

ÉTUDE DE FAISABILITÉ POUR L'ESTIMATION DU COÛT DE MISE HORS D'EAU / PROTECTION DES HABITATIONS SOUMISES À DES INONDATIONS FRÉQUENTES ET L'ÉVALUATION DE LEUR COÛT D'ACQUISITION / DESTRUCTION

COPIL – 13/12/22

SOMMAIRE

01. CONTEXTE

02. GRANDES ÉTAPES DE LA PRESTATION

03. RÉSULTATS DES ENQUÊTES

04. ATTRIBUTION DE MESURES DE RÉDUCTION DE LA VULNÉRABILITÉ

.01

CONTEXTE



Objectifs de la prestation
Périmètre d'étude

OBJECTIFS DE LA PRESTATION

✓ Causes :

- Inondations récurrentes (fortes précipitations, topographie propice, nature des sols limitant les infiltrations, urbanisation croissante) ;
- Dysfonctionnement ou sous-dimensionnement des réseaux ;
- Aménagements trop coûteux et complexes à mettre en œuvre.

Réaliser une étude de réduction de la vulnérabilité sur plusieurs habitations exposées aux inondations sur le territoire.

✓ S'inscrit dans l'axe 5 « actions de réduction de la vulnérabilité des biens et des personnes » du PAPI d'intention de la CACL (action 5A), c'est-à-dire une étude de faisabilité :

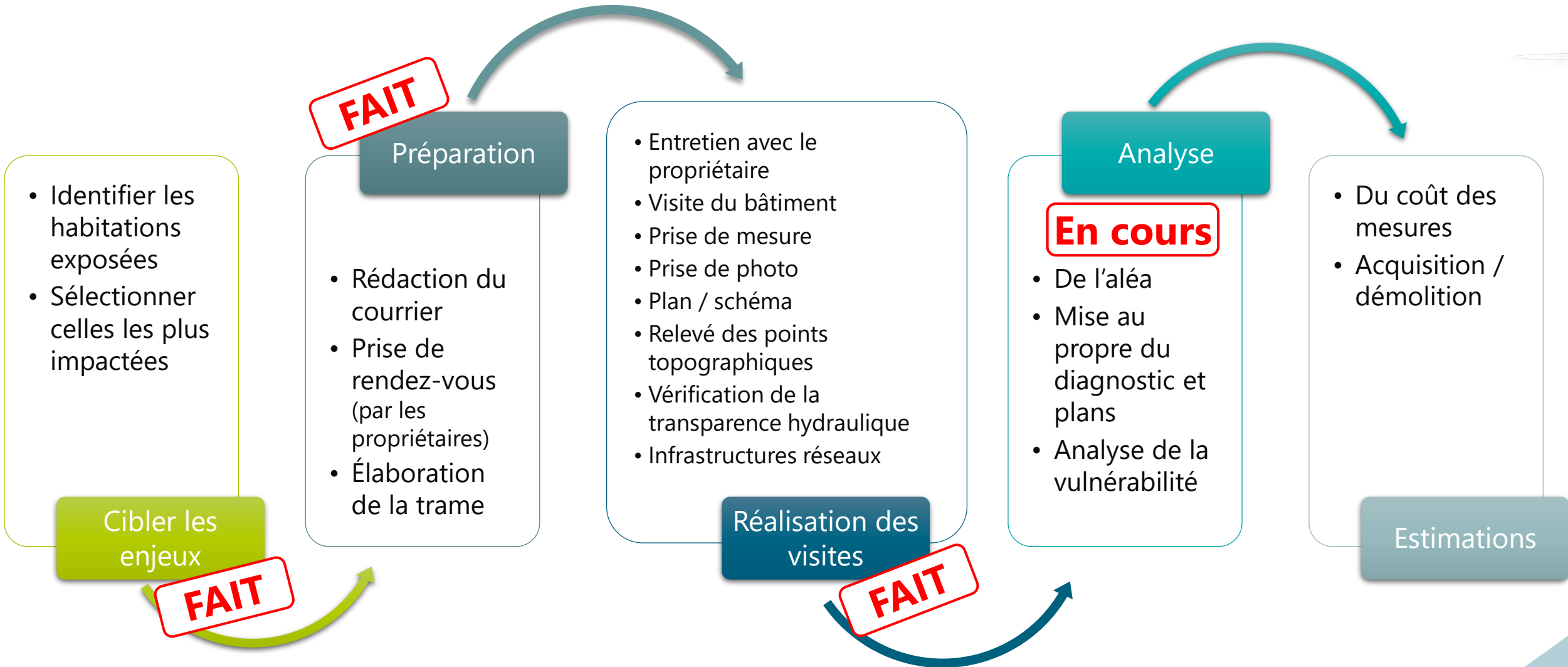
- d'évaluer les mesures de réduction de la vulnérabilité et d'en estimer les coûts,
- d'estimer la valeur des biens en vue d'une potentielle acquisition ou destruction.

GRANDES ÉTAPES DE LA PRESTATION

Étapes de réalisation
Planning

.02

ÉTAPES DE RÉALISATION



PLANNING

Étude de faisabilité pour l'estimation du coût de mise hors d'eau / protection des habitations soumises à des inondations fréquentes et l'évaluation de leur coût d'acquisition / destruction

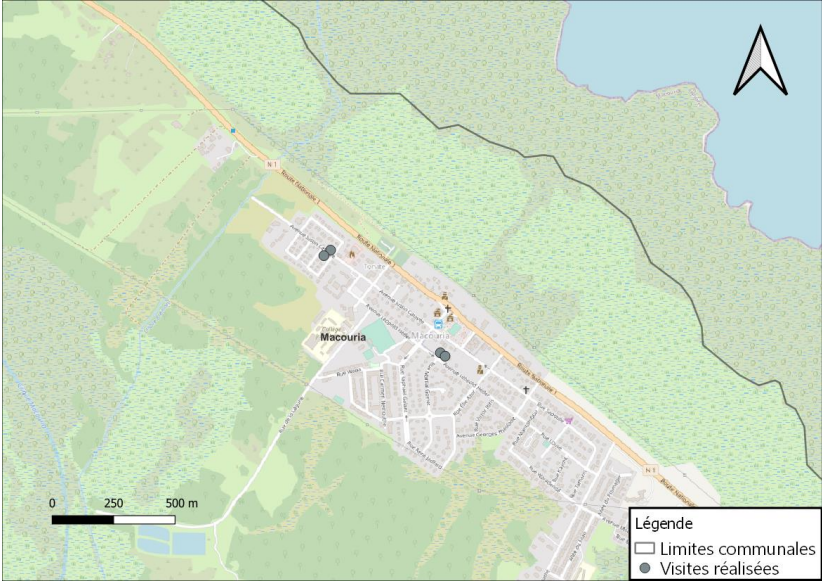
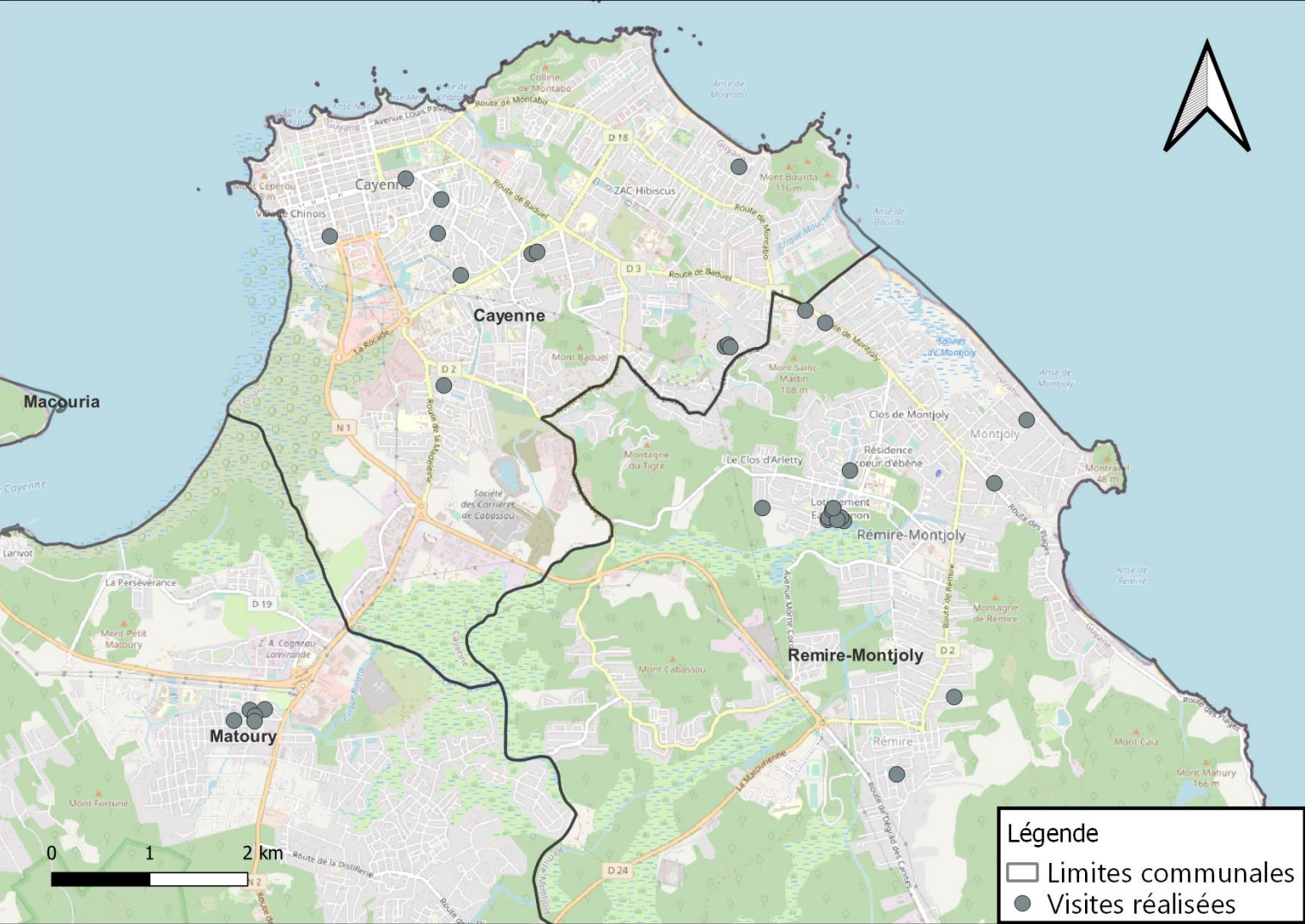
	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	janv-23
Etape 1 : prise de rendez-vous						
Courrier						
Prise de rendez-vous						
Etape 2 : réalisation du diagnostic						
Trame						
Visite						
Analyse aléa						
Finalisation						
Etape 3 : coûts des mesures de réduction de la vulnérabilité						
Etape 4 : estimation coûts acquisitions / démolitions						

