** : particulièrement indiquée lorsqu'un bâtiment se situe en région côtière ou zone fréquemment inondée.
- **Création de bâtiments flottants** : solution intéressante pour les biens situés dans des zones touchées par la montée des eaux ou des inondations fréquentes. Construits sur des flotteurs en béton, plastique, aluminium, etc., les bâtiments flottants s'élèvent et descendent pour s'adapter au niveau de l'eau.

Dans le cadre de constructions existantes, il est possible d'effectuer un **relèvement complet des seuils de portes**, c'est-à-dire un rehaussement de la hauteur des entrées de plusieurs décimètres. Ce relèvement est généralement envisagé lors de gros travaux de rénovation et concerne plutôt le bâti ancien car il nécessite une hauteur sous plafond importante.

1 STRUCTURE, COMPOSANTS ET MATÉRIAUX



Maison de la nature de Muttersholz en période de crue de l'III



Pilots supportant le bâtiment en période de crue

FREINS ET LEVIERS

- ⊕ Selon le Centre européen de prévention des risques d'inondation (CEPRI), **surélever le bâtiment serait la stratégie la plus rentable**, notamment dans le cadre de bâtiment collectif, lorsqu'un bien est soumis aux risques d'inondation ou de submersion marine, et ce même si les épisodes climatiques violents sont exceptionnels.
- ⊖ Cette observation est toutefois à nuancer car les **gains et coûts financiers de l'adaptation d'un bâtiment aux risques climatiques ne sont pas à ce jour portés par les mêmes acteurs** : les investissements sont souvent effectués par le propriétaire et les gains par l'assurance.
- ⊕ Surélever les bâtiments représente une **alternative au retrait des Hommes dans les zones touchées** par la montée des eaux et les inondations. Dans des zones particulièrement exposées, des quartiers entiers sont conçus afin de rester hors d'atteinte de l'eau, comme à Hambourg ou Amsterdam.

! MALADAPTATION

Les maladaptations peuvent résider dans les risques suivants :

Problèmes d'accessibilité

La surélévation d'un bâtiment peut compliquer l'accès, en particulier pour les personnes à mobilité réduite, les personnes âgées et les enfants, réduisant l'accessibilité globale. De plus, cela pourrait entraver l'évacuation rapide ou la mise à l'abri en cas d'urgence, compromettant la sécurité. Il est essentiel de trouver un équilibre entre la protection contre les inondations et l'accessibilité pour tous, y compris en situation d'urgence.

Perturbation de l'écoulement des eaux

La surélévation généralisée des bâtiments peut perturber les écoulements d'eau, entraînant des accumulations d'eau ou des inondations locales avec des répercussions sur d'autres parties du site ou des bâtiments voisins non protégés, augmentant ainsi le risque d'inondation. Ce report de vulnérabilité peut également affecter les infrastructures environnantes, comme les routes et les réseaux d'assainissement, ainsi que les terres agricoles voisines, entraînant des pertes de récoltes et des dommages aux équipements. Une approche de gestion des risques intégrée, impliquant la coordination avec les propriétaires voisins et les autorités locales, est essentielle pour minimiser ce report de vulnérabilité spatiale et ses effets sur d'autres systèmes.

Négligence des incertitudes liées au changement climatique

Par ailleurs, il est indispensable de prendre en compte les incertitudes liées au changement climatique dans la planification et la conception de la surélévation des bâtiments pour minimiser tout risque d'aggravation des vulnérabilités futures. Par exemple, si la surélévation est conçue en supposant un niveau de montée des eaux qui s'avère être sous-estimé, les bâtiments pourraient toujours être vulnérables aux inondations malgré les mesures prises.

REPÈRES DE SUIVI



LES RECOMMANDATIONS ESSENTIELLES Y AVEZ-VOUS PENSÉ ?

