

# La continuité des activités comme moyen d'atténuation des risques contribuant au potentiel de résilience dans la gestion des immeubles

**Hamid Temouch et Benoît Robert**

Centre risque & performance, Polytechnique Montréal, Canada

## Plan de la présentation

- Gestion d'immeuble.
- Gestion des risques.
- Continuité des activités.
- Résilience d'un immeuble.
- Liens entre ces concepts.
- Conclusion.

# Gestion d'immeuble

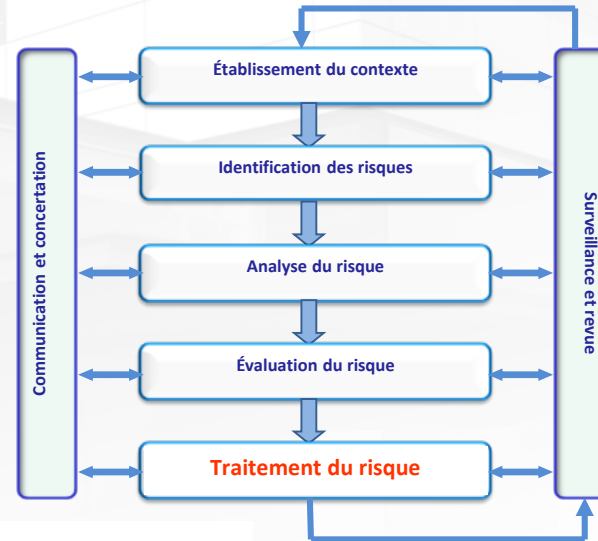
Trois disciplines ont émergé dans le domaine de l'immobilier (Ingrid, 2013) :

- Gestion du patrimoine ou d'actifs (asset management)
- Gestion immobilière (property management/real estate )
- Gestion des services (facility management)

# Gestion des risques

**Risque** : tout écart, positif et/ou négatif, ayant une incertitude sur les attentes des objectifs (ISO 31000:2009, Guide ISO/CEI 73, 2009)

**Gestion des risques**: cadre de gestion, infrastructure et processus employés par l'organisation afin de déterminer, de contrôler, d'éliminer ou de réduire (voire d'accepter) les différents risques auxquels elle fait face dans la réalisation de sa mission. (ISO 13335-1:2004) et (ISO 31000:2009)



Processus de gestion des risques (source: ISO 31000:2009)

# Risques pour un immeuble

ayant pour conséquences :  
**interruption de services**



## Continuités des activités

- Défaillance d'un service ou infrastructure dont dépend l'immeuble.
- Défaillance de l'alimentation électrique.
- Atteinte à la qualité de l'air intérieur.
- Déversement de produits dangereux.
- Bris de canalisation intérieure provoquant une inondation.
- Fuite de gaz.
- Grève ou manifestation.
- Interruption ou contamination d'eau.
- Panne d'un équipement de sécurité.
- Atteinte à la structure du bâtiment : tremblement de terre, inondation, explosion, etc.
- Isolement du site :
  - mouvement social, manifestation, émeute, attroupement violent;
  - aléa naturel : conditions météo extrêmes (tempête de neige, inondation, vent violent, verglas, etc.);
  - aléa accidentel : contamination atmosphérique, déversement de produits dangereux, etc.;
  - manifestation violente;
- Occupation des lieux : manifestation, mouvement social, grève.
- Incendie : accidentel, volontaire (sabotage représailles, vengeance, pyromanie).
- Dégradation des bâtiments : sabotage, vandalisme, manque d'entretien.
- Dégradation des équipements : sabotage, vandalisme, manque d'entretien.
- Atteinte à la sécurité d'un employé effectuant des travaux.
- Atteinte à la sécurité des occupants.
- Etc.