RÉSULTATS DES ENQUÊTES

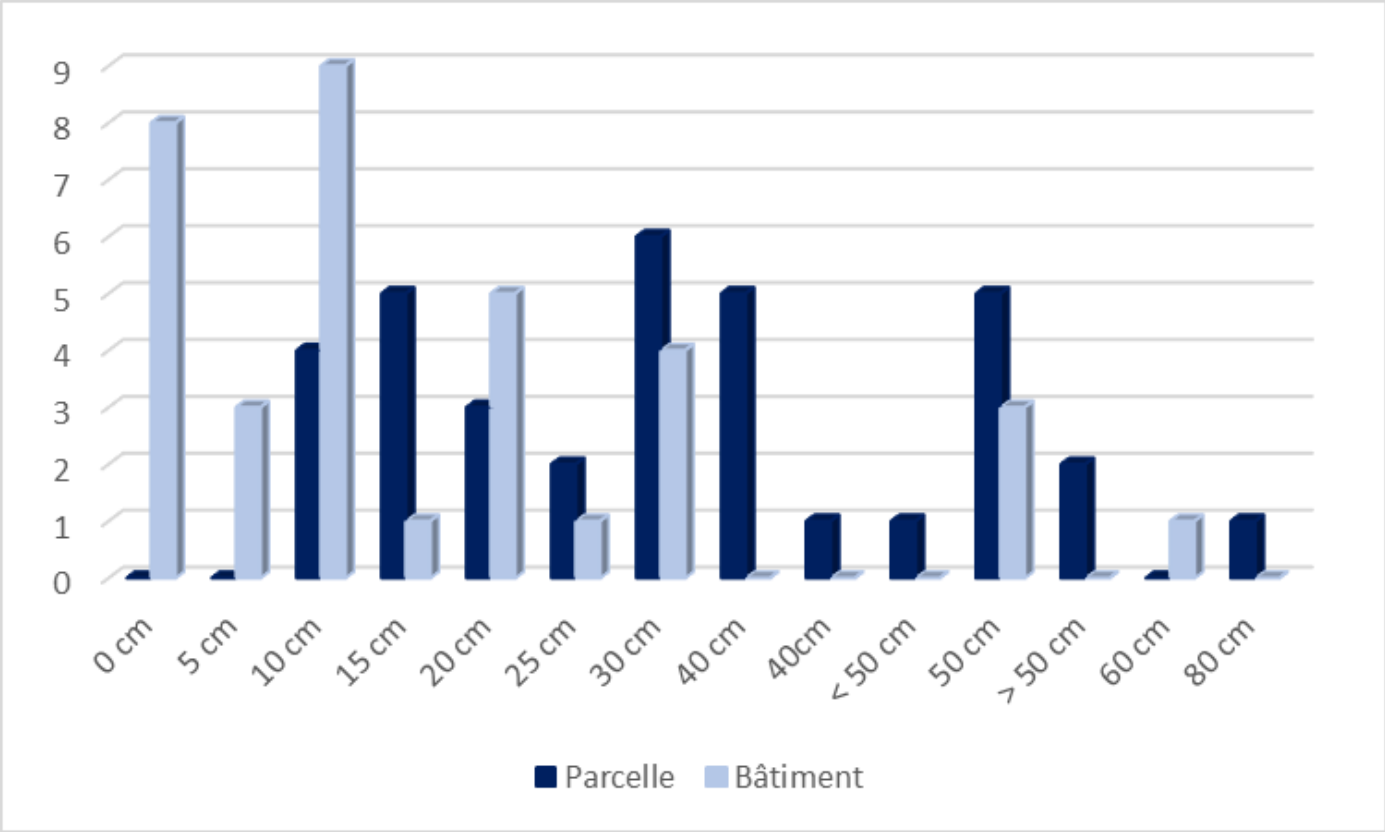
Quelques données statistiques suite aux entretiens
Diagnostics réalisés

