

# Réduction de la vulnérabilité aux inondations et rénovation énergétique : des actions à mutualiser pour des bénéfices multiples

## Geringere Gefährdung bei Überschwemmungen und energetische Sanierung: Gemeinsame Aktionen zum gemeinsamen Nutzen

- Léa TRICOIRE –

Centre Européen de Prévention du Risque Inondation

Europäisches Zentrum für die Prävention von Überschwemmungsrisiken CEPRI

- Valéry LAURENT-

Fédération Française du Bâtiment (*French Federation of Building*)

## Eckdaten zum CEPRI - Le CEPRI en bref



### CEPRI und die Lösungen mit Mehrfachnutzen

Une démarche initiée en 2018 par des échanges avec les professionnels de la rénovation énergétique.

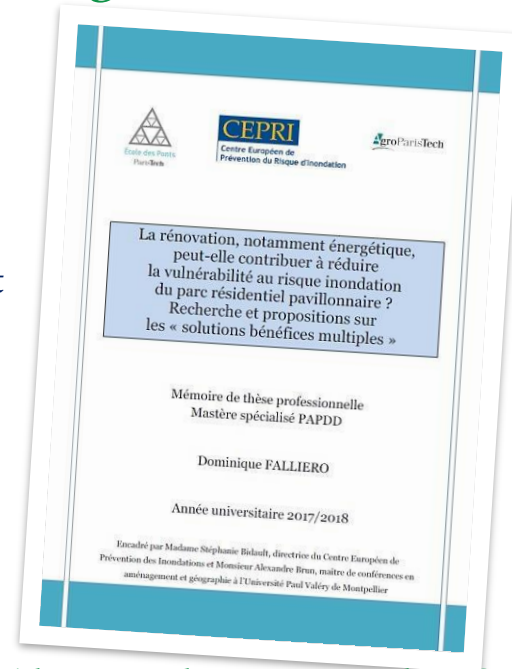
- ❑ Un **parc de logement en évolution** constante
- ❑ Des **filières cloisonnées**, des interventions généralement monothématiques
- ❑ Un **impératif de rationalisation** des dépenses publiques

Une convergence à construire pour articuler réduction de la vulnérabilité au risque inondation et les opérations de rénovation du bâti

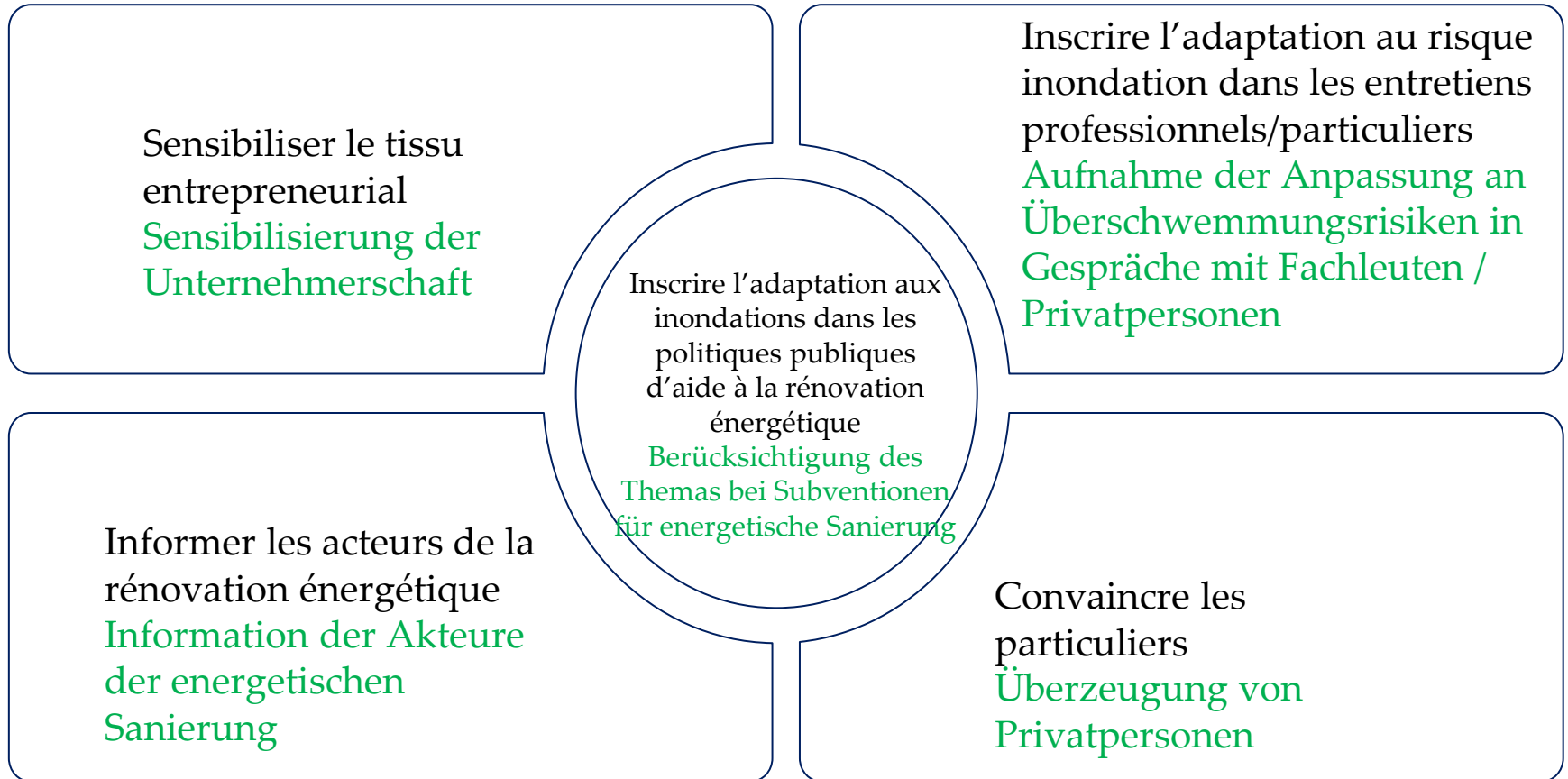
Ein Ansatz, der 2018 durch den Austausch mit verschiedenen Akteuren der energetischen Sanierung ins Leben gerufen wurde. Verschiedene Feststellungen:

