

# ENVIRO RISK

## Atelier 2

### La crise comme terrain d'innovations : nouveaux outils d'intervention d'urgence

thecamp  
Aix en Provence



**INDURA**  
Auvergne-Rhône-Alpes

**I-RISK-ALP**

Avec le soutien de

RÉPUBLIQUE  
FRANÇAISE  
*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

FONDS NATIONAL  
D'AMENAGEMENT  
ET DE DEVELOPPEMENT  
DU TERRITOIRE  
Massif des Alpes

Cofinancé par  
l'Union européenne

RÉGION  
SUD  
PROVENCE  
ALPES  
CÔTE D'AZUR

La Région  
Auvergne-Rhône-Alpes

ORGANISE PAR

SAFE

Association  
Française  
pour la Prévention  
des Catastrophes  
Naturelles et Technologiques  
**AFPCNT**  
Mieux comprendre, mieux prévenir

skarabée

Soutenu par  
MINISTÈRE  
DE LA TRANSITION  
ÉCOLOGIQUE  
ET DE LA COHÉSION  
DES TERRITOIRES  
*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

PARTENAIRES INSTITUTIONNELS

RÉGION  
SUD  
PROVENCE  
ALPES  
CÔTE D'AZUR

METROPOLE  
AIX-  
MARSEILLE  
PROVENCE

METROPOLE AIX-MARSEILLE-PROVENCE  
European  
Innovation  
Council

THE EUROPEAN  
CAPITAL OF  
INNOVATION  
AWARDS 22

TECHNOPÔLE DE L'ENVIRONNEMENT  
ARBOIS-MÉDITERRANÉE

PARTENAIRES

brgm  
Géosciences pour une Terre durable

cea

Université  
Gustave Eiffel

VALABRE  
POLE NOUVELLES TECHNOLOGIES

WaryMe

28 & 29 SEPT 2023

## Les interventions d'urgence

Les **catastrophes naturelles** engendrent des crises qui, par nature, viennent **perturber les pratiques usuelles ainsi que les protocoles établis.**

Ceci pousse les organisations, à trouver des **solutions alternatives et fiables dans l'urgence**, laissant ainsi apparaître un terrain propice à **l'innovation tant technologique qu'organisationnelle.**

Cet atelier vise à reconnaître ces avancées et à les partager, en insistant sur les bénéfices du partage de bonnes pratiques inter-domaines (sismique, feux de forêts, inondations, glissements de terrain) et interdisciplinaires (armée, SDIS, service des routes,..).

ORGANISE PAR



PARTENAIRES INSTITUTIONNELS



PARTENAIRES



# Le déroulé de l'atelier

## 1h de présentations d'experts :

1. **Michel Persoglio, SDIS 83** : Crises, étapes et besoins des primo-intervenants, et fonctionnalités nécessaires des outils en intervention d'urgence
2. **Patrice Maurin, Cerema** : Protocole d'intervention d'urgence interne au CEREMA, et retour d'expériences sur la tempête ALEX
3. **Jacques Martin, AFPS** : la cellule urgence de l'AFPS et ses outils
4. **Nicolas Villard, NGE Fondations** : Retour d'expériences sur les interventions en urgence de NGE Fondations, et sur les cellules « expertes »
5. **Gaël Musquet, hacker éthique** : « Empowerment » et résilience des populations insulaires, et rétablissement des communications
6. **Philippe Limousin, CEA** : outils numériques d'aide à la décision en gestion de crise, centralisateurs d'informations et outils de simulation.

