



L'eau,
votre service
public



Risques climatiques :
Colloque franco-allemand

L'opération Pieds au sec

Faire évoluer : un diagnostic pour améliorer la résilience des bâtiments face au risque inondation.

Operation „Trockene Füße“

Weiterdenken: Diagnose zur Verbesserung der Widerstandsfähigkeit unserer Gebäude gegen Hochwasser und Überschwemmung



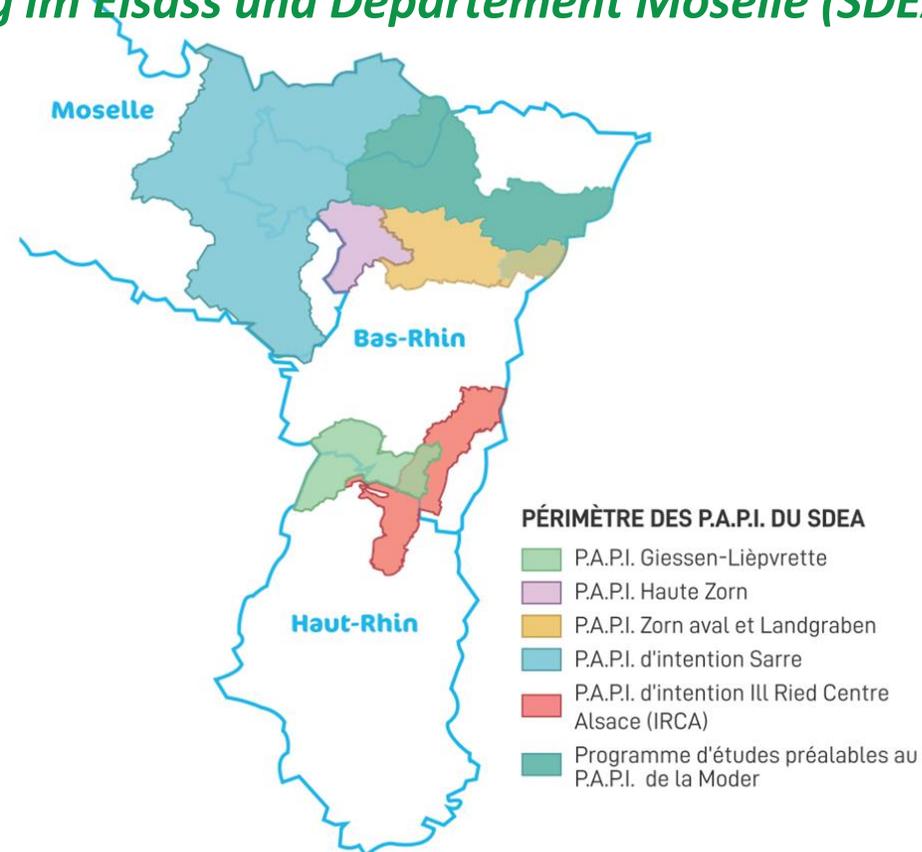
21 juin 2022



Le Syndicat des eaux et de l'assainissement Alsace Moselle (SDEA)

Zweckverband für Wasserwirtschaft und Abwasserentsorgung im Elsass und Département Moselle (SDEA)

- Collectivité locale en charge de la Gestion des Milieux Aquatiques et de la Prévention des Inondations et la lutte contre le ruissellement et les coulées d'eau boueuses, sur le Bas-Rhin et la Moselle depuis le 1^{er} janvier 2016 (660 communes)
- Gebietskörperschaft für die Gewässerverwaltung und die Prävention von Überschwemmungen sowie den Kampf gegen Abschwemmung und Schlammfluten in den Départements Bas-Rhin und Moselle seit 1. Januar 2016 (Zusammenschluss von 660 Gemeinden)
- Porteuse de plusieurs démarches globales de prévention des inondations (plus de 550 communes) via les Programmes d'Actions de Prévention des Inondations (PAPI)
- Träger verschiedener umfassender Ansätze in der Überschwemmungsprävention (>550 Gemeinden) über das Aktionsprogramm PAPI



