

Repères de crues, une plateforme nationale collaborative pour capitaliser les marques d'inondations

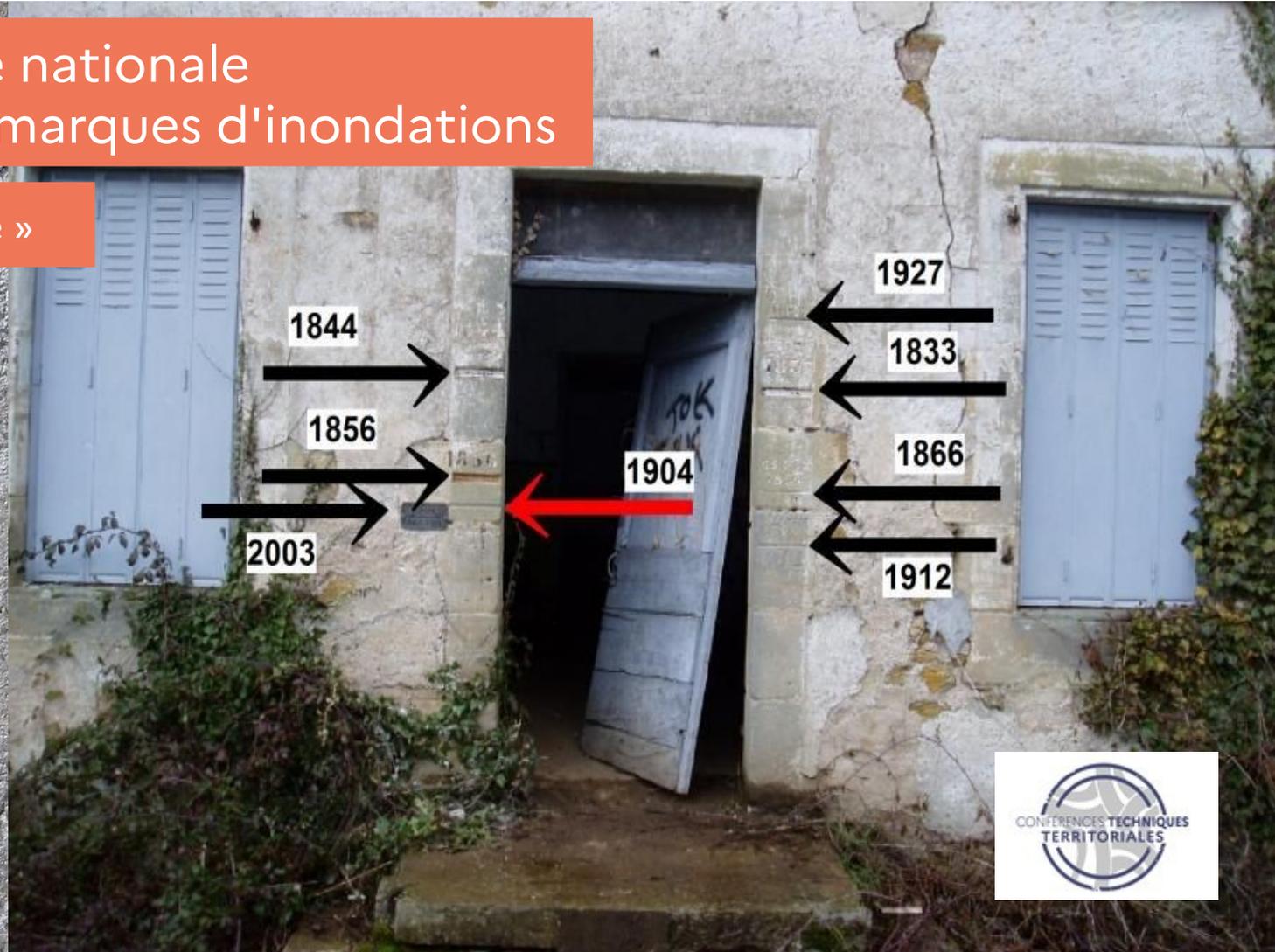
CTT « La gestion de la donnée au fil de la crise »

14 novembre 2024



Christophe MOULIN, Cerema

Anne-Marie FROMENTAL, SCHAPI



INTRODUCTION

Le Cerema et les données sur les risques d'inondation

- enjeux :
 - référentiel de vulnérabilité inondation
 - AGIRISK
 - diffusion du fichier AMC
 - muREX
- aléa :
 - études hydrauliques
 - EXZECO, cartino 2D
 - repères de crue

De quoi parle-t-on ?



REPÈRES DE CRUES : DE QUOI PARLE-T-ON ?



21	463	469	475		B
22	494	502	508		B
23	518	517	517		B
24	510	507	503		B
25	484	481	475		B
26	455	450	444		B
27	409	404	400		Loire
28	382	376	369		B
29	335	323	308		B
30	258	244	230		B



Autres marques éphémères :
photographies, documents historiques, études,
relevés anciens ou mesures récentes...



