



Ouragan Katrina , 2005, la Nouvelle Orléans



AZF, Toulouse, 2001



SRAS Hong Kong, 2003



**Risque et développement durable en géographie**  
 Denis Dessagne, professeur d'histoire-géographie  
 Responsable du parcours Formateur en développement durable, ESPE d'Aquitaine

Risques et DD, l'approche par le risque alimente le DD:

- Risque lié à l'exploitation des ressources
- Risques liés au modèle de développement scientifique, industriel, économique
- Risques liés à la globalisation
- Risques comme freins au développement durable

Le D.D envisagé comme une réponse, une alternative

Pressions sociales autour du risque

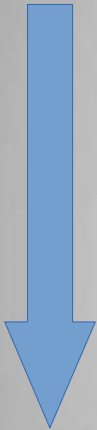
# Risque et Développement Durable en Géographie

En quoi le Développement Durable contribue au renouvellement de l'approche du risque en géographie ?

Sommaire :

- Le risque une notion éminemment géographique !
- Le développement durable comme concept intégrateur dans l'approche du risque ?

Démarches « éducatives »



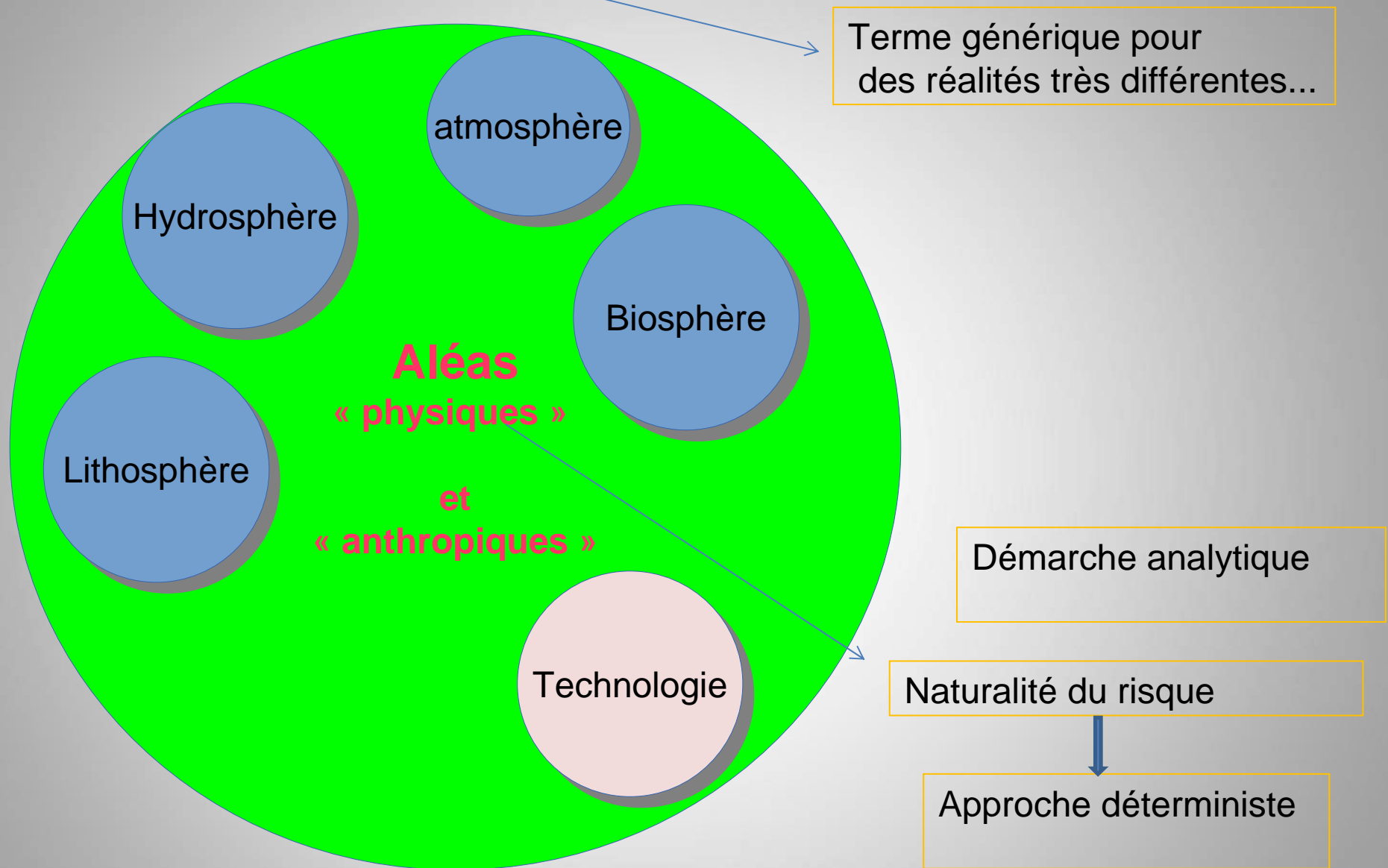
Denis Dessagne

Professeur agrégé d'Histoire et de Géographie

Responsable parcours développement durable, pratiques et ingénierie de la formation

