



# ANTICIPER

Après vous être informé sur les risques menaçants vos proches et vos biens, vous devez évaluer les dommages potentiels afin d'anticiper la crise et diminuer ses effets.

## Connaître les impacts d'une inondation

- Risques physiques pour les familles
  - Importance des dégâts (perte de biens et d'effets personnels)
  - Difficulté de déplacement, d'approvisionnement et d'évacuation
  - Dysfonctionnements des réseaux (eau, gaz, électricité )
  - Risques sanitaires
  - Mise en place d'hébergements provisoires ou relogements par les autorités
  - Nécessité de nettoyer, sécher et réparer
- 
- La hauteur d'eau est un facteur déterminant pour estimer les dommages potentiels.
  - Les types de crues les plus fréquents doivent être également intégrés dans la réflexion sur le choix des mesures à prendre.
  - Si la durée de l'inondation est importante (supérieure à 24h, voire 48h), les dégâts seront particulièrement importants.
  - Les tableaux suivants vous aideront à comprendre les dommages potentiels sur vos biens personnels selon les hauteurs d'eau relevées.





# EVALUER

## TYPES DE DOMMAGES SELON LES HAUTEURS D'EAU RELEVÉES

**Tableau 1 : Hauteur d'eau Sous le Plancher Habitable**

Dommages sur les constructions	Dommages réseaux et finitions	Dommages biens personnels
<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Peu de dégâts sur la structure</li> <li>→ L'eau peut entrer par les sous-sols, les caves et à travers le plancher</li> <li>→ Possible érosion sous les fondations</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Dégâts sur les prises de courant et autres réseaux situés dans les caves et sous-sols</li> <li>→ Les tapis doivent être enlevés</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Tous les biens et objets situés à la cave ou dans les sous-sols sont endommagés</li> </ul>

**Tableau 2 : Hauteur d'eau < 50 cm au-dessus du Plancher**

Dommages sur les constructions	Dommages réseaux et finitions	Dommages biens personnels
<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Dégâts sur les finitions des murs intérieurs (revêtements muraux et plaques de plâtre). Ils faut ôter ces revêtements pour permettre aux murs de sécher</li> <li>→ Les sols et murs peuvent se gorger d'eau nécessitant nettoyage et séchage. Des problèmes d'humidité peuvent en résulter</li> <li>→ Les revêtements de sols doivent être remplacés</li> <li>→ Les portes extérieures et intérieures ainsi que les plinthes sont endommagées</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Dommages sur le réseau électrique et en particulier les compteurs et le disjoncteur</li> <li>→ Dommages sur le réseau de gaz, la chaudière et les lignes téléphoniques</li> <li>→ Les tapis et revêtements de sols doivent être remplacés</li> <li>→ Les lins et les placards de la cuisine peuvent être fortement endommagés</li> <li>→ Saturation du réseau d'assainissement</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Dégâts sur les canapés, meubles et équipements hi-fi et vidéo</li> <li>→ Les appareils ménagers (machines à laver, fours, réfrigérateurs et congélateurs) seront endommagés</li> <li>→ Dégâts sur les biens personnels, livres, cassettes, photos...</li> <li>→ La nourriture située dans les placards bas de la cuisine peut être contaminée</li> </ul>

**Tableau 3 : Hauteur d'eau > 50 cm au-dessus du Plancher**

Dommages sur les constructions	Dommages réseaux finitions	Dommages biens personnels
<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Dégâts importants sur les murs</li> <li>→ Dommages possibles sur la structure de la maison</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Dommages sur tous les réseaux</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Dégâts sur tous les biens</li> </ul>





# REDUIRE

## le risque inondation en Deux Temps

### RAPPEL :

Que ce soit pour une crue torrentielle (type crue du Rieu) ou une crue lente du Rhône, le critère principal de choix d'une méthode repose sur le niveau atteint par les eaux.