Un niveau d'eau atteint en un endroit donné pour un évènement passé

REPÈRES DE CRUES : DE QUOI PARLE-T-ON ?

Repères de crues matérialisés

Patrimoine fragile ! Démolition des bâtiments, ravalement de façade, manque d'entretien, érosion, malveillance...



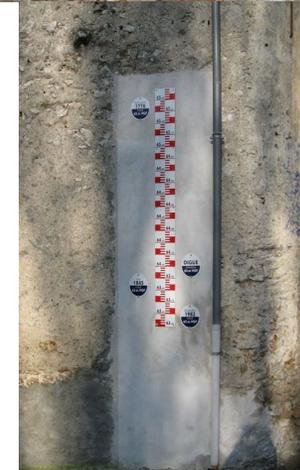
Bâtiment abandonné



Modèle macaron repères PHEC (arrêté 2006)

Loi « Risques » de 2003 - article L563.3 du Code de l'Environnement
Les collectivités territoriales exposées au risque doivent :

- réaliser un inventaire des repères de crue existants
- établir des repères correspondant aux crues historiques ou aux nouvelles crues exceptionnelles, en un nombre suffisant et visibles du plus grand nombre
- entretenir et protéger ces repères.



UN RECENSEMENT DES MARQUES D'INONDATION AU SENS LARGE...

En résumé :

- Toutes les marques d'inondation : repères de crues, laisses et marques éphémères, témoignages relevés après événements
- Pour tous types de phénomènes d'inondation : débordement de cours d'eau, ruissellement, submersion marine...
- Sur tout le territoire national

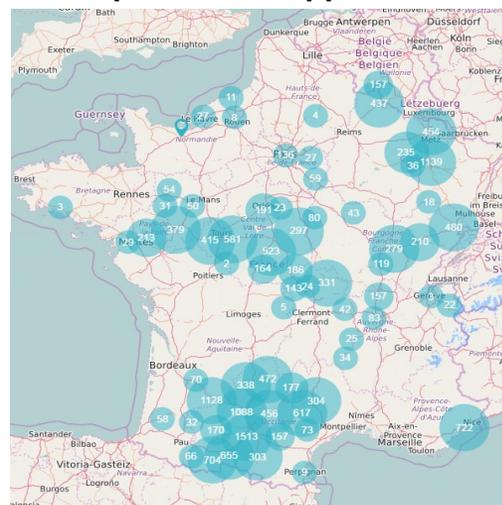
PLATEFORME NATIONALE COLLABORATIVE DES REPÈRES DE CRUES

Années 2000 : genèse du projet après plusieurs initiatives locales et régionales ...

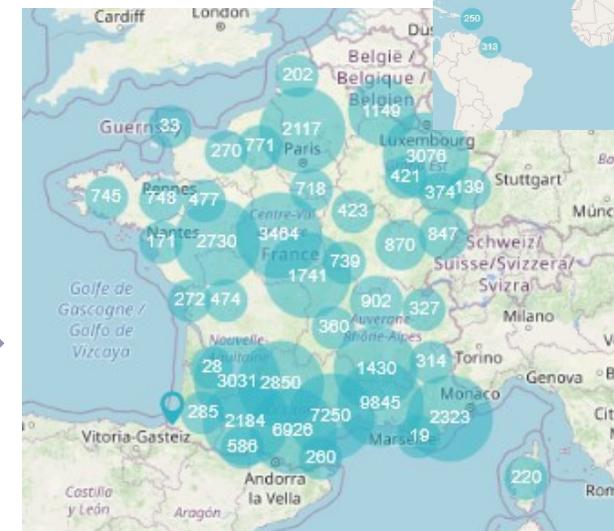
- Constat d'un recensement hétérogène, dispersé
- **Besoin de rationaliser les efforts de collecte, gestion et exploitation du patrimoine des marques d'inondation**
- **Permettre le partage de ces données et en faciliter l'exploitation**

Septembre 2016 : Base de données nationale et ouverture du site internet

Historique et développement récents



Septembre 2016
≈ 20 000 repères



Mai 2024 :
≈ 80 000 repères recensés

Depuis, constantes évolutions en fonction des besoins des utilisateurs :

- évolutions ergonomiques : faciliter les contributions / exports (SIG, pdf) ...
- extension du territoire
- évolution du référentiel (nouveau types de repères...)
- ...

Et un patrimoine qui s'enrichit continuellement..

