

RDT - Risques et résilience des territoires  
Apport de la notion de résilience à la Gestion des risques  
ENPC - Paris, Marne La Vallée,  
10 & 11 octobre 2017



# ESTIMATION ET AMÉLIORATION DE LA RÉSILIENCE D'UN TERRITOIRE AUX RISQUES NATECH ISSUS D'UNE INONDATION.

Michel LESBATS  
Eric PIATYSZEK  
Alicja TARDY  
Ana Maria CRUZ  
Damien LAMALLE

(ResTO-TerRIN)



université  
de BORDEAUX



# Objectifs de la recherche >



... développement d'outils de terrain avec les parties prenantes qui constituent le territoire (SPPPI-PA)

- Proposer une méthode de connaissance des principaux facteurs intervenants dans la résilience d'un territoire
- Améliorer la résilience territoriale au risque Natech inondation

À l'aide...

- d'outils opérationnels
- d'outils pédagogiques
- outils culturels



université  
de BORDEAUX



# Comment y parvenir >

Problématique > représentation systémique de la gestion des risques > représentation systémique de la résilience associée

- 1- Représentation du risque « Natech »,
- 2- dispositifs et politiques publiques de sa maîtrise,
- 3- proposition de modélisation de la résilience,
- 4- critères et modalités de résilience,
- 5- guide/questionnaire d'estimation et d'amélioration de la résilience territoriale au Natech inondation > Natech(i).

# Les risques Natech(s) >

## Aléas naturel(s)

1, 2... n  
 et/ou 1>2  
 Typologie /  
 >Occurrence



## Tech

### Vulnérabilité/Enjeux:

>Gravité des effets sur:  
 Entreprise (population salariés  
 + économie + installation)

**Aléa technologique**  
 >Occurrence



**Territoires  
 impactés**

### Vulnérabilité/Enjeux:

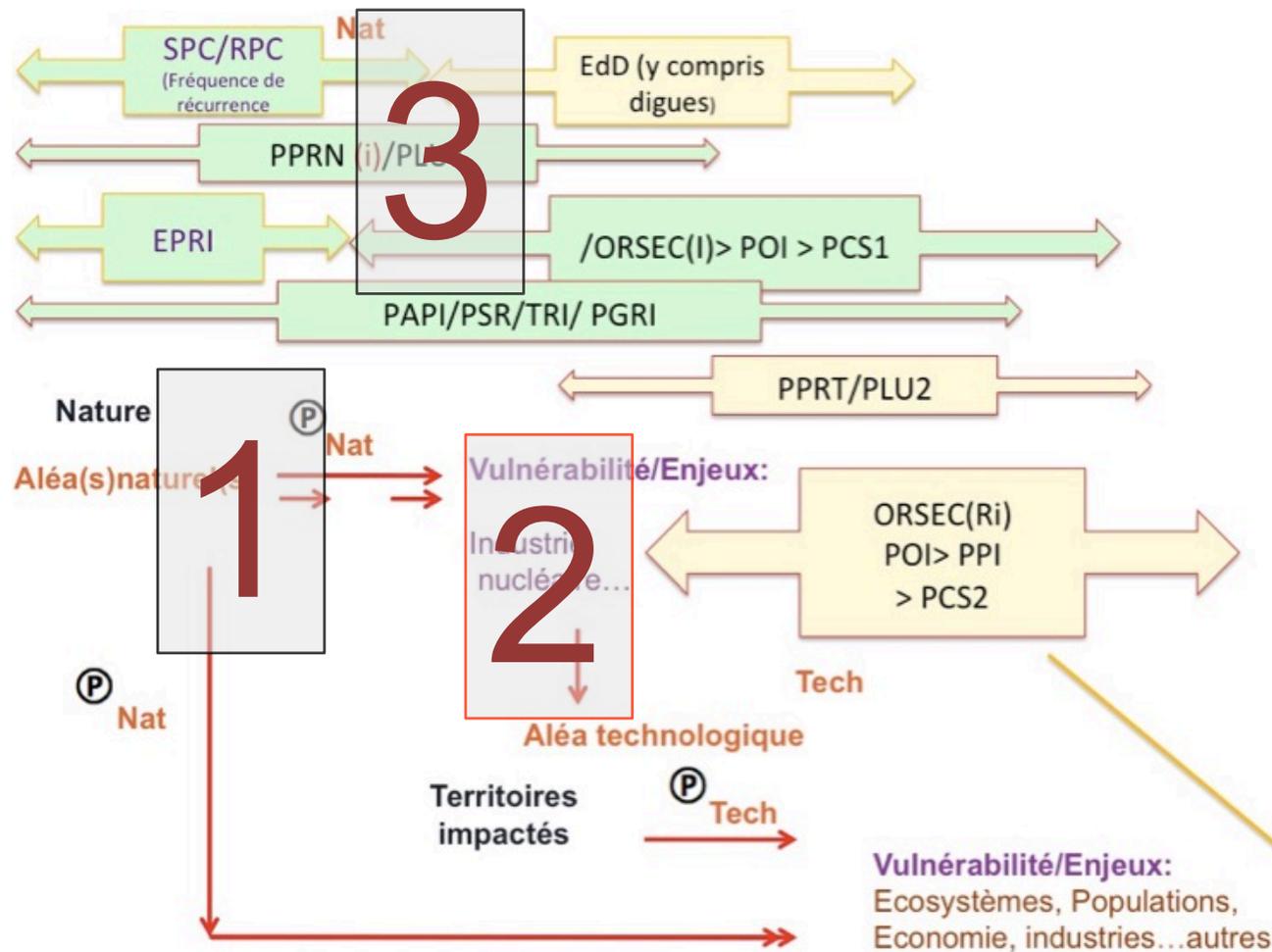
>Gravité des effets sur:  
 Ecosystèmes, Populations,  
 Economie, autres  
 industries...

