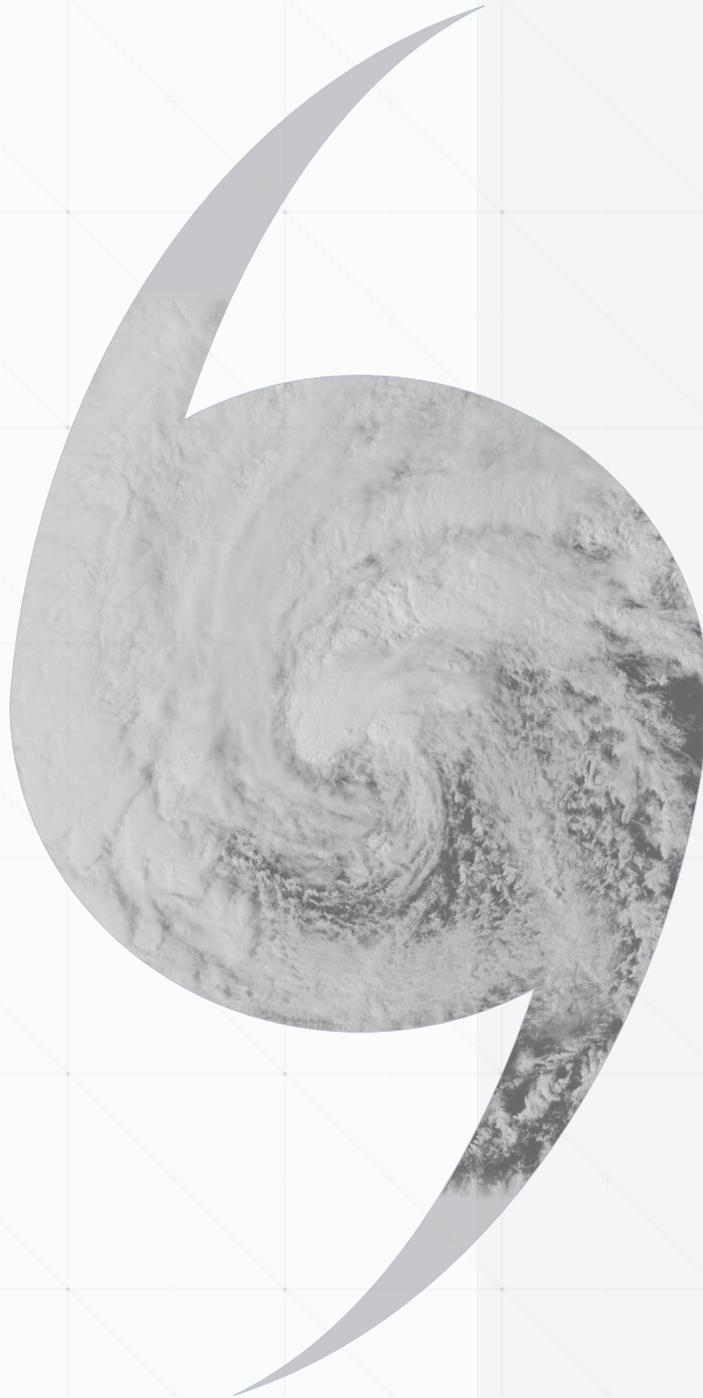




RETEX

Suite à l'ouragan SANDY







SOMMAIRE

Acronymes	6
Introduction	8
RAPPORT Retour d'expérience suite à l'ouragan Sandy sur la côte Est des Etats-Unis	11
Rappel des faits	13
Chapitre 1 : Le système américain de gestion de crise	15
1. L'échelon local	17
2. L'échelon étatique	18
3. L'échelon fédéral	18
Chapitre 2 : Organisation de la réponse	21
1. Alerte et protection des populations	23
a. Les alertes	23
b. Consignes données à la population	23
c. Mise en place des centres d'hébergement et approvisionnement	25
d. Au niveau fédéral	26
2. Communication et information du public	27
a. La complémentarité entre réseaux sociaux et médias traditionnels	27
b. Les réseaux sociaux : outils de communication et de gestion de crise	28
• Une multiplicité d'acteurs	28
• Un outil de gestion de crise	29
3. Gestion des secours et des soins	31
a. Gestion des secours	31
b. Gestion des hôpitaux et des soins	35
4. Gestion des infrastructures d'énergies et des réseaux d'eau	36
a. Dommages et réparations du réseau électrique	36
• Préparation en amont de la tempête	36
• Restauration	37
b. Gestion des raffineries et problèmes rencontrés	41
• Pénuries d'hydrocarbures et d'énergies	41
• Evolution de la pénurie	42
• Gestion de la pénurie : les mesures adoptées	42
• Marée noire et pollution des eaux	43



c. Gestion des centrales nucléaires	44
• <i>Etat des lieux du fonctionnement des centrales pendant Sandy</i>	44
• <i>Résilience des centrales nucléaires américaines</i>	45
b. Gestion des réseaux d'eau et des déchets	46
• <i>Traitement des eaux</i>	46
• <i>Pompage de l'eau</i>	48
• <i>Traitement des débris</i>	48
5. Gestion des télécommunications et des réseaux de télécommunications	49
a. La préparation des opérateurs de télécommunications	49
b. Les impacts de Sandy sur les réseaux de télécommunications	50
c. Le rétablissement des réseaux de télécommunications	51
6. Gestion des transports et infrastructures routières	52
a. Les réseaux de métro, de bus et de trains de banlieue	53
b. Les infrastructures routières	55
c. Le réseau aérien	56
Chapitre 3 : Bilan	59
1. Les éléments marquants : réussites et inquiétudes	61
2. Le bilan économique	61
a. Les coûts	62
b. Le soutien économique	64
Chapitre 4 : Les principaux enseignements pour la France	69
1. Sur la gestion de crise de manière générale	71
2. Sur les transports	71
3. Sur les réseaux de communication	72
4. Sur le domaine bancaire et économique	73
Conclusion	76
Annexes	78
Bibliographie	86



ACRONYMES

ACE : Atlantic City Electric
ACF : Administration for Children and Families
ASPR : Assistant Secretary for Preparedness and Response
BEOC : Business Emergency Operations Center
CDBGP : Community Development Block Grant Program
CDC : Center for Disease Control and Prevention
CIMS : Citywide Incident Management System
COLT : Cell On Light Truck
COW : Cell On Wheels
DDRM : Dossier Départemental sur les Risques Majeurs
DEC : Department of Environmental Conservation
DICRIM : Dossier d'Informations Communales des Risques Majeurs
DLA : Defense Logistics Agency
DOD : Department of Defense
DOE : Department of Energy
DOI : Department of Interior
DOT : Department of Transportation
DPR : Department of Parks and Recreation
DSNY : Department of Sanitation of New York
DTOS : Deployable Tactical Operating Systems
EECV : Emergency Command and Control Vehicles
EIA : Energy Information Administration
EMS : Emergency Medical Service
EOC : Emergency Operations Center
EPA : Environmental Protection Agency
EPAP : Emergency Prescription Assistance Program
ESF : Emergency Support Function
FCC : Federal Communications Commission



ACRONYMES

FCO : Federal Coordinating Officer
FDNY : Fire Department City of New York
FEMA : Federal Emergency Management Agency
HHS : Health and Human Services
HOV : High Occupancy Vehicle
HUD : Housing and Urban Development
ICS : Incident Command System
IMT : Incident Management Team
JCP : Jersey Central Power
JLOC : Joint Logistics Operations Center
LIPA : Long Island Power Authority
MCV : Mobile Command Vehicle
MSED : Mobile Satellite Emergency Department
MTA : Metropolitan Transportation Authority
NIMS : National Incident Management System
NRCC : National Response Coordination Center
NRF : National Response Framework
NYC : New York City
NYPD : New York Police Department
NRC : Nuclear Regulatory Commission
OEM : Office of Emergency Management
OIV : Opérateur d'Infrastructure Vitale
PATH : Port Authority Trans-Hudson
PAPD : Port Authority Police Department
PSEG : Public Service Enterprise Group
REC : Regional Emergency Coordinators
SBA : Small Business Administration
SNAP : (Disaster) Supplemental Nutrition Assistance Program
USACE : United States Army Corps of Engineers



INTRODUCTION

Les 29 et 30 octobre 2012, quelques jours avant les élections présidentielles américaines, la côte Est des Etats-Unis était frappée par un ouragan particulièrement meurtrier et dévastateur. Au total, Sandy aura fait 159 victimes sur le territoire américain. Les Etats de New York et du New Jersey, particulièrement touchés, déploreront respectivement 70 et 37 morts.

Dès le 2 février 2013, le Secrétariat Général de la Défense et la Sécurité Nationale a confié au Haut Comité Français pour la Défense Civile la fourniture d'une étude « Retour d'expérience suite à l'ouragan Sandy sur la côte Est américaine », afin de procéder au bilan de l'impact de Sandy sur les populations et les infrastructures critiques (réseaux d'énergies et de télécommunications, infrastructures de transports et réseaux d'eau potable et d'assainissement) et d'en tirer de possibles enseignements pour la France.

Par la suite, le Haut Comité Français pour la Défense Civile a organisé une mission de retour d'expérience dans la ville de New York en mars 2013. Elle a été articulée autour de trois thèmes : la réaction des services d'urgence et de gestion de crise publics et associatifs, la réponse des opérateurs d'infrastructures critiques, l'impact de Sandy sur la vie économique et la gestion d'un retour à la normale.

Pendant une semaine¹, la mission s'est rendue dans les principaux secteurs de la ville touchés par la tempête et a rencontré de nombreux interlocuteurs directement intéressés par les sujets mentionnés ci-dessus : personnes morales et personnes physiques, responsables d'administrations de la ville de New York ou des administrations étatiques et fédérales². Il s'est agi de la Federal Emergency of Management Agency (FEMA), le Fire Department of New York City (FDNY), le New York Police Department (NYPD), la Metropolitan Transportation Authority (MTA), l'Office of Emergency Management de la ville de New York, le Port Authority Police Department de l'aéroport de La Guardia, ainsi que du centre de crise du Comté de Nassau et de la station d'épuration de Bay Park.

La mission a permis de rassembler de nombreuses données destinées au Secrétariat Général de la Défense et la Sécurité Nationale.

Le rapport élaboré par le HCFDC à partir de cette étude met en évidence les points suivants :

Les données recueillies ont permis d'établir le bilan de l'impact de Sandy sur les populations, les infrastructures critiques, et l'économie américaine.

Elles ont également permis d'identifier les points remarquables de la gestion de cette crise, le rôle des différents acteurs impliqués dans la préparation et la réponse à cet événement, et dont les conséquences sont rappelées à titre documentaire.



INTRODUCTION

Elles ont permis enfin de tirer les principaux enseignements de Sandy pour la France, et en particulier ceux applicables à l'Île-de-France dans le cadre de la crue centennale et de les mettre en perspective au regard du système de gestion de crise américain.

Les principales conclusions du rapport sont résumées ci-après et mettent en exergue les points suivants :

- *Le haut niveau de préparation des acteurs publics et privés de la gestion de crise aux Etats-Unis, notamment leur coordination à tous les stades de la crise, est un exemple remarquable de la coopération entre secteurs publics (Fédéral, Etat, Collectivités) et privé dans la gestion de Sandy ;*
- *Sur le plan de la communication, on notera désormais, la place incontournable des réseaux sociaux tout au long de la crise avec l'emploi interactif des nouvelles technologies qui se sont révélées essentielles dans l'information des populations et dans la bonne image de cette gestion de crise ;*
- *La gestion optimisée des secours et des soins, malgré des problèmes logistiques importants (inadaptation de certains moyens de secours en zone inondée) ;*
- *La résilience des différents opérateurs d'infrastructures, grâce à leur préparation et leur réactivité, mais aussi grâce au fort soutien des administrations fédérales, et surtout militaire, dans l'assistance logistique et sur certains moyens particuliers (fret aérien, pompage, véhicules) ;*
- *Le concept de « réparation provisoire » qui a accéléré la reprise d'activité et le retour à la normale, permettant ainsi d'éviter un déplacement durable de certaines populations ;*
- *L'activation de plans de continuité d'activité efficaces dans les entreprises et administrations qui a permis de répondre rapidement aux besoins vitaux des populations, et contribuant à la reprise rapide de l'économie associée à un déblocage rapide des fonds fédéraux aux sinistrés et au tissu économique local.*

¹ Voir Annexe n°1 : « Liste des participants à la mission RETEX organisée par le HCFDC à New York, du 4 au 9 mars 2013 », p. 79

² Voir Annexe n°2 : « Liste des personnes rencontrées et des structures visitées par la mission organisée par le HCFDC à New York, du 4 au 9 mars 2013 », p. 80



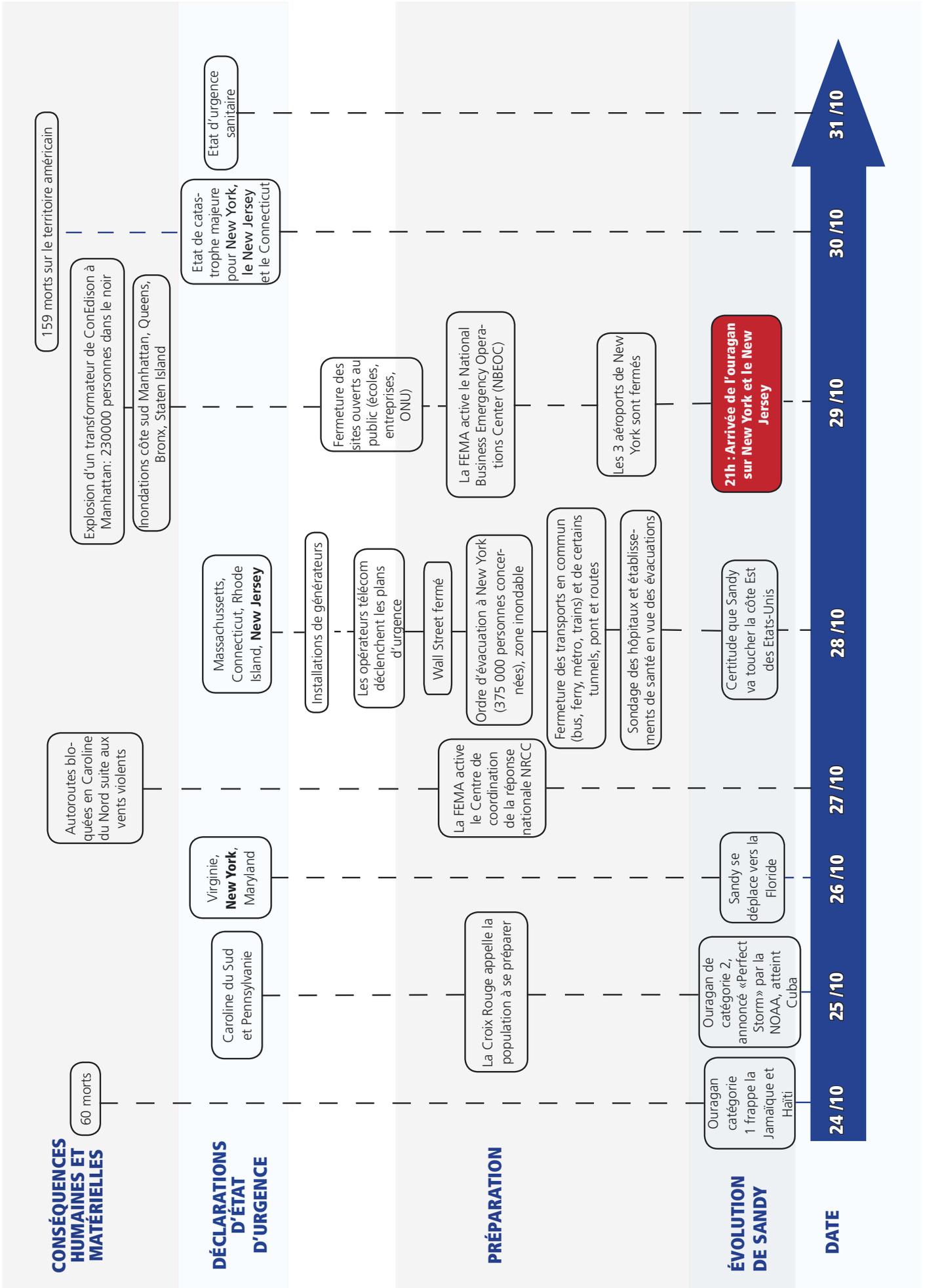


RAPPORT

Retour d'expérience suite à l'ouragan Sandy sur la côte Est des Etats-Unis

RAPPEL DES FAITS









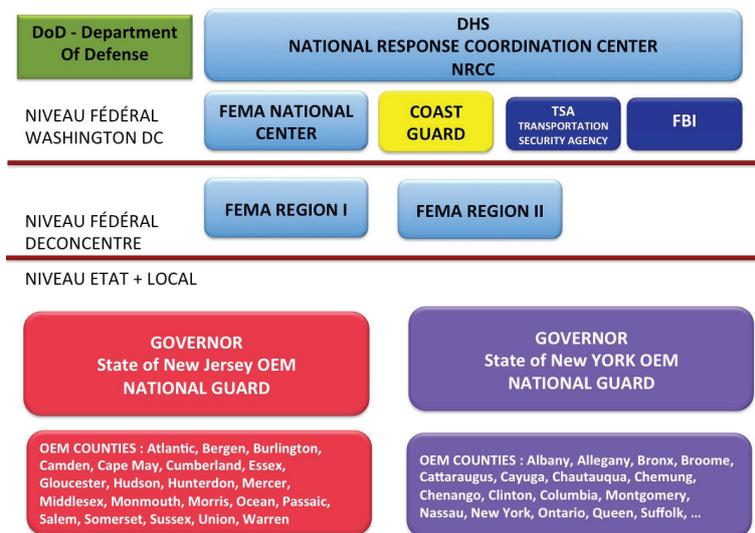
LE SYSTEME AMERICAIN DE GESTION DE CRISE



CHAPITRE I : LE SYSTÈME AMÉRICAIN DE GESTION DE CRISE



La structure américaine de gestion de crise s'organise en trois niveaux, respectant l'organisation fédérale et décentralisée du pays : l'échelon fédéral, l'échelon étatique et l'échelon local (comtés et communes). Etat fédéral, le pouvoir appartient d'abord aux Etats fédérés et aux collectivités, lesquels se dessaisissent d'une partie de leurs attributions au profit du gouvernement fédéral dans les domaines où ils considèrent que ce dernier est plus à même de les exercer.



Le système américain de gestion de crise (principales agences impliquées pendant l'ouragan Sandy sur les deux Etats de New York et du New Jersey)

I. L'échelon local

Aux Etats-Unis, la gestion de crise est principalement organisée au niveau des collectivités locales, les pouvoirs locaux sont le premier niveau de gestion de crise. « First providers » et « first responders », les autorités locales sont en effet les premières à intervenir en cas de crise.

A la tête de la branche exécutive de la ville, le maire gère la crise au niveau local et dispose de pouvoirs exceptionnels en cas d'urgence. Mais, dans l'hypothèse où la crise devenait trop complexe, le maire ou la collectivité peuvent se faire aider par une autre collectivité (ville ou comté), ou par l'Etat fédéré, et en dernier ressort par l'Etat fédéral, à sa demande expresse, comme cela sera étudié ultérieurement.

A New York, l'organisation de la gestion de crise de la ville est mise en place par l'Office of Emergency Management (OEM-NYC) sous le commandement du maire.

L'OEM-NYC a 5 missions :

- Planifier et préparer à l'urgence ;
- Coordonner la réponse d'urgence et les efforts de reconstruction entre les différents acteurs engagés dans la crise (agences, organismes non gouvernementaux, administrations, entreprises et population) ;
- Eduquer la population à la culture du risque ;
- Collecter et diffuser les informations critiques aux entités impliquées tout au long de la crise ;

- Rechercher des fonds pour financer la préparation.

L'OEM-NYC assiste également les gouvernements locaux, les organisations volontaires, le secteur privé et les agences étatiques au travers de programmes de gestion de crise (prévention, planification, réponse, assistance et reconstruction). Ainsi, en 2005, Michael Bloomberg, maire de la ville, a mis en œuvre le Citywide Incident Management System (CIMS), conforme au National Incident Management System (NIMS), qui fera l'objet d'un développement ultérieur.

Le Citywide Incident Management System :

- Détermine comme seront gérées les urgences et les crises de grande échelle ;
- Définit le rôle, l'autorité et les responsabilités de chaque acteur, que ce soit la ville, l'Etat ou encore le New York Police Department, le Fire Department City of New York, le Metropolitan Transportation Authority, mais aussi l'American Red Cross, et le secteur privé ;
- Établit les moyens d'intégration des entités régionales, étatiques et fédérales au sein de la réponse de la ville ;
- Définit comment les opérations de secours et de rétablissement doivent être priorisées et les cas dans lesquelles elles ne peuvent être mises en œuvre simultanément ;
- Détermine la mise en œuvre du Incident Command System (ICS) ;



CHAPITRE I : LE SYSTÈME AMÉRICAIN DE GESTION DE CRISE

- Détermine les besoins de formation des agences de la ville concernées par la gestion de crise.

Il est par ailleurs intéressant de s'attarder sur le partage d'information, point critique pour l'OEM-NYC dans la gestion de crise. A cette fin, deux systèmes d'information ont été mis en place :

- Notify : permettant à la population de s'enregistrer afin de recevoir les notifications d'urgence ;
- Corpnet : permettant aux professionnels de la continuité d'activité, de la sûreté et de la sécurité du secteur privé d'avoir accès à des informations (alertes météo...) provenant directement du centre de veille et surveillance.

Impliquant la population, mais aussi le secteur privé dans son organisation de gestion de crise, l'OEM-NYC insiste sur l'importance de la communication entre les différentes entités, et plus particulièrement du partenariat et de la complémentarité

avec le secteur privé, dont l'intégration est indispensable au bon déroulement de la gestion de la crise.

L'exemple le plus flagrant de l'intégration du secteur privé dans la gestion de crise réside dans l'organisation du centre des opérations de l'Office of Emergency Management, où un rang entier est dédié au secteur privé. Sept organisations le représentent, afin d'aider à la prise de décision et à la diffusion de l'information.

Il est aussi intéressant de mentionner la possibilité pour l'OEM-NYC d'envoyer des alertes à l'Hotel Association of New York City, laquelle transmettra les messages aux 260 hôtels de la ville qu'elle représente. L'information sera ainsi partagée aux employés et aux clients de ces structures.

2. L'échelon étatique

Lorsque la juridiction locale n'a pas les ressources nécessaires pour répondre à une catastrophe, celle-ci se tourne vers le gouvernement étatique, afin de gérer la crise. Ce dernier pourra alors faire appel à l'aide fédérale s'il détermine que la situation est au-delà de ses capacités, les collectivités ne pouvant le faire directement. Le gouvernement fédéral ne joue en la matière qu'un rôle secondaire, pourvoyant aux besoins que les Etats et les gouvernements locaux ne pourraient satisfaire.

Le gouverneur de l'Etat est donc le gestionnaire de crise aux Etats-Unis. Cette prééminence du gouverneur est liée à ses pouvoirs constitutionnels.

En cas de crise au niveau étatique, la réponse comprend, outre le suivi de la situation et l'activation du centre de crise étatique pour coordonner la gestion de la crise, l'examen et l'évaluation de la réponse locale ainsi que les demandes d'assistance, ou encore la

proclamation de l'état d'urgence par le gouverneur.

Une telle déclaration aura trois conséquences :

- la mise en place du State Disaster Preparedness Plan ;
- la prévision de l'utilisation de l'aide ou des ressources étatiques ;
- le début du processus de demande d'assistance fédérale.

Si le gouvernement étatique est totalement indépendant. Toutefois, et que ce dernier n'a pas les ressources suffisantes pour faire face à la crise, il peut effectuer une demande d'aide auprès de l'Etat fédéral.

En vertu du principe de subsidiarité, l'Etat fédéral ne peut rien exiger de la part de l'Etat fédéré. Sans demande expresse, le niveau fédéral ne peut intervenir. Il n'a donc pas de responsabilité directe concernant la gestion de crise.

3. L'échelon fédéral

LA DÉCISION POLITIQUE

A ce propos, il est important de préciser que les demandes d'assistance auprès de l'Etat fédéral peuvent inclure une demande de déclaration d'état de « catastrophe majeure », par le Président

des Etats-Unis, qui en vertu du Stafford Act (loi Robert T. Stafford), déclenche la mise en place d'un financement fédéral pour le soutien d'éventuels sinistrés. Sans cette déclaration et sans cette demande du gouverneur, l'Etat fédéral ne peut envoyer de moyens fédéraux.

CHAPITRE I : LE SYSTÈME AMÉRICAIN DE GESTION DE CRISE



L'ORGANISATION DE LA RÉPONSE FÉDÉRALE

La majeure partie de l'organisation de gestion de crise au niveau fédéral est consignée depuis 2008 dans le « National Response Framework » (NRF), partie intégrante du « National Strategy for Homeland Security ».

Véritable guide d'intervention, le NRF présente les principes directeurs permettant à tous les partenaires concernés de répondre à la crise, de préparer et d'apporter une réponse nationale unifiée aux catastrophes et situations d'urgence, dans un pays où les structures fédérales sont complexes.

Le NRF définit le rôle et les responsabilités de chacun, de l'Etat fédéral aux comtés et collectivités, en cas de catastrophes et de crises. Ce document permet donc de planifier, de prioriser les tâches et anticiper les actions, dans un objectif de résilience.

Le processus implique notamment un partenariat de tous les acteurs et à tous les niveaux, une gestion des crises au niveau juridictionnel le plus bas possible, étant entendu que les échelons supérieurs apportent l'aide additionnelle nécessaire en cas de besoin, ainsi qu'un commandement unifié, chacun devant avoir sa place et son rôle dans l'ensemble du dispositif.

Le National Response Framework est complété par le National Incident Management System (NIMS), lequel coordonne la préparation, la communication, la gestion des mesures d'urgence, des ressources mais aussi le commandement et la conduite des opérations entre les différentes organisations, fédérales, étatiques et locales.

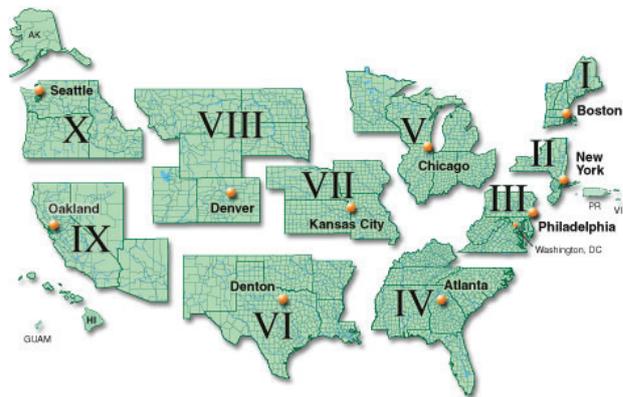
Plus de 30 organisations fédérales sont ainsi partenaires de la FEMA dans le cadre du NRF. L'activation et la mise en œuvre du NRF sont en effet coordonnées par la Federal Emergency Management Agency (FEMA), l'organisme gouvernemental dédié à la gestion des situations d'urgence et des secours sur le territoire des Etats-Unis.

Créée en 1979 et rattachée depuis 2003 au Department of Homeland Security (DHS), elle se charge de la coordination opérationnelle des acteurs en cas de grandes catastrophes naturelles et de celles liées aux activités humaines qui frappent le territoire national.

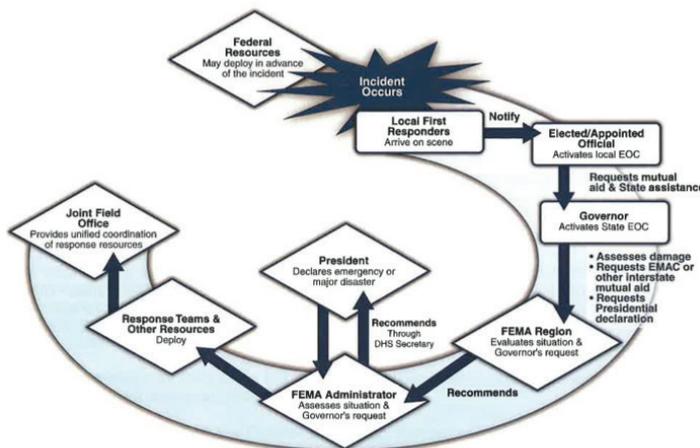
A cette fin, la FEMA dispose de l'un des cinq centres opérationnels du DHS, le National Operations Center, sous le contrôle du National Response Coordination Center (NRCC).

Ce centre opérationnel a été le pivot de la communication de crise, tout au long de l'ouragan Sandy. Il a en outre donné l'alerte aux administrations fédérales et aux 50 gouverneurs.

La FEMA est déconcentrée en 10 régions, couvrant le territoire américain. Chacune de ces régions dispose de son propre centre opérationnel. Pour Sandy par exemple, sont concernées la FEMA Region I et la FEMA Region II.



Ainsi, le Président ne peut rien exiger d'une collectivité, y compris d'un Etat fédéré, pour l'application d'une gestion particulière de la crise. Il existe donc une certaine indépendance dans cette organisation très structurée, laquelle côtoie le principe susmentionné de responsabilité de chacun des niveaux.



Mécanisme du Stafford Act



2

ORGANISATION DE LA RÉPONSE





CHAPITRE 2 : ORGANISATION DE LA RÉPONSE

I Alerte et protection des populations

La ville de New York et le New Jersey comptent respectivement 8,3 et 8,7 millions d'habitants. A l'approche de l'ouragan, il est nécessaire d'informer, de préparer voire d'évacuer la population. Ce genre d'opérations peut être facilité lorsque la densité de population n'est pas trop importante dans les grandes villes, ce qui est le cas pour New York (6 708 hab/km² pour la ville et 1 096 hab/km² pour l'agglomération) et pour le New Jersey (1 189 hab/km²). C'est sur Long Island que la densité de population est la plus élevée (2 082 hab/km²).

a. Les alertes

La population a été très bien informée de l'arrivée de l'ouragan Sandy et ce par de multiples moyens (médias traditionnels, réseaux sociaux, cell broadcasts)³.

De nombreuses cartes, interactives et pédagogiques, ont été montrées à la population avant l'arrivée de Sandy. Les rapports quotidiens de la FEMA comprennent de

multiples schémas fournis par les divers services de vigilance météorologique. La carte ci-dessous du National Weather Service, datée du 29 octobre 2012, montre l'ampleur de l'ouragan Sandy. La côte Est des Etats-Unis est concernée du sud jusqu'au nord. Ces cartes ont été largement diffusées sur les télévisions, dans les journaux et sur internet.



Exemple de carte de situation diffusée sur Weather Channel

b. Consignes données à la population

EVACUATION DE LA POPULATION

Le dimanche 28 octobre, le maire de New York Michael Bloomberg, d'après les conseils de l'OEM, ordonne l'évacuation de la population située dans les zones inondables, en zone A (cf. schéma ci-dessous). 405 000 personnes sont concernées et doivent quitter la zone avant 19h00. Dans le cas inverse, elles risquent d'être accusées de délit mineur.

Des voitures de police du New York Police Department (NYPD) patrouillent pour annoncer les ordres d'évacuation et le Fire

Department of New York (FDNY) évacue les personnes à mobilité réduite. Afin de faciliter l'évacuation des zones à risques, des routes d'évacuation ont été mises en place, balisées avec des panneaux spécifiques.

Certaines personnes (environ 15%) situées en zone A ont refusé de quitter leur logement pensant que l'ouragan et l'alerte étaient surdimensionnés. La majorité des maisons de retraite n'ont pas pu évacuer à cause de la date trop tardive de l'ordre d'évacuation.

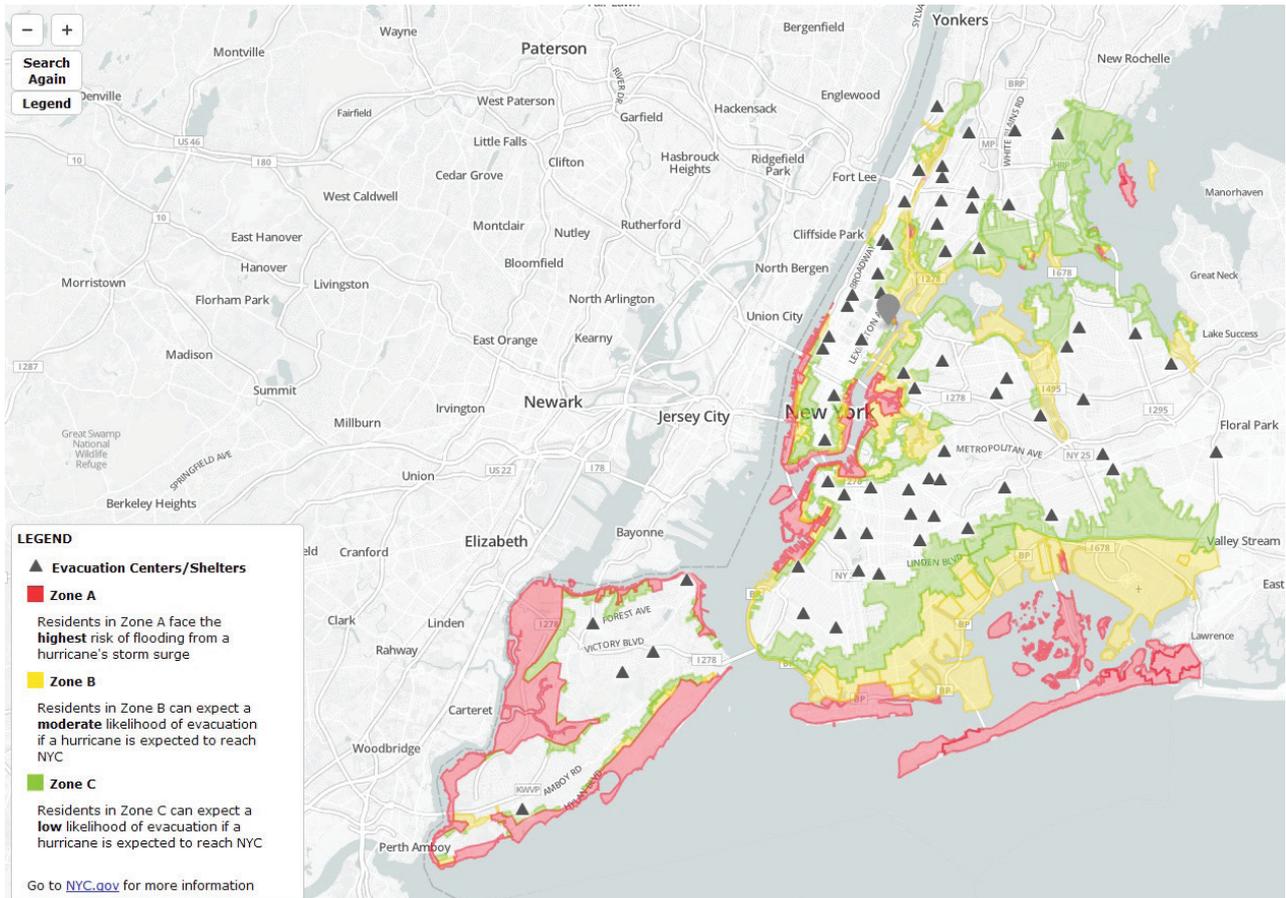
³ Cf. « Gestion et stratégie de communication », p.27

CHAPITRE 2 : ORGANISATION DE LA RÉPONSE

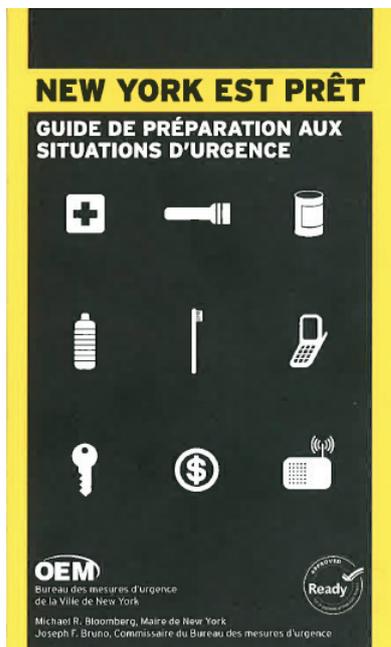


Dans le New Jersey, le maire de la ville de Jersey, Jerramieh T. Healy a annoncé dès le 26 octobre, sous les conseils de l'Office of Emergency Management du New Jersey, que les habitants devaient se préparer à quitter leurs habitations

en cas d'évacuation. Il a indiqué les mesures et précautions à prendre (notamment de ne pas attendre l'ordre d'évacuation pour préparer des affaires) ainsi que les routes à prendre pour quitter la zone.



Carte des zones à évacuer à New York (Office of Emergency Management de NYC)



PRÉPARATION

Les habitants ont reçu de nombreux conseils pour se préparer au passage et aux conséquences de l'ouragan. Le site gouvernemental Ready.gov détaille de manière très précise les choses à penser. Les conseils sont de différents types et couvrent un spectre très large de précautions : sanitaires, énergétiques, communicationnelles... Chaque habitant ou foyer est donc en mesure de s'organiser de manière complète.

Plus d'exemples et de détails sur ready.gov/hurricanes

Exemple de prospectus distribué à la population disponible en 7 langues (ici la version française)

CHAPITRE 2 : ORGANISATION DE LA RÉPONSE

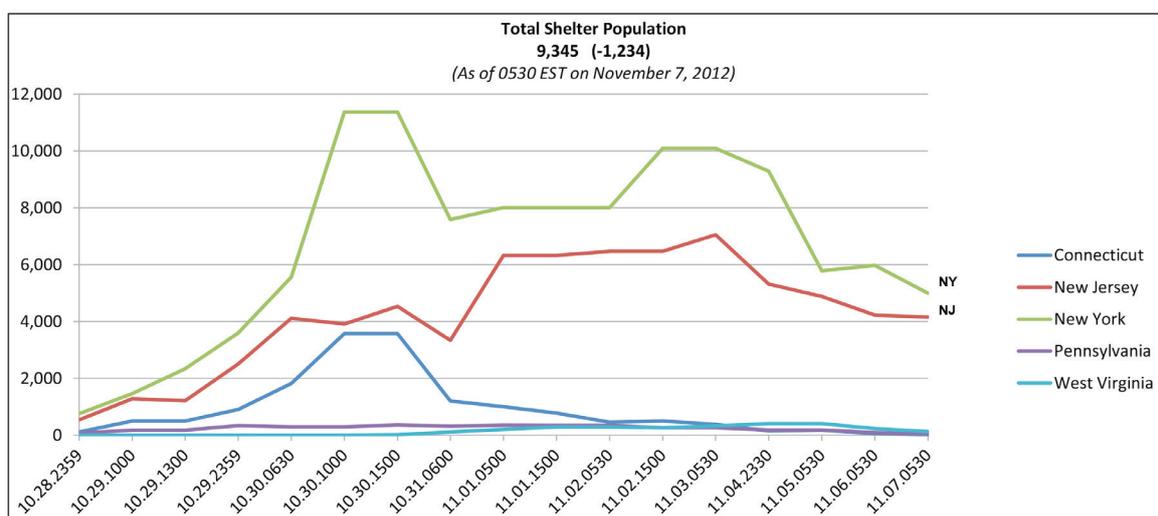


c. Mise en place des centres d'hébergement et approvisionnement

A l'annonce de l'arrivée de Sandy, de nombreux acteurs se sont mobilisés afin de prévoir et d'organiser l'hébergement et l'approvisionnement des populations déplacées ou sans-abris suite au passage de l'ouragan. Des dizaines de milliers de personnes se retrouvent sans domicile après la tempête. Le schéma ci-dessous montre l'évolution de la fréquentation des centres. Dans l'Etat de

New York, on note une nette baisse entre le 30 et le 31 octobre ce qui correspond au rétablissement de l'électricité dans la majorité des foyers (cf. schéma Evolution des ruptures de courant dans l'Etat de New York partie « Dommages et réparations du réseau électrique »).

Hurricane Sandy - Shelter Status



Les différents organismes ayant ouvert des centres d'hébergement ont été particulièrement réactifs. Le tableau ci-après montre le nombre de centres déjà ouverts par la FEMA avant l'arrivée de la tempête.

Etat	Nombres de centres d'hébergements	Nombre d'occupants
Connecticut	18	115
Massachusetts	5	0
Rhode Island	9	10
New York	22	756
New Jersey	10	538
Virginie	15	239
Maryland	18	216
Pennsylvanie	11	69
Washington DC	7	378

Nombre de centres d'accueil mis en place dans les différents Etats au 28 octobre (supervisés par la FEMA et les Emergency Operations Center de chaque Etat)

Au total, la ville de New York a mis en place 76 centres d'accueil, essentiellement dans des écoles. 16 000 lits ont été mis à disposition des personnes évacuées, des sans-abris ou des personnes vulnérables (personnes âgées). 3 000 personnes s'y sont réfugiées. Le NYPD a été réquisitionné pour garantir la sécurité dans la distribution des repas et des fournitures mais également pour veiller à la sécurité des centres d'hébergement.

Dans le New Jersey, au total, 127 centres d'accueil ont été ouverts.

La Croix Rouge a quant à elle mis en place une application afin que les individus puissent repérer les centres d'hébergement à proximité de chez eux (Hurricane app or redcross.org/find-help/shelter). Elle a installé 22 abris dans la ville de New York. Le schéma ci-dessous montre les secteurs sur lesquels elle a été particulièrement présente : hébergements et approvisionnement en nourriture et en divers objets de nécessité.

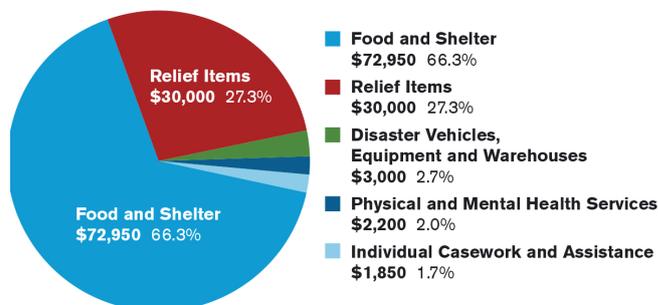


CHAPITRE 2 : ORGANISATION DE LA RÉPONSE

Sur l'ensemble de la côte Est, la Croix Rouge a contribué à :

- Plus de 9 millions de plats et casse-croûte servis
- Plus de 6,7 millions de matériels divers tels que des affaires chaudes (couvertures) et d'hygiène
- Plus de 81 000 refuges/abris mis en place, **ce qui correspond à plus de la moitié du nombre total de refuges mis en place par toutes les organisations.**

RED CROSS SUPERSTORM SANDY RESPONSE*
Estimated Expenses through December 31
\$110M (in thousands)



d. Au niveau fédéral

Au niveau fédéral, les acteurs les plus investis dans la gestion de la population sont les suivants :

Department of Defense

Le Department of Defense, aux côtés de la FEMA, met en place un Incident Support Base à Westover dans le Massachusetts et à Lakehurst dans le New Jersey afin de pré-positionner l'approvisionnement en eau, nourriture, couvertures et autres fournitures qui pourraient être utiles et dont les états impactés pourraient avoir besoin. Le 1^{er} novembre au matin, plus de 305 000 litres d'eau et plus de 185 000 repas avaient déjà été distribués dans les Etats en suppléments de leur propre stock.

Le Joint Logistics Operations Center (JLOC) (du Defense Logistics Agency, agence du Department of Defense) a distribué plus de 6 millions de repas et 48 palettes de bouteilles d'eau, 172 000 couvertures, 4000 lits d'enfants, 200 kits de survie, et six machines à rayons X.

La National Guard est également très présente auprès de la population. Elle a distribué plus de 300 000 repas, 450 000 bouteilles d'eau et 22 000 couvertures. 3364 gardes des différents états concernés ont été mobilisés.

L'US Army Corps of Engineers (USACE) Water Delivery Mission a fourni 512 camions (chacun contenant une cargaison de 18 000 litres) d'eau aux Etats de New York, du New Jersey, de Pennsylvanie et de Virginie occidentale.

US Department of Agriculture

Le personnel du Regional Food and Nutrition Service, agence de l'U.S. Department of Agriculture, collabore avec les autorités locales afin de subvenir aux besoins en nourriture dans les centres d'accueil. Il supervise également la mise en place du Disaster Supplemental Nutrition Assistance Program (SNAP) (la partie spécifique du Programme d'aide alimentaire aux Etats-Unis en cas de catastrophe).

Department of Housing and Urban Development (HUD)

L'US Department of Housing and Urban Development (HUD) travaille étroitement avec la FEMA et les Etats pour identifier et contacter les fournisseurs de logements sociaux ou les personnes disposant de logement à louer disponibles. Le HUD fournit également une aide fédérale pour les Etats du Connecticut, du New Jersey et de New York pour aider les propriétaires et les locataires à revenus moyens dont les habitations ont été endommagées. La déclaration d'état de catastrophe majeure par le Président Obama pour le Connecticut, le New Jersey et l'Etat de New York, permet au HUD de porter assistance aux familles des Etats concernés, en offrant notamment des sursis supplémentaires sur les prêts immobiliers aux Etats-Unis en cas de catastrophe).

CHAPITRE 2 : ORGANISATION DE LA RÉPONSE



2 Communication et information du public

L'ouragan Sandy a démontré l'importance de la communication dans un contexte de crise dans une société fortement urbanisée et dépendante des grands réseaux d'infrastructures.

Les vecteurs de communication, variés, ont permis de diffuser des communiqués officiels et des conseils, rassurer ses proches, et parfois faire appel aux services d'urgence. On peut également constater une interactivité et une complémentarité entre les différents médias employés et les différents acteurs.

Les médias traditionnels ont joué un rôle de première importance, notamment les chaînes d'information continue et thématique, mais c'est l'intensification du rôle des réseaux sociaux et l'avènement de nouveaux outils numériques, notamment des opérateurs, au sein de la communication de crise qui marquent une rupture avec les catastrophes précédentes, tel l'ouragan Katrina.

a. La complémentarité entre réseaux sociaux et médias traditionnels

Malgré l'importance indéniable des réseaux sociaux au cours de la crise, les médias traditionnels (télévision, radio et presse écrite) jouent un rôle incontestable dans la communication. Au cours de l'ouragan Sandy, ils ont permis d'atteindre la cible habituelle des foyers disposant encore d'une alimentation électrique.

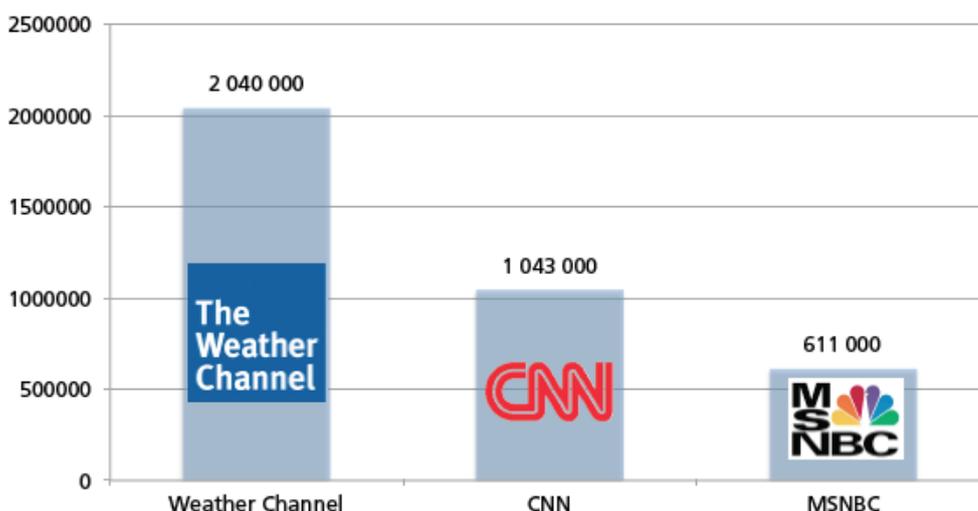
Weather Channel, chaîne d'information continue informant des conditions et prévisions météorologiques, a ainsi enregistré une audience exceptionnelle. Diffusant l'information sur l'évolution de l'ouragan Sandy grâce à un réseau de correspondants présents sur tous les points chauds de la tempête, la chaîne a fourni des témoignages et une expertise en direct sur les phénomènes. De nombreux spots de publicités ciblés sur les risques et les produits liés

à la préparation ou aux réparations (groupes électrogènes, grandes enseignes de bricolages, batteries, assurances etc..) ont également pu être visionnés.

L'audience de Weather Channel a très nettement dépassé celle des médias classiques d'information continue (CNBC, CNN...). Son site internet a lui aussi atteint une audience exceptionnelle de 300 millions de vues le lundi 29 octobre 2012.

The National Weather Service a donc été la source officielle concernant les informations météorologiques, les alertes et l'évolution de Sandy. Il était possible de suivre ce service sur Internet (www.weather.gov) et sur smartphone (<http://mobile.weather.gov>).

Audiences du lundi 29 octobre



CHAPITRE 2 : ORGANISATION DE LA RÉPONSE



Il a également été conseillé à la population de suivre les chaînes de télévision locales⁴, diffusant de l'information en continu au niveau du comté et de l'Etat ; mais aussi d'écouter la radio locale afin d'avoir des informations plus précises et en cas de panne d'électricité.

La presse écrite et en ligne a par ailleurs récupéré les informations et ressources diffusées sur les réseaux sociaux. Le Wall Street Journal a ainsi créé le hashtag #stormwsj pour récolter des photos et mis en place une page spéciale pour les classer. Il faut alors souligner une augmentation

de fréquentation de 50% des trafics des sites Internet du New York Times et du Wall Street Journal, les 28, 29 et 30 octobre 2012.

Cette collaboration entre presse écrite et réseaux sociaux démontre la place majeure qu'ont pris les réseaux sociaux dans la communication tout au long de l'événement. Et, plus qu'une aide pour les médias traditionnels, les réseaux sociaux ont été un outil de communication et de gestion de crise à part entière avant, pendant et après l'ouragan Sandy.

b. Les réseaux sociaux : outils de communication et de gestion de crise

Les réseaux sociaux se sont avérés être un vecteur de communication primordial pour faire face à l'ouragan Sandy aux Etats-Unis. Avec les pannes d'électricité et les pannes des data centers, les téléphones portables et les smart phones sont devenus l'outil principal de communication pour diffuser des informations et des consignes de sécurité notamment dans les zones sinistrées.

L'importance des réseaux sociaux peut ainsi être illustrée avec l'offre par Twitter de tweets d'information aux comptes de l'American Red Cross, de la FEMA, du bureau du Maire et du Maryland Emergency Management Agency (MDMEMA), afin qu'ils touchent un plus grand nombre de personnes. Twitter a également mis en place une procédure spéciale de diffusion de certains tweets à toutes les personnes étant dans certaines zones géographiques, même sans abonnement.

UNE MULTIPLICITE D'ACTEURS

Les citoyens américains ont massivement relayé les informations par le biais des réseaux sociaux. La population s'est fortement tournée vers Facebook et Twitter pour communiquer et s'informer, notamment entre familles et proches, d'autant que les New-Yorkais sont très actifs sur ces outils de communication. Dès le début de l'alerte, la FEMA avait d'ailleurs elle-même préconisé l'utilisation des réseaux sociaux et des SMS pour communiquer.

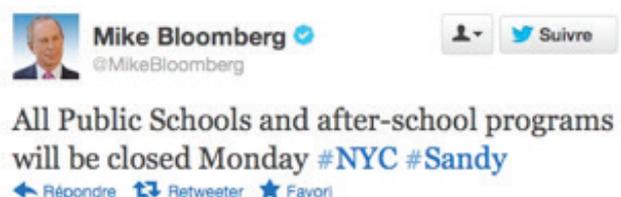
Il est important de souligner le caractère ouvert de Twitter, contrairement à Facebook où seuls les « amis » peuvent voir les « posts » et autres informations. Le caractère plus restreint de Facebook explique que ce fut le réseau social utilisé pour rassurer et informer les proches. Le thème le plus retrouvé « we are okay » l'illustre bien. La force majeure de Facebook réside ainsi dans le maintien des liens entre la famille et les amis.

Instagram a quant à lui permis de publier et partager près d'1 million de photos. 10 images par seconde ont ainsi été relevées dans la nuit du lundi 29 octobre. Le site Instacane, lancé en août 2011 lors de l'ouragan Irène, publiait en temps réel des photos de l'ouragan et de ses dégâts occasionnés, récupérées sur Twitter et Instagram et accompagnées du hashtag #instacane.

20 millions de tweets en rapport avec Sandy ont été relevés sur Twitter, du samedi 27 octobre au jeudi 1er novembre 2012. Sandy représentait également 20% des recherches sur ce réseau social le lundi 29 octobre 2012. Twitter constituerait donc l'outil par excellence de la communication d'urgence.

Compte tenu de l'ampleur du phénomène, certaines personnalités politiques locales ont utilisé Twitter comme outil d'information en y diffusant en continu des informations, conseils et consignes de sécurité.

Michael Bloomberg, maire de New York, y a ainsi été très présent, avec notamment 110 tweets postés du 28 au 30 octobre 2012, tels que : « All Public Schools and after-school programs will be closed Monday #NYC #Sandy » posté le 28 octobre et « Remain in your homes while the storm is in progress. Stay away from windows : bit.ly/WRCnd3 #Sandy #NYC » posté le 29 octobre.



⁴ WABC TV – Channel 7, chaîne de télévision officielle de la ville de New York.

CHAPITRE 2 : ORGANISATION DE LA RÉPONSE



Le bureau du maire de New York a également rappelé sur Twitter que le 911 est un numéro pour signaler uniquement de véritables urgences. La mairie de la ville a organisé des points presse retransmis en direct sur Youtube.

Au niveau fédéral, 24 personnes de la FEMA étaient en charge des réseaux sociaux tout au long de la crise. Un compte spécifique à Sandy @FEMASandy (suivi au 18 décembre par près de 2 000 personnes) a en effet été ouvert. L'agence s'est beaucoup servie de cet outil de communication en diffusant sur Twitter des messages de prévention, mais aussi des conseils pratiques. Ainsi, le 29 octobre, jour de l'impact, la FEMA était mentionnée plus de 5 800 fois par heure sur Twitter.

Il est aussi intéressant de noter que les opérateurs ont utilisé les réseaux sociaux pour informer la population du rétablissement des infrastructures. L'opérateur Con Edison a ainsi posté 223 tweets entre le 28 et le 30 octobre 2012. La Metropolitan Transportation Authority (MTA) chargée de la gestion des transports publics dans New York a, quant à elle, posté 107 tweets du 28 au 30 octobre 2012.

Les services d'urgence ont eux aussi beaucoup communiqué sur les réseaux sociaux. Le FDNY a ainsi invité la population New-Yorkaise à ne pas se servir de Twitter pour alerter les secours, mais de continuer à utiliser le numéro d'urgence, 911.

Un bémol doit cependant être mis en avant avec l'information en direct : l'absence de vérification. De nombreuses fausses informations ont en effet été diffusées sur Internet durant l'événement. Afin d'éviter la propagation de fausses informations, la FEMA a intégré le rumor control, un « vérificateur de rumeurs » à son site Internet : <http://www.fema.gov/hurricane-sandy-rumor-control>. Il a pour objectif de débusquer les fausses informations diffusées sur les réseaux sociaux.

UN OUTIL DE GESTION DE CRISE

Selon une étude de juin 2012 de la Croix Rouge américaine, les applications et les médias sociaux sont la quatrième source d'information en cas de désastre (avant la TV, la radio et Internet). Mais les réseaux sociaux participent également à la gestion opérationnelle d'une crise. Durant Sandy, ils ont ainsi pu aider les services de secours à localiser les zones à problèmes.

En plus d'informer la population via les réseaux sociaux des dégâts et de leur gestion après le phénomène (états des routes, métros...), l'American Red Cross a en effet utilisé Twitter pour ses opérations de secours, pour recruter des bénévoles afin d'assister les personnes en danger; le hashtag #SandyVolunteer permettant de se désigner volontaire.

Par ailleurs, de nouveaux outils sont apparus et de nouvelles applications ont été développées au service de la protection de la population.

Le gouvernement américain a ainsi lancé un réseau individuel d'alerte localisée (Personal Localized Alerting Network – PLAN) en avril 2012, par le biais d'un partenariat public-privé entre l'autorité de régulation des télécommunications (FCC) et la FEMA, afin que les citoyens américains reçoivent gratuitement des alertes d'urgence ciblées sur leur téléphone mobile en cas de catastrophe. Les messages émis par les administrations locales et fédérales sont transmis après validation aux opérateurs de services mobiles qui les diffusent dans les zones concernées, au moyen de messages textes (pop up). Le « PLAN » a été utilisé durant l'ouragan Sandy ; les citoyens New-Yorkais ont ainsi reçu des messages d'alerte sur leur téléphone portable.

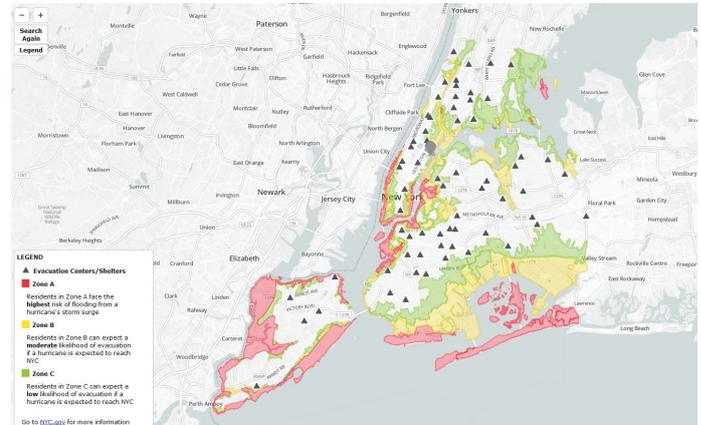
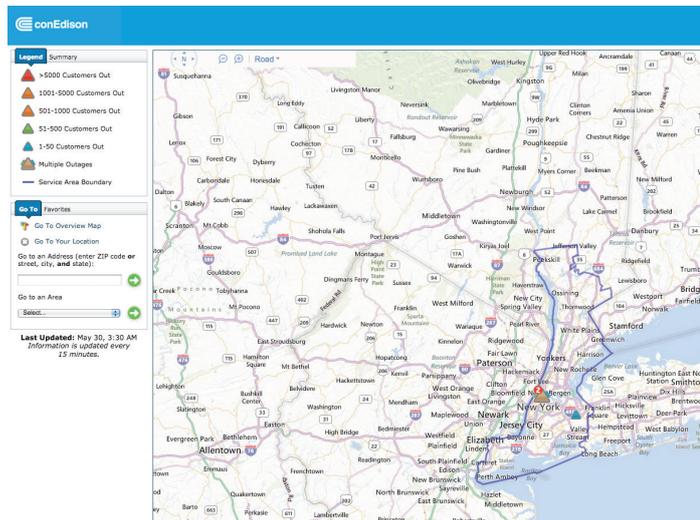
Google a mis à disposition une carte interactive permettant de suivre l'évolution de Sandy : <http://google.org/crisismap/2012-sandy-nyc>. Cette carte interactive de crise agrégeait en temps réel les données du National Hurricane Center, de l'US Naval Research Laboratory, ou encore de Weather.com et Weather.gov. On y trouvait les données météorologiques mais aussi des informations sur les coupures de courant, sur l'état du trafic routier et la localisation des centres d'hébergement d'urgence. Earthquake.usgs.gov indique également les zones inondables et l'emplacement des abris d'urgence, des postes sanitaires et des webcams.

La ville de New York a également tenu à jour sa propre carte interactive relative aux zones d'évacuation : <http://gis.nyc.gov/oem/he/map.htm>.



CHAPITRE 2 : ORGANISATION DE LA RÉPONSE

Les opérateurs ont également posté en temps réel sur leurs sites, des cartes d'interruption et de rétablissement des réseaux électriques.



Le rôle des réseaux sociaux dans la gestion de crise semble donc nécessaire, voire primordial après l'ouragan Sandy, première catastrophe pendant laquelle les réseaux sociaux ont été largement utilisés. L'ouragan Irène, un an auparavant, avait déjà démontré leur utilité, la préparation fut donc meilleure.

Différentes applications pour smartphones ont aussi été développées et utilisées durant l'ouragan Sandy, innovation technologique qui n'existait pas en 2005 lors de l'ouragan Katrina. Plusieurs exemples peuvent être donnés ici :

- La FEMA a ainsi mis en place une application smartphone gratuite avec des informations de prévention et des cartes interactives actualisées pendant le phénomène : <http://www.fema.gov/smartphone-app> ;
- « Hurricane by American Red Cross » : application gratuite développée par la Croix-Rouge américaine, fournissant un récapitulatif des actions préventives à entreprendre à domicile pour se préparer à l'arrivée de Sandy et diffusant des alertes et des cartes ;
- « EarShot » : application mobile développée par MissionMode Solutions pour la communication en temps de crise utilisable même quand les appels, SMS et emails ne fonctionnent pas. Avec EarShot, les organisations peuvent envoyer et recevoir tout type de fichier (photos, messages détaillés, procédures, cartes...).
- « Hurricane Tracker » : application permettant aux citoyens américains vivant dans le Nord-Est de suivre en direct, l'évolution et la trajectoire de Sandy et de visualiser sur des cartes les zones les plus menacées.

Malgré quelques dérives telle que la diffusion de fausses informations, ce support de communication a permis aux citoyens New-Yorkais de rester connectés à leur communauté mais également aux autorités publiques, de diffuser des informations officielles, d'alerter ou de conseiller la population.

Les réseaux sociaux ont aussi eu un rôle dans la gestion opérationnelle de la crise en devenant un outil supplémentaire pour les opérations de secours. En effet, non seulement les réseaux sociaux ont été utilisés pour fournir de l'information essentielle mais ils ont également permis de récupérer des informations pertinentes sur l'évolution de l'ouragan et de ses conséquences.

Enfin, cette crise marque le déploiement de nouveaux outils : cell broadcast, cartes interactives et applications pour smartphones.

Sandy préfigure les crises futures. Elle doit conduire à une réflexion innovante sur le comportement des responsables politiques, de nos services de protection civile, des citoyens, sur les réseaux sociaux, en cas de catastrophe majeure sur notre territoire.



CHAPITRE 2 : ORGANISATION DE LA RÉPONSE

3 Gestion des secours et des soins

a. Gestion des secours

FOCUS SUR LA VILLE DE NEW YORK

911 (centre d'appels)

Le service 911 de la ville de New York a reçu plus de 20 000 appels par heure au moment le plus intense de Sandy. En 24 heures, du 29 octobre à 15h au 30 octobre à 15h, le système 911 a reçu plus d'appels que le jour des attentats du 11 septembre 2001. Bien que la moyenne de durée des appels n'ait pas dépassé les cinq minutes et trente secondes, le système a parfaitement fonctionné sans interruption et aucun appel n'a dû être rejeté. Les appels concernaient principalement les inondations, les chutes d'arbres et autres urgences non menaçantes pour la survie des personnes.

Le maire de New York Michael Bloomberg, lors de son intervention dans la nuit du 29 au 30 octobre, a rappelé que le 911 était réservé aux urgences graves et que le 311 pouvait être utilisé pour tout autre type d'assistance. L'Office of Data Analytics a fait l'intermédiaire entre les deux services 911 et 311 en établissant une banque de données répertoriant toutes les demandes d'assistance. L'établissement de cette banque de données a permis une meilleure organisation des interventions de secours que lors des crises précédentes.

Fire Department of New York, FDNY

A New York, le Fire Department est évidemment l'un des premiers acteurs en alerte avant, pendant et après la tempête. Des Incident Action Plan, rapports présentant les objectifs à atteindre, sont produits quotidiennement. Quelques jours avant la tempête, le FDNY a installé plus de 600 personnes d'EMS (Fire and Emergency Medical Services) supplémentaires ce qui s'est avéré très utile. La préparation du FDNY en amont du passage de l'ouragan s'est organisée comme suit :

72 heures avant la tempête :

- Activation de la phase A (voir encadré ci-après)
- Equipes du FDNY en place pour surveiller les hôpitaux et les organismes de soin
- Equipes de réserve pré-activées
- Organisation de la logistique : vérification et prévoyance des stocks de carburants, équipement des équipes de réserve, déploiement de matériels supplémentaires (pompes, générateurs, scies à chaîne et autres outils et équipements spécifiques).

48 heures avant la tempête :

- Activation de la phase B (voir encadré ci-après)
- Incident Management Team déployée
- Conférences téléphoniques deux fois par jour avec les autorités des différents quartiers de New York afin d'évaluer leurs besoin

24 heures avant la tempête :

- Début d'évacuation de la zone A à New York : le FDNY assiste les personnes en difficulté.

Le 28 octobre, veille de la tempête, l'Incident Management Team (IMT) est activée. Sa mission est d'assurer la sécurité de la population et des autres pompiers. Elle assure également la sûreté de certaines installations. L'IMT est composée de 50 à 60 personnes du FDNY spécialisées en logistique, finance, organisation et management à grande échelle. Mise en place en cas d'incident majeur dans la ville de New York, elle participe notamment à la gestion des évacuations dans les alentours de la ville et porte assistance aux victimes qui appellent le 311.

A partir du 29 octobre, jour de la tempête, l'Incident Management Team assurait les missions suivantes :

- Evacuer les personnes à mobilité réduite
- Assurer les ressources et la logistique nécessaires aux services de secours et d'incendie
- Réorganiser des différents plans, équipements et ressources en fonction des inondations
- Assurer les opérations d'urgence dans les zones inondées
- Coordonner les recherches et les secours entre les différentes équipes

Suite au passage de Sandy, le FDNY était particulièrement actif dans les missions ci-dessous :

- Personnes coincées dans les voitures ou les sous-sols
- Urgences électriques et ou fuites de gaz (notamment à Manhattan)
- Ascenseurs bloqués
- Intervention sur les incendies (quartier de Breezy Point et voitures)
- Aide au transport des patients des EMS (Emergency Medical Service)



Le FDNY a nettoyé plus de 2700 habitations inondées ou entreprises, retiré plus de 3250 arbres des routes et nettoyé plus de 250 rues (débris divers, déchets et sable). Ces missions de première urgence sont cruciales et prioritaires afin de permettre ensuite l'intervention d'autres opérateurs ou organismes pour une réponse complète à la crise.

CHAPITRE 2 : ORGANISATION DE LA RÉPONSE



Après l'ouragan, le FDNY a rencontré certaines difficultés. Il a dû faire face à 50% d'inondations supplémentaires par rapport à ce que ce qui avait été annoncé. 126 maisons ont été brûlées dans le quartier de Breezy Point⁵ (les câbles électriques en contact avec l'eau salée ont provoqué un incendie qui s'est très vite propagé car les maisons sont très rapprochées) alors que beaucoup de camions de pompiers étaient endommagés et que les accès étaient limités par le manque de bateaux de pompiers. En effet, ceux-ci ne disposent pas de fond plat et la circulation dans les rues inondées fut particulièrement difficile. En outre, les pompiers ont dû nécessairement travailler dans l'eau, souvent froides (parfois jusqu'à la poitrine) ce qui complexifie davantage la réalisation des missions d'autant que les combinaisons en néoprène étaient en nombre insuffisant et que le pantalon « bunker » pèse très lourd



une fois mouillé.

L'utilisation de bateaux gonflables s'est avérée plus fructueuse. Ils disposent en effet de moteurs hors-bord qui fonctionnent avec seulement 18 pouces (0,45 mètres) de profondeur et sont en caoutchouc galvanisé, matériau plus facilement réparable. Les bateaux gonflables sont généralement plus manoeuvrables que les Jon Boat et plus facilement déployables. Le FDNY a enfin dû faire face à une quantité très importante d'appels de la population (10 000 appels par demi-heure).

Au total, les équipes du Fire Department of New York ont été déployées pendant 55 jours.

Activation des phases A et B par le Fire Department of New York

La phase A est activée quand les conditions d'une urgence sont rassemblées ou imminentes et que la mise en place de missions spéciales devient nécessaire. La phase A n'est pas obligatoirement activée avant la phase B. Si une situation évolue de telle sorte qu'il est nécessaire de mettre en place des mesures d'urgence renforcées, la phase B est immédiatement activée et les missions spéciales de la phase A sont automatiquement mises en place.

Pour en savoir plus sur la préparation du FDNY avant la tempête et les évacuations : www.fireengineering.com/articles/print/volume-166/issue-5/special-issue-hurricane-sandy-response-part-1/calm-before-the-storm-fdny-preplanning-and-preparation.html

⁵ Arrondissement du Queens.

New York Police Department, NYPD

Le Fire Department of New York travaille main dans la main avec le New York Police Department. Ensemble, ils ont secouru plus de 2200 personnes.

Dans les jours précédents la tempête, le NYPD, tout comme le FDNY, a effectué certaines adaptations dans l'organisation du personnel, qui se sont avérées fructueuses : il a notamment mis en place des rotations toutes les 12 heures afin de maintenir des équipes de manière permanente.



Avant la tempête, le NYPD a prépositionné des équipes dans les zones les plus enclines aux inondations dans la zone d'évacuation A pour rendre visite aux habitations inondées, conseiller les habitants, leur indiquer les abris disponibles et également distribuer de la nourriture. Pendant la tempête, les équipes d'opération

spéciales (Special Operations Divisions) du NYPD ont pu utiliser le personnel et les équipements prépositionnés avant la tempête sur Staten Island, Brooklyn et le Queens.

Mais le NYPD a également rencontré certains problèmes semblables à ceux du FDNY en terme d'équipement pour les interventions dans l'eau. Par exemple, les patrouilleurs du NYPD utilisent des Jon boats pour conduire les opérations de secours ; ces bateaux ont un fond plat mais ne disposent pas de moteurs et nécessitent de ramer ou doivent être remorqués, ce qui limite leur mobilité et leur capacité à manoeuvrer dans les courants. En outre, ces bateaux sont en métal et doivent donc être utilisés avec une grande prudence pour éviter les lignes électriques détruites (risques d'électrocution car métaux conducteurs). Tout comme les équipes du FDNY, **l'utilisation de bateaux gonflables s'est avérée plus fructueuse.**

Concernant l'approvisionnement en essence pour les véhicules, le NYPD était prioritaire dans les stations et il dispose également de son propre stock d'essence.

Le système de communication du NYPD a été opérationnel et n'a connu aucune interruption.



CHAPITRE 2 : ORGANISATION DE LA RÉPONSE

AU NIVEAU FÉDÉRAL

De nombreuses associations de secouristes bénévoles ont été mobilisées avant la tempête et pendant de longues semaines au niveau national. La Croix-Rouge est le principal acteur sur scène.

American Red Cross

La Croix Rouge américaine a été l'un des premiers acteurs sur le terrain, malgré les inondations, les coupures de courant et l'inaccessibilité de nombreuses infrastructures. Elle travaille avec de nombreux partenaires : la Croix Rouge canadienne et la Croix Rouge mexicaine, les autorités locales et fédérales ainsi que d'autres associations de bénévoles. Au total, plus de 14 000 bénévoles de l'association sont venus apporter leur aide sur la côte Est des Etats-Unis et plus de 200 véhicules d'urgence ont été mobilisés.

Les équipes de la Croix-Rouge ont été particulièrement mobilisées pour les missions de soutien à la population telles que l'installation des abris et centres d'hébergements et la distribution de repas et couvertures (cf. partie III-1 Phase d'alerte et protection des population). Les missions de secourisme ont représenté 2 % de l'ensemble des activités contre 66,3 % pour la distribution de nourriture et l'installation d'abris et 27,3 % pour la distribution de matériels divers.

La Croix-Rouge travaille en étroite collaboration avec la FEMA, qui a indiqué les victimes prioritaires à prendre en charge :

- les personnes des Etats de New York et du New Jersey dont les maisons ou habitations ont été détruites ;
- les personnes dont les maisons ont été détruites dans les Etats qui n'ont pas reçu d'aide financière fédérale ;
- les personnes dont les besoins excèdent l'aide fournie par les assurances, la FEMA ou toute autre ressource.

Au total, la Croix-Rouge a assuré plus de 130 000 services de santé et d'aide psychologique pour les personnes vivant dans des conditions difficiles suite à l'ouragan. La Croix-Rouge était présente non seulement dans les situations d'urgence dans les premiers jours suivant l'ouragan mais également sur le long terme. Dans les mois qui ont suivi l'ouragan, la Croix Rouge a mobilisé plus de 15 800 individus pour pourvoir aux différents besoins des populations. 90% d'entre eux sont volontaires.

La Croix Rouge a dépensé 110 millions de dollars entre la date de l'ouragan et décembre 2012 pour venir en aide aux victimes. Les dons de la part d'individus ou d'entreprises ont été très importants. La Croix Rouge américaine a reçu, entre le 29 octobre et décembre 2012, 202 millions de dollars de donations spéciales Sandy.

de première urgence sont cruciales et prioritaires afin de permettre ensuite l'intervention d'autres opérateurs ou organismes pour une réponse complète à la crise.

Le rôle majeur de l'U.S Health and Human Services Department

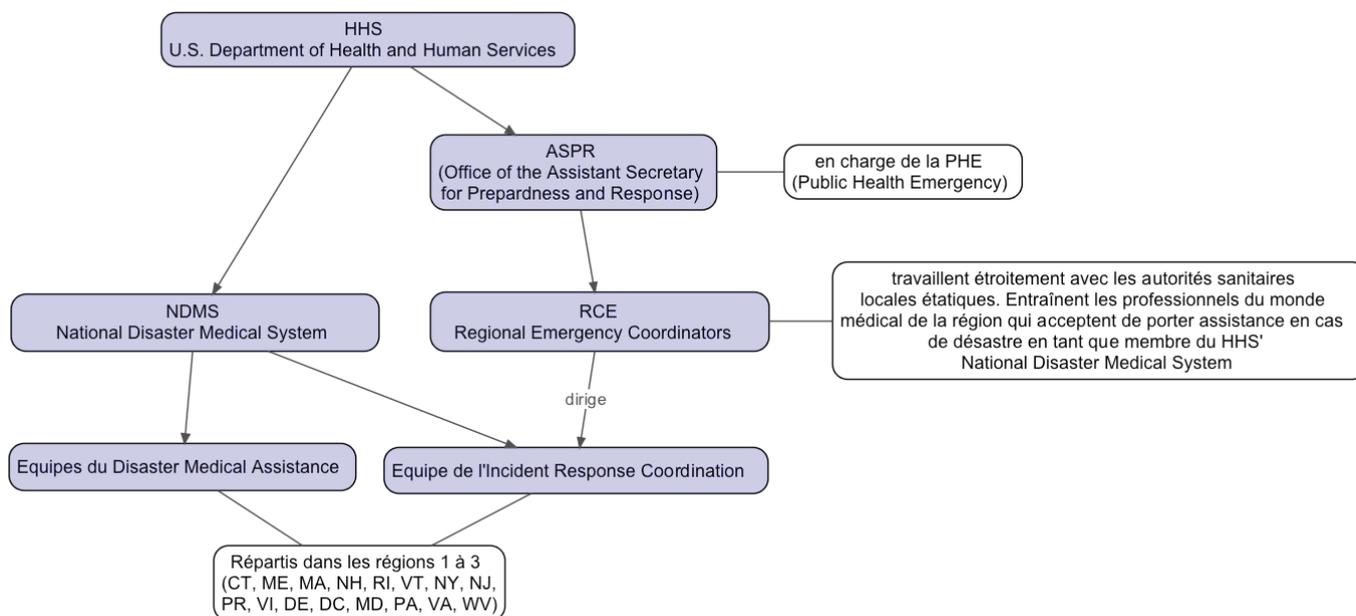


Schéma simplifié de l'organisation de la réponse du HHS sur les territoires concernés (zone 1, 2 et 3)

CHAPITRE 2 : ORGANISATION DE LA RÉPONSE



Le Ministère de la Santé déclare l'état d'urgence sanitaire le 31 octobre 2012 pour l'Etat de New York et le 1er novembre pour le New Jersey.

Le personnel médical du HHS sillonne les Etats de Rhode Island, Washington, Minnesota, Massachusetts, Caroline du Nord, Texas, Connecticut, Pennsylvanie, Caroline du Sud, Ohio, Virginie, Tennessee et de Floride. Des équipes supplémentaires sont pré-positionnées en cas de besoin dans l'Etat de New York ou dans le New Jersey.

Dix équipes du HHS ont été déployées dans l'Etat de New York et sept dans le New Jersey ce qui correspond à 850 personnes. Elles fournissent une assistance médicale et sanitaire et aident au fonctionnement et à l'organisation du HHS. Une équipe de l'Incident Response Coordination (dépendantes du US Public Health Service) commande toutes les équipes du HHS présentes dans les Etats affectés.

Quinze équipes du Disaster Medical Assistance, composées de professionnels du monde médical, sont présentes dans les abris des Etats de New York (11 équipes) et du New Jersey (4 équipes). Elles renforcent également le personnel de certains hôpitaux à la demande des villes ou de l'Etat. Elles sont venues du Minnesota, du Massachusetts, de Caroline du Nord, de Washington, de Californie, du Texas, du Connecticut et de Floride. Des équipes supplémentaires sont disponibles en cas de besoin. Deux équipes d'officiers de l'U.S. Public Health Service Commissioned Corps sont également déployées dans les centres d'accueil de New York et du New Jersey. Le personnel des Commissioned Corps est également déployé dans les Federal Medical Stations mis en place par les Centers for Disease Control and Prevention en cas de besoin dans le New Jersey et New York.

Sept personnes du HHS (dont deux infirmiers) sont déployées à New York afin de superviser la mise à disposition de 350 ambulances par la FEMA. 35 ambulances supplémentaires sont positionnées dans le New Jersey.

Les Regional Emergency Coordinators de l'ASPR (Office of the Assistant Secretary for Preparedness and Response) sont déployés dans les centres de coordination de la réponse régionale des régions 1, 2 et 3 du HHS (voir schéma ci-dessus). Les REC sont également les contacts référents des équipes d'assistance à la gestion de crise de la FEMA dans les régions 1 et 3.

Les équipes du Public Health Service sont disponibles pour aider les agences de santé étatiques si les Etats le demandent.

L'Administration for Children and Families, agence du HHS Department, travaille avec les différents programmes de l'ACF pour aider les Etats touchés.

Enfin, le HHS Department a activé l'Emergency Prescription Assistance Program (EPAP) pour venir en aide aux victimes de Sandy qui ne bénéficient d'aucune couverture financière.

Pour un aperçu plus complet des missions et organisations des agences du Health and Human Services Department : <http://www.phe.gov/newsroom/Pages/situpdates.aspx>

Pour en savoir plus sur l'Emergency Prescription Assistance Program : <http://www.phe.gov/preparedness/planning/epap/pages/default.aspx>

Department of Interior (DOI)

Le National Park Service du DOI a mobilisé 44 bateaux et barques pour les recherches et missions de sauvetage. Le DOI travaille étroitement avec la FEMA. L'U.S. Department of Interior mobilise des équipes pour évaluer les dégâts en termes de ressources naturelles et d'infrastructures dans les parcs nationaux, les réserves naturelles ou tout autre établissement géré par le DOI. Plus de 300 personnes sont mobilisées.

Department of Defense

Le Department of Defense américain et ses multiples organismes ont joué un rôle très important dans le sauvetage des personnes en difficulté. L'U.S. Navy a déployé trois porte-hélicoptères au large de New York et du New Jersey pour soutenir les opérations de sauvetage. L'USS Wasp, l'USS Carter Hall et l'USS Mesa Verde ont été mobilisés afin de servir de plate-forme pour les Coast Guard, la National Guard et les agences civiles ayant mis des hélicoptères à disposition.

Pour en savoir plus sur les interventions de la Marine : <http://navylive.dodlive.mil/2012/11/06/summary-of-navy-support-for-hurricane-sandy-relief-efforts-nov-6-2012/>



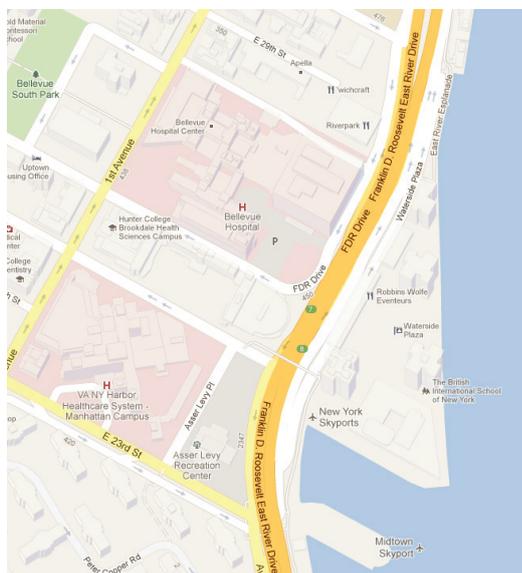
CHAPITRE 2 : ORGANISATION DE LA RÉPONSE

b. Gestion des hôpitaux et des soins

Le 31 octobre, l'état d'urgence sanitaire est déclaré dans les Etats de New York et du New Jersey. L'U.S. Department of Health and Human Services supervise l'organisation des hôpitaux pendant la tempête, à travers l'Emergency Support Function 8. La FEMA peut également contracter des ambulances afin d'aider l'évacuation des hôpitaux.

A New York, un seul hôpital a été évacué avant l'arrivée de la tempête le 28 octobre, le Veteran Affairs New York Harbor Hospital (Manhattan VA), situé 423 East 23rd Street, c'est-à-dire particulièrement proche de la mer. Pour autant, le Bellevue Hospital, voisin et tout aussi proche de l'eau, n'a pas été évacué en amont mais suite à la tempête à cause des inondations. L'hôpital Bellevue a subi de graves dégâts et n'a pu récupérer ses pleines capacités qu'en février 2013. Manhattan VA, quant à lui, a subi la tempête et ses conséquences de plein fouet et son évacuation préalable était une bonne chose car tout le système électrique a été détruit ainsi que le chauffage, les ascenseurs, les escaliers, les pompes à eau, ou encore le système informatique. L'hôpital a malgré tout su organiser la gestion des patients.

Le Fire Department of New York et le New York Department of Police ont tous deux participé à l'évacuation des hôpitaux de la ville de New York, en amont comme en aval de la tempête. Le NYDP a aidé à l'évacuation de l'hôpital Bellevue qui comptait des détenus. Il a donc fallu trouver en urgence des hôpitaux ou des centres de soins où il était possible de mettre en place un système de sécurité renforcé. L'évacuation de certaines maisons de détention ou prisons s'est bien passée, aucune évasion n'ayant eu lieu.



Plan des hôpitaux Bellevue et Veteran Affairs situés en bord de mer

Plusieurs hôpitaux ont été évacués suite à la tempête et particulièrement aux inondations, aux coupures de courant et à la rupture de leurs générateurs :

- New York University Langone Medical Center, New York (300 patients)
- Coney Island Hospital, New York (200 patients)
- New York Downtown Bellevue Hospital, New York (500 patients)
- Hoboken University Medical Center, New Jersey
- Palisades Medical Center, New Jersey

Les patients de Hoboken et Palisades ont été transférés dans les hôpitaux du comté de Hudson par le personnel médical qui est ensuite resté sur place pour assurer les soins. L'Emergency Medical Service a coordonné l'évacuation de plusieurs centaines de patients des hôpitaux de Coney Island, de Bellevue Hospital et de New York University Hospital incluant notamment des patients en état très critiques et plus de 15 enfants en soins néonataux.

D'autres hôpitaux ont également accepté des patients :

- Mount Sinai Hospital
- Memorial Sloan-Kettering Cancer Center
- St Luke's Hospital
- New York Presbyterian/Weill Cornell Medical Center
- Long Island Jewish Hospital

L'hôpital Beth Israel Medical Center de Newark et St Barnabas Medical Center ont fonctionné grâce aux générateurs (six transplants vitaux ont d'ailleurs été réalisés dans les trois jours suivant la tempête). Barnabas a aidé les personnels des hôpitaux de Monmouth Medical Center (Long Branch) et du Community Medical Center à Toms River qui ont également rencontré des problèmes de transport ou de coupure de courant. Il y a eu une **forte solidarité entre les différents hôpitaux qui ont su coopérer, chacun mettant ses compétences au service de la population et non plus d'un organisme précis.**

Le service des urgences de l'hôpital Jersey Shore University Medical Center a vu sa moyenne de fréquentation multipliée par quatre dans les jours suivants la tempête mais a su s'adapter et n'a pas eu à refuser de patient.



CHAPITRE 2 : ORGANISATION DE LA RÉPONSE

Les centres de soins mobiles installés par le Mobile Satellite Emergency Department (MSED) ont pu soutenir les besoins des services d'urgence des différents hôpitaux. Par exemple, le MSED était présent près de l'Ocean Medical Center (Brick, NJ) et a accueilli plus de 150 patients afin de soulager les urgences. Le MSED a également aidé le Jersey Medical Center, le Hackensack University Medical Center (pour faire naître un bébé) ainsi que le Long Beach Medical Center à New York.

Les Federal Medical Stations sont également venus compléter les hôpitaux. Environ 80 lits étaient disponibles dans une aile du University Hospital dans le quartier de Brooklyn à New York pour absorber l'afflux de patients. Une équipe du Texas aide le personnel de l'hôpital.

À la demande du New Jersey, le Center Disease Control and Prevention (CDC) a mis à disposition une Federal Medical Station à Middlesex dans le New Jersey. C'est l'une des sept

déployées dans la zone disponibles en cas de besoin dans le New Jersey et New York. La station de Middlesex comprend des professionnels médicaux de l'U.S. Public Health Service Commissioned Corps et du National Disaster Medical System.

Chaque hôpital dispose de son propre plan d'évacuation et de gestion de crise, de ses propres ressources et sous-traitants pour le matériel à réquisitionner en cas de besoin (générateurs, ambulances, etc). Mais dans l'ensemble, les hôpitaux ont du faire face à un nombre insuffisant d'ambulances. En effet, les hôpitaux travaillent essentiellement avec les mêmes sous-traitants. Des bus ont dû être réquisitionnés pour aider les évacuations de patients mais ceux-ci n'étaient pas équipés comme les ambulances prévues à cet effet.

Il faut cependant souligner qu'aucun patient n'est décédé pendant les évacuations ou la tempête.

4 Gestion des infrastructures d'énergies et des réseaux d'eau

a. Dommages et réparations du réseau électrique

Après le passage de Sandy, 8,5 millions de foyers seront privés d'électricité sur la côte Est des États-Unis. Cette rupture d'approvisionnement est d'autant plus dangereuse, et l'urgence de rétablissement d'autant plus importante, que les températures seront très basses pendant et après la tempête.

Le 3 novembre, il restera 2 497 421 clients sans électricité dans l'ensemble des États affectés par Sandy. 6 millions de personnes auront donc été rétablies en 5 jours.

L'État le plus impacté aura été celui du New Jersey, suivi de l'État de New York (voir les deux schémas ci-après). Il aura fallu une journée à plusieurs semaines, en fonction des zones, pour rétablir l'électricité.

À New York, 250 000 foyers sont dans le noir le 29 octobre au soir à Manhattan et quasiment deux millions de foyers dans l'État de New York. Selon l'opérateur Con Edison, la tempête a endommagé plus de 100 000 câbles aériens de la compagnie. Les inondations ont touché les installations de Con Edison situées sur la 13e rue et quatre autres stations de Long Island Power Authority (LIPA).

Les opérateurs ont utilisé des hélicoptères afin de faire, plus rapidement, l'état des lieux des dégâts. La cause principale des ruptures d'électricité aura été les dommages causés aux lignes aériennes. Mais à Manhattan, où l'essentiel du réseau électrique est concentré en sous-sol ou enterré dans les

rues, l'eau de mer a infiltré les systèmes électriques. Il a donc fallu débrancher les réseaux électriques, les inondations ayant noyé le réseau souterrain rendront les réparations difficiles. De plus, l'explosion d'un transformateur électrique de Con Edison à Manhattan a coupé la zone en deux au niveau de la 36e rue, plongeant le sud dans le noir.

PRÉPARATION EN AMONT DE LA TEMPÊTE

Niveau fédéral et autorités locales

FEMA

La FEMA organisera l'installation de générateurs, notamment avec l'USACE (U.S. Army Corps of Engineers). Le 28 octobre, la veille du passage de Sandy sur la côte Est, plus de 200 générateurs sont en cours d'acheminement dans les États menacés :

- Région 1 : 74 générateurs demandés, 52 seront livrés
- Région 2 : 108 générateurs demandés, 27 seront livrés, 27 étant déjà sur place
- Région 3 : 54 générateurs demandés.

La FEMA fera livrer plus de générateurs pour la région 2, qui est celle des États de New-York et du New Jersey, les plus touchés.



CHAPITRE 2 : ORGANISATION DE LA RÉPONSE

La ville de New York

Bien que tous les centres d'accueil soient situés hors de la zone d'évacuation A, ils restent vulnérables. Afin d'anticiper les coupures dans les abris et centres d'hébergement, les écoles qui étaient réquisitionnées ont été pourvues de générateurs.

La ville de New York travaille étroitement avec l'Office of Long-Term Planning and Sustainability de la ville, l'OEM, la FEMA, et l'Army Corps of Engineers afin d'établir les priorités dans les établissements à rétablir le plus vite (notamment les établissements de santé). Au total, la ville de New York a installé environ 230 générateurs dans les hôpitaux, les maisons de retraite et les logements collectifs. La ville travaillait activement avec ConEdison et Long Island Power Authority afin également de prioriser les zones inondées dans la restauration du courant.

Department of Energy

Le Department of Energy (DoE) travaillera étroitement avec les partenaires locaux et étatiques pour mobiliser le personnel afin de soutenir l'effort de restauration du courant. Il fournira également des générateurs et organisera leurs acheminements.

ConEdison

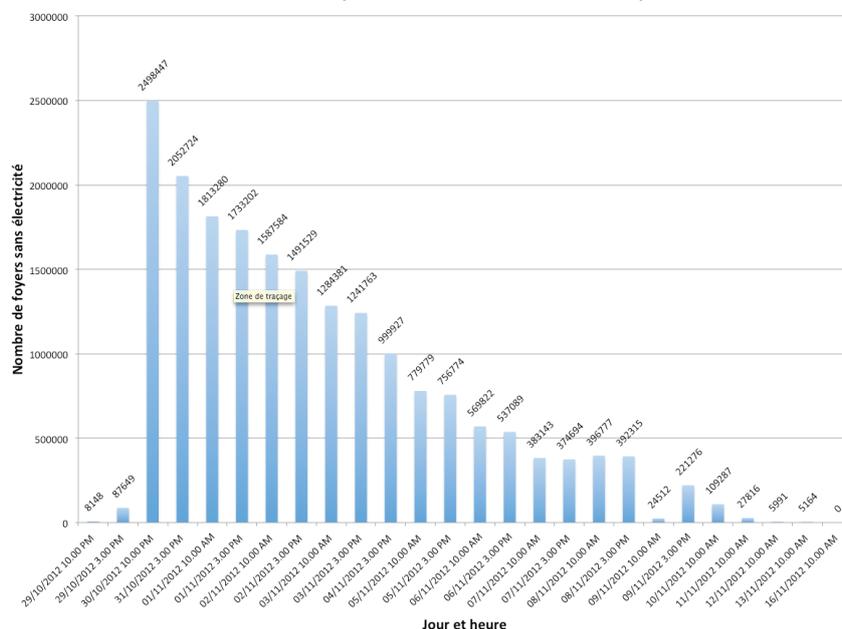
A New York, ConEdison avait installé des barrages autour de ses installations de la 13e rue pensant que le niveau de l'eau monterait de 30 cm à un mètre. L'eau est finalement montée à plus de 4 mètres (14 pieds), inondant alors l'ensemble des installations de manière grave. Cette inondation aura privé de courant plus de 350 000 clients.

Durant la tempête, ConEdison a désactivé certains réseaux, notamment dans les souterrains du sud de Manhattan pour des raisons de sécurité. La tempête a largement dépassé les prévisions et moyens de protection que ConEdison avait mis en place pour la sûreté de ces installations sur Manhattan sud. Mais l'opérateur, en coupant le réseau en amont, a évité le pire (explosion, incendie, etc.) même si les inondations du réseau sous-terrain rendront les réparations plus difficiles.

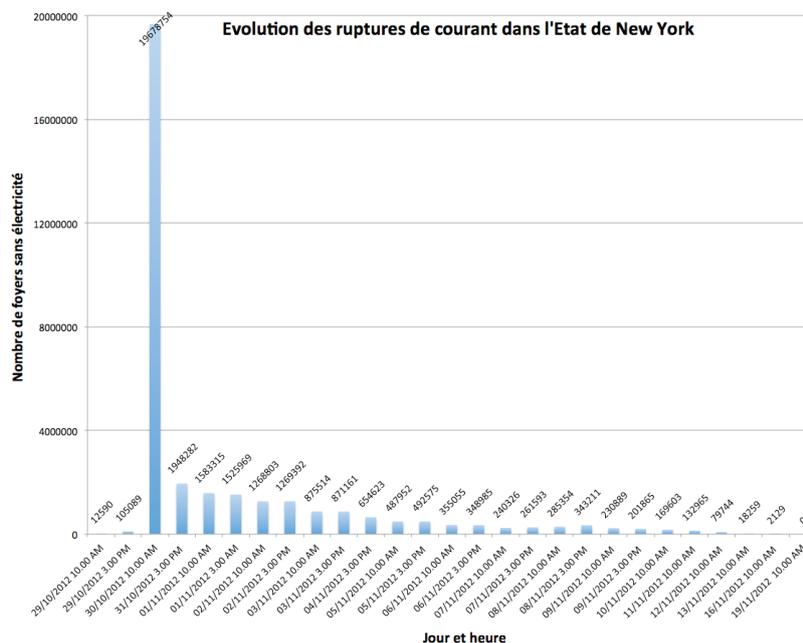
RESTAURATION

Les schémas ci-dessous montrent que le problème des coupures électriques était beaucoup plus diffus dans le New Jersey que dans l'Etat de New York. Non seulement le nombre de clients touchés a été plus important, mais le rétablissement a été plus long, du fait des distances et de la densité plus faible, mais il a aussi été plus régulier sur le long terme.