La gestion de la donnée au fil de la crise – CTT du 14 novembre 2024
Repères de crues, une plateforme nationale collaborative pour capitaliser les marques d'inondations

DISTINCTION SITE ET REPÈRE(S)

LE SITE



Lieu décrit et repéré géographiquement sur lequel peuvent se trouver une ou plusieurs marques d'inondation (coordonnées X et Y)



Entrée de l'ancienne usine Matra, Romorantin-Lanthenay (41)

LE(S) REPÈRE(S)

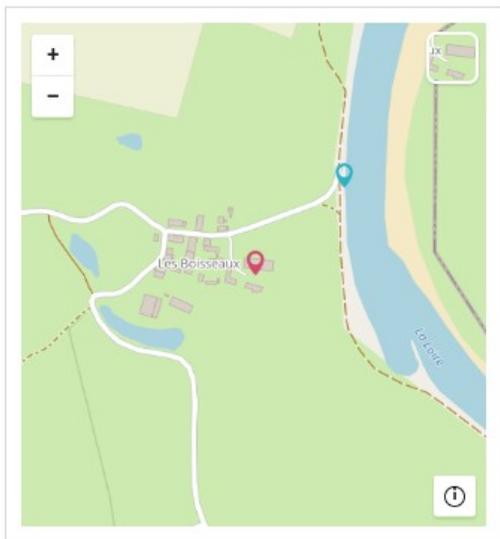


Information permettant de déterminer l'altitude atteinte par l'eau sur ce site lors d'un événement donné (date événement et coordonnée Z)





Photo du recensement d'origine 2003



Les Boisseaux

Vérfié par admin le 20/07/2016

Commune : PIERREFITTE-SUR-LOIRE
Hydrographie : La Loire
Code : LCI_S_923
Unité de gestion : Loire-Cher-Indre
Auteur : SPC LCI
Commentaires : Sur les bâtiments d'un corps de ferme au lieu dit "les Boisseaux". Ce repère figure sur le PPS DDE 58 et sur l'atlas des zones inondables DDE 58.
Date de mise à jour : 22/10/2021

Géolocalisation

Source de repérage : DDE 58 ATLAS ZI de la Loire - +

Coordonnées WGS84 : X: 3.83653330 / Y: 46.51558000
Coordonnées RGF93 (Lambert 93) : X: 764134 / Y: 6602069.97
Coordonnées RGF93 (ETRS89) : X: 3.8365333 / Y: 46.51558
Coordonnées d'origine : X: 764134.00 / Y: 6602070.00 RGF93 / Lambert 93

Hydrographie

Rivière : La Loire +

Exporter (PDF)



Les repères de ce site

26 Septembre 1866 Avril 1983 3 Novembre 2008 + de repères -



Vue du repère

Général

Vérfié par admin le 20/07/2016

Site : Les Boisseaux
Cours d'eau/mer : La Loire
Code : LCI_R_923_1843
Auteur : SPC LCI
Date de mise à jour : 01/09/2022

Source de repérage : DDE 58 ATLAS + ZI de la Loire -

Commentaires : Cote convertie depuis le NGF ortho

Marque

Nature du repère : Marque gravée
Visibilité : Non
Texte : Le texte est assez illisible
Date du repère : 18 Octobre 1846
État du repère : Moyen
Pérennité : Moyenne
Maximum de l'inondation : Oui

Événement

Nature de l'inondation : Débordement de cours d'eau

Avancé

PHEC : Oui
Repère calculé : Non

Exporter (PDF)

Nivellements

nivellement d'origine - -

Méthode : Cheminement topographique

Organisme : DDE 58

Référence nivelée : Marque d'inondation

Description référence du repère : marque de crue

Système altimétrique : NGF IGN 1969 (système normal)

Altitude de la référence (en m) : 222.190 m

Altitude calculée de l'eau (en m) : 222.19 m

Rôles



UTILISATEURS ET RÔLES : UNE GESTION PARTAGÉE DES REPÈRES DE CRUES...

Administrateurs métier (SPC, Schapi, Cerema)

- Suivi technique du projet
- Gestion du référentiel
- Imports de données en masse
- Désignation et formation des gestionnaires

• Gestionnaires (SPC/CVH, DREAL, EPTB)

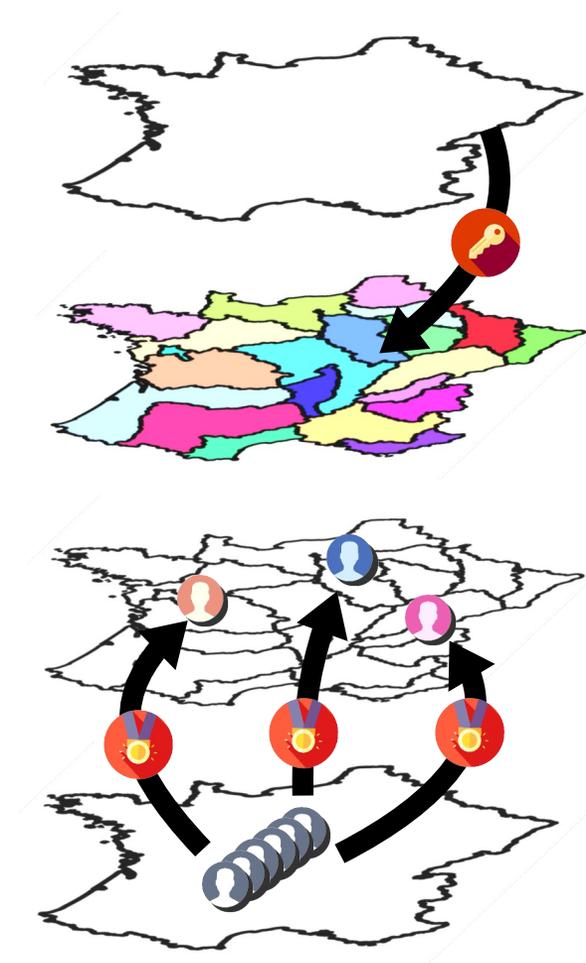
- Service référent sur son territoire
- Alimentation du recensement (préparation d'imports)
- Validation des contributions
- Désignation et formation des contributeurs experts
- Expertise du recensement