- ❑ Ein **Wohnungsbestand**, der sich permanent **weiterentwickelt**.
- ❑ **Abgeschlossene Sektoren**, in der Regel auf ein Thema begrenzte Beiträge.
- ❑ **Notwendigkeit zur Rationalisierung** der Aufwendungen der öffentlichen Hand

Zusammenführung der Ansätze für eine Verzahnung der Maßnahmen zur Senkung des Gefährdungspotentials und der Sanierung des Baubestands



## Projektziele - Objectifs du projet



## Groupe de travail local

- Région Centre-Val-de-Loire
- Bureaux d'études thermiques
- Conseillers info énergie (ADIL45, ALEC37)
- CAUE 45
- Association Envirobat
- Architectes (UNSFA)

## Les groupes de travail Arbeitsgruppe

### Arbeitsgruppe auf lokaler Ebene

- Region Centre-Val-de-Loire
- Büros mit Schwerpunkt  
Wärmebedarfsberechnung
- Energieberater (ADIL45,  
ALEC37)
- CAUE 45
- Association Envirobat
- Architekten (UNSFA)

# Les groupes de travail

## Arbeitsgruppen

### Groupe de travail national:

- Mission Risques Naturels (MRN),
- Agence Qualité Construction (AQC),
- Fédération Française du Bâtiment (FFB),
- Direction Générale de la Prévention des Risques (MTE),
- Direction générale de l'Aménagement, du Logement et de la Nature (MTE),
- Confédération de l'Artisanat et des Petites Entreprises du Bâtiment (CAPEB)
- Un architecte.

### Arbeitsgruppe auf nationaler Ebene in Frankreich

- Mission natürliche Risiken (MRN),
- Agentur für Bauqualität (AQC),
- Französischer Verband für Bauwirtschaft (FFB),
- Generaldirektion für Risikoprävention (MTE),
- Generaldirektion für Raumplanung, Wohnungsbau und Natur (MTE),
- Verband Handwerk und Kleine Unternehmen im Bausektor (CAPEB)
- Ein Architekt.

# Les groupes de travail

## Arbeitsgruppen

### Groupe de travail Grand Est:

- Agence Qualité Construction (AQC)
- Fédération Française du Bâtiment (FFB) FR Grand Est
- Région Grand Est
- SDEA
- Envirobot Grand Est
- SEM Oktave
- DREAL Grand Est

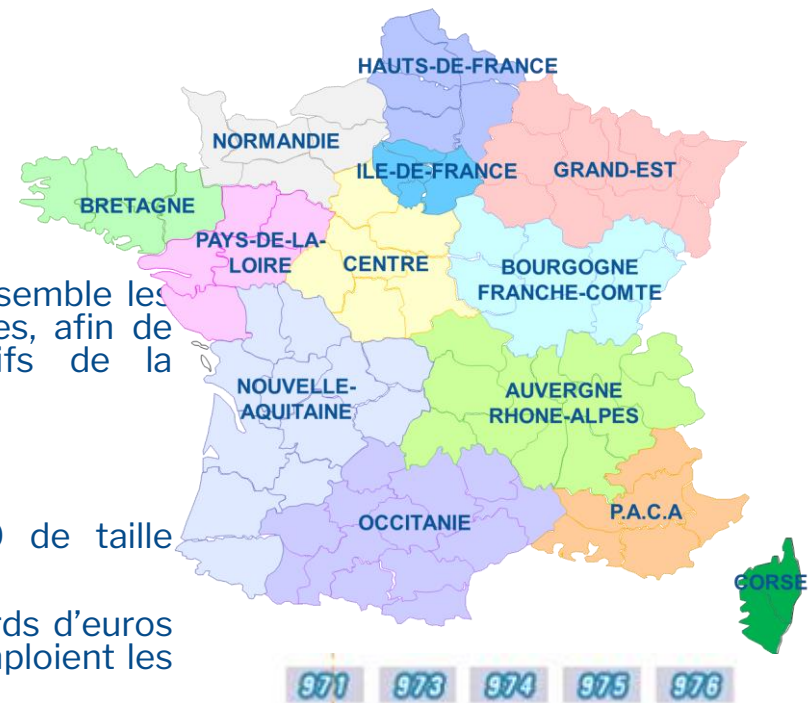
### Arbeitsgruppe der Region Grand Est:

- Agentur für Bauqualität (AQC)
- Französischer Verband der Bauwirtschaft (FFB) Sektion FR Grand Est
- Region Grand Est
- Zweckverband für Wasserwirtschaft SDEA
- Envirobot Grand Est
- Fachorganisation für energetische Sanierung SEM Oktave
- Regionaldirektion für Umwelt, Raumplanung und Wohnungsbau DREAL Grand Est

# La FFB

[www.ffbatiment.fr](http://www.ffbatiment.fr)

- La Fédération Française du Bâtiment (FFB) rassemble les entreprises de tous métiers et de toutes tailles, afin de défendre efficacement les intérêts collectifs de la Profession.
- la 1<sup>ère</sup> organisation patronale représentative des employeurs du bâtiment.
- 50.000 entreprises adhérentes dont 35.000 de taille artisanale.
- Ces entreprises réalisent les 2/3 des 125 milliards d'euros HT de la production annuelle du bâtiment et emploient les 2/3 des 1 155 000 salariés du bâtiment.
- 1 fédération par département et par région y compris en outremer
- 34 Unions et Syndicats de métiers
- Unter dem Dach der FFB sind Unternehmen aller Berufszweige und Größen zusammengeschlossen, um effizient die gemeinsamen Interessen der Branche zu vertreten.
- Nummer 1 unter den Arbeitnehmerorganisationen im Bausektor
- 50.000 Mitglieder, darunter 35.000 Handwerksbetriebe
- Diese Unternehmen erwirtschaften 2/3 des Nettoumsatzes der Bauwirtschaft von 125 Milliarden € und beschäftigen 2/3 der 1155000 Mitarbeiter der Baubranche.
- 1 Verband pro Departement und Region, auch in den Überseegebieten
- 34 Berufsverbände





