



Séisme HONSHU – JAPON – 11 mars 2011

Partie 2 : Gestion de crise

Version 1 mise à jour le 23 mars 2011 à 7h00

Ce document a pour objectif de présenter de manière sommaire les événements relatifs au séisme survenu le 11 mars 2011 dans la région côtière de Honshu, au Japon. Il s'agit d'un document préliminaire, qui sera mis à jour dans les jours à venir. Les informations présentées ici ont été rassemblées depuis différents sites internet et recoupées autant que possible à la date du 23 mars 7 h 00.

1. Contexte réglementaire de la gestion du risque sismique au Japon

a. Le principe de la gestion des risques au Japon

Le Cabinet du Premier Ministre articule ses politiques de prévention des catastrophes selon un schéma classique (Figure 1).

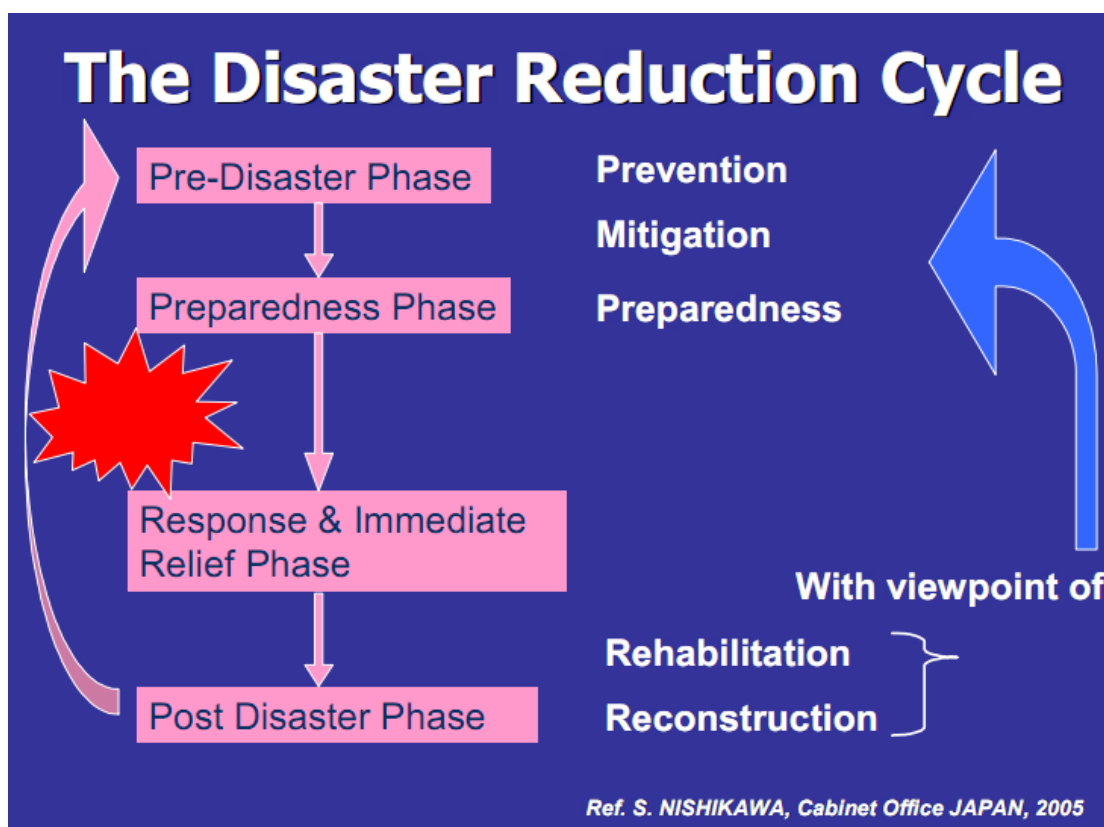
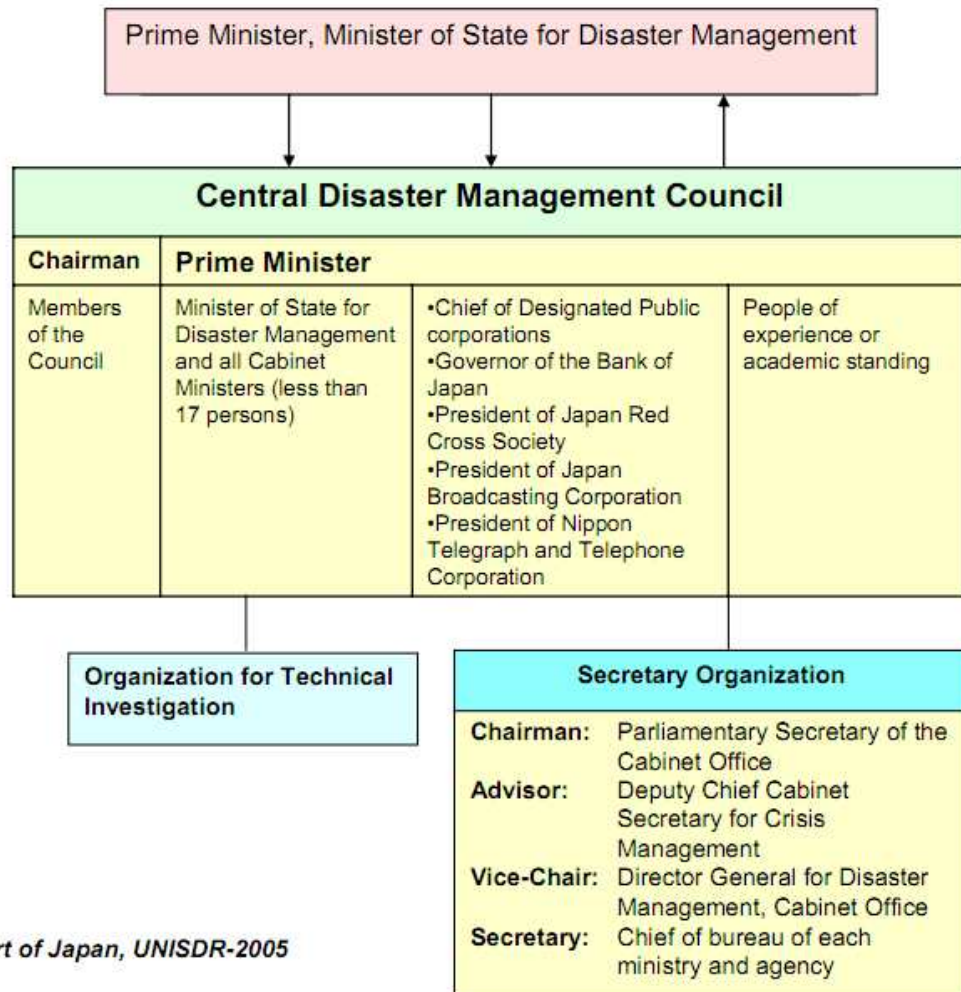