Contexte - Kontext

Les programmes d'actions de prévention des inondations

Aktionsprogramme zur Prävention von Überschwemmungen



Amélioration de la connaissance et de la conscience du risque
Verbesserung der Kenntnisse und des Risikobewusstseins

Surveillance et prévisions des crues et des inondations
Überwachung und Vorhersage von Hochwasser und Überschwemmung



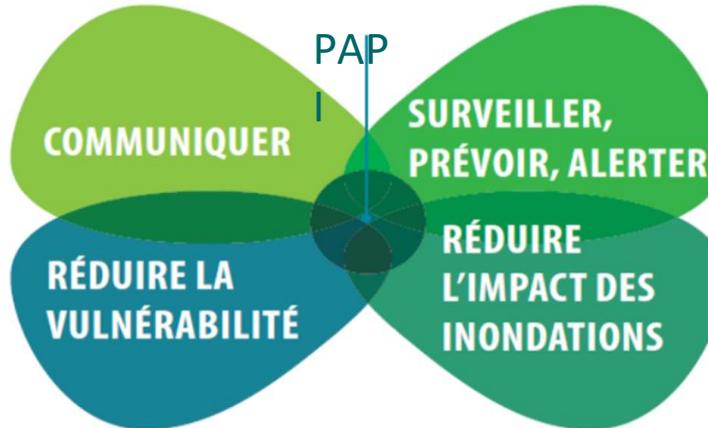
PRÉFET
DE LA RÉGION
GRAND-EST



Prise en compte du risque inondation dans l'urbanisme

Berücksichtigung von Überschwemmungsrisiken in der Raumplanung

Réduction de la vulnérabilité des personnes et des biens
Weniger Gefährdung von Personen und Dingen



Alerte et gestion de crise
Alarm und Krisenmanagement

Ralentissement des écoulements
Verzögerung des Ablaufs

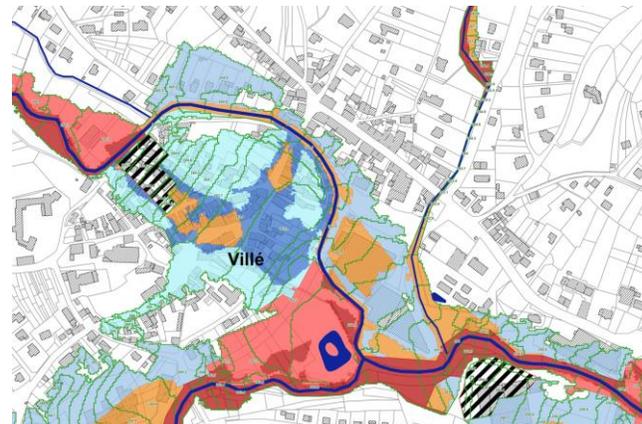
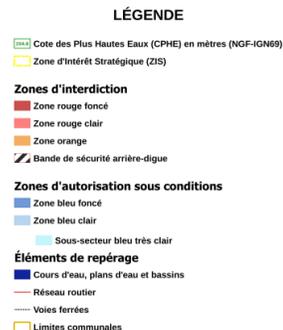
Gestion des ouvrages de protection hydrauliques
Management von hydraulischen Schutzvorkehrungen

La prévention des inondations ne passe pas que par la construction d'ouvrages de protection.

Die Prävention von Überschwemmungen basiert nicht nur auf baulichen Schutzvorrichtungen.