Evolution des ruptures de courant dans le New Jersey



CHAPITRE 2 : ORGANISATION DE LA RÉPONSE



Source : graphiques réalisés à partir de l'étude des rapport quotidiens ou bi quotidiens de l'Office of Electricity Delivery & Energy Reliability (Department of Energy)

Un groupe de travail pour la restauration des infrastructures électriques a été mis en place par le Président Obama et a été dirigé par le directeur de la FEMA Craig Fugate. Il comptera des représentants du secteur privé et des représentants du Ministère de la Défense (DoD), du Ministère des Transports (DoT), du Ministère de l'Energie (DoE), de l'U.S. Army Corps of Engineers ainsi que des membres de la police locale.

L'U.S. Army Corps of Engineers

L'U.S Army Corps of Engineers a été particulièrement actif dans les travaux de restauration de l'électricité. Il mènera ses missions sous l'égide du « Flood Control and Coastal Emergency Act » ainsi que du « Stafford Act » quand la mission sera supervisée par la FEMA. Il collaborera avec l'Emergency Temporary Power (FEMA) sur la base militaire de McGuire-Dix-Lakehurst, NJ (voir photo ci-dessous) pour organiser l'approvisionnement des générateurs dans les Etats de New York et du New Jersey. L'USACE a fourni plus de 505 générateurs, réquisitionnés pour les besoins des Etats, notamment pour les services de secours (centre d'appels 911, service de police et de pompiers) mais aussi pour les besoins des infrastructures dites critiques (eau et traitement des eaux et pompage). Entre le 31 octobre et le 19 novembre, l'USACE a installé 102 générateurs dans le New Jersey, Etat le plus touché en terme d'infrastructures électriques.

L'USACE déploiera donc des équipes dans les Etats de New York, du New Jersey, de Pennsylvanie et de Virginie

occidentale (West VA) : elle transportera, installera et maintiendra ces générateurs. Au plus fort de sa capacité, l'USACE aura fourni 55MW d'électricité, suffisamment pour approvisionner 50 000 foyers.



Générateurs à McGuire-Dix à Lakehurst, NJ : base de l'USACE et de la FEMA

L'USACE fournira également des informations techniques aux différents opérateurs : types de générateurs à installer, pour tel ou tel immeuble, à tel ou tel endroit. Mais il s'est avéré que certaines informations ou plans en place étaient périmées, que les indications d'emplacement étaient parfois erronées. L'USACE recevra également des informations des autorités locales (OEM) afin d'organiser la distribution des générateurs et prioriser certaines zones. Des générateurs seront également installés pour le



CHAPITRE 2 : ORGANISATION DE LA RÉPONSE

fonctionnement de certaines infrastructures essentielles, notamment dans les stations-service (Seaford, NY et d'autres à West Milford, NJ).

L'USACE déploiera l'organisation et les moyens de commandement suivants : Planning and Response Teams, 249th Engineer Battalion, Emergency Command and Control Vehicles/Deployable Tactical Operating Systems (ECCV/DTOS), Mobile Command Vehicle (MCV). Du personnel sera également envoyé pour aider les équipes du NY Public Housing, Hoboken High Rise Complex, Kinder

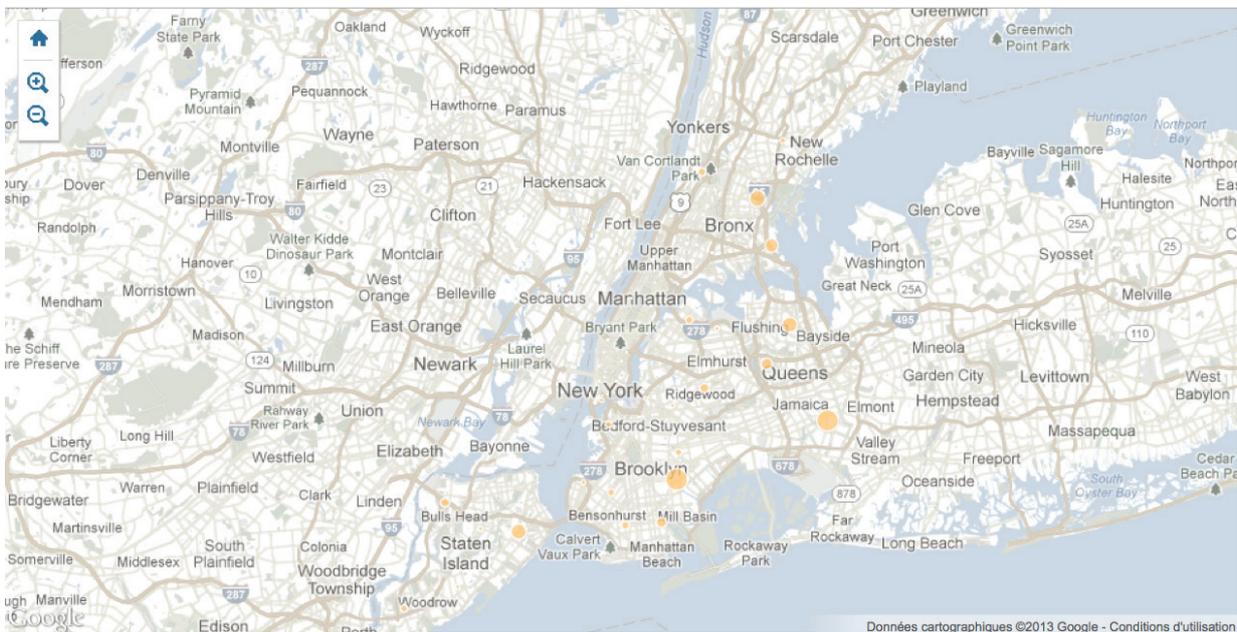
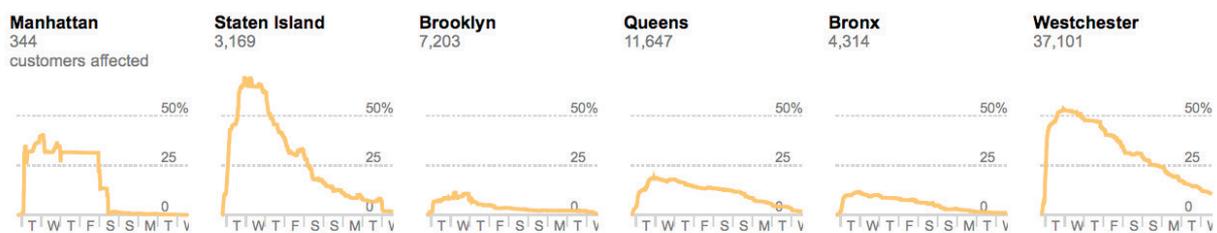
Morgan Petroleum Terminal et Hoboken Terminal.

Le but de l'USACE sera également de retirer ses générateurs au plus vite après la catastrophe, quitte à trouver des moyens provisoires, pour les installations dont les réparations seront longues.

En effet, les générateurs de secours doivent rester disponibles en cas de nouveau désastre. Dès le 28 novembre, l'USACE aura ainsi rapatrié 90 générateurs sur la Naval Engineering Station à Lakehurst dans le New Jersey où ils sont normalement stockés.

NEWYORK CITY

Le schéma ci-dessous montre l'évolution du nombre de foyers sans électricité dans les différents quartiers de la ville de New York.



ConEdison

ConEdison est l'opérateur d'infrastructures électriques le plus important de New York et gère les quartiers centraux de la ville. Il travaille en collaboration avec le NYC Buildings Department. Pendant toute la durée des opérations, l'opérateur a fourni sur internet un plan interactif du nombre de clients sans électricité sur New York.

Dans les quartiers de Manhattan et Brooklyn, les habitants

desservis par des lignes souterraines ont vu l'électricité rétablie en environ une semaine, tandis que ce délai a été réduit à trois jours pour les clients desservis par des lignes aériennes. A la date du 12 novembre, le comté de Westchester était rétabli dans son ensemble, ainsi que la ville de New York.

ConEd a installé des postes de commande dans sept

CHAPITRE 2 : ORGANISATION DE LA RÉPONSE



lieux à Brooklyn, dans le Queens et Staten Island. Les inspecteurs feront du porte à porte afin de voir quelles sont les habitations dans les zones inondées qui ont été endommagées. Si l'infrastructure électrique d'une habitation n'est pas endommagée, le courant sera rétabli en même temps que l'ensemble de la zone. S'il l'est (notamment à cause de l'eau de mer), le client devra convoquer un électricien privé qui réparera et s'assurera de la conformité de l'installation qui sera alors réalimentée en toute sécurité. Dans ces trois quartiers, la restauration aura été plus longue, car ce sont les zones qui ont été fortement inondées. 16400 clients ne seront toujours pas connectés à la date du 16 novembre.

LIPA Long Island Power Authority

La restauration des clients de LIPA aura été plus longue pour les comtés de Nassau, de Suffolk et Rockaway. Le 10

novembre, la LIPA annonce que 55 000 clients de Long Island et Rockaways pourraient récupérer l'électricité, mais que les dégâts matériels des infrastructures électriques des habitations sont trop importants pour les connecter au réseau en toute sécurité. Des réparations doivent être réalisées au préalable. Sur Long Island, les quartiers les plus concernés sont Island Park, Oceanside et l'est de Rockaways. LIPA s'est également occupée de la restauration de 19 des 21 hôpitaux de Long Island (parmi les deux restants, l'un est évacué et l'autre restera sur générateur)

Orange & Rockland

Le 10 novembre, l'électricité est rétablie chez les 250 000 clients d'O&R de New York, du New Jersey et de Pennsylvanie. Le comté de Nassau dans l'Etat de New York aura été particulièrement long à rétablir, notamment dans les zones inondées.

NEW JERSEY

Public Service Enterprise Group (PSEG)

2794 personnes de PSEG sont mobilisées et des équipes venant d'autres Etats sont envoyées dans le New Jersey. Le 2 novembre, l'opérateur annonce que tous ses centres de distribution et que ses 16 installations annexes sont de nouveau opérationnels.

Le 11 novembre, l'électricité a été rétablie pour la grande majorité des clients. Les dernières zones non restaurées sont dues à des problèmes locaux de système électrique qui ont empêché le raccordement à l'ensemble du réseau quand celui-ci a été rétabli.

Orange & Rockland

L'opérateur Orange & Rockland (O&R) annonce le 4 novembre que 26 de ses 27 lignes électriques endommagées sont de nouveau opérationnelles ainsi que toutes ses stations de distribution. 1000 personnes auront été mobilisées localement et 1800 seront venues prêter main forte depuis les autres Etats. Le 11 novembre, tous les clients de l'opérateur seront de nouveau connectés dans le New Jersey mais également dans les Etats de New York et de Pennsylvanie.

Jersey Central Power (JCP)

Le 3 novembre, Jersey Central Power (filiale de FirstEnergy) annonce que la majorité de ses clients seront rétablis d'ici le 7 novembre. Le 12 novembre, l'opérateur précise que ses équipes s'occupent désormais des problèmes non résolus au cas par cas, la plupart des clients ayant été rétablis. La compagnie a estimé toutefois que 30 000 clients ne pourraient être rétablis sur Barrier Islands et sur le littoral, où les habitations ont été sévèrement endommagées. L'opérateur a très rapidement établi avec l'Etat et les autorités locales un programme de réinstallation complète du réseau électrique dans ces zones.

Atlantic City Electric

Atlantic City Electric (ACE) annonce que la majorité de ses clients résidant dans le quartier du Mainland seront rétablis d'ici le week-end suivant. Le 16 novembre, 5000 clients seront toujours sans électricité.

A la date du 21 novembre, tous les opérateurs du New Jersey (JCP&L, PSEG, ACE, O&R) auront rétabli l'électricité pour l'ensemble des clients, excepté dans les quartiers de Monmouth et Ocean County Barrier Islands, où les réparations nécessaires dans les habitations sont plus importantes et nécessiteront plus de temps.



CHAPITRE 2 : ORGANISATION DE LA RÉPONSE

b. Gestion des raffineries et problèmes rencontrés

Pour la gestion des raffineries, des plans d'urgence ont été mis en place sur toute la côte Est des Etats-Unis. Six raffineries étaient susceptibles d'être touchées par l'ouragan (Philadelphia Energy Solutions' 330,000 bpd Philadelphia refinery/ Delta's Monroe Energy 185,000 bpd plant in Trainer, Pennsylvania./Phillips 66/Hess Corporation/ Irving/Monroe Energy). Ces six raffineries représentent 1,19 millions de barils par jour soit 7% de la production journalière américaine⁶.

Durant la tempête, les raffineries ont été stoppées ou ont ralenti leur rythme de production. Seules Phillips 66 et Hess Corporation ont eu des problèmes importants d'inondations et de coupures de courant. Les raffineries d'Irving à St John et Monroe Energy ont résisté sans problème.

L'usine Trainer près de Philadelphie (182,000 b/d), appartenant au groupe PBF Energy dans le Delaware et la raffinerie Philadelphia Energy Solutions' (335 000 b /d) ont toutes deux pu maintenir leur activité normale après avoir ralenti la production.

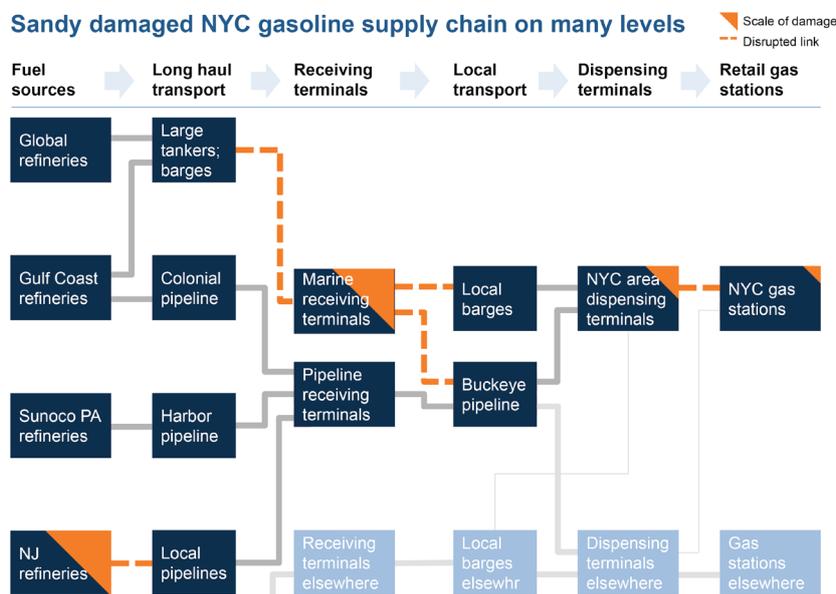
PÉNURIES D'HYDROCARBURES ET D'ÉNERGIES

La fermeture ou le ralentissement de la production de certaines raffineries du Nord-Est des Etats-Unis ont entraîné une pénurie de carburants et d'hydrocarbures.

Rapidement après la tempête, les queues se sont formées pour trouver de l'essence ou du carburant pour faire tourner les générateurs d'électricité ou pour circuler, notamment pour les véhicules d'urgence.



Le schéma ci-dessous montre la chaîne de distribution du carburant depuis la raffinerie jusqu'aux stations service de New York. Il permet de visualiser en rouge les niveaux qui ont mal fonctionné pendant la tempête ainsi que les intermédiaires qui ont été bloqués entre chaque niveau d'évolution. En début de chaîne, on constate que les raffineries ont été une source particulièrement touchée (triangle rouge en bas à gauche). Ensuite, ce sont les terminaux endommagés qui ont ralenti l'acheminement et enfin les stations de distribution avant d'arriver dans les stations essence. On constate que c'est l'ensemble du système d'approvisionnement en essence qui a dysfonctionné et non seulement une étape du système. L'acheminement entre les différentes étapes de traitement a également été ralenti ou interrompu.



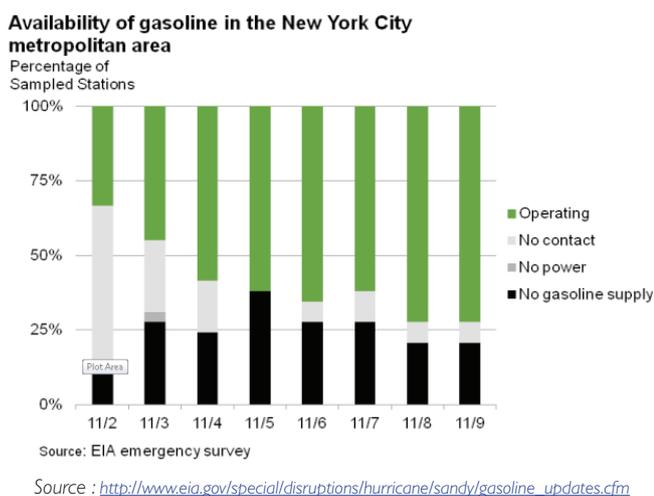
⁶ <http://www.usinenouvelle.com/article/ouragan-sandy-les-industriels-americains-sur-le-qui-vive.N185064>



CHAPITRE 2 : ORGANISATION DE LA RÉPONSE

EVOLUTION DE LA PÉNURIE

Le 5 novembre, l'Energy Information Administration (EIA) annonce que seulement 24% des stations service de la ville de New York sont en capacité de distribuer de l'essence faute de ravitaillement (contre 27% le 4 novembre). Le schéma ci-dessous montre l'évolution de la pénurie à New York. On constate qu'au 9 novembre, plus de 10 jours après la tempête, encore 25% des stations ne peuvent distribuer d'essence.



GESTION DE LA PÉNURIE : LES MESURES ADOPTÉES

- Le 2 novembre, le Secrétaire d'Etat du Homeland Security Janet Napolitano annonce une suspension partielle et temporaire du Jones Act afin de pouvoir recevoir le plus rapidement possible des barils d'essence venant du Golfe du Mexique dans les ports du nord-est.
- Dès le 3 novembre, la Coast Guard a rouvert le port de New York à tous les remorqueurs et bateaux transportant des produits pétroliers. La Customs and Border Protection a veillé à ce que les aéroports et les ports situés sur les zones affectées soient prêts à recevoir des cargos (personnels, équipements).
- L'Environmental Protection Agency (EPA) exercé son autorité sur le Clean Air Act pour pouvoir passer outre temporairement certaines conditions nécessaires à la vente de pétrole au niveau fédéral et en a distribué dans plus d'une douzaine d'Etats. Cette distribution a permis de pourvoir aux besoins de ces Etats.
- Le Department of Energy travaille avec les partenaires industriels afin d'assurer que la distribution de pétrole soit organisée pour subvenir à l'ensemble des demandes. Le 3 novembre, les opérations avaient déjà repris normalement dans deux raffineries majeures du Delaware et dans le New Jersey et les compagnies de pipeline ont rétabli six pipelines desservant le New Jersey, la Pennsylvanie et le nord du Maine.
- Le Président Barack Obama a accepté de partager les coûts de rétablissement et d'approvisionnement pour le travail d'urgence fourni par les gouvernements locaux entre le 31 octobre et le 9 novembre afin de soutenir l'assistance à la restauration d'urgence.
- La Defense Logistics Agency (DLA) a acheté plusieurs millions de litres de sans plomb et de diesel pour les distribuer dans les Etats du New Jersey et de New York.
- Dès le samedi, dans le New Jersey, le gouverneur Chris Christie a demandé la mise en place d'un système de rationnement de l'essence dans 12 comtés. Les habitants ayant une plaque d'immatriculation terminant par un nombre pair pouvaient acheter de l'essence les jours de date paire et les habitants ayant une plaque d'immatriculation terminant par un chiffre impair pouvaient en acheter les jours impairs.
- Le gouverneur Cuomo de l'Etat de New York, a également lancé un plan pour déployer temporairement des camions essence dans certains quartiers de New York et de Long Island afin d'approvisionner les véhicules d'urgence mais également la population. Le 3 novembre, plus de 36 millions de gallons (environ 136 millions de litres) de carburants étaient en cours de livraison.
- Des restrictions ont été mises en place pour les voitures entrant dans la ville de New York : covoiturage obligatoire et trois personnes minimum par voiture. Mais cette mesure n'a pas pu être réellement contrôlée par absence de forces de police disponibles.
- Le vendredi 2 novembre, la Defense Logistics Agency achète 45 425 m³ de sans plomb et 37 854 m³ de diesel à distribuer dans les zones impactées par l'ouragan, notamment dans New York et le New Jersey.

CHAPITRE 2 : ORGANISATION DE LA RÉPONSE



MARÉE NOIRE ET POLLUTION DES EAUX

La pénurie d'hydrocarbures n'a pas été le seul problème rencontré dans la gestion des raffineries. Plusieurs fuites ont eu lieu, déversant plusieurs centaines de millions de litres de pétrole ou autres huiles usagées dans la mer ou dans les cours d'eau.

- Raffinerie Phillips 66 (New Jersey)

Située à Linden dans le New Jersey, la raffinerie Phillips 66 a connu une fuite d'environ 29 000 litres de carburants (la marée noire de Deepwater Horizon est estimée à 780 millions de litres). Les gardes-côtes étaient sur place pour limiter les dégâts. La raffinerie, qui était fermée dès le 28 octobre, a dû le rester pendant plus d'une semaine pour procéder au nettoyage et réparations.

- Raffinerie Motiva à Sewaren (New Jersey)

Plus d'un million de litres de diesel se sont répandus au large de New York après la rupture d'un réservoir dans une raffinerie de la société Motiva Enterprises gérée par Shell-Saudi Oil. La fuite comprenait du diesel, du biodiesel et des huiles usagées.

Une centaine de gardes-côtes ont été déployés et des barrages flottants ont été installés autour de la fuite afin de limiter l'étendue des dégâts et de la pollution. Les produits pétroliers ont également été pompés (1,7 million de litres avant le dimanche 4 octobre) par des camions aspirants.

- Terminal de stockage à Perth Amboy (New Jersey)

Un terminal de stockage du groupe de transport énergétique Kinder Morgan dans le New Jersey a connu une fuite importante de 2,9 millions de litres d'eau et de pétrole, qui se sont déversés dans la mer et ont dû être pompés.



Source : *The Atlantic*, Nov. 1st 2012 (Photo : in Lindenhurst, New York, on October 31, 2012. (Reuters/Lucas Jackson))



CHAPITRE 2 : ORGANISATION DE LA RÉPONSE

c. Gestion des centrales nucléaires

ETAT DES LIEUX DU FONCTIONNEMENT DES CENTRALES PENDANT SANDY

The United States Nuclear Regulatory Commission (NRC)

La Commission de Sûreté Nucléaire américaine supervise toutes les activités liées à la sécurité et à la sûreté nucléaires sur le territoire américain. L'agence est divisée en 4 régions et son siège se trouve à Rockville. La Région I supervise l'activité nucléaire du nord-est des Etats-Unis depuis le siège à King of Prussia en Pennsylvanie.

Des inspecteurs de la NRC sont présents en permanence sur les sites des réacteurs nucléaires et font les liaisons entre les centrales et l'agence. Des inspections sont donc effectuées très régulièrement sur les réacteurs.

D'après la procédure, les centrales doivent être arrêtées en cas de conditions climatiques dangereuses. Les générateurs alternatifs qui fonctionnent au diesel en cas d'urgence doivent être disponibles si le site connaît une coupure de courant durant la tempête. De plus, toutes les centrales disposent de protections contre les inondations. Les systèmes et composants stratégiques sont abrités dans des bâtiments étanches capables de résister à la tempête et aux inondations.

Les activités des centrales sont supervisées par au moins deux inspecteurs locaux de la NRC. A 21h le lundi 29 octobre, l'Agence de sûreté nucléaire américaine annonce qu'elle a placé des experts en sécurité supplémentaires dans toutes les centrales qui risquent de subir les aléas de la tempête, notamment dans les Etats de New York et du New Jersey. Les inspecteurs envoyés par la NRC doivent vérifier que les opérateurs respectent les procédures à suivre pour assurer la sûreté du site, avant, pendant et après l'ouragan. Les inspecteurs sur place, sont équipés de téléphones satellitaires ce qui permet de contourner une éventuelle coupure de réseau et d'assurer la continuité de lignes de communication.

La NRC avait annoncé que pendant l'ouragan Sandy, elle dirigerait les opérations depuis son Incident Response Center du bureau de la Région I de King of Prussia et depuis son centre opérationnel au siège de l'agence à Rockville. Elle dispose du personnel de veille à disposition en cas de problème majeur. Le 29 octobre 2012, le blog de la NRC indique que l'agence a dû fermer le siège de la région I. Seul le personnel d'urgence doit rester sur place. Elle coopère avec la FEMA et les autres agences fédérales en charge de la gestion de crise.

Localisation	Nom du réacteur ou de la centrale	Etat	Origine du problème
Buchanan, NY	Indian Point 2	Maintenu à 100% (pleine puissance)	
Buchanan, NY	Indian Point 3 (1,040 MW) Entergy Nuclear	Arrêt manuel à 100% le 29 octobre à 22h45	Problème d'alimentation électrique
Rochester, NY	Ginna	En arrêt/maintenance avant la tempête	Coupure électrique
Oswego, NY	Fitzpatrick	Maintenu à 100%	
Oswego, NY	Nine Mile Point Unit 1 (630 MW) Constellation Energy Nuclear Group (JV EDF + Exelon)	Arrêt manuel d'urgence à 100% le 29 octobre à 21h	Problème de prise d'eau obturée ou trip turbine (incident sur le générateur principal induisant un arrêt d'urgence du réacteur)
Oswego, NY	Nine Mile Point Unit 2	Maintenu à 100%	Le 30 octobre, le réacteur a perdu l'une des deux lignes d'alimentation (pour le même défaut qu'a connu Nine Mile Point 1). Un des moteurs diesel d'urgence a pris le relais.
Lacey, NJ	Oyster Creek	Arrêt manuel le 31 octobre. Alerte de niveau 2 (sur une échelle de 4)	Coupure d'alimentation + niveau d'eau trop élevé dans la structure hydraulique
Hancocks, NJ	Hope Creek	Maintenu à 100%	
Salem, NJ	Salem 1 (1,174 MW) (PSEG)	Arrêt manuel à 100% le mardi 30 octobre à 1h09	Niveau d'eau trop élevé dans la structure hydraulique. 4 des 6 pompes étaient à l'arrêt suite aux impacts de l'ouragan. PSEG a précisé qu'aucun problème n'avait été rencontré durant l'arrêt des systèmes.
Salem, NJ	Salem 2	En arrêt/maintenance avant la tempête	Coupure électricité

Récapitulatif de l'état des centrales nucléaires dans le New Jersey et New York durant Sandy

CHAPITRE 2 : ORGANISATION DE LA RÉPONSE



“Given the breadth and intensity of this historic storm, the NRC is keeping a close watch on all of the nuclear power plants that could be impacted. Our extra inspectors sent to the potentially affected sites will continue, on an around-the-clock basis, to independently verify that the safety of these plants is maintained until the storm has passed and afterwards.”

Allison Macfarlane, Directrice générale de la NRC

Le 2 novembre 2012, la NRC annonce que tous les réacteurs nucléaires du nord-est des Etats-Unis qui ont été impactés par l'ouragan sont de nouveau en fonctionnement et opérationnels.

Particularité du réacteur Oyster Creek, entretenu par Exelon Corp.

La centrale d'Oyster Creek dispose d'un réacteur à eau bouillante (comme ceux de la centrale de Fukushima). Elle a été construite en 1969 et devait cesser son activité en 2009. La NRC a prolongé la production jusqu'en 2019. Oyster Creek est aujourd'hui la plus ancienne centrale des Etats-Unis. Elle est connue pour sa géolocalisation en zone particulièrement risquée, exposée aux ouragans et cyclones tropicaux de l'Atlantique Nord.

Le réacteur Oyster Creek était déjà à l'arrêt avant la tempête pour maintenance.

Le 29 octobre 2012 à 21h, l'U.S. Nuclear Regulatory Commission annonce qu'une alerte est en cours pour la centrale (de niveau 2 sur 4 des niveaux d'action de la NRC). La centrale a déclaré l'état d'alerte à 20h45 à cause d'un niveau d'eau trop élevé dans la structure hydraulique de refroidissement des piscines de combustibles usagés. En effet, l'ouragan a entraîné une forte hausse du niveau de la mer et donc des inondations des centrales en bord de mer. Le système de refroidissement du réacteur d'Oyster Creek en alerte n'a cependant pas été endommagé.

Dans la nuit du même jour (29 octobre), la NRC annonce que le niveau de l'eau devrait commencer à baisser dans les prochaines heures. Pendant l'ouragan et suite au déclenchement de l'alerte, la centrale a été alimentée par des générateurs au diesel prévus à cet effet (ils sont capables de fournir de l'énergie à la centrale pendant plus de deux semaines en cas de coupure de courant prolongée). Le courant était coupé dans l'interconnexion de la centrale (qui distribue l'électricité sur les différentes lignes du réseau). La centrale d'Oyster Creek a particulièrement inquiété les experts. Pour autant, aucun incident n'a été déclaré.

RÉSILIENCE DES CENTRALES NUCLÉAIRES AMÉRICAINES

Les centrales américaines sont conçues pour résister à de forts aléas climatiques. Si les conditions deviennent trop difficiles, l'arrêt des réacteurs est automatique. Mais nous constatons que les opérateurs ont stoppé « manuellement » certains réacteurs. Ce qui signifie donc qu'ils n'ont pas pris le risque d'attendre l'arrêt des réacteurs et ont préféré anticiper.

Au total, 34 centrales étaient sur le chemin de Sandy. 24 ont maintenu leur activité et ont pu produire de l'électricité pendant l'ouragan. 7 étaient déjà en arrêt pour entretien et maintenance et 3 (Salem 1 dans le New Jersey, Indian Point 3 et Nine Mile Point 1 dans l'Etat de New York) ont été stoppés à cause de l'ouragan. Il n'y a eu aucun accident ni même incident (fuite radioactive, explosion, etc.).

La NRC a fait preuve de résilience : anticipation avec intervention d'experts pour surveiller l'application des procédures sur site et support technique (téléphone satellitaire par exemple). Le 2 novembre, toutes les centrales en fonctionnement au moment de la tempête étaient rétablies : moins d'une semaine a suffi pour que le parc soit à nouveau pleinement opérationnel.

Quant aux opérateurs (Exelon, PSEG, Constellation Energy, Entergy Nuclear), ils ont su adapter le fonctionnement des centrales aux aléas climatiques. Ils ont diminué la puissance des réacteurs au moment adéquat afin de maintenir la production d'électricité.

Par exemple, le réacteur Millstone Unit 3 (Connecticut), géré par Dominion Resources était en fonctionnement à 80% le 31 octobre. Sa capacité a été réduite dès le 29 octobre afin de minimiser les impacts potentiels sur le système de refroidissement. Des barrières ont été installées autour du réacteur afin de limiter les inondations.

Exelon, le 31 octobre a réduit la capacité du réacteur Limerick Unit 1 en Pennsylvanie à 48% suite à une coupure de courant due à la tempête. Le réacteur a retrouvé sa pleine capacité de production le lendemain. Exelon a également réduit la production du réacteur Limerick Unit 2 à 30% le 31 octobre.

Entergy Nuclear a dû réduire la capacité de production du réacteur Vermont Yankee Unit 1 à 89% suite à une demande de l'opérateur fournisseur d'électricité à cause de la perte d'une ligne de transmission dans le New Hampshire.

CHAPITRE 2 : ORGANISATION DE LA RÉPONSE



Les opérateurs ont donc évalué correctement le niveau de production qu'il était possible de maintenir, sans dépasser les limites qui auraient mené à un accident nucléaire. Ils ont également su prévoir les stocks nécessaires de diesel pour pallier aux coupures de courant ainsi que des téléphones satellitaires. Ils ont fait preuve d'une forte résilience.

Pour autant, les opérateurs en charge des centrales et l'Agence américaine de sûreté nucléaire ont dû affronter certaines critiques.

La principale critique est celle adressée à l'opérateur PSEG et à la NRC qui auraient stoppé le réacteur 1 de la centrale Salem trop tardivement et auraient pris un risque en tentant de maintenir la production malgré la tempête. L'opérateur aurait pu diminuer la production plutôt que de maintenir le réacteur à pleine puissance alors que les Etats-Unis affrontaient l'un des plus puissants ouragans de leur histoire. De plus, d'autres sources⁷ (non officielles), indiquent que 5 au lieu de 4 pompes étaient endommagées et ne fonctionnaient plus. La NRC n'aurait donc pas diffusé l'information au public. Or le dysfonctionnement de ces pompes représente un danger car elles permettent entre

autre le refroidissement du cœur du réacteur.

Indian Point 3 aurait également dû être stoppé plus tôt (stoppé le 29 octobre à 22h45) selon certains experts critiques.

Ces critiques sont à nuancer. Le sujet nucléaire est tabou aux Etats-Unis et chaque événement peut faire craindre un incident et donc attirer les critiques.

Par exemple, Kevin Kamps juge qu'il aurait fallu stopper les centrales plus en amont, visant à la fois la responsabilité de la NRC et celle des opérateurs. Il est important de souligner que Kevin Kamps est spécialiste du nucléaire et appartient au groupe Beyond Nuclear, organisme qui milite pour la fin du nucléaire (civil comme militaire).

De plus, les sources indiquant que la situation a été pire que ce qui a été dit sur le site de Salem, ne sont pas officielles.

Etant donné l'ampleur de la tempête et le nombre de centrales situées sur son chemin, et face à l'absence d'incident, nous pouvons tout à fait affirmer que le parc nucléaire américain a fait preuve de résilience durant l'ouragan Sandy.

d. Gestion des réseaux d'eau et des déchets

TRAITEMENT DES EAUX

Nous avons déjà évoqué les marées noires qui se sont répandues au large des côtes suite à l'ouragan. Mais le pétrole n'est pas l'unique polluant des eaux.

Le **système de gestion et de traitement des eaux** est primordial pour l'assainissement de la ville. Pendant la tempête, plusieurs usines de traitement des eaux ont été inondées et endommagées. Les égouts ont débordé et les eaux sales se sont déversées dans les rues, les rivières et les canaux de la côte Est des Etats-Unis. Au total, près de 40 milliards de litres d'eaux usées se seraient déversées dans les voies de circulation, les rivières et les canaux des villes des Etats de New York et du New Jersey (ce qui correspond à plus de 50 fois la quantité de pétrole déversée lors de la marée noire BP Deepwater Horizon) dont 13 milliards d'entre eux n'avaient pas du tout été traités, le reste ne l'ayant été que partiellement (c'est à dire que les eaux avaient seulement été faiblement filtrées ou éventuellement chlorées).

Selon le rapport du Climate Central⁸, le système américain d'égouts est vulnérable aux inondations et aux tempêtes. Il ne serait pas adapté à l'amplification des phénomènes

climatiques de ce type et aux inondations qu'ils provoquent par la montée des eaux. Les stations d'épuration se trouvent à proximité des plans d'eau, à faible altitude et donc inondables. Toutes les stations situées sur la côte Est des Etats-Unis sont donc particulièrement vulnérables.

Voir la carte interactive réalisée par le Climate Central pour apprécier les quantités d'eaux usées déversées dans les différents états : <http://www.climatecentral.org/news/11-billion-gallons-of-sewage-overflow-from-hurricane-sandy-15924>

Cinq des quatorze usines de traitement New York sont situées dans les parties basses de la ville, dans la zone d'évacuation A (Port Richmond plant et Oakwood Beach plant à Staten Island, Red Hook plant et Newton Creek plant dans Brooklyn et Rockaway plant sur Long Island).

Dans le Connecticut, 8 usines ont connu des déversements d'eaux usées (New Hartford, Ledyard, Branford, East Lyme, New Haven, Bridgeport, Fairfield and Greenwich). Dans le Maryland, une coupure de courant a causé le débordement d'une usine de traitement de 2 millions de gallons d'eaux usées dans le Little Patuxent River.

⁷ <http://www.simplyinfo.org/?p=8168>

⁸ Alyson Kenward, Daniel Yawitz, Urooj Raja, « Sewage Overflows From Hurricane Sandy », Climate Central

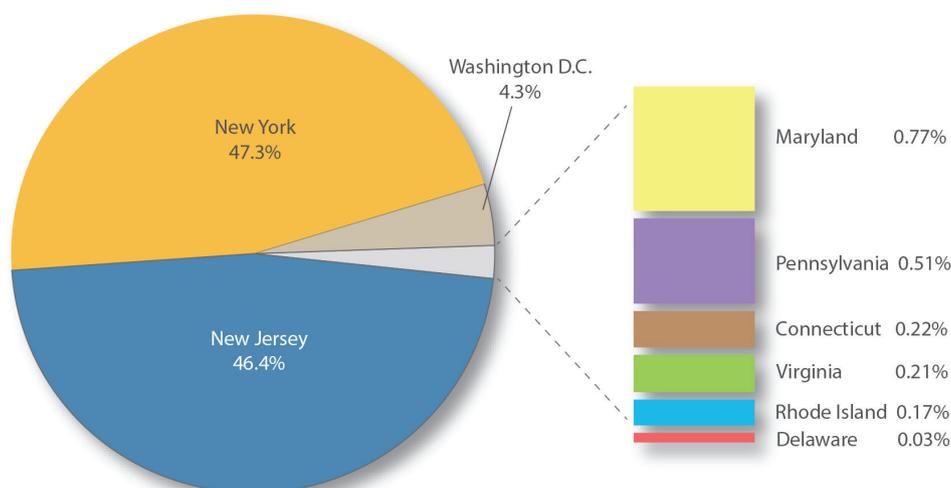
CHAPITRE 2 : ORGANISATION DE LA RÉPONSE



Le schéma ci-dessous montre que les principaux débordements d'eaux usées ont eu lieu dans les Etats du New Jersey et de New York qui représentent respectivement 46,6% et 47,3% de l'ensemble des problèmes d'eaux usées générés par Sandy. Les Etats de New York et du New Jersey devraient dépenser respectivement environ 2 milliards et 1 milliard de dollars pour réparer les stations d'épuration endommagées par Sandy. Hormis le désagrément causé par l'invasion de ces eaux, elles représentent un risque sanitaire important en véhiculant bactéries et maladies. Il est donc

urgent de les évacuer au plus vite.

94% du volume d'eaux usées déversées sont dus à des complications liées aux inondations côtières. Dans les 6% restants, 80% résultent des fortes précipitations, 14% résultent de la coupure d'électricité dans les stations de pompes des usines de traitement, et 3% sont dû à d'autres soucis d'équipement.



