

## LA RÉDUCTION DE LA VULNÉRABILITÉ

S'ils peuvent sembler des évidences ou des questions de bon sens pour certaines personnes, quelques conseils d'organisation peuvent être relativement utiles pour réduire les conséquences humaines et financières d'une inondation, surtout pour les nouveaux arrivants.

### Contacts utiles

<http://www.vigicrues.ecologie.gouv.fr/>

Mairie : .....

Pompiers : .....

Voisins : .....

.....

Famille : .....

.....

Assurance:.....

.....

### ORGANISATION – PRÉPARATION

**A**vant l'inondation, certaines mesures peuvent être prises pour **éloigner les enjeux** et **préparer la gestion** de l'événement.

Les éléments sensibles peuvent être placés de manière permanente dans les zones hors d'eau : les papiers (d'assurance, de banque, d'état civil, de valeur sentimentale), si possible l'électroménager, les produits polluants ou pouvant aggraver les effets de l'inondation.

Du matériel utile peut être acheté et conservé dans un endroit facile d'accès : un stock de blocs ou moellons pour surélever les meubles, éventuellement des sacs de sable, du matériel de protection (lampe, couvertures, imperméable, radio portable, trousse de secours, gants en caoutchouc, canne ou jauge graduée, bottes...). Une liste des contacts de secours (pompiers, famille, voisins hors d'eau, assurance, vigicrues – voir encadré ci-contre) peut s'avérer utile. Les robinets et interrupteurs (gaz, électricité, eau) pourront être localisés et signalés. Les « trous », regards et endroits dangereux pourront être balisés (ils seront invisibles une fois dans l'eau).

Enfin, il est important de communiquer avec le voisinage pour harmoniser les protections (notamment pour des maisons mitoyennes) et de vérifier sa couverture d'assurance (logement de remplacement, dégâts causés aux tiers par des objets flottants...).

### PENDANT L'INONDATION

**A**u début de l'inondation, il peut être utile de surveiller la montée des eaux, grâce à des repères pré-établis. De manière générale, il faut rester à l'écoute des consignes du maire et des services de sécurité, qui organisent l'évacuation.

Avant l'entrée de l'eau dans l'habitation, il est indispensable de couper les réseaux (eau, électricité, gaz). Il est conseillé de remonter les meubles, de débrancher les raccords rigides d'électroménager, de lester les objets flottants et les couvercles de regards de visite, d'enlever les tapis, de ranger les papiers importants dans un sac étanche et de déplacer le véhicule (au sec mais en dehors du passage des secours).

Pendant l'inondation, si vous n'êtes pas évacués, vous pouvez noter (pour l'assurance) le niveau maximum de l'eau (un trait), les heures marquantes (alerte, inondation, maximum, évacuation, retrait des eaux, retour...) et éventuellement prendre des photos (pour l'assurance et les futures études de protection). Ne pas utiliser le téléphone fixe (risque d'électrocution) et se déplacer à deux, avec si possible une canne ou une jauge (pour les trous cachés). Ne pas oublier que l'eau de crue peut être contaminée (égouts, produits polluants) et utiliser des gants en caoutchouc pour toute manipulation.

### APRÈS

**A**près l'inondation, il faut donner la priorité à la **sécurité** lors du retour dans les lieux, puis au **séchage**, qui peut être long.

De manière générale, évitez de retourner seul dans la maison et vérifiez visuellement la bonne tenue de la structure avant d'entrer. N'hésitez pas à faire passer un spécialiste pour la remise en route de l'électricité et du gaz et vérifiez l'immobilité des réservoirs de gaz et fuel (risque de rupture de conduite). Il faut également déboucher les orifices d'aération, pour le séchage, mais aussi pour la sécurité avant la remise en route du gaz.

Il est indispensable de consulter la mairie avant de consommer l'eau du robinet. Utilisez des gants pour le nettoyage (insalubrité liée à l'eau charriant des eaux usées, et au développement rapide de champignons) et de ne consommez aucun aliment (même emballé, même de l'eau en bouteille) ayant été en contact avec l'eau.

Pour un sous-sol, le niveau d'eau doit être vidé progressivement, car la pression de l'eau du sol peut déstabiliser les murs. Commencez le déménagement (sortir les meubles), le nettoyage, et le séchage le plus rapidement possible. Ne pas hésiter à enlever pour cela les revêtements (moquettes, papiers peints) et même les doublages et isolants type laine de verre (qui ne sont plus efficaces après contact avec l'eau). Dans certains cas, on peut accélérer le séchage des espaces vides entre les cloisons en démontant les prises et interrupteurs et en perçant des trous d'aération en haut et en bas des doublages. L'aération du vide sanitaire, des combles et des placards ne doit pas être négligée. Enfin, il peut se révéler très utile de réaliser un inventaire des dégâts immédiatement après l'événement, de prendre des photos et de conserver les échanges de courriers avec l'assurance. Voir le « guide de remise en état des bâtiments » édité par la DGUHC du Ministère de l'Équipement.

## MIEUX VIVRE AVEC L'EAU – RÉDUIRE LES IMPACTS DE L'INONDATION EN FRANCHE-COMTÉ

### Constats

**L**es inondations du Doubs et de ses affluents en Franche-Comté présentent des caractéristiques qui rendent les aménagements de protection parfois complexes à mettre en œuvre : l'habitat rural est dispersé, isolé, et les crues sont longues et associées à des remontrées de nappe dans la vallée du Doubs.

De plus, la protection par endiguement peut générer différentes incidences sur la ligne d'eau (susceptibles d'augmenter le risque ailleurs) et fournir un faux sentiment de sécurité (encourageant parfois l'installation d'habitations et d'activités en zone inondable).

Ces protections par endiguement sont donc réservées aux zones habitées denses ou à forts enjeux. La politique actuelle de l'État et des collectivités en matière de protection en Franche-Comté est donc tournée vers des alternatives plus durables comme la culture du risque et la réduction de la vulnérabilité.

### Principes

**H**abituellement, le risque est considéré comme la conjugaison d'un aléa (la présence d'une certaine hauteur d'eau, pendant un certain temps, avec une certaine vitesse) et d'un enjeu (la présence de population, d'activités humaines et de biens).

Pour réduire le risque, si l'on ne peut intervenir sur la force de l'aléa, on peut réduire la vulnérabilité des enjeux présents. Cela revient à réduire les

impacts d'un phénomène naturel en s'y préparant mieux.

Il peut s'agir d'utiliser des techniques de construction moins sensibles à la présence de l'eau ou d'organiser son habitation en pensant à la sécurité et au coût des dégâts.

### Le Programme d'Actions de Prévention des Inondations du secteur de Besançon

Le Programme d'Actions de Prévention des Inondations du secteur de Besançon (second appel à projet du ministère de l'écologie et du développement durable du 12 Mai 2011) est un programme porté conjointement par l'EPTB Saône et Doubs et par l'État et constitué de 21 actions réparties en 6 axes d'actions, visant à améliorer la prévention, la protection et la prévision des inondations.

Parmi les actions de protection est prévue l'aide à la réduction de la vulnérabilité des habitations et des acteurs économiques exposés aux crues du Doubs. Cette aide s'articule en plusieurs volets :

- communication sur les techniques existantes,
- aide à la réalisation de diagnostics de vulnérabilité.

### Les conditions réglementaires et financières

*Dans les communes couvertes par un plan de prévention des risques inondations (PPRI), les propriétaires de biens construits existants en zone inondable peuvent se trouver dans l'obligation de prendre des mesures pour réduire leur vulnérabilité, si celui-ci le prescrit.*

*La Loi sur les risques du 30 Juillet 2003 (article 61, 2ème alinéa) élargit l'utilisation du fonds de prévention des risques naturels majeurs (fonds Barnier, alimenté par un prélèvement sur le produit des primes « catastrophes naturelles » des assurances) au financement des travaux de prévention rendus obligatoires dans le cadre d'un PPR.*

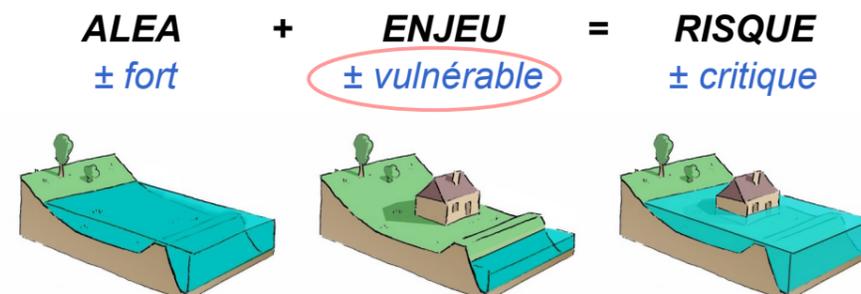
### Le diagnostic

**C**haque bâtiment est construit différemment, chaque parcelle est inondée différemment. Cette constatation conduit à considérer qu'il est impossible de promulguer des consignes universelles pour la réduction de la vulnérabilité. Aussi est-il nécessaire, préalablement à la mise en place d'aménagements, de réaliser un diagnostic de la vulnérabilité. Celui-ci est réalisé en tentant de répondre aux questions : « quelle est l'inondation pour laquelle le bâtiment est vulnérable ? » et « quels sont les éléments vulnérables du bâtiment ? ». La réponse à ces deux questions doit guider le choix des techniques de réduction de vulnérabilité à mettre en œuvre.

### L'EPTB Saône et Doubs

**L**es particuliers et les acteurs économiques de la région pourront faire appel à l'EPTB Saône et Doubs pour faire réaliser les diagnostics de leurs bâtiments.

Présent depuis plusieurs années sur le territoire du bassin versant du Doubs, l'EPTB Saône et Doubs met son expérience et sa connaissance des phénomènes au service des communes et entreprises vulnérables au risque d'inondation.



Les techniques de réduction de la vulnérabilité ont pour objectif commun de diminuer l'impact d'une inondation sur la vie et les biens des personnes. Ces techniques peuvent être réparties en plusieurs catégories, selon leur mode, leur lieu, ou leur période d'intervention. Vous trouverez ci-dessous quelques exemples de solutions techniques, sèches ou en eau, applicables aux bâtiments d'habitation.

### TECHNIQUES « SÈCHES »

L'objectif de ces techniques est de maintenir temporairement l'eau à l'extérieur de l'habitation. En complément de ces techniques, l'installation d'un pompage est généralement nécessaire.

#### Ouvertures.

Les ouvertures de portes ou fenêtres peuvent être closes par des dispositifs amovibles (batardeaux) en partie basse. Les aérations basses peuvent être fermées temporairement par des caches spécialement prévus. Il est très important de ré-ouvrir toutes les aérations après l'inondation pour permettre un séchage efficace.

#### Murs.

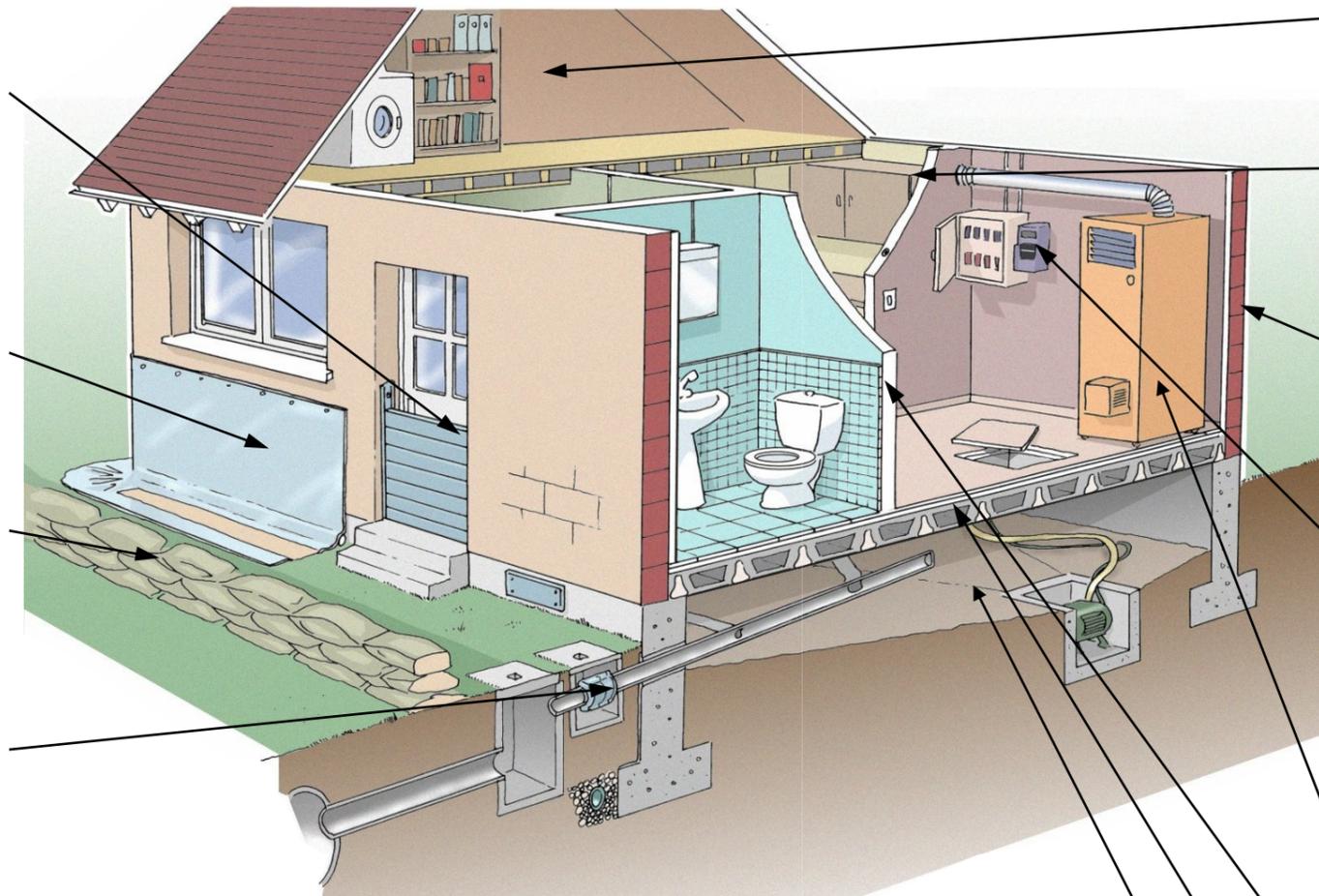
L'étanchéité des murs extérieurs peut être augmentée en bouchant les fissures et en entretenant les joint. De manière temporaire, une bâche étanche peut être fixée, lestée et drainée en partie basse des murs.

#### Barrières temporaires.

Sacs de sable, parpaings... Des techniques alternatives ou complémentaires existent sur le marché : murs de batardeaux (barrières amovibles), boudins gonflés d'air ou d'eau...

#### Réseaux.

Un clapet anti-retour posé sur la canalisation de sortie des eaux usées (en amont du réseau ou du premier regard) permet d'éviter le refoulement de l'eau par l'intérieur. L'étanchéité autour des passages de réseau (gaz, eau potable) à travers les murs peut également être améliorée grâce à un simple mastic.



### TECHNIQUES « EN EAU »

Contrairement aux techniques précédentes, celles-ci cherchent à adapter de manière permanente l'intérieur du bâti à la présence occasionnelle d'eau.