Les Plans de Prévention du Risque Inondation (PPRi) Pläne zur Prävention von Überschwemmungsrisiken

- Les nouveaux PPRi rendent obligatoires les diagnostics de vulnérabilité sur les bâtiments existants
- Mit den neuen PPRi müssen Gefährdungsprüfungen für Bestandsgebäude durchgeführt...
- Rendent obligatoires certaines mesures (dispositifs anti-refoulement, dispositifs d'étanchéité amovibles, arrimage des cuves...)
- ... und bestimmte Maßnahmen umgesetzt werden: (Rückstromsicherung, bewegliche Abdichtungsvorrichtung, Befestigung von Tanks und Lagerbehältern...)



Chapitre 8

Mesures de réduction de la vulnérabilité des biens existants

En application des articles L. 562-1 4° et R. 562-5 du code de l'environnement, le PPRi prescrit des mesures concernant l'aménagement, l'utilisation ou l'exploitation des constructions et ouvrages existant à la date d'approbation du plan.

Ces prescriptions visent à réduire la vulnérabilité des biens existants par la réalisation de diagnostics ou de travaux de modification ou d'adaptation (aussi appelées mesures de mitigation).

Les mesures prescrites dans le présent article sont à mettre en œuvre dans l'ensemble des zones inondables par débordement du Giessen (zones décrites aux chapitres 1 à 7). Elles s'appliquent aux biens existant à la date d'approbation du PPRi. Ces mesures sont obligatoires pour une, plusieurs ou toutes les zones de débordement de cours d'eau. Chaque mesure fixe les zones concernées.

Le montant des travaux obligatoires est limité à 10 % de la valeur vénale ou estimée du bien existant concerné (article R. 562-5 du code de l'environnement).

Les mesures obligatoires sont à la charge des propriétaires. Il leur appartient de se mettre en conformité avec les prescriptions dans un délai de 5 ans à compter de la date d'approbation du PPRi.

Dans la limite prévue par l'article R. 562-5 précité, les mesures énoncées ci-dessous doivent être réalisées en fonction des résultats du diagnostic obligatoire prévu par la mesure n°1 :

Mesure n°1 :

Réalisation d'un diagnostic de vulnérabilité des bâtiments

Objectif de la mesure : Faire prendre conscience concrètement aux occupants d'un bâtiment du risque auquel ils sont soumis afin de porter à leur connaissance les points particuliers de vulnérabilité et de leur permettre de mieux s'en prémunir.

Zones concernées : Toutes.

Bâtiments concernés :

- 1^{ère} catégorie : Tous les bâtiments abritant
- des établissements sensibles ;
 - des activités commerciales, industrielles, artisanales et de service de plus de 20 salariés ;
 - des activités culturelle, sportive ou de loisirs ;
 - des parcs de stationnement collectif.

2^{ème} catégorie : Tous les autres bâtiments, notamment les bâtiments d'habitation.

Concernant la 1^{ère} catégorie de bâtiments, le diagnostic doit être effectué par des personnes ou des organismes compétents en matière d'évaluation des risques naturels et de leurs effets socio-économiques.

Le diagnostic doit comprendre :

- un plan du ou des bâtiments faisant apparaître la CPHE¹ et la cote topographique de chaque

Principes - Grundsätze:

- ❖ Identifier la vulnérabilité des bâtiments – Identifikation der Gefährdungslage bei Bestandsgebäuden
 - Quel niveau atteint l'eau dans ma maison en crue centennale ?
 - Mit welchem Wasserstand muss ich in meinem Haus bei einem Jahrhunderthochwasser rechnen?
 - Quels sont les points de faiblesse de ma maison ?
 - Was sind die Schwachstellen in meinem Haus?
 - Quels sont les points d'entrée de l'eau ?
 - An welchen Stellen könnte Wasser in das Haus eindringen?
 - Quels sont les matériaux sensibles ?
 - Welche Baustoffe sind besonders anfällig?