• Contributeurs experts (DDTM, Cerema, collectivité, BE, EPTB)

- Alimentation du recensement (préparation imports)
- Contributions complètes, publiées et validées

• Contributeurs (particulier)

- Contributions de premier niveau, non publiées et non validées



Alimentation et usages



ALIMENTATION DE LA BASE DE DONNÉES

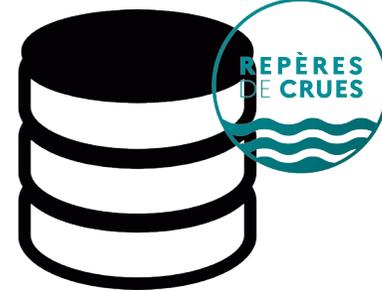


Collecte de données de plus hautes eaux post-inondation

Contributions spontanées d'internautes concernés, de vacanciers, de passionnés...



Recensement / pose de repères de crue réalisés par les EPTB dans le cadre de PAPI



Base de données locales d'autres organismes



Sources bibliographiques archives, ou études locales



Recensement ou étude historique réalisés à l'occasion de la réalisation d'une étude hydraulique (PPRi...)

ALIMENTATION DE LA BASE DE DONNÉES

Exemple : collecte de données de plus hautes eaux post-inondation



Intérêt de formaliser et préparer en amont l'organisation de la collecte (protocoles régionaux et / ou locaux) :

- acteurs à impliquer (collectivités, DDT(M) mission RDI, DREAL/SPC RRI, partenaires externes) et définition des rôles
- les modalités de déclenchement d'une campagne
- outils pour la collecte et modalités d'échanges des données (compatibilité avec la base nationale)

DE MULTIPLES USAGES...

Support d'actions de communication et d'information préventive dans le cadre de PAPI

Le recensement national des repères de crues

Un repère de crue : qu'est-ce que c'est ?
Marqueurs matérialisés ou non témoignant de la crue et de son intensité

Pourquoi recenser, connaître et préserver ces repères ?
Garder la mémoire des événements passés

Comment accéder et contribuer au recensement national ?
www.repere-de-cruet.fr

LESSENTIEL
Un repère de crue est un marqueur matérialisé ou non, témoignant de la crue et de son intensité. Il peut être un objet, un bâtiment, un arbre, un rocher, un poteau, un panneau, etc.

LES BÉNÉFICES
Améliorer la connaissance et la culture du risque
Reconstituer l'extension des inondations
Participer à la prévention des risques : documents réglementaires ou de préparation à la crise
Contribuer à l'amélioration de la connaissance des repères

LES ACTIONS
Améliorer la connaissance et la culture du risque
Reconstituer l'extension des inondations
Participer à la prévention des risques : documents réglementaires ou de préparation à la crise
Contribuer à l'amélioration de la connaissance des repères

LES OUTILS
Le portail national des repères de crues
Le logiciel de gestion des repères de crues
Le formulaire de recensement

LES RESSOURCES
Le portail national des repères de crues
Le formulaire de recensement

LES CONTACTS
Le portail national des repères de crues
Le formulaire de recensement

LES LIENS
Le portail national des repères de crues
Le formulaire de recensement

LES RESSOURCES
Le portail national des repères de crues
Le formulaire de recensement

LES CONTACTS
Le portail national des repères de crues
Le formulaire de recensement

LES LIENS
Le portail national des repères de crues
Le formulaire de recensement

LES BÉNÉFICES
Améliorer la connaissance et la culture du risque
Reconstituer l'extension des inondations
Participer à la prévention des risques : documents réglementaires ou de préparation à la crise
Contribuer à l'amélioration de la connaissance des repères

LES ACTIONS
Améliorer la connaissance et la culture du risque
Reconstituer l'extension des inondations
Participer à la prévention des risques : documents réglementaires ou de préparation à la crise
Contribuer à l'amélioration de la connaissance des repères

LES OUTILS
Le portail national des repères de crues
Le logiciel de gestion des repères de crues
Le formulaire de recensement