.03

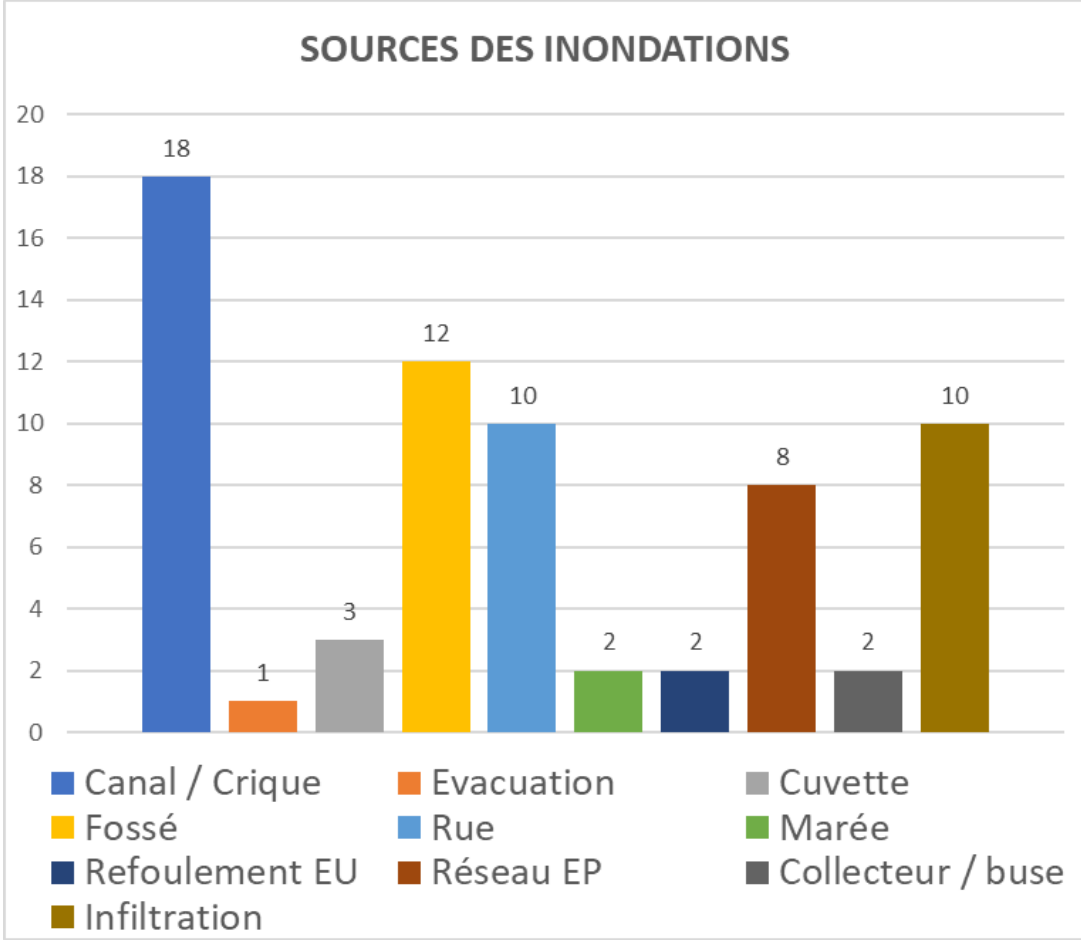
DIAGNOSTICS RÉALISÉS



QUELQUES DONNÉES STATISTIQUES SUITE AUX ENTRETIENS

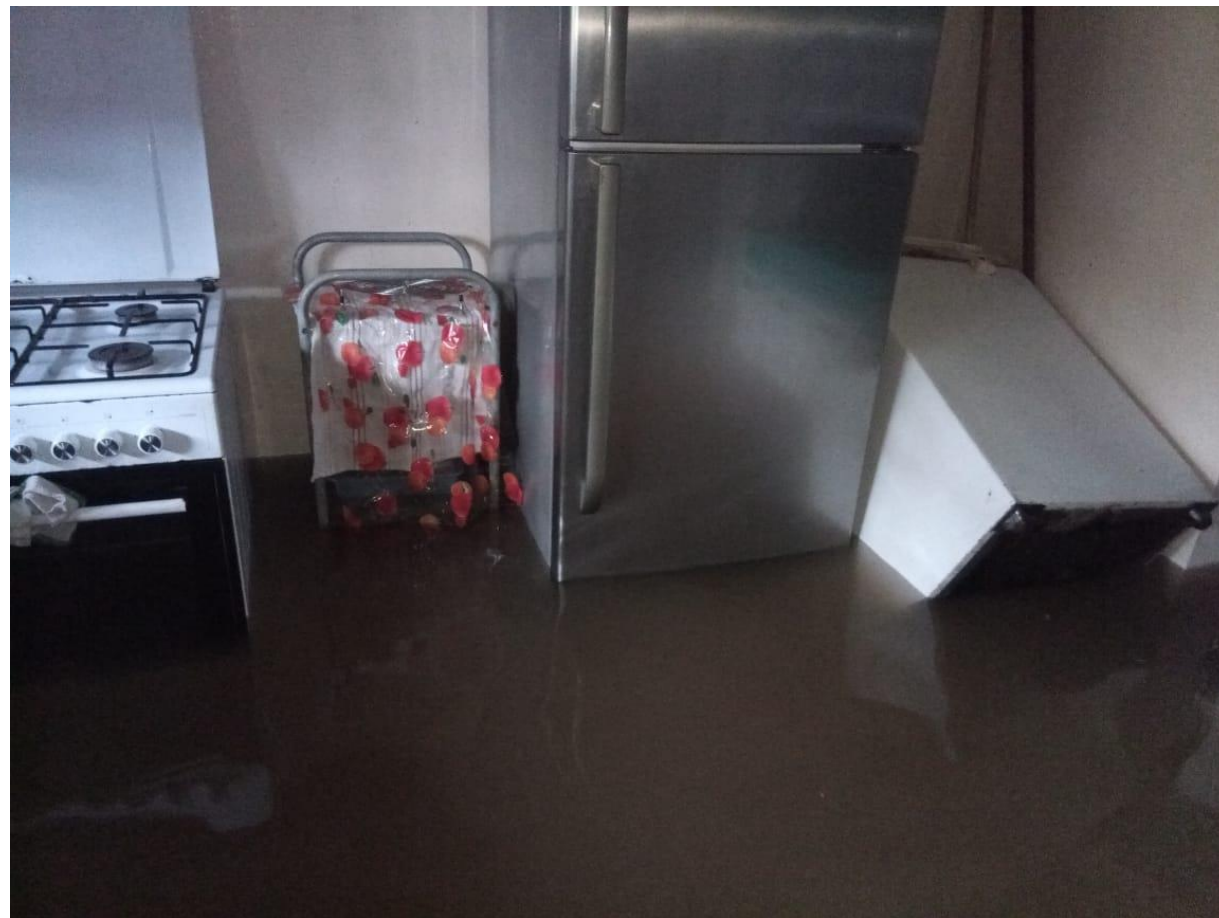


Hauteurs d'eau sur la parcelle et dans l'habitation selon les témoignages



Origine des inondations selon les propriétaires

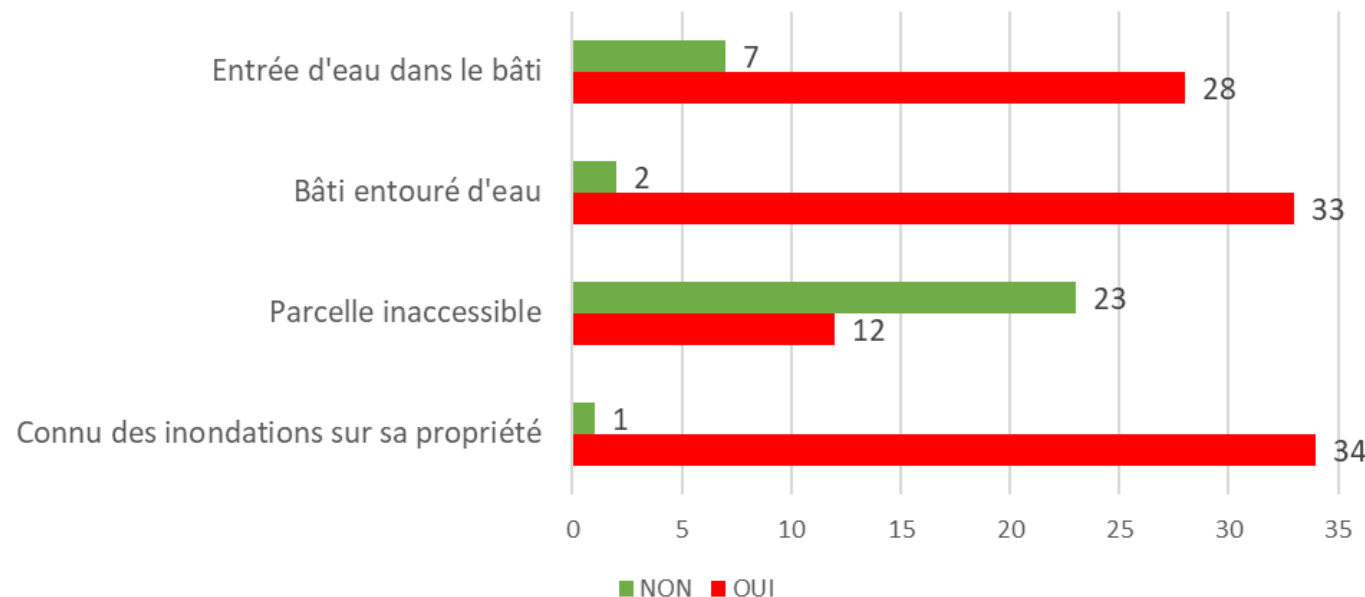
EXEMPLES D'INONDATION (PARCELLES ET BÂTIS)