- ❖ Faire bénéficier les particuliers des subventions via le fonds de prévention des risques naturels majeurs pour réaliser les travaux

- ❖ Vermittlung von Subventionen an Privatpersonen über den Fonds zur Prävention von größeren natürlichen Risiken zur Umsetzung von Baumaßnahmen



Les diagnostics de vulnérabilité des bâtiments

Gefährdungsprüfung für Bestandsbauten



- ❖ L'opération Pieds au sec
- ❖ Operation Trockene Füße
- Cible : les particuliers
- Zielgruppe: Privatpersonen
- Diagnostic gratuit pour les particuliers
- Kostenlose Gefährdungsprüfung für Bestandsbauten
- Sur la base du volontariat, et liberté de faire ou pas les travaux à la suite du diagnostic
- Auf freiwilliger Basis und bei eigener Entscheidung bezüglich der Ausführung der Arbeiten im Anschluss an die Gefährdungsprüfung
- Accompagnement post-diagnostic pour élaborer le dossier de demande de subvention
- Begleitung nach der Diagnose bei der Formulierung des Förderantrags für die Baumaßnahmen





Le diagnostic : la visite

Diagnose: Ortstermin



PEDAGOGIQUE BERATUNG

TECHNIQUE FACHLICH

1

Rappel du Plan de Prévention des Risques Inondation
Erläuterung des Präventionsplans zu Überschwemmungsrisiken



3

Choix de la stratégie
Wahl der Strategie

Hauteur d'eau < à 1 m

- Système amovible d'étanchéité
- Système anti-refoulement



> RÉSISTER

Hauteur d'eau > à 1 m

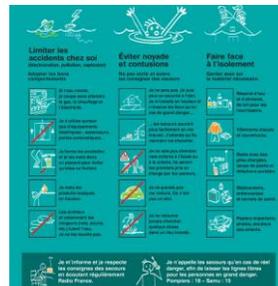
- Matériaux peu sensibles à l'eau
- Rehausse des équipements sensibles
- Individualisation des circuits électriques



> CÉDER

2

Les bons gestes
Richtiges Verhalten

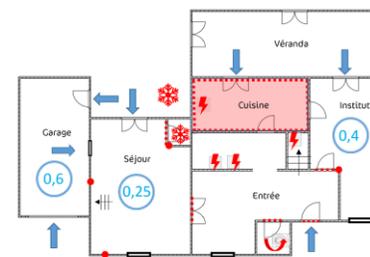


Je ne vais pas chercher mes enfants à l'école ou à la crèche. Ils seront les premiers pris en charge par les secours.



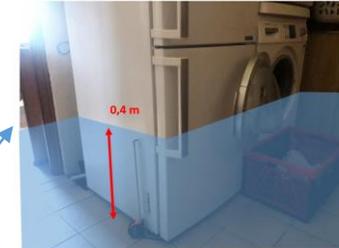
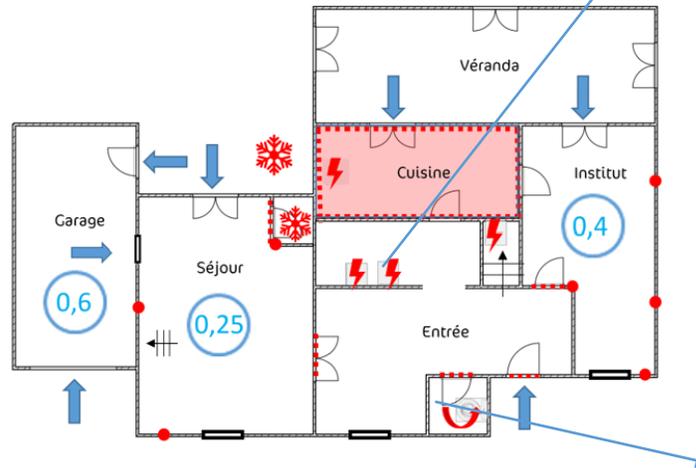
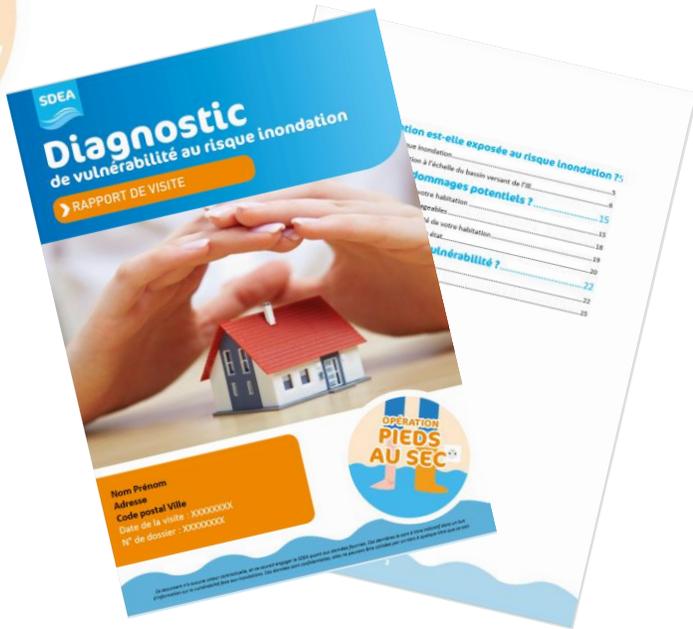
4