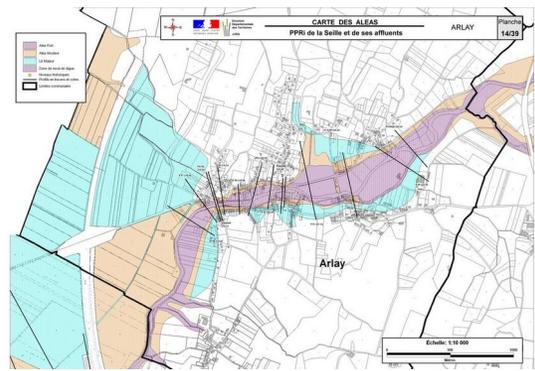
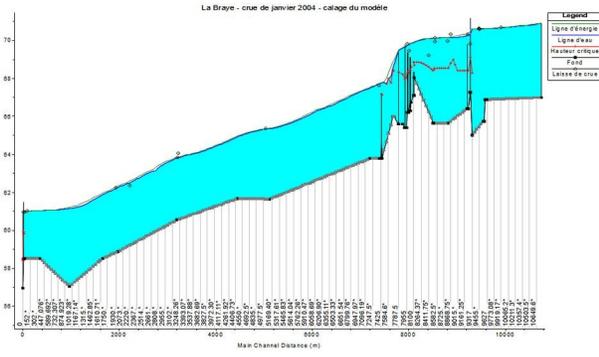
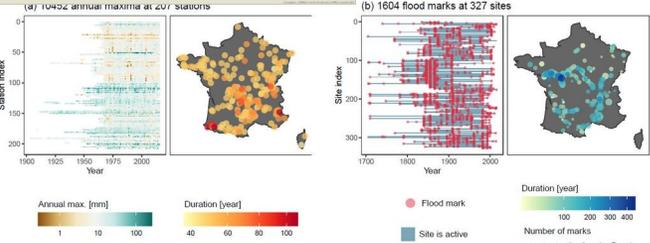
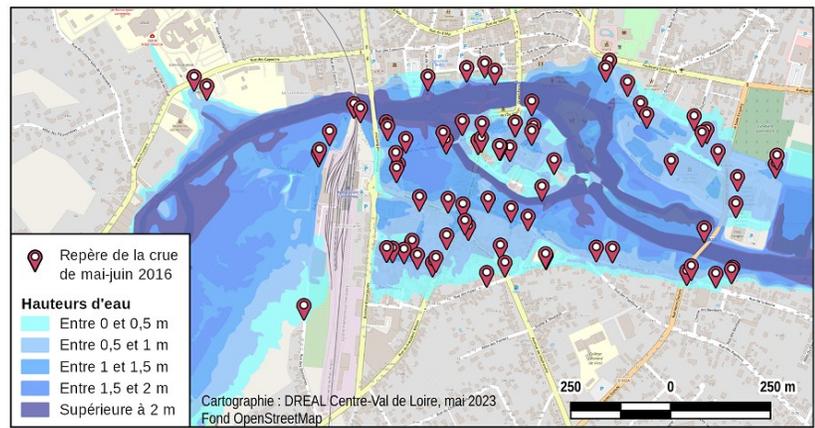
LES RESSOURCES
Le portail national des repères de crues
Le formulaire de recensement

LES CONTACTS
Le portail national des repères de crues
Le formulaire de recensement

LES LIENS
Le portail national des repères de crues
Le formulaire de recensement



Cartographie de zones inondées
Calage et validation de modèles hydrauliques



Travaux de recherche



Pose de repères matérialisés



Réalisation d'études locales AZI, PPRI, ZIP / ZICH ...
Études historiques, études grande échelle ...

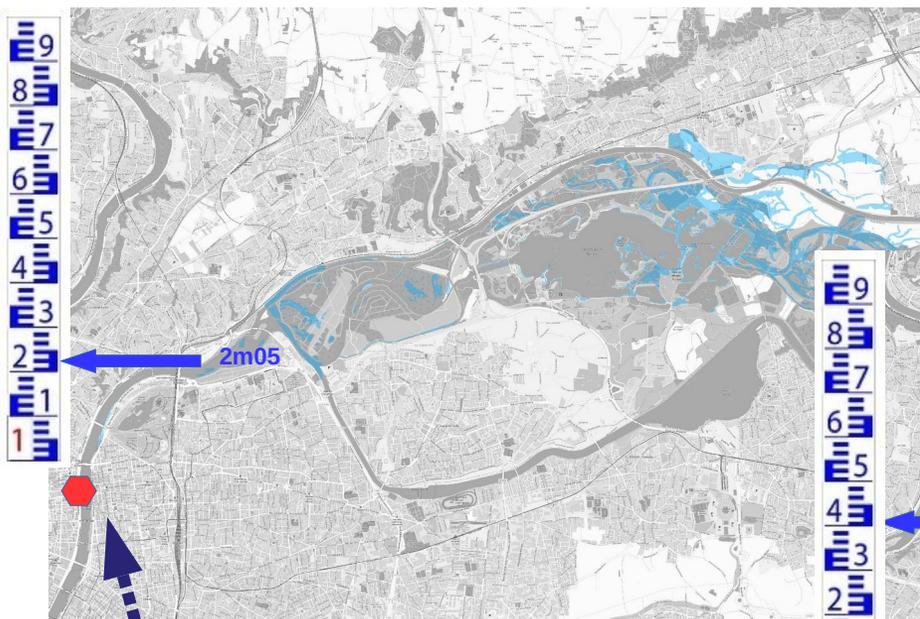
La gestion de la donnée au fil de la crise – CTT du 14 novembre 2024
Repères de crues, une plateforme nationale collaborative pour capitaliser les marques d'inondations

REPÈRES DE CRUES : POUR QUI, POUR QUOI ?