## Risques pour un immeuble

ayant pour conséquences :  
**interruption de services**



## **Continuités des activités**

- **Abritent des activités et services :**
  - Services à la population
  - Activités économiques
  - Services gouvernementaux
  - Etc.
- **Impacts importants de toute perturbation**
  - Sur le confort et la sécurité des occupants
  - Sur les activités et le niveau de services fournis

## Continuité des activités

Permettre à l'immeuble, touché par un événement perturbateur, la poursuite de sa mission en mettant en œuvre des stratégies afin de rétablir ses services critiques selon un niveau de service acceptable prédéfini.

(ISO 22301, 2012; ASIS/BSI, 2010; BCI, 2013; Z1600, 2014; NFPA 1600, 2007; DRII, 2012).

# Continuité des activités

## Tableau comparatif des normes et des bonnes pratiques

		NFPA 1600 (2007)	Z1600 (2014)	ISO 22301 (2012)	BCI (2013)	DRII (2012)	ASIS/BSI (2009)
<b>Programme de gestion de la continuité des activités</b>			X	X	X	X	X
<b>Cycle d'amélioration continue</b>	Analyse		X	X	X		X
	Planification	X	X	X	X		X
	Mise en œuvre		X	X	X		X
	Validation/Évaluation		X	X	X		X
<b>Gestion de la continuité de la chaîne d'approvisionnement</b>					X		
<b>Plan de continuité des activités</b>		X	X	X	X		X
<b>Politique de la continuité des activités</b>			X	X	X		X
<b>Leadership et engagement de la direction</b>			X	X			X
<b>Définition des rôles et responsabilités</b>			X	X	X		X
<b>Gestion de projet</b>					X		
<b>Gestion de la documentation</b>			X	X	X	X	X
<b>Gestion financière</b>		X	X				
<b>Analyse d'impact d'affaires (BIA)</b>		X	X	X	X	X	X
<b>Mesures de prévention</b>			X				
<b>Mesures d'atténuation</b>			X				
<b>Stratégies de continuité</b>			X	X		X	X
<b>Formation</b>		X	X	X	X	X	X
<b>Exercice</b>		X	X	X	X	X	X
<b>Communication</b>		X	X	X	X		X
<b>Audit et examen</b>			X	X		X	X
<b>Gestion des risques</b>		X	X	X	X	X	X
<b>Gestion des incidents</b>		X	X	X	X		
<b>Gestion de crise</b>		X				X	
<b>Gestion des mesures d'urgence</b>						X	
<b>Maintien du Programme de gestion de la continuité des activités</b>						X	
<b>Coordination avec les agences externes</b>						X	

- NFPA 1600 : Norme américaine de la National Fire Protection Association.
- Z1600 : Norme de l'Association canadienne de normalisation CSA.
- ISO 22301 : Organisation internationale de normalisation ISO.
- BCI : Guide de bonnes pratiques britanniques du Business Continuity Institute.
- DRII : Pratiques professionnelles du Disaster Recovery Institute International.
- ASIS/BSI : American society for industry security International/British Standards Institute



# Résilience

Discipline	
<b>Physique</b>	(Gordon, 1978; Anaut, 2003; Henstra et al, 2004)
<b>Psychologie</b>	(Mangham et al., 1995; Werner & Smith, 1982, 2001; Lengnick et Beck, 2005)
<b>Écologie</b>	(Holling, 1973; Mangham et al., 1995; Koninckx, et Teneau, 2010; Gunderson, 2000; Mathevet C. et Bousquet F., 2014).
<b>Systèmes socioécologiques</b>	(Van der Leew et Aschan-Leygonie, 2000)
<b>Géographie</b>	(Aschan-Leygonie, 2000)
<b>Urbanisme et aménagement du territoire</b>	(Lhomme et al., 2010; 2012; Toubin, 2013)
<b>Économie</b>	(OCDE, 2014; Paquet, 1999; Vickers 1965 cité par Paquet, 1999)
<b>Sûreté de fonctionnement</b>	(Woods et Cook, 2006; Hollnagel and Woods, 2006)
<b>Technologies de l'information</b>	(Najjar & Gaudiot, 1990; NIST, 2009; Ross, 2008)
<b>Sécurité civile</b>	(Nations Unies, 2005; PPD8, 2011; PPD21, 2013; SPC, 2009; PQSC-MSP, 2014)

## Immeuble et résilience

- Grande littérature sur la résilience par rapport à la vulnérabilité et à l'exposition des bâtiments face aux désastres naturels.
- Très peu de littérature traitant de la résilience face aux perturbations internes d'un immeuble.

# Immeuble et résilience

## Définition proposée

Résilience d'un immeuble :

« ***Aptitude d'un système à maintenir ou à rétablir un fonctionnement acceptable malgré des perturbations*** » (PQSC-MSP, 2014).

- **Maintien et rétablissement** : fais référence à la continuité des activités
- **Fonctionnement acceptable** : signifie le niveau minimal de services nécessaires pour réaliser les objectifs d'activité durant une perturbation (ISO 22301, 2012)

## Liens entre gestion des risques, continuité des activités et résilience

- Risques inhérents à la gestion des immeubles (gestion des risques incontournable).
- Limites de l'approche probabiliste de la gestion des risques (incertitude réduite, mais pas totalement éliminée).
- Continuité des activités s'attarde uniquement sur les conséquences au lieu des causes (complémentarité à la gestion des risques).
- Continuité traite uniquement les risques ayant comme conséquence l'interruption de service (ou perturbation).
- Résilience : différentes significations selon les disciplines, mais en général font référence aux capacités de continuité (résilience plus large que la continuité).

## Conclusion

- Les disciplines comme la gestion des risques et la continuité des activités ont développé des silos de connaissance dans divers secteurs.
- Malgré les risques inhérents dans la gestion des immeubles, ces disciplines ne sont que rarement utilisées et même si elles sont utilisées, elles se font de manière informelle.
- L'émergence de la résilience, bien qu'il y ait encore débat sur sa définition et sa portée, pourrait intégrer ces disciplines.