## Ⓟ Phénomènes dangereux ...

**Nat** : inondation, tremblement de terre - tsunami...

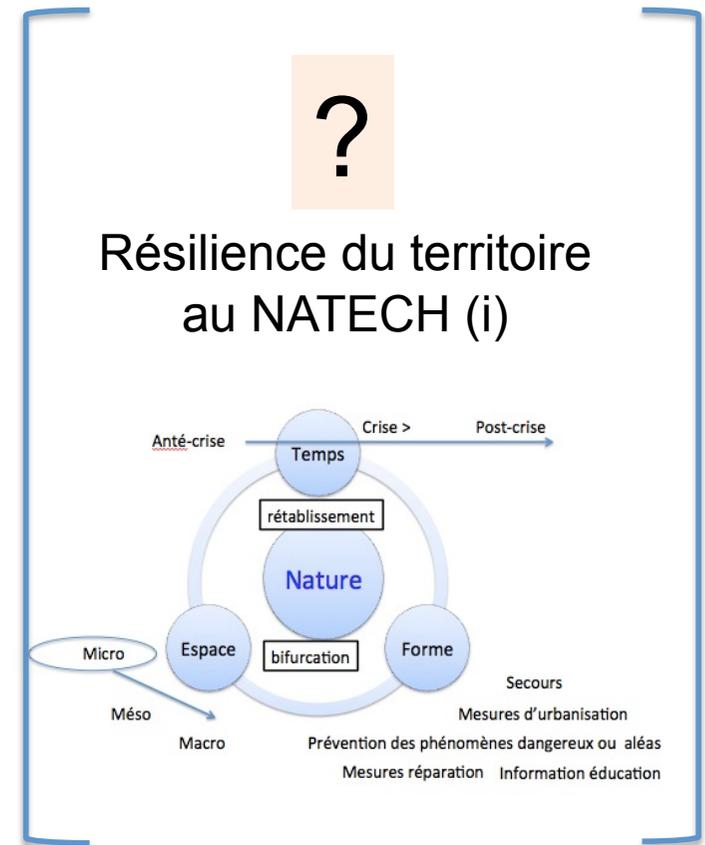
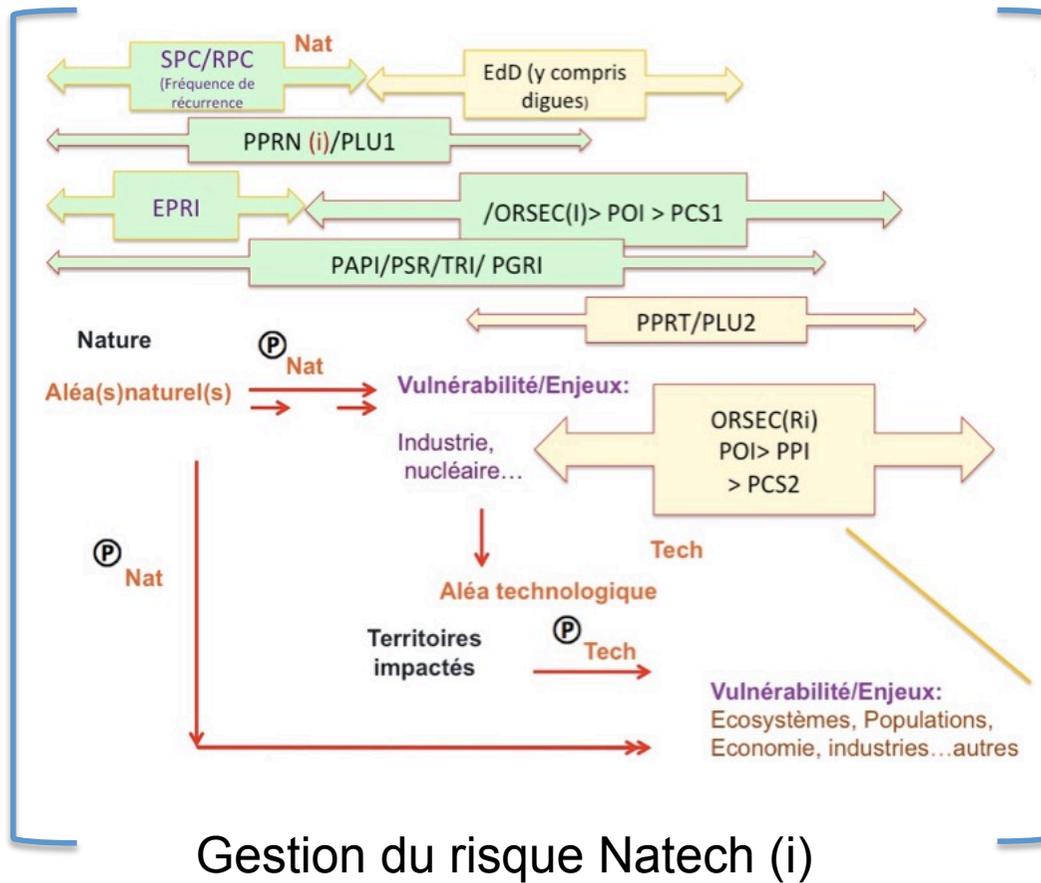
**Tech** : explosion, incendie, nuage toxique , radioactif...

