

Risques NaTech

Anticipation, gestion d'accidents technologiques
engendrés par un événement naturel

K.Adam (Ineris), I.Korsakissok (IRSN)



Positionnement scientifique

PC Risques NaTech : les risques technologiques face aux changements climatiques et à l'augmentation des risques et des catastrophes



- **Contexte :**

1. **Changements climatiques**
2. **Interconnexion croissante** des éléments sociotechniques et naturels entraînant une **propagation systémique** des accidents au sein d'un même territoire et **amplifiant les conséquences d'événements NaTech** difficiles à anticiper et à gérer

- **Objectifs :**

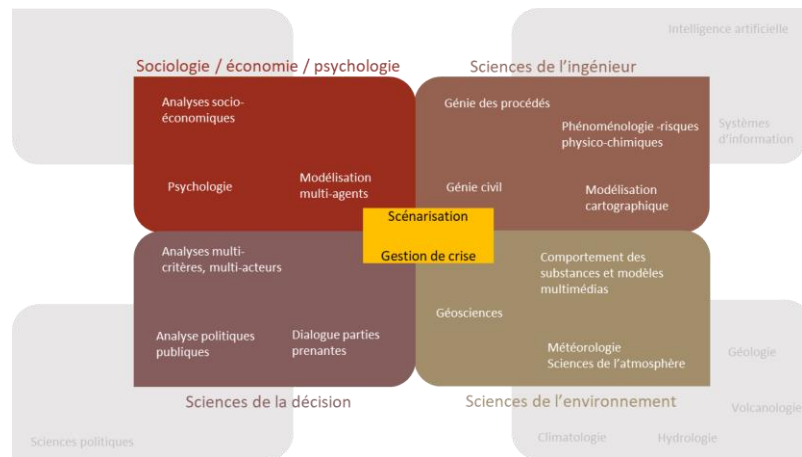
1. **Créer une communauté NaTech** (centrée sur le risque technologique)
2. **Améliorer les méthodes et les outils** (évaluation quantitative des risques associée aux scénarii NaTech, incertitudes, approche socio-technique)

***NaTech:** Risque combinant un ou plusieurs aléa(s) naturel(s) et un ou plusieurs risque(s) technologique(s) avec une relation cause-conséquence.*

Positionnement du Projet Risques NaTech

Objectif : Mobiliser les sciences pour anticiper et évaluer les situations de crise technologique complexes et produire les données utiles à chaque partie prenante

Une approche intégrée
autour de la notion centrale
de *scénarios*, déclinée sur
les sites pilotes



Sites pilotes

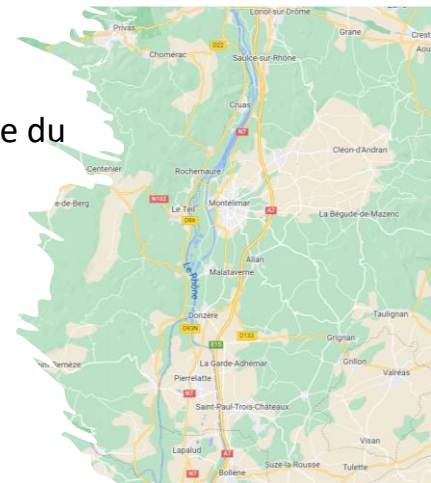
Basse vallée de la Seine :

- Risque submersion
- Risque chimique, milieu urbain (premier port industriel, forte concentration d'industries)
- Liens forts existants avec les parties prenantes (industriels, élus, pouvoirs publics et associations)



Vallée du Rhône:

- Risque sismique, plateforme existante et communauté structurée autour du Teil
- Risque inondation
- Risque radiologique: CNPE de Cruas (proche du Teil), Pierrelatte, Tricastin, Marcoule
- Risque chimique



Estuaire de la Gironde, côte Atlantique:

- Risque submersion
- Risque radiologique et chimique, REX passé
- Liens forts avec parties prenantes (CLI, associations et pouvoirs publics)
- Lien avec PC littoral, Risques et Sociétés

Une structuration matricielle

WPO Gouvernance

Copilotes: Ineris (Karine Adam), IRSN (Irène Korsakissok)

WP1 Analyse socio-technique territoire

Pilote Ineris (Thomas Marcon, Chabane Mazri)

WP2 Scénarios

Pilote ENTPE (Emmanuel Martinais)

WP3 Modèles, outils, méthodes

Pilote UGA (Grenoble INP/ Inrae) (Christophe Berenguer et Jean-Marc Tacnet)

WP4 Gestion de crises, aide à la décision

Pilote IRSN (Sophie Cêtre, Irène Korsakissok)

Basse vallée de la Seine (Le Havre)

Animation de site :
Chabane Mazri (Ineris),
Johnny Douvinet (CNRS /U. Avignon)

Estuaire de la Gironde

Animation de site:
Emmanuel Martinais /
Michaël Mangeon
(ENTPE-U.Lyon)

Vallée du Rhône

Animation de site: A
définir

+ suivi inter-sites Jérémy Eydieux (UGA)

Basse vallée de la Seine (Le Havre)

- Gouvernance participative
- Multirisque, effets cascade
- Risque chimique, aléa submersion marine / crue

WP1 Analyse socio-technique territoire

Collecte de données

Identification, organisation des parties prenantes

Thèse: processus participatif & gestion des risques Natech (Ineris / PSL)

2024-2027

WP2 Scénarios

Elaboration scénarios plausibles

2025 - 2026

Données (cartes) scénario submersion –
fournies par PC Littoral

WP3 Modèles, outils, méthodes

Thèse: simulation effets cascade (Ineris / UGA-INRAE, INP Grenoble)

2025 - 2028

WP4 Gestion de crises, aide à la décision

Thèse : analyse spatiale multicritères multi-acteurs pour la prise de décision (IMT/UGA-Inrae)

2025 - 2028

Thèse (transverse aux territoires) : RETEX & processus d'alerte à la population (CNRS/IRSN)

2024 - 2027

Gironde

- Scénarios de rupture
- Propagation des incertitudes
- Incertitudes & prise de décision

WP1 Analyse socio-technique territoire

Collecte de données

Identification, organisation des parties prenantes

2024 - 2025

WP2 Scénarios

Elaboration scénario plausible

2024 - 2025

Thèse: Méthodologie collaborative pour élaboration scénario de rupture (CNRS/IRSN)

2025 - 2028

Données (cartes) scénario submersion – **fournies par PC Littoral**

WP3 Modèles, outils, méthodes

Calcul incertitudes rejets pour scénario plausible (IRSN/Ineris)

2025 - 2026

Thèse: propagation d'incertitudes multiples pour calcul des conséquences (Météo-France/IRSN/Ineris)

2025 - 2028

WP4 Gestion de crises, aide à la décision

Simulation de crise avec outils existants (superposition risques naturel et techno) – use case NaTech (PC Plateforme)

2025, 2028-2029

Représentation, perception et compréhension des incertitudes -lien expertise et décision (IRSN)

2025 - 2027

Thèse (transverse aux territoires) : RETEX & processus d'alerte à la population (CNRS/IRSN)

2024 - 2027

Vallée du Rhône

- Scénario « extrême » risque sismique
- Chaînage aléa-impact infrastructures-gestion de crise

2024 - 2025

WP1 Analyse socio-technique territoire

Collecte de données

Identification, organisation des parties prenantes

WP2 Scénarios

Thèse Elaboration scénarios sismiques (UGA/IRSN) – *cofinancée avec RGF*

2024 - 2027

WP3 Modèles, outils, méthodes

Post-doc: impact séisme magnitude 6.5 sur infrastructure nucléaire (IRSN)

2027 - 2029

Thèse Vulnérabilités infrastructures (UGA/BRGM) – *Cofinancée avec PC montagne*

2025 - 2027

WP4 Gestion de crises, aide à la décision

Simulation de crise avec outils développés au cours du projet (use case NaTech- PC Plateforme)

2025, 2028-2029

Thèse (transverse aux territoires) : RETEX & processus d'alerte à la population (CNRS/IRSN)

2024 - 2027

Actions transverses – Collecte de données / identification des parties prenantes

- Collecte et partage de données avec le PC plateforme
- Données et cartographies de simulation du risque submersion / crues avec le PC littoral (IRICOT)
- Travaux communs d'identification des parties prenantes sur des bassins communs (Estuaire de la Gironde et Vallée du Rhône) – *à discuter (timing?)*

Actions transverses - Scénarisation

- **Objectif:** produire un livrable générique et partagé
 - **Revue des termes et pratiques** utilisés dans différents domaines (types de risques et domaines scientifiques / SHS)
 - **Qu'est-ce qu'un scénario ?** Différentes dimensions (techniques, humaines, spatiales, temporelles...)
 - **Scénario probable, plausible, extrême, de rupture...** Quelle définition ? Quelle quantification ?
 - Aller vers un **référentiel commun**
- **Prospective (2050, 2100?)** - mise en commun de scénarios à étudier ?
- **Timing et méthode à discuter:** au sein du PC; au sein du PEPR

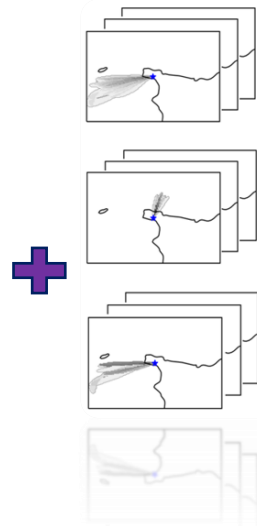
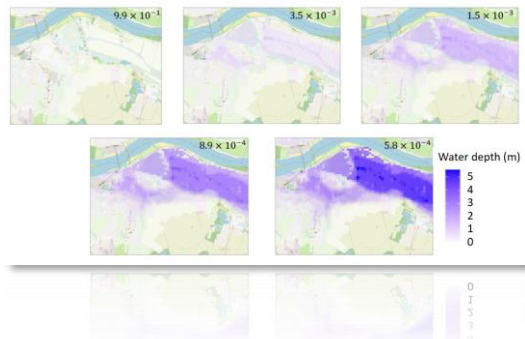
Actions transverses – Mise en situation de crises (*use case* Natech)

• Objectifs:

- **Mettre en pratique** les méthodes et outils d'expertise pour la gestion de différents types de risques / crises (BRGM, Météo France, INERIS, IRSN)
- Faire un **état des lieux comparatif** des outils et méthodes actuels
- **Identifier les besoins** (développements, interopérabilité) pour une évaluation de crises intégrée (superposition de carte, échanges de données...)
- Aller vers un **référentiel commun** de gestion des risques / crises

• Moyens:

- **Deux mises en situation** (2025 et 2028-2029)
 1. état des lieux et besoins
 2. Démonstration des avancées et développements du projet (propagation d'incertitudes...)



Relations avec les autres projets ciblés

- **Risques en cascade, vulnérabilités, gestion dynamique** des risques et des crises
- **Méthodes et outils d'aide à la décision** dans un contexte d'information imparfaite

- Application des **méthodes et outils** développés dans le PC Natech à certains scénarios de risque dans les DROM,
- **Capteurs citoyens** pour le risque sismique

à construire...

- **Infrastructure critiques**, multirisque
- **Incertitudes** dans la prise de décision, risques et crises

- **Définition de « use case »**
- **Création de processus d'interopérabilité** (modèles aléa, infrastructures, gestion de crise)
- **Plateforme données citoyennes**: caractérisation en temps réel d'événements (collecte, qualification, traitement et analyse de données, IA)

- **Modélisation de l'aléa submersion** (nécessaire au PC Natech pour scénarios)
- **Approche historique** des risques, risques nouveaux liés au **changement climatique**