## Die Rolle des FFB und Einbindung der Vertreter der Baubranche

- ❑ Le risque inondation est une question qui prend de l'importance pour les professionnels du bâtiment :
  - ❑ En réponse aux demandes croissantes de leurs clients
  - ❑ Mais aussi pour elles-mêmes
- ❑ Un réseau majeur qui touche la cible privilégiée
- ❑ La FFB représente ces professionnels au sein du projet et a été intégrée très tôt
- ❑ Une expertise essentielle pour le projet (via son réseau technique, 80 ingénieurs)
- ❑ Das Thema Überschwemmungsrisiko gewinnt für die Baubranche immer mehr an Bedeutung:
  - ❑ Als Reaktion auf die wachsende Nachfrage der Kunden
  - ❑ Aber auch für die Betriebe selbst
- ❑ Ein großes Netzwerk, das die bevorzugte Zielgruppe erreicht
- ❑ Der FFB vertritt seine Mitglieder für das Projekt und wurde schon früh eingebunden
- ❑ Wichtiges Know-how für das Projekt (über Netzwerk an Techniker, 80 Ingenieure)

## Tabelle 2: Wasserschäden an Baustoffen/Bauten bei Überschwemmung

Prozesse der Schadensbildung	Verlauf der Schadensentwicklung	Bsp. betr. Baustoffe/Bauteile	Beispiele für Folgen
<b>Eindringen von Feuchtigkeit</b>	Wassereintrag durch - Kapillarität - Kondensation	Fast alle Baustoffe (Holz, mineralische Baustoffe)	Schwächung mech. Eigenschaften (Faulen) Gesundheitsschäden (Schimmel)
<b>Hydrolyse</b>	chemische Reaktion	Kleber, Anstriche	Auflösung (Gips), Lösung, Blasenbildung
<b>Verformung</b>	Aufblähen nach Absorption	Spanplatten, einige Massivhölzer, bestimmte Faserdämmstoffe mineralische Baustoffe	Bauteile erfüllen ihren Zweck nicht mehr  Wölbung (dünnen Platten)
<b>Korrosion</b>	Elektrolytische Reaktion	Metalle, v.a. eisenhaltig	Abblättern, Aufbrechen versiegelter Teile
<b>Rückhalt von Feinteilen</b>	Filterwirkung des bei Überschwemmung im Wasser mitgeführten Teile	Baustoffe mit Hohlräumen (Faserstoffe, Schaumstoffe, techni. Geräte	Ausfall techn. Anlagen Evt. Gesundheitsschäden

Tableau 2 : Principaux processus de dégradation liés à l'eau des matériaux/ouvrages lors d'une inondation

Processus de dégradation	Principe de dégradation	Exemples de matériaux/ouvrages concernés	Exemples de conséquences
<b>Humidification</b>	Imprégnation : - par capillarité, - par condensation	Quasiment tous les matériaux (bois, minéraux)	Affaiblissement mécanique (pourriture du bois) Conséquences éventuelles sur la santé (moisissures)
<b>Hydrolyse</b>	Réaction chimique	Colles, peintures	Dissolution (plâtre), décollement, cloquage
<b>Déformation</b>	Gonflement consécutif à l'absorption	Bois agglomérés, certains bois massifs, certains isolants fibreux  Matériaux minéraux	Ouvrages impropres à leur destination  Gauchissement (plaques minces...)
<b>Corrosion</b>	Action électrolytique	Métaux, notamment ferreux	Ecaillage, éclatement des parties scellées
<b>Rétention de fines</b>	Action de filtre des particules transportées par l'eau de l'inondation	Matériaux présentant des cavités (fibreux, cellulaires, appareillages...)	Appareillages hors service Conséquences éventuelles sur la santé

Passer du constat des dommages à une action de prévention prenant en compte les enjeux du changement climatique  
**Von der Schadensfeststellung zur Präventivmaßnahmen unter Berücksichtigung der Risiken des Klimawandels**

## Tous les métiers du bâtiment sont concernés! Alle Gewerke im Bausektor sind betroffen!

Gebäude-  
hülle

Präventionsstrategie

Rohbau

Technik

Innen-  
-bau

Art der Baumaßnahme

Temporäre Abdichtung  
 Befestigung der Wasserläufe  
 Ableitung von Abwasser  
 Einrichtung eines Schutzraums in  
 Bestandsgebäuden  
 Bodenflächen aus Stahlbeton  
 Erneuerung von Trennwänden  
 Austausch von Wärme- und  
 Schallschutz  
 Schutz der Kältetechnikanlagen  
 Austausch des Bodenbelags  
 Austausch der Türen  
 Austausch von Fenstern und Einbau  
 von Türgittern  
 Verlegung von Stromleitungen  
 Verteilerkästen außerhalb des  
 Überschwemmungsbereichs  
 Schutz der Aufzugsanlagen  
 Vorbeugung von Schäden an den  
 Abwasser-/Regenwasserleitungen  
 Vorbeugung Schäden an Öltanks  
 Personenschutz Pools  
 Schutz der Lüftungsschächte

Nomenclature des travaux	stratégie de prévention	Gros œuvre	Equipements techniques	Finitions	Enveloppe
Travaux de mise en place de dispositifs d'étanchéité temporaires et amovibles dont les batardeaux	résister	■			■
Colmatage des voies d'eau	résister	■	■		■
Élimination des eaux résiduelles	résister	■	■		
Aménagement d'une zone refuge dans l'habitat individuel existant	céder	■	■		■
Réalisation de planchers en béton armé	céder	■	■	■	
Réfection des cloisons de distribution et de doublage	céder		■	■	
Remplacement des isolants thermiques et acoustiques	céder		■	■	■
Protection des équipements de génie climatique	céder	■	■		
Remplacement des revêtements de sol	céder	■		■	
Remplacement des menuiseries intérieures	céder			■	■
Remplacement des menuiseries extérieures et mise en place des grilles de portes	céder	■			■
Redistribution/modification des circuits électriques	céder		■		
Mise hors d'eau des tableaux de répartition et coffrets	céder		■		
Protection des ascenseurs	céder				■
Prévention des dommages aux réseaux EU-EP	céder	■	■		
Prévention des dommages dus aux cuves d'hydrocarbures	céder et résister	■	■	■	
Protection des personnes en présence de piscines	céder et résister	■			■
Protection des vides sanitaires	céder et résister	■			

céder = nachgeben; résister = standhalten

## Infobroschüren zur Sanierung Les fiches d'information des acteurs de la rénovation

**FICHE 1 // POURQUOI RÉALISER DES TRAVAUX DE RÉDUCTION DE LA VULNÉRABILITÉ AUX INONDATIONS ?**

**PARCE QUE LA RÉGION CENTRE EST FORTEMENT EXPOSÉE À DIFFÉRENTS RISQUES D'INONDATION**

La Région est à l'image du contexte national : en France, 72,5 % des communes ont été visitées par au moins un arrêté de catastrophe naturelle (Cnat) sur la période 1982-2014. 17 millions de personnes sont exposées au risque de débordement de cours d'eau, soit un quart de la population française.

**LE TERRITOIRE EST EXPOSÉ À :**

- Des inondations par débordement de cours d'eau lent, caractérisées par de faibles courants, des hauteurs d'eau pouvant aller jusqu'à 4 mètres et une durée d'immersion de plusieurs jours à plusieurs semaines (par exemple en cas de débordement de la Loire).
- Des remontées de la nappe phréatique durant lesquelles l'eau peut rester de plusieurs jours à plusieurs semaines.
- Des inondations rapides, causées par le débordement de petits cours d'eau ou par des phénomènes de ruissellement, dont l'intensité et la fréquence pourraient augmenter sous l'effet du changement climatique (multiplication des épisodes pluvieux).
- Un risque de rupture de digues ou de barrage (principalement le long de la Loire).

**UN TERRITOIRE OÙ A DÉJÀ ÉTÉ INONDÉ LE SERA À NOUVEAU !**

Le fait de déborder pour un cours d'eau, le ruissellement en cas de forte pente ou de précipitations intenses, est inévitable et fait partie de la vie d'un territoire.

**À NOTER**

Un événement dit centennal est l'événement d'inondation ayant une probabilité de 1/100 de se produire chaque année. Il peut donc se produire tous les ans. Par exemple, en vingt ans, la Loire a connu des crues supérieures à la crue centennale (1846, 1856, 1866).

**FICHE 2 // CONNAÎTRE LA SITUATION D'UN BIEN VIS-À-VIS DE L'INONDATION**

**1ÈRE ÉTAPE : TROUVER L'INFORMATION**

Les outils : quelles sont les sources d'information disponibles sur ma commune ?

Le site Géorisques [www.georisques.gouv.fr](http://www.georisques.gouv.fr) fait la synthèse, par commune, d'un certain nombre de documents disponibles et susceptibles de renseigner le particulier sur les risques auxquels il est soumis.

Vous y trouverez différents informations, à consulter de préférence dans cet ordre :

1. Les risques recensés sur la commune.
2. La réglementation en vigueur, et notamment l'existence d'un Plan de Prévention des Risques (PPR) : c'est généralement ce document qui fournira l'information la plus précise et qu'il faudra consulter en priorité, sur le site de la préfecture ou en mairie. Le zonage réglementaire, voire la carte d'aléa lorsque celle-ci figure en annexe, permettent de définir le niveau de risque présent sur chaque parcelle. La caractérisation du phénomène, selon les paramètres pris en compte, peut néanmoins nécessiter de consulter le rapport de présentation ou le règlement du PPR. Ce document peut également contenir des mesures de réduction de la vulnérabilité obligatoires pour les constructions.

Attention, il n'existe cependant pas de PPR dans toutes les communes inondables.

Il peut prescrire la réalisation de mesures pour réduire la vulnérabilité au risque des logements. Dans ce cas, les travaux peuvent bénéficier d'un co-financement (voir plus bas).

**Comment connaître les risques sur le territoire ?**

Le contenu PPR est parfois disponible en ligne sur le site des préfectures également annexé aux PLU/PLU intercommunaux des communes et communes concernées, il est donc normalement consultable auprès des

**FICHE 3 // COMMENT FINANCER LES MESURES DE RÉDUCTION DE LA VULNÉRABILITÉ AU RISQUE D'INONDATION SUR LES LOGEMENTS ?**

La réalisation des travaux de réduction de la vulnérabilité dans un logement peut bénéficier d'un financement dédié, dans certaines conditions.

**FINANCEMENT PAR LE FONDS BARRIERE OU FONDS PRÉVENTION DES RISQUES NATURELS MAJEURS**

Le Fonds a été créé par la loi n° 95-101 du 2 janvier 1995 (loi Barnier). Il est dédié à la prévention des risques naturels, parmi lesquels les risques d'inondation. Il est destiné à la garantie financière des contrats d'assurance catastrophe naturelle et de véhicules.

Il permet de financer des actions de réduction de la vulnérabilité des biens de nature à usage mixte. Le Fonds ne couvre jamais la totalité du coût des travaux, il existe toujours un co-financement de la commune ou de la collectivité.

**IMPORTANT**

Pour les biens à usage d'habitation ou mixte, le montant de ce co-financement peut aller jusqu'à 80% du montant total des travaux.

**ÉLIGIBILITÉ AU FONDS BARRIERE**

Le bien doit être couvert par le Fonds ou sans prescriptions (avec l'adhésion volontaire au PPR). Un PPR public élaboré au PLU (ou d'un programme des inondations (PLPI)) d'une commune concernée.

Le bien doit être couvert par le Fonds ou sans prescriptions. Un (R)PI est un plan d'action volontaire animé par une collectivité, qui répond à un cahier des charges précis et fait l'objet d'une labellisation (au niveau du bassin hydrographique ou au niveau national).

## Infobroschüren zur Sanierung Les fiches d'information des acteurs de la rénovation

### FICHE 1 // POURQUOI RÉALISER DES TRAVAUX DE RÉDUCTION DE LA VULNÉRABILITÉ AUX INONDATIONS ?



PARCE QUE LA RÉGION CENTRE EST FORTEMENT  
EXPOSÉE À DIFFÉRENTS RISQUES D'INONDATION

La Région est à l'image du contexte national : en France, 72,5 % des communes ont été visitées par au moins un arrêté Cat Nat « ruissellement » sur la période 1982-2014. 17 millions de personnes sont exposées au risque de débordement de cours d'eau, soit un quart de la population française.

#### LE TERRITOIRE EST EXPOSÉ À :

- Des inondations par débordement de cours d'eau lent, caractérisées par de faibles courants, des hauteurs d'eau pouvant aller jusqu'à 4 mètres et une durée d'immersion de plusieurs jours à plusieurs semaines (par exemple en cas de débordement de la Loire).
- Des remontées de la nappe phréatique durant lesquelles l'eau peut rester de plusieurs jours à plusieurs semaines.
- Des inondations rapides, causées par le débordement de petits cours d'eau ou par des phénomènes de ruissellement, dont l'intensité et la fréquence pourraient augmenter sous l'effet du changement climatique (multiplication des épisodes pluvieux).
- Un risque de rupture de digues ou de barrage (principalement le long de la Loire).

