

## **Guide pour la réalisation d'une étude de vulnérabilité pour les entreprises**

L'étude de vulnérabilité est élaborée par l'exploitant d'un bâtiment d'activité. Elle doit permettre, à partir d'un diagnostic de l'activité et des bâtiments existants ou projetés, d'identifier les mesures structurelles et/ou organisationnelles à mettre en œuvre pour réduire la vulnérabilité de l'activité aux inondations.

*NB : deux "stratégies d'action" sont possibles face à l'inondation :*

- *"céder" : laisser l'eau entrer dans le bâtiment et prendre toutes les dispositions nécessaires à la limitation de l'endommagement et à la réduction du délai de retour à la normale*
- *résister : empêcher la pénétration de l'eau dans le bâtiment*

*Les dommages potentiels (bâtiments, biens...) et donc les actions à mettre en œuvre pour réduire la vulnérabilité (de même que leur coût) seront différents seront le choix fait par l'exploitant.*

L'étude peut se faire en cinq étapes :

### **1. Quelles sont les caractéristiques de l'inondation pouvant affecter mon activité ?**

Quelle est la hauteur des Plus Hautes Eaux Connues sur le terrain ? (voir carte PPRi)	$PHEC =$
La cote altimétrique du terrain naturel ?	$Z_{TN} =$
La cote altimétrique du rez-de-chaussée du bâtiment ?	$Z_{RdC} =$
La hauteur d'eau potentielle autour du bâtiment ?	$H_{eau} = PHEC - Z_{TN} =$
La hauteur d'eau potentielle dans le bâtiment ?	$H_{eau} = PHEC - Z_{RdC} =$
Accès au bâtiment potentiellement inondé ?	
Durée de la pré-crise (durée entre le signal d'alerte et l'arrivée de l'eau sur le site)	Quelques jours de visibilité sur la crue, voir : <a href="https://www.vigicrues.gouv.fr">https://www.vigicrues.gouv.fr</a>
Durée de la phase de crise (durée pendant laquelle l'eau est présente dans le val inondable et/ou sur le site de l'activité)	plusieurs jours, voire semaines dans le val de Cisse

=> A titre d'information :

- hauteur d'eau: dépend de la localisation de la parcelle, l'information est disponible sur les documents du PPRi

- durée d'immersion : plusieurs jours, voire semaines pour le Val de Cisse en rive droite de la Loire. En rive gauche, un à plusieurs jours en fonction de la durée de la crue
- vitesse du courant : dépend de la situation dans le val, une première information est disponible dans le dossier de PPRI. À noter que la vitesse du courant peut être extrêmement importante en zone de dissipation de l'énergie (ZDE) en fonction de la localisation de la brèche
- délai de prévision des crues : il est utile de suivre le déroulement de la crue en s'abonnant (gratuitement) à VigiCrue pour recevoir les alertes en temps réel selon le niveau d'eau dans la Loire à la station de référence (Orléans – Pont royal)

<http://www.centre.developpement-durable.gouv.fr/service-sms-a3115.html>

## **2. Quelle est la vulnérabilité de mon activité ? Mon activité risque-t-elle d'être isolée lors d'une crue ?**

Il s'agit d'identifier et d'évaluer les dommages potentiels directs, indirects en cas d'inondation et les vulnérabilités particulières de l'activité à l'inondation.

- Quels sont les dommages matériels potentiels pour chaque bâtiment/bien/équipement et stocks ? (ampleur, coût et impact des dommages sur le fonctionnement de l'activité).

Il s'agit de recenser et d'estimer :

- le degré d'endommagement en fonction du niveau d'eau potentiel
- le coût initial des biens, équipements matériels de production et stocks (infrastructure du bâtiment, bureautique, informatique, dossiers papier, archives...)
- l'estimation du coût de remplacement ou de réparation
- le temps de réparation ou de remplacement des biens/équipements/stocks stratégiques endommagés
- le degré de dépendance de l'activité par rapport à ces biens/équipements/stocks

Les points suivants sont à prendre en compte : vide sanitaire, sous-sol, étage ou pas au-dessus des PHEC, fondation, structure du bâtiment, matériaux, installation électrique, système d'assainissement...

Les abords du bâtiment peuvent être intégrés au diagnostic : topographie du terrain (identification des points bas), clôtures pouvant être entraînées/endommagées par la crue ou créer des obstacles à l'écoulement, présence de végétaux pouvant être entraînés/endommagés par la crue, accès routiers accessibles ou non en cas de crue.

La vulnérabilité liée au personnel doit également être prise en compte.

- L'activité présente-t-elle des vulnérabilités particulières ?