# Bibliographie

- ASIS SPC 1.2009. American National Standards Institute : Organisational Resilience – Security, Preparedness and Continuity Management Systems – Requirements with Guidance for Use. Alexandria, VA, USA; 2009.
- Anaut, M. 2003. La résilience: Surmonter les traumatismes. Saint-Germain-du-Puy : Nathan Université.
- Aschan-Leygonie, C. 2000. Vers une analyse de la résilience des systèmes spatiaux : 64-77, tome 29. Espace géographique.
- Arsenault, D., and Sood, A. 2007. Resilience: A System Design Imperative. Critical Thinking: Moving from Infrastructure Protection to Infrastructure Resilience, 87-95.
- ASIS/BSI (American society for industry security International/British Standards Institute). 2010. Business Continuity Management Systems : Requirements with Guidance for Use : 1-12. Verginia US.
- BCI (Business Continuity Institute). 2013. Guide de bonnes pratiques britanniques du Business Continuity Institute : 63-69. Caversham, Reading Berks UK.
- Cockram D. and Van Den Heuvel. 2012. Organisational Resilience. Business Continuity Institute.
- De Rosnay Joël. 1975. Le Macroscopie. Vers une vision globale. Editions du Seuil, Points Essais, Paris, 346 p. ISBN 2-02-004567-2
- Caralli, R. et al. 2010. Improving Operational Resilience Processes: The CERT Resilience Management Model. IEEE International Conference on Privacy, Security, Risk and Trust.
- CAN/CSA-Q850-97 (R2009). Risk Management: Guideline for Decision-Makers. Conseil canadien des normes. Ottawa (Ontario), Canada.
- Caverzan, A. and Solomos G. 2014. Review on resilience in literature and standards for critical built-infrastructure. Institute for the Protection and Security of the Citizen. Publications Office of the European Union.
- Cimellaro, G., Renschler, C., Frazier, A., Arendt, L., Reinhorn, A., et Bruneau, M. 2011. The State of Art of Community Resilience of Physical Infrastructures : 2021-2032. Structures Congress 2011.
- Cox RA. and Nielsen, SB. 2014. Sustainable resilience in property maintenance: encountering changing weather conditions : 329-339. in PA Jensen (ed.), Proceedings of CIB Facilities Management Conference 2014. Polyteknisk Boghandel og Forlag. Danemark.
- DRII (Disaster Recovery Institute International). 2012. Les Pratiques professionnelles.
- Dungan W.K. 2014. Disaster Resiliency and NFPA Codes and Standards : 8. Massachusetts, USA: Fire Protection Research Foundation affiliate of National Fire Protection Association (NFPA).
- Gaffiot, F. 1934. Dictionnaire latin-français Gaffiot : 1351. Paris : Hachette.
- Gordon, J.E. 1978. Structures. Harmondsworth, UK : Penguin Books.
- Gunderson, L.H. 2000. Ecological resilience - in theory and application: 425. Annual Review of Ecology & Systematics, vol. 31.
- ISO Guide 73:2009. Management du risque - Vocabulaire. Organisation internationale de normalisation ISO Genève.
- Henstra, D., Kovacs, P., McBean, G. et Sweeting, R. 2004. Document de travail sur les villes prêtes à faire face aux catastrophes. Institut de prévention des sinistres catastrophiques, Ottawa pour Infrastructure Canada.
- Holling, C. S. 1973. Resilience and Stability of Ecological Systems: 1-23. Annual Review of Ecological Systems, vol. 4.
- Hollnagel, E., Woods, D.D., Leveson, N. 2004. Resilience Engineering, concepts and precepts. ISBN 0-7546-4641-6. Hampshire: Ashgate Publishing Limited, pp. 229-233.
- Hollnagel E, and Woods D. 2006. Epilogue: resilience engineering precepts. : 347-358. In: Hollnagel E, Woods DD, Leveson N, editors. Resilience engineering: concepts and precepts. Aldershot: Ashgate Publishing.
- Hollnagel, E. 2009b. The four cornerstones of resilience engineering. In E. Hollnagel & S. Dekker (Eds.), Resilience engineering perspectives: Vol. 2. Preparation and restoration (pp.117–133). Farnham, UK: Ashgate.
- Ingrid N.C. 2013. L'immobilier d'entreprise : 37 à 44, Chap 2. Deuxième édition. Paris: Economica.
- International Facility Management Association (IFMA). FMGlossary. Page web consultée le 29 mars 2015. <http://community.ifma.org/fmpedia/w/fmpedia/facility-management.aspx>
- ISO 22301. 2012. Sécurité sociétale, systèmes de gestion de la continuité des activités. Organisation internationale de normalisation ISO Genève.
- SO 31000:2009. Management du risque -- Principes et lignes directrices. Organisation internationale de normalisation ISO Genève.
- ISO/IEC 13335-1:2004. Gestion de la sécurité des technologies de l'information et des communications. Organisation internationale de normalisation ISO Genève.
- Jordan T., Alacantara P., 2014. Conceptualising organisational resilience. NO. 3, 2014. Business Continuity Institute – Working Paper Series.
- Jenkins, Pam; Farris, Monica; Lambeth, Tara; and Olivier, Maggie, 2015. Community Continuity and Resilience Manual. CHART Publications. Paper 44. [http://scholarworks.uno.edu/chart\\_pubs/44](http://scholarworks.uno.edu/chart_pubs/44)