#### UN TERRITOIRE QUI A DÉJÀ ÉTÉ INONDÉ LE SERA À NOUVEAU !

Le fait de déborder pour un cours d'eau, le ruissellement en cas de forte pente ou de précipitations intenses, est inévitable et fait partie de la vie d'un territoire.



Suite aux inondations par ruissellement et débordement de petits cours d'eau en 2016, 1100 logements ont été inondés sur le territoire d'Orléans Métropole, et 2 700 personnes sinistrées. Les crues de la Loire concernent 20 000 logements exposés dans le Val d'Orléans, et 64 000 dans le Val de Tours. Une estimation des dommages potentiels se situe à hauteur de 2 milliards d'euros pour le Val de Tours.



#### À NOTER

l'évènement dit centennal est l'évènement d'inondation ayant une probabilité de 1/100 de se produire chaque année. Il peut donc se produire tous les ans. Par exemple, en vingt ans, la Loire a connu des crues supérieures à la crue centennale (1846, 1856, 1866).

Une fiche argumentaire : « Pourquoi réaliser des travaux de réduction de la vulnérabilité aux inondations ? »

Eine Argumentationshilfe: « Warum sollte man Baumaßnahmen zur Senkung der Gefährdung bei Überschwemmung durchführen? »

A destination des professionnels  
Für Fachkräfte der Baubranche

# Infobroschüren zur Sanierung

## Les fiches d'information des acteurs de la rénovation

Une fiche informative : « Connaître la situation d'un bien vis-à-vis de l'inondation »

Elle présente les outils d'accès à l'information.

A destination des professionnels

Ein Infoblatt: „Wie ist die Lage für mein Gebäude im Überschwemmungsfall?“  
Vorstellung der Informationstools

Für Fachkräfte der Baubranche

**CEPRI**  
Centre Européen de  
Prévention du Risque d'Inondation

**FICHE 2 //**  
**CONNAÎTRE LA SITUATION D'UN BIEN VIS-À-VIS DE L'INONDATION**

**1ERE ETAPE : TROUVER L'INFORMATION**

Les outils : quelles sont les sources d'information disponibles sur ma commune ?  
Le site Géorisques [www.georisques.gouv.fr](http://www.georisques.gouv.fr) fait la synthèse, par commune, d'un certain nombre de documents disponibles et susceptibles de renseigner le particulier sur les risques auxquels il est soumis.

Vous y trouverez différents informations, à consulter de préférence dans cet ordre :  
1. Les risques recensés sur la commune.  
2. La réglementation en vigueur, et notamment l'existence d'un Plan de Prévention des Risques (PPR) : c'est généralement ce document qui fournira l'information la plus précise et qu'il faudra consulter en priorité, sur le site de la préfecture ou en mairie. Le zonage réglementaire, voire la carte d'aléa lorsque celle-ci figure en annexe, permettent de définir le niveau de risque présent sur chaque parcelle. La caractérisation du phénomène, selon les paramètres pris en compte, peut néanmoins nécessiter de consulter le rapport de présentation ou le règlement du PPR.  
Ce document peut également contenir des mesures de réduction de la vulnérabilité obligatoires pour les constructions.

**Attention, il n'existe cependant pas de PPR dans toutes les communes inondables.**

**À NOTER**  
Ce document peut prescrire la réalisation de mesures pour réduire la vulnérabilité au risque d'inondation des logements. Dans ce cas, les travaux peuvent bénéficier d'un cofinancement par le FPRNM (voir plus bas).

**Où trouver cette information ?**  
Lorsqu'il existe, le contenu PPR est parfois disponible en ligne sur le site des préfectures concernées. Il est également annexé aux PLU/PLU intercommunaux des communes et groupement de communes concernées, il est donc normalement consultable auprès des services d'urbanisme.

La réalisation des travaux de réduction de la vulnérabilité dans un logement peut bénéficier d'un financement dédié, dans certaines conditions.

#### LE FINANCEMENT PAR LE FONDS BARRIER OU FONDS DE PRÉVENTION DES RISQUES NATURELS MAJEURS

Ce fonds a été créé par la loi n° 95-101 du 2 février 1995 (loi Barnier). Il est dédié à la prévention des risques naturels, parmi lesquels les risques d'inondation. Il est alimenté par un prélèvement fixé légalement sur les primes et cotisations additionnelles relatives à la garantie catastrophe naturelle des contrats d'assurance multirisques habitation et véhicules.

Il permet de financer des actions de prévention, parmi lesquelles les mesures de réduction de la vulnérabilité des biens à usage d'habitation ou à usage mixte. Le Fonds Barnier ne couvre jamais la totalité du montant des travaux. Il existe toujours un reste à charge pour le particulier, qui peut éventuellement faire l'objet d'une participation financière des collectivités. (Se renseigner auprès de la commune ou de l'intercommunalité.)



#### IMPORTANT :

Pour les biens à usage d'habitation ou mixte, le montant de co-financement peut aller jusqu'à 80% du montant total des travaux.

#### LES CONDITIONS D'ÉLIGIBILITÉ POUR BÉNÉFICIER DU FONDS BARRIER

ÊTRE DANS LE PÉRIMÈTRE D'UN PLAN DE PRÉVENTION DES RISQUES SUR LA COMMUNE (PPR) OU D'UN PROGRAMME D'ACTION DE PRÉVENTION DES INONDATIONS (PAPI)

Pour bénéficier d'un financement par le Fonds Barnier, la commune où se trouve le bien doit être couverte par un PPR ou un PAPI. Un PPR est une servitude d'utilité publique élaborée par l'État, qui s'impose au PLU) d'une commune ou intercommunalité. Il définit les zones inconstructibles et constructibles (avec

ou sans prescriptions). Un PAPI est un plan d'action volontaire animé par une collectivité, qui répond à un cahier des charges précis et fait l'objet d'une labellisation (au niveau du bassin hydrographique ou au niveau national).

## Infobroschüren zur Sanierung Les fiches d'information des acteurs de la rénovation

Une fiche informative: « Comment financer les mesures de réduction de la vulnérabilité au risque inondation sur les logements? » Elle présente les outils de financements accessibles pour ces travaux.

A destination des professionnels

Ein Infoblatt: „Finanzierungsmöglichkeiten von Baumaßnahmen zur Senkung der Gefährdung von Wohnraum bei Überschwemmung?“

Hier werden die Finanzierungstools für diese Baumaßnahmen vorgestellt.

Für Fachkräfte der Baubranche

# Le tableau de travaux à bénéfices multiples

## Übersicht über Baumaßnahmen mit mehreren Vorteilen

- Objectifs : Détailler les conditions de mise en œuvre de mesures compatibles pour la rénovation énergétique et l'adaptation aux inondations.
- Ziele: Auflistung der Bedingungen für Maßnahmen zur energetischen Sanierung und Anpassung an Überschwemmungsrisiken

Teil des betroffenen Gebäudes	Bereiche im Gebäude	Wichtige Aspekte - geringere Gefährdung bei Überschwemmung	Ziele im Überschwemmungsfall	Wichtige Aspekte - Verbesserung der Energieeffizienz	Ziele für die Energieeffizienz
1. NUTZUNG	1.1. Organisation der Räumlichkeiten	Anpassung der Aufteilung der Wohn- und Technikräume an den Wasserstand im Überschwemmungsfall  Zum Beispiel: Schlafzimmer oberhalb bislang bekannter Hochwasserhöchststände. Toilette/Waschgelegenheit kann die Lebensqualität der Bewohner steigern. - während Überschwemmung und vor Evakuierung; - nach Überschwemmung während der Reinigungsarbeiten	. Sicherheit von Personen und Gütern während der Überschwemmung . Weniger Schäden . Leichtere Rückkehr in die Wohnung	Achtung auf die Ausrichtung der Fenster für den gewünschten Wärme/Kälteschutz: kühle Räume in Richtung Norden in Regionen mit starker Sonneneinstrahlung und hohem Risiko einer Hitzewelle; oder Räume nach Süden in Regionen mit weniger ausgeprägter Sonneneinstrahlung	Optimierung des Energieaustauschs (Fassaden, Öffnungen, Wärmedämmung)
		Zugang zu Trinkwasser auf allen Etagen  Bei Aufenthalt während des Hochwassers und zur besseren Reinigung der Räume nach der Überschwemmung			
		Wichtige Anlagen, technische Geräte (Haushaltsgeräte) und empfindliche Gegenstände (offizielle Unterlagen) außerhalb der Reichweite des Hochwassers installieren/lagern. Bevorzugt Einbau beweglicher Geräte, die leicht aus der Reichweite des Hochwassers entfernt werden können. Für diese Empfehlung sind evtl. weitere Vorgaben für die Bewohner bei Hochwasserwarnung oder -alarm zu treffen.  Zur Senkung der Kosten für Hochwasserschäden			
		Planung eines "Schutzbereichs" mit Toilette/evt. auch Waschgelegenheit  Möglichkeit zum geschützten Aufenthalt für die Bewohner			

Éléments de la maison concernés	Sous-éléments de la maison	Points d'attention - réduction de la vulnérabilité au risque d'inondation	Objectifs inondations	Points d'attention - améliorations performances énergétiques	Objectifs performances énergétiques
1. USAGES	1.1. Organisation du logement	Répartition des pièces de vies et pièces de service en fonction du niveau d'eau en cas d'inondation.  Par exemple : répartir les pièces de sommeil au-dessus des plus hautes eaux connues. L'installation de toilettes voire d'une pièce d'eau peut améliorer les conditions de vie des habitants - pendant l'inondation et en attendant l'évacuation; - en post-inondation le temps de nettoyer le logement.	. Assurer la sécurité des biens et des personnes pendant l'inondation . Réduire les dommages . Améliorer le retour au logement	Veiller à l'orientation des fenêtres en fonction du confort thermique recherché : pièces fraîches orientées au nord dans les régions exposées au soleil et présentant des risques importants de canicule par exemple ; ou des pièces exposées au sud dans les régions moins ensoleillées.	Optimiser les échanges énergétiques (façades, ouvertures, isolation thermique)
		Accès à l'eau potable à tous les étages.  En cas d'occupation du logement pendant la durée de l'inondation et pour faciliter le nettoyage après l'inondation.			
		Mise hors d'eau des biens de valeur, appareils (électroménager notamment) et objets sensibles (papiers officiels notamment). Privilégier des équipements amovibles pouvant être déplacés hors des eaux. Cette recommandation peut nécessiter une organisation complémentaire des habitants en cas de vigilance ou d'alerte crue.  Pour réduire les coûts des dommages en cas d'inondation.			
		Envisager un niveau "refuge" disposant de toilettes voire d'une pièce d'eau.  Permettre aux occupants de se mettre à l'abri			



## Le tableau de mesures Übersicht über die Baumaßnahmen

Eléments de la maison concernés  
Informationen zum betroffenen Gebäude

Eléments de la maison concernés	Sous-éléments de la maison	Points d'attention - réduction de la vulnérabilité au risque d'inondation	Objectifs inondations	Points d'attention - améliorations performances énergétiques	Objectifs performances énergétiques
1. USAGES	1.1. Organisation du logement	<p>Réparation des pièces de vies et pièces de service en fonction du niveau d'eau en cas d'inondation.</p> <p>Par exemple : réparer les pièces de sommeil au-dessus des plus hautes eaux connues. L'installation de toilettes voire d'une pièce d'eau peut améliorer les conditions de vie des habitants</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pendant l'inondation et en attendant l'évacuation;</li> <li>- en post-inondation le temps de nettoyer le logement.</li> </ul>	<p>Assurer la sécurité des biens et des personnes pendant l'inondation</p> <p>Réduire les dommages</p> <p>Améliorer le retour au logement</p>	<p>Veiller à l'orientation des fenêtres en fonction du confort thermique recherché : pièces fraîches orientées au nord dans les régions exposées au soleil et présentant des risques importants de canicule par exemple ; ou des pièces exposées au sud dans les régions moins ensoleillées.</p>	<p>Optimiser les échanges énergétiques (façades, ouvertures, isolation thermique)</p>
		<p>Accès à l'eau potable à tous les étages.</p> <p>En cas d'occupation du logement pendant la durée de l'inondation et pour faciliter le nettoyage après l'inondation.</p>			
		<p>Mise hors d'eau des biens de valeur, appareils (électroménager notamment) et objets sensibles (papiers officiels notamment).</p> <p>Privilégier des équipements amovibles pouvant être déplacés hors des eaux.</p> <p>Cette recommandation peut nécessiter une organisation complémentaire des habitants en cas de vigilance ou d'alerte crue.</p> <p>Pour réduire les coûts des dommages en cas d'inondation.</p>			
		<p>Envisager un niveau "refuge" disposant de toilettes voire d'une pièce d'eau.</p> <p>Permettre aux occupants de se mettre à l'abri</p>			