QUELQUES DONNÉES STATISTIQUES SUITE AUX ENTRETIENS

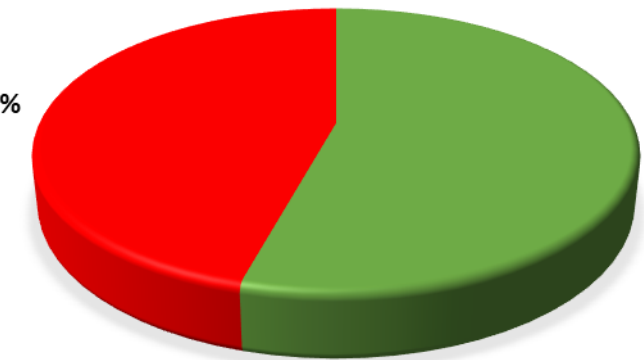
Statistiques sur les retours d'expérience de crues passées

INONDATION SUR LA PARCELLE ET DANS L'HABITATION



TENTATIVE DE MISE HORS D'EAU

NON; 16; 46%



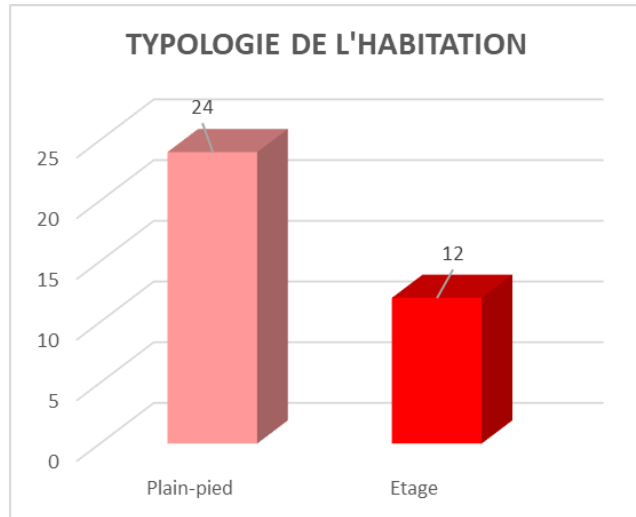
OUI; 19; 54%

EXEMPLES DE TENTATIVE DE MISE HORS D'EAU

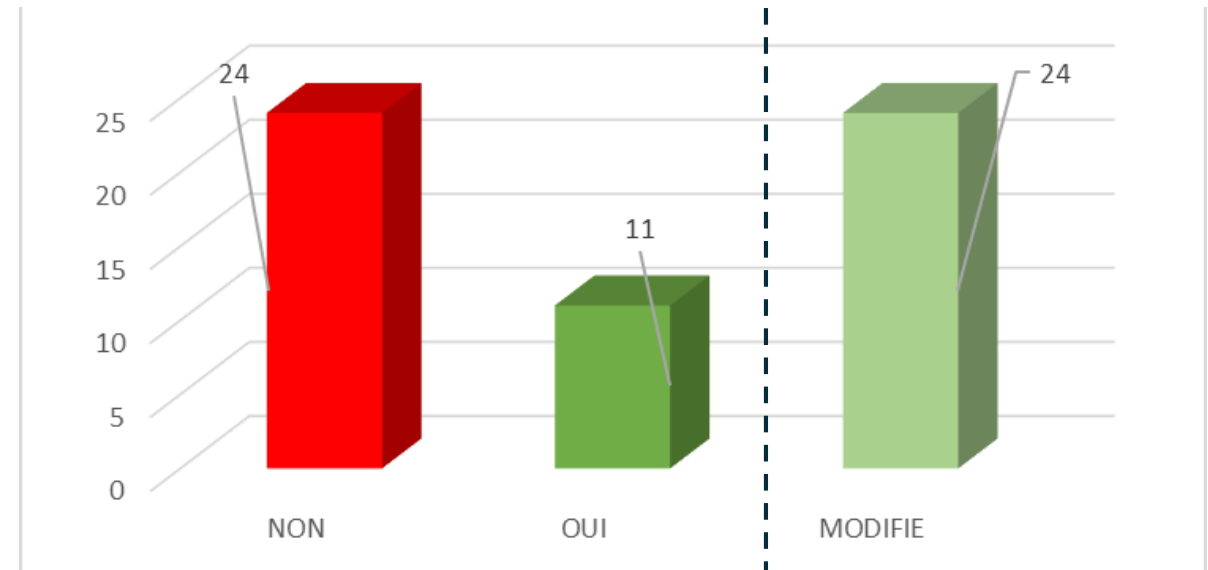
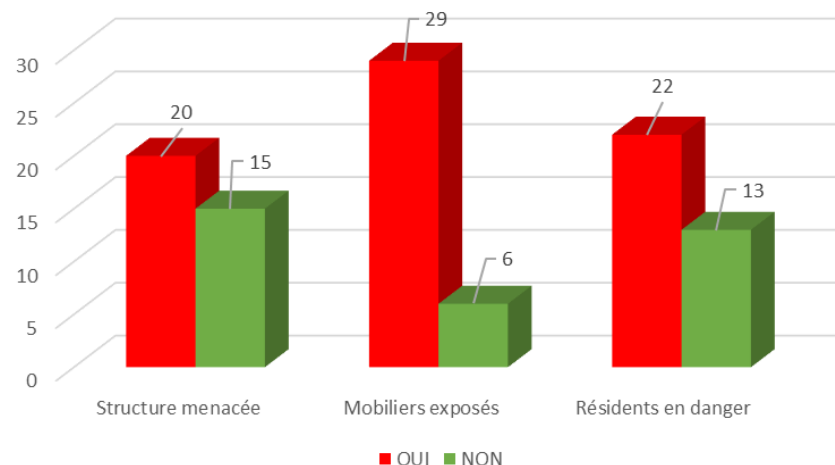


QUELQUES DONNÉES STATISTIQUES SUITE AUX ENTRETIENS

*Typologie des habitations
(sur 35 biens diagnostiqués)*



Degré d'exposition / danger perçu par les propriétaires



Prise en compte du risque inondation dans la construction ou réhabilitation du bien



Nota : les habitations « modifiées » ne correspondent pas toujours à celles ayant répondu qu'elles étaient pas construites en fonction du risque inondation

ATTRIBUTION DE MESURES DE RÉDUCTION DE LA VULNÉRABILITÉ

Aléa

Exemples de mesures de réduction de la vulnérabilité

Analyse de la vulnérabilité

Présentation de 2 cas concrets

Financements possibles

ALÉA – CONFRONTATION DES DONNÉES

Habitation	ALEA PPRI	H TRI	H SDGEP	Témoignage Hmax Parcelle	Témoignage H max Maison
1	précaution	$0 < H < 0,5$	$0,5 < H < 1$	40 cm	10cm
2	précaution	$0 < H < 0,5$	$0,2 < H < 0,5$	10cm	0
3	aucun risque	$0 < H < 0,5$	$0,2 < H < 0,5$	15cm	0
4	aucun risque	0	pas d'info	25cm	5cm
5	Risque moyen	$0 < H < 0,5$	$0,2 < H < 0,5$	50 cm	20cm
6	Risque moyen	$0,5 < H < 1$	$0,5 < H < 1$	$0 < H < 0,5$	50 cm
7	Risque faible	$0,5 < H < 1$	$0,2 < H < 0,5$	30 cm	5cm
8	précaution	$0,5 < H < 1$	$0 < H < 0,2$	40 cm	10 cm
9	Risque faible	$0,5 < H < 1$	$0,5 < H < 1$	80 cm	60 cm
10	aucun risque	0	pas d'info	$0,3 < H < 0,4$	15cm

EXEMPLES DE MESURES DE RÉDUCTION DE LA VULNÉRABILITÉ

~ 800€ / m²



~ 20K€



Identifier un espace refuge ou savoir comment le créer



Inondations



Revêtement de mur intérieur : 41 %

Réseaux intérieurs - Autres équipements : 11 %

Menuiserie : 17 %

Rehausser les planches ou remplacer les revêtements des sols et murs

Rendre les ouvrants étanches ou mettre en place des barrières

Drainer les abords de la construction

~ 600 € (tableau élec)



Déplacer ou mettre hors d'eau les équipements électriques ou de chaleur et modifier les circuits électriques

Traiter les voies d'eau par des clapets. Réaliser l'étanchéité des fissures et entrées des réseaux

~ 1 200 €



Aérer les vide-sanitaires et évacuer les eaux résiduelles

~ 200 €



Réunion CC

EXEMPLES DE MESURES DE RÉDUCTION DE LA VULNÉRABILITÉ

✓ Mais également :

