



L'eau,  
votre service  
public



## Journées Techniques Risques et Territoires

Comment réduire les impacts des  
risques naturels sur le bâti et les  
aménagements ?



en distanciel

Focus sur le risque d'inondation

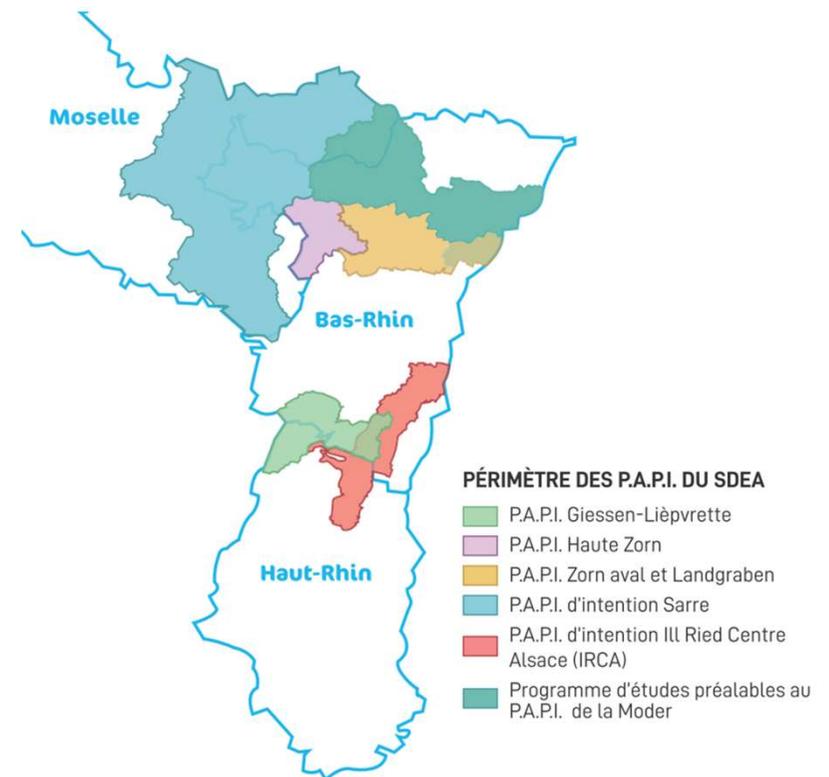
# L'opération Pieds au sec

23 juin 2022



## Le Syndicat des eaux et de l'assainissement Alsace 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<sup>er</sup> janvier 2016 (660 communes)
- Porteuse de plusieurs démarches globales de prévention des inondations (plus de 550 communes) via les Programmes d'Actions de Prévention des Inondations (PAPI)



## Les programmes d'actions de prévention des inondations



Amélioration de la connaissance et de la conscience du risque

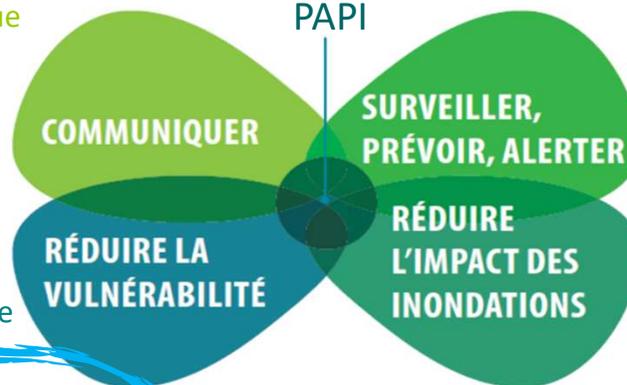
Surveillance et prévisions des crues et des inondations



PRÉFET  
DE LA RÉGION  
GRAND-EST

Prise en compte du risque inondation dans l'urbanisme

Alerte et gestion de crise



Ralentissement des écoulements

Réduction de la vulnérabilité des personnes et des biens

Gestion des ouvrages de protection hydrauliques

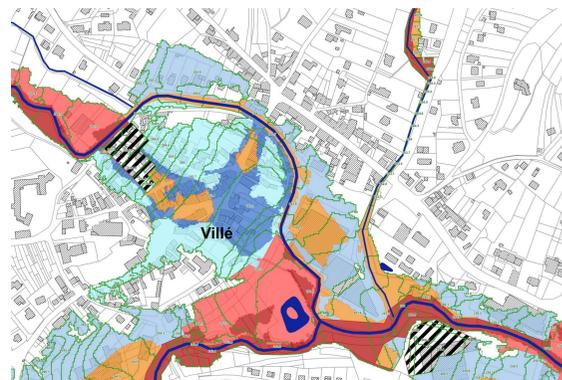


ÉTABLISSEMENT PUBLIC DU MINISTÈRE EN CHARGE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE

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

## Les Plans de Prévention du Risque Inondation (PPRi) dans le Bas-Rhin

- ✓ Les nouveaux PPRi rendent obligatoires les diagnostics de vulnérabilité sur les bâtiments existants
- ✓ Rendent obligatoires certaines mesures (dispositifs anti-refoulement, dispositifs d'étanchéité amovibles, arrimage des cuves...)



## 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<sup>ère</sup> 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<sup>ème</sup> catégorie : Tous les autres bâtiments, notamment les bâtiments d'habitation.

Concernant la 1<sup>ère</sup> 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.

Ce diagnostic doit comprendre :

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

# Contexte de mise en place de l'opération Pieds au sec



Mutualisation et optimisation de moyens innovants et performants au bénéfice des collectivités membres



# 1. Contexte de mise en place de l'Opération Pieds au sec



## Proposition : Réalisation des diagnostics en interne

- Economique :
  - Les budgets initialement inscrits dans les PAPI sont insuffisants si réalisés en sous-traitance;
  - Couvrent l'ensemble des prestations du pré-diagnostics au suivi post-diagnostic
  - Dépenses inscrites de la même manière dans les budgets des périmètres membres
- Technique :
  - Mutualisation de l'expérience acquise dans les domaines eau et assainissement;
  - Implantation locale et reconnaissance des particuliers, professionnels et élus;
  - Lisibilité de la démarche

# 1. Contexte de mise en place de l'Opération Pieds au sec



## Proposition : Réalisation des diagnostics en interne

- Négociation avec les services de l'Etat
  - Note avantages/inconvénients avec détail des coûts de diagnostics
  - Validation du principe par la DGPR
  - Actualisation des coûts annuellement
  - Edition de factures à l'échelle de chacun des PAPI -> financement à 50% par le FPRNM
- 2021 : demande d'un bilan des services de l'Etat
- Perspectives : financement des diagnostic entreprises

Dans les faits, les coûts entre externalisation et régie sont globalement les mêmes



Mais un prestataire ne gère pas les mailings, ni la com, et n'assure pas de suivi post diagnostic

# 1. Contexte de mise en place de l'Opération Pieds au sec



## Création d'une communication spécifique autour de cette opération

- ✓ Nom spécifique pour l'opération : Pieds au sec
- ✓ Différents types de support pour toucher le public par différents moyens
- ✓ Charte graphique clairement identifiable et identique pour tous les supports de communication :

- **Plaquettes** (4 volets avec feuillet détachable pré timbré à renvoyer)
- **Roll-up** (pour communication lors de salon ou opération de communication ciblée dans une commune)
- **Affiche, poster** (à afficher dans les mairies, lieux publics des communes cibles)
- Page spécifique sur le **site internet** du SDEA (l'ensemble des supports papiers renvoient vers la page concernée)
- **Vidéo** support

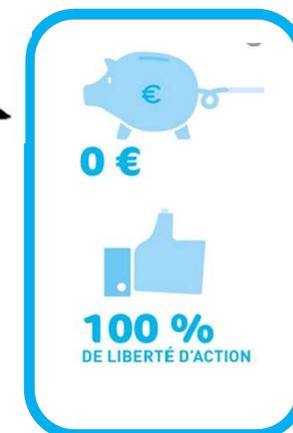


# Les diagnostics de vulnérabilité des bâtiments



## Principes :

- ❖ Identifier la vulnérabilité des bâtiments
- ✓ Quel niveau atteint l'eau dans ma maison en crue centennale ?
- ✓ Quels sont les points de faiblesse de ma maison ?
- ✓ Quels sont les points d'entrée de l'eau ?
- ✓ Quels sont les matériaux sensibles ?
  
- ❖ Faire bénéficier les particuliers des subventions via le fonds de prévention des risques naturels majeurs pour réaliser les travaux



# Le diagnostic : la visite



## PEDAGOGIQUE

## TECHNIQUE



1 Rappel du Plan de Prévention des Risques Inondation



2 Les bons gestes



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



3 Choix de la stratégie

### Hauteur d'eau < à 1 m

- Système amovible d'étanchéité
- Système anti-refoulement



> RÉSISTER

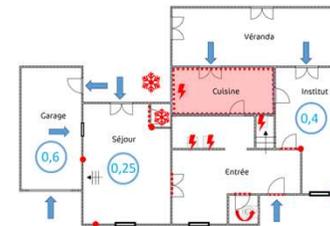


> CÉDER

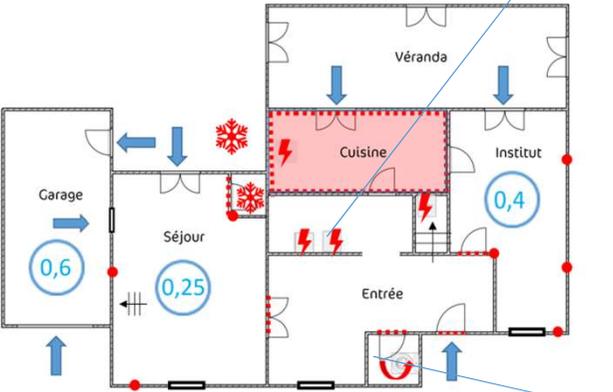
### Hauteur d'eau > à 1 m

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

4 Identification des points sensibles



# Le diagnostic : identification des points sensibles



ESTIMATION DU COUT GLOBAL DE REMISE EN ETAT

55 062,00 €

# Le diagnostic : solutions pour réduire les dommages



## PRIORITE 1 URGENT

- Je protège ma famille et mes biens
- J'empêche l'eau de pénétrer
- Je sécurise mon environnement extérieur

### MOYENS

Batardeau

Citerne arrimée

Clapet anti retour

Etage refuge

## PRIORITE 2 RECOMMANDE

- Je réduis les dommages intérieurs
- J'empêche l'eau de pénétrer

### MOYENS

Mise hors d'eau des équipements

Traitement des fissures localisées

## PRIORITE 3 A ENVISAGER

- Je réduis les dommages intérieurs
- Je réduis les dommages extérieurs

### MOYENS

PVC

Peinture

Individualisation des circuits électriques

# Résultats de l'Opération Pieds au sec



## 5 campagnes depuis 2017

Année	Type de prestataire	Nb de communes	Nb de courriers	Nb de diag
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



→ Prochaine campagne sur 15 communes à venir

↳ Très peu de demandes pour faire les travaux (4 demandes depuis 5 ans)

# Après le diagnostic, les travaux...



## ***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



## ***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

# Après le diagnostic, les travaux...



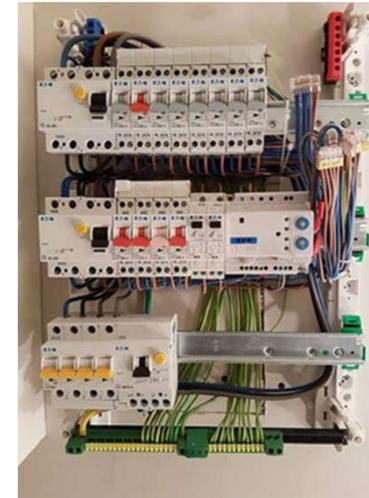
Dispositif anti-retour



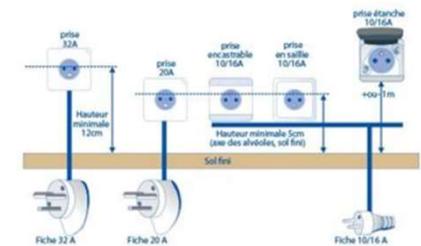
Batardeaux



Matériaux isolants et de construction



Réseaux électriques



## ***Constitution d'un groupe de travail Bâti et risque inondation***

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

## ***Objectifs***

- ✓ Informer du sujet les professionnels du bâtiment, et notamment importance de prendre en compte dans les travaux de rénovation
- ✓ Lever les difficultés d'application, notamment avec services de l'Etat
- ✓ Connaître les dispositifs d'aide complémentaires (volet énergétique notamment)

## Résultats

- ✓ Webinaire en octobre 2020 sur les dispositifs anti-refoulement et dispositif d'étanchéité



## BATI ET RISQUE INONDATION

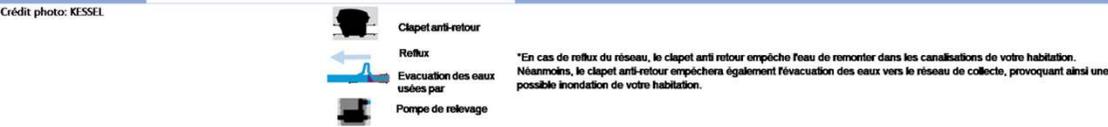
Journée technique du 2 octobre 2020



# Préconisations techniques



Dispositif anti-refoulement						
Dispositif	Positionnement	Fonctionnement	Avantages	Inconvénients	Fourchette de prix (hors pose)	AIDES
<b>Clapet anti-retour simple</b> 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"> <li>Possibilité de choisir l'équipement à protéger</li> <li>Bon marché</li> <li>Facilement accessible pour l'entretien</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ne protège pas l'ensemble des canalisations de votre habitation</li> <li>Multiplie le nombre de clapets</li> <li>Phénomène d'auto-inondation*</li> </ul>	De 30 à 100 € HT	→ PPR → RVPAPI
<b>Clapet anti-retour simple</b> 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 :	Fonctionnement du clapet anti-retour avec pompe intégrée :	<ul style="list-style-type: none"> <li>Protège l'ensemble du réseau intérieur avec un seul clapet</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Phénomène d'auto-inondation*</li> <li>Doit être facilement accessible pour garantir un entretien régulier</li> </ul>	De 100 à 200 € HT	→ PPR → RVPAPI
<b>Clapet anti-retour avec pompe</b> intégrée assurant une protection globale de votre habitation pour le reflux des eaux usées.	Exemple de positionnement et de fonctionnement de la pompe de relevage avec clapet anti-retour intégré :	Fonctionnement du clapet anti-retour avec pompe intégrée :	<ul style="list-style-type: none"> <li>Protège l'ensemble du réseau intérieur avec un seul clapet motorisé et une pompe de relevage intégrée</li> <li>Evite le phénomène d'auto-inondation*</li> <li>Permet l'utilisation des équipements sanitaires même pendant une inondation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Doit être facilement accessible pour permettre un entretien régulier</li> <li>Coût élevé</li> </ul>	De 2000 à 5000 € HT	→ PPR → RVPAPI
<b>Poste de relevage avec clapet anti-retour intégré</b> 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 :	Fonctionnement du clapet anti-retour avec pompe intégrée :	<ul style="list-style-type: none"> <li>Protège l'ensemble du réseau intérieur avec un seul clapet motorisé et 2 pompes de relevage intégrées</li> <li>Evite le phénomène d'auto-inondation*</li> <li>Permet l'utilisation des équipements sanitaires même pendant une inondation</li> <li>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</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Doit être facilement accessible pour permettre un entretien régulier</li> <li>Coût élevé</li> </ul>	De 5000 à 15 000 € HT	→ PPR → RVPAPI



Dispositif d'étanchéité des ouvrants						
Dispositif	Positionnement	Fonctionnement	Avantages	Inconvénients	Fourchette de prix (hors pose)	AIDES
<b>BATARDEAU avec fixation permanente</b>	Exemple d'installation de batardeau avec fixation permanente	Sans protection	<ul style="list-style-type: none"> <li>Installation rapide et simple</li> <li>Adapté aux ouvertures standards (porte, porte fenêtre, porte de garage)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Point d'ancrage nécessaire</li> <li>Ne convient pas à un revêtement jointé ou un sol fissuré</li> <li>Stabilité du mur de fixation à vérifier si hauteur d'eau &gt; à 1 m</li> <li>Fixation apparente</li> <li>Coût élevé</li> <li>Diminution de l'efficacité du dispositif si durée de la crue &gt; à 48H00</li> </ul>	De 700 à 2000 € HT	→ PPR → RVPAPI
<b>BATARDEAU avec fixation permanente pose en "ceinture"</b>	Exemple d'installation de batardeau avec fixation permanente pose en "ceinture"	Avec protection	<ul style="list-style-type: none"> <li>Adapté pour protéger une longueur d'ouvrage importante (type baie vitrée)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Montage plus long</li> <li>Ne convient pas à un revêtement jointé ou un sol fissuré</li> <li>Point d'ancrage nécessaire</li> <li>Stabilité du mur de fixation à vérifier si hauteur d'eau &gt; à 1 m</li> <li>Fixation apparente</li> <li>Coût élevé</li> <li>Diminution de l'efficacité du dispositif si durée de la crue &gt; à 48H00</li> </ul>	Sur mesure	→ PPR → RVPAPI
<b>BATARDEAU sans fixation permanente</b>	Exemple d'installation de batardeau sans fixation permanente	Avec protection	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pas de fixation apparente</li> <li>Adapté aux ouvertures standards (porte, porte fenêtre, porte de garage)</li> <li>Installation rapide et simple</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Stabilité du mur à vérifier si hauteur d'eau &gt; à 1 m</li> <li>Diminution de l'efficacité du dispositif si durée de la crue &gt; à 48H00</li> <li>Coût élevé</li> </ul>	De 700 à 2000 € HT	→ PPR → RVPAPI
<b>BARARGE SOUPLE autobloquant</b>	Exemple d'installation de barrique souple autobloquante	Avec protection	<ul style="list-style-type: none"> <li>Installation rapide et simple</li> <li>Pas de point d'ancrage</li> <li>Parfaite adhérence sur tout type de sol</li> <li>Stockage réduit</li> <li>Supporte des hauteurs d'eau &gt; à 1,00 m</li> <li>Adapté pour protéger une longueur d'ouvrage importante</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Inadapté pour la protection des ouvertures standards</li> <li>Coût élevé</li> </ul>	De 150 à 1000 € HT	le mètre linéaire en fonction de la longueur et de la hauteur du dispositif → PPR → RVPAPI
<b>PORTE ETANCHE</b>	Exemple d'installation de porte étanche	Avec protection	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dispositif permanent</li> <li>Adapté aux ouvertures standards</li> </ul>		A partir de 3000 € HT	→ PPR → RVPAPI

## **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

- ✓ ENEDIS : compréhension du fonctionnement des réseaux de distributions lors d'une inondation (quelle sensibilité ? Quel lien avec les usagers, les élus ?),
- ✓ FFB : quelles préconisations sur l'installation ? Quelles normes pourraient être en contradiction avec nos préconisations ?

## **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

## **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

# Les autres canaux de diffusion



## ***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

Des questions ... ?



**Merci de votre attention**