Identification des points sensibles
Identifikation der Schwachstellen



Le diagnostic : identification des points sensibles

Diagnose: Identifikation der Schwachstellen



ESTIMATION DU COUT GLOBAL DE REMISE EN ETAT

55 062,00 €

KOSTENSCHÄTZUNG FÜR DIE SANIERUNG IM SCHADENFALL

Le diagnostic : solutions pour réduire les dommages

Gefährdungsprüfung: Lösungsansätze für Senkung der Schadensfälle



Les 3 grandes stratégies / 3 strategische Achsen



VERMEIDEN ÉVITER

VERMEIDEN:
WOHNBEREICH
AUSSERHALB DER
REICHWEITE BEI
HOCHWASSER

LA STRATÉGIE « ÉVITER » :
SE METTRE HORS
D'ATTEINTE DE L'EAU.

WIDERSTAND
ALLE EINTRITTS-
MÖGLICHKEITEN FÜR DAS
WASSER MIT PERMANENTEN
ODER TEMPORÄREN
SCHUTZVORRICHTUNGEN
ABDECKEN UND ABDICHTEN



WIDERSTAND RÉSISTER

**LA STRATÉGIE
« RÉSISTER » :**
OCCULTER ET
IMPERMÉABILISER
L'ENSEMBLE DES VOIES
PAR LESQUELLES L'EAU
EST SUSCEPTIBLE D'ENTRER
GRÂCE À DES DISPOSITIFS
DE PROTECTION PERMANENTS
OU TEMPORAIRES.



CÉDER
DEM WASSERDRUCK
NACHGEBEN

LA STRATÉGIE « CÉDER » :
ACCEPTER QUE L'EAU
PÉNÈTRE DANS L'HABITATION
ET PRENDRE LES
DISPOSITIONS NÉCESSAIRES
POUR LIMITER AU MAXIMUM
LES DOMMAGES.

EINDRINGEN VON
WASSER IM
WOHNBEREICH
AKZEPTIEREN UND
POTENTIELLE
SCHÄDEN DURCH
ENTSPRECHENDE
MASSNAHMEN
EINDÄMMEN



Le diagnostic : solutions pour réduire les dommages

Diagnose: Lösungen zur Schadensbegrenzung



PRIORITE 1 URGENT

- Je protège ma famille et mes biens
- Schutz für Menschen und Güter
- J'empêche l'eau de pénétrer
- Kein Wasser im Haus
- Je sécurise mon environnement extérieur
- Sicherung des Außenbereichs

PRIORITÄT 1

MOYENS

Batardeau
Hochwasserschutz
-wand

Citerne arrimée
Befestigte
Zisterne

Clapet anti retour
Rückschlagklappe

Etage refuge
Etage mit
Schutzraum

PRIORITE 2 RECOMMANDE

- Je réduis les dommages intérieurs
- Weniger Schäden in den Innenräumen
- J'empêche l'eau de pénétrer
- Kein Wasser im Haus

