



Université de Jijel

Faculté des sciences et de la technologie

Département d'architecture



Master 1 : Villes, génie urbain et numérisation

Année universitaire 2024- 2025

Cours : Risques et résilience urbaine

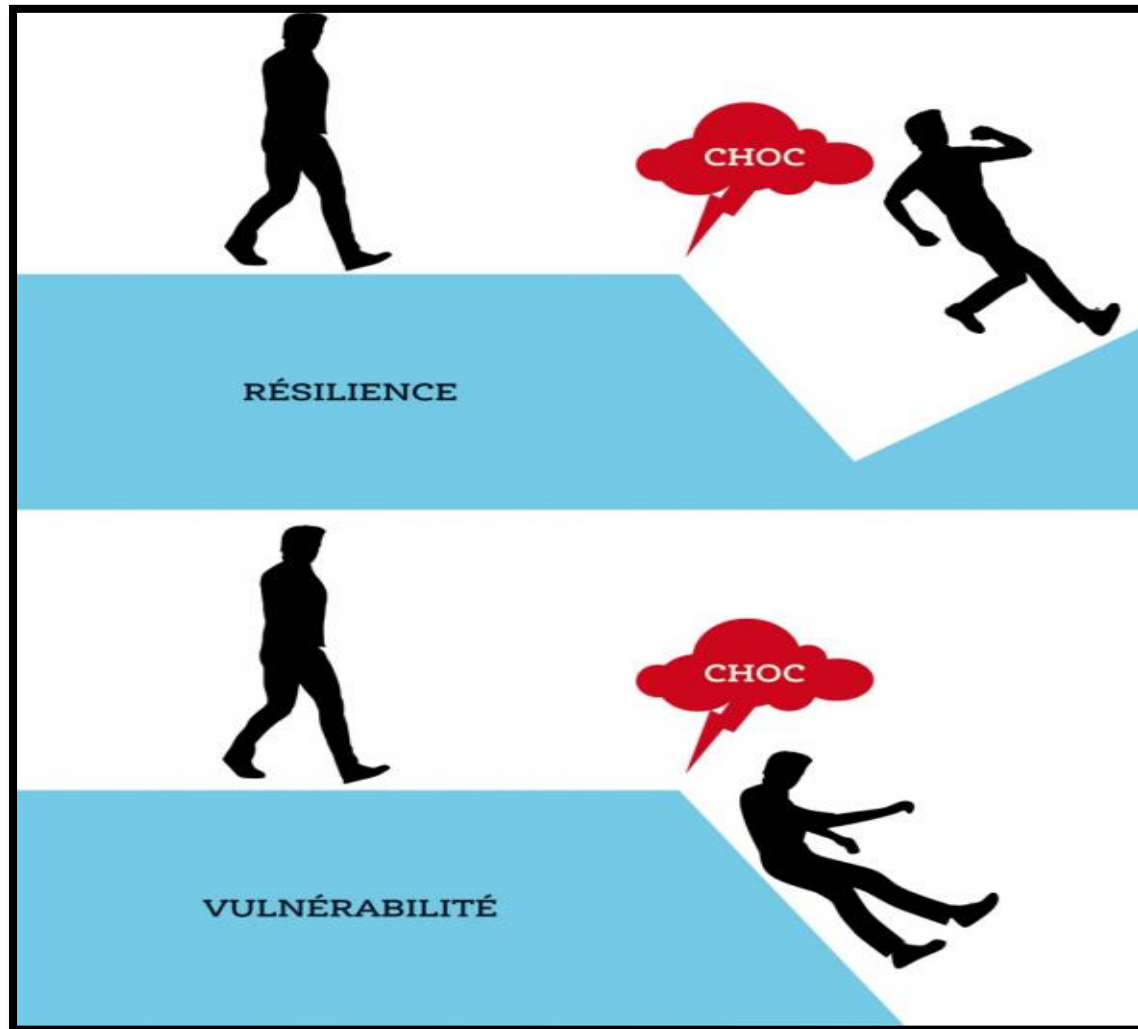
Risques et résilience urbaine

La résilience urbaine

Urban resilience



C'est quoi la résilience ?



•La résilience

la résilience est un concept théorique qui a été largement discuté et modifié depuis la définition première issue de la physique des matériaux. On définit souvent cette notion comme un « *umbrella concept* » (Klein et *al.*2004).

•La résilience

Afin de mettre en exergue sa transdisciplinarité et les approches holistiques dont elle fait l'objet lorsqu'il s'agit de la mettre en application.

•Resiliency is “defined as the capability of a system to maintain its functions and structure in the face of internal and external change and to degrade gracefully when it must.” (Allenby 2005)

•*Resilience is the “ability of systems, infrastructures, government, business, and citizenry to resist, absorb, recover from, or adapt to an adverse occurrence that may cause harm, destruction, or loss of national significance.”* (U.S. Department of Homeland Security Risk Steering Committee 2008)

•La résilience urbaine

Parce que la recherche sur le milieu urbain regroupe des compétences diverses relevant du champ de **l'urbanisme**, de **l'architecture**, de **l'ingénierie**, de **l'économie**, de la **géographie**, de la **sociologie**...Etc.

le concept de résilience urbaine donne lieu à de multiples traductions en termes de problématique et de développement méthodologique permettant alors le dialogue (la confrontation) entre ces disciplines.

•La résilience urbaine

La résilience telle que théorisée par les sciences écologiques s'appuie sur la notion de système et s'appliquerait donc à tout système : **économique, écologique, humain, couplés**.

Elle est souvent articulée à **la notion de maintien des fonctions, de persistance** (Holling, 1973), rejoignant ainsi la notion **de durabilité**.

L'échelle spatiale de la durabilité est donc bien plus large que celle de la résilience. Cette dernière serait alors une propriété de tout système, une grandeur descriptive.

•La résilience urbaine

- À l'échelle d'un système micro ou mésoscopique, elle s'appréhende sur **le temps court**, c'est la **résilience spécifique** (d'un système donné face à une perturbation donnée).
- Mais à l'échelle macroscopique, **le temps long** est également primordial, on parle de **résilience globale** (Walker et *al.*, 2009).

•La résilience urbaine

Une définition opérationnelle:

La résilience urbaine est dans cette perspective considérée comme la capacité de la ville à absorber une perturbation puis à récupérer . Dans cette acception, la ville est bien considérée comme un système au sens où des composants (habitats, activités, infrastructures, populations, gouvernance) interagissent pour constituer le fait urbain.

•La résilience urbaine

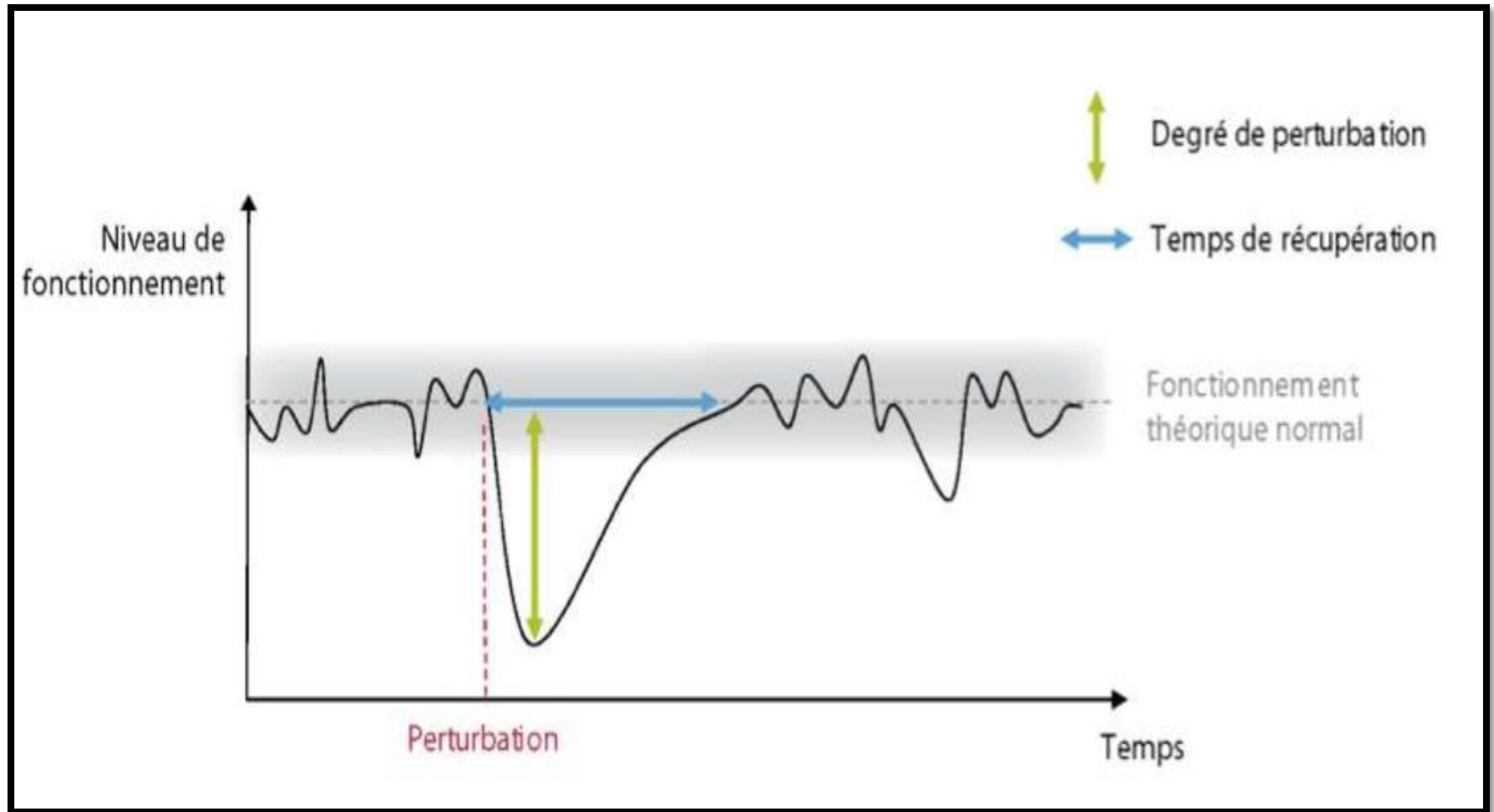
Cette définition (la définition opérationnelle) prend appui sur le constat que les services (ou les fonctions) à assurer par le milieu urbain font face à de nombreuses perturbations et doivent par conséquent s'adapter pour répondre à ces dysfonctionnements, c'est ce qu'on appellera **la résilience de temps court**.

Deux leviers permettent alors d'améliorer cette résilience urbaine de temps court :

1) Une stratégie technique visant à limiter le degré de perturbation du système par une meilleure capacité de résistance et d'absorption (Serre, 2011)

2) Une stratégie plus organisationnelle visant à accélérer le retour à la normale par une gestion optimisée des moyens et des ressources, et une bonne accessibilité.

Figure 1. la résilience de court terme ou la résilience spécifique d'un service urbain à une perturbation



(Tierney et Bruneau, 2007).

•La résilience urbaine

3. Le troisième levier d'action :

Est **représenté par** la forme de la courbe : formant alors avec les deux autres levier **le triangle de la résilience** (Tierney et Bruneau, 2007).

La capacité du système à fonctionner en mode dégradé (la fonction est assurée en partie ou à un niveau de performance plus faible).

Le lien avec **la résilience de temps long** passe logiquement par un processus d'amélioration continu qui vise à augmenter **la résilience de temps court** en mettant à profit les capacités d'apprentissage et d'adaptation du système pour agir sur l'un des trois leviers évoqués précédemment.

•La résilience urbaine

A l'échelle **du sous-système urbain** (service, activité, population, ...) la résilience **de temps court** correspondrait à la capacité de réaction face à une perturbation. En revanche, à **l'échelle globale de la ville**, la résilience de temps long se fonderait sur le maintien de ses fonctions principales (prospérité, qualité de vie, attractivité, ...).

•La résilience urbaine

Synthèse :

Alors le concept favorise la prise en compte des impacts à long terme des décisions et des orientations données à **la ville** dans l'optique de mieux la préparer à maintenir ses fonctions face à une perturbation. Il ne s'agit plus de répondre à des enjeux de protection et de développement court-terme mais d'analyser et promouvoir les mécanismes qui feront du système urbain un système apte à répondre positivement à des sollicitations futures, éventuellement inconnues.

•La nécessaire adaptation du système urbain:

Pour faire face aux nombreuses perturbations agissant sur le système urbain, **l'approche résilience** cherche à améliorer la capacité d'adaptation du système afin de limiter les écarts à la trajectoire idéale **de la durabilité**.

En favorisant une approche tournée vers le long terme, prenant en compte les incertitudes sur les évolutions de **l'environnement physique, technologique, économique et social**, l'amélioration de la résilience doit anticiper l'adaptation du fonctionnement du système et de ses composants.

•La nécessaire adaptation du système urbain:

➤Face à une perturbation, prévue ou non, les moyens de gérer l'instabilité du système, d'en diminuer l'intensité, d'en réduire le temps d'impact sont autant de leviers à utiliser conjointement, ou séparément, pour ramener le système dans un mode dégradé acceptable puis dans les limites normales de son fonctionnement.

➤Si ces perturbations et les fluctuations plausibles du système urbain sont prises en **compte dès la conception**, alors la mise en œuvre concrète de l'adaptation sera facilitée par des composants dont les modes de fonctionnement sont flexibles ou interchangeables et par des modes de gestion intégrant l'incertitude, en laissant une part d'autonomie au gestionnaire.

•La nécessaire adaptation du système urbain:

➤ Encore faut-il veiller en parallèle au maintien d'une vision globale des enjeux de la perturbation et à la mise en place des mécanismes collaboratifs à l'échelle du système urbain.

Le risque doit être pris comme une composante et non une contrainte du développement de la ville.

On l'a vu, la perturbation peut créer des opportunités qu'il faut savoir mettre à profit, et pour cela le développement même de la ville doit avoir reconnu, accepté et intégré la possibilité de perturbations, éventuellement inconnues.