Figure 1 : Cycle japonais de réduction des catastrophes. Source : S. Nishikawa, World Conference on Risk Reduction, 2005, Kobe, Japan.

Au sein du Cabinet, le Ministre d'Etat de la gestion des catastrophes assume le rôle de Ministre d'Etat des Missions Spéciales en charge de la planification et de la coordination centrales tant sur les politiques de prévention que sur les mesures de gestion des catastrophes. Le Ministre est responsable du recueil d'information et de la diffusion et mise en place de mesures d'urgence.

En mars 2005, le Conseil central de gestion des catastrophes (Central Disaster Management Council) a mis en place une politique de réduction des catastrophes sismiques à travers des objectifs pragmatiques de sécurité et de mesures de réduction des risques. Un plan sur le long terme est mis en place et concerne l'ensemble du pays. Il propose les bases d'un système de planification de gestion des catastrophes mis à jour périodiquement.



Ref. National report of Japan, UNISDR-2005
www.unisdr.org

Figure 2 : Organisation du Conseil central de gestion des catastrophes. Source : National Report of Japan, UNISDR 2005.

Ce système intègre trois composantes :

Le Plan de base de gestion des catastrophes (Basis Disaster Management Plan, BMP) énonce les activités de base pour chaque type de catastrophes. Il a été entièrement révisée à la suite du séisme du Hanshin-Awaji en 1995 en clarifiant les rôles et responsabilités de chaque organe administratif et en fournissant des directives pour la préparation, la réponse d'urgence, le relèvement et la reconstruction.

Le Plan opérationnel de gestion des catastrophes (Disaster Management Operation Plan) est préparé par différentes organisations administratives et les structures publiques, conformément aux lignes directrices du BDMP.

Le Plan local de gestion des catastrophes (Local Disaster Management Plan) est préparé par chaque préfecture et par les conseils municipaux de gestion des catastrophes en tenant compte des spécificités locales et du BDMP.

b. La mise en œuvre de mesures spécifiques

Le Gouvernement du Japon a massivement investi dans la compréhension des aléas. Des études d'évaluation du risque et de la vulnérabilité ont été menées dans tout le pays avec la participation conjointe des secteurs public et privé, des organismes scientifiques et des instituts de recherche. Une instrumentation pour surveiller différents risques naturels et des systèmes d'alerte précoce pour les tempêtes, les fortes pluies, les chutes de neige, les glissements de terrain, les tsunamis, et les séismes ont été installés dans tout le pays. Le ministère du Territoire, des Infrastructures et des Transports, l'Agence météorologique japonaise, les collectivités locales, les universités, et d'autres organisations privées sont également mobilisées sur ces thématiques.

Maintenir le grand public informé et vigilant est considéré comme extrêmement important pour une mise en œuvre efficace des actions de réduction des risques. Le gouvernement s'appuie sur une plate-forme de partage d'information sur la réduction des risques et utilise massivement les supports de communication comme la radio, la télévision, l'internet et, plus récemment, les téléphones cellulaires.

Des programmes éducatifs et de renforcement des capacités sont disponibles pour les professionnels, pour les élèves dès le plus jeune âge et les étudiants. Le Ministère de l'Education, de la Culture, des Sports, des Sciences et Technologies met en place ces programmes pour les 3-18 ans. Le grand public est mobilisé aussi à travers la Journée Nationale de la Prévention (1^{er} septembre) et la Semaine de la Prévention (du 30 août au 5 septembre) ; des exercices de simulation et de la diffusion d'information visent à accroître la conscience du risque et la préparation.

Le Gouvernement développe différents outils fiscaux et financiers pour faciliter la mitigation et l'investissement dans des mesures de faire face. Par exemple, les activités de réduction des risques peuvent être financées par l'intermédiaire du budget de l'Etat ; pour l'exercice 2003, la part financière pour la réduction des risques de catastrophe a été d'environ 2,7 milliards de yens soit environ 5% du budget total. En vertu de la Loi de Secours en cas de Catastrophe (Disaster Relief Law, 1947), les organismes publics locaux sont tenus de prévoir des fonds de secours pour chaque préfecture. Des assurances, des subventions, des petits prêts à court

terme, des prêts en cas de catastrophe, des prêts de groupe et d'autres options existent pour les différents secteurs de l'économie. Ils sont mobilisables à différents niveaux administratifs, national ou municipal.

En plus de la Loi fondamentale de Mesures contre les Catastrophes de 1961, il existe la loi de contrôle des inondations, la loi de Secours en cas de Catastrophes, le code de construction (1950), la Loi de mesures parasismiques à large échelle (1978), la Loi pour la Promotion du Retrofitting parasismique des Bâtiments (1995) et la Loi de Développement Global (Comprehensive National Development Act, 1998).

2. Une gestion de crise étayée par des ressources multiples

a. Des systèmes d'alerte précoce

La JMA a mis en place deux technologies d'alerte précoce: un système d'alerte sismique (fin 2007) et un système d'alerte tsunami.

En cas de séisme, l'Agence Météorologique Japonaise (JMA) analyse les données et transmet automatiquement une alerte tsunami aux autorités de gestion des catastrophes et aux médias radiotélévisés. L'information véhiculant l'alerte tsunami est utilisée comme déclencheurs d'évacuation et d'opérations urgentes pour le sauvetage.

Le système d'alerte précoce est relié à un réseau d'environ 1.000 sismomètres à travers le pays.

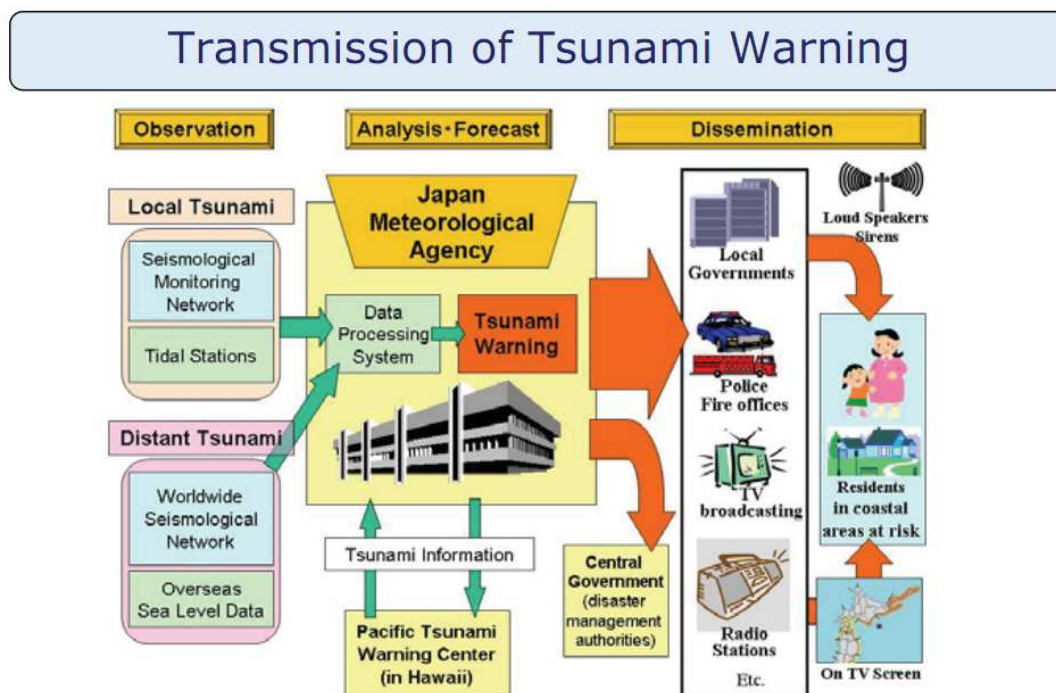


Figure 3: transmission de l'alerte tsunami. Source : <http://www.jma.go.jp/jma/indexe.html>

Le système d'alerte tremblement de terre, qui n'a jamais été déclenché auparavant, émet automatiquement des alertes sur les téléphones cellulaires et la télévision rapidement après que la première onde de choc est enregistrée, offrant un court laps de temps pour se préparer à une onde plus puissante (extinction automatique de certains systèmes industriels, énergétiques et transports). Une série de bouées de détection marines enregistre le tsunami provoqué par le séisme et envoie des alertes à différents pays.

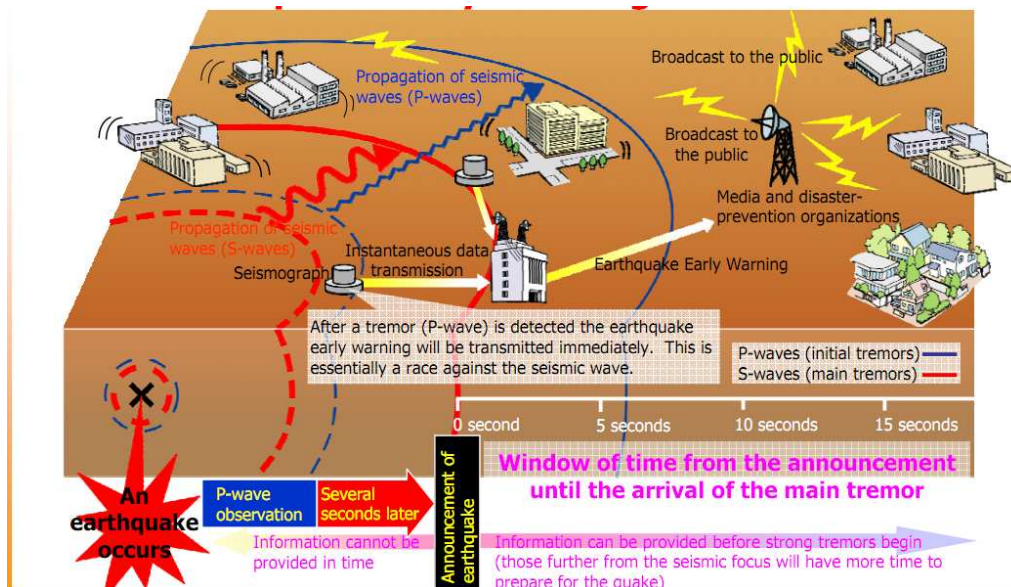


Figure 4: le système d'alerte précoce sismique. Source : <http://www.jma.go.jp/jma/en/Activities/how.pdf>

Grace à ce système d'alerte précoce, des millions de personnes ont été informées, via notamment la télévision, la radio, les systèmes de transmission satellite et dans certains cas par sms et mail, une minute avant l'arrivée des secousses. Dans un laps de temps de 8,6 secondes, le séisme a été enregistré par le système et l'alerte lancée.

A Tokyo, le message d'alerte a été flashé par la télévision publique NHK et des réseaux privés à coups de sirène, interrompant la diffusion normale. Le premier impact violent a suscité des évacuations d'immeubles immédiates.

b. La mobilisation à l'échelle locale

Après le séisme de 1995, le gouvernement japonais a promu les Organisations volontaires de préparation aux catastrophes (Voluntary Disaster Preparedness Organization VDPD). L'objectif est de rendre les communautés plus résilientes face aux catastrophes naturelles. Cependant, des études (Mimaki, Takeuchi et Shaw, 2009) montrent que l'activité des VDPD s'est ralentie alors qu'ils influencent positivement la conscience de l'importance de la préparation aux désastres et renforcent les liens communautaires, notamment dans les zones rurales côtières.

c. L'émergence d'acteurs de gestion de crise informels: les réseaux sociaux

Déjà testés au moment des séismes de Haïti et du Chili, les réseaux sociaux s'affirment comme des acteurs majeurs de diffusion de l'information, au même titre que les réseaux plus institutionnalisés. Leur avantage est notamment une capacité de compilation de données hétérogènes et leur accessibilité intuitive par les internautes. La question de la fiabilité des informations recueillies n'apparaît jamais. Ainsi, Google a immédiatement mis en ligne un onglet "Resources related to the Japanese earthquake and tsunami" (<http://www.google.com/crisisresponse/japanquake2011.html>).

Les données diffusées sont organisées par thèmes :

- La liste des numéros d'urgence
- Les accès pour donation aux grandes ONG
- Les ressources
- . bulletins d'alarmes et alertes (issues du Cabinet du Premier Ministre, de la Japan Meteorological Agency, de la Nuclear and Industrial Safety Agency, du Pacific Tsunami Warning Center)
- . état des transports (train, bus, avion)
- . information sur les abris (localisation, lieu des centres de distribution d'eau et de nourriture) mise à jour par les usagers via twitter, MyMap ou autre
- . des tableaux d'affichage et moteur de recherche de personnes disparues
- . information sur les horaires de coupures électriques
 - Des cartes avec différentes couches d'information
- . images satellites
- . localisation des abris
- . rapports locaux d'Ushahdi (logiciel permettant la diffusion via sms ou mail de la description des événements sur le terrain ; les données sont fournies par le public)
- . zone d'évacuation autour des centrales nucléaires
- . zones affectées
 - Les dernières nouvelles
- . fil d'information
- . mises à jour en temps réel

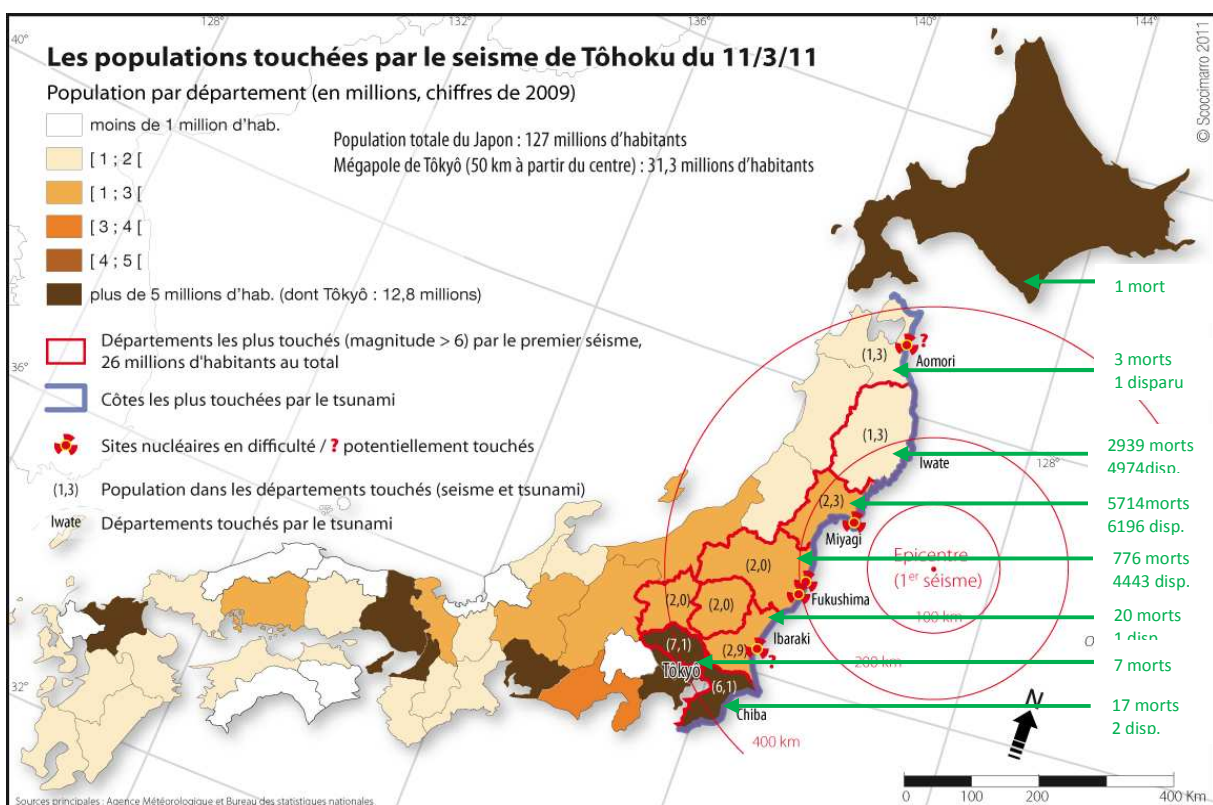
3. Impact sur la société

a. Bilan provisoire des dommages aux personnes

- b. Selon le département de la police (National Police Agency, www.npa.go.jp), le bilan encore provisoire du 23 mars à 21h heure locale, fait état de 9 487 personnes décédées, 15 617 autres portées disparues et 2 755 personnes blessées. La réactualisation se fait désormais deux fois par jour, les chiffres ne cessent d'augmenter.

Dommages aux personnes					
Préfectures	Morts	Disparus	Blessés graves	Blessés légers	Total blessés
Hokkaido	1			3	3
Aomori	3	1	6	60	66
Iwate	2939	4974			130
Miyagi	5714	6196	243	787	1030
Akita			2	6	8
Yamagata	1		7	13	20
Fukushima	776	4443			220
Tokyo	7		13	64	77
Ibaraki	20	1	32	630	662
Tochigi	4		16	117	133
Gunma	1		13	22	35
Saitama			6	36	42
Chiba	17	2	10	184	194
Kanagawa	4				127
Nigata				2	2
Yamanashi				1	1
Shizuoka			1	3	4
Tokushima					0
Kochi				1	1
Total	9487	15617			2755

c. Figure 5: Bilan du 23 mars des dommages aux personnes. Source: NPA, http://www.npa.go.jp/archive/keibi/biki/higaijokyo_e.pdf



- m.
- n.
- o.
- p.
- q.
- r. Les dommages matériels
- s. La NPA diffuse sur son site les données sur les dommages aux bâtiments et infrastructures régulièrement réactualisées.
- t.

Prefecture	Property damages										Damaged roads Place	Damaged bridges Place	Landslides Place	Break of dikes Place	Damaged railways Place	
	Total collapse Door	Half collapse Door	Swept out Door	Total tum down Door	Partial tum down Door	Inundated above floor level Door	Inundated below floor level Door	Partially damaged Door	Non-dwelling house Door							
Hokkaido						356	410	4	22							
Aomori	100	13	6			57	21	4	2		2					
Iwate	12467	2		12		1		151			26	4	3			
Miyagi	2469	1,185	1,159	6	3	290		1,946	1,020		629	7	35	1	33	
Akita								3	3		9					
Yamagata	37	78									15		26			
Fukushima	2413	958		77		120		6944	469							
Tokyo	3	6		3			2	239			16	1	1			
Ibaraki	285	1,528		40		971	276	42,566			307	41				
Tochigi	125	1,014						28,708	295		257		38			2
Gunma								13,011	195		7		4			
Saitama		5		1	1		1	1,800	32		160					
Chiba	395	301		3	3	471	212	9,725	109		321		11			1
Kanagawa								8								
Niigata									2							
Shizuoka																
Tokushima						2	8									
Kochi						6	10									
Total	18,324	5,090	1,165	90	7	1,984	940	105,109	2,149		1,749	53	118	1		36

u.

v. **Figure 7: Bilan provisoire des dommages au bâti, 23 mars.** Source: http://www.npa.go.jp/archive/keibi/biki/higaijokyo_e.pdf

w. Le 23 mars, 21h heure locale, sont comptabilisés 134 858 bâtiments affectés dont 18 324 en état de ruine totale. Associé à ce chiffre, le nombre de sans abri serait de plus de 200 000 personnes. 1 749 routes ont été endommagées dont certaines réparées très rapidement pour permettre la circulation des secours.

b. Les comportements adoptés pendant le séisme

L'analyse d'enregistrements de scènes via des webcams¹ implantées dans des lieux publics, des bureaux, des supermarchés ou filmés par des amateurs, souligne des réactions contrastées. Une analyse systématique suivant une méthodologie encore à définir devrait permettre de mesurer la proportion de personnes adoptant des comportements de protection efficaces et d'estimer le niveau d'intégration effective des politiques de préparation.

Les premières observations montrent intuitivement que la part de comportements adaptés n'est pas nettement majoritaire. On constate des personnes figées, tentant de terminer l'action dans laquelle elles étaient lancées préalablement à l'impact, essayant de protéger des biens et non leur personne, ou filmant... Du fait du niveau de préparation des japonais que l'on imagine, une meilleure adéquation des comportements à la situation aurait été attendue. La question de l'application concrète de consignes sous une sollicitation physique extrême reste à explorer.

a. Les comportements adoptés face à l'alerte tsunami

Le nombre de décédés est essentiellement lié au tsunami, ce qui interroge sur la compréhension de l'alerte tsunami et la réponse qui y a été donnée. Les réactions à l'alerte ne sont pas aujourd'hui connues. Une piste de réflexion peut être donnée sur la base d'une recherche réalisée à la suite du séisme de Miyagi-ken-oki en 2003, d'intensité de niveau 4 à 6, mais n'ayant pas provoqué de tsunami. Les résultats montrent que 8% ont évacué, et 86% n'ont pas évacués. Parmi eux, 19% y ont pensé, et 40% ont répondu qu'ils n'avaient jamais eu l'intention de le faire.

b. La mobilisation post-séisme

Le nord est ravagé, à l'inverse du sud. La possibilité d'un transfert de ressources et de solidarité inter territoire est donc possible. Aucun cas de pillage ou de comportements déviants n'ont été rapportés par les media.

La mobilisation internationale est, comme attendu, massive. Un guide de consignes en cas de séisme, « Japan earthquake, how to protect yourself », disponible sur le net, a été traduit par des volontaires japonais en 31 langues à l'attention des intervenants étrangers le mercredi 16. Il détaille les différentes procédures préventives à adopter et les sources d'information disponibles (<http://nip0.wordpress.com/french/>).

4. Les dommages matériels

La NPA diffuse sur son site les données sur les dommages aux bâtiments et infrastructures régulièrement réactualisées.

Prefecture	Property damages									Damaged roads	Damaged bridges	Landslides	Break of dikes	Damaged railways
	Total collapse	Half collapse	Swept out	Total burn down	Partial burn down	Inundated above floor level	Inundated below floor level	Partially damaged	Non-dwelling houses					
Type of damages	Door	Door	Door	Door	Door	Door	Door	Door	Door	Place	Place	Place	Place	Place
Hokkaido						333	395		22					
Aomori	100	8				16	11	1		2				
Iwate	※			12				150		26	4	3		
Miyagi	353	285	40		1			473	1,148	176	1	6	1	
Akita								3	2	9				
Yamagata	37	78								15		26		
Fukushima	2,413	958		77		120		6,944	469					
Tokyo	3	6		3				2	239	16	1	1		
Ibaraki	197	1,009		41		702	61	29,128		307	41			
Tochigi	67	748						23,883	294	246		40		3
Gunma								10,085	195	7		4		
Saitama		5		1	1			1	1,800	31	160			
Chiba	346	182		3	3	219	211	2,510	98	278		11		1
Kanagawa								8						
Niigata									2					
Shizuoka														
Tokushima						1	3							
Kochi						6	10							
Total	3,516	3,279	40	137	5	1,397	694	75,224	2,261	1,242	47	91	1	4

Figure 8: Bilan provisoire des dommages au bâti. Source:

http://www.npa.go.jp/archive/keibi/biki/higaijokyo_e.pdf

A 16h heure locale, le 17 mars, sont comptabilisés 86 553 bâtiments affectés dont 3 516 en état de ruine totale et 1 242 routes endommagées dont certaines sont dès à présent réparées pour permettre la circulation des secours.

La procédure de diagnostic des bâtiments s'organise suivant le schéma ci-dessous.

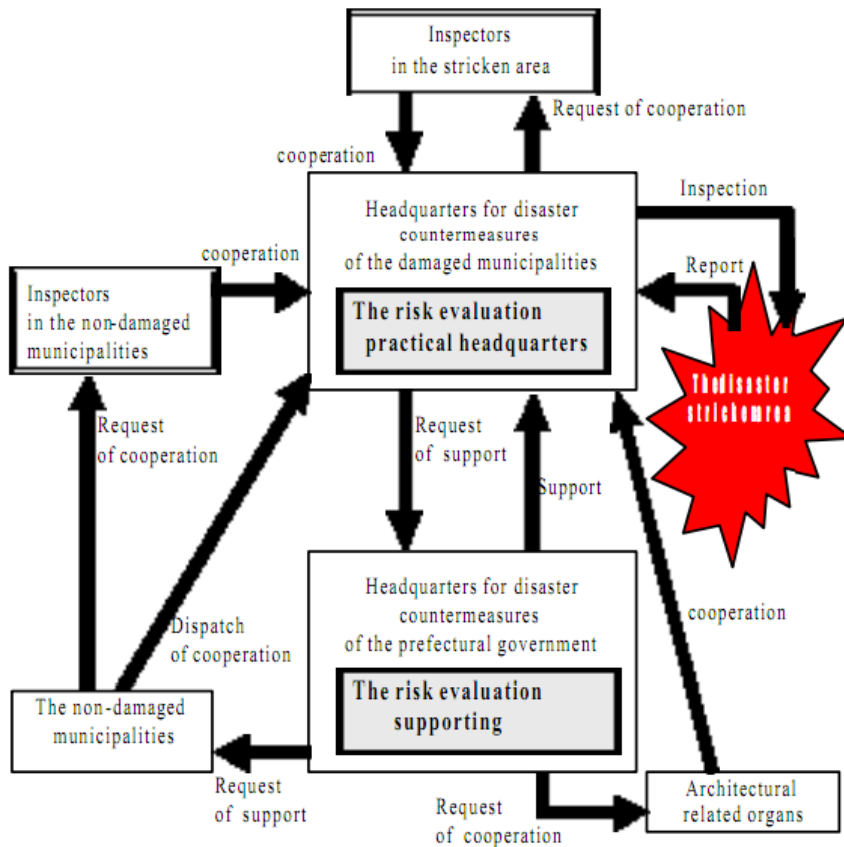


Figure 9: Schéma de la procédure de diagnostic des bâtiments. Source : Japan Council for Quick Inspection of Earthquake Damaged Building



Figure 10: Affichettes post évaluation. Source: Japan Council for Quick Inspection of Earthquake Damaged Building

Bilan général:

- Les digues

La rupture de la digue de Fujinuma dans le département de Sukagawa a causé des inondations et des dommages aux personnes (4 personnes ont été noyées et 8 ont disparu). Des réparations de fortune ont été réalisées afin de limiter sa dégradation. Le 12 mars, 252 digues ont été inspectées, 6 montrent des signes d'endommagement (fissures).

- Le réseau d'eau

Au moins 1,5 millions de logements souffrent de coupure d'eau.

- Le réseau des transports

De nombreuses sections du réseau ferroviaire desservant le nord de l'île (Tohoku Express) sont endommagées. Tous les services ferroviaires en direction de Tokyo sont arrêtés.