Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
PRÉFET DE L'HÉRAULT

**Direction Départementale
des Territoires et de la Mer
Service Eau, Risques et Nature**

PROJET DE PLAN DE PRÉVENTION DES RISQUES NATURELS D'INONDATION (débordement fluvial et risques littoraux)

COMMUNE DE VALRAS-PLAGE

DOSSIER D'ENQUÊTE PUBLIQUE

Catalogue des mesures techniques de réduction de la vulnérabilité

Procédure	Prescription	Enquête Publique	Approbation
Révision	13/08/2015	Du 08/01/2020 au 10/02/2020	

Sommaire

1. Assurer la sécurité des personnes

Mesure 1 :identifier ou créer une zone refuge……. p6

Mesure 2 : créer un ouvrant de toiture…….. p7

Mesure 3 : créer un balcon ou une terrasse…… p7

Mesure 4 : installer des anneaux d'amarrage pour l'évacuation par bateau…… p8

Mesure 5 : aménager les abords immédiats de l'habitation…….. p8

1. Mesure 6 : éviter l'affouillement des fondations……..... p9
2. Mesure 7 : empêcher la flottaison d'objets..... p10
3. Mesure 8 : matérialiser les emprises des piscines et bassins…….. p10

2. Limiter les dommages aux biens

1. Mesure 9 : renforcer l'arrimage des cuves et bouteilles d'hydrocarbures…… p11
2. Mesure 10 : installer des batardeaux (barrières anti-inondation) ……. p12
3. Mesure 11 : occulter par des dispositifs temporaires les bouches d'aération et de ventilation, les trappes d'accès au vide sanitaire…… p13
4. Mesure 12 : colmater les gaines des réseaux……. p13
5. Mesure 13 : protéger les serres et les vérandas……. p14
6. Mesure 14 : utiliser une pompe pour expulser l'eau vers l'extérieur…… p14
7. Mesure 15 : installer des clapets anti-retour…… p15
1. Mesure 16 : utiliser des isolants thermiques retenant faiblement l'eau (éviter la laine de verre) ……... p15 p16 p16
2. Mesure 17 : éviter les cloisons en plaque de plâtre……
3. Mesure 18 : installer des menuiseries en PVC……..... p17

3. Faciliter le retour à la normale p17

4. Mesure 19 : mettre hors d'eau le tableau électrique……... p18
5. Mesure 20 : créer un réseau électrique descendant…….. p18

6. Mesure 21 : créer un réseau électrique séparatif…… p19 p19
7. Mesure 22 : mettre hors d'eau les installations de chauffage, les centrales de ventilation et de climatisation……...
8. Mesure 23 : installer des portes et des portes-fenêtres avec un seuil de faible hauteur……..
9. Mesure 24 : installer un drain périphérique……..

Introduction

Si les définitions du risque et d'aléa sont aujourd'hui connues, les notions d'enjeux et de vulnérabilité restent encore floues. Sous le terme d'enjeux sont principalement regroupés les personnes, les constructions, les activités économiques, les équipements et les réseaux. Le terme de vulnérabilité traduit la résistance plus ou moins grande du bien à l'événement. La vulnérabilité des biens dépend de leur nature (maison, entrepôt, site industriel, patrimoine, culturel, etc..), de leur localisation et de leur résistance intrinsèque. Plus un bien est vulnérable, plus les dommages prévisibles seront substantiels.

En effet, le bâti actuel en zone inondable n'intègre le risque ni dans sa structure, ni dans ses aménagements et encore moins dans ses matériaux, ou ses équipements. Les techniques de construction choisies pour des raisons économiques ou par méconnaissance ne sont pas adaptées au courant, à la hauteur et à la rapidité de montée des eaux. La généralisation d'équipements techniques fragiles et coûteux (cuisine équipée, hi-fi), l'utilisation de matériaux sensibles à l'eau comme la laine de verre et l'oubli des règles traditionnelles de construction ont conduit à une augmentation significative de la vulnérabilité des bâtiments.

La mitigation est une politique menée par l'Etat, qui vise en la sécurité des personnes et en la réduction de la vulnérabilité des biens (rendre le montant des dégâts le plus acceptable possible pour la société) en préconisant des mesures simples, efficaces et cohérentes.

Ces dernières poursuivent trois objectifs fondamentaux :

- **Assurer la sécurité des personnes** (elles peuvent se faire par des évacuations soit par embarcation ou par hélitreuillage)
- **Limiter les dommages aux biens** (minimiser les travaux de remise en état)
- **Faciliter le retour à la normale** (il s'agit principalement de limiter le délai avant la réinstallation dans les lieux et de permettre que cette dernière s'effectue dans les conditions de sécurité et de salubrité. Les travaux de remise en état peuvent être lourds et coûteux).

Ces mesures (24 au total) se présentent sous formes de fiches synthétiques. Ces dernières ont été élaborées à la suite de nombreuses réflexions d'un groupe de travail animé par Claire Boulet-Desbareau, constitué par Bruno Bessis (DGUHC), Fabrice Moronval (DPPR), Jean-Luc Salagnac (CSTB) ainsi que par le club risque du Languedoc-Roussillon.

Ces mesures ont pour but d'identifier les points faibles éventuels d'un bâtiment lors d'une inondation. Le choix rédactionnel qui a été retenu, privilégie ces prescriptions en terme de performance, avec le moins de détails directifs quant à leur traduction technique. Leur condition de mise en œuvre ainsi que les mesures techniques qui permettent de les respecter ont été, le cas échéant, relayées en annexes. Ces fiches techniques (non exhaustives et destinées principalement aux constructions à usage d'habitation), sont extraites d'un cahier technique intitulé « *Mise en sécurité des personnes dans les bâtiments existants* » élaboré en 2004 à la demande et avec le concours de la direction de la prévention des pollutions et des risques du ministère de l'écologie et du développement durable.

Toutefois, la connaissance scientifique et technique ne permet pas encore de préconiser des mesures de réduction de la vulnérabilité pour tous les éléments d'une construction. Notamment, le comportement aux inondations, et donc la résistance, de certains matériaux entrant dans la réalisation d'ouvrages tels que les cloisons ou l'isolation est aujourd'hui méconnue… Aucun test en laboratoire ni aucune normalisation n'existe aujourd'hui. Seule l'humidité est donc l'aspersion de gouttelettes pendant quelques heures est prise en compte, en aucun cas l'immersion pendant plusieurs heures, voire plusieurs jours. Ces thématiques ne seront donc pas abordées dans ce catalogue. Aucune mesure préconisée n'y fera référence.

Nous préciserons à juste titre, qu'il n'existe pas de règles toutes faites permettant de définir avec justesse les mesures de mitigation adaptées à toutes les situations sans étude préalable. Dans un souci d'efficacité et de pertinence, il conviendra de préconiser en complément des mesures, un diagnostic de vulnérabilité du bâtiment.

1. Assurer la sécurité des personnes

Faciliter la mise hors d'eau des personnes et l'attente des secours

MESURE 1 IDENTIFIER OU CRÉER UNE ZONE REFUGE

Intérêt de la mesure

L'objectif de la zone refuge est de permettre aux occupants du bâtiment de se mettre à l'abri en attendant l'évacuation ou la décrue. Il convient pour cela d'identifier ou de créer un espace situé au-dessus de la cote de la crue de référence* fixée par le PPR* augmentée d'une marge de sécurité fixée par le service instructeur. La conception de la zone refuge doit permettre aux personnes de se manifester auprès des équipes de secours. Elle doit :

- être aisément accessible pour les personnes résidentes par un escalier intérieur, voire une échelle toujours disponible,
- offrir des conditions de sécurité satisfaisantes (possibilité d'appel ou de signes vers l'extérieur). Depuis la zone refuge, les personnes doivent pouvoir se manifester auprès des équipes de secours.
- offrir un confort minimum (espace),
- être facilement accessible depuis l'extérieur pour l'intervention des secours et l'évacuation des personnes.

À noter qu'il n'y a pas systématiquement évacuation de l'ensemble des habitations inondées. Certaines personnes devront parfois attendre la décrue pendant plusieurs heures, d'où l'intérêt de disposer d'une zone refuge adaptée.

Conditions de mise en œuvre

La zone refuge doit être dimensionnée en fonction du nombre d'habitant dans le logement avec une surface minimale de 6 m² et de 1 m² par personne. La hauteur minimale pour permettre d'attendre dans des conditions correctes est de 1,20 m.

Le plancher doit supporter la charge supplémentaire occasionnée par les occupants de la maison et un sauveteur. Il peut alors être nécessaire de renforcer le plancher. →

Mesure permanente / Travaux lourds.

Mesure d'aménagement, de construction et d'urbanisme (attention à la cohérence avec les PLU).

Mesure collective ou individuelle.

Mesure pouvant se généraliser aux futures constructions.

Limite d'utilisation

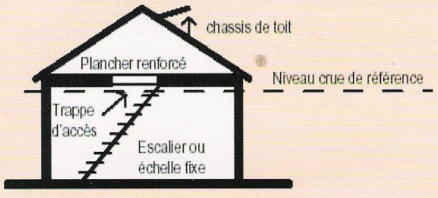
Certaines habitations peuvent être entièrement submergées sous les eaux. Elles doivent faire l'objet d'un examen particulier. Les communes doivent alors prendre des dispositions spécifiques dans leur plan communal de sauvegarde (article 13 loi n°2004-811 modernisation sécurité civile du 13 août 2004) et, dans les cas les plus extrêmes, une expropriation ou une acquisition amiable devra être envisagée.

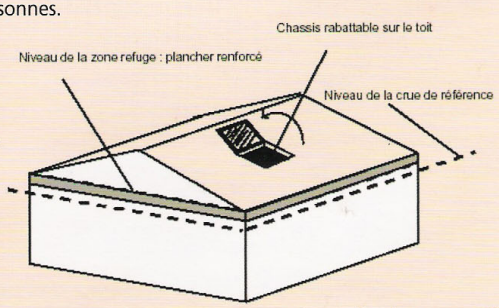
Champs d'application

Pour les inondations avec des hauteurs d'eau importantes.

Mesures d'accompagnement

Toutes mesures visant à faciliter l'évacuation des personnes.





Source CETE méditerranéen – Cahier technique « Sécurité des personnes ».

Attention : en zone sismique, toute modification de la charpente exige un strict respect des règles de construction parasismique.

Aspect financier

En cas de création de surface hors œuvre nette* (voir en annexe), les incidences fiscales sont celles qui concernent les constructions neuves : taxe d'habitation, taxe foncière, taxe départementale des espaces naturels sensibles (TDENS), taxe locale d'équipement (TLE) et le cas échéant, taxe départementale du conseil d'architecture, d'urbanisme et d'environnement (TDCAUE),

L'ordre de grandeur du coût de la réalisation d'une zone refuge de 6 m² est indiqué ci-après selon les types de charpente :

- ***pour une charpente traditionnelle :*** renforcement du plancher par des panneaux isolants, mise en place d'une trappe d'accès aux combles*, d'une échelle meunière* avec sa rampe, d'un châssis* de toit : 3 000 à 4 000 euros.
- ***pour une charpente à fermettes****: dépose de la couverture sur deux travées de fermettes*, suppression d'une fermette, doublage de fermettes*, reprise de la toiture*, renforcement du plancher par des panneaux isolants, trappe d'accès aux combles*, échelle meunière* et rampe bois, châssis* de toit, peinture : 4 500 à 6 000 euros.

Faciliter la mise hors d'eau des personnes et l'attente des secours

MESURE 2
CRÉER UN OUVRANT DE TOITURE

Intérêt de la mesure

Dans le contexte des inondations rapides ou des crues torrentielles les évacuations par embarcation sont difficilement envisageables car elles sont jugées trop dangereuses. Il peut également arriver dans d'autres cas, qu'aucune ouverture ne soit accessible par bateau. En conséquence, l'hélitreuillage est souvent l'unique solution possible.

Conditions de mise en œuvre

Le châssis de toit d'une surface minimale de 1m² pour permettre l'hélitreuillage simultané de deux personnes doit pouvoir se rabattre entièrement sur le toit.

Le châssis de toit et la trappe d'accès entre les combles et le rez-de-chaussée doivent être proches. En effet, le sauveteur qui accède par le toit doit facilement repérer cette trappe s'il s'avère nécessaire d'aller chercher une personne se trouvant encore au rez-de-chaussée.

Mesure permanente / Travaux lourds.

Mesure d'aménagement, de construction.

Mesure individuelle.

Mesure pouvant se généraliser aux futures constructions.

Limite d'utilisation

Certaines habitations ne sont pas accessibles par hélicoptères, notamment celles situées à proximité des lignes à haute tension. Le plan communal de sauvegarde élaboré par la commune doit en tenir compte de façon, spécifique. Une évacuation par bateau devra être envisagée et préparée.

Champs d'application

Pour les inondations avec des hauteurs d'eau importantes.

Mesures d'accompagnement

L'espace refuge doit être en adéquation avec les modalités d'évacuation des personnes. De plus de nombreuses mesures aux abords de l'habitation s'imposent pour faciliter l'approche de l'hélicoptère.

MESURE 3
CRÉER UN BALCON OU UNE TERRASSE

Intérêt de la mesure

Le dispositif consiste à créer un balcon ou une terrasse et une ouverture de type porte-fenêtre communiquant avec l'étage, situé au-dessus de la PHEC.

Conditions de mise en œuvre

Les dimensions de la terrasse ou du balcon peuvent être limitées à 1 m² puisque les personnes sont en sécurité à l'intérieur. La configuration intérieure de l'habitation doit permettre une communication aisée avec le balcon.

Mesure permanente / Travaux lourds

Mesure de construction et d'urbanisme (attention à la cohérence avec les PLU)

Mesure collective ou individuelle,

Mesure pouvant se généraliser aux futures constructions.

Nécessite l'intervention d'un professionnel (autorisation de travaux).

Limite d'utilisation

Dans certains cas, il peut être nécessaire de déroger aux règles d'urbanisme en vigueur. Les contraintes relatives aux servitudes de vue (Code civil) doivent être respectées si le balcon ou la terrasse est accessible de façon permanente.

Champs d'application

Pour les inondations avec des hauteurs d'eau importantes.

Mesures d'accompagnement

L'espace refuge doit être en adéquation avec les modalités d'évacuation des personnes. De plus de nombreuses mesures aux abords de l'habitation s'imposent pour faciliter l'approche de l'hélicoptère.

MESURE 4 **INSTALLER DES ANNEAUX D'AMARRAGE POUR L'ÉVACUATION PAR BATEAU**

Intérêt de la mesure

Un anneau d'amarrage permet aux secours d'attacher une barque pour évacuer les habitants, ou les ravitailler.

Conditions de mise en œuvre

Les crochets d'amarrage seront scellés dans la maçonnerie à des hauteurs différentes pour permettre aux secours d'accrocher la barque quelle que soit la hauteur de l'eau.

Les crochets seront installés près du balcon ou de la fenêtre par où se fera l'évacuation.

Mesure permanente / Travaux pouvant être lourds en fonction du type de maçonnerie.

Mesure d'aménagement.

Mesure individuelle.

Mesure pouvant se généraliser aux futures constructions.

Limite d'utilisation

Privilégier l'installation d'une barre avec un anneau qui se déplace le long afin de palier la difficulté d'évaluation de la hauteur d'installation de l'anneau (et donc de la hauteur d'eau).

Champs d'application

Pour tout type d'inondation dès que les hauteurs d'eau justifient une évacuation des personnes.

Mesures d'accompagnement

Espace refuge, accès vers l'extérieur : balcon, fenêtre ou escalier extérieur.

MESURE 5 **AMÉNAGER LES ABORDS IMMÉDIATS DE L'HABITATION**

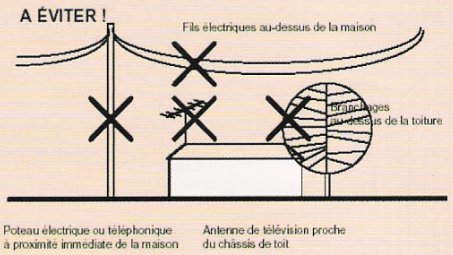
Intérêt de la mesure

Il s'agit de faciliter les opérations d'hélitreuillage en évitant les obstacles autour de la maison susceptibles de gêner, voire de mettre en danger les sauveteurs au cours de leur intervention.

Conditions de mise en œuvre

Il convient de supprimer la présence :

- de branchages sur la toiture de la maison, en particulier sur le versant où se situe le châssis de toit,
- de fils électriques et téléphoniques aériens à proximité immédiate de la maison et surtout au-dessus de la maison,
- d'antennes de télévision et de souches de cheminée à proximité du châssis.



Source CETE méditerranéen – ibid.

Mesure permanente mais qui nécessite un entretien régulier (cas des branchages) / Travaux pouvant être lourds (enterrement des lignes électriques).

Mesure d'aménagemen.

Mesure collective ou individuelle.

Mesure pouvant se généraliser aux futures constructions.

Nécessite l'intervention d'un opérateur réseau électrique ou téléphonique

Limite d'utilisation

Une demande est nécessaire auprès des concessionnaires.

Champs d'application

Pour les inondations avec des hauteurs d'eau importantes.

Mesures d'accompagnement

L'espace refuge doit être en adéquation avec les modalités d'évacuation des personnes. De plus de nombreuses mesures aux abords de l'habitation s'imposent pour faciliter l'approche de l'hélicoptère.

Assurer la résistance mécanique du bâtiment

Pendant la crue, l'eau exerce une très forte pression sur les structures. Cette pression peut entraîner des désordres irréversibles voire un déplacement ou une destruction complète des constructions. Ce phénomène peut être aggravé lorsque la liaison entre les fondations et les élévations n'a pas été correctement réalisée.

Afin de limiter les désordres, il convient d'équilibrer les pressions entre l'extérieur et l'intérieur du bâtiment. Cela se traduit en pratique par une libre circulation de l'eau à l'intérieur du bâtiment, lorsqu'elle atteint une certaine hauteur.