## 1h30 d'échanges sur tables

ORGANISE PAR



PARTENAIRES INSTITUTIONNELS



PARTENAIRES



# ENVIRO RiSK

## La CRISE - Etapes - Besoins

Michel Persoglio,  
SDIS83

### ORGANISE PAR



### PARTENAIRES INSTITUTIONNELS



### PARTENAIRES



thecamp  
Aix en Provence



28 & 29 SEPT 2023

## La CRISE

**PREVUE**

Préparation – *Organisation ??*

**IMPREVUE**

Surprise – *Désorganisation ??*



**NATURELLE**

Météorologique

Feux de Forêts

Mouvements de sols

Rupture de barrages

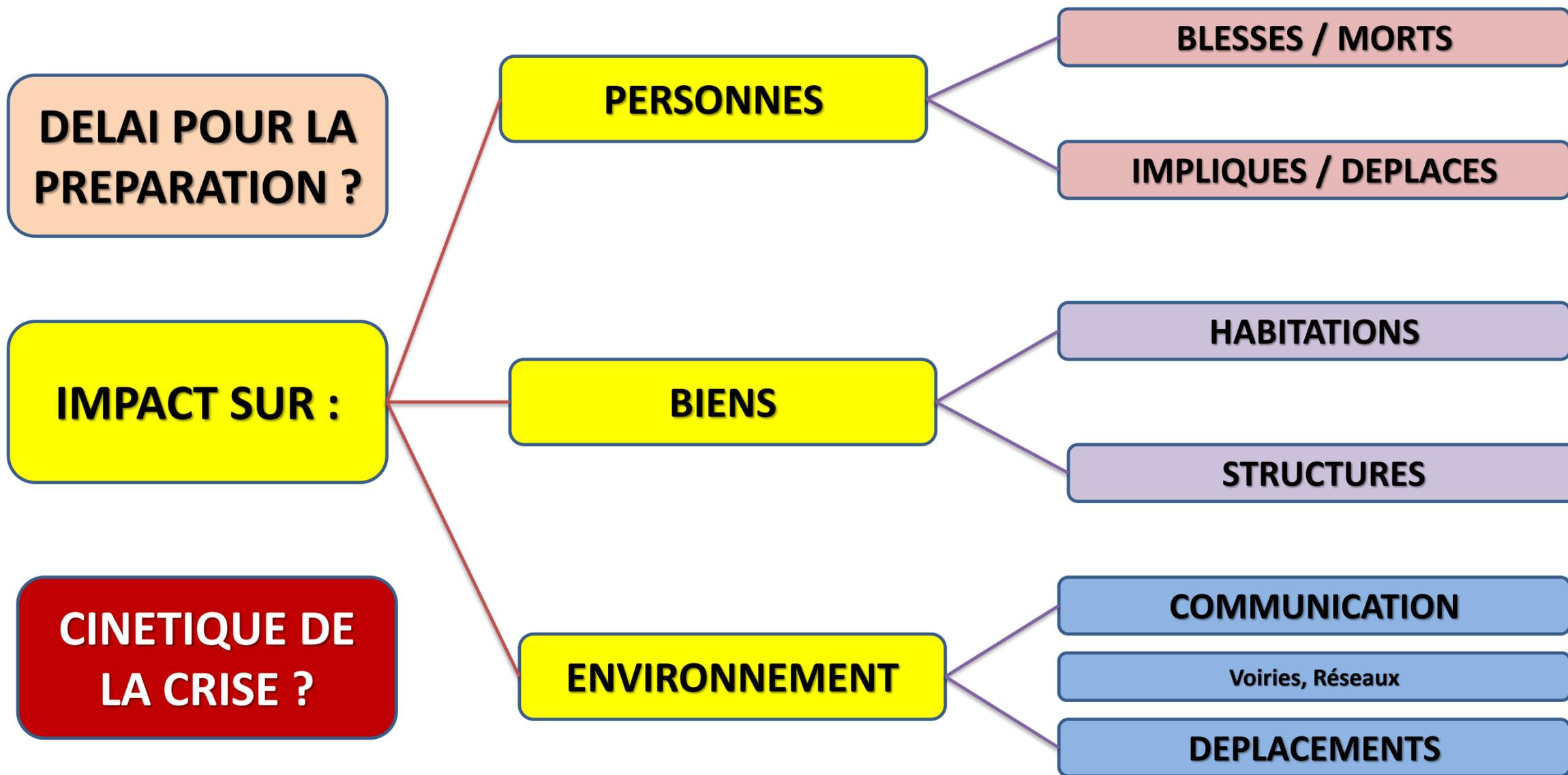
**HUMAINE**

Industrielle

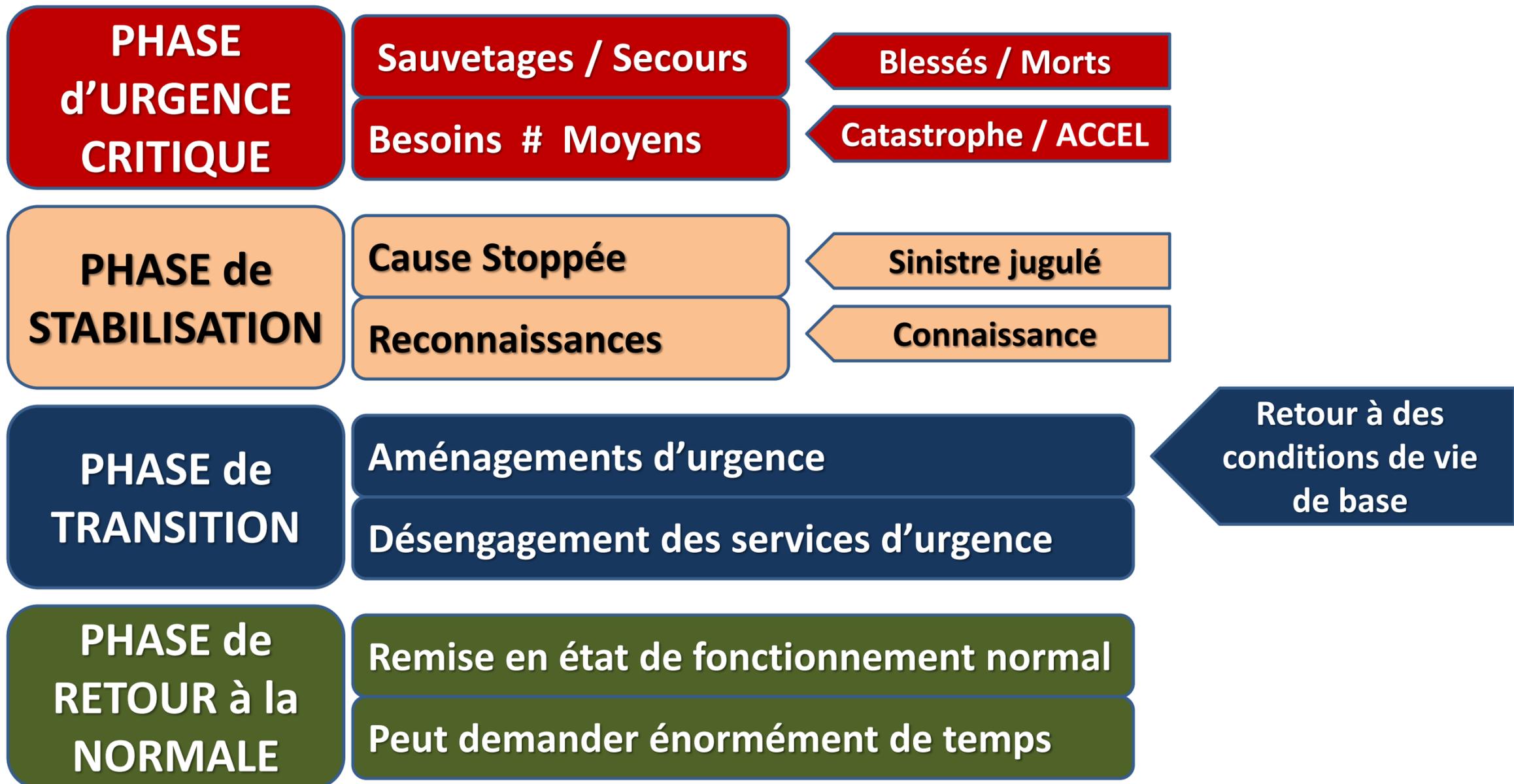
Pollutions

Feux de Forêts

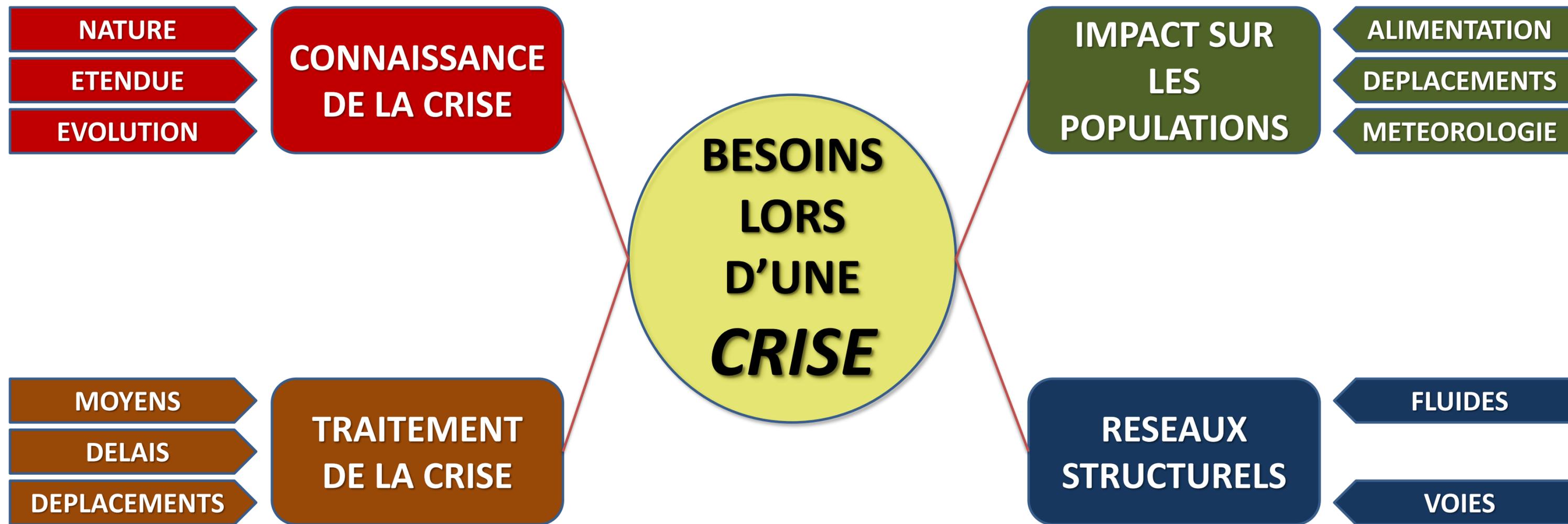
## Niveau de la Crise



# Etapes de la crise



## Besoins pour la gestion de crise



ORGANISE PAR



PARTENAIRES INSTITUTIONNELS



PARTENAIRES



# Fonctionnalités nécessaires des outils de gestion de la crise

## AUTONOMIE

Type d'énergie – durée de fonctionnement – facilité de ravitaillement.

## RESILIENCE

Possibilité de surmonter des dégâts mineurs ou facilement réparable.

## CONNECTIVITE

Possibilité d'avoir accès à des réseaux de transmissions existants ou mis en place spécialement.

## INTEROPERABILITE

Possibilité de se connecter avec autres services / autres états physiquement ou numériquement.

## MANOEUVRABILITE

Facilité de déplacement.

# ENVIRO RISK

## Protocole d'intervention d'urgence interne au Cerema, Retour d'expériences sur la tempête ALEX

P.Maurin / DTer Méd.



thecamp  
Aix en Provence



28 & 29 SEPT 2023

### ORGANISE PAR



### PARTENAIRES INSTITUTIONNELS



### PARTENAIRES



## SOMMAIRE

Alex: Interventions du Cerema en situation d'urgence

Pourquoi un référentiel?

Quels objectifs pour ce référentiel?

Présentations de quelques dispositions générales



## Alex: Interventions du Cerema en situation d'urgence

- Des interventions multiples et variées:
  - Géologie: glissements de terrain / chutes de blocs
  - Géotechnique:
    - fondation des OA
    - stabilité des murs de soutènement
    - Infra (SNCF, CD06, etc.) et autres (cimetière, bâtiment, etc.)
  - OA: Appui sur diagnostic des OA et reconstruction



## Alex: Interventions du Cerema en situation d'urgence

- Des interventions multiples et variées:
  - Hydrologique: RETEX de l'événement
  - Hydraulique: appui sur portée des OA
  - Bâtiment: pré-diagnostic bâtementaire (hôpital, EPHAD, etc.)
  - Intervention du CN des ponts de secours (maintenant au Cerema)



# Alex: Interventions du Cerema en situation d'urgence

=> se servir d'ALEX pour faire un REX au niveau de l'établissement en croisant les expériences sur XYNTHIA, IRMA, etc.

ORGANISE PAR



PARTENAIRES INSTITUTIONNELS



PARTENAIRES



## Pourquoi un référentiel?

- Le Cerema a un rôle d'appui technique en situation d'urgence => il n'a pas vocation à gérer la crise
- Etablissement connu et attendu par les services de l'Etat et les collectivités
- Une augmentation probable du nombre de crises liées au changement climatique



## Quels objectifs pour ce référentiel?

- Unifier les pratiques au sein de l'établissement
- Définir les périmètres de notre appui technique => Essentiellement diagnostic d'aléa et/ou de structures dans les domaines suivants:
  - Inondations (fluviales ou littorales), diagnostic de défaillance d'ouvrages hydrauliques,
  - Ouvrages côtiers et fluviaux,
  - Mouvements de terrain,
  - Infrastructures routières, ferroviaires, portuaires voire aéroportuaires.



## Dispositions générales

- Le référentiel définit les missions et responsabilités de chacun en fonction de son rôle dans l'intervention
- En fonction de l'intensité de la crise, le référentiel précise comment doit être remontée l'alerte en interne
- Le référentiel précise les préalables au démarrage de l'intervention



# Dispositions générales

- Une valise d'intervention a été créé pour aider les intervenants. Elle contient notamment:
  - Les référents et experts mobilisables par secteur d'activité
  - Les modalités à mettre en œuvre pour mobiliser un autre EP (BRGM, ONF-RTM, INERIS, etc.)
  - Des modèles de CR
  - Un modèle de main courante pour suivre le fil des interventions du Cerema.



## Dispositions générales

- Le document précise également comment doit être gérée la communication et les relations externes.
- Il précise également le contenu du REX qui doit être produit pour toutes les interventions de grande ampleur.



# ENViROriSK

28 & 29 SEPT 2023

Merci pour votre attention  
Patrice MAURIN  
Directeur du Département Risques Naturels



ORGANISE PAR



PARTENAIRES INSTITUTIONNELS



PARTENAIRES



# ENVIRO RiSK



Association Française  
du Génie Parasismique



DIRECTION GÉNÉRALE DE LA SÉCURITÉ CIVILE  
ET DE LA GESTION DES CRISES

## La cellule Urgence de l'AFPS et ses Outils

Jacques Martin, AFPS

### ORGANISE PAR



### PARTENAIRES INSTITUTIONNELS



### PARTENAIRES



thecamp  
Aix en Provence



28 & 29 SEPT 2023

# L'Association Française du génie ParaSismique : Les objectifs

L'étude des séismes, leurs conséquences:

- sur le sol,
- sur les constructions
- sur leur environnement,

La recherche et la promotion de toutes mesures tendant à minimiser ces conséquences et à protéger les vies humaines,

La participation à la coopération Internationale



ORGANISÉ PAR



Soutenu par  
MINISTÈRE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE ET DE LA COHÉSION DES TERRITOIRES

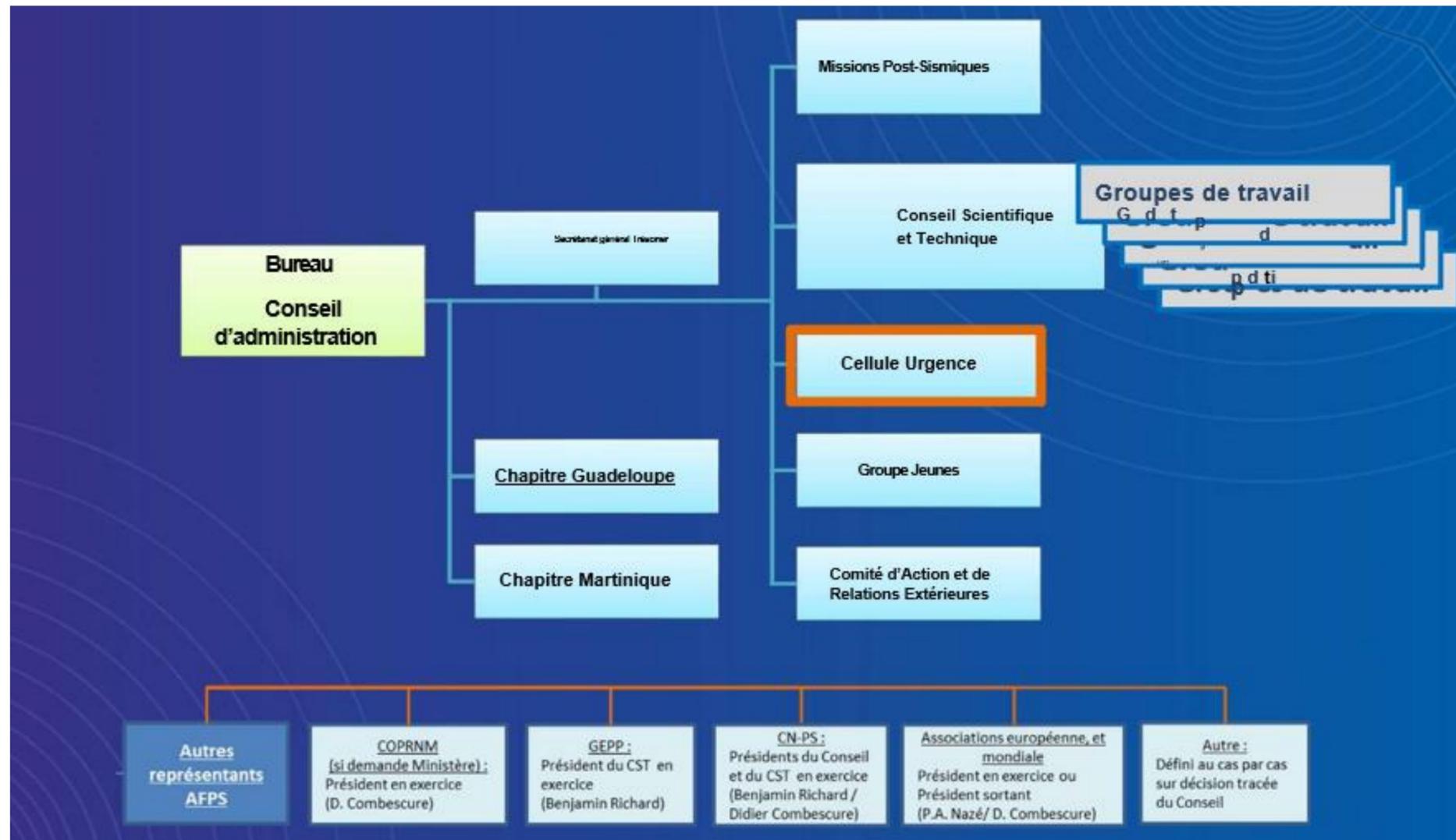
PARTENAIRES INSTITUTIONNELS



PARTENAIRES



## Organisation de l'AFPS

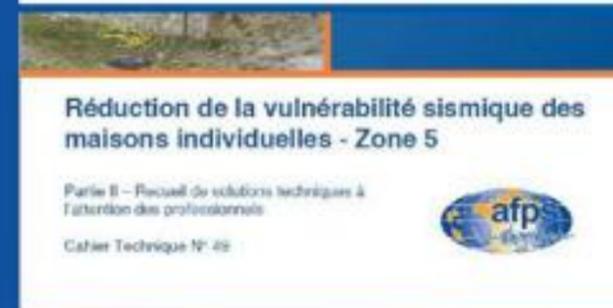
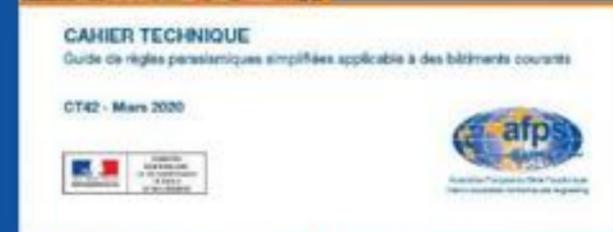
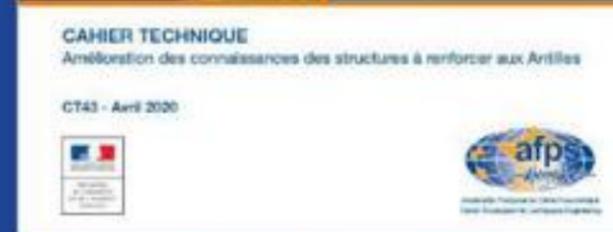
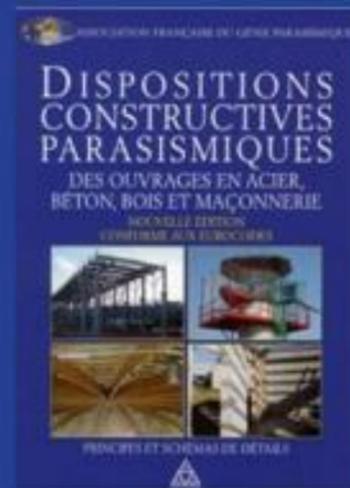
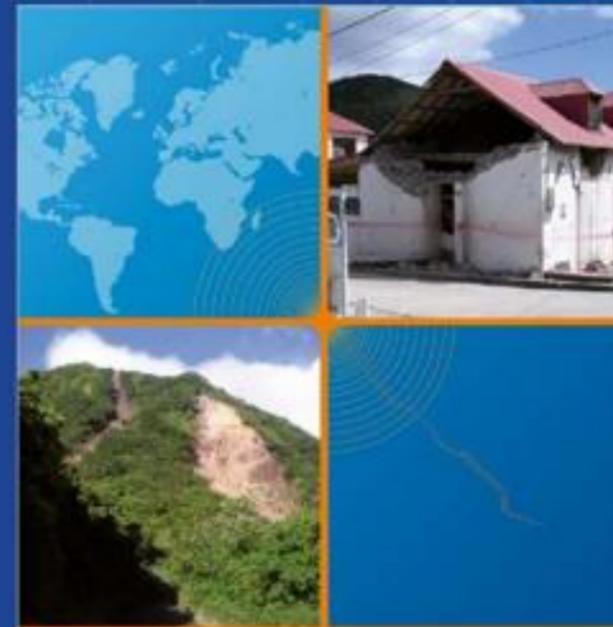


# ENVIRORISK

28 & 29 SEPT 2023

## Domaines:

- Réalisation
  - Diagnostic de l'existant
  - Renforcement
  - Reconstruction
  - Géotechnique
  - Fondations
  - Dimensionnement
  - Structures en bois
  - Béton Armé
  - Maçonnerie
- Etc...



ORGANISE PAR



Soutenu par  
MINISTÈRE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE ET DE LA COHÉSION DES TERRITOIRES

PARTENAIRES INSTITUTIONNELS



PARTENAIRES



## Les objectifs de la cellule urgence

1. Convention DGSCGC AFPS
2. Maintien opérationnel
3. Formations
4. Actions, communications
5. Projets futurs

### ORGANISE PAR



### PARTENAIRES INSTITUTIONNELS



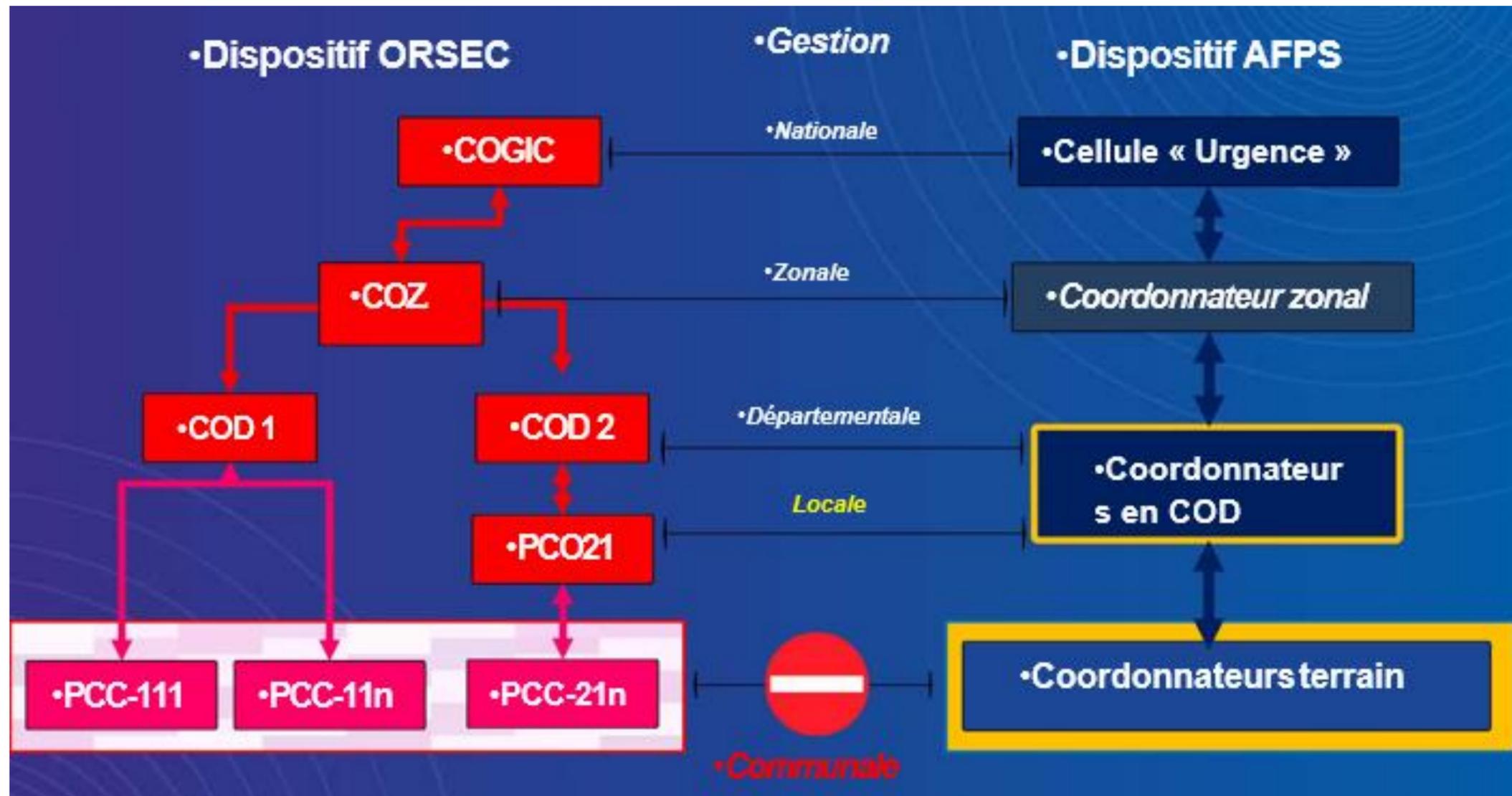
### PARTENAIRES



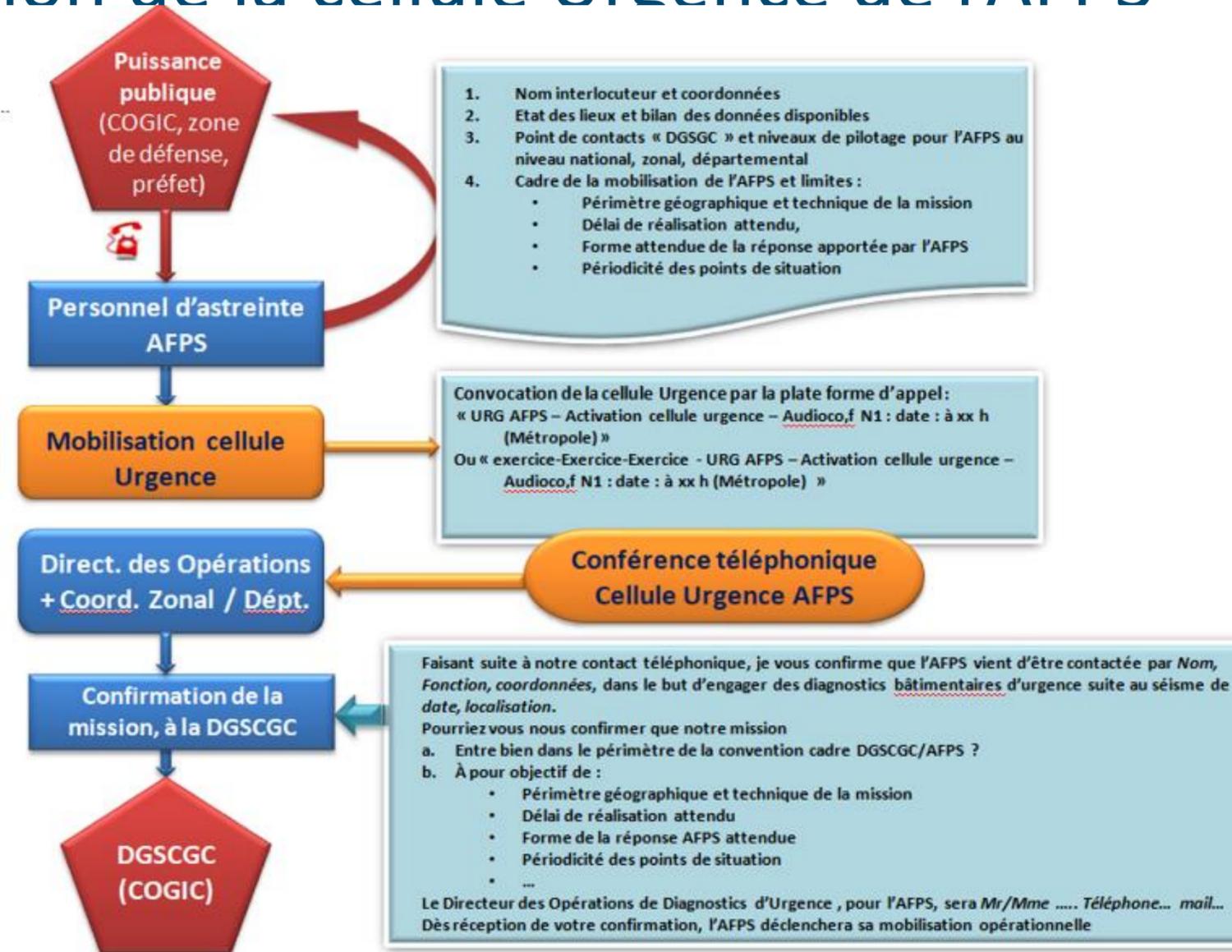
# Réponse opérationnelle du dispositif Urgence

- **PRocédures (6 PR) et Fiches Réflexes (3 FR)**
- **N° téléphone unique pour le COGIC:  
01 76 24 85 80**
- **Astreinte 24/24**  
Processus de mobilisation
- **Répartition des inspecteurs mobilisables selon Zone de défense**

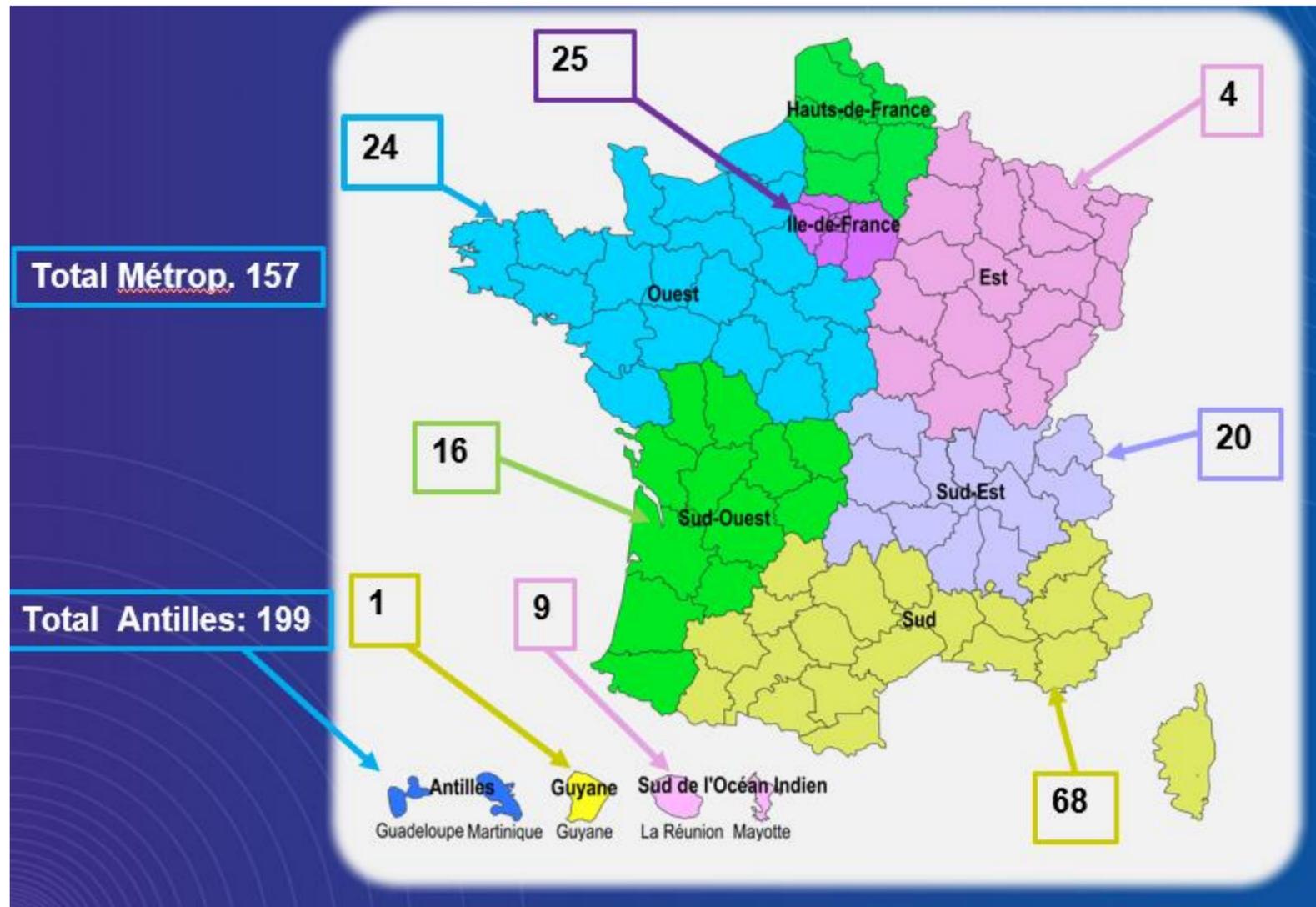
## Une cohérence avec le dispositif ORSEC



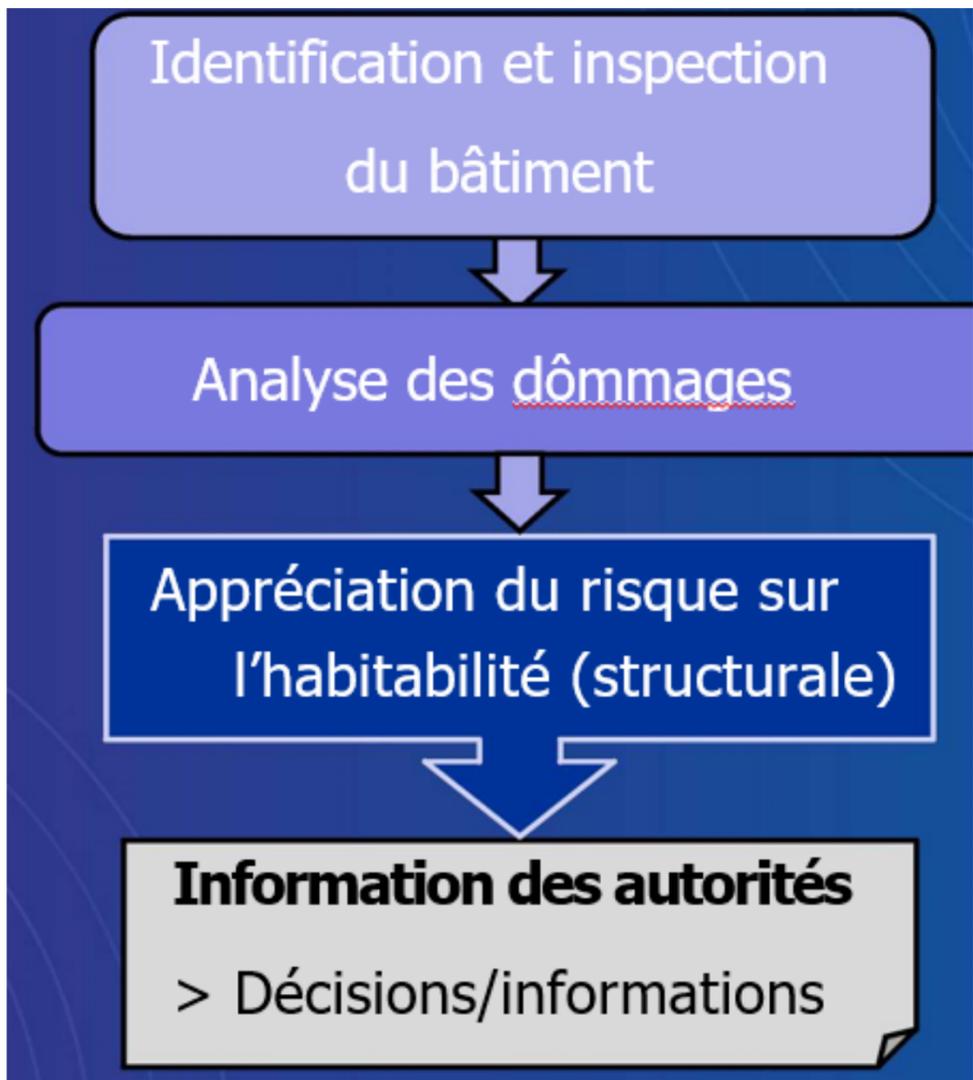
## Fiche réflexe activation de la cellule Urgence de l'AFPS



## 2- Répartition des 366 inspecteurs habilités selon les zones de défense



# Approche méthodologique



ORGANISE PAR

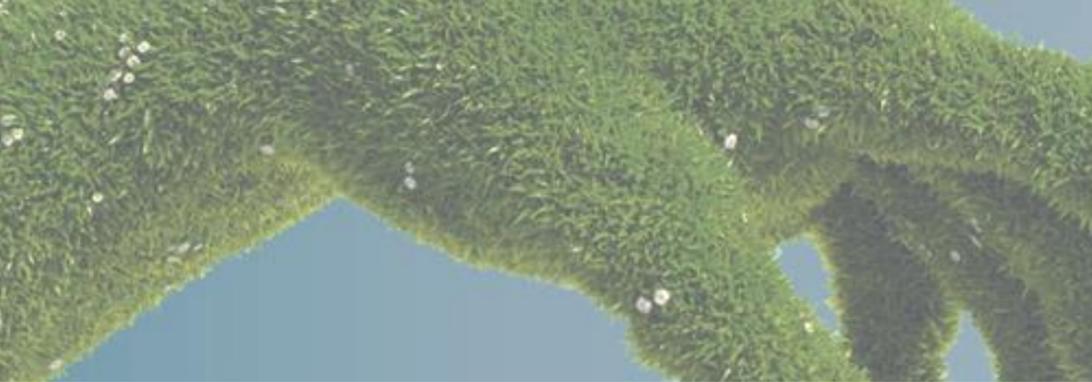


PARTENAIRES INSTITUTIONNELS



PARTENAIRES





 <b>DIAGNOSTIC POST-SISMIQUE D'URGENCE</b>		Fiche n°	Page n°																																																																											
<b>FICHE D'EVALUATION RAPIDE DU NIVEAU DE DOMMAGES</b>		ver M 2.2	1/4																																																																											
<small>SEULS LES INSPECTEURS AGREES PAR L'AFPP SONT HABILITES A UTILISER CETTE FICHE</small>																																																																														
<b>1 DONNEES D'INSPECTION</b>		<small>( L : localisé - G : généralisé - C : certitude - E : évaluation - T : témoignage - N : ne sais pas )</small>																																																																												
2		<b>NOMBRE DE NIVEAUX</b>																																																																												
3	Date inspection jmmaa	(RdC=1) <input type="checkbox"/> Hors sol et semi-enterrés <input type="checkbox"/> Enterrés <input type="checkbox"/> C E T N																																																																												
4	Heure inspection hhmm	<b>DIMENSIONS APPROXIMATIVES</b>																																																																												
5	Georeferencement	Long <input type="checkbox"/> Larg <input type="checkbox"/> Hauteur <input type="checkbox"/> C E T N																																																																												
6		<b>DATE DE CONSTRUCTION</b>																																																																												
7	Ref. Cadastre :	<1982 <input type="checkbox"/> 82-98 <input type="checkbox"/> 98-2010 <input type="checkbox"/> >2010 <input type="checkbox"/> C E T N																																																																												
8	Coordonnées GPS	<b>FONCTION PRINCIPALE ET CAPACITE (pour 1 seul bâtiment)</b>																																																																												
9	Latitude en DD	<b>Habitation</b>																																																																												
10	Longitude en DD	<input type="checkbox"/> Individuelle <input type="checkbox"/> Collectif Nbre logts <input type="checkbox"/> C E T N																																																																												
11	Adresse	Nombre d'occupants habituels <input type="checkbox"/> C E T N																																																																												
12	Rue ou	<b>Etablissement recevant du public</b>																																																																												
13	Quartier	<input type="checkbox"/> Bâtiment scolaire Nbre classes <input type="checkbox"/> C E T N																																																																												
14	Numero	<input type="checkbox"/> Etablissement de Santé Nbre lits <input type="checkbox"/> C E T N																																																																												
15	commune	<input type="checkbox"/> Hôtel Nbre chbres <input type="checkbox"/> C E T N																																																																												
16	Nom du bâtiment	<input type="checkbox"/> Commerce capacité d'accueil <input type="checkbox"/> C E T N																																																																												
17	Classement	<b>Tertiaire, industriel ou stratégique</b>																																																																												
18	Couleur V = vert J = jaune R = rouge	<input type="checkbox"/> Bureau et Administration <input type="checkbox"/> Bâtiment industriel <input type="checkbox"/> Centre de secours > C E T N																																																																												
19		Nombre d'occupants habituels <input type="checkbox"/> C E T N																																																																												
20		<b>CHAMP DE L'INSPECTION</b>																																																																												
21		Vu toutes les façades extérieures OUI <input type="checkbox"/> NON <input type="checkbox"/>																																																																												
22		Vu tous les niveaux intérieurs OUI <input type="checkbox"/> NON <input type="checkbox"/>																																																																												
23		<b>CONDITIONS D'AFFICHAGE</b>																																																																												
24		Attelage effectuée OUI <input type="checkbox"/> NON <input type="checkbox"/>																																																																												
25		<b>EVALUATION DES DOMMAGES ET DECISION</b>																																																																												
26		<small>Entourer la colonne concernée</small>																																																																												
27		<table border="1"> <tr> <td>STRUCTURES</td> <td>R</td> <td>J</td> <td>J</td> <td>J</td> <td>J</td> <td>V</td> <td>V</td> <td>V</td> <td>V</td> <td>V</td> <td>V</td> <td>V</td> <td>V</td> <td>V</td> </tr> <tr> <td>SOL</td> <td></td> <td>R</td> <td>J</td> <td>J</td> <td>J</td> <td>V</td> <td>V</td> <td>V</td> <td>V</td> <td>V</td> <td>V</td> <td>V</td> <td>V</td> <td>V</td> </tr> <tr> <td>ENVIRONNEMENT</td> <td></td> <td></td> <td>R</td> <td>J</td> <td>J</td> <td>V</td> <td>V</td> <td>V</td> <td>V</td> <td>V</td> <td>V</td> <td>V</td> <td>V</td> <td>V</td> </tr> <tr> <td>ELTS NON STRUCT.</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>R</td> <td>J</td> <td>V</td> <td>R</td> <td>J</td> <td>V</td> </tr> <tr> <td>RESULTAT</td> <td></td> <td>R</td> <td>R</td> <td>J</td> <td>J</td> <td>J</td> <td>J</td> <td>J</td> <td>J</td> <td>V</td> <td>V</td> <td>J</td> <td>J</td> <td>J</td> </tr> </table>		STRUCTURES	R	J	J	J	J	V	V	V	V	V	V	V	V	V	SOL		R	J	J	J	V	V	V	V	V	V	V	V	V	ENVIRONNEMENT			R	J	J	V	V	V	V	V	V	V	V	V	ELTS NON STRUCT.									R	J	V	R	J	V	RESULTAT		R	R	J	J	J	J	J	J	V	V	J	J	J
STRUCTURES	R	J	J	J	J	V	V	V	V	V	V	V	V	V																																																																
SOL		R	J	J	J	V	V	V	V	V	V	V	V	V																																																																
ENVIRONNEMENT			R	J	J	V	V	V	V	V	V	V	V	V																																																																
ELTS NON STRUCT.									R	J	V	R	J	V																																																																
RESULTAT		R	R	J	J	J	J	J	J	V	V	J	J	J																																																																
28		L'unité d'inspection demande un autre avis OUI <input type="checkbox"/> NON <input type="checkbox"/>																																																																												
29		<b>CLASSEMENT SUSCEPTIBLE D'ETRE MODIFIE</b>																																																																												
30		OUI <input type="checkbox"/> NON <input type="checkbox"/>																																																																												
31		Si application de mesures sur éléments ci-dessous																																																																												
32		<b>RAISONS DU CLASSEMENT JAUNE OU ROUGE</b>																																																																												
33		<p><b>Descriptif des éléments justifiant le classement ou modification de classement et dispositions conservatoires proposées</b></p>																																																																												
34																																																																														
35																																																																														
36																																																																														
37																																																																														
38																																																																														
39																																																																														
40																																																																														
41																																																																														
42																																																																														
43																																																																														
44																																																																														
45																																																																														
46																																																																														
47																																																																														
48																																																																														
49																																																																														
50																																																																														
51																																																																														
52																																																																														
53																																																																														
54																																																																														
55																																																																														
56																																																																														
57																																																																														
58																																																																														
59																																																																														
60																																																																														
61																																																																														
62																																																																														
63																																																																														
64																																																																														
65																																																																														
66																																																																														
67																																																																														

## 4- Expériences du dispositif Urgence

### Expérience opérationnelle :

- ✓ Participations à des exercices : mobilisation du dispositif : LOURDES
- ✓ Tests sur le processus d'astreinte suite à sollicitation par le COGIC 17/04/2023 Séisme Bagnières de Bigorre - Mw = 4.1
- ✓ Mission Post-Sismique scientifique en Poitou-Charentes, avec équipe de 4 inspecteurs sur place et 2 membres experts de l'AFps en téléconférence au besoin du 12 au 15/09/2023. Mw=5.3 suivi d'une de Mw= 5.6 10h après, ainsi que 6 autres à des Mw>2

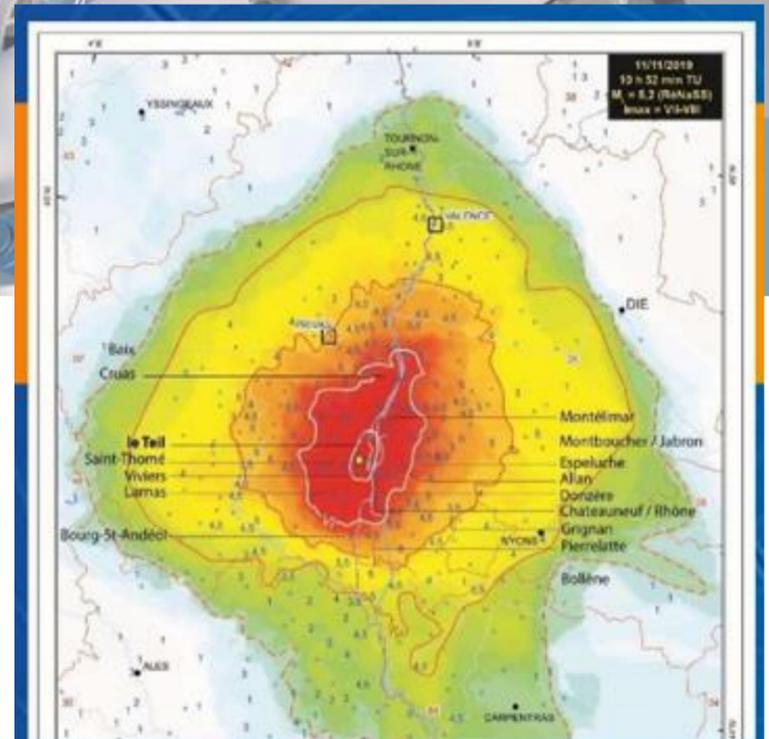
### Mission post-sismique Turquie 2023

- ✓ Analyse du dispositif Turc
- ✓ Analyse par le CST du Manuel Ouvrages d'Arts du CEREMA: mai 2023

## Retour d'EXpériences

### Séisme du Teil - novembre 2019

- Séisme le plus important survenu en métropole depuis 1996 (en termes de magnitude) et de 1967 (en termes de dommages)
  - – 11 novembre 2019, Ardèche
  - – Magnitude Mw = 4.9
  - – Profondeur très faible 1 à 2 Km
  - – Intensité à l'épicentre : VII-VIII
  - – Traces de ruptures visibles en surface
  
- Des dommages aux bâtiments très marqués
  - – Centaines de personnes en hébergement d'urgence (gymnase) au lendemain du séisme
  - – De très nombreuses demandes de diagnostics d'urgence
  - – 1<sup>ère</sup> activation en réel du dispositif AFPS-Urgence depuis sa création



## Retour d'EXpériences

### Inondations Alpes-Maritimes – octobre 2020

#### ■ Tempête Alex

- crues majeures dévastatrices en secteurs de montagne dans les Alpes - Maritimes
- 2 et 3 octobre 2020
- destructions massives
- mobilisation de l'AFPS en l'absence de dispositif ad hoc de diagnostics bâtimentaires d'Urgence post-inondations

#### Mission

- 4 membres AFPS pour la coordination.
- 12 inspecteurs AFPS en binôme avec des pompiers formés aux Risques Bâtimentaires.



## Retour d'EXpériences Inondations Alpes-Maritimes – octobre 2020



ORGANISÉ PAR



Soutenu par  
MINISTÈRE  
DE LA TRANSITION  
ÉCOLOGIQUE  
ET DE LA COHÉSION  
DES TERRITOIRES

PARTENAIRES INSTITUTIONNELS



PARTENAIRES



## 5- Projets de la cellule Urgence

- **Groupe de Travail Urgence : Projets 2023-2024**

- **✓ Ingénierie de formation :**

- Refonte des diagnostics virtuels
- Module Equipements hospitaliers
- Module Coordonnateur de terrain
- Module Recyclage
- Formation de formateurs

- **✓ Maintien opérationnel :**

- saisie numérique des diagnostics bâtimentaires
- Scénarios d'engagement

ORGANISE PAR



PARTENAIRES INSTITUTIONNELS



PARTENAIRES



# ENViROriSK

28 & 29 SEPT 2023



« La connaissance et le savoir, ne se justifient, que si on les partage avec les autres »

Citation de Sénèque

**Association Française du Génie Parasismique**

42 Rue Boissière F-75016 PARIS

Tél : +33(0)1 85 34 33 19

secretariat@afps-seisme.org

www.afps-seisme.org

ORGANISE PAR



PARTENAIRES INSTITUTIONNELS



PARTENAIRES



# ENViROriSK

28 & 29 SEPT 2023



**Cellule Urgence AFPS**  
Numéro unique d'astreinte :  
**01 76 24 85 80**  
[urgenceafps@gmail.com](mailto:urgenceafps@gmail.com)  
[secretariat@afps-seisme.org](mailto:secretariat@afps-seisme.org)

**Association Française du Génie Parasismique**  
42 Rue Boissière F-75016 PARIS  
Tél : +33(0)1 85 34 33 19  
[secretariat@afps-seisme.org](mailto:secretariat@afps-seisme.org)  
[www.afps-seisme.org](http://www.afps-seisme.org)

ORGANISE PAR



PARTENAIRES INSTITUTIONNELS



PARTENAIRES



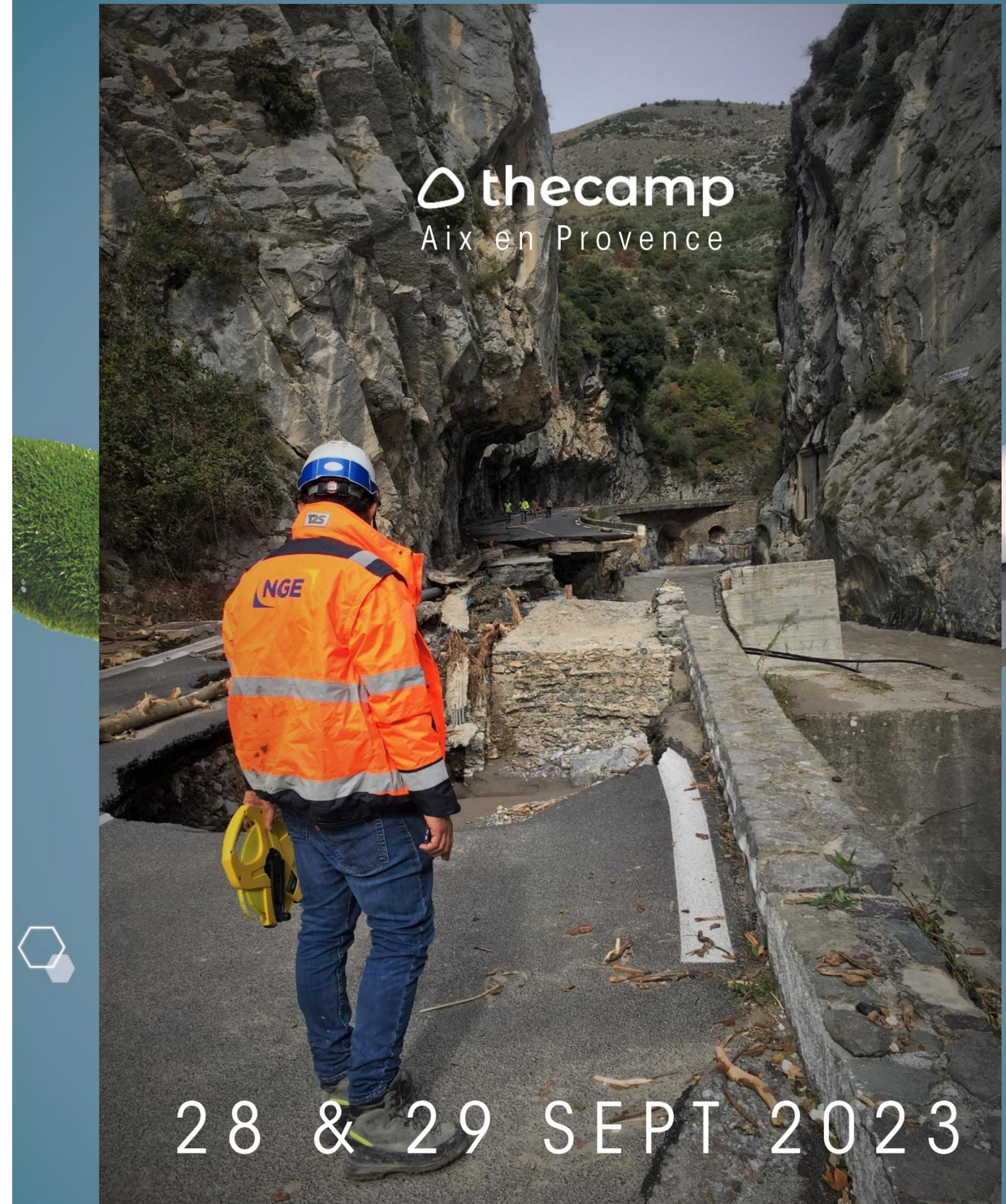
# ENVIRO RISK

Atelier 2.4 : la crise, terrain d'innovations  
& nouveaux outils d'intervention

## RETEX « travaux d'urgence »

Nicolas VILLARD

thecamp  
Aix en Provence



ORGANISE PAR



PARTENAIRES INSTITUTIONNELS



PARTENAIRES



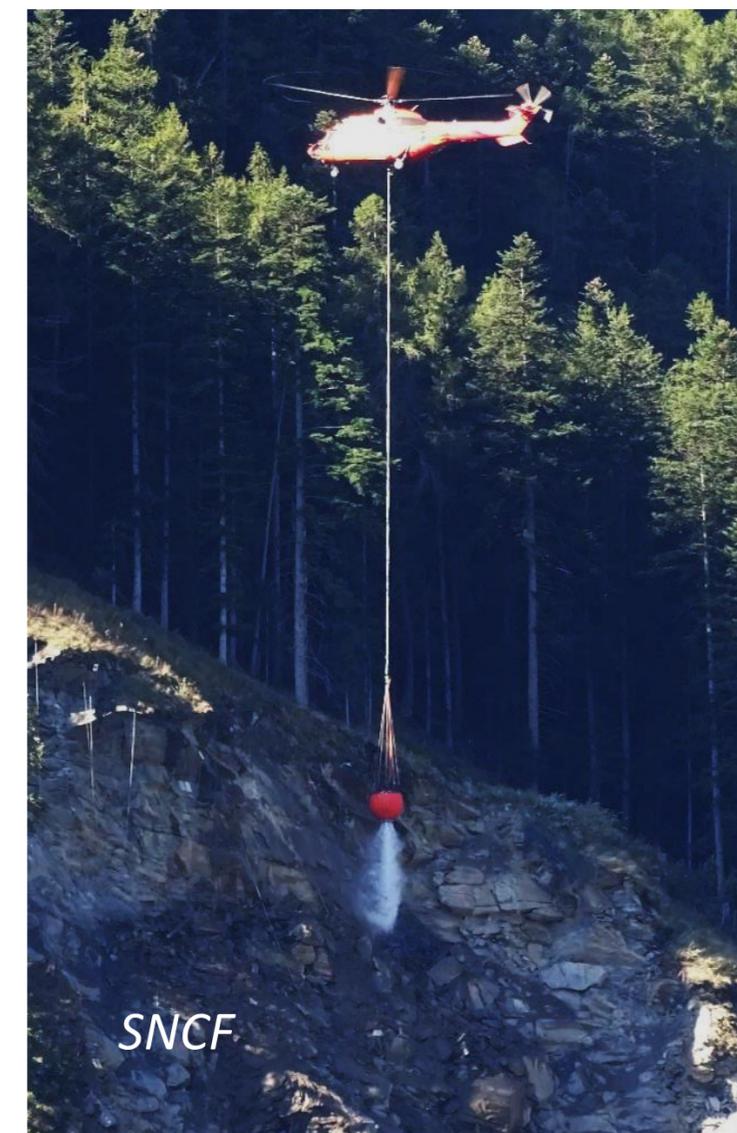
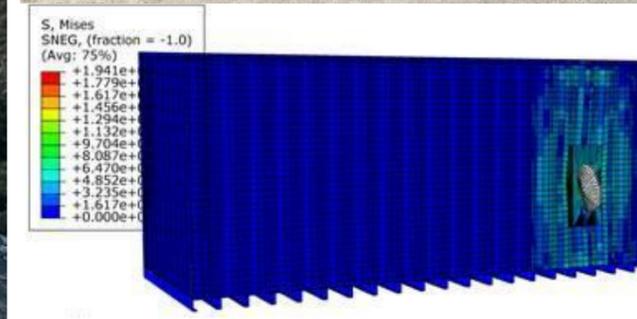
28 & 29 SEPT 2023

## Introduction

- Entreprise de travaux publics NGE - Tarascon (13)  
→ témoignage opérationnel / terrain
- Filiale « géotechnique & sécurisation risques naturels »  
→ ouvrages de protection (risques hydro-gravitaires)  
→ cellule dédiée « urgence » (cf. actualités)
- Crise, innovation, rupture... & « continuité de service » ?  
→ Technique (urgence favorable au changement vs. réticences en temps normal)  
→ Organisationnelle : imbrication / effacement des rôles MOA, MOE, entreprises...



Exemple 1 : Maurienne enclavée → conteneurs pare-blocs (FEM) + purge hydraulique



Exemple 2 : covid + 1<sup>er</sup> chantier prioritaire (2020) → moyens non conventionnels



ORGANISE PAR



Soutenu par  
MINISTÈRE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE ET DE LA COHÉSION DES TERRITOIRES

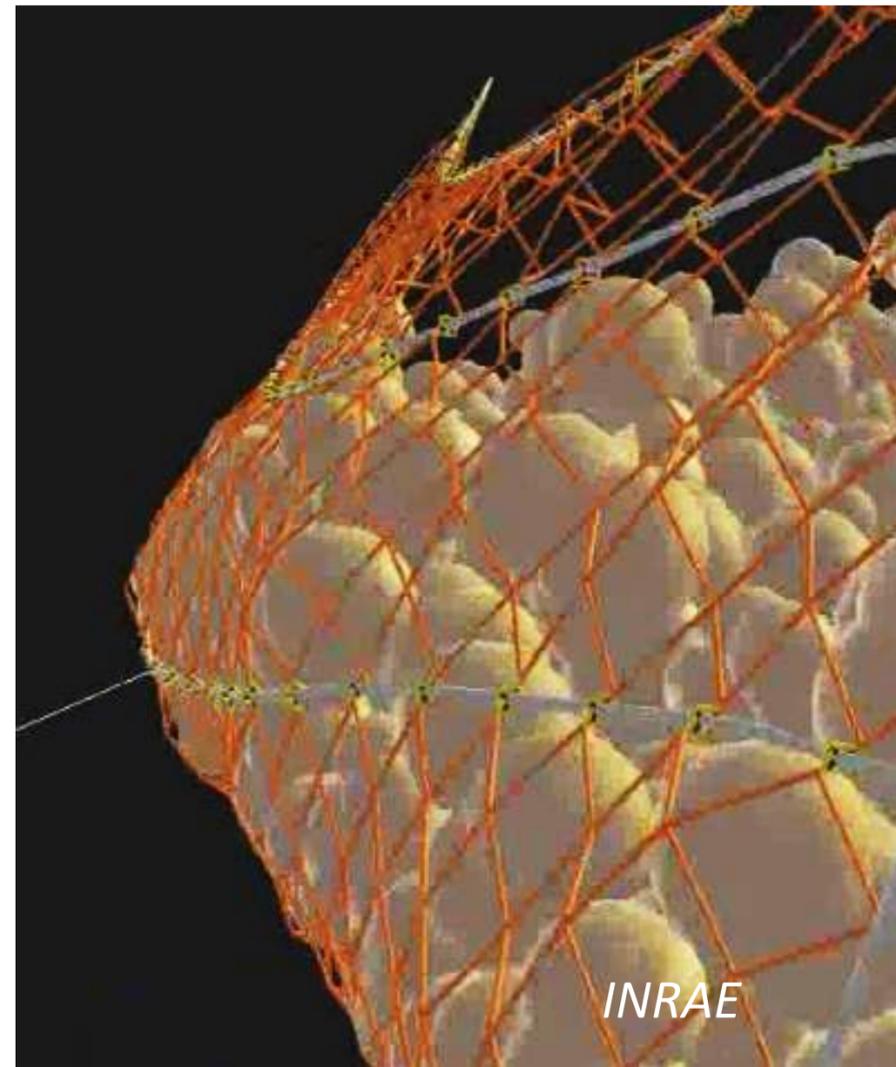
PARTENAIRES INSTITUTIONNELS



PARTENAIRES



# Exemple 3 : crues torrentielles → accélérateur R&D :



ORGANISE PAR



PARTENAIRES INSTITUTIONNELS



PARTENAIRES



Atelier #2.4

La crise, terrain d'innovations  
& nouveaux outils d'intervention

ENVIRORISK  
28 & 29 SEPT 2023

RETEX « TRAVAUX D'URGENCE »

nvillard@nge.fr



## Exemple 4 : tempête Alex → méthodes de reconstruction & différents MOA



ORGANISE PAR



PARTENAIRES INSTITUTIONNELS



PARTENAIRES



## Critères organisationnels :

- Réactivité : sur le terrain < 48 h !  
➔ meilleure équipe possible d'urgentistes : à respecter !
- Engagement informel :  
➔ sidération, écoute, humilité, confiance (préexistante ?)
- Agilité à coopérer, coordonner (≠ cogestion !) :  
➔ transversalité, décloisonnement (entreprise = AMO...)
- Catalogue de ressources (techno.) :  
➔ « boîte à outils » dans laquelle piocher (ou pas !)



# Organisation dédiée NGE : 1 pilote / 3 cellules + ressources / outils

Phasage indicatif → tableau de bord dédié / PC de crise :  
« QUI / QUOI / QUAND... »

- T0**
- 0. Temporiser / Ordonner
- 1. Réactivité terrain
- 2. Sécurité + accès
- 3. Levé géométrie
- 4. Instrumenter
- 5. Expertise G5
- 6. Modes opératoires
- 7. Planning / Chiffrage
- 8. Étude G2/G3 + reco.
- 9. Travaux
- 10. RETEX + préparation
- J+10**



DONNEUR D'ORDRE / MOA / GESTIONNAIRE  
**INTERFACES** MAIRIE / PRÉFECTURE / CD / RIVERAINS...



**1 CONTACT URGENCE CLIENT / TERRAIN**  
GESTION CRISE + COORDINATION < J+21

**1 TRAVAUX Exploit.**  
PERSONNEL  
MATÉRIELS  
SÉCU. / LOG.  
**Pilote > J+21**

**2 BE / DT Conception**  
BE INTERNE  
CALCUL  
PLANS  
MOE. TECH

**3 CHIFFRAGE Etudes / Contrat**  
PLANNING  
CHIFFRAGE  
MÉTHODES  
CONTRAT

**AUTRES RESSOURCES internes / externes NGEF**  
MATÉRIELS, PRODUITS, R&D, QSE/RH, S/T...



## Conclusions / Discussions

- Légitimité technique / organisationnelle :

➔ Expérience > Expertise (+ se tenir prêt !)

➔ Urgence favorable / R&D « applicable » (cf. Low-Tech, Bioingénierie...)

- Penser « différemment » : (cf. Schumpeter, début XXème)

➔ Anticonformisme (innovation vs. invention = appropriation collective)

➔ Importer méthodes : DGSCGC / militaires / AFPS / ONG pays du sud...



APPRENDRE ET INNOVER FACE AUX CRISES, PROJET D'APPUI À  
LA RÉFLEXION ET POUR L'AMÉLIORATION DES PRATIQUES

UN PROJET DE



PUBLIÉ LE 20 SEPTEMBRE 2023



Merci pour votre attention. Questions ?

➔ Innovations également politiques !

➔ N'attendons pas l'urgence !

• Contact :

Nicolas VILLARD

Dir. travaux d'urgence risques naturels

NGE Fondations (Grenoble)

[nvillard@nge.fr](mailto:nvillard@nge.fr) - 06 85 12 17 32

# ENVIRO RISK

## Empowerment » et résilience des populations insulaires, et rétablissement des communications

Gaël Musquet

ORGANISE PAR



PARTENAIRES INSTITUTIONNELS



PARTENAIRES



the camp  
Aix Aix Provence



28 & 29 SEPT 2023

# ENVIRO RISK

Outils numériques d'aide à la décision en gestion de crise, centralisateurs d'informations et outils de simulation.

Philippe LIMOUSIN

thecamp  
Aix en Provence



28 & 29 SEPT 2023

ORGANISE PAR



PARTENAIRES INSTITUTIONNELS



PARTENAIRES



# ENVIRO RISK

28 & 29 SEPT 2023

## CEA

Défense nationale

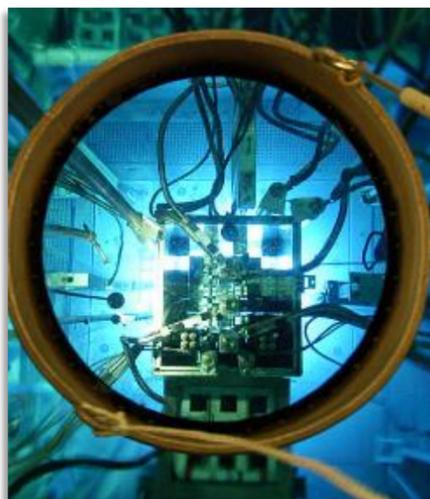
Energie nucléaire civile

Recherche et diffusion  
technologique

Plateforme thématique

3

La plateforme **COSY** du CEA développe des méthodes / outils numériques pour la **supervision interactive et sécurisée de systèmes complexes** dont la **gestion de crise**



2

Le CEA développe des **outils et technologies innovantes** qui ont vocation à s'appliquer dans différents secteurs d'activités



1 La **gestion de crise** est dans l'ADN des activités militaires et civiles du CEA

réacteurs  
système **risque** alertes nucléaire  
sécurité **NRBC**  
**gestion**  
PC **centre** crise industriel  
salle **cybersécurité**

sémantique  
embarqués  
tactile **cybersécurité** mesh  
calcul **formelle** batteries **preuve** RA  
simulation **analyse** critiques  
Xray **test** usine solaire **IA** **exigences** **cnn**  
safety **images** modélisation **machine**  
quantique **intelligence** **security**  
robotique **invariant** **neuromorphique**  
antenne

Axe 1  
**Interfaces numériques innovantes**  
pour la manipulation et visualisation  
de données complexes

Axe 2  
Spécification, intégration et  
évaluation de **systèmes**  
numériques **interopérables**

Axe 3  
**Sécurisation de systèmes**  
complexes et confidentialité  
de la donnée



ORGANISE PAR



PARTENAIRES INSTITUTIONNELS



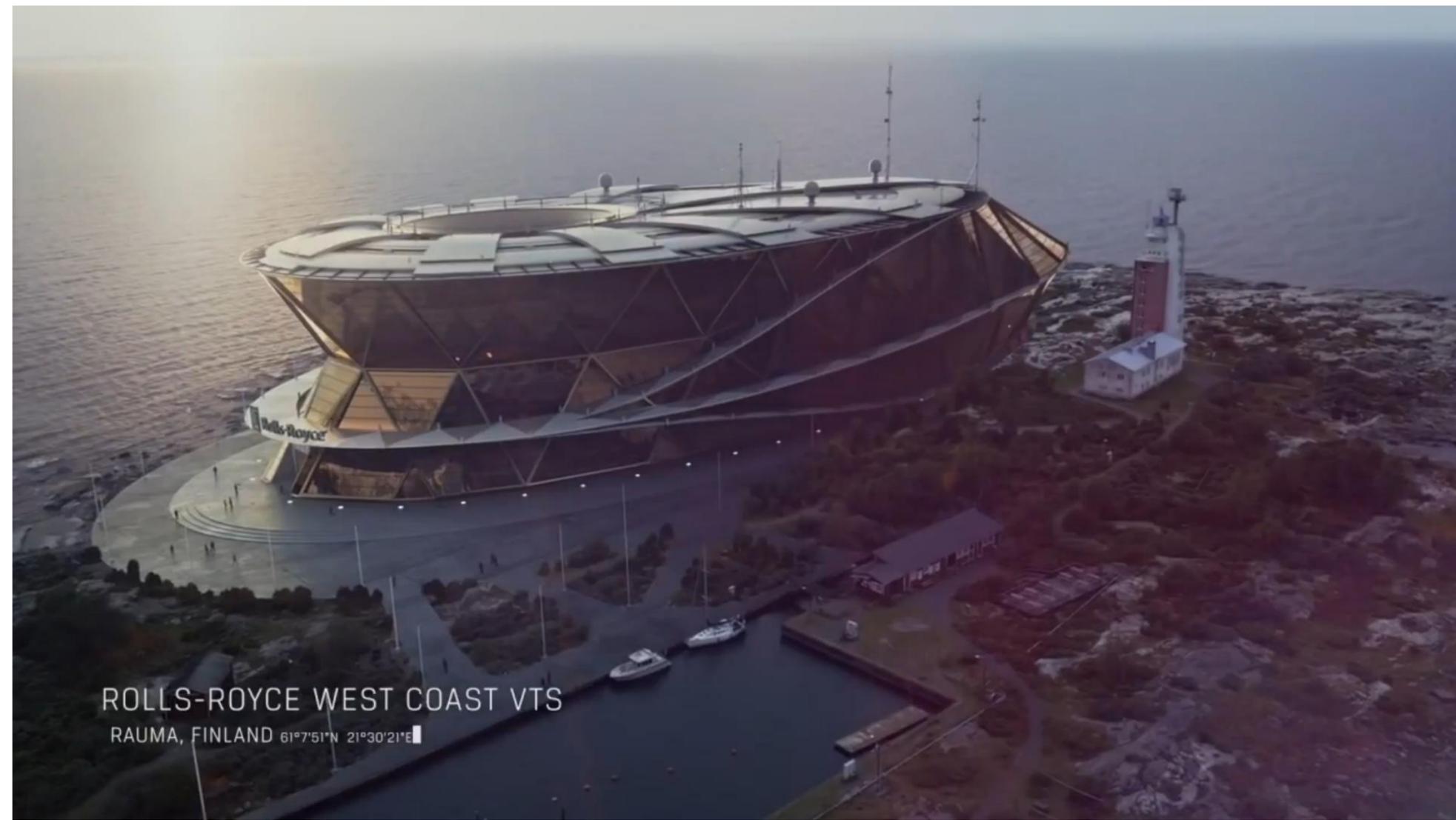
PARTENAIRES



# ENViROriSK

28 & 29 SEPT 2023

## Une vision d'un futur ?

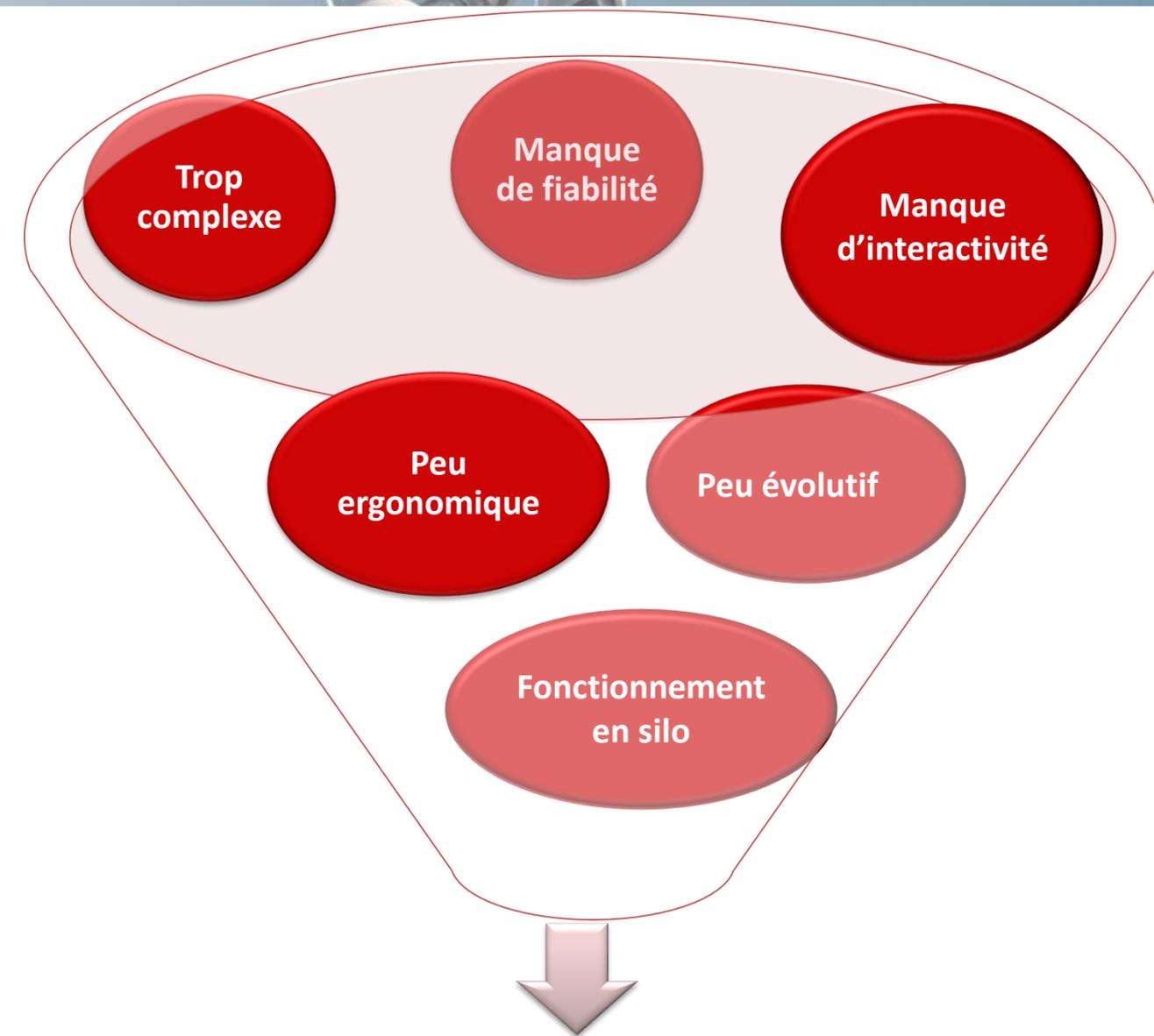


## UNE RÉALITÉ PLUS CONTRASTÉE...



**Mains courantes non automatisées**

	A	B	C	D	
1	Date	Heure	Expéditeur	Destinataire	Objet
2	18/04/2018	11h02	Mairie d'Alès	Cellule de crise	Inondation du Gardon
3	18/04/2018	11h03	Mairie de Salindres	Cellule de crise	Inondation du Gardon
4	18/04/2018	11h03	Mairie d'Alès	Cellule de crise	Reporting plan d'évacuation



**Manque d'outils adaptés**

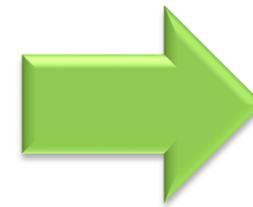
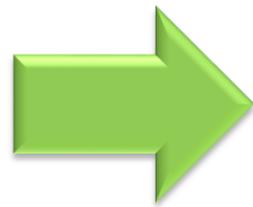
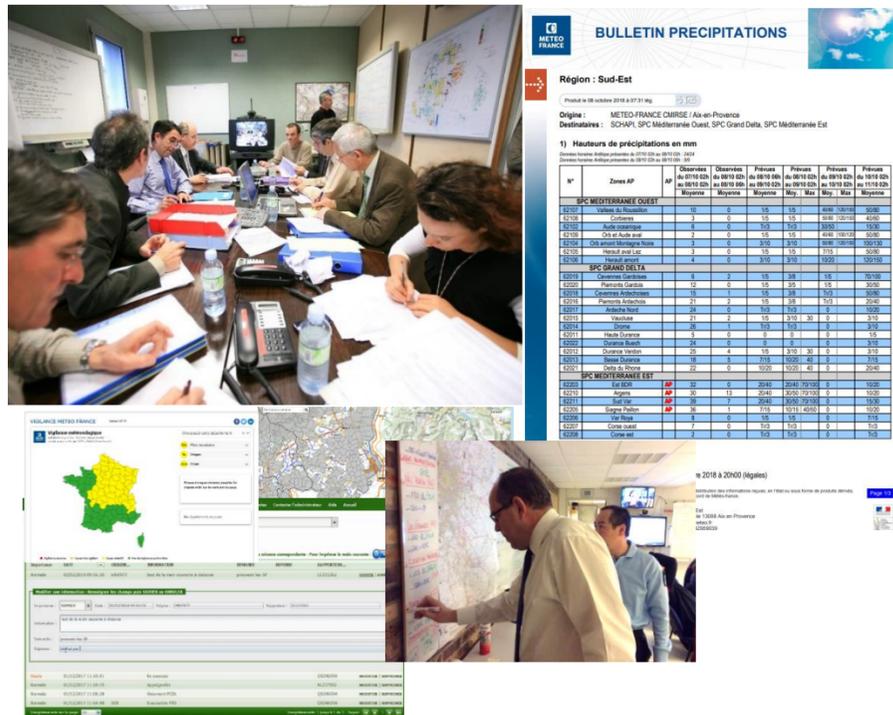
**Outils inutilisés**

## Des outils pour la gestion de crise de demain

### Aujourd'hui

### Demain

### Après-demain



- Comment faciliter le transfert de technologies existantes et d'innovations ?
- Comment concevoir le numérique au service de la gestion de crise de **demain** en s'intégrant **aujourd'hui** et en prévoyant l'**après-demain** ?

## Projet Criz'Innov

Démonstration au stand CEA



- Faciliter le transfert de solutions numériques innovantes vers les acteurs de la gestion de crise.

- Points clés abordés :

- Améliorer la maturité des résultats de la R&D
- Assurer l'interopérabilité entre les solutions

**=> CRIZ'INNOV :**

Un consortium pour fournir un ensemble d'outils génériques et collaboratifs pour les différentes phases de la gestion de crise (pré-crise, réponse et anticipation)



DÉVELOPPER UNE COMMUNAUTÉ



DÉFINIR DES SCÉNARIOS RÉALISTES DE CRISES



ASSURER L'INTEROPÉRABILITÉ



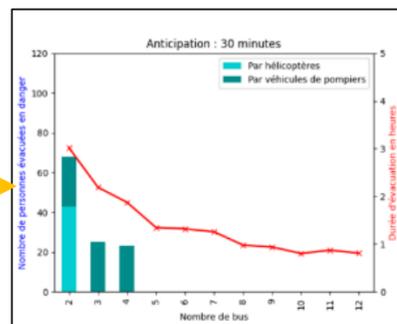
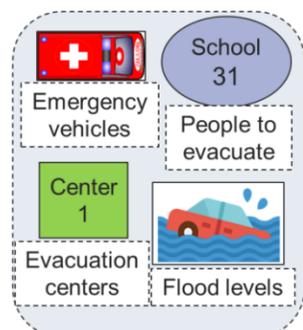
DÉMONTRER L'INTÉRÊT DE SOLUTIONS DIGITALES

## Projet Criz'Innov

Démonstration au stand CEA



- Définition de scénarios crédibles
- Lien avec les professionnels de la gestion de crise
- Scénarios d'exercices de crise immersifs
- Méthodes d'observation et de formation
- Simulation et impact de la crise
- Planification de l'acheminement des véhicules d'urgence lors d'une inondation



ORGANISE PAR



Soutenu par  
MINISTÈRE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE ET DE LA COHÉSION DES TERRITOIRES

PARTENAIRES INSTITUTIONNELS

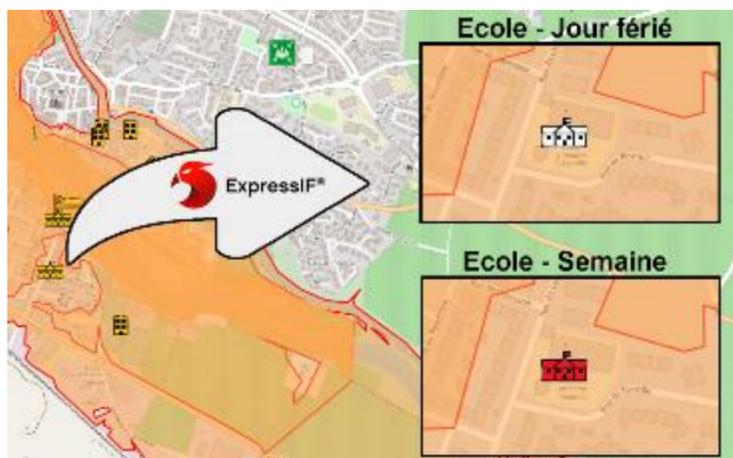


PARTENAIRES

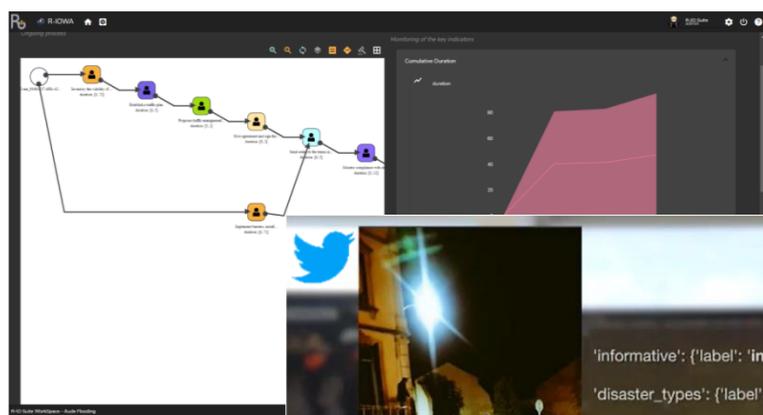


## Projet Criz'Innov

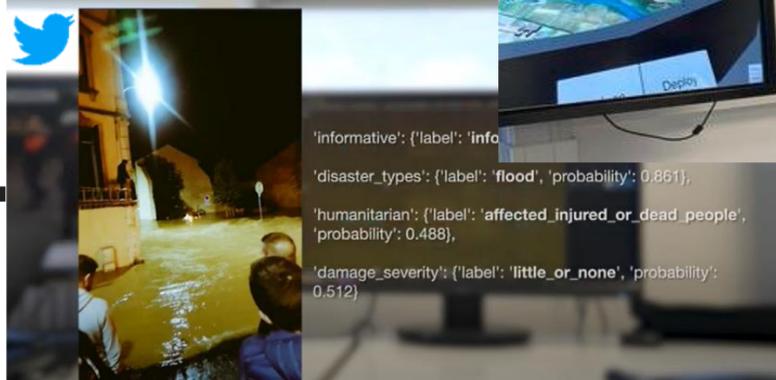
Démonstration au stand CEA



- Détermination de la vulnérabilité des enjeux
- Interactions innovantes pour faciliter la perception, la compréhension et la projection



- Traitement de processus complexes et apprentissage automatique
- Déduction, orchestration et surveillance de la réponse



ORGANISE PAR



PARTENAIRES INSTITUTIONNELS



PARTENAIRES



Merci de votre attention

**Des questions ?**

*Démonstration au  
stand CEA*

Philippe LIMOUSIN  
[philippe.limousin@cea.fr](mailto:philippe.limousin@cea.fr)  
06 80 71 24 01

ORGANISE PAR



PARTENAIRES INSTITUTIONNELS



PARTENAIRES



# ENVIRO RISK

La crise comme terrain d'innovations :  
nouveaux outils d'intervention d'urgence

Place aux échanges sur tables

thecamp  
Aix en Provence



**INDURA**  
Auvergne-Rhône-Alpes

**I-RISK-ALP**

Avec le soutien de

RÉPUBLIQUE  
FRANÇAISE  
*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

FONDS NATIONAL  
D'AMENAGEMENT  
ET DE DEVELOPPEMENT  
DU TERRITOIRE  
Massif des Alpes

Cofinancé par  
l'Union européenne

RÉGION  
SUD  
PROVENCE  
ALPES  
CÔTE D'AZUR

La Région  
Auvergne-Rhône-Alpes

ORGANISE PAR

SAFE

Association  
Française  
pour la Prévention  
des Catastrophes  
Naturelles et Technologiques  
**AFPCNT**  
Mieux comprendre, mieux prévenir

skarabée

Soutenu par  
MINISTÈRE  
DE LA TRANSITION  
ÉCOLOGIQUE  
ET DE LA COHÉSION  
DES TERRITOIRES  
*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

PARTENAIRES INSTITUTIONNELS

RÉGION  
SUD  
PROVENCE  
ALPES  
CÔTE D'AZUR

METROPOLE  
AIX-  
MARSEILLE  
PROVENCE

METROPOLE AIX-MARSEILLE-PROVENCE  
European  
Innovation  
Council

THE EUROPEAN  
CAPITAL OF  
INNOVATION  
AWARDS 22

TECHNOPÔLE DE L'ENVIRONNEMENT  
ARBOIS-MÉDITERRANÉE

PARTENAIRES

brgm  
Géosciences pour une Terre durable

cea

Université  
Gustave Eiffel

VALABRE  
POLE NOUVELLES TECHNOLOGIES

WaryMe

28 & 29 SEPT 2023

## Déroulé des échanges sur table

**4 tables thématiques**, 1 animateur et 1 rapporteur à chaque table

1. Vous vous positionnez à la table que vous souhaitez
2. Vous avez 30 minutes pour échanger et donner des idées sur une thématique puis vous changez de table
3. Après 2 tours d'échanges, chaque rapporteur et animateur fais une synthèse des idées échangées sur la thématique

**Objectif : faire ressortir des perspectives de travail pour avancer sur les problématiques identifiées**

### 1 fiche de restitution

Les problématiques identifiées

Les acteurs clés

Les besoins

Les solutions envisageables

Les perspectives

# Les thématiques

4 tables thématiques, 1 animateur et 1 rapporteur à chaque table

**1. La sécurisation d'un site avant intervention**

Animateur : Nicolas Villard, Rapporteur : Philippe Limousin

**2. Faire de la qualité en mode dégradé**

Animateur : Patrice Maurin, Rapporteur : Margot Bernard

**3. Assurer un diagnostic rapidement**

Animateur : Jacques Martin, Rapporteur : Michel Persoglio

**4. Les apports de la société civile**

Animateur : Gaël Musquet, Rapporteur : Anna Philippe

**Objectif : faire ressortir des perspectives de travail pour avancer sur les problématiques identifiées**