## Le tableau de mesures Übersicht über die Baumaßnahmen

La partie adaptation aux inondations  
Anpassung an Überschwemmungsrisiken

Éléments de la maison concernés	Sous-éléments de la maison	Points d'attention - réduction de la vulnérabilité au risque d'inondation	Objectifs inondations	Points d'attention - améliorations performances énergétiques	Objectifs performances énergétiques
1. USAGES	1.1. Organisation du logement	<p>Réparation des pièces de vies et pièces de service en fonction du niveau d'eau en cas d'inondation.</p>			
		<p>Accès à l'eau potable à tous les étages.</p>			
		<p>Mise hors d'eau des biens de valeur, appareils (électroménager notamment) et objets sensibles (papiers officiels notamment). Privilégier des équipements amovibles pouvant être déplacés hors des eaux. Cette recommandation peut nécessiter une organisation complémentaire des habitants en cas de vigilance ou d'alerte crue.</p>	<p>Assurer la sécurité des biens et des personnes pendant l'inondation Réduire les dommages Améliorer le retour au logement</p>	<p>Veiller à l'orientation des fenêtres en fonction du confort thermique recherché ; pièces fraîches orientées au nord dans les régions exposées au soleil et présentant des risques importants de canicule par exemple ; ou des pièces exposées au sud dans les régions moins ensoleillées.</p>	<p>Optimiser les échanges énergétiques (façades, ouvertures, isolation thermique)</p>
		<p>Envisager un niveau "refuge" disposant de toilettes voire d'une pièce d'eau.</p>			

## Le tableau de mesures Übersicht über die Baumaßnahmen

La partie performances énergétiques  
Bereich Energieeffizienz

Eléments de la maison concernés	Sous-éléments de la maison	Points d'attention - réduction de la vulnérabilité au risque d'inondation	Objectifs inondations	Points d'attention - améliorations performances énergétiques	Objectifs performances énergétiques
1. USAGES	1.1. Organisation du logement	<p>Réparation des pièces de vies et pièces de service en fonction du niveau d'eau en cas d'inondation.</p> <p>Par exemple : réparer les pièces de sommeil au-dessus des plus hautes eaux connues. L'installation de toilettes voire d'une pièce d'eau peut améliorer les conditions de vie des habitants</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pendant l'inondation et en attendant l'évacuation;</li> <li>- en post-inondation le temps de nettoyer le logement.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Assurer la sécurité des biens et des personnes pendant l'inondation</li> <li>Réduire les dommages</li> <li>Améliorer le retour au logement</li> </ul>	<p>Veiller à l'orientation des fenêtres en fonction du confort thermique recherché : pièces fraîches orientées au nord dans les régions exposées au soleil et présentant des risques importants de canicule par exemple ; ou des pièces exposées au sud dans les régions moins ensoleillées.</p>	<p>Optimiser les échanges énergétiques (façades, ouvertures, isolation thermique)</p>
		<p>Accès à l'eau potable à tous les étages.</p> <p>En cas d'occupation du logement pendant la durée de l'inondation et pour faciliter le nettoyage après l'inondation.</p>			
		<p>Mise hors d'eau des biens de valeur, appareils (électroménager notamment) et objets sensibles (papiers officiels notamment).</p> <p>Privilégier des équipements amovibles pouvant être déplacés hors des eaux.</p> <p>Cette recommandation peut nécessiter une organisation complémentaire des habitants en cas de vigilance ou d'alerte crue.</p> <p>Pour réduire les coûts des dommages en cas d'inondation.</p>			
		<p>Envisager un niveau "refuge" disposant de toilettes voire d'une pièce d'eau.</p> <p>Permettre aux occupants de se mettre à l'abri</p>			

## Quelques exemples Einige Beispiele

### La mise en place de batardeaux – Einbau des Hochwasserschutzes

#### Points d'attention – Inondation

#### Wichtige Punkte – Überschwemmung

Hauteur de 0,80 m maximum

Max. 0,80m hoch

Durée d'immersion inférieure à 48h

Kontakt mit Wasser weniger als 48h

#### Points d'attention – Performances énergétiques

#### – Energieeffizienz

En présence d'une isolation thermique par l'extérieur (ITE), ne pas abîmer l'isolation lors de la pose

Keine Beschädigung der Wärmedämmung außen bei der Montage

Vérifier que le mur peut résister à la poussée hydrostatique

Stabilitätsprüfung auf hydrostatischen Druck



Source : Référentiel de travaux de prévention du risque d'inondation dans l'habitat existant – Ministère de la Transition écologique et de la Cohésion des territoires

Quelle: Leitfaden für Baumaßnahmen zur Vorbeugung gegen Überschwemmungsrisiken von Bestandsgebäuden – Ministerien um ökologische Wende und territorialen Zusammenhalt

### Les matériaux isolants - Dämmstoffe

#### Points d'attention – Inondation

#### Wichtige Punkte - Überschwemmung

Choisir l'isolant thermique  
extérieur/intérieur le moins sensible à  
l'action de détérioration de l'eau

Wahl eines möglichst wasserbeständigen  
Dämmstoffs für die Außen- und  
Innenwände



#### Points d'attention – Performances énergétiques – Energieeffizienz

Préférer des matériaux moins sensibles à  
l'eau en partie basse en prêtant attention  
aux différences d'isolation thermique en cas  
d'utilisation de différents matériaux

Präferenz für möglichst wasserbeständige  
Baustoffe im unteren Gebäudebereich mit  
besonderem Augenmerk auf  
unterschiedliche die Dämmeigenschaften  
bei Verwendung verschiedener Baustoffe.