- mesurer ou estimer la dépendance de l'activité aux réseaux (électricité, téléphonie, internet, gaz, eau et assainissement)
- mesurer le délai nécessaire pour arrêter préventivement de manière à réduire l'endommagement
- identifier les vulnérabilités propres à l'organisation (ex : salariés résidant eux-mêmes en zone inondable, fournisseurs en zone inondable ou ne pouvant accéder au site, etc.)
- évaluer la durée de l'arrêt de l'activité
- évaluer la perte d'exploitation potentielle

=> pour mémoire, quelques repères :

Seuils de hauteurs d'eau	L'eau est susceptible d'atteindre et d'endommager	
Du sol à la plinthe	- les revêtements du sol et leurs supports, - les plinthes	
De la plinthe à l'allège	- les prises de courant - les revêtements muraux - les cloisons - les murs en élévation	Selon la hauteur de leur emplacement : - les installations électriques - les installations de chauffage - les installations d'eau chaude
De l'allège à sous le plafond	- les menuiseries - les vitrages - les luminaires	
Du plafond au 1 <sup>er</sup> étage	- les conduits électriques (courants forts ou courants faibles) - les canalisations passant dans le plancher haut ou faux plafond	

Matériaux vulnérables		Matériaux peu ou pas vulnérables		Vulnérabilité à définir	
Revêtements de sol	Cloisons et doublages	Revêtements muraux	Menuiseries	Vitrage	
Peinture <input type="checkbox"/>	Plâques de plâtre <input type="checkbox"/>	Peinture <input type="checkbox"/>	Cartonnées <input type="checkbox"/>	Simple vitrage <input type="checkbox"/>	
Textile <input type="checkbox"/>	Panneaux alvéolaires <input type="checkbox"/>	Textile <input type="checkbox"/>	Bois <input type="checkbox"/>	Double vitrage <input type="checkbox"/>	
Plastique / linoléum <input type="checkbox"/>	Bois <input type="checkbox"/>	Papier <input type="checkbox"/>	Métal (acier, alu) <input type="checkbox"/>		
Bois <input type="checkbox"/>	Fibre minérale/végétale <input type="checkbox"/>	Bois <input type="checkbox"/>	PVC <input type="checkbox"/>		
Carrelage <input type="checkbox"/>	Plastique alvéolaire <input type="checkbox"/>	Mortier <input type="checkbox"/>	Autre <input type="checkbox"/>		
Béton / résine <input type="checkbox"/>	Briquelette <input type="checkbox"/>	Carrelage <input type="checkbox"/>			
Autre <input type="checkbox"/>	Agglo creux / béton <input type="checkbox"/>	Autre <input type="checkbox"/>			
	Autre <input type="checkbox"/>				

À noter qu'un matériau vulnérable mais facile à changer et dont le coût de remplacement est peu élevé n'est pas forcément un mauvais choix.

### 3. Quelles sont les mesures les plus adaptées pour réduire la vulnérabilité de mon activité ?

Il peut s'agir de mesures matérielles (ex : revoir les circuits électriques, changer les revêtements du sol...) ou organisationnelles (positionner les équipements sensibles et/ou les stocks hors d'eau...)

Chaque mesure envisagée peut être évaluée au regard :

- des dommages qu'elle permet de réduire
- du temps de mise en œuvre
- de son coût approximatif

### 4. Quelles actions doivent être rendues prioritaires ?

Il s'agit de définir un plan d'action pour réduire la vulnérabilité de l'entreprise en priorisant les mesures de réduction de la vulnérabilité à mettre en œuvre selon leur facilité de mise

en œuvre, ou leur faible coût de déploiement, ou leur gain humain/financier/matériel en cas d'inondation, etc.

Certaines mesures organisationnelles identifiées dans l'étape 3 peuvent être utilisées pour établir un plan d'action directement opérationnel en cas de crue.

ex **Alerte (vigicrue, alerte par la commune)**

- 1 - transporter les archives à l'étage
- 2 - déplacer les véhicules
- 3 - arrêter la production
- 4 - couper l'électricité
- .....autres...

↓  
**Évacuation du site par le personnel**

**=> pour aller plus loin :**

Le bâtiment face à l'inondation - diagnostiquer et réduire sa vulnérabilité

<http://www.cepri.net/publications-et-documents.html>

Autodiagnostic de vulnérabilité aux inondations à destination des entreprises

Autodiagnostic de vulnérabilité aux inondations à destination des exploitations agricoles

<http://www.eptb-loire.fr/autodiagnostic-entreprises/>

*Ces autodiagnostic proposent des fiches détaillées d'actions de réduction de la vulnérabilité*