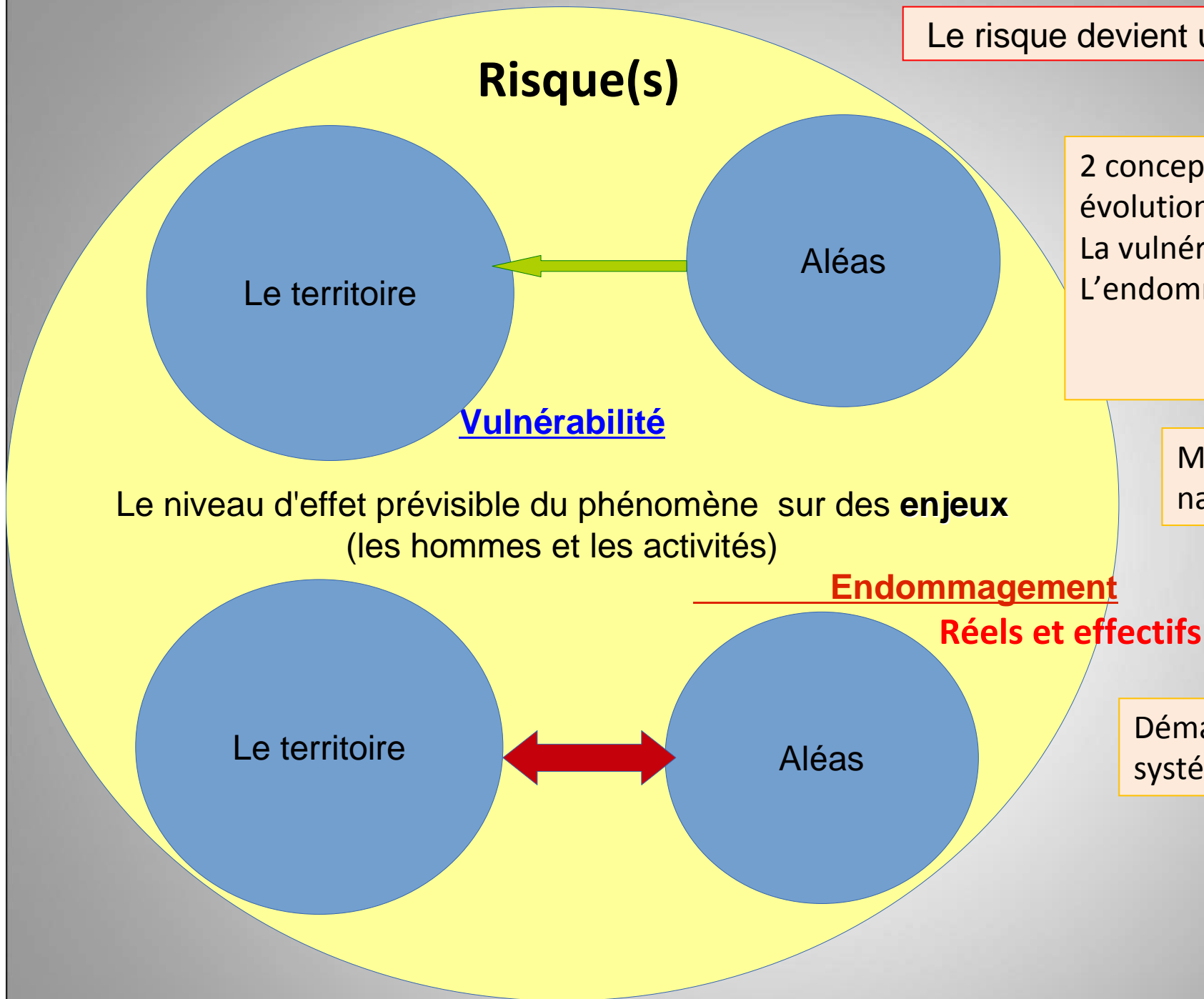
ESPE d'Aquitaine

# Risque(s), aléa, catastrophe.....de quoi parle-t-on ?



L'école de géographie française s'est d'abord intéressée à l'aléa pour lui même.....  
Pas le cas partout, E.U.A ...

Le risque devient un « **objet social** »



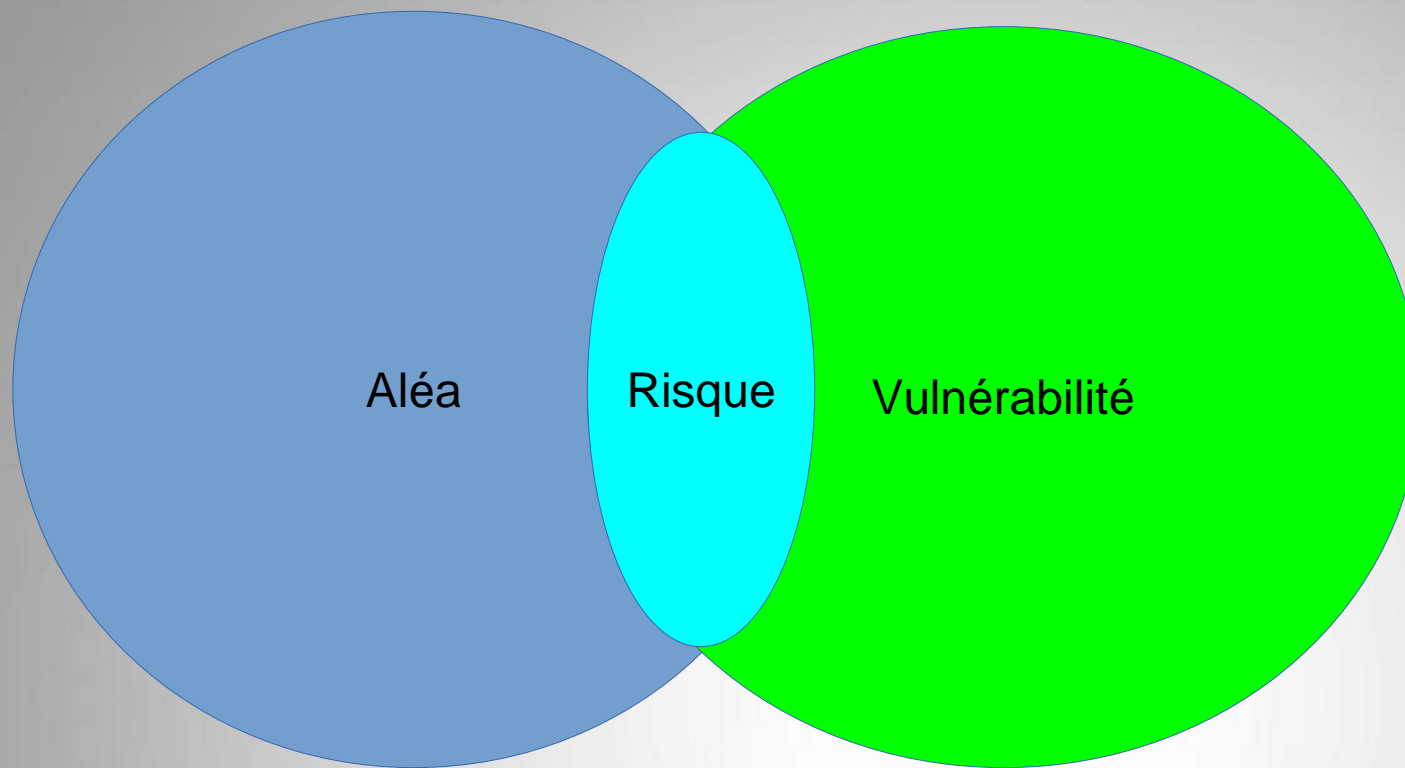
2 concepts et des évolutions d'approche:  
La vulnérabilité  
L'endommagement