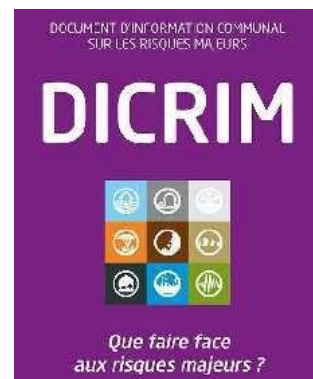
~2 000 €



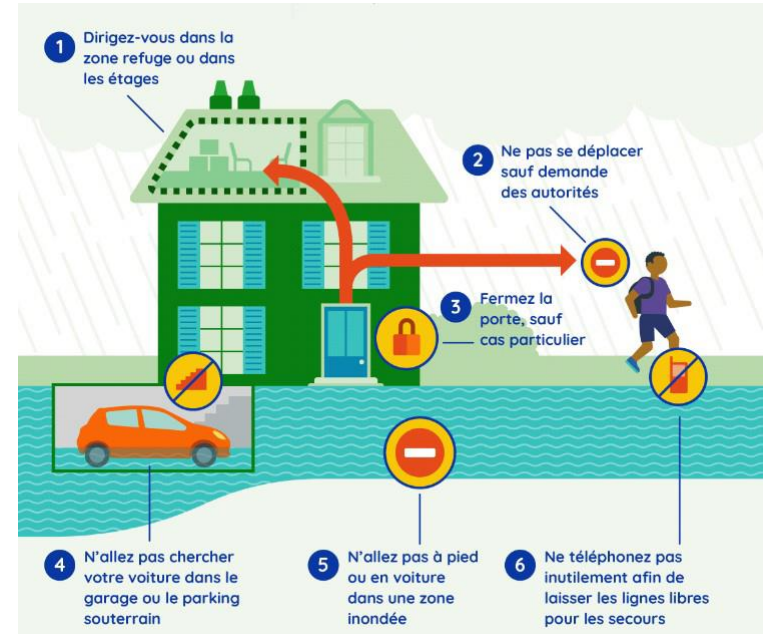
~200 €



Piscine privative équipée d'une barrière de sécurité



Document d'information communal sur les risques majeurs

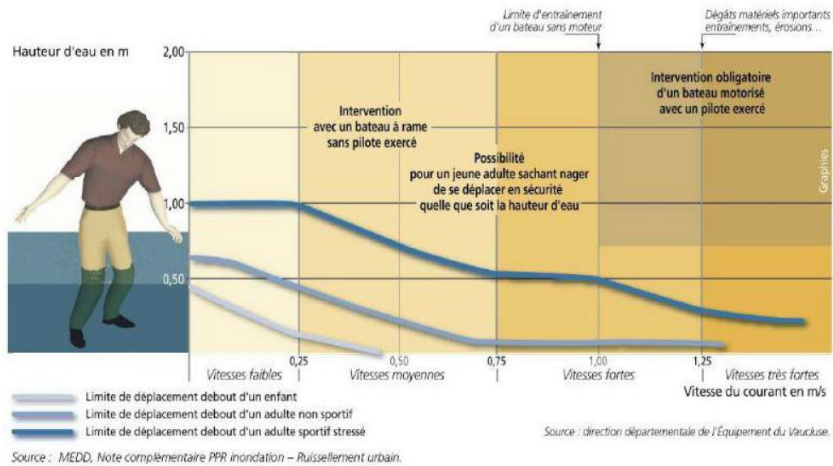


ANALYSE VULNÉRABILITÉ

Documents gestion de crise : Directive inondation, SNGRI, SLGRI, DICRIM, PCS, PGRI, PPRi, Procédures d'alerte

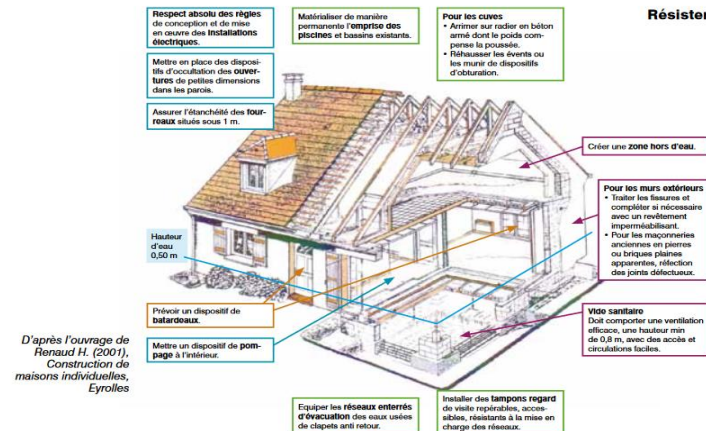
Vulnérabilité Humaine

- **Nombre de personnes** présentes dans l'habitation
- Type de **public** (personne à mobilité réduite, âge)
- Possibilités **d'évacuation** (volets, grilles)
- **Culture du risque / connaissance et alerte**
- **Comportements en cas de crise**



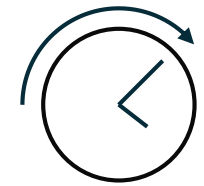
Vulnérabilité Structurelle / Matérielle

- **La hauteur d'eau**, vitesse de l'eau, durée d'immersion
- La turbidité et la **pollution de l'eau**
- La présence **d'embâcle** charrié par l'inondation et pouvant endommager le bâtiment
- La vulnérabilité de la **structure**, de **l'enveloppe** du bâtiment (clos couvert, façade, menuiseries...) et des **équipements** et du **mobilier** (réseau électrique, mobilier)



Vulnérabilité fonctionnelle

- Temps de **nettoyage**
- Temps de **séchage des habitations**
- Temps de **séchage du mobilier et des matériaux**
- **Délai de rétablissement du fonctionnement des services** (eau, électricité, téléphone, gaz, évacuation des eaux usées)
- **Délai de retour à la normale / remise en état**
- Amélioration de **l'alerte**



PRÉSENTATION DE 2 CAS CONCRETS : REMIRE



FICHE CARACTERISTIQUE DU BIEN :

Habitation de plain-pied de 2000 / environ 120 m²

Construit sur remblai par rapport à la crique

Modification en 2022 : muret en béton et rehaussement

Seuil principal : 15 cm

Muret en béton ceinturant la parcelle surmonté d'un grillage

Studio en annexe

3 chambres + studio

2 habitants permanents

ALEA :

Parcelle inaccessible car entourée d'eau (~25cm)

Habitation inondée (~10cm)

Tentative de mise hors d'eau

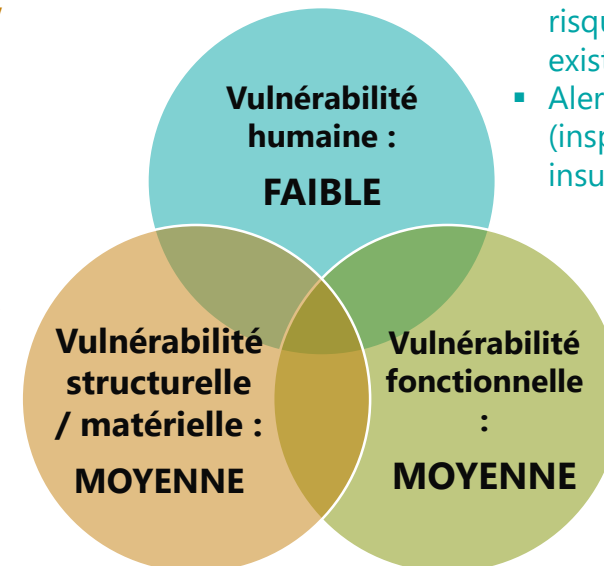
Durée 24-48h

Vitesse moyenne

Inondation de la rue : le canal remonte par les réseaux EP

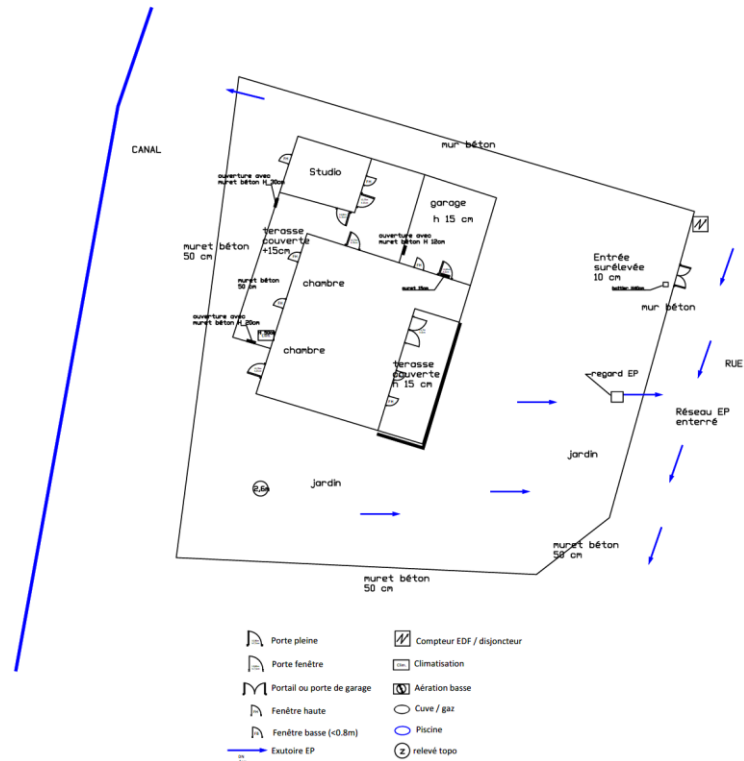
- Pas eu le temps d'occulter les entrées, surélever les équipements, ou de mettre en place des mesures
- Dommages observés (meubles, portes)
- Remboursement (~500€)
- Fissures sur le mur d'enceinte de la parcelle
- Véhicule non déplacé mais nécessaire
- Nature des menuiseries inconnues
- Revêtement : carrelage / Peinture et pas d'isolation
- Coffret EDF (40cm), climatisation (50cm), boîtier portail électrique (50cm)

- Sait qu'il habite en zone inondable
- Aucune autre connaissance sur le risque inondation (documents existants)
- Alerte par ses propres moyens (inspection du canal) : délai insuffisant



- Pas de coupure d'électricité, ni d'eau (SGDE)
- Refoulement (assainissement collectif)
- Humidité et infiltration par capillarité (plusieurs jours)
- Retour à la normale : 24h

PLANS ET PHOTOS



PRÉSENTATION DE 2 CAS CONCRETS : REMIRE



FAIBLE mais fissures enceintes observées

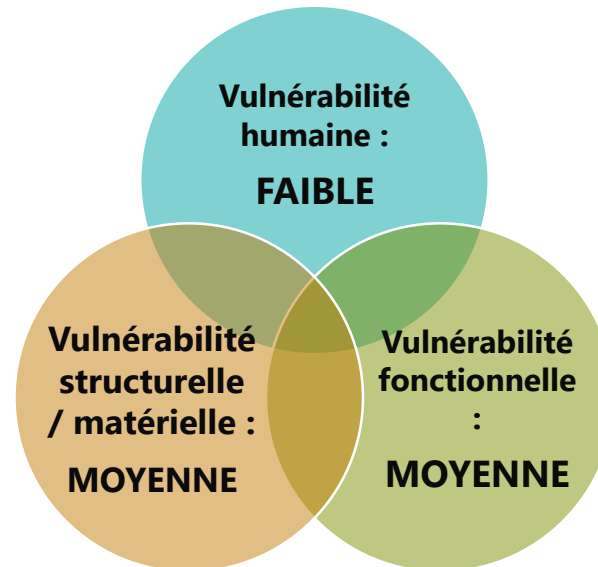
MESURES :

- Réflexion sur le choix des matériaux (notamment des ouvrants)
- Mise en place de batardeaux (sur 3 portes et la baie vitrée)
- Proposer une réhausse du portail (et/ou cavalier) voire du muret
- Colmater les fissures sur le mur d'enceinte, voire l'étanchéiser



ALEA :
Parcelle inaccessible car entourée d'eau (~25cm)
Habitation inondée (~10cm)

**AUCUNE MESURE
EXISTANTE**



FAIBLE car peu d'eau dans l'habitation : en ayant une meilleure connaissance du risque, aucun risque ne sera pris.

MESURES :

- Diffusion des documents existants (DICRIM, consignes de sécurité, carte de la zone inondable)
- Proposer un exercice de gestion de crise / simulation
- Améliorer les dispositifs d'alerte (SMS, caméras...)
- Création d'une zone refuge ou balcon non nécessaire compte tenu des hauteurs d'eau faibles dans l'habitation

MOYENNE car aucune coupure d'eau ou d'électricité mais des problèmes de refoulement et d'humidité dû au retour à la normale tardif.

MESURES :

- Acquisition d'une pompe
- Pose d'un clapet anti-retour
- Réflexion sur le choix des matériaux pour faciliter le retour à la normale

PRÉSENTATION DE 2 CAS CONCRETS : CAYENNE



FICHE CARACTERISTIQUE DU BIEN :

Habitation de plain-pied de 2003 / environ 80 m²
Construite en fonction du risque inondation
Modification : portail donnant sur le canal bouché
et rehaussement du portail
Seuil principal : 30 cm
Muret en béton

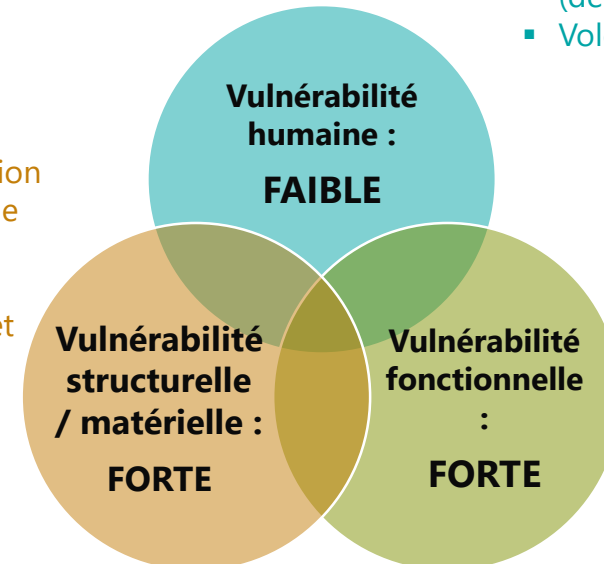
3 chambres
4 habitants permanents

ALEA :

Parcelle inaccessible car entourée d'eau (~40cm)
Habitation inondée (~10cm)
Tentative de mise hors d'eau
Durée inférieure à 24h
Vitesse moyenne
Canal déborde, eau rentre sur la parcelle par le portail et ne s'évacue pas

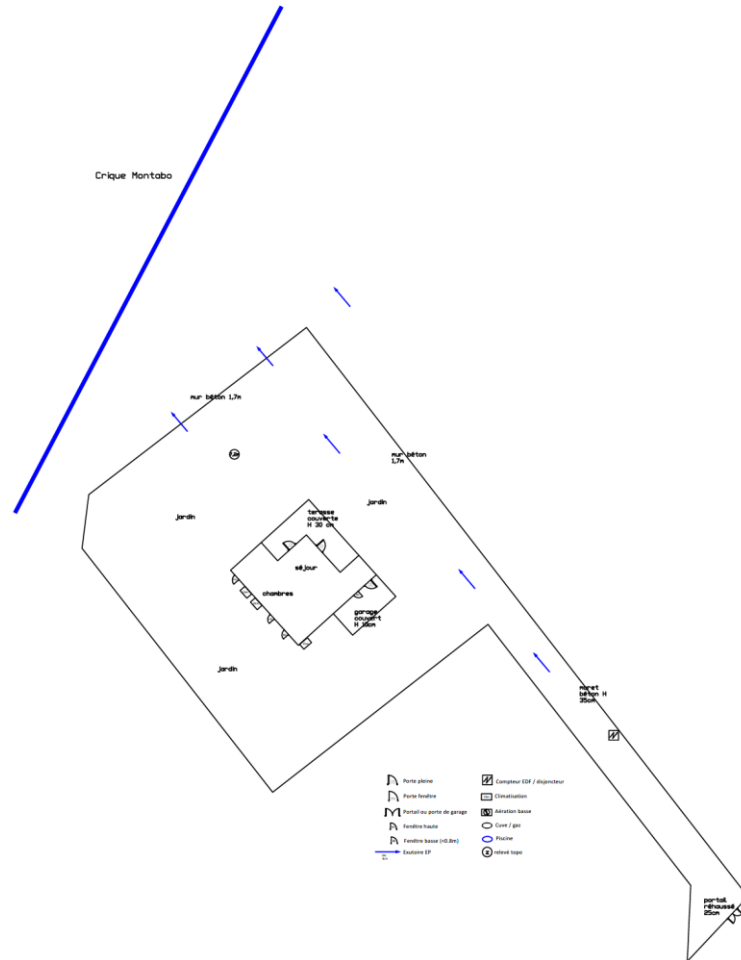
- Connaissance risque inondation
- Alerte par TV, radio, observations (délai jugé suffisant)
- Volets manuel, grilles