Source : CERT – Photo par le CEPRI

### Les chaudières en sous-sol – Heizanlagen im Kellergeschoss

#### Points d'attention – Inondation

Installer la chaudière au-dessus des plus hautes eaux connues  
Einbau der Heizanlage über dem höchsten bislang bekannten Wasserstand

#### Points d'attention – Performances énergétiques

Si changement, préférer une chaudière performante  
Bei Tausch der Anlage am besten eine möglichst leistungsfähige Heizung



Sous-sol de l'EHPAD de Fénétrange, 2022

Source : Le Républicain Lorrain

Kellergeschoss der Seniorenresidenz von Fénétrange, 2022

Quelle: Le Républicain Lorrain

- Deux territoires d'expérimentation: région Centre-Val de Loire et région Grand Est
- Deux temps:
  - Sensibiliser les professionnels du bâtiment
  - Tester l'utilisation des documents produits
- S'appuyer sur les réseaux des acteurs engagés dans le projet
- Zwei Versuchsregionen: Region Centre-Val de Loire und Region Grand-Est
- Zwei Phasen:
  - Sensibilisierung der Vertreter der Baubranche
  - Test des Informationsmaterials
- Gestützt auf die Netzwerke der am Projekt beteiligten Akteure

# Expérimentation dans la région Grand Est

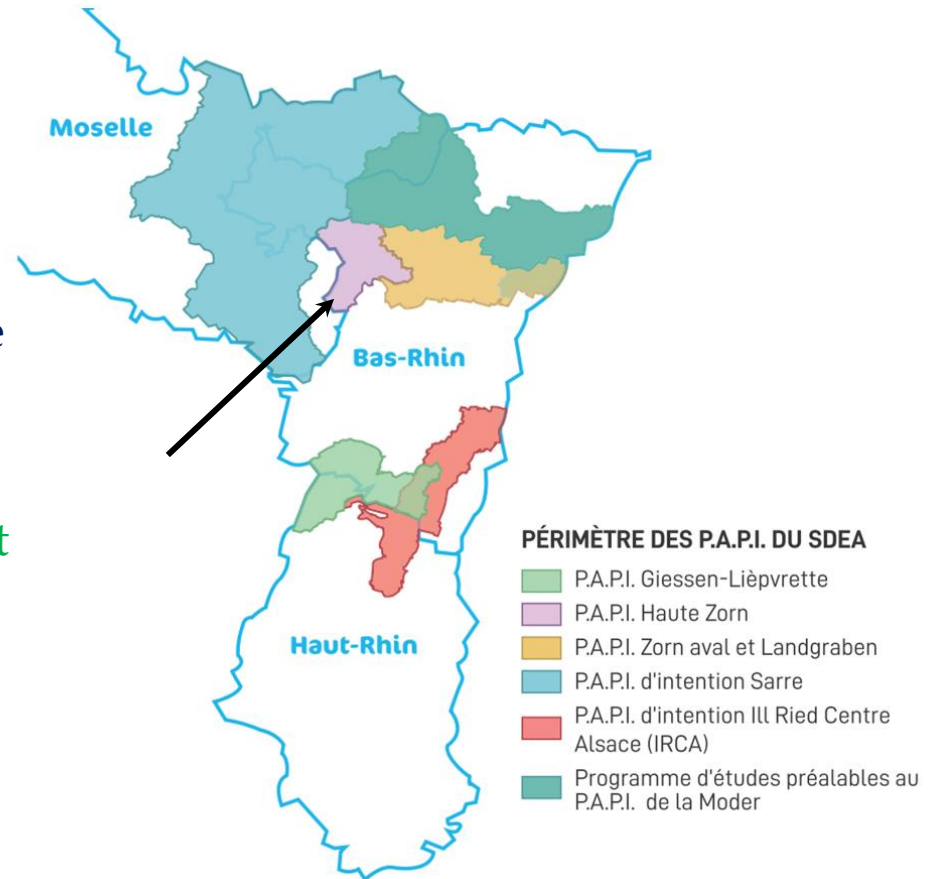
## Testlauf in der Region Grand Est

- Des acteurs locaux impliqués dans la démarche (AQC Grand Est, SDEA, SEM Oktave, région Grand Est, FFB Grand Est...)
- Un territoire précis: le PAPI de la Haute Zorn
  - Un territoire concerné par les diagnostics de vulnérabilité menés par le SDEA
  - Présence de la SEM Oktave
  - Une expérimentation sur un an
- Einbindung lokaler Akteur in das Projekt (AQC Grand Est, SDEA, SEM Oktave, Région Grand Est, FFB Grand Est...)
- Ein klar definiertes Testgebiet: Hochwasserschutzplan PAPI de la Haute Zorn
  - Gebiet, auf dem der SDEA eine Gefährdungsprüfung durchgeführt hat.
  - Tätigkeit der Energieberatung SEM Oktave im Gebiet
- – Versuchsdauer: 1 Jahr



## Expérimentation dans la région Grand Est Testlauf in der Region Grand Est

- ❑ Une collaboration technique locale SDEA/SEM Oktave
- ❑ Des échanges entre les professionnels de l'inondation et ceux du bâtiment
- ❑ Objectif: Inciter les particuliers de ce territoire à mettre en place des travaux à bénéfices multiples
- ❑ Technische Zusammenarbeit mit dem SDEA/SEM Oktave
- ❑ Austausch zwischen Expert\*innen aus Baubranche und Hochwasserschutz
- ❑ Ziel: Anreiz für Privatpersonen im Gebiet zur Umsetzung von Baumaßnahmen mit Mehrwert auf verschiedenen Ebenen



Source : SDEA

- Critères à définir avec les acteurs participants au projet
- Pour l'expérimentation dans le Grand Est:
  - Nombre de personnes informées de leur situation en zone inondable
  - Nombre de diagnostic de vulnérabilité au risque inondation
  - Nombre de passage aux travaux
  - Quels types de travaux sont effectués ?
  - Etc.
- Definition von Beurteilungskriterien mit den am Projekt beteiligten Akteuren
- für Test in der Region Grand Est:
  - Anzahl Personen, die über die Lage ihrer Häuser im Überschwemmungsgebiet informiert wurden.
  - Anzahl an Diagnosen einer Gefährdung durch ein Überschwemmungsrisiko
  - Anzahl der eingeleiteten Baumaßnahmen
  - Welche Baumaßnahmen werden durchgeführt?
  - Etc.

## Conclusion

### Zusammenfassung

- L'objectif principal est d'inscrire durablement l'adaptation au risque inondation dans les politiques de rénovation énergétique.
- Il est nécessaire de mener ce projet avec l'aide d'acteurs locaux et nationaux.
- Les professionnels peuvent jouer un rôle actif dans l'adaptation au risque inondation.
- Bei dem Projekt geht es darum, die Anpassung an Hochwasser- und Überschwemmungsrisiken nachhaltig in die Politik der energetischen Sanierung zu verankern.
- Dieses Projekt muss mit Hilfe lokaler und nationaler Akteure umgesetzt werden.
- Fachleute aus dem Bausektor können eine aktive Rolle bei der Anpassung an Überschwemmungsrisiken spielen.

Merci de votre attention  
Vielen Dank für Ihre  
Aufmerksamkeit