De même, la stabilité du bâtiment est également assurée par les fondations. Il peut donc s'avérer nécessaire de renforcer les liaisons entre les fondations et la structure afin d'éviter que le bâtiment ne se déjauge. Cette situation se rencontre essentiellement dans les points de mise en vitesse des écoulements.

MESURE 6 ÉVITER L'AFFOUILLEMENT DES FONDATIONS

Intérêt de la mesure

Il s'agit d'éviter les désordres provoquer à la structure du bâtiment par la pression de l'eau. En particulier, cette mesure vise à protéger les fondations superficielles du risque d'affouillement, puis de leur déchaussement éventuel par la mise en place d'une bêche en béton.

Conditions de mise en œuvre

Une bêche en béton permet de protéger les fondations en amont du flux prévisible. Un dallage de couverture (trottoir de protection) en béton armé joignant la bêche à la façade et présentant une légère contre-pente évite le risque de creusement du sol par l'eau en aval de la bêche.

La distance entre la bêche et la semelle de fondation est fonction de la largeur de la chemise de drainage. La pente doit éviter une décompression du terrain au niveau de la fondation.

Mesure permanente / Travaux lourds.

Mesure de construction.

Mesure individuelle.

Mesure pouvant se généraliser aux futures constructions.

Nécessite l'intervention d'un professionnel (autorisation de travaux).

Limite d'utilisation

Néant

Champs d'application

Pour les inondations rapides, voire torrentielles avec des hauteurs d'eau importantes.

Mesures d'accompagnement

Néant

Assurer la sécurité des occupants et des riverains en cas de maintien dans les locaux

MESURE 7 EMPÊCHER LA FLOTTAISON D'OBJETS INTÉRÊT DE LA MESURE

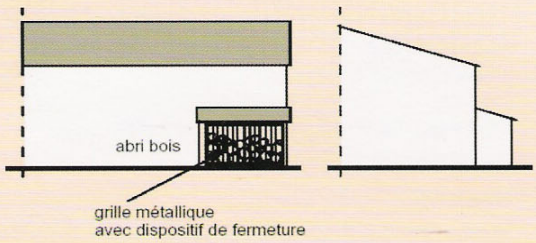
Intérêt de la mesure

Les réserves de bois de chauffage comme les constructions légères peuvent être emportées par le courant. Elles deviennent alors des objets flottants dangereux qui peuvent percuter les sauveteurs et endommager murs, batardeaux, portes-fenêtres des immeubles riverains.

Conditions de mise en œuvre

Les objets susceptibles d'être emportés par les flots doivent être mis à l'abri du courant.

Les réserves de bois de chauffage peuvent être recouvertes à l'aide d'une bâche solidement ancrée au sol. Les tas de bois peuvent être maintenus avec des sangles solidement tendues et ancrées au sol.



Source CETE méditerranéen – ibid.

Mesure permanente ou provisoire / Travaux légers.

Mesure de construction, d'aménagement.

Mesure individuelle.

Limite d'utilisation

Les points d'accrochage des bâches ou sangles doivent résister à la force de l'eau (crochets scellés). La protection par une bâche présentera l'intérêt de conserver votre bois à l'abri de la pluie.

Champs d'application

Toutes les inondations, qu'elles soient rapides ou lentes, quelle que soit la hauteur d'eau.

Mesures d'accompagnement

Néant

MESURE 8 MATÉRIALISER LES EMPRISES DES PISCINES ET BASSINS ENTERRÉS [16]

Intérêt de la mesure

En cas d'inondation, les bassins et les piscines ne sont plus visibles en raison de la turbidité de l'eau. Il y a donc pour les sauveteurs, un risque important de noyade du fait de la profondeur importante. Il s'agit d'installer un dispositif de balisage permettant de repérer l'emprise des piscines et des bassins.

Conditions de mise en œuvre

Des balises de couleur et de forme facilitant leur repérage délimitent le périmètre des piscines et des bassins. Les balises doivent être fixées à demeure.

Mesure permanente / Travaux légers.

Mesure de construction, d'aménagement.

Mesure individuelle ou collective.

Mesure pouvant se généraliser aux futures constructions.

Limite d'utilisation

Néant

Champs d'application

Pour les inondations avec des hauteurs d'eau importantes.

Mesures d'accompagnement

Depuis le 1er janvier 2004, les piscines privées enterrées à usage individuel ou collectif nouvellement construites doivent être équipées d'un dispositif de sécurité répondant à des normes de sécurité particulières.

16 - Titre II du livre 1er du Code de la construction et de l'habitation, chapitre VIII - Sécurité des piscines.

2. Limiter les dommages aux biens

Limiter la pénétration d'eau polluée dans le bâtiment

MESURE 9 RENFORCER L'ARRIMAGE DES CUVES ET BOUTEILLES D'HYDROCARBURE

Intérêt de la mesure

Les cuves de gaz ou de fuel, en cas de mauvais ancrage, sont soulevées sous l'effet de la poussée d'Archimède exercée par l'eau et se mettent à flotter. Elles peuvent alors être emportées par le courant, devenant des objets flottants dangereux. De plus leur contenu peut se répandre, soit parce qu'elle s'est retournée, soit parce que les canalisations de raccordement se désolidarisent de la cuve.

Une telle pollution aux hydrocarbures peut endommager de façon durable tout un ensemble d'habitations compte tenu de l'odeur de fuel qui imprègne durablement les maçonneries.

Conditions de mise en œuvre

Cette mesure fait l'objet d'une norme qui prend en compte le risque d'inondation [17]. Il peut être recommandé de maintenir la citerne suffisamment remplie pour améliorer sa résistance à la poussée d'Archimède.

Mesure permanente / Travaux lourds.
Mesure individuelle ou collective.
Nécessite l'intervention d'un professionnel.
Mesure d'aménagement.
Mesure pouvant se généraliser aux futures construction.

Limite d'utilisation

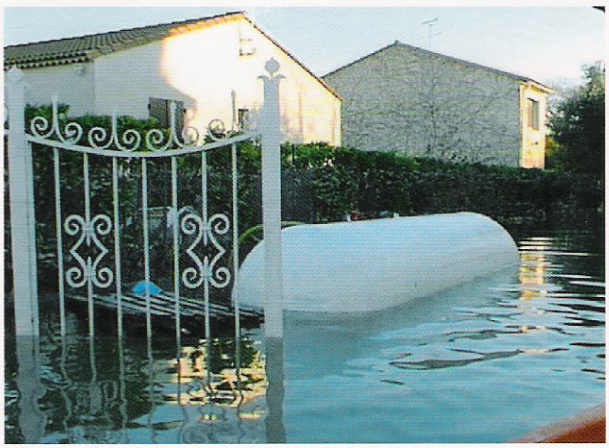
Les blocs de maçonnerie dans lesquels sont fixés les ancrages de la cuve et les cerclages doivent être suffisamment résistants. Dans les zones identifiées comme sismique, il est préférable d'enterrer les cuves.

Champs d'application

Toutes les inondations, qu'elles soient rapides ou lentes, dès que la hauteur d'eau devient significative (quelques dizaines de centimètres)

Mesures d'accompagnement

Il est indispensable de compléter le dispositif d'ancrage par l'installation de vannes, et de robinets d'arrêt. Ces dispositifs de coupure peuvent être installés sur la cuve, ou bien sur les raccordements aux réseaux du logement. Ils doivent être clairement identifiés par le particulier.



Cuve soulevée par l'eau.
Source : MEDD-DPPR - Inondations à Bellegarde - décembre 2003

Haie polluée.

17 - Arrêté du ministère de l'industrie en date du 30 juillet 1979, relatif aux règles techniques et de sécurité applicable aux stockages fixes d'hydrocarbures liquéfiés non soumis à la législation des installations classés ou des immeubles recevant du public. Il a été modifié par arrêté du 5 février 1991 et publié au JO le 27 février 1991.

Limiter la pénétration de l'eau dans le bâtiment

MESURE 10 **INSTALLER DES BATARDEAUX** (BARRIÈRES ANTI-INONDATION)

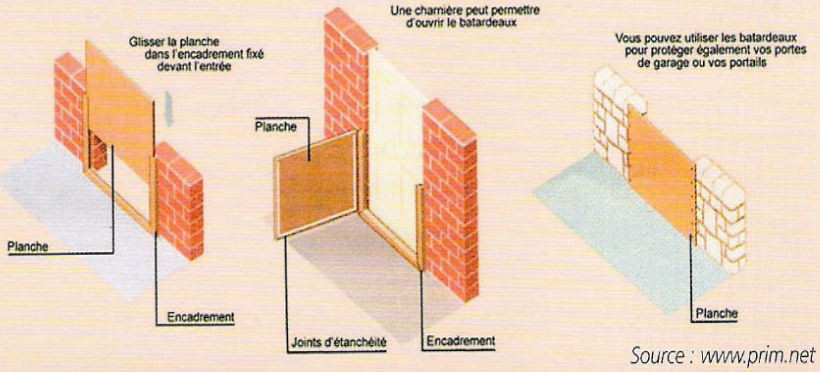
Intérêt de la mesure

Les batardeaux sont des barrières anti-inondation qui s'installent sur les portes et les fenêtres ou bien à distance de l'habitation afin de limiter ou retarder au maximum la pénétration de l'eau, laissant plus de temps pour surélever ou déplacer les meubles. S'il est impossible d'empêcher l'eau d'entrer, le batardeau évite l'entrée des boues, en ne laissant passer qu'une eau filtrée, ce qui facilitera le nettoyage

Conditions de mise en œuvre

Système adaptable à tout type d'ouverture. Leur stockage doit être adapté afin de ne pas altérer leur performance.

Mesure temporaire / Travaux légers.
Mesure de construction, d'aménagement.
Mesure individuelle ou collective.



Source : www.prim.net

Limite d'utilisation

Ils peuvent avoir du mal à résister à une inondation très rapide avec beaucoup de courant. Leur efficacité est limitée à une hauteur d'eau d'un mètre. Ils doivent pouvoir être enjambés par un adulte afin de permettre une éventuelle évacuation des occupants. De plus, au-dessus de cette hauteur, il est nécessaire de laisser entrer l'eau dans l'habitation afin d'équilibrer la pression hydraulique. Ces dispositifs peuvent demander un délai plus ou moins long de mise en œuvre.

L'efficacité des batardeaux, leur potentiel d'étanchéité dépend de l'adhésion du dispositif aux murs. Elle est donc fonction de la nature des murs, et de la qualité des joints et des fixations.

Des mesures complémentaires peuvent être nécessaires pour préparer la surface des murs et permettent une meilleure étanchéité, pour améliorer l'équerrage avec le sol.

Champs d'application

Toutes les inondations, qu'elles soient rapides ou lentes, quelle que soit la hauteur d'eau. Leur efficacité se limite à des hauteurs d'eau de 1 mètre.

Mesures d'accompagnement

Clapet anti-retour, déplacement des conduites d'aération ou couvercle temporaire pour bouche d'aération, pompe éventuelle, traiter les fissures pénétrantes, obturation des gaines des réseaux.

MESURE 11 **OCCULTER PAR DES DISPOSITIFS TEMPORAIRES LES BOUCHES D'AÉRATION ET DE VENTILATION, LES TRAPPES D'ACCÈS AU VIDE SANITAIRE**

Intérêt de la mesure

Ces ouvertures situées dans les murs indispensables au confort du logement et à sa salubrité sont des entrées d'eau privilégiées en cas d'inondation. Pour limiter la pénétration d'eau et de fines dans le logement, il est donc indispensable d'obturer ces dispositifs. Par contre, il est tout aussi indispensable d'enlever les protections lors de la réinstallation dans les lieux (risque d'intoxication au gaz).

Conditions de mise en œuvre

Différents dispositifs existent. Il peut s'agir de grille ou filtre afin de bloquer les objets flottants et le plus de fine possible, tout en laissant passer l'eau. Des couvercles peuvent être installés sur des bouches d'aération et de ventilation. Ils se fixent par une simple pression clip ou bien sont intégrés dans un encadrement.

Mesure temporaire impérativement ! / Travaux légers
Mesure d'aménagement.
Mesure individuelle.

Limite d'utilisation

Cette « fermeture » doit rester temporaire. En effet, pour faciliter l'assèchement, permettre l'entretien du vide sanitaire et la réinstallation dans les lieux (dans de bonnes conditions de salubrité), les couvercles ou tout autre dispositif doivent être ôtés.

Une pression de l'eau trop importante pourrait entraîner un affouillement et des dégâts sur la structure même du logement. Il est donc recommandé d'opter pour des grilles ou des filtres en ce qui concerne les trappes d'accès au vide sanitaire. Ces grilles doivent être démontables pour permettre l'entretien du vide sanitaire lorsque cela est possible.

Champs d'application

Toutes les inondations, qu'elles soient rapides ou lentes, quelle que soit la hauteur d'eau.

Mesures d'accompagnement

Batardeaux, obturation des gaines des réseaux.

MESURE 12 **COLMATER LES GAINES DES RÉSEAUX**

Intérêt de la mesure

Les réseaux électriques, téléphoniques ou d'assainissement, voire d'alimentation en eau potable qui proviennent du domaine public, sont posés dans des gaines qui sont des entrées d'eau possible en cas d'inondation. L'eau s'infiltre alors par les regards.

Conditions de mise en œuvre

Des bouchons existent. Ils vous assureront une bonne étanchéité de ces regards.

Mesure permanente / Travaux légers.
Mesure d'aménagement.
Mesure individuelle.
Nécessite intervention d'un professionnel.

Limite d'utilisation

Néant

Champs d'application

Toutes les inondations, qu'elles soient rapides ou lentes, quelle que soit la hauteur d'eau

Mesures d'accompagnement

Batardeau, couvercle pour bouche d'aération, fissures pénétrantes à traiter.

MESURES 13 **PROTÉGER LES SERRES ET LES VÉRANDAS** (TOUTES SURFACES VITRÉES)

Intérêt de la mesure

Les vérandas et les serres sont constituées de profilés aluminium ou montant en bois qui se tordent ou se brisent facilement sous l'effet de l'eau. Les vitrages peuvent également se briser sous la pression. L'eau pourra alors facilement se répandre dans le logement. Le plus souvent, il est préférable de les sacrifier et de préconiser leur ouverture en installant le batardeau sur la porte intérieure de la serre.

Conditions de mise en œuvre

Installer des batardeaux pour protéger la structure et les vitres.

Mesure temporaire / Travaux légers.
Mesure d'aménagement.
Mesure individuelle.

Limite d'utilisation

Dans certains cas, il est vain de vouloir protéger la véranda ET la maison. Il vaut mieux alors installer le batardeau sur la porte de communication entre la véranda et le logement, de sacrifier la véranda pour mieux protéger le logement.

Champs d'application

Faibles inondations, hauteur de moins d'un mètre, peu de courant.

Mesures d'accompagnement

Penser à obturer de façon provisoire les autres entrées d'au possibles comme les bouches d'aération. L'utilisation d'une pompe peut également compléter ce dispositif.

MESURE 14 **UTILISEZ UNE POMPE POUR REJETER L'EAU VERS L'EXTÉRIEUR**

Intérêt de la mesure

Une pompe permet de contrôler le niveau de l'eau à l'intérieur de la maison. Elle permet notamment de contrôler l'infiltration autour des batardeaux et sous le bâtiment. Elle permet également un retrait plus rapide des eaux après l'inondation, et facilite ainsi le nettoyage.

Conditions de mise en œuvre

Achat et mode d'emploi, notice d'utilisation.

Mesure individuelle ou collective.
Mesure temporaire / Travaux légers.

Limite d'utilisation

Il est important de ne pas pomper trop vite à la fin de l'inondation. Le sol est encore gorgé d'eau et l'utilisation d'une pompe pourrait entraîner des tassements différentiels autour du logement qui pourraient déstabiliser la structure.

Les pompes utilisées pour contrôler l'infiltration des eaux ne doivent pas fonctionner à l'électricité, cette dernière étant coupée pendant l'inondation.

Son utilisation est recommandée mais elle doit être bien dimensionnée et installée à un point bas. L'évacuation des eaux doit être prévue.

Son action est néfaste lorsqu'il y a trop d'eau (équilibrage de la pression différentielle). Donc il peut être utile de pomper pour contrôler le niveau, mais pas forcément tout enlever.

Champs d'application

Toutes les inondations, qu'elles soient rapides ou lentes, quelle que soit la hauteur d'eau.

Mesures d'accompagnement

Installer un drain périphérique, batardeau, couvercle, tout dispositif permettant de limiter la pénétration de l'eau.

MESURE 17 ÉVITER LES CLOISONS EN PLAQUE DE PLÂTRE

Intérêt de la mesure

Il existe plusieurs types de plaques de plâtre. Pour un logement en zone inondable, il faut préférer les plaques de plâtre hydrofuge (de couleur verte) qui supporteront bien les inondations de courte durée et ne devront pas systématiquement être changées. L'installation horizontale des plaques permettra qu'en cas d'inondation de faible hauteur, seule celle située en bas soit touchée et donc remplacée.

Conditions de mise en œuvre

Installer des cloisons en plaques de plâtre « hydrofuge » (plaques de couleur bleue ou verte) sur ossature métallique ou bois ou doubler les cloisons existantes par des plaques de plâtre hydrofuge.

Mesure permanente/ Travaux lourds.
Mesure de construction.
Mesure individuelle.
Nécessite intervention d'un professionnel.

Limite d'utilisation

Les matériaux composant les cloisons ont des réactions à l'eau, aussi bien à court terme que dans la durée, qui sont encore mal évaluées. En cas d'immersion de très longue durée, même une plaque de plâtre hydrofuge sera endommagée.

Champs d'application

Toutes les inondations, qu'elles soient rapides ou lentes, quelle que soit la hauteur d'eau.

Mesures d'accompagnement

Profiter du changement des cloisons pour prendre quelques mesures sur le réseau électrique.

MESURE 18 INSTALLER DES MENUISERIES EN PVC

Intérêt de la mesure

Les menuiseries extérieures en PVC sont insensibles à l'eau. Comme elles sont composées de profilés, il faut cependant faire attention à l'entrée toujours possible de l'eau dans la menuiserie. Le PVC peut cependant souffrir de l'exposition à certains polluants portés par l'eau.

Conditions de mise en œuvre

Faire poser des menuiseries extérieures en PVC avec un noyau en acier galvanisé. Ce noyau en acier rend la fenêtre plus solide. Il est obligatoire de déposer une déclaration de travaux en mairie.

Mesure permanente / Travaux lourds.
Mesure de construction.
Mesure individuelle.
Nécessite intervention d'un professionnel.

Limite d'utilisation

Conditions de mise en œuvre : Limite d'utilisation : Comme elles sont composées de profilés, il faut cependant faire attention à l'entrée toujours possible de l'eau à travers la menuiserie. Le PVC peut cependant souffrir de l'exposition à certains polluants portés par l'eau.

Champs d'application

Toutes les inondations, qu'elles soient rapides ou lentes, quelle que soit la hauteur d'eau.

Mesures d'accompagnement

Néant

MESURE 15
INSTALLER DES CLAPETS ANTI-RETOUR

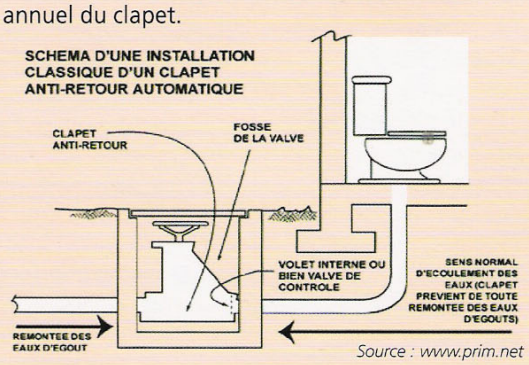
Intérêt de la mesure

L'eau peut rentrer par les drains, les toilettes, et par les remontées d'égouts. L'eau est alors contaminée et sale. L'habitation peut alors connaître des problèmes d'odeur nauséabonde et de salubrité qui entraînent d'importantes difficultés de nettoyage. Il est donc prioritaire d'empêcher cette eau sale d'entrer.

Conditions de mise en œuvre

Soulever la plaque du regard et vérifier la présence ou l'absence du clapet anti-refoulement.

Différents modèles existent. Prévoir l'entretien annuel du clapet.



Source : www.prim.net

Mesure permanente / Travaux légers.

Mesure d'aménagement.

Mesure individuelle.

Nécessite intervention d'un professionnel.

Limite d'utilisation

Un trop grand nombre de clapets sur un même réseau peut permettre à ce dernier de se mettre en surpression en cas de crue (l'eau entrant en grande quantité dans les canalisations non suffisamment dimensionnées). Des canalisations peuvent alors sauter dans les rues. L'eau sale rentrera alors par les murs, les fenêtres et les portes. Un entretien régulier effectué par un professionnel du bâtiment est indispensable.

Champs d'application

Toutes les inondations, qu'elles soient rapides ou lentes, quelle que soit la hauteur d'eau.

Mesures d'accompagnement

Mesures d'accompagnement : batardeau, couvercle pour les bouches d'aération.

Le propriétaire devra vérifier la capacité de la canalisation à résister à la surpression créée.

Choisir les équipements et les techniques de construction

MESURE 16 **UTILISER DES ISOLANTS THERMIQUES RETENANT FAIBLEMENT L'EAU** (ÉVITER LA LAINE DE VERRE)

Intérêt de la mesure

Les isolants hydrophiles (laines ou polystyrène expansé) perdent leur qualité d'isolation avec l'eau ou la boue. Ils se gorgent d'eau et se tassent dans le bas des cloisons. Un isolant comme du polystyrène extrudé (à cellules fermées) conservera beaucoup mieux ses propriétés, et ne devra pas forcément être changé.

Conditions de mise en œuvre

Mesure permanente / Travaux lourds.

Nécessite intervention d'un professionnel .

Mesure de construction.

Mesure individuelle.

Limite d'utilisation

Travaux très techniques, pas toujours possibles. Si l'enlèvement des anciens isolants est envisageable, la pose de nouveaux matériaux peut être difficile.

Champs d'application

Champs d'application : Toutes les inondations, qu'elles soient rapides ou lentes, quelle que soit la hauteur d'eau.

Mesures d'accompagnement

Néant

3. Faciliter le retour à la normale

Il s'agit principalement de limiter le délai de reprise de possession des lieux dans des conditions sanitaires et sécuritaires satisfaisantes.

Faciliter la remise en route des équipements

Les équipements techniques comme le chauffage ou l'électricité sont particulièrement vulnérables aux effets de l'eau. Ils sont indispensables pour une bonne réinstallation dans les lieux dès le retrait de l'eau. Les travaux de remise en état peuvent être lourds et coûteux. Une chaudière est le plus souvent irréparable après une inondation. De l'eau stagnante dans une canalisation électrique la rend dangereuse et inutilisable.

MESURE 19 METTRE HORS D'EAU LE TABLEAU ÉLECTRIQUE

Intérêt de la mesure

Évite un éventuel remplacement. Évite les disfonctionnements comme les courts-circuits.

Conditions de mise en œuvre

Placez-les à 50 cm au-dessus du niveau de la ligne des plus hautes eaux connues, voire à l'étage.

Mesure permanente / Travaux lourds
Mesure d'aménagement
Mesure individuelle
Nécessite intervention d'un professionnel

Limite d'utilisation

Néant.
Il faut cependant rappeler que les gestionnaires de réseaux couperont l'alimentation en électricité sur toute une zone, dès que la présence d'eau y sera signalée. Une habitation même non inondée peut donc se retrouver privée d'électricité.

Champs d'application

toutes les inondations, qu'elles soient rapides ou lentes, quelle que soit la hauteur d'eau.

Mesures d'accompagnement

Réseau électrique descendant.

MESURE 20 CRÉER UN RÉSEAU ÉLECTRIQUE DESCENDANT

Intérêt de la mesure

Facilite l'évacuation de l'eau dans les lignes, évite la stagnation de l'eau et donc les disfonctionnements, évite d'avoir à les remplacer et donc de détériorer (d'ouvrir) les cloisons.

Conditions de mise en œuvre

Les réseaux doivent descendre du plafond et des parties supérieures du logement. Le raccordement aux réseaux publics doit donc être installés au niveau du plafond.

Mesure permanente / Travaux lourds.
Mesure d'aménagement.
Mesure individuelle ou collective pour les immeubles.
Nécessite intervention d'un professionnel.

Limite d'utilisation

Le câblage et le circuit ne doivent pas comporter de siphons.

Champs d'application

Toutes les inondations, qu'elles soient rapides ou lentes, quelle que soit la hauteur d'eau.

Mesures d'accompagnement

Mettre hors d'eau le tableau électrique, rehausser les prises électriques au-dessus de la PHEC (valable pour les inondations fréquentes et de faible ampleur ; ne nécessite pas une modification importante du réseau électrique).

MESURE 21 CRÉER UN RÉSEAU ÉLECTRIQUE SÉPARATIF POUR LES PIÈCES INONDÉES

Intérêt de la mesure

Permet de limiter les dégâts à la zone inondée (pas de remontée par capillarité de l'eau), permet de récupérer l'électricité dans une zone sauve de l'inondation (le circuit ayant subi des dégâts par exemple au rez-de-chaussée est lui mis hors tension grâce à un coupe-circuit), facilite le séchage, le nettoyage de la zone endommagée, permet une réinstallation dans des conditions normales de confort (chauffage, électricité...) permet de réparer un rythme plus lent, le confort étant présent dans certaines zones de la maison.

Conditions de mise en œuvre

Des réseaux séparés doivent être réalisés en différenciant bien les zones inondables et les zones non inondables (par exemple un par étage).

Installer un coupe-circuit sur la partie inondable du réseau électrique (permettant de le mettre hors tension, tout en alimentant la zone non inondée !)

Mesure permanente / Travaux lourds.

Mesure d'aménagement.

Mesure individuelle ou collective pour les immeubles.

Nécessite intervention d'un professionnel.

Limite d'utilisation

Le découpage du réseau en différentes zones doit être réfléchi, le scénario d'inondation connu et intégrer dans ce dernier.

Champs d'application

Toutes les inondations, qu'elles soient rapides ou lentes, quelques soient la hauteur d'eau.

Mesures d'accompagnement

Mettre hors d'eau le tableau électrique, installer des différentiels 30 mA sur le réseau électrique de la zone inondable (disjoncteurs très sensibles qui assureront une plus grande sécurité lors du retour de l'électricité).

MESURE 22 METTRE HORS D'EAU LES INSTALLATIONS DE CHAUFFAGE, LES CENTRALES DE VENTILATION ET DE CLIMATISATION

Intérêt de la mesure

Ces équipements sont coûteux et long à remplacer. Ils faciliteront l'assèchement du logement, en particulier des murs. Une telle mesure évite les disfonctionnements dus à l'humidité ou à l'entrée d'eau dans ces équipements.

Conditions de mise en œuvre

Installer ces équipements dans des parties non inondables du logement, comme les combles ou le grenier.

Mesure permanente / Travaux lourds.

Mesure d'aménagement.

Mesure individuelle ou collective pour les immeubles.

Nécessite intervention d'un professionnel.

Limite d'utilisation

En cas d'aménagement suspendu, il est nécessaire de prendre des précautions parasismiques dans les zones concernées par ce risque. Il est également possible de conserver l'installation actuelle moyennant certaines adaptations, comme une isolation étanche. Il est également envisageable de ne modifier que son positionnement. Des raccordements au réseau devront alors être envisagés. Le PPR pourra donner le choix entre ces trois alternatives.

Champs d'application

Toutes les inondations, qu'elles soient rapides ou lentes, quelle que soit la hauteur d'eau. Même une faible hauteur peut avoir des conséquences importantes sur ces installations, si elles sont touchées.

Mesures d'accompagnement

Néant.

Faciliter le nettoyage

MESURE 23 INSTALLER DES PORTES ET PORTES-FENÊTRES AVEC UN SEUIL DE FAIBLE HAUTEUR

Intérêt de la mesure

L'absence de seuil facilite l'évacuation des eaux de nettoyage d'une pièce à l'autre, d'une pièce vers l'extérieur.

Conditions de mise en œuvre

Mesure permanente / Travaux lourds.
Mesure d'aménagement.
Mesure individuelle.
Nécessite l'intervention d'un professionnel (autorisation de travaux)

Limite d'utilisation

Néant.

Champs d'application

Pour les inondations dont les hauteurs d'eau sont importantes.

Mesures d'accompagnement

Néant

Faciliter le séchage

MESURE 24 INSTALLER UN DRAIN PÉRIPHÉRIQUE

Intérêt de la mesure

Les drains souterrains, posés en périphérie du bâtiment, permettent un assèchement plus rapide des murs de l'habitation. En effet, l'eau sera captée et évacuée loin des murs, évitant qu'elle ne stagne et que l'humidité s'installe.

Conditions de mise en œuvre

Réaliser une tranchée tout autour de la maison, y insérer le drain. Tenir compte de la nature du sol, et de la pente du terrain naturel.
Prévoir sa connexion au réseau d'évacuation des eaux usées.

Mesure à adapter à la nature du sol.
Mesure permanente / Travaux lourds.
Mesure d'aménagement.
Mesure individuelle ou collective pour les immeubles.
Nécessite intervention d'un professionnel.

Limite d'utilisation

Cette mesure peut se révéler inutile dans les terrains argileux qui sont très imperméables à l'eau.

Champs d'application

Toutes les inondations, qu'elles soient rapides ou lentes, quelle que soit la hauteur d'eau.

Mesures d'accompagnement

Néant.