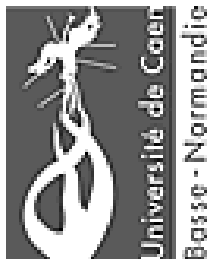


# **La géomatique des risques :**

## **Potentiel d'information et culture d'acteurs**



**Eliane PROPECK-ZIMMERMANN, Maître de Conférences  
Thierry SAINT-GERAND, Professeur  
GEOSYSCOM – Unité IDEES 2795 CNRS**

# Objectif et positionnement de notre recherche

## Domaine du risque « industriel »



**Le risque : un phénomène à caractère spatial**

→ l'association risque « industriel » et développement urbain

→ le risque dans « son » cadre : l'aménagement territorial

**Objectif de la recherche : mieux comprendre pour mieux agir**

1) développer une **nouvelle méthode d'analyse spatiale des données d'aléas et de vulnérabilités** pour une approche territoriale et intégrée des risques

2) tirer de ses résultats un **outil d'aide à une concertation effective**  
(Programme RDT du MEDD)

# Objectif et positionnement de notre recherche



## Du couple aléas/enjeux au concept de « situations à risques »

- dépasser le caractère dichotomique de l'évaluation et de la gestion actuelle : problème de la continuité spatiale et de l'articulation des composantes du risque
- caractériser « **différentes situations à risques** » en explicitant la combinaison, sur une aire donnée, des différents « potentiels » d'aléas, d'exposition, d'enjeux, de vulnérabilités et de résilience

## La géomatique : concrétiser cartographiquement les situations à risques

- caractériser, hiérarchiser, visualiser la diversité des combinatoires de risques

# Caractérisation des situations à risques

## Une démarche en 4 étapes :

### 1. Caractérisation et hiérarchisation des aléas

4 paramètres : Nature des dangers (surpression, flux thermique, nuage toxique),  
Intensité des effets, Probabilité d'occurrence des accidents, Cinétique des événements.

Evoluer de la cartographie des effets vers des cartes visualisant une « gradation des risques dans l'espace »  
(Plan de Prévention des Risques Technologiques, Guide méthodologique. MEDD, déc 2005)



### 2. Caractérisation et hiérarchisation des enjeux et vulnérabilités

Saisir la composition et le fonctionnement global d'un territoire

4 catégories d'enjeux : les enjeux humains, matériels, environnementaux et stratégiques  
Distinction entre les facteurs de vulnérabilités relevant de la résistance (ou sensibilité)  
des éléments exposés et ceux relevant de la résilience



### 3. Cartographie de synthèse

Combinaison d'un niveau d'aléa et d'un niveau de vulnérabilité

Hiérarchiser les risques dans l'espace : non un but final mais un guide pour des explorations plus ciblées



### 4. Typologies, requêtes, simulations

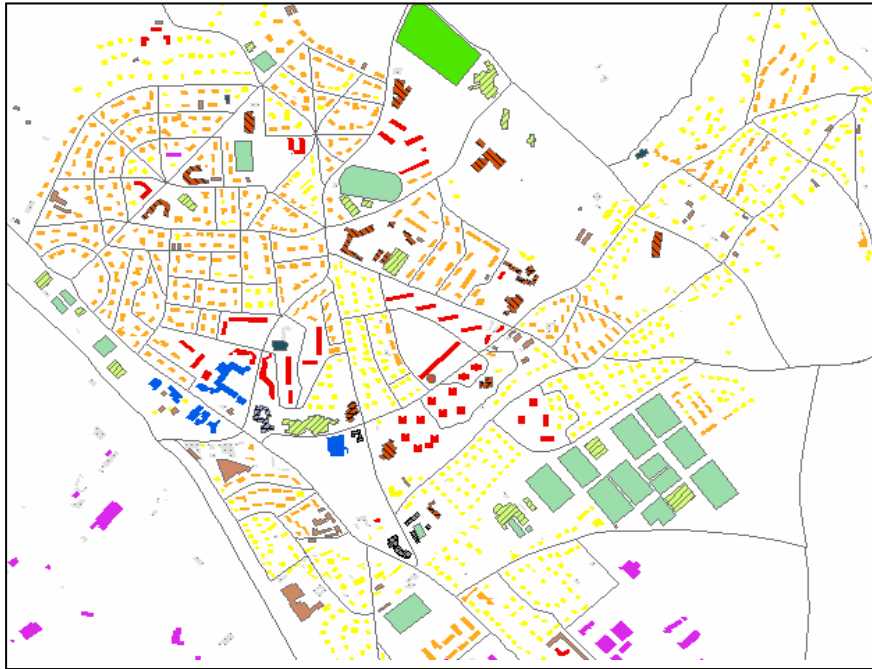
Expliciter la diversité des combinatoires de risques présents sur le terrain

Pour la prise de décision : Cartes de typologies des vulnérabilités en association avec les paramètres d'aléas,  
requêtes d'acteurs, simulation

# Caractérisation et hiérarchisation des enjeux et vulnérabilités

## 1. Inventaire des **objets spatiaux** par **catégories d'enjeux**

Pour les enjeux humains : objets caractérisés par la présence de la population :  
Bâtiments, axes de communication, espaces publics ouverts,...