# Bibliographie

- Koninckx, G. et Teneau G. 2010. Résilience organisationnelle : 61. Bruxelles : DE BOECK, p.61.
- Lengnick, C.A. et Beck, T.E. 2005. Adaptive Fit Versus Robust Transformation: How Organizations Respond to Environmental Change. *Journal of Management*, vol. 31, n° 5, p. 738-757.
- Lhomme, S., Serre, D., Diab, Y., et Laganier, R. 2010. Les réseaux techniques face aux inondations ou comment définir des indicateurs de performance de ces réseaux pour évaluer la résilience urbaine : 487-502. *Bulletin de l'Association de géographes français*. Paris : Laboratoire Migrinter.
- Mathevet, R. et Bousquet, F. 2014. Résilience et Environnement : 9. Paris : Buchet-Chastel.
- Mangham, C., McGrath, P., Reid, G., & Stewart, M. 1995. Résilience: Pertinence dans le contexte de la promotion de la santé. Document de travail-Analyse détaillée présentée en 1995 à Santé Canada. Atlantic Health Promotion Research Centre, Université Dahousie.
- McAllister, T. 2013. Developing Guidelines and Standards for Disaster Resilience of the Built Environment: A Research Needs Assessment. NIST Technical Note 1795. National Institute of Standards and Technology (NIST). USA.
- Najjar, W. and Gaudiot, J.L. 1990. Network resilience: a measure of network fault tolerance : 174-181. *IEEE Trans. Computers*, vol. 39.
- Nations Unies. 2005. Hyogo Framework for Action 2005–2015: Building the Resilience of Nations and Communities to Disasters, A/CONF.206/6, World Conference on Disasters Reduction, 18–20 January, Kobe, Hyogo, Japan.
- NFPA 1600 (National Fire Protection Association). 2010. Norme relative aux plans de gestion des catastrophes et des situations d'urgence et de continuité des activités. Document traduit par le Centre national de prévention et de protection (CNPP)-Entreprise, Saint-Marcel France.
- NIST (National Institute of Standards and Technology). 2009. Contingency Planning Guide for Federal Information Systems. U.S. Department of Commerce. Gaithersburg Maryland, USA : NIST Special Publication 800-34 Rev. 1.
- OCDE (Organisation de coopération et de développement économiques). 2014. Document de synthèse : pour des économies et des sociétés résilientes.
- Paquet, G. 1999. La résilience dans l'économie : 14. L'AGORA, n° 7. Centre d'études en gouvernance. Université d'Ottawa, Canada.
- PPD8. 2011. National Preparedness. The White House, Presidential Policy Directive 8.. USA.
- PPD21. 2013. Critical Infrastructure Security and Resilience. The White House, Presidential Policy Directive 21.
- PQSC-MSP. 2014. Politique québécoise de sécurité civile 2014-2024. Ministère de la Sécurité publique. Québec, Canada.
- Ross, S.J. 2008. The Resilient Toothbrush. *Information Systems Control Journal*, Volume 2. Information Systems Audit and Control Association.
- SPC (Sécurité publique du Canada). 2009. Stratégie nationale sur les infrastructures essentielles. Ministère de la sécurité publique. Canada.
- Toubin, M. 2014. Améliorer la résilience urbaine par un diagnostic collaboratif. Thèse de doctorat. Université Paris-Diderot (Paris 7). Sorbonne Paris.
- Tierney, K. J. 2005. Response, Recovery, and Resilience. Panel Presentation at the United Nations World Conference on Disaster Reduction, Kobe, Japan, January 21.
- Van der Leew, S. and Aschan-Leygonie, C. 2000. A long-term perspective on resilience in socio-natural systems. Working Papers of the Santa Fe Institute, n° 01-08-042, Santa Fe.
- Vickers G. 1965. *The Art of Judgment*. London: Methuen
- Werner, E.E., and Smith, R.S. 1982. *Vulnerable but Invincible*. New York: McGraw-Hill Book Company.
- Werner, E.E., and Smith, R.S. 2001. *Journeys from Childhood to Midlife*. Ithaca: Cornell. University Press.
- Wilkinson, S. 2014. Resilient buildings. What is resilience? : 44. *Revue Build 141*, April/May 2014.
- Woods, D. and Cook, R. 2006b. Incidents – Markers of resilience or brittleness? in Hollnagel, E., Woods, D. & Levenson, N. (Eds), *Resilience Engineering. Concepts and precepts*. Hampshire, England : Ashgate.
- Z1600. 2014. Programme de gestion des urgences et de la continuité. Norme de l'Association canadienne de normalisation CSA. Toronto, Canada.



**Merci de votre attention !**