#### Ré-hausse – Étage.

La ré-hausse du plancher ou la création d'une pièce « refuge » hors d'eau à l'étage, permet de réduire la vulnérabilité humaine et matérielle aux inondations.

#### Mobilier.

Les meubles sensibles seront placés si possible hors d'atteinte de l'eau. Dans les pièces inondables seront privilégiés les meubles démontables, le bois plein. Les portes, fenêtres, chambranles et encadrements en PVC ou aluminium seront moins sensibles à la présence de l'eau.

#### Murs.

Il s'agit d'utiliser des matériaux qui ne s'imbibent pas et d'éviter le piégeage de l'eau entre deux couches imperméables. Seront privilégiés les murs pleins, des isolants rigides (polystyrène ou polyuréthane plutôt que laine de verre) et si nécessaire un doublage intérieur démontable et hydrofugé. Pour le revêtement, des peintures et enduits à la chaux, carrelages (mortiers et joints au ciment et à la chaux – matériel de salle de bain), crépis sable/ciment, seront indiqués.

#### Électricité.

Le relèvement des prises et interrupteurs à 90 cm au moins du sol est conseillé. Le réseau peut courir en haut des murs plutôt qu'au sol et être muni d'un tableau séparé pour le rez-de-chaussée inondable et de disjoncteurs différentiels à haute sensibilité (30 mA). Dans les murs, les fils pourront être placés dans des gaines plastique pour faciliter leur séchage ou leur changement. La rehausse des compteurs (gaz – électricité) peut être effectuée avec l'accord du fournisseur.

#### Chauffage.

Une des priorités est de fixer, lester ou arrimer solidement la chaudière et la cuve à fioul. Beaucoup de dégâts sont provoqués par leur arrachement et leur déplacement. Des vannes automatiques peuvent également être prévues pour couper automatiquement les arrivées et départs en cas de choc, réduisant le risque de déversement et la souillure des murs et meubles.

#### Cloisons.

Les cloisons pleines maçonnées (en briques) sont préférables à du placoplâtre. Si nécessaire, le placoplâtre sera néanmoins choisi hydrofugé (plaques bleues) et si possible monté sur une ossature en métal inoxydable plutôt qu'en bois.

#### Sols.

Les carrelages sur chape béton seront les sols les moins sensibles à la présence d'eau. Si un plancher en bois doit malgré tout être conservé, on pourra privilégier des couvertures de sol facilement retirables pour le séchage (tapis, lino...).

#### Vide sanitaire.

Le rehaussement du rez-de-chaussée peut être l'occasion de créer un vide sanitaire. Pour faciliter son drainage, celui-ci peut être aménagé avec un sol incliné vers une fosse munie d'une pompe (1kW, générateur hors d'eau, clapet en sortie) et d'un accès (60x60 cm) pour l'intervention et l'aération.



**Il est important de noter que, pour les techniques « sèches » :**

- dans le cas de crues lentes assorties de remontées de nappe, ces aménagements peuvent se révéler inefficaces ;
- la structure du bâtiment n'est jamais conçue pour soutenir les fortes pressions exercées par l'eau. En règle générale, on ne cherchera pas à entretenir une différence de niveau de plus de 90 cm entre l'intérieur et l'extérieur ;
- du fait de leur aspect temporaire, ces techniques doivent être testées et vérifiées régulièrement (mise en place des batardeaux, démarrage de la pompe, entretien du clapet, vérification des fissures extérieures...).

#### Les matériaux conseillés

Il ne s'imbibent pas, ne réagissent pas à l'eau et sèchent plus rapidement:

- Matériaux hydrofugés
- Enduits et peintures à la chaux
- Briques hydrofugées, béton plein
- Céramiques, carrelages
- Bois massif, PVC
- Acier inoxydable
- Polystyrène, polyuréthane

#### ... et déconseillés

Les matériaux qui s'imbibent, qui réagissent à la présence l'eau :

- Plâtre
- Moquettes
- Parquets
- Papiers peints
- Bois plaqué ou aggloméré
- Laine de verre, laine de roche