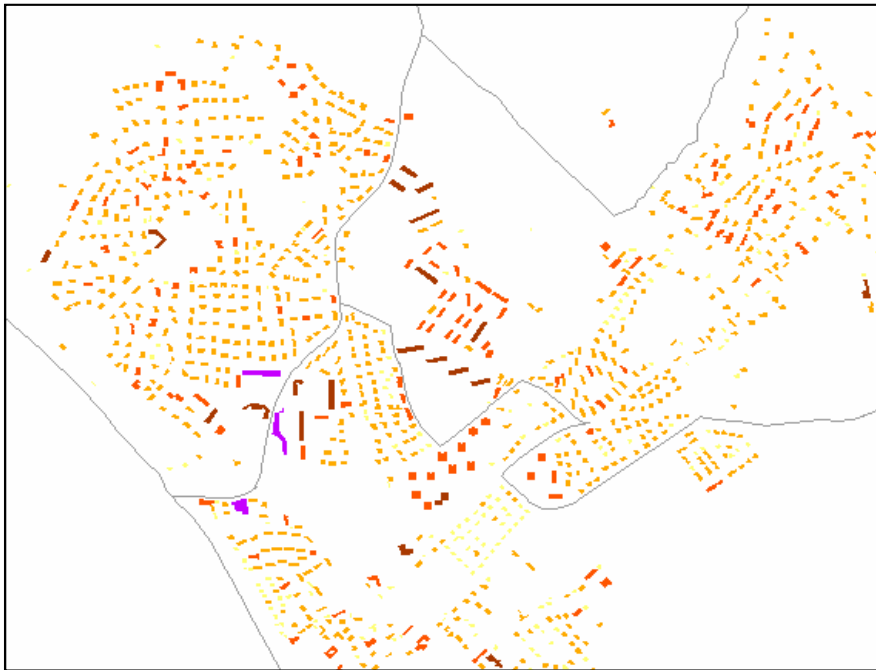


**Démarche empirique  $\neq$  Démarche systémique et systématique**  
**Collecte de données en référence à un MODELE CONCEPTUEL DE DONNEES**

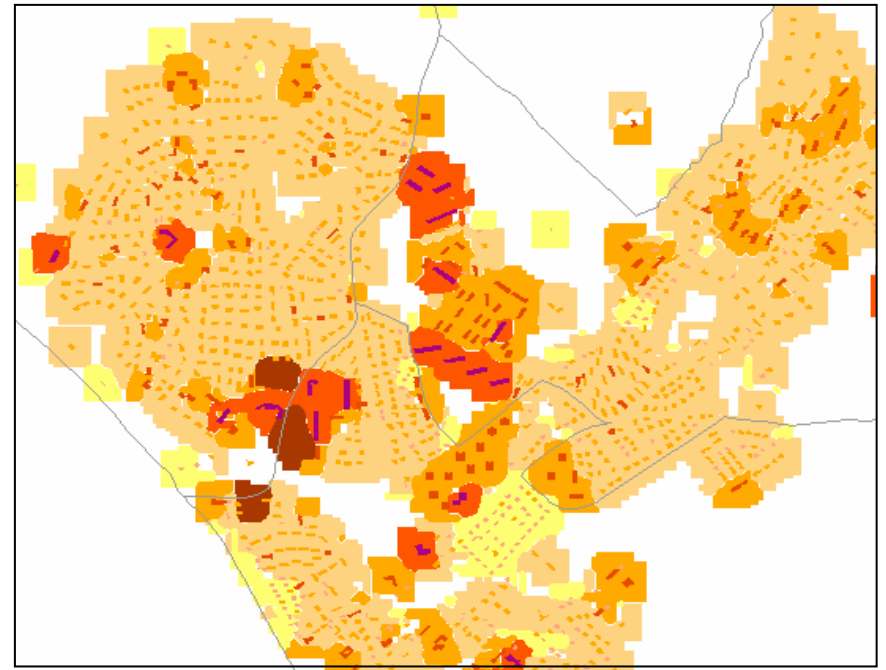
# Caractérisation et hiérarchisation des enjeux et vulnérabilités

## 2. Délimitation d'**ensembles homogènes dans l'espace**

Point fondamental de la démarche  
Ensembles homogènes d'éléments exposés basés sur des critères de vulnérabilités  
(usage et morphologie du bâti)



Classification des bâtiments d'habitation



Délimitation d'ensembles par analyse spatiale  
(la méthode des voisins dominants)

# Caractérisation et hiérarchisation des enjeux et vulnérabilités

## 3. Détermination des niveaux de vulnérabilité

### ▪ Adopter une démarche parallèle à celle des aléas

#### ALEAS

- Etude par type d'effets I, E, T
- Distinction cinétique rapide /lente
- **Niveau d'aléa** : combinaison niveau maximal d'intensité – cumul des probabilités