- Occultation entrée d'eau, surélévation équipements, déplacement véhicule
- Dommages observés (mobiliers)
- Nature des menuiseries : bois
- Revêtement : carrelage / Peinture et pas d'isolation
- Coffret EDF (10cm)



- Coupure d'électricité (plusieurs heures)
- Refoulement (fosse) plusieurs jours
- Humidité et infiltration par capillarité (plusieurs jours)

PLANS ET PHOTOS



PRÉSENTATION DE 2 CAS CONCRETS : CAYENNE



FORTE car dégâts observés et coffret EDF exposé. Menuiseries en bois.

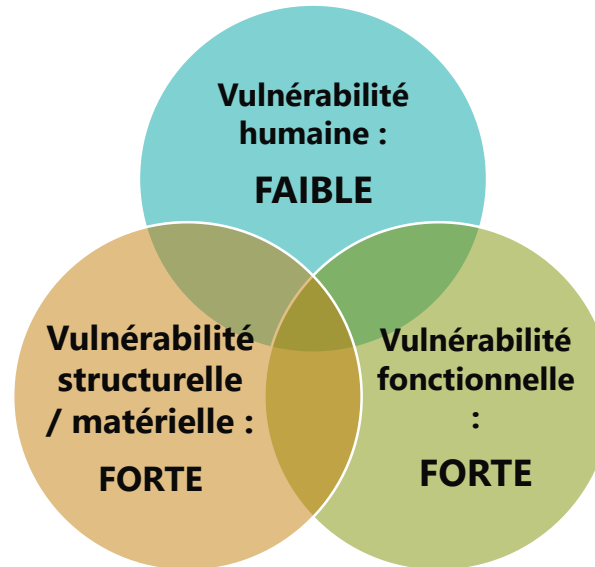
MESURES :

- Réflexion sur le choix des matériaux (notamment des ouvrants)
- Mise en place de batardeaux (sur 3 portes)
- Etanchéiser enceinte
- Réhausse du compteur EDF



ALEA :
Parcelle inaccessible car entourée d'eau (~40cm)
Habitation inondée (~10cm)

**MESURES EXISTANTES :
PARPAINGS**



FAIBLE

MESURES :

- Proposer un exercice de gestion de crise / simulation
- Améliorer les dispositifs d'alerte (SMS, caméras...)
- Création d'une zone refuge ou balcon non nécessaire compte tenu des hauteurs d'eau faibles dans l'habitation

FORTE car coupure d'électricité (heures) et des problèmes de refoulement / d'humidité

MESURES :

- Acquisition d'un groupe électrogène
- Acquisition d'une pompe
- Pose d'un clapet anti-retour
- Choix des matériaux

FINANCEMENTS POSSIBLES

- ✓ **PAPI** = Programme d'Actions de Prévention des Inondations
 - Pour obtenir des **subventions** (CACL et aux propriétaires).
 - Programme **opérationnel** d'actions **issu et porté par le territoire**
 - Réduire les conséquences des inondations à l'échelle d'un **territoire cohérent**.
- ✓ Axe 5 (réduction de la vulnérabilité des biens et des personnes) : **aides du FPRNM** (Fonds Barnier / interlocuteur DEAL-DGTM-DDTM) peuvent être accordés aux propriétaires pour leur rembourser **jusqu'à 80% du montant des travaux**.

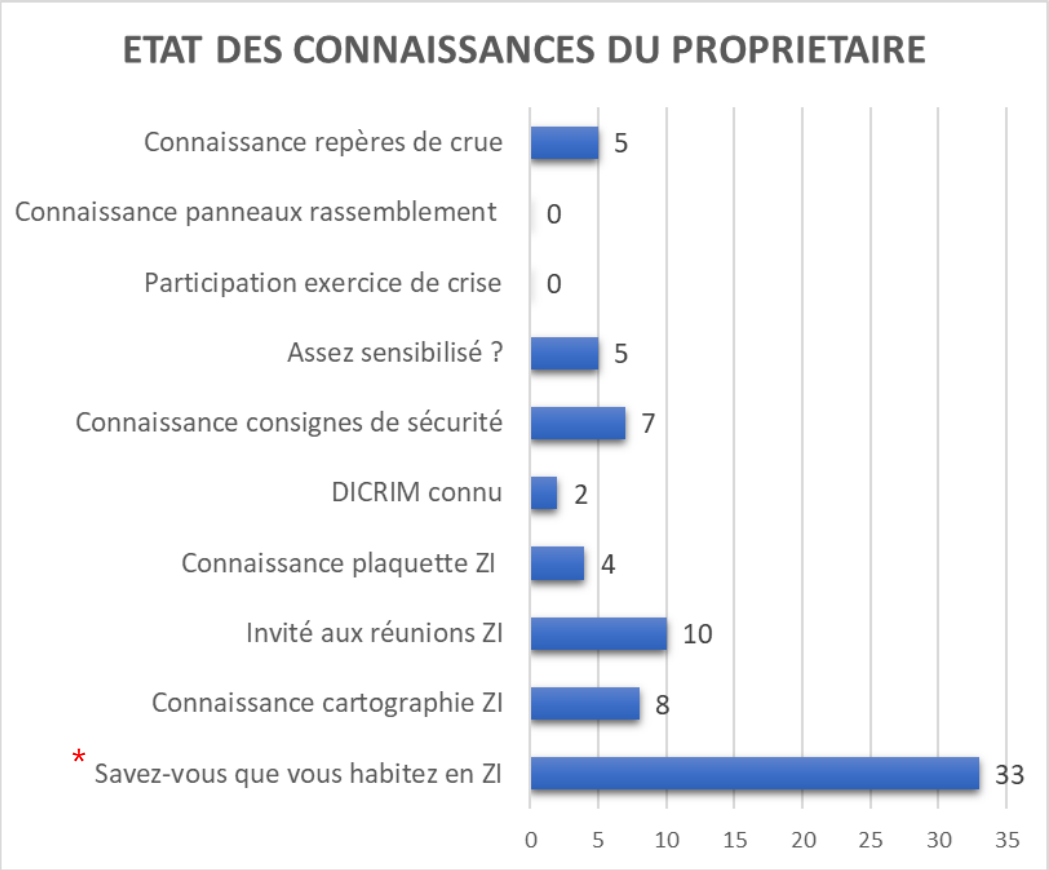
.05

ANNEXES
—

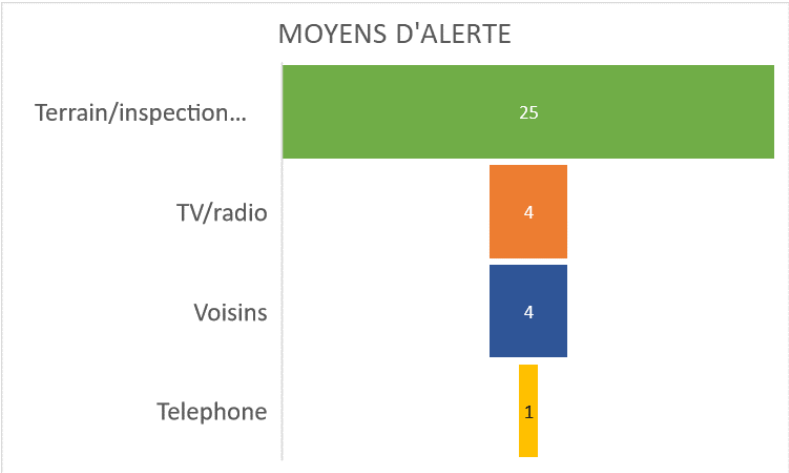
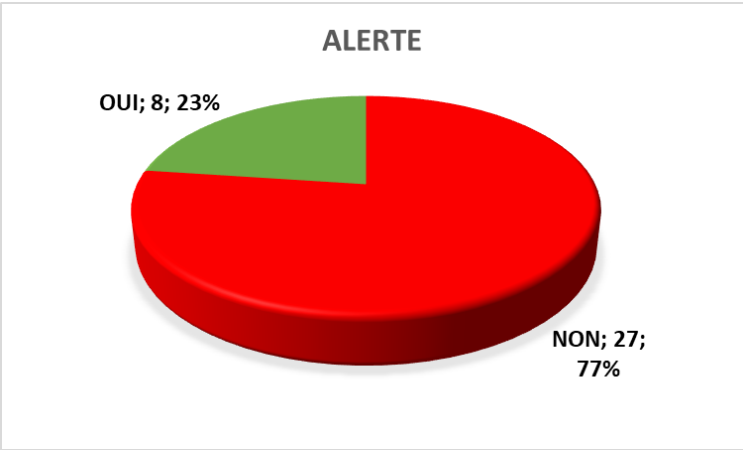