AVANT  
TOUT

1

**J'établis Un Plan Familial de Mise en Sécurité (CF annexe 2)**

ENSUITE

2

OU

- de 1 m

**JE RENDS MON HABITATION ETANCHE**

+ de 1 m

**JE LAISSE L'EAU PENETRER EN LIMITANT L'IMPACT**





# Choisir une méthode de réduction du risque

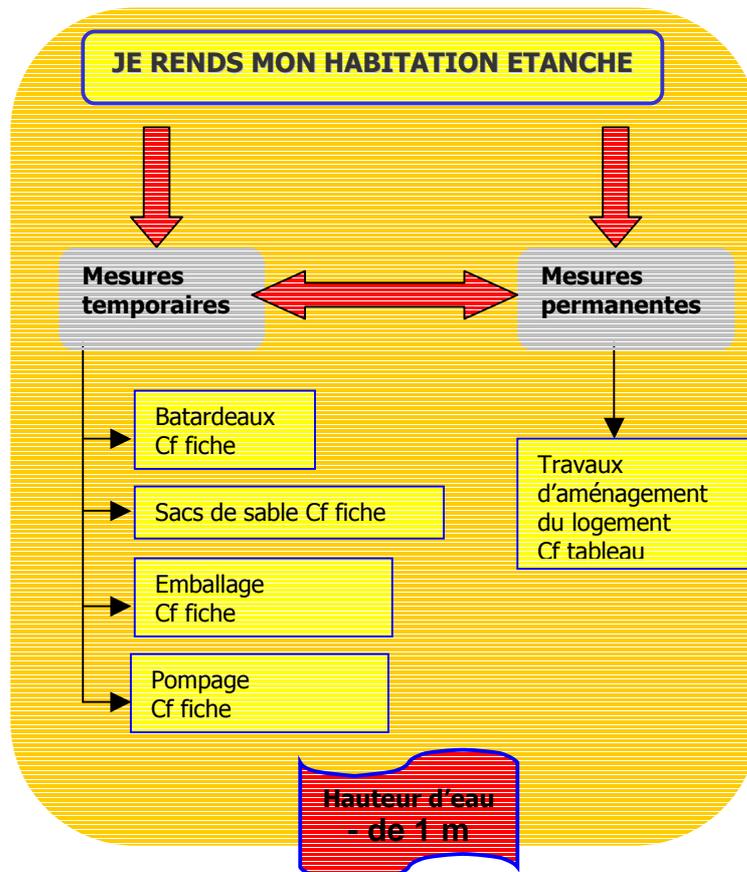
Le niveau de l'eau n'atteint pas 1 mètre →

**JE RENDS MON HABITATION ETANCHE**

Vous pouvez choisir de rendre votre habitation le plus étanche possible en prévoyant des aménagements permanents ainsi que des dispositifs temporaires ; cependant, seuls les dispositifs temporaires assureront la retenue des grandes quantités d'eau ;

En cas de dépassement de la cote des 1 mètre, ne vous affolez pas ; si vous avez opté pour la méthode « rendre votre logement étanche », il suffira de laisser submerger ces dispositifs temporaires, puis de les enlever une fois la pression rétablie.

Qu'il s'agisse d'une crue torrentielle ou crue lente de plaine n'influe pas sur le choix de la méthode.



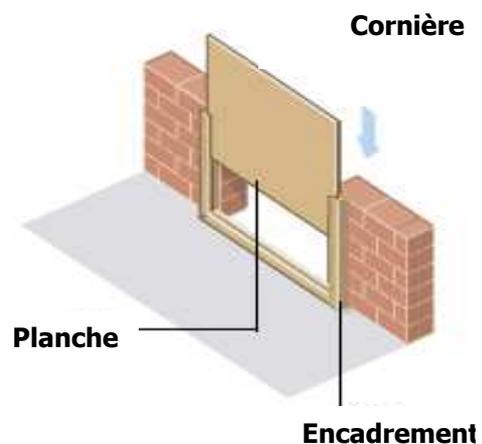
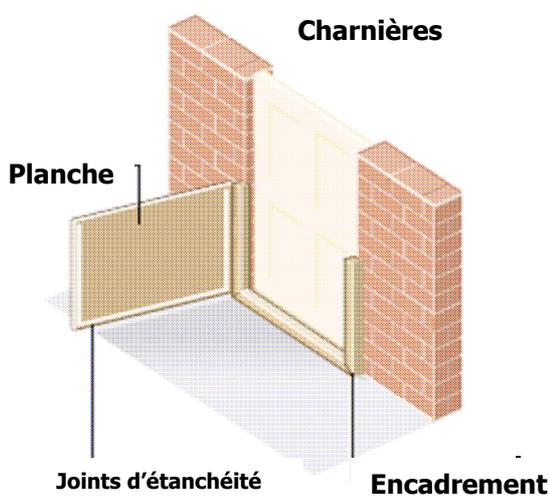