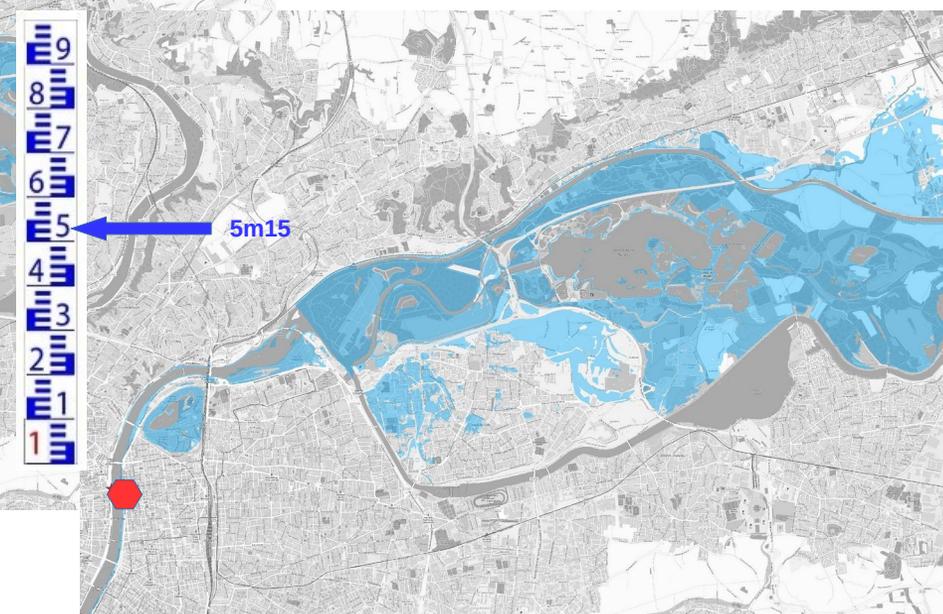
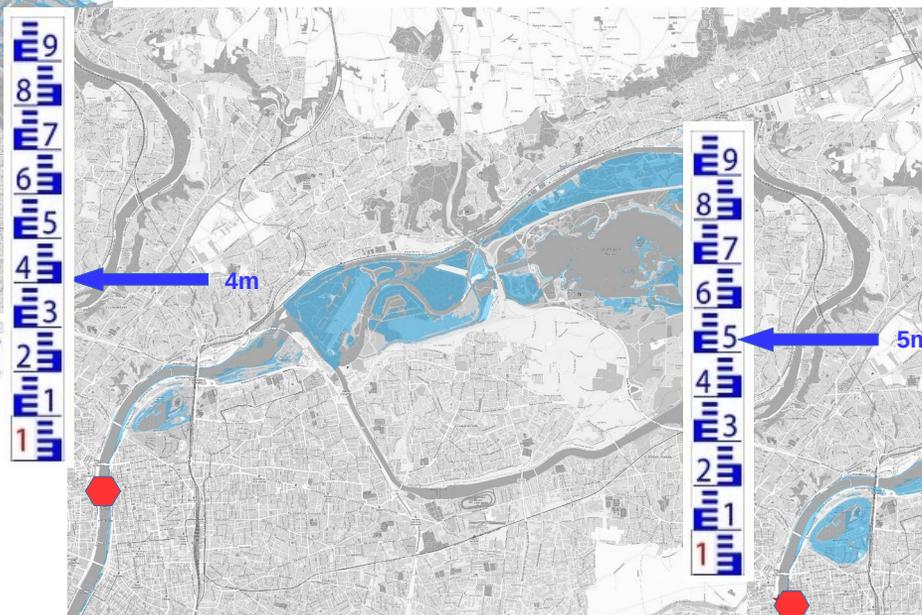
Pour la cartographie de zones inondées et la modélisation hydraulique

Pour le réseau Vigicrues :

Prévision ponctuelle (hauteur débit à une station hydrométrique) →
emprise inondée (Zone d'Inondation Potentielle, Zones Inondées par
Classes de Hauteur)



Station de
Pont
Morand sur
le Rhône



A termes... « couverture totale » du territoire
prévision surfacique → emprise inondée et / ou zone de risques

Consultation



CONSULTATION DE LA PLATEFORME

- Distinction site / repère (cas plusieurs repères sur un même site)
- Sites ou repères :
 - Vue cartographique avec fonctions avancées
 - Vue liste
 - Recherche attributaire / filtres / tris
 - Affichage des résultats et navigation
 - Exports de données (pdf / sig)
 - Accès aux informations détaillées
- Adaptation de l'affichage aux différents écrans : ordinateurs, smartphone (« responsive design »)