Minimise la dimension naturaliste

Démarche systémique

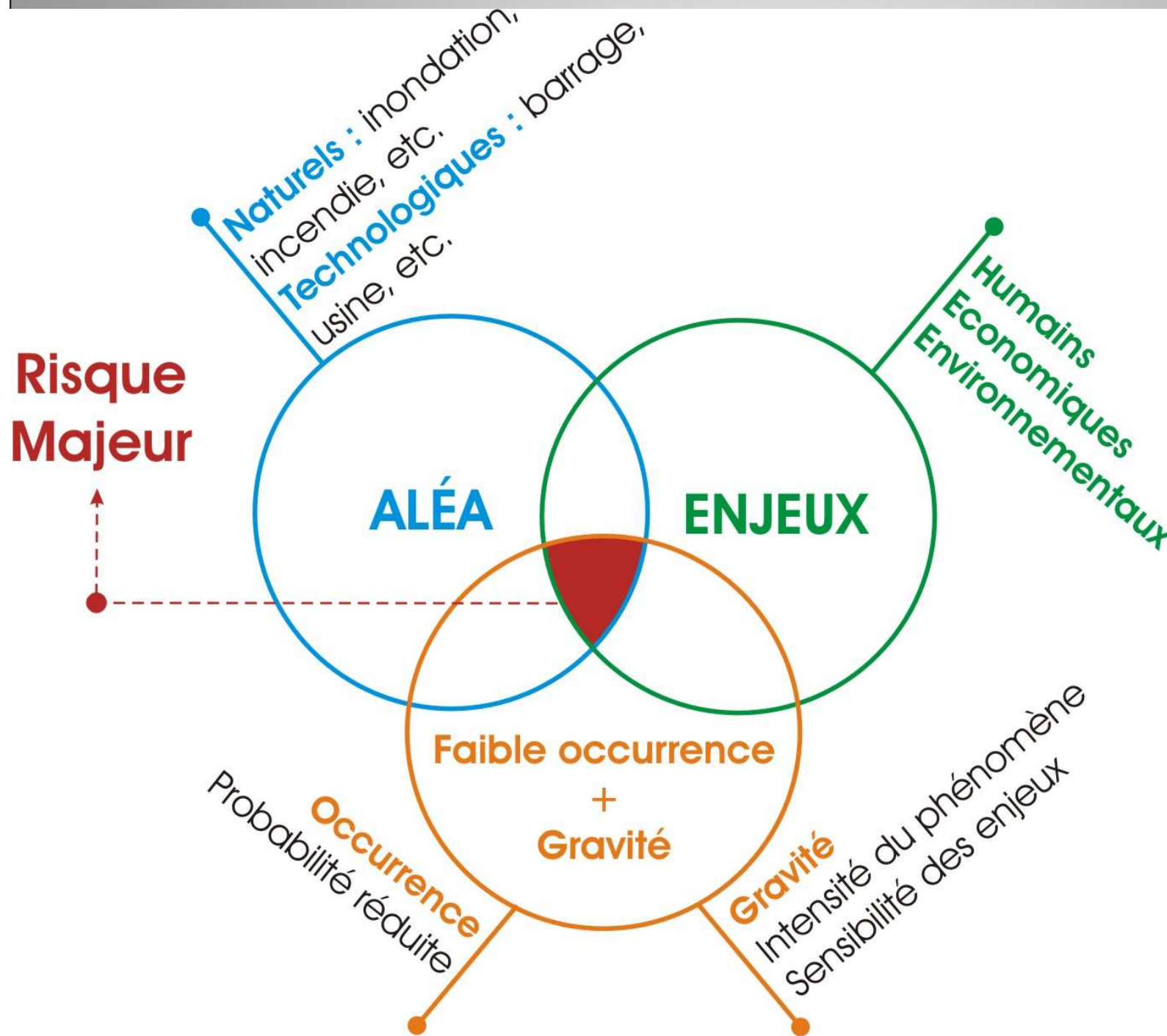
La géographie française met au centre de ses réflexions les relations espace-société = **territoire**





**« Le risque c'est la probabilité d'occurrence de dommage liée aux interactions entre facteurs d'endommagement (aléa) et les facteurs de vulnérabilité (peuplement, aménagements). »**

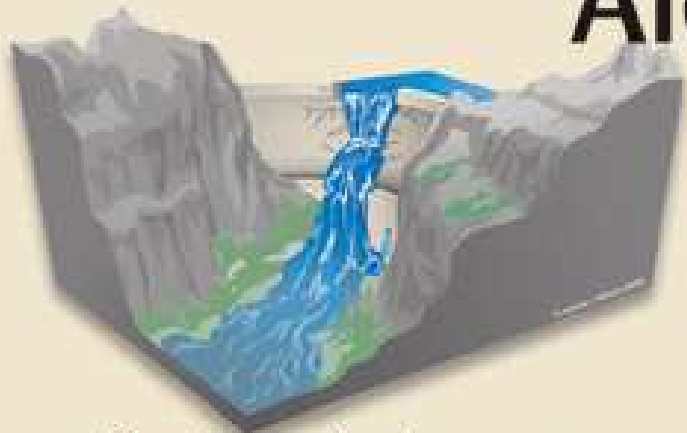
Formule du Risque = aléa X vulnérabilité



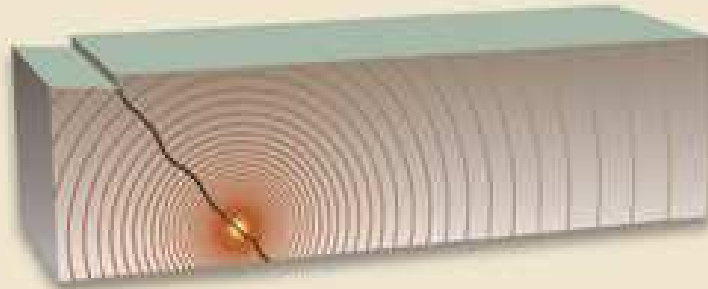
Approche coût-bénéfice, utilisée par les assurances pour fixer montant des primes

On cherche à mesurer l'impact « physique » de l'aléa sur les enjeux!!

# Aléa

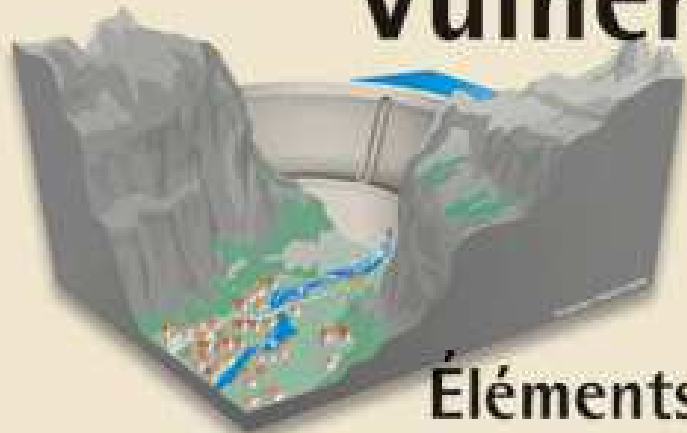


Rupture de barrage



Séisme

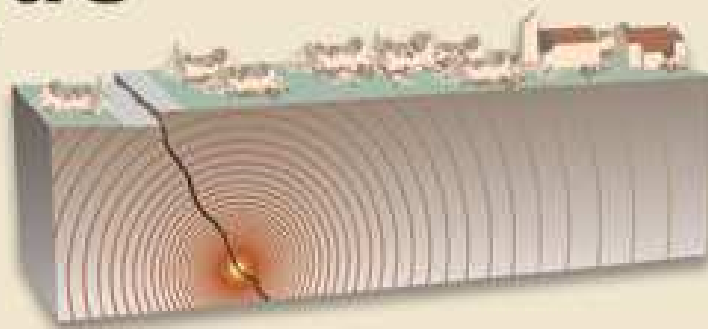
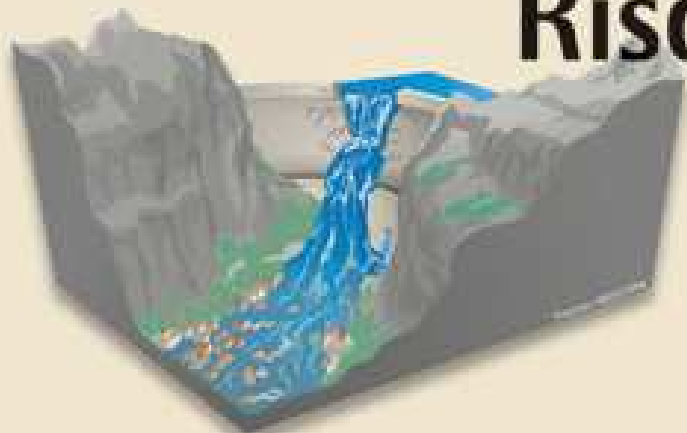
# Vulnérabilité



Éléments exposés



# Risque



Donc...





L'aléa

## L'ALEA

La probabilité que le poids lourd transportant des matières dangereuses ait un accident

+

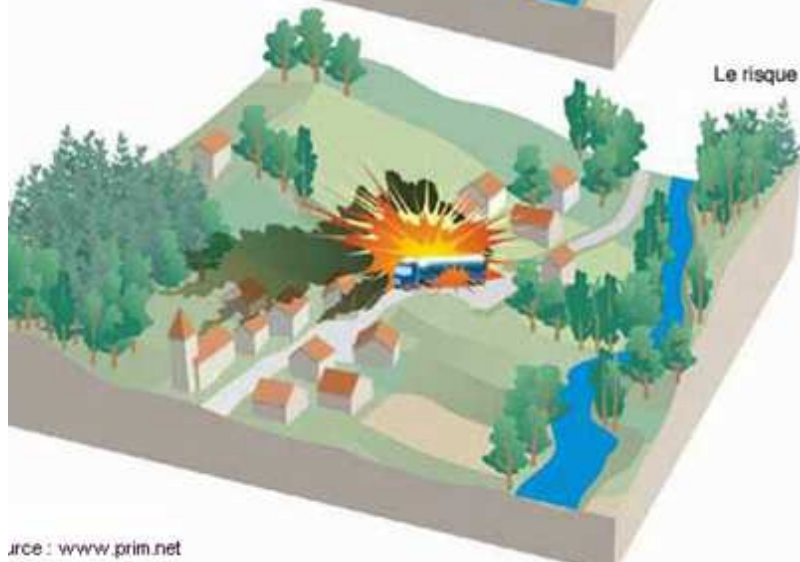


L'enjeu

## LES ENJEUX

- les habitants
- les équipements
- les infrastructures
- etc.

=



Le risque

## LE RISQUE MAJEUR

Explosion du poids lourd à proximité d'habitations

Source : Prim.net

L'approche par [la vulnérabilité](#) et l'endommagement évolue: L'effet « exposition » des enjeux à l'aléa.

La spatialisation du risque entraîne une réflexion sur le zonage( cartes, S.I.G. ).

Donc :

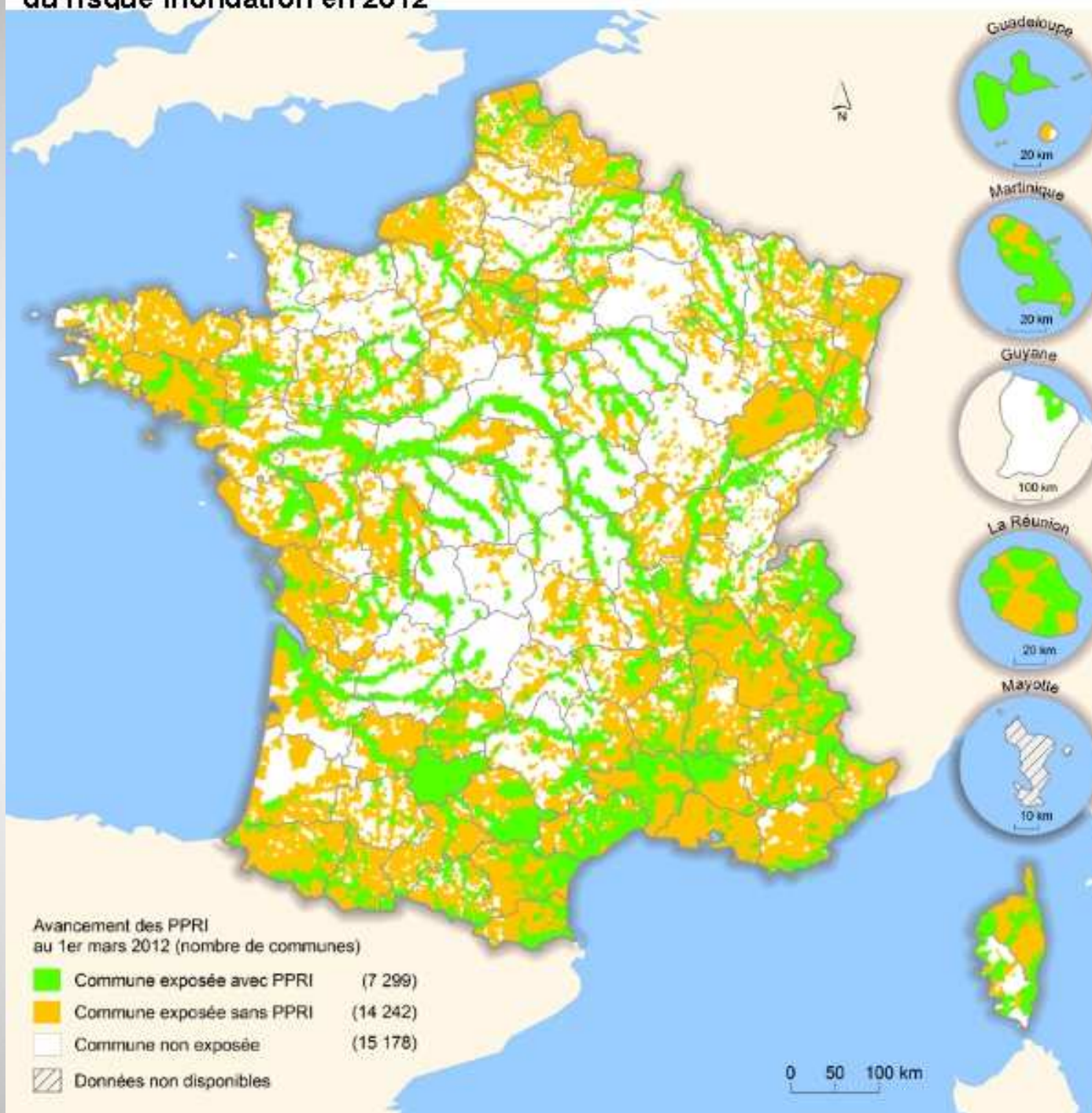
- 1- [protection](#)
- 2- [prévention](#) jusqu'à l'interdiction....

**Carte d'aléas, de [PPR](#) (1995), [PPRT](#) (2003)...**

Les [limites](#) de l'approche quand l'extension et l'intensité de l'aléa sont mal identifiées : réchauffement climatique.

Comment organiser des

## Les communes exposées au risque d'inondation et les plans de prévention du risque inondation en 2012



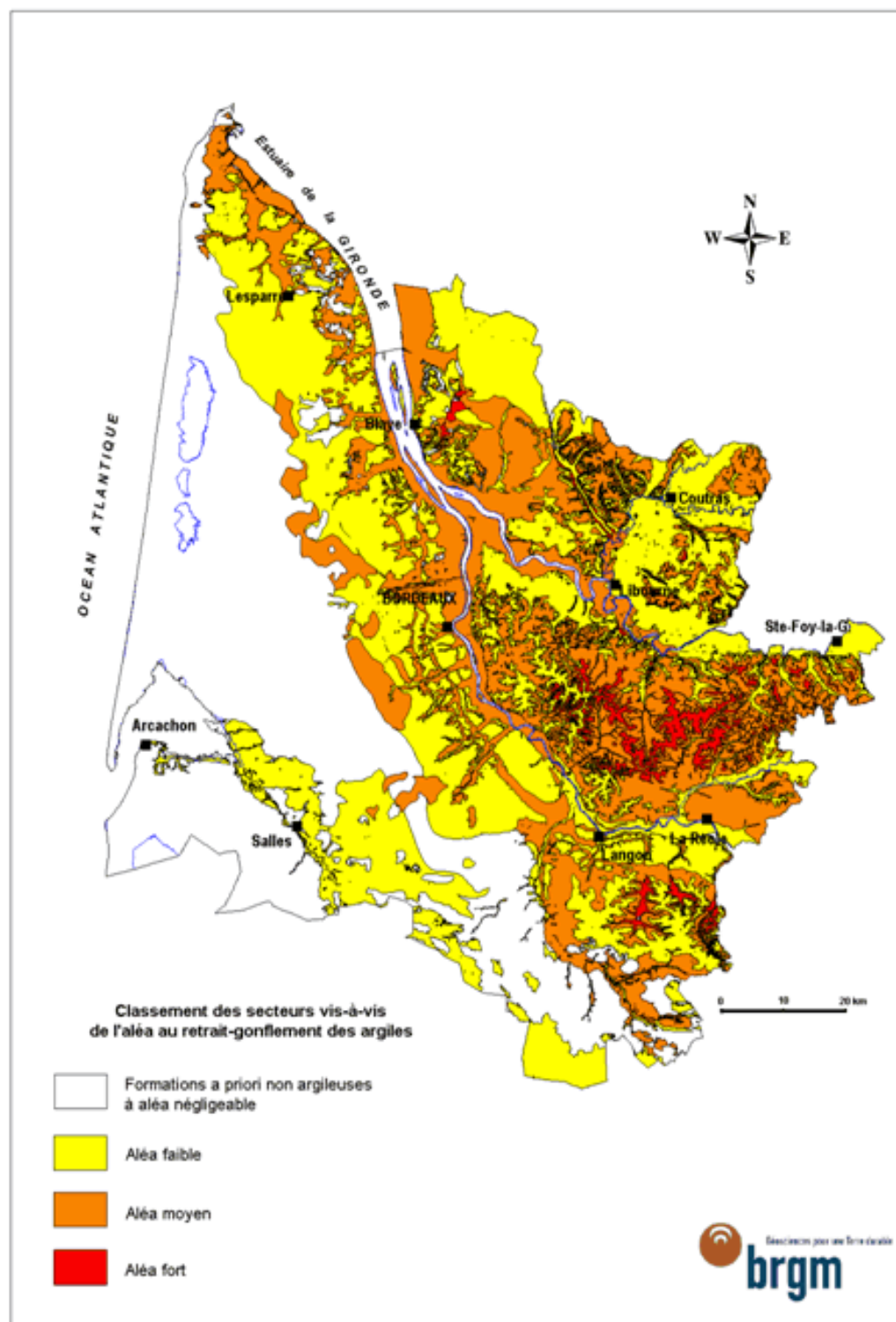
## **Les communes à risques naturels en France**

**23 500 communes sont exposées à un ou plusieurs risques naturels en France**

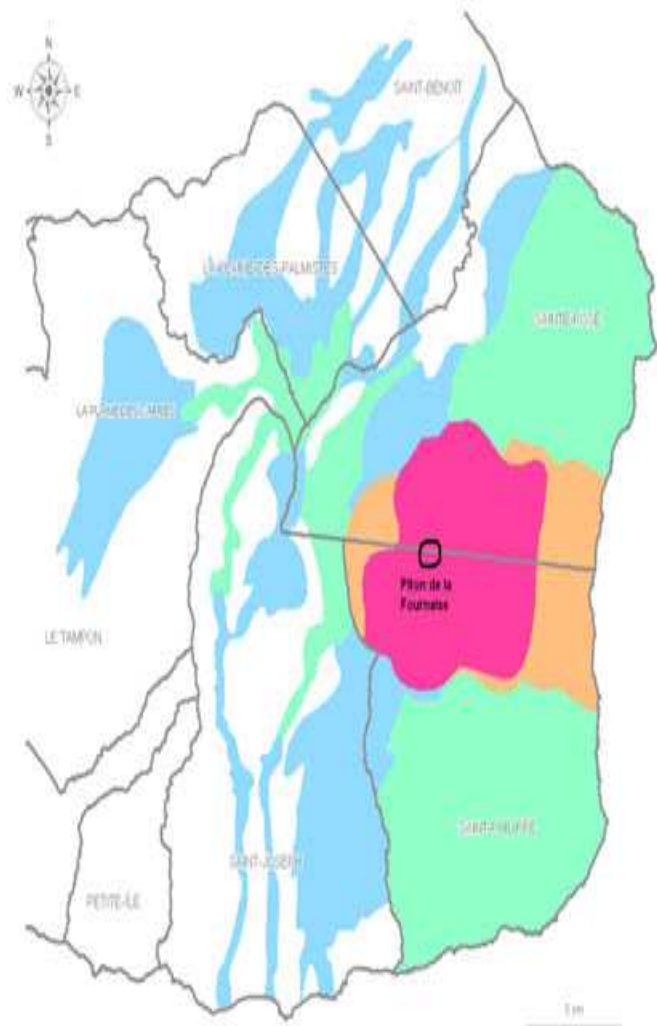
<b>Aléas</b>	<b>Nombre de communes</b>
Inondation	15 700
Glissement de terrain	5 900
Feux forêt	5 300
Tremblement de terre	5 100
Avalanche	540
Cyclone/Tempête	180
Volcan	50



## Carte d'aléa argile Gironde



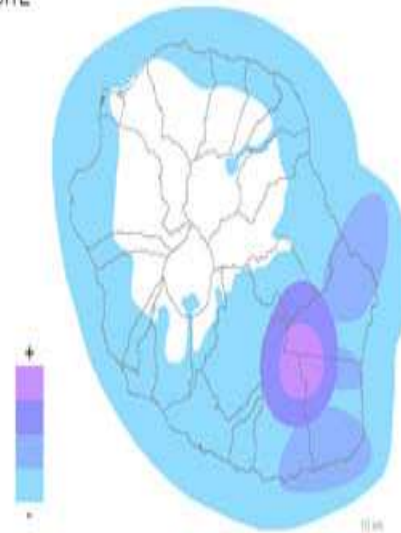
## Les coulées de lave



- Aléa faible (fréquence millénaire)
- Aléa élevé (fréquence centennale à millénaire)
- Aléa très élevé (fréquence décennale)
- Aléa permanent (fréquence annuelle)

## Les produits de projection

RISQUES DE RETOMBÉES  
DES CHEVEUX DE PÉLÉ  
ET DENSITÉ



RISQUES DE RETOMBÉES  
DES BLOCS, DE LAPILLI  
ET DE CENDRES



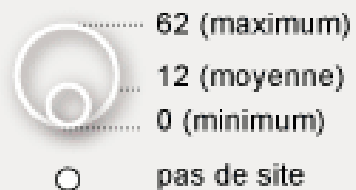
- Risque de retombées de blocs, de lapilli et de cendres, liées à l'activité du cratère central. Fréquence décennale
- Risques de retombées de blocs, de lapilli et de cendres, liées à l'évolution de l'Enclos. Fréquence millénaire
- Risques de retombées de cendres (> 10 cm), liées à l'évolution de l'Enclos. Fréquence millénaire

Carte d'aléa éruption volcanique  
île de La Réunion

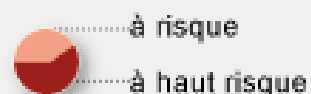


## 1 204 établissements classés Seveso (potentiellement dangereux), dont 647 à haut risque

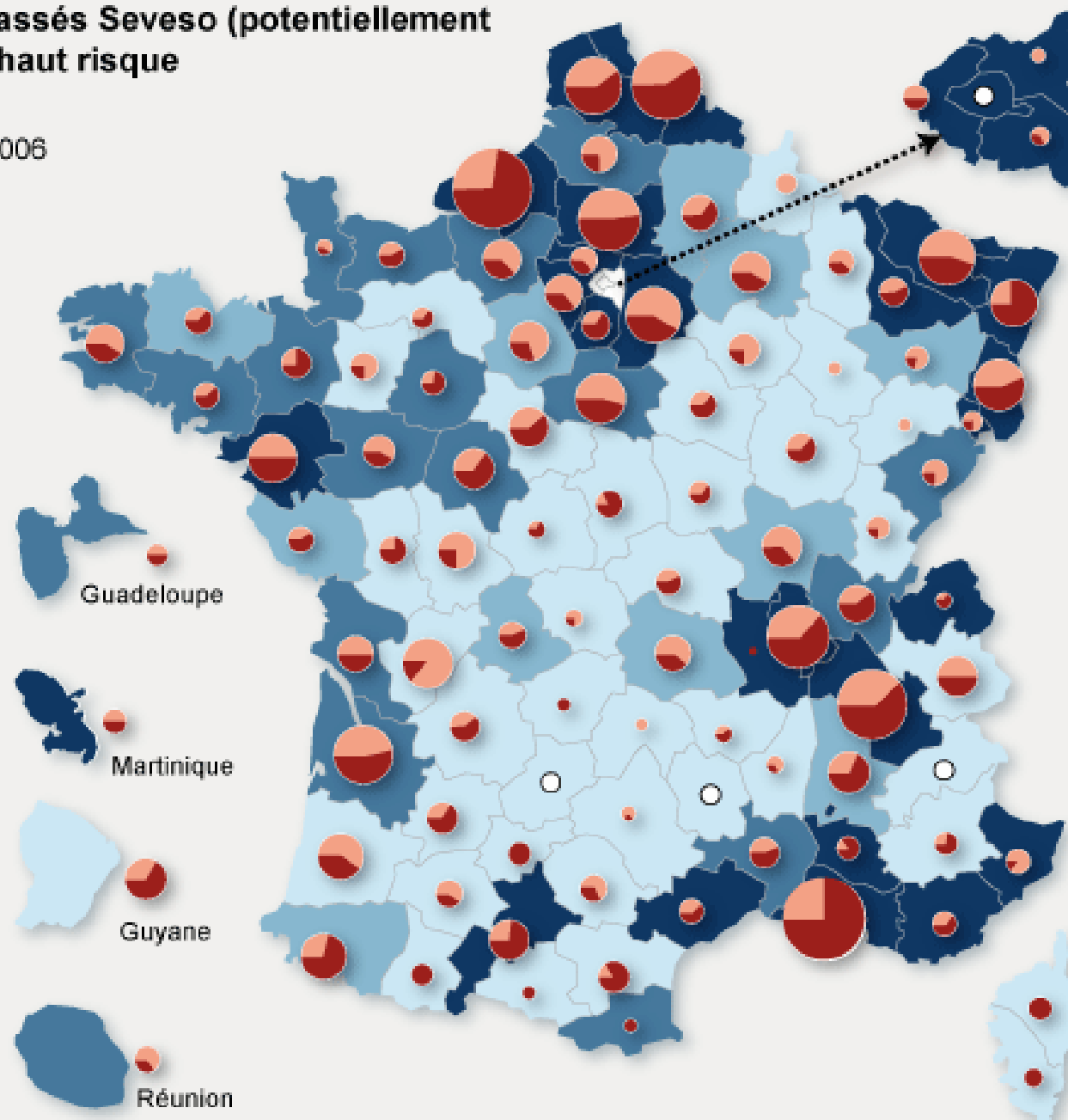
Nombre de sites Seveso en 2006



Etablissements



Densité de population  
en 2005 (hab/km<sup>2</sup>)



Source: Le Monde, 2009

Rechercher sur le site

OK

Contact or  
mailing list

Aujourd'hui **6**

Demain **6**

Quitter le site

**SURVEILLANCE**  
**MODE D'EMPLOI**

Résultats  
Réseaux  
Modélisation  
Polluants  
Emissions  
Prévisions  
Indice  
Effets  
Alerte  
Normes  
Airport

**EN BOUT**

Publications  
Actualités  
Le vie du réseau  
Manifestations  
Question réponse  
Nos liens

**Qualité de l'air prévue pour le 23/06/2010 : Médiocre**

Indice ATMO de l'agglomération de Paris : **6**  
ou au(x) polluant(s) : **Ozone**

Niveaux maximum sur les stations mesurant la pollution ambiante de l'agglomération comprise entre :

- 140 µg/m<sup>3</sup> et 170 µg/m<sup>3</sup> pour l'Ozone (O<sub>3</sub>)
- 80 µg/m<sup>3</sup> et 110 µg/m<sup>3</sup> pour le Dioxyde d'Azote (NO<sub>2</sub>)
- 20 µg/m<sup>3</sup> et 35 µg/m<sup>3</sup> pour les Particules (PM<sub>10</sub>)

**Situation météorologique :**

D'après les données de Météo France :  
Ensoleillé et chaud, vent modéré de Nord à Nord-Ouest, Tmax 29°C

**Indice ATMO**

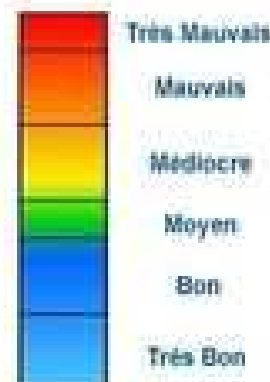
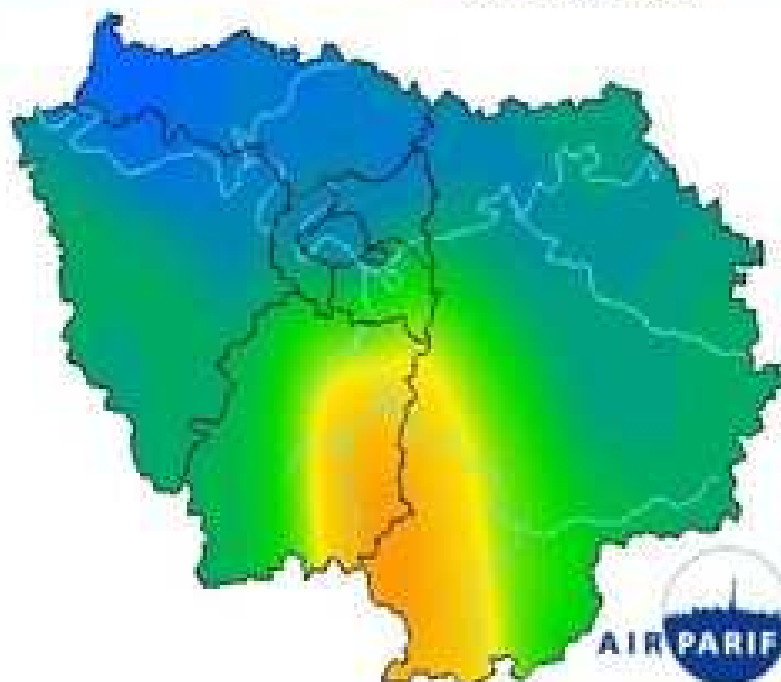
- 10 Très mauvais
- 9 Mauvais
- 8 Mauvais
- 7 Médiocre
- 6 Médiocre
- 5 Moyen
- 4 Bon
- 3 Bon
- 2 Très bon
- 1 Très bon

**Carte pour la région Île-de-France :**



Recherche par ville  
ou par code postal :

Rechercher



Cliquez sur la carte pour agrandir l'agglomération parisienne

Carte indicateur qualité  
de l'air Île-de-France



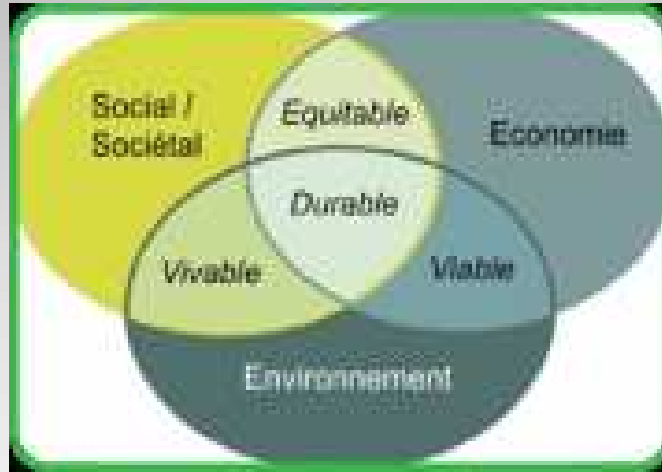
La vulnérabilité « **sociale** », est une propriété intrinsèque d'une société, permet de comprendre :

. les différences d'impacts d'un même aléa sur des territoires différents (Pays développés-PED)

.Les effets indirects dans le temps et l'espace de l'aléa

**Concept opératoire dans un espace-Monde globalisé, organisé en réseaux**

Le développement durable un concept intégrateur pour la géographie du risque ?



Le cadre de référence national, décliné notamment au travers des Agenda 21 :

- la lutte contre le changement climatique ;
- la préservation de la biodiversité, des milieux et des ressources ;
- la cohésion sociale et la solidarité entre les territoires et les générations ;
- l'épanouissement de tous les êtres humains ;
- une dynamique de développement suivant des modes de production et de consommation responsables.



**Observatoire national des agendas 21 locaux  
et pratiques territoriales de développement durable**





**DÉFI n°1**  
Consommation  
et production durables

8



**DÉFI n°3**  
Gouvernance

18



**DÉFI n°5**  
Transport et mobilité  
durables

26



**DÉFI n°7**  
Santé publique, prévention  
et gestion des risques

34



**DÉFI n°9**  
Défis internationaux en matière  
de développement durable  
et de pauvreté dans le monde

42



**DÉFI n°2**  
Société de la connaissance  
2.1. Éducation et formation  
2.2. Recherche et développement

12




**DÉFI n°4**  
Changement climatique  
et énergies

22



**DÉFI n°6**  
Conservation et gestion durable  
de la biodiversité  
et des ressources naturelles

30



**DÉFI n°8**  
Démographie, immigration,  
inclusion sociale

38

## Et la **Stratégie Nationale de Développement Durable**

Défi 7 spécifique  
MAIS en transversalité dans les 8 autres

Source : SNDD 2010-2013

## **Une démarche « éducative » inscrite dans les principes fondamentaux du développement durable**

### **Les quatre principes fondamentaux**

- 1- La solidarité entre les pays, entre les peuples, entre les générations, et entre les membres d'une société.
- 2- La précaution dans les décisions afin de ne pas causer de catastrophes quand on sait qu'il existe des risques pour la santé ou l'environnement.
- 3- La participation de chacun, quelque soit sa profession ou son statut social afin d'assurer la réussite de projets durables.
- 4- La responsabilité de chacun, citoyen, industriel ou agriculteur. Pour que celui qui abîme, dégrade et pollue, répare.

Démarche d'amélioration continue

## **Education au D.D et éducation aux risques quels points de convergence ?**

### **Mobilisation des mêmes objets :**

.espace, temps, ressources, écosystème, productions-consommations, aménagements, impacts, diagnostique,

### **Mobilisation des mêmes démarches :**

- méthodes d'enquête, de mesures de recueil de données (analyses)
- démarche expérimentale
- Modélisation (y compris systémique)
- la résolution de problème par l'action
- Approche de la complexité et confrontation au réel

### **Mobilisation des mêmes attitudes et comportements :**

- l'esprit critique, l'initiative,
- la décision, l'engagement, implication dans la résolution de problèmes, coopération...





## Dans le domaine scolaire :

Le risque : un enjeu éducatif majeur

« Tempêtes de 1999, explosion de l'usine AZF de Toulouse en 2001, inondations dans le Gard en 2002, autant d'événements traumatisants qui nous rappellent que les risques majeurs, qu'ils soient d'origine « naturelle » ou technologique, sont omniprésents dans notre quotidien. Mieux, si nos sociétés développées ont surmonté bien des contraintes, elles se sont aussi « inventé » de nouvelles vulnérabilités.

L'école est aujourd'hui fortement interpellée par la nécessité de refonder, auprès des jeunes, **une culture du risque** appuyée sur **l'éducation et la prévention**.

De fait, les programmes et les enseignements leur accordent **une place de plus en plus importante**. Il est essentiel de **dépasser le sensationnel, les réactions affectives** qu'éveille une surmédiatisation catastrophiste pour **accéder à une compréhension sereine**, fondatrice de **comportements responsables** qui feront de chaque citoyen un acteur éclairé de la société. »

Gérard BONHOURE, Inspecteur général de l'Éducation nationale Sciences de la vie et de la Terre

Michel HAGNERELLE, Inspecteur général de l'Éducation nationale Histoire et géographie

[I.O](#)

[Eduscol](#)

Intègre également le registre de l'éducation à la sécurité et figure dans le socle commun de connaissances et de compétences dans deux domaines :

- 1- les compétences sociales et civiques ;
- 2- les acquisitions qui concourent à structurer l'autonomie et l'initiative.



## Exemple de démarche en milieu scolaire

La trame didactique transposable :

- 1- contextualisation de la question, le cadre local
- 2- apports scientifiques pour définir le périmètre du sujet (typologie)
- 3- changement et emboîtement d'échelle, la France, le temps
- 4- la prévention généralités
- 5- évaluation, mise en situation, simulation, jeux sérieux.

Exemple proche en personnalisant davantage, école !

Des approches spécifiques

En conclusion:

## **Le risque est co-substantiel au DD**

*« un développement qui répond au besoin du présent sans compromettre la capacité des générations futures à répondre aux leurs ».*

- Toutes les approches connaissance des aléas, Plan de Prévention des Risques participent des démarches de D.D
- Les grandes finalités du développement durable peuvent trouver une traduction en géographie du risque

Systeme de digues pour  
renforcer et protéger en Gironde

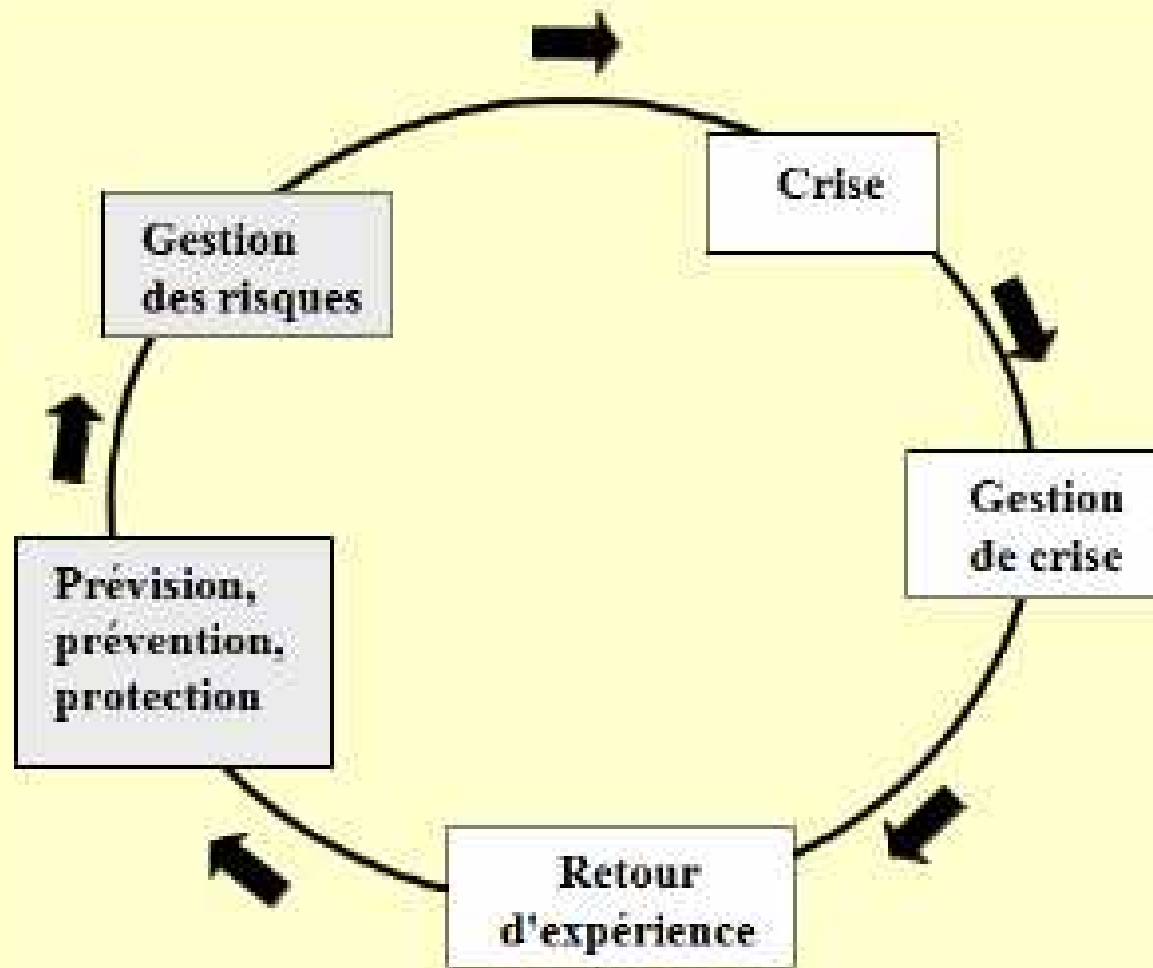


La vulnérabilité comme révélateur des différences de développement et d'une adaptation au risque

Séisme de Spitak Arménie 1988	Séisme de Loma Prieta san Fransisco 1989
Magnitude 6,9	Magnitude 7,1
Entre 25 000 et 100 000 morts	62 morts
530 000 sans abri	12 000 sans abri
L'Arménie a perdu la moitié de ses écoles, 110 hôpitaux, 119 musées ou monuments historiques	Peu de structures de bâtiments se sont effondrées en raison des codes de construction para-sismique
Approvisionnement en eau potable interrompu à Spitak notamment	
Lignes de communication et les équipements énergétiques endommagés	Certains ponts ont subi des dégâts.

Source: Y.Veyret, risques et D.D

## Les principes de l'amélioration continue





# Aléas et enjeux dans le PPR

## Connaissance des l'aléa (exemple inondation)

- exploitation des archives
- limites historiques
- tracé des courbes de crue en fonction de la topographie actuelle

## Description de l'urbanisation

- délimitation des centres urbains
- délimitation des friches urbaines et industrielles
- identification des sites sensibles (équipements, industries, infrastructures de transport)






Délimitation des zones d'aléas  
Enjeux sur le territoire

Décret n° 95-1089 du 5 octobre 1995, Art. 3

## Le DDRM, indications du comportement du citoyen en cas de crise

FICHE RÉPONSE POUR LE RISQUE FEUX DE FORÊT	
<b>AVANT LA CRISE</b>	Repérer les chemins d'évacuation, les abris ; Prévoir les moyens de lutte (points d'eau, matériel, ...) ; Désobstruer l'entrée de la maison ; Vérifier l'état des fermatures et de la toiture.
<b>PENDANT LA CRISE</b>	<b>Si l'on est témoin d'un départ de feu :</b> - Informer les pompiers ; - Si possible éteindre le feu ; - Rechercher un abri en fuyant vers au feu ; - Respirer à travers un linge humide ; - Ne pas sortir de nature.  <b>Dans un bâtiment :</b> - Ouvrir le portail du terrain ; - Fermer les bouteilles de gaz - (sauf les valves qui sont à l'extérieur) ; - Fermer et à l'extérieur volets, portes et fenêtres ; - Couvrir les ouvertures avec des linges humides ; - Remplir les tuyaux d'arrosage.
<b>APRÈS LA CRISE</b>	Éteindre les foyers résiduels.
<b>OU S'INFORMER</b>	Àuprès de l'Office National des Forêts ; Àuprès de la mairie ; Àuprès de la préfecture de la Dordogne (Service Interministériel Régional de Défense et de Protection Civile) ; Àuprès du Service Départemental d'Incendie et de Secours.

<b>À RETENIR</b>	 Ne jamais vous approcher à pied ou en voiture d'un feu de forêt.	 Ouvrez le portail de votre terrain.	 Fermez les bouteilles de gaz à l'extérieur.	 Fermez-vous dans un bâtiment.	 Fermez les volets.
------------------	---	--	---	--	--