PRIORITÄT 2 EMPFOHLEN

MOYENS

Mise hors d'eau des
équipements
Hochwassersicherung von
technischen Geräten

Traitement des fissures
localisées
Beseitigung von lokalen
Rissen

PRIORITE 3 A ENVISAGER

- Je réduis les dommages intérieurs
- Weniger Schäden in den Innenräumen
- Je réduis les dommages extérieurs
- Weniger Schäden außen am Gebäude

PRIORITÄT 3 MÖGLICH

MOYENS

PVC

Peinture
Anstrich

Individualisation des
circuits électriques
Trennung der Stromkreise

Le diagnostic : solutions pour réduire les dommages

Diagnose: Lösung zur Senkung der Schadensquote



Limiter les entrées d'eau

- ✓ Dispositif d'étanchéité temporaire sur chaque ouvrant de la maison
- ✓ Dispositif anti-refoulement

Eindämmung der Eintrittsmöglichkeiten für Wasser

- ✓ provisorische Dichtung an jeder Öffnung des Gebäudes
- ✓ Rückstromsicherung



Le diagnostic : solutions pour réduire les dommages



La mise en sécurité

- ✓ Création d'un étage refuge

Sicherungsmaßnahme

- ✓ höhere Etagen als Fluchtraum



Le diagnostic : solutions pour réduire les dommages



Préserver l'environnement

- ✓ Arrimage de la cuve à fuel



Vorbeugende Maßnahmen zum Schutz der Umwelt

- ✓ Befestigung und Sicherung des Tankraums für Ölheizungen



Le diagnostic : solutions pour réduire les dommages



Stratégies multiples

- ✓ Résister : batardeau pour les hauteurs d'eau < 1m
- ✓ Céder : laisser rentrer l'eau / modifier l'implantation des équipements quand c'est possible

Strategien auf verschiedenen Ebenen

- ✓ Widerstand: Hochwasserschutzwand für Wasserstand < 1m
- ✓ Nachgeben: kontrolliertes Eindringen des Wassers / Versetzen technischer Geräte, wenn möglich



Résultats de l'Opération Pieds au sec

Ergebnisse der Operation „Trockene Füße“



5 campagnes depuis 2017 – 5 Durchläufe seit 2017

Année Jahr	Type de prestataire Anbieter	Nb de communes Anzahl Gemeinden	Nb de courriers Briefe	Nb de diag Gespräche
2017-2018	Régie	9	500	35
2018-2019	Externe			29
2019	Régie	3	1400	72
2020	Régie	17	1000	52
2021	Régie	6	2000	126
2022	Régie	4	300	47



➔ 4 dossiers de demandes de subvention pour des travaux
4 Anträge auf Förderung von Baumaßnahmen

Après le diagnostic, les travaux...

Erst die Diagnose, dann die Baumaßnahmen...

SDEA



Faire un diagnostic... ne fait pas tout !

- ✓ Limites de nos compétences dans nos préconisations : Difficultés d'appréhender certaines mesures qui peuvent être en contradiction avec d'autres réglementations
- ✓ Trouver des leviers pour engager les particuliers dans les travaux



Die Diagnose allein reicht nicht!

- ✓ Beschränkte Kompetenzen für Vorgaben: Schwierigkeiten bei der Einforderung bestimmter Maßnahmen, die im Gegensatz zu anderen Vorschriften stehen können.
- ✓ Identifikation von Anreizen für Privatpersonen zur Umsetzung von Baumaßnahmen

Trouver des relais

- ✓ Prise de contact avec l'Agence Qualité Construction : accès à des ressources des professionnels du bâtiment et échanger sur des sujets techniques et pointer les difficultés de mise en œuvre
- ✓ S'appuyer sur d'autres canaux de diffusion pour déclencher l'effet boule de neige

Suche nach Partnern

- ✓ Kontaktaufnahme mit der Agence Qualité Construction: Zugriff auf Ressourcen der Vertreter der Bauwirtschaft, Austausch zu technischen Themen und Aufzeigen von Schwierigkeiten bei der Umsetzung
- ✓ Nutzung weiterer Kommunikationsmöglichkeiten für einen Schneeballeffekt

Après le diagnostic, les travaux...