Unité de gestion
Indifférent ▼

Autour de moi

Département
Choisir ▼

Commune

Commune limitrophe

Cours d'eau/mer
Choisir ▼

Uniquement avec photos

Date début événement
jj / mm / aaaa 📅

Date fin événement
jj / mm / aaaa 📅

Protocoles et outils



GUIDES

- Contexte et volets d'un REX
- Protocole de collecte

Sommaire

CHAPITRE 1

Se préparer à la conduite d'un REX technique inondation

- 1.1 - Anticiper une démarche de REX technique inondation
- 1.2 - Déclencher une démarche de REX technique inondation

7
8
15

CHAPITRE 2

Méthodologie

2.2 - Volet 1 : caractérisation synthétique de l'événement

2.3 - Volet 2 : analyser les phénomènes d'inondation

2.4 - Volet 3 : relevé et analyse des données relatives aux co

- 2.5 - Volet 4 : évaluation des outils de prévention des inondations
- 2.6 - Volet 5 : construction d'un plan d'action
- 2.7 - Vers un retour d'expérience à long terme

21
27
51
58
59

ANNEXE 1

Fiches opérationnelles et modèles

62

ANNEXE 2

Exemples en appui de la méthodologie

73

Glossaire

82

Sommaire

1 Présentation

- 1.1 Contexte général
- 1.2 Objectifs et contenu du guide
- 1.3 Types d'inondations et information
 - 1.3.1 Types d'inondations concerné
 - 1.3.2 Informations à collecter sur le

2 Élaboration d'un protocole préalable organisant la collecte d'informations

- 2.1 Présentation d'un protocole
- 2.2 Grandes étapes d'élaboration et de mise en œuvre d'un protocole
- 2.3 Élaboration d'un protocole
 - 2.3.1 Connaissance de l'aléa inondation sur le territoire
 - 2.3.2 Préparation de la collecte des informations
 - 2.3.3 Définition de la méthode de capitalisation

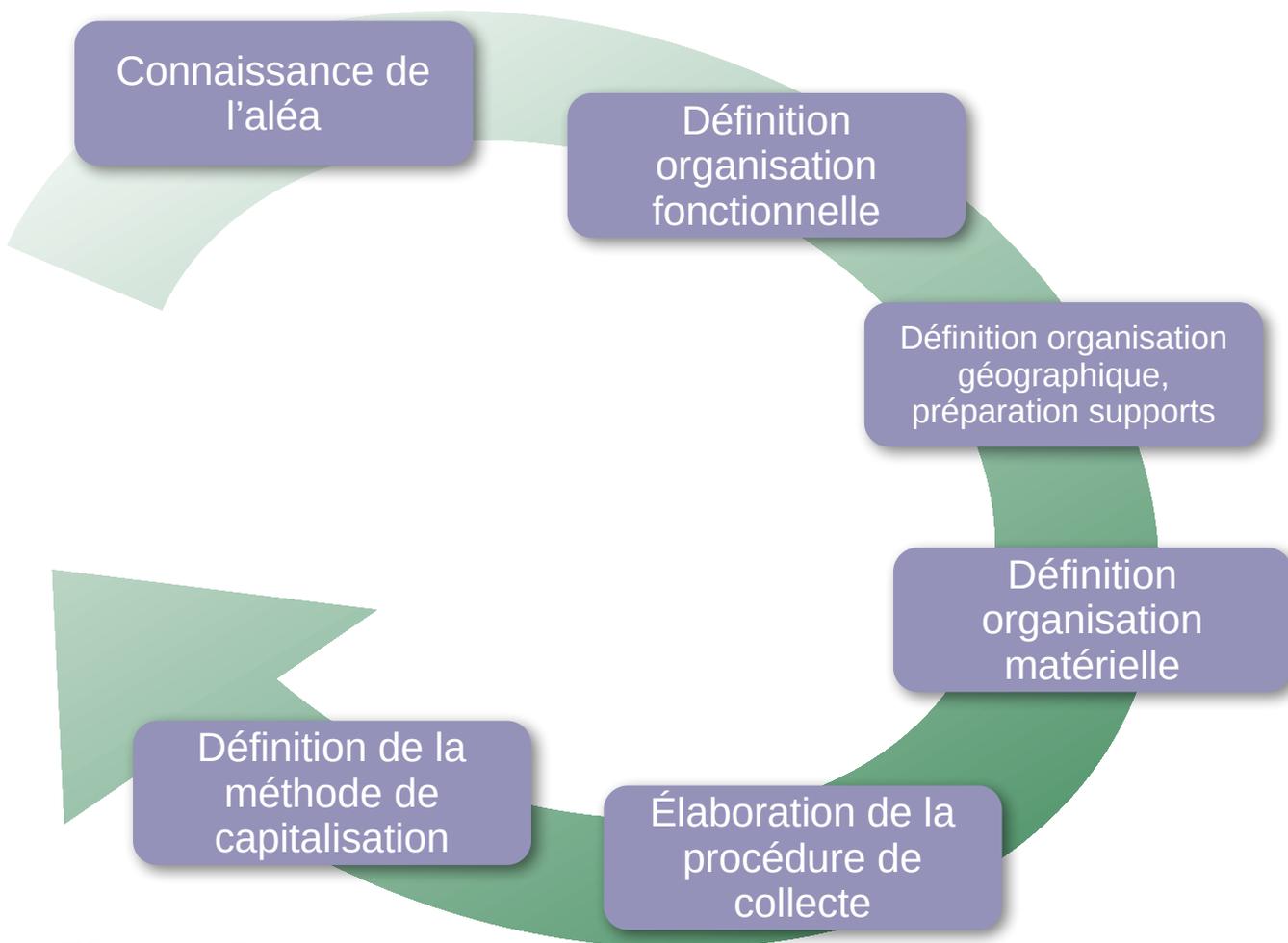
3 Collecte d'informations sur le terrain