- ✓ CRÉER UN VIDE SANITAIRE, SOUS-SOL OU GARAGE NON ENTERRÉ
- ✓ CONSTRUIRE SUR PILOTIS (RÉGION CÔTIÈRE OU ZONE FRÉQUEMMENT INONDÉE)
- ✓ CONSTRUIRE SUR DES FLOTTEURS (EN BÉTON, PLASTIQUE, ALUMINIUM, ETC.)



POUR SUIVRE MES ACTIONS ADAPTATIVES AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

+/- : indicateur quantitatif ★ : indicateur qualitatif

INDICATEURS DE MOYENS	INTERPRÉTATION
Altitude du plancher du bâtiment (m)	Plancher du bâtiment au-dessus de la cote de référence du PPRI de la commune/de la côte des Plus Hautes Eaux Connues (PHEC)
Pourcentage d'entrées dont la hauteur est réhaussée (%)	Si possible, à maximiser

INDICATEURS DE RÉSULTATS	INTERPRÉTATION
Temps de délai de la remise en fonctionnement du bâtiment après une inondation/ submersion marine (heures)	A minimiser
Dégâts financiers, matériels et/ou humains sévères causés par l'eau et/ou le sel	A minimiser



RÉGLEMENTATION / CRITÈRE

● Le **PPRI (Plan de Prévention des Risques Inondations)** cartographie et réglemente les zones exposées aux risques d'inondation en fonction de l'aléa et de l'occupation du sol. Il impose des dispositions constructives, urbanistiques et d'usages spécifiques, telles que des hauteurs de plancher à respecter au-dessus du niveau des plus hautes eaux, des zones inconstructibles ou des exigences pour le stockage des flottants. Le décret PPRI, codifié dans le Code de l'environnement, précise les règles générales d'interdiction et d'encadrement des constructions en cas de débordement de cours d'eau ou de submersion marine (articles R. 562-11-1 et suivants) ([Ministères Écologie Énergie Territoires, 2023](#)).

EN SAVOIR PLUS

Centre Européen de Prévention du Risque d'Inondation (2009), [Un logement « zéro dommage » face au risque inondation est-il possible ?](#)

Centre Européen de Prévention du Risque d'Inondation (2015), [Comment saisir les opérations de renouvellement urbain pour réduire la vulnérabilité des territoires inondables face au risque d'inondation ?](#)

Ministère de l'égalité des Territoires et du Logement, ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie (2012), [Référentiel de travaux de prévention du risque d'inondation dans l'habitat existant](#)

Ministère de la Sécurité publique du Nouveau-Brunswick (2019), [Protection contre les inondations – Protégez votre maison et son contenu contre les inondations](#)

ILS L'ONT TESTÉ POUR VOUS

COMMUNE DE MUTTERSHOLTZ



BÂTIMENT : MAISON DE LA NATURE
SUPERFICIE : 1600M², 1 ÉTAGE
USAGE : PUBLIC
COÛT : 65 000€ HT

Construite aux deux tiers sur pilotis, la Maison de la nature du Ried et de l'Alsace centrale, localisée sur la commune de Muttersholz en zone inondable, voit son terrain régulièrement inondé par le débordement de l'Ill qui passe à proximité, particulièrement en période hivernale. Les 15 pilotis en béton hydrofuge, ancrés dans des puits busés à 3m de profondeur, supportent la partie arrière du bâtiment qui demeure accessible même en cas de crues grâce à une surélévation des voies d'accès. La hauteur de la structure en sous-poutre a été dimensionnée à l'aide des côtes des plus hautes eaux renseignées par la police de l'eau (ici 167,44 m), en respectant une garde de 30 cm supplémentaires (pour laisser passer la végétation ou autres éléments emportés lors de la crue notamment). En créant l'équivalent d'une sixième façade exposée aux variations de températures extérieures, la construction sur pilotis nécessite une attention particulière à l'isolation du plancher. Le montant des travaux de gros œuvre pour la zone pilotis s'est élevé à 65 000 € HT (le coût d'un pilotis seul est d'environ 170 €), et permet aujourd'hui de protéger ce bâtiment et l'ensemble des zones alentours en favorisant la perméabilité du sol.