# Gestion des risques Natech(s) > détermination de 3 zones de fragilité



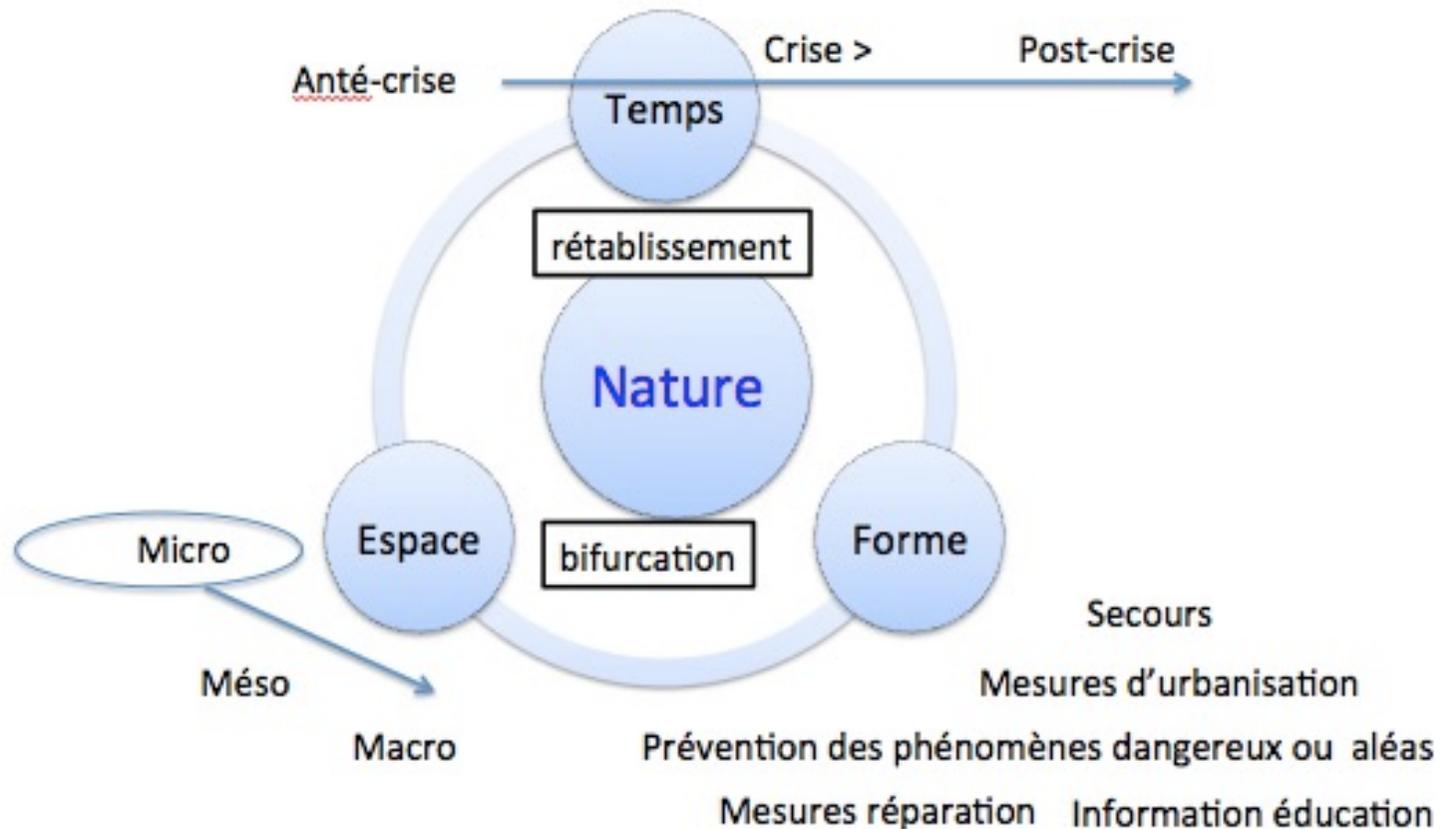
# Cohérence des représentations : Risque > SHF RDT