- 3.1 Fiche de levés
- 3.2 Levés de laisses
 - 3.2.1 Objectif
 - 3.2.2 Méthodologie
 - 3.2.3 Fiche de levés
- 3.3 Enquêtes - Témoignages

36
38
38
38
40
42



PROTOCOLE DE COLLECTE



 Lancer le retour d'expérience

Action A4 : Collecter les données de terrain

Résumé de l'action

Relever les informations de terrain présentes après l'inondation, liées :

- > aux phénomènes : plus hautes eaux, laisses¹ et témoignages
- > aux conséquences de l'évènement : dégâts aux biens (visibles de la voie publique ou chez des sinistrés), témoignages

Produire une première analyse synthétique de l'évènement afin de mettre en évidence les problématiques se dégageant de l'évènement.

Faire niveler les PHE².

Quand réaliser l'action ?

L'action nécessite de prendre en compte une double contrainte : d'une part certaines traces disparaissent rapidement et il faut donc intervenir vite, et d'autre part il faut attendre un peu pour recueillir certains témoignages de personnes traumatisées et/ou très occupées à remettre en état leur bien.

C'est pourquoi, l'action devra débiter **aussi vite que possible après l'évènement**, pour peu que les voies de circulation soient praticables et durer quelques jours pour récupérer les témoignages.

Dans la mesure du possible il est souhaitable de réaliser cette action **dans les 15 jours suivant l'évènement**.

Qui réalise l'action ?

L'action sera prioritairement réalisée en régie par le pilote du REX : en fonction des besoins (ampleur de la zone inondée et importance des enjeux touchés) et des moyens de chacun, l'action pourra être coordonnée avec d'autres acteurs du REX (notamment la DDT-M³).

En cas de besoin, l'action pourra également être confiée à un prestataire, sur la base du **cahier des charges type (outil A4-a)**.

1 Y compris traces d'érosion et brèches
2 Plus hautes eaux
3 Direction départementale des territoires (et de la mer)

OUTILS



- SCOUT / CRISI
- Kit de formation accélérée SCHAPI

OUTIL A4-k : Kit de formation accélérée SCHAPI

VIGICRUES

Reconnaitances terrain post-inondation
Kit de formation accélérée
Fascicule

MINISTÈRE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE ET SOLIDAIRE

Dans les jours qui suivent les inondations significatives, des opérations de reconnaissance terrain sont généralement entreprises afin de capitaliser des informations qualitatives et quantitatives sur l'événement venant de se dérouler.

Ces reconnaissances ont notamment pour but de déterminer le niveau d'eau atteint en différents endroits de la zone inondée, ainsi que l'emprise de la zone inondée.

Sans remplacer une formation approfondie sur le sujet, ce fascicule est destiné à la sensibilisation d'agents peu expérimentés, amenés à intervenir après une inondation pour effectuer des reconnaissances terrain. Il a également vocation à être emporté sur le terrain pour servir de memento.

Sommaire

Préparation	page 2
Relevé des plus hautes eaux	page 4
Autres informations utiles	page 12
Sécurité	page 15
Quelques conseils	page 16
Pièges à éviter	page 18
Documentation complémentaire	page 24

CONCLUSION

- Plateforme complète et mature
- Pertinence des données, au travers de la réalisation des études, avec le sujet des scénarios
- Écosystème de guides / outils complet mais parfois méconnu
- Anticipation des relevés par des protocoles de collecte

PLATEFORME NATIONALE COLLABORATIVE DES REPÈRES DE CRUES

<https://www.reperesdecruces.developpement-durable.gouv.fr/>



Courte vidéo de présentation la plateforme (3 minutes):
http://www.dailymotion.com/video/x56gw4h_qu-est-ce-que-la-plateforme-collaborative-des-reperes-de-crues_news

christophe.moulin@cerema.fr

reperesdecruces@developpement-durable.gouv.fr