## MESURES TEMPORAIRES DE PREVENTION BATARDEAUX

Ces dispositifs se positionnent devant les fenêtres, les portes, voire devant les bouches d'aération, les bouches d'égouts, et les drains.

Le plus simple consiste à installer une cornière en U autour de la porte et de glisser une plaque en métal à l'intérieur de cette dernière (voir schéma ci-dessous).

Avec le dispositif sur charnières, celles-ci sont le plus souvent permanentes, tandis que les plaques à proprement parler sont amovibles.



### Intérêts

Présente un réel potentiel d'étanchéité pour la partie concernée (porte ou fenêtre). La plupart s'installent en quelques minutes, le support étant intégré au mur bien avant l'annonce d'une inondation.

- ils offrent une plus grande efficacité que les classiques sacs de sables, et sont plus faciles à utiliser.

- ils empêchent l'eau d'entrer par les ouvertures pour un temps donné.

Il est important de rappeler que:

- l'eau pouvant rentrer par de très nombreuses voies (notamment les bouches d'aération), des mesures additionnelles sont nécessaires.

- ils doivent résister à un choc, comme lors de l'approche du bateau des secours.

**Cette mesure est efficace et réutilisable.**

### Inconvénients

Ces dispositifs ne doivent en aucun cas vous permettre de vous murer chez vous.

Ils doivent en toute circonstance pouvoir être enjambés, afin de rendre possible une évacuation.

Pour conserver l'équilibrage de pression hydraulique entre les faces intérieures et extérieures des murs du logement, la hauteur des batardeaux ne peut excéder 1 m.

Le temps entre l'alerte et l'évacuation, voire même l'arrivée de l'eau, ne permet pas toujours une installation efficace et rigoureuse. Il est recommandé d'installer les charnières à l'avance ou de vous entraîner à mettre en place ces dispositifs.

Toute l'efficacité des batardeaux dépend de l'adhésion du dispositif aux murs. Elle est fonction de la nature de vos murs, de la qualité de vos joints et de vos fixations. Dans le choix de votre batardeau, prenez en considération ces éléments.

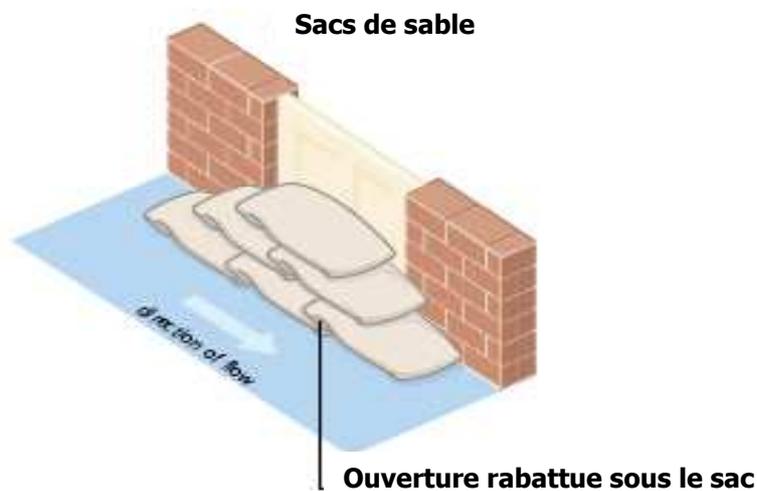




## MESURES TEMPORAIRES DE PREVENTION SACS DE SABLE

Consiste à mettre des sacs remplis de sable à plat dans le sens de la longueur par rapport au sens d'écoulement prévisible de l'inondation (voir schéma ci-dessous).

Une barrière est ainsi constituée. Elle permet de limiter la pénétration de l'eau et de la filtrer le cas échéant. Les extrémités des sacs sont repliées sur elles-mêmes afin de les fermer. Il n'est pas nécessaire de les remplir complètement. Cependant, vous devez les placer en quinconce comme les briques d'un mur en décalant de la moitié à chaque fois.



### Intérêts

**Cette mesure, bien que n'étant pas une réelle mesure de mitigation, a fait ses preuves. Elle est la mesure de protection la plus ancienne et la plus souvent utilisée. Elle peut se révéler extrêmement pratique.**

### Inconvénients

**La disponibilité de sable à l'annonce d'une inondation est une forte contrainte. Il peut s'avérer difficile d'obtenir la quantité nécessaire faute de stock disponible. Il vous faudra donc les prévoir à l'avance, et les stocker dans l'attente de l'événement extrême, ce qui peut être très compliqué.**

**Difficiles à manipuler, car mous et lourds, les sacs nécessitent du temps et des personnes pour le remplissage.**

**Ils absorbent l'eau et par là même retiennent les produits contaminés. Vous pouvez donc rencontrer un problème important d'odeur et de contamination bactérienne ou virale.**



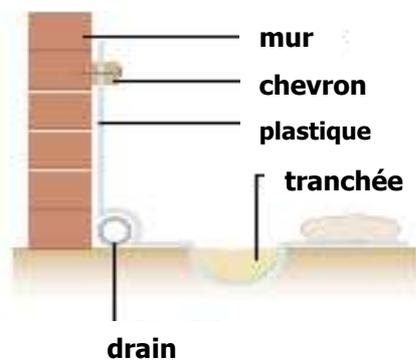
## MESURES TEMPORAIRES DE PREVENTION EMBALLAGE

Cette mesure consiste à tendre un film plastique le long des murs (voir schéma ci-dessous).

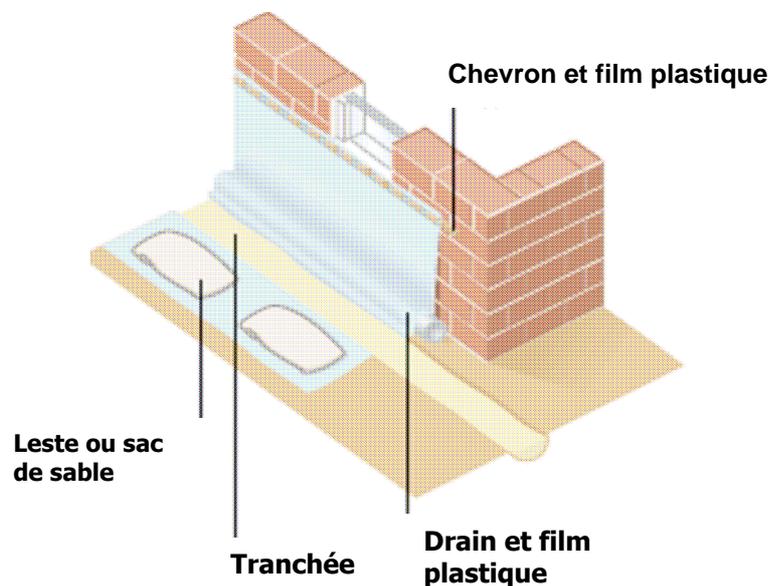
Vous pouvez utiliser du bois ou des briques, pour tenir le plastique en place.

L'ajout de drains est souvent un bon complément. Il évite entre autre que le plastique ne se soulève.

### Vue de côté



### Emballage



### Intérêts

Cette mesure vous permettra de limiter la pénétration des eaux par les murs et ainsi de limiter les problèmes d'humidité de vos murs.

### Inconvénients

Cette mesure nécessite une adaptation à chaque bâtiment car l'adhérence du plastique sur vos murs est fonction de leur nature (présence d'aspérités).

La hauteur de plastique de 1 m est suffisante ; il serait dangereux pour la résistance de la structure de votre logement d'envisager une étanchéité placée à plus de 1 m ; au-delà de cette hauteur, la pression sur les murs peut entraîner de graves dommages structurels.

Cette mesure est à prévoir longtemps à l'avance, et exige un temps d'alerte relativement long (temps de mise en oeuvre).





## MESURES TEMPORAIRES DE PREVENTION POMPAGE

# LE POMPAGE

### Intérêt de la mesure :

C'est une mesure complémentaire qui permet de contrôler l'infiltration autour des dispositifs de type batardeaux, sacs de sable ou emballage lorsque le niveau n'atteint pas 1 mètre.

Une pompe permet de contrôler le niveau de l'eau à l'intérieur de la maison et sous le bâtiment lorsque vous utilisez la technique des batardeaux.

Attention, privilégiez les motopompes thermiques plutôt que les vides caves électriques qui nécessitent une alimentation électrique ou un groupe électrogène. Vous limiterez ainsi l'exposition aux risques électriques, ou liés aux intoxications au monoxyde de carbone. (Voir fiches annexes 3 et 4 )

### Limite d'utilisation :

Si le niveau atteint par les eaux dépasse 1 mètre, le système de pompage ne devra être réactivé qu'au moment du retrait des eaux.



## MESURES PERMANENTES DE PREVENTION TRAVAUX D'AMENAGEMENT

Mesures prises	- de 1m	+ de 1m	Commentaires
Vérifier l'étanchéité des tuyaux d'arrivée d'eau et de gaz; de leurs raccordements	X	X	Permet d'éviter une fuite. Permet d'éviter que l'eau ne rentre par cette voie.
Boucher les interstices	X	X	Les interstices doivent être bouchés avec un joint étanche, du mastic ou de la mousse. Travaux légers mais minutieux et longs.
Traiter les portes et les encadrements de fenêtres (surtout si en bois)	X	X	Cette mesure demande une maintenance très régulière. Il est important de traiter les portes et les encadrements de fenêtres qui sont en bois, avec un produit étanche en vernis ou en peinture sur les deux faces intérieures et extérieures.
Installer un couvercle sur les bouches d'aération et de ventilation	X	X	Se fixe par une simple pression clip ou bien est intégré dans un encadrement. Première chose à enlever car l'aération est indispensable au séchage !
Installer des clapets anti-retour	X	X	Entretien du clapet à prévoir, l'eau peut rentrer par les drains, les toilettes, et par remontées d'égouts => l'eau est alors contaminée et sale (problème d'odeur et de salubrité, difficulté de nettoyage). Empêcher cette eau d'entrer est une priorité.

Il est utopique de songer à rendre votre logement parfaitement étanche. Les éventuelles mesures doivent donc se limiter à une certaine hauteur des murs (< à 1 m). Si dans un excès de zèle, vous faites supporter à votre logement une charge hydraulique trop importante, vous prenez le risque qu'il ne puisse résister. Les murs peuvent alors s'effondrer, les fondations se déformer, et dans un cas extrême votre logement peut se mettre à flotter. Les dégâts seront alors relatifs à l'ampleur de la catastrophe et surtout, supérieurs à ceux que vous auriez eu en suivant les mesures préconisées dans le cadre de l'aménagement de votre habitat (en laissant entrer l'eau).



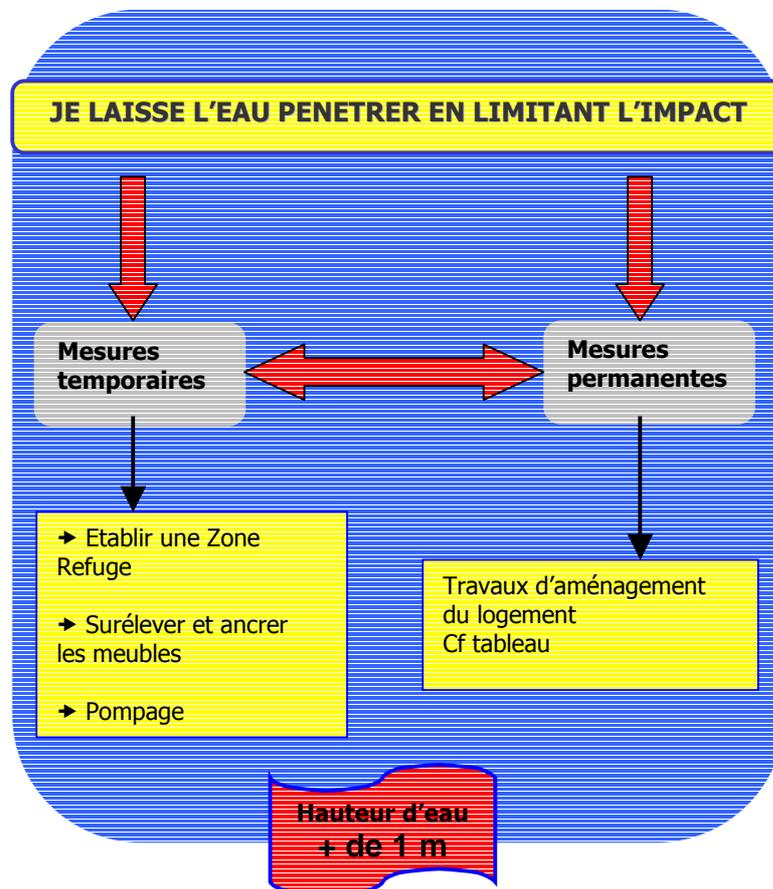
# Choisir une méthode de réduction du risque

**Lorsque le niveau de l'eau dépasse 1 mètre, vous devez laisser entrer l'eau !**

**JE LAISSE L'EAU PENETRER EN LIMITANT L'IMPACT**

Les mesures temporaires et les aménagements permanents sont destinés dans ce cas à assurer le plus de sécurité possible aux habitants et ont pour rôle d'atténuer les effets destructeurs de l'inondation sur vos biens.

Le fait qu'il s'agisse d'une crue torrentielle ou lente de plaine n'influe pas sur le choix de la méthode.



**laisser entrer l'eau est la seule méthode envisageable lorsque l'inondation est importante, car au-dessus d'1 mètre d'eau, la pression de l'eau sur le bâtiment est si importante qu'elle peut causer des dégâts irréparables sur la structure elle-même. Il devient alors urgent d'équilibrer cette pression entre les faces intérieures et extérieures des murs du logement, afin que ce dernier reste debout.**





## MESURES TEMPORAIRES DE REDUCTION DU RISQUE ZONE REFUGE

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.

La zone refuge 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 base de 6 m<sup>2</sup> puis de 1 m<sup>2</sup> pour chaque 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.

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'hélicoptère est souvent l'unique solution possible.

### CRÉER UN OUVRANT DE TOITURE

Le châssis de toit d'une surface minimale de 1m<sup>2</sup> pour permettre l'hélicoptère 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.

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.

### INSTALLER DES ANNEAUX D'AMARRAGE POUR L'ÉVACUATION PAR BATEAU

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





## MESURES TEMPORAIRES DE REDUCTION DU RISQUE ORGANISER LE POMPAGE SURELEVER LE MOBILIER

### LE POMPAGE

#### Intérêt de la mesure :

Si vous avez laissé l'eau pénétrer dans l'habitation lorsque le niveau d'eau a passé 1 mètre, le pompage permet un retrait plus rapide des eaux après l'inondation, et facilite ainsi le nettoyage et l'importance des dégâts .

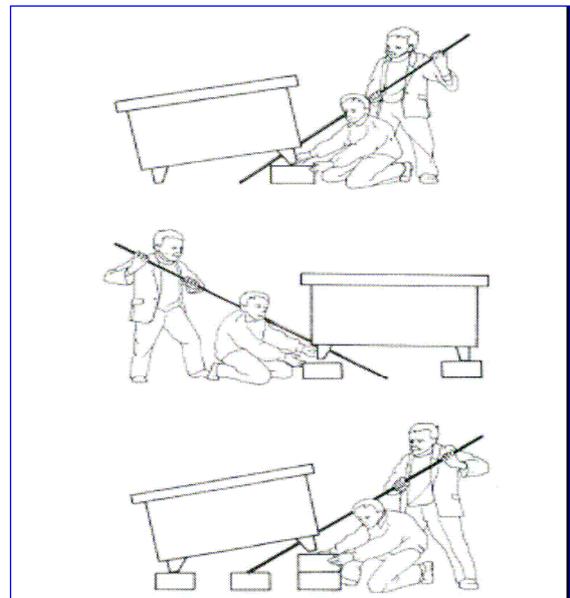
#### Limite d'utilisation :

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.

### LE MOBILIER

#### Surélevez vos meubles :

Si vous ne pouvez pas monter des objets trop lourds à l'étage, vous avez l'option de les monter sur cales, en utilisant des parpaings de ciment. Deux personnes sont nécessaires. Placez-vous tous les deux du même côté de l'objet à surélever. Eloignez les enfants pendant l'opération. Veillez à la stabilité de l'ensemble.





## MESURES PERMANENTES DE REDUCTION DU RISQUE TRAVAUX D'AMENAGEMENT

ELECTROMENAGER			
Mesures prises	- de 1 m	+ de 1 m	Commentaires
Vérifier l'étanchéité des tuyaux d'arrivée d'eau et de gaz; de leurs raccordements	X	X	Permet d'éviter une fuite. Permet d'éviter que l'eau ne rentre par cette voie.
Ancrer	X	X	Permet d'éviter qu'il ne soit arraché par le courant ou la poussée d'Archimède.
Préférer un congélateur long	X	X	La poussée d'Archimède le déstabilisera moins facilement.

BOUCHES ET CONDUITS DE VENTILATION OU D'AERATION, D'EVACUATION, DRAINS, VIDES SANITAIRES			
Mesures prises	- de 1 m	+ de 1 m	Commentaires
Équiper de dispositifs filtrants (des grilles fines)	X	X	Permet d'avoir une eau moins sale ce qui facilite le nettoyage après le sinistre.
Déplacer les centrales de ventilation et de climatisation hors d'eau	X	X	Évite qu'elles ne soient en contact avec l'eau et les dégâts qui y sont liés
Installer des drains autour de votre habitation		X	Accélère l'évacuation et évite la stagnation de l'eau





RESEAUX			
Mesures prises	- de 1 m	+ de 1 m	Commentaires
Clapets anti-retour	X	X	Permet d'avoir une eau moins sale ce qui facilite le nettoyage après le sinistre.
Rehausser et vérifier l'étanchéité des installations EDF-GDF, Télécoms...	X	X	Placez-les à 50 cm au dessus de la ligne des PHEC Permet une remise en marche rapide après l'inondation et évite les risques de court-circuit.
Installer des disjoncteurs différentiels 30 mA dans la partie inondable		X	Protège les personnes contre l'électrocution.
Installer des réseaux descendants		X	Facilite l'évacuation de l'eau dans les lignes
Circuits électriques indépendants à chaque étage	X	X	Permet de rester dans les étages supérieurs sous certaines conditions et après l'accord des autorités chargées de la sécurité.

INSTALLATION DE CHAUFFAGE ET DE COMBUSTIBLES			
Mesures prises	- de 1 m	+ de 1 m	Commentaires
Déplacer la chaudière		X	La placer dans une zone hors d'eau afin d'éviter les dysfonctionnements et les risques de pollution causés par les fuites de combustible.
Faire vérifier l'ancrage de la citerne de combustible		X	Évite qu'elle ne soit emportée par l'eau, évite le risque de pollution.
Éviter les cuves à mazout	X	X	Du mazout qui se répand dans un logement impose sa démolition (impossible à nettoyer). Une seule cuve de mazout peut endommager de nombreuses maisons.



## CONCLUSION

Toutes ces mesures visent à utiliser des parties inhabitées du logement (comme les sous-sols ou les caves) afin que l'eau entre dans votre logement sans lui causer de dommages significatifs, pas plus qu'à son contenu.

L'objectif est d'assurer une égalité entre les pressions hydrostatiques intérieures et extérieures.

Cependant, elles exigent certaines caractéristiques : il est nécessaire d'habiter une maison individuelle et,

bien entendu, de posséder plusieurs étages. Ces mesures exigent une première précaution, à savoir la résistance à l'eau de la construction et de tous les matériaux de finitions situés sous la ligne de plus hautes eaux connues. Cette résistance ne consiste pas en une étanchéité. L'eau doit pouvoir traverser les matériaux, mais ces derniers doivent sécher correctement, rapidement et surtout conserver leurs propriétés intrinsèques après l'inondation.

\*

\*

\*