## résilience territoriale - étudiée comme le processus de maîtrise de la gestion du risque NATECH(i)



# La résilience > processus/processeurs

## Critères et modalités de la résilience territoriale



# Modélisation systémique de la résilience

## 5 scénarii > 4 critères > 12 modalités

### Critères

Temps de la résilience

Formes de résilience

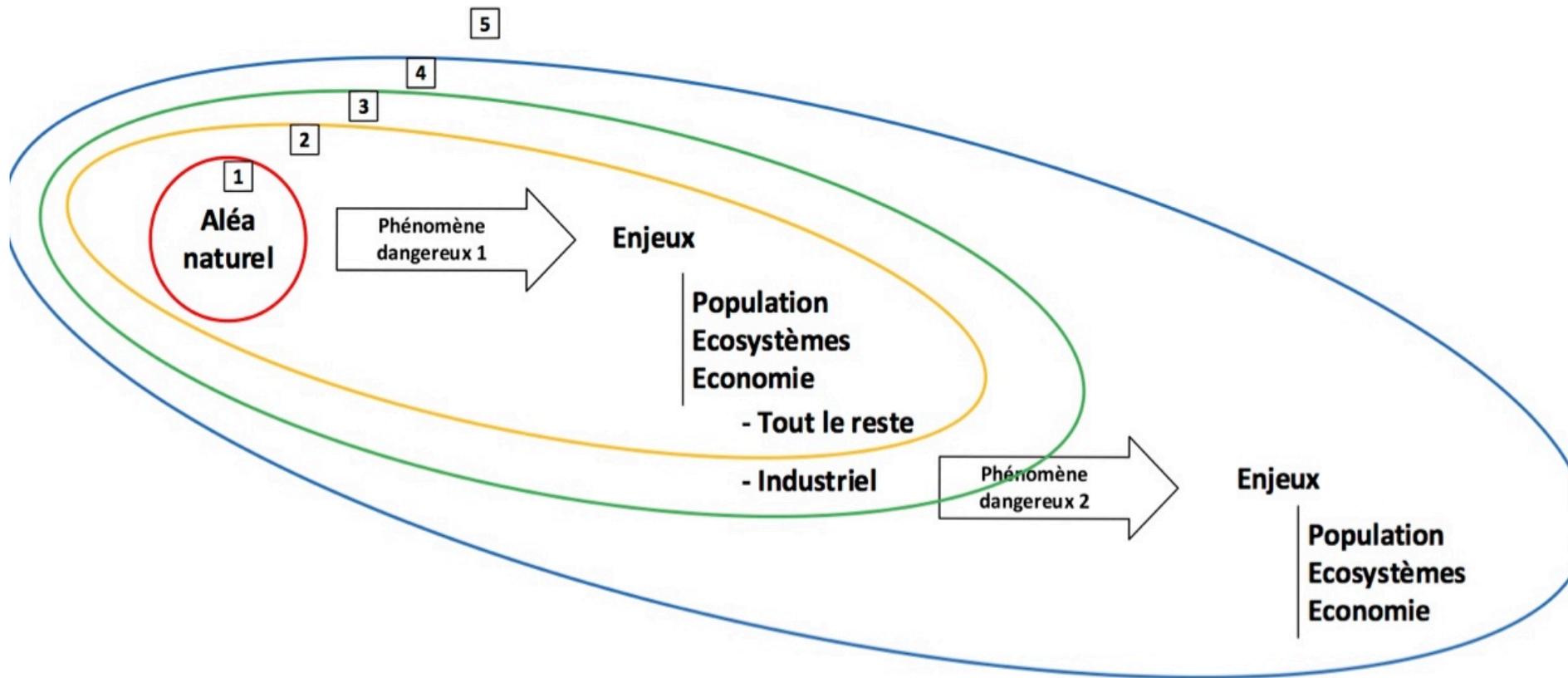
Espaces de résilience

Nature de la résilience

### Modalités

- Résilience immédiate, différée, différée à long terme
- résilience de prévention, de protection, de secours, de réparation...
- Résilience microscopique, mésoscopique, macroscopique f(5 scénarii)
- Résilience de régulation, de rétablissement, résilience d'adaptation (cht de paradigme),

Mettre en place une réponse graduée, proportionnée à l'ampleur de l'inondation, pour protéger les enjeux >



...5 scénarii d'envahissement du territoire par l'inondation

# Mettre en place une réponse graduée pour protéger les enjeux du phénomène dangereux >

## 5 scénarii

Scénario 1 [Événement hydrométéorologique] : événement hydrométéorologique ne produisant pas d'inondation (par exemple une crue ou une très forte pluie) ;

Scénario 2 [Simple inondation] : inondation d'un territoire impactant la population, les écosystèmes et l'économie qui en résulte, mais n'impactant aucun site industriel ;

Scénario 3 [Événement pré-natech] : inondation d'un ou plusieurs sites industriels ne produisant aucun accident technologique ;

Scénario 4 [Événement natech] : accident(s) technologique(s) provoqué(s) par l'inondation d'un ou plusieurs sites industriels ;

Scénario 5 [Événement de grande ampleur provoquant une catastrophe] : scénario catastrophique (très grande inondation ou accident(s) technologique(s) très important(s) provoqué(s) par une petite inondation ou inondation très importante produisant un ou plusieurs accidents technologiques de grande ampleur).

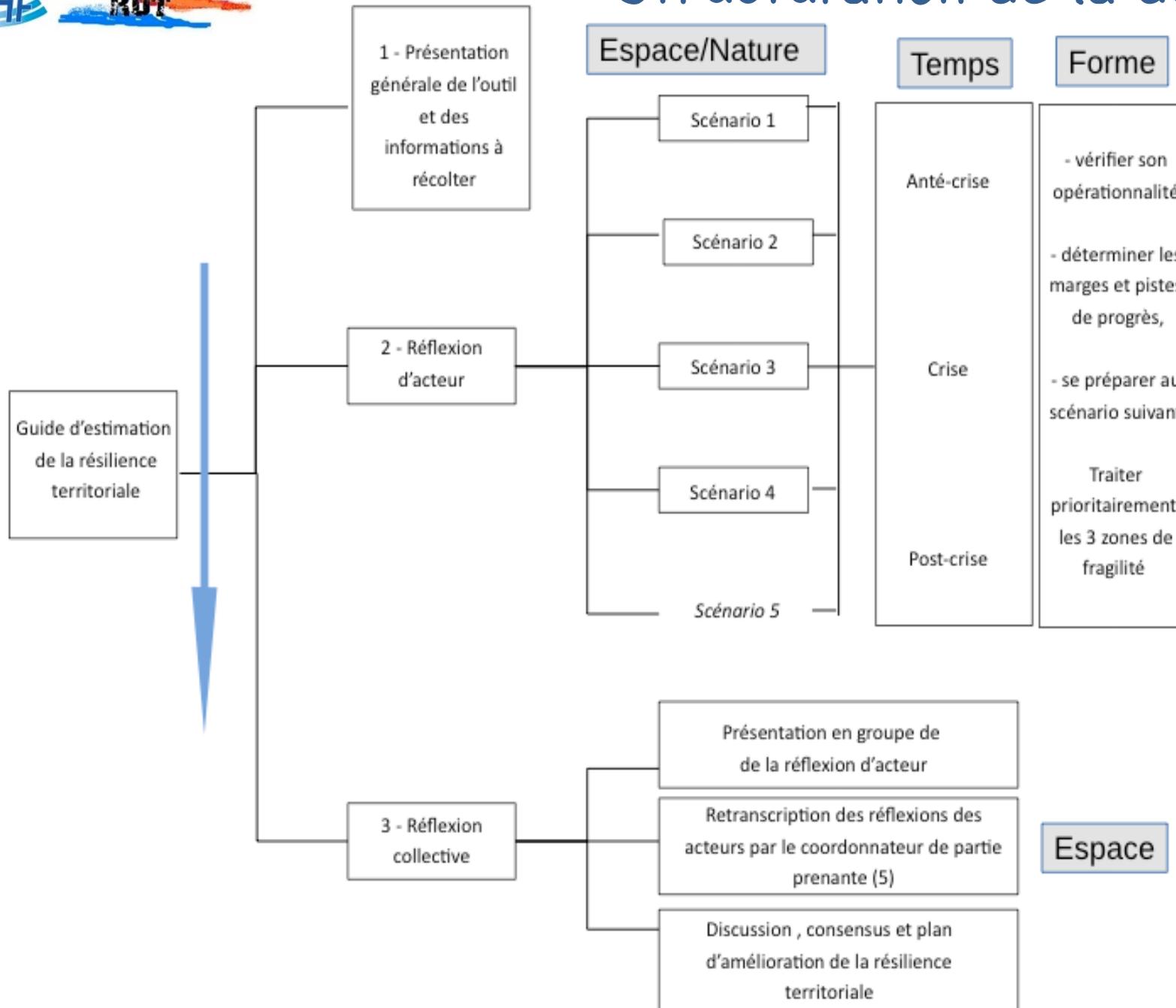
## Contenu du questionnaire >



- Question pour tester et améliorer l'opérationnalité des dispositifs de maîtrise des risques Natech,
  - Tester l'efficacité de la coordination des politiques publiques (dispositifs convenus, routiniers),
  - Proposer des pistes de progrès
- ... en insistant sur les 3 zones de fragilité des dispositifs techniques et organisationnels (outils innovants).



# Structuration de la démarche



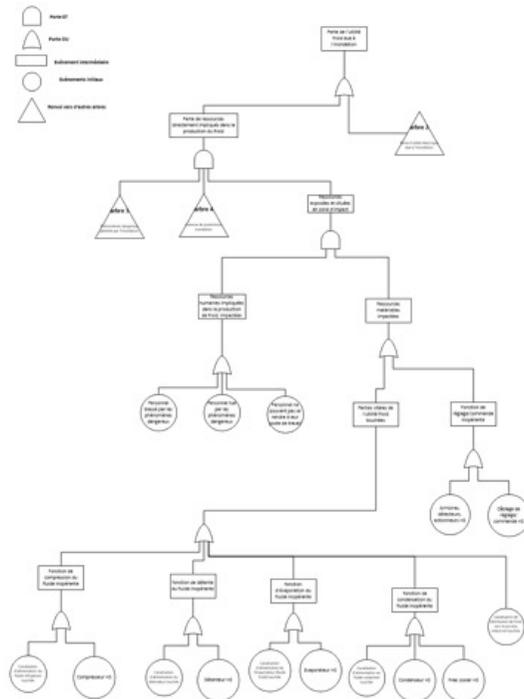
## Questionnaire >

. Une quinzaine de questions par scénario ... cinq scénarii envisagés pour cinq acteurs lors des trois temps de la crise...

Plus de 1000 questions au total .

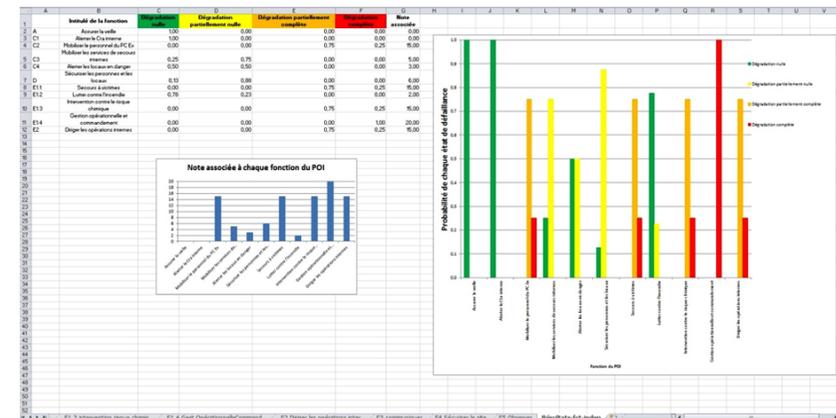
| Acteur : Mairie  | Scénario : 1 | Temps : Ante crise |
|--|--------------|--------------------|
| Questions  |              | Commentaires       |
| <p><b>1. Connaissance de l'aléa naturel et des moyens de prévention contre l'inondation</b></p> <p>a) Avez-vous été sensibilisés aux phénomènes hydrométéorologiques (services de l'Etat, <u>autres...</u>) ?</p> <p>b) Votre commune est-elle impactable par une inondation ?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Vous êtes-vous appuyés sur le DDRM et le Porter A Connaissance ? De quand date la dernière version de ces documents ?</li> <li>○ Avez-vous rédigé votre DICRIM ? De quand date la dernière version de ce document ?</li> <li>○ Avez-vous constitué un atlas des zones inondables pour votre commune ? De quand date la dernière version de ce document ?</li> </ul> <p>c) Disposez-vous d'un moyen pour être tenu informé de la prévision des crues et/ou de l'aléa hydrométéorologique ?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Comment cette information vous parvient-elle ? Celle-ci intègre-t-elle une marge d'incertitude ?</li> <li>○ En quoi cette valeur et cette incertitude, compte tenu de la complexité du phénomène, vous permet-elle de prendre une décision fiable (astreinte de personnels, alerte la population, appel à des moyens de secours municipaux ou départementaux...) ?</li> <li>○ Disposez-vous d'observateurs locaux pour surveiller le phénomène hydrométéorologique ?</li> <li>○ Disposez-vous de moyens municipaux complémentaires aidant à une alerte efficace de la population ?</li> </ul> |              |                    |
| <p><b>2. Mesures d'urbanisme : éloignement des enjeux du phénomène dangereux</b></p> <p>a) Votre commune dispose-t-elle de moyens de protection (digues, jalles, fossés...) contre l'inondation des enjeux de votre territoire (humains, naturels et économiques) ?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Connaissez-vous la zone d'enjeux protégée ?</li> <li>○ Par qui ce moyen est-il géré ? Connaissez-vous la compétence GEMAPI (gestion des milieux aquatiques et de la prévention des inondations) ?</li> <li>○ Ce moyen de protection dispose-t-il d'une étude de</li> </ul>  |              |                    |