#### ENJEUX VULNERABLES

- Etude par catégorie d'enjeux H, M, E, S
- Distinction résistance /résilience
- **Niveau de vulnérabilité** : combinaison niveau de densité – cumul des facteurs de fragilité

Niveau de Densité par catégorie d'enjeux pour une entité spatiale	Forte			Moyenne			Faible		
	>X1	X1>..<>X2	<X2	>X1	X1>..<>X2	<X2	>X1	X1>..<>X2	<X2
Niveau de vulnérabilité	TF+	TF	F	M+	M	Fai			

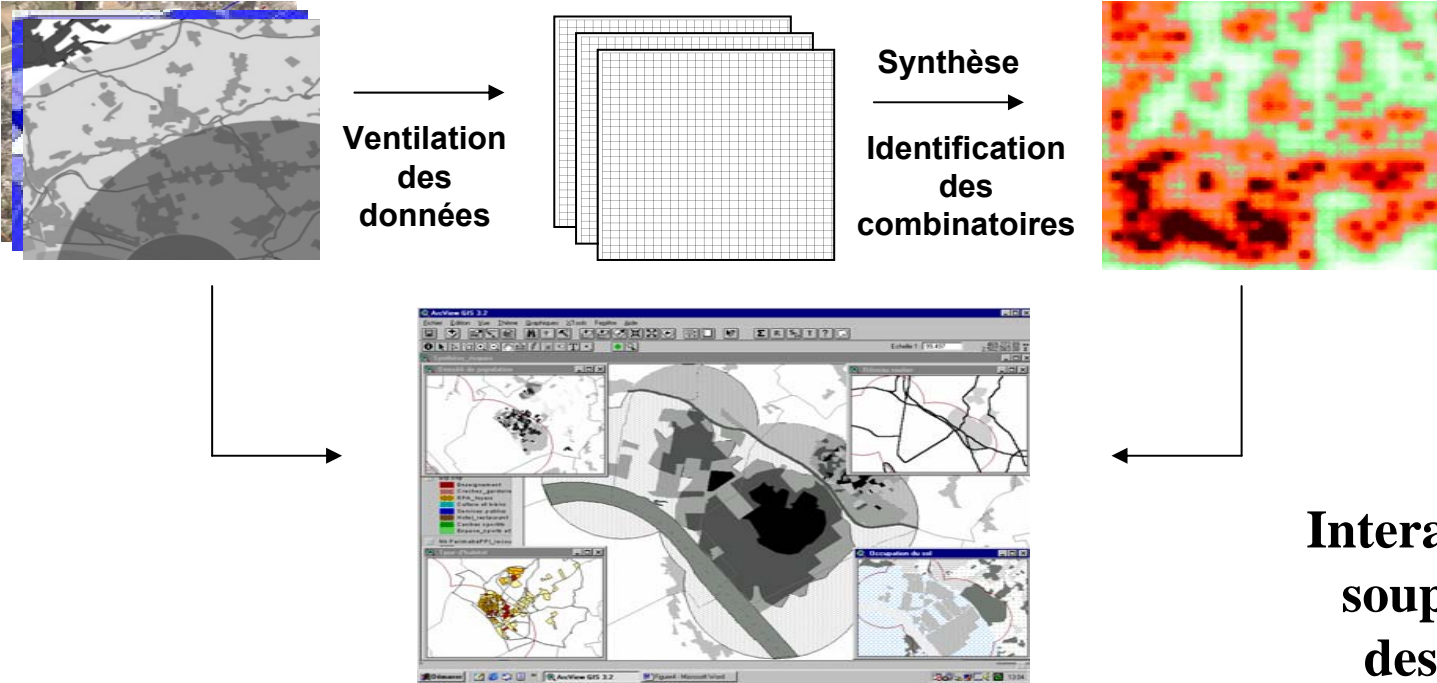
\* ex : présence de population sensible, degré d'exposition, difficulté d'évacuation,...

# Caractérisation et hiérarchisation des enjeux et vulnérabilités

## 4. Cartographie des typologies des zones vulnérables et interrogation

**Raisonnement à différentes échelles spatiales et conceptuelles**

**Construire à la demande** : la sélection, la combinaison, les requêtes pertinentes...





# Problématique de l'information



## Construction d'une Base de Données Spatiale en référence à un Modèle Conceptuel de Données

- **collecte d'une grande variété de données multisources** : BD IGN, Cadastre, INSEE, Services de l'Etat, collectivités territoriales,...
- **droit d'accès aux données**
- **respect et mise en œuvre des normes d'échanges des données spatiales**

**La géomatique : une ressource fondamentale pour la connaissance des risques**

**➔ Mutualisation des données d'intérêt public**

## **Merci de votre attention**

**La géomatique des risques :**

**Potentiel d'information et culture d'acteurs**

---



**Eliane PROPECK-ZIMMERMANN, Maître de Conférences  
Thierry SAINT-GERAND, Professeur  
GEOSYSCOM – Unité IDEES 2795 CNRS**