QUELQUES DONNÉES STATISTIQUES SUITE AUX ENTRETIENS

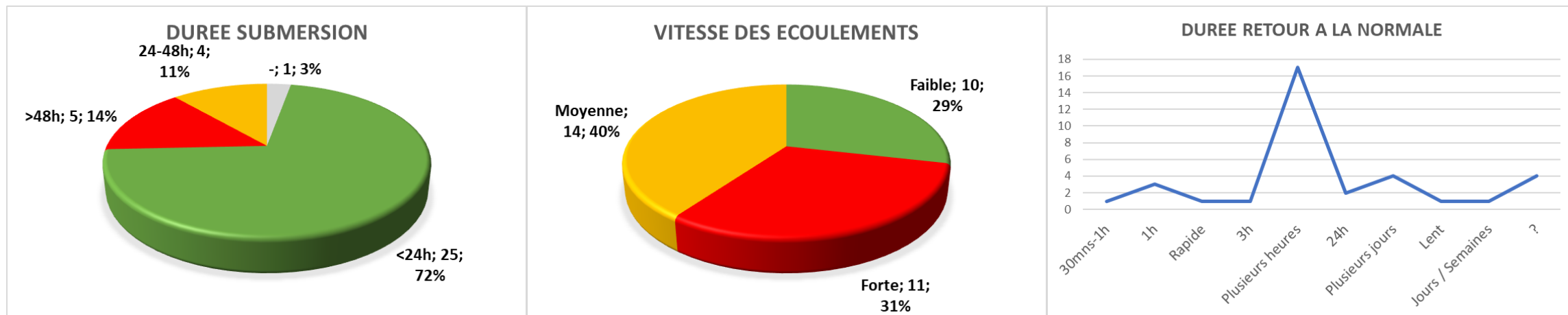
Alerte et moyens



Niveau de connaissance du propriétaire



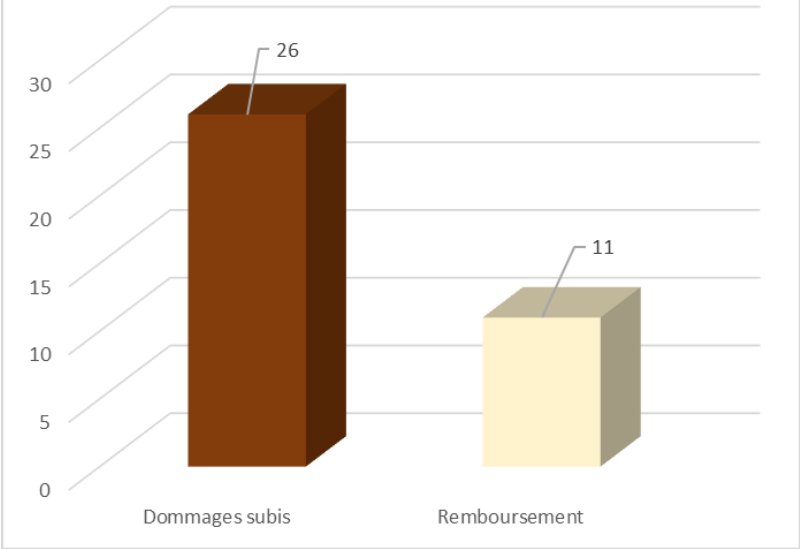
ANNEXES



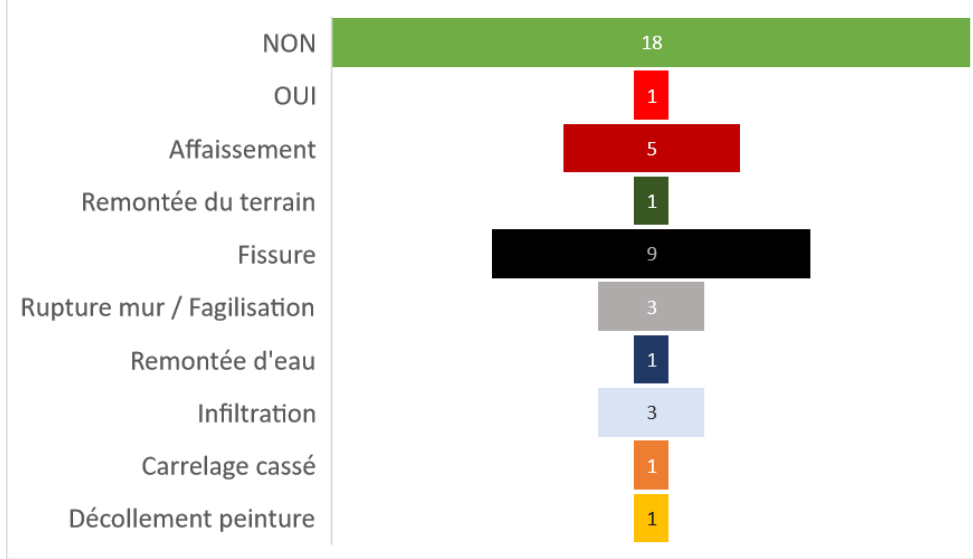
https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/20121_Fonds%20Barnier-A4_WEB.pdf

ANNEXES

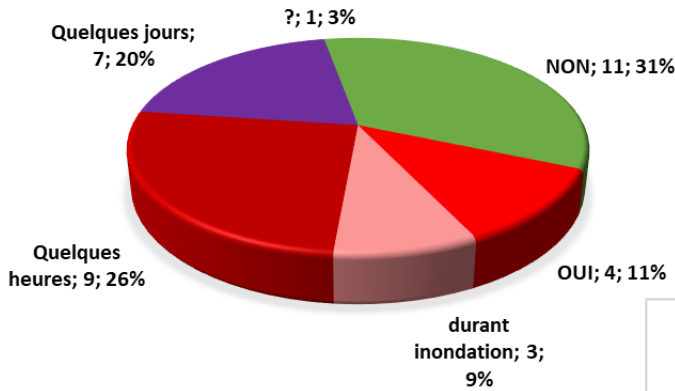
Dommages et dysfonctionnements



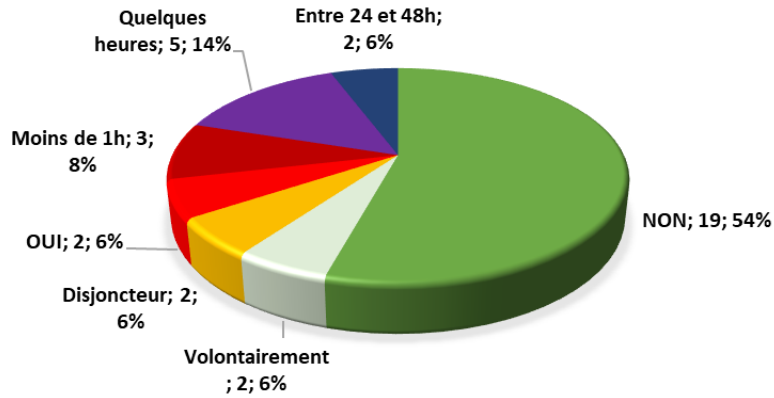
NATURE DES FRAGILISATIONS



REFOULEMENT



COUPURE ÉLECTRICITÉ



PROBLEMES D'HUMIDITE ET D'INFILTRATION