Erst die Diagnose, dann die Baumaßnahmen...



Dispositif anti-retour
Rückstromsicherung



Hochwasserschutzwand
Batardeaux

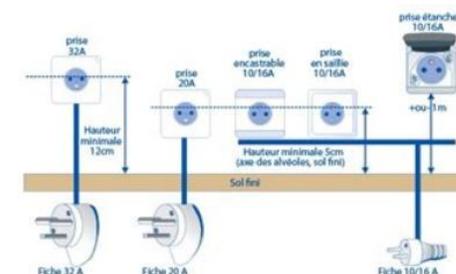


Qui ? /Wer?
Comment ? Wie?

Matériaux isolants et de construction
Dämm- und Baustoffe



Réseaux électriques
Stromverteilung



Constitution d'un groupe de travail Bâti et risque inondation

Gründung einer Arbeitsgruppe „Gebäude bei Überschwemmungsrisiko“

- ✓ AQC
- ✓ Envirobat Grand Est
- ✓ MRN
- ✓ DDT
- ✓ DREAL
- ✓ Région Grand Est
- ✓ FFB
- ✓ CEPRI

Objectifs - Ziele

- ✓ Informer du sujet les professionnels du bâtiment, et notamment importance de prendre en compte dans les travaux de rénovation
- ✓ Information der Mitarbeiter der Baubranche über das Thema und die Bedeutung von Sanierungsmaßnahmen
- ✓ Lever les difficultés d'application, notamment avec services de l'Etat
- ✓ Beseitigung der Anwendungsschwierigkeiten, vor allen Dingen mit den Behörden und staatlichen Stellen
- ✓ Connaître les dispositifs d'aide complémentaires (volet énergétique notamment)
- ✓ Kenntnis der ergänzenden Hilfsprogramme (vor allem im Energiebereich)

Préconisations techniques

Technische und fachliche Vorschläge



Résultats

- ✓ Webinaire en octobre 2020 sur les dispositifs anti-refoulement et dispositif d'étanchéité
- ✓ Echanges avec FFB et ENEDIS sur les questions liées au réseau électrique et installations
- ✓ Mise en avant du sujet de la rénovation énergétique



Ergebnisse

- ✓ Webinar im Oktober 2020 zur Rückstromsicherung und Dichtungsmaßnahmen
- ✓ Austausch mit der FFB und ENEDIS zum Thema Stromnetz und Haustechnik
- ✓ Bedeutung der energetischen Sanierung