New York and New Jersey comprised the vast majority of the recorded spill volume during Sandy, with \$.2 billion gallons and 5.1 billion, respectively. The other six states and Washington, D.C had combined 600 million gallons.

New York

L'Etat de New York a fait état de six débordements d'eaux usées dépassant 378 541 m³ et de 28 débordements de plus de 3 785 m³. Les plus importants débordements recensés ont eu lieu dans les stations suivantes :

- Bay Park Treatment Plant (Nassau, Long Island)
- Yonkers wastewater Treatment Plant (North New York, on the Hudson River)
- Coney Island Wastewater Treatment Plant (Sheepshead)
- Oakwood Beach Wastewater Treatment Plant (Staten Island)
- Rockaways Wastewater Treatment Plant (Queens)
- Hunts Point Wastewater Treatment Plant (Bronx)
- Newtown Creek Wastewater Treatment Plant (Greenpoint, Brooklyn)
- Ward Wastewater Treatment Plant (East New York)
- North River Wastewater Treatment Plant (Riverbank State Park)
- Owls Head Wastewater Treatment Plant (Bay Ridge, Brooklyn)
- Port Richmond Wastewater Treatment Plant
- Focus sur l'usine de Bay Park, Nassau (Long Island)

A Long Island, l'usine de Bay Park a connu de graves problèmes. L'usine dessert 550 000 personnes et a été arrêtée 56h à cause des inondations et des coupures d'électricité qu'elles ont générées. 3 785 411 m³ d'eaux non traitées se sont déversées dans la baie de Long Island. 28 327 m³ supplémentaires d'eaux partiellement traitées ont continué à se déverser pendant les réparations qui ont duré 44 jours.

Il a d'abord fallu contrôler qu'il n'y avait pas trop de débris dans le système puis six à sept jours ont été nécessaires pour retirer l'eau. (Cf. le reportage vidéo sur la visite de l'usine, annexe n°2).

CHAPITRE 2 : ORGANISATION DE LA RÉPONSE



Focus sur l'usine de Yonkers

Dans le comté de Westchester, 185 485 m³ ont été déversés dans la rivière Hudson depuis l'usine Yonkers suite à l'inondation des systèmes et à une coupure de courant. Les techniciens de l'usine avaient coupé le système électrique avant l'arrivée de Sandy afin de minimiser les dégâts. Pour autant, le système a été gravement endommagé. Les moteurs qui servent à pomper les eaux usées ont dû être déplacés, démontés, puis réinstallés dans leur ensemble. Certains composants, notamment des câbles, abîmés par le sel, ont dû être remplacés. Il a fallu en tout deux semaines pour restaurer l'ensemble du système et traiter les eaux. Pendant ce temps, 454 249 m³ d'eaux non traitées ont été déversées dans la rivière Hudson.

New Jersey

Deux des plus importantes pollutions auxquelles Sandy a donné lieu, sont venues du Nord-Est du New Jersey, de la Passaic Valley Sewerage Commission (Newark) et de la Middlesex County Sewerage Authority (MCUA).

PVSC était hors service du 29 octobre au 3 novembre à cause d'une inondation importante. Pendant cette période, 3 179 745 m³ d'eaux non traitées se sont déversés directement dans la baie de Newark. Du 3 au 16 novembre, les ouvriers ont pu commencer un premier puis un second traitement afin de désinfecter ce qui avait été déversé dans la baie.

L'usine du comté de Middlesex a quant à elle déversé 4,1 millions de m³ d'eaux non traitées. La MCUA dessert 797 000 habitations et entreprises. Deux stations d'épurations ont été particulièrement endommagées à Edison et Sayreville. Cette dernière a déversé des eaux usées dans la baie de Newark jusqu'en janvier 2013.

POMPAGE DE L'EAU

Le contact avec les eaux polluées cause de multiples risques sanitaires. Les eaux stagnantes peuvent favoriser la reproduction d'insectes transportant des maladies, des virus ou des bactéries (West Nile Virus par exemple). Elles augmentent également les risques de diffusion de maladies telles que le choléra ou la fièvre typhoïde. Plus les eaux stagnent longtemps, plus les bactéries deviennent résistantes. Il est donc nécessaire de retirer l'eau des zones inondées le plus vite possible.

Le Department of Defense était particulièrement missionné pour les missions de pompage de l'eau :

L'USACE a été particulièrement réquisitionné pour pomper l'eau. 162 pompes ont été installées et ont permis de retirer plus de 1050 millions de litres d'eau (équivalent à 864 piscines olympiques). A New York, l'USACE a pompé 566 millions de litres d'eau depuis sept sites dans la ville de New York.

La Navy a particulièrement aidé les actions de pompage et de retrait des eaux, notamment à Rockaways Beach, Staten Island et dans le centre ville de New York.

TRAITEMENT DES DÉBRIS

Sandy a généré plus de 700 000 tonnes de débris (débris de construction, sable, déchets ménagers) soit 4,5 millions de m³. Aujourd'hui 4,35 millions de m³ ont été retirés c'est-à-dire 95% de l'ensemble des débris.

Retrait des déchets

En plus des eaux polluées, des centaines de milliers de déchets ménagers se sont répandus dans les rues et les cours d'eau. L'USACE a participé au nettoyage dans les ports, les cours d'eau et sur le littoral. 35 équipes aident les autorités locales. En tout, 45 431 m³ de déchets ont été retiré de l'État de New York par l'USACE, aidé de la Defense Logistics Agency.

Retrait du sable

Sandy a déplacé plus de 1,5 millions de m³ de sable, notamment 1,1 million sur la péninsule de Rockaways, qu'il a donc fallu retirer. La majorité du travail a dû être effectué à la main notamment dans les parcs où les équipements lourds auraient risqué de casser les bancs, les espaces de jeux et les clôtures. Plusieurs acteurs ont été mobilisés : l'U.S. Environmental Protection Agency (EPA), le Department of Sanitation (DSNY), le New York State Department of Environmental Conservation (DEC), la New York City Economic Development Corporation (CEDC), l'USACE, le Department of Parks and Recreation (DPR). Le sable, au lieu d'être remis en lieu et place d'origine, a été réutilisé pour construire de nouvelles protections contre les tempêtes autour de certaines infrastructures.

Retrait des arbres

Le Department of Parks and Recreation a répondu à 20 000 urgences pour retirer des arbres dans les rues (grâce au service 311). Dans les parcs de New York, plus de 5000

CHAPITRE 2 : ORGANISATION DE LA RÉPONSE



arbres ont été détruits. Leur stockage et leur traitement se fait à part car les débris d'arbres représentent un risque accru de combustion et peuvent également aider la propagation de la coccinelle asiatique (espèce nuisible).

Le 27 novembre 2012, la ville de New York a annoncé le lancement d'un programme en partenariat avec l'Army Corps pour offrir ces débris à des entrepreneurs qui les transformeront en matière réutilisable telles que les biocombustibles ou la paille.

5 Gestion des télécommunications et des réseaux de télécommunications

Comme dans toute société dépendante d'un flux d'énergie constant, les pannes d'électricité suite au passage de Sandy en Amérique du Nord ont eu un impact sur toutes les autres infrastructures, dont les réseaux de télécommunications.

Ces derniers n'ont pas en effet pas été épargnés. Il s'agit d'étudier ici la préparation des principaux opérateurs de télécommunications des Etats de New York et du New Jersey (T-Mobile, AT&T, Verizon, Sprint et Comcast) après l'annonce de l'ouragan, son impact sur les régions concernées, mais aussi le rétablissement rapide des réseaux.

a. La préparation des opérateurs de télécommunications

A l'annonce de l'arrivée de Sandy sur les terres nord-américaines, les opérateurs de téléphonie mobile ont mis en place certaines mesures afin de parer aux éventuels impacts de l'ouragan sur leurs infrastructures.

Quelques jours avant que Sandy ne touche la côte Est des Etats-Unis, l'opérateur Verizon spécifie en effet que ses centres de commandement nationaux et régionaux suivent l'évolution de l'ouragan et les conséquences qu'il pourrait avoir sur son activité. Le porte-parole de Verizon Wireless, Brenda Raney déclare que tous les plans d'urgence et systèmes de secours sont prêts à faire face aux conditions climatiques.

Pour cela, les quatre grands opérateurs de téléphonie mobile (AT&T, T-Mobile, Verizon et Sprint) envoient des équipes d'urgence et des ingénieurs dans les régions menacées par l'ouragan, plus d'une semaine avant son arrivée. Des stocks de secours (câble à fibre optique, préparation de générateurs de secours et de stations radio mobiles, etc.) sont également constitués, afin de faciliter le remplacement des équipements et réseaux touchés.

AT&T dispose par exemple de plus de 3 000 groupes électrogènes et d'un convoi de camions citernes d'essence, permettant au réseau d'être réalimenté au plus vite.

Avant l'arrivée de Sandy, AT&T a également pu prépositionner du personnel supplémentaire afin de pouvoir rétablir les communications le plus rapidement possible, en cas de panne. 600 équipes d'intervention d'urgence mobilisées

avant l'ouragan ont ainsi pu être déployées dès 5 heures du matin, le lendemain. Au total, ce sont plus de 2500 employés d'AT&T qui ont été mobilisés 24h/24⁹.

L'heure est également à l'information des clients des éventuelles pertes de réseau, pour les opérateurs téléphoniques.

Verizon déclare ainsi dans un communiqué sur son site Internet « en raison des conditions météorologiques extrêmes, des pannes de courant dans votre zone de couverture réseau pourraient affecter tout ou partie du service Verizon¹⁰ ».

L'opérateur de télécommunications Comcast encourage quant à lui ses abonnés à s'inscrire aux alertes des coupures de réseau et les met en garde contre d'éventuelles difficultés.

D'autres conseils sur l'économie de batterie sont donnés aux utilisateurs de téléphone portable, en cas de pannes d'électricité. Verizon suggère ainsi à ses clients de diminuer le rétro-éclairage de l'écran, d'utiliser une sonnerie plutôt que le mode vibreur, lequel consomme plus d'énergie, ou encore d'arrêter les applications qui ne seraient pas essentielles pendant la tempête.

Are You Ready for Hurricane Sandy?

As Hurricane Sandy bears down on the eastern U.S., Verizon offers tips to help you prepare for the worst.



⁹ Pour plus d'informations : AT&T Public Policy Blog, « Our response to Superstorm Sandy », 5 février 2013 : <http://attpublicpolicy.com/public-safety/our-response-to-superstorm-sandy/>

¹⁰ « Due to extreme weather conditions, there may be storm related power outages in your area and some or all of your Verizon services may be affected. ».



CHAPITRE 2 : ORGANISATION DE LA RÉPONSE

Enfin, un bémol quant à la préparation des opérateurs, et plus particulièrement l'alimentation de secours, doit cependant être mentionné. Les opérateurs n'ont en effet pas suivi les recommandations de la Federal Communications Commission (FCC) de 2005, suite à l'ouragan Katrina, les encourageant à installer des générateurs de secours sur les antennes relais¹¹, lesquels ont fait défaut ici.

b. Les impacts de Sandy sur les réseaux de télécommunications

Malgré les préparations en amont, les réseaux de télécommunications n'ont pas été épargnés et ont même été sérieusement touchés par l'ouragan Sandy, le vent et les inondations causant d'importants dommages aux infrastructures des différents opérateurs.

En effet, la brusque montée des eaux à Battery Park au sud de Manhattan inonde deux commutateurs de Verizon, endommageant ainsi une partie du réseau cuivre. Trois nœuds de son réseau new yorkais sont également inondés, privant un grand nombre d'entreprises et de particuliers de tout moyen de télécommunication, alors que les vents violents font tomber des lignes aériennes à travers plusieurs quartiers résidentiels de la ville.

Selon la Federal Commission of Communication, environ :

- 25% des relais de téléphonie mobile ont été mis hors service, dans les 10 Etats touchés par l'ouragan, principalement du fait des coupures de courant ou endommagés par les vents violents ;
- 25% des personnes résidant dans les zones touchées ont perdu l'accès au câble et à Internet, principalement en raison des coupures électriques et des dommages causés à certains data centers¹².
- Cinq quartiers se retrouvent sans service de téléphone fixe ou mobile et sans réseau Internet pendant plusieurs jours.

Suite aux pannes d'électricité, de nombreuses antennes relais ne sont plus alimentées en courant électrique, comme celles de Long Beach, dans l'Etat de New York, toutes hors services après le passage de Sandy. Certaines de ces antennes restent néanmoins opérationnelles, grâce à la présence de groupes électrogènes auxiliaires. Le manque d'alimentation en diesel pose toutefois problème, les générateurs se trouvant en panne de carburant, avant que l'électricité ne soit rétablie.

En plus des coupures d'électricité, plusieurs zones touchées par Sandy sont affectées par des signaux téléphoniques faibles, voire inexistantes. D'importants engorgements sur les réseaux mobiles se créent alors, du fait des coupures dans le maillage de ces réseaux pesant sur les parties toujours fonctionnelles.

De nombreux abonnés mobiles n'ont plus accès aux services de téléphonie et Internet mobile, alors que le réseau de téléphonie fixe, enterré la plupart du temps, résiste bien dans l'ensemble. Cela permet donc à la population de joindre les services d'urgence.

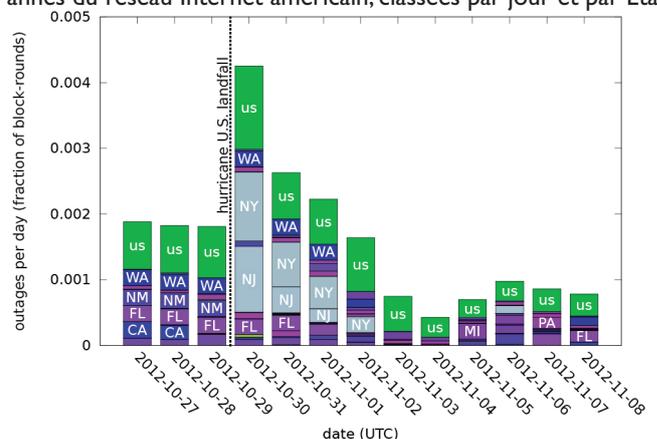
Les autorités demandent alors de ne contacter les services d'urgence (911) qu'en cas d'extrême nécessité, afin que les centres d'appel restent fonctionnels. Ces derniers ont assez bien fonctionné, selon le président de la FCC, Julius Genachowski. En effet, seul un petit nombre de centres de traitement des appels d'urgence ont été affectés par Sandy. Les appels des centres « isolés » sont alors redirigés vers d'autres centres 911.

FOCUS SUR LE RESEAU INTERNET

L'impact de Sandy sur le réseau Internet des Etats-Unis doit être souligné. Avant l'arrivée de Sandy, ce réseau avait en effet un taux de panne de 0,2%. 24 heures après son passage, ce taux passe à 0,43%, soit plus du double de la moyenne américaine. Le niveau revient lentement à la normale les quatre jours suivants.

Le graphique suivant permet de confirmer la corrélation entre l'ouragan et les pannes dans le pays en représentant les pannes de réseaux par jour, en fonction des Etats et pondérées selon l'importance de la panne et sa durée¹³.

Pannes du réseau Internet américain, classées par jour et par Etat



Source : « A preliminary analysis of network outages during hurricane Sandy », USC/ISI Technical Report ISI-TR-685b, November 2012, updated February 2013

¹¹ Depuis janvier 2013, la FCC procède à des auditions des opérateurs sur ces questions. Celles-ci ont également pour objectif d'évaluer la préparation et la résilience du réseau.

¹² Voir « Focus sur les data centers ».

¹³ Le terme « US » représente des pannes géolocalisées sur le territoire américain, mais qui ne sont pas rattachées à un Etat spécifique.

CHAPITRE 2 : ORGANISATION DE LA RÉPONSE



L'impact de l'ouragan y est très visible. Il faut aussi souligner les pannes majeures dans les Etats de New York et du New Jersey, à partir du 30 octobre 2012. Ces problèmes seront résolus pour la plupart quatre jours après.

Il ressort également de ce graphique, la résistance du réseau Internet sur tout le territoire des Etats-Unis, alors que le réseau Internet local a souffert du passage de Sandy.

FOCUS SUR LES DATA CENTERS

L'impact de Sandy sur le Web se retrouve également dans les dommages causés aux « data centers », les centres de traitements de données, dont près de 150 sont situés sur la côte Est des Etats-Unis, entre les Etats de New York, de Virginie et du New Jersey.

Certains data centers sont touchés par l'ouragan et perdent ainsi leur alimentation électrique. Des milliers de sites Internet partout dans le monde se trouvent alors indisponibles, révélant alors la vulnérabilité des centres de la zone impactée.

Des redirections du trafic vers d'autres centres en zones non sinistrées sont instaurées. Le journal en ligne « Huffington Post » est ainsi contraint de publier ses informations via sa page Facebook ou son compte Twitter, dont les serveurs n'ont pas été touchés¹⁴.

c. Le rétablissement des réseaux de télécommunications

Face aux réseaux de télécommunications terrestres endommagés, la ville de New York travaille en collaboration avec les différents opérateurs, mais aussi les National Disaster Recovery Teams et le New York State Department of Homeland Security, afin de déployer des centres mobiles de communication, des bornes radio mobiles et des stations de recharge pour téléphones portables dans les quartiers impactés.

Les opérateurs vont aussi intervenir par eux-mêmes, afin de procéder au rétablissement des réseaux endommagés le plus rapidement possible.

AT&T fait ainsi appel à sa Network Disaster Recovery Team¹⁵, laquelle déploie des terminaux satellites, « Cell on Light Trucks¹⁶ », sur les zones sinistrées, afin de fournir



« Cell on Light Trucks » d'AT&T lors d'une intervention des pompiers un réseau aux services de secours, et ainsi retrouver une couverture temporaire.

T-Mobile envoie également des ingénieurs supplémentaires dans les Etats de New York et du New Jersey afin de soutenir les équipes locales d'intervention rapide, débordées par l'ampleur des dégâts.

Les milliers de groupes électrogènes prévus et stockés par les différents opérateurs sont ainsi installés dès le lendemain, aux endroits critiques. Ce déploiement rapide, combiné à l'alimentation en carburant, pourtant difficile, semble être le principal facteur de remise en service du réseau mobile.

80% du réseau est rétabli en 48 heures, en intégrant des moyens de restauration temporaires : stations radio mobiles et centres mobiles de communication, dans les zones où le courant est lui aussi rétabli.

Les antennes-relais mobiles sont restaurées à 97%, cinq jours après le passage de l'ouragan, et ce malgré des infrastructures toujours envahies par les eaux, nécessitant d'importantes opérations de pompage.

Il faut néanmoins souligner que certaines lignes fixes du New Jersey ne sont pas encore rétablies, sept mois après l'ouragan, du fait de la destruction complète des réseaux cuivre.

News Release

Verizon Wireless Supporting Impacted Communities Coping With The Effects Of Hurricane Sandy

- Deploying mobile communications centers and stores-on-wheels to hardest hit areas
- Offering free device charging and free domestic calls to