# Outils d'amélioration continue pour l'industrie >



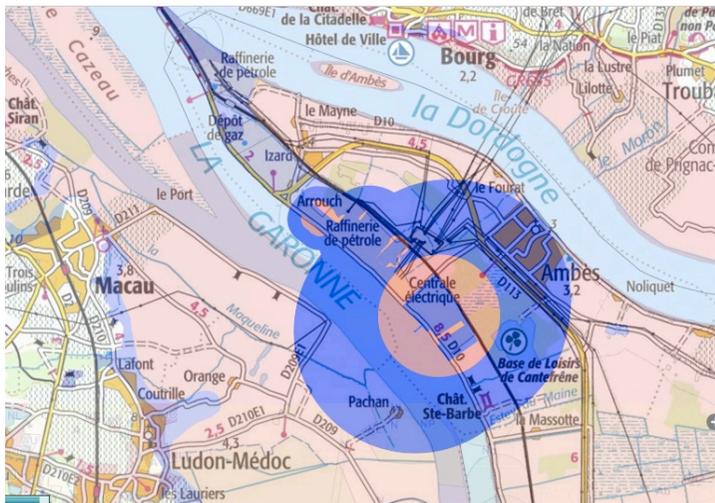
< Un outil de diagnostic de la vulnérabilité physique des entreprises... maîtrise de l'Etude de Dangers.

Un outil d'audit du Plan d'Opération Interne lors d'un événement  
Natech inondation ... maîtrise du POI >

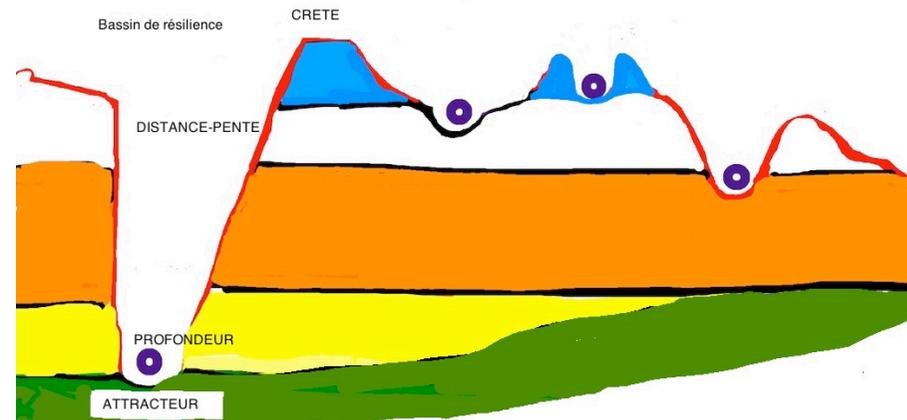


# Cartographies et dispositifs territoriaux d'aide à l'amélioration continue de la résilience >

. Observatoire cartographique intégré OESiPA/PIGMA



. Formation à la gestion de crise iCrisis...



## En guise de conclusion

.... Petite réflexion issue de Twitter « @lagadec » 11/2016... illustre les difficultés que l'on rencontre pour traiter de ce sujet sur les territoires:

« Le monde chaotique exige visions, inventions, stratégies : malheureusement on se réfugie dans le convenu. L'évitement de fond prépare de grandes défaites. »  
(P. LAGADEC)

# Merci pour votre attention



<http://spppi-pa.iut.u-bordeaux.fr/commissions-techniques/85-recherche.html>

<http://spppi-pa.iut.u-bordeaux.fr/26-observatoire-cartographique.html>

[http://spppi-pa.iut.u-bordeaux.fr/fileadmin/user\\_upload/Fichiers/QuestioRESILIO.docx](http://spppi-pa.iut.u-bordeaux.fr/fileadmin/user_upload/Fichiers/QuestioRESILIO.docx)

Kraskowski M. (2017). - Méthodologie pour mesurer l'efficacité des stratégies locales de gestion du risque inondation et mener des actions correctives efficaces - SIDPC - Oise , cours ENSOSP