Dispositif	Positionnement	Fonctionnement	Avantages	Inconvénients	Fourchette de prix (hors pose)	AIDES
Clapet anti-retour simple pour une protection individuelle de chaque équipement sanitaire.	Exemple d'installation de clapet anti-retour individuel : 	Fonctionnement du clapet anti-retour simple : 	<ul style="list-style-type: none"> • Possibilité de choisir l'équipement à protéger • Bon marché • Facilement accessible pour l'entretien 	<ul style="list-style-type: none"> • Ne protège pas l'ensemble des canalisations de votre habitation • Multiplie le nombre de clapets • Phénomène d'auto-inondation* 	De 30 à 100 € HT	→ PPR → RVPAP1
Clapet anti-retour simple assurant une protection globale de votre habitation en cas de reflux des eaux usées et pluviales, pour un réseau unitaire.	Exemple d'installation de clapet anti-retour sur une canalisation des eaux usées : 		<ul style="list-style-type: none"> • Protège l'ensemble du réseau intérieur avec un seul clapet 	<ul style="list-style-type: none"> • Phénomène d'auto-inondation* • Doit être facilement accessible pour permettre un entretien régulier 	De 100 à 200 € HT	→ PPR → RVPAP1
Clapet anti-retour avec pompe intégrée assurant une protection globale de votre habitation pour le reflux des eaux usées.		Fonctionnement du clapet anti-retour avec pompe intégrée : 	<ul style="list-style-type: none"> • Protège l'ensemble du réseau intérieur avec un seul clapet motorisé et une pompe de relevage intégrée • Evite le phénomène d'auto-inondation* • Permet l'utilisation des équipements sanitaires même pendant une inondation 	<ul style="list-style-type: none"> • Doit être facilement accessible pour permettre un entretien régulier • Coût élevé 	De 2000 à 5000 € HT	→ PPR → RVPAP1
Poste de relevage avec clapet anti-retour intégré assurant une protection globale de votre habitation pour le reflux des eaux usées et pluviales, en cas de réseau unitaire.	Exemple de positionnement et de fonctionnement de la pompe de relevage avec clapet anti-retour intégré : 		<ul style="list-style-type: none"> • Protège l'ensemble du réseau intérieur avec un seul clapet motorisé et 2 pompes de relevage intégrées • Evite le phénomène d'auto-inondation* • Permet l'utilisation des équipements sanitaires même pendant une inondation • Permet l'évacuation des eaux lorsqu'il n'est pas possible de le faire de manière gravitaire et d'y inclure les eaux de toiture et/ou pluviale 	<ul style="list-style-type: none"> • Doit être facilement accessible pour permettre un entretien régulier • Coût élevé 	De 5000 à 15 000 € HT	→ PPR → RVPAP1

Credit photo: KESSEL



*En cas de reflux du réseau, le clapet anti retour empêche l'eau de remonter dans les canalisations de votre habitation. Néanmoins, le clapet anti-retour empêchera également l'évacuation des eaux vers le réseau de collecte, provoquant ainsi une possible inondation de votre habitation.

Les autres canaux de diffusion

Weitere Möglichkeiten zur Information



Les assureurs

- ✓ Travail avec la MRN sur la mobilisation des assureurs pour la promotion de l'opération Pieds au sec
- ✓ Une compagnie d'assurance implantée localement intéressée par le sujet de la vulnérabilité face au CC (incluant inondations)
- ✓ Méthodologie en cours de définition pour qu'il y ait un relai de la campagne par l'assureur vers ses assurés

Versicherer

- ✓ Zusammenarbeit mit dem Gremium zur Risikoprävention MRN für eine Verbreitung der Operation Trockene Füße über die Versicherer
- ✓ Versicherungsunternehmen vor Ort mit Interesse am Thema Gefährdung durch Klimarisiken (einschl. Hochwasser- und Überschwemmung)
- ✓ Erarbeitung einer Methode zur Weiterleitung der Informationskampagne durch den Versicherer an seine Kunden

La rénovation énergétique

- ✓ Echanges anciens avec les points info énergie pour être relai de l'opération
- ✓ CEPRI/AQC : Projet SMB sur la mise en place de synergies entre la rénovation énergétique et la réduction de la vulnérabilité au risque inondation
- ✓ Territoire d'expérimentation sur un PAPI du SDEA

Energetische Sanierung

- ✓ Früherer Austausch mit den Energieberatungsstellen als Relaisstelle für die Operation
- ✓ CEPRI/AQC: Projekt SMB zur Schaffung von Synergieeffekten zwischen der Sanierung und der Verringerung der Gefährdung durch Hochwasser und Überschwemmung
- ✓ Versuchsgebiet über einen PAPI (Aktionsprogramm zur Vermeidung von Überschwemmungen) im Einzugsgebiet des SDEA

Des questions ... ?

Fragen...?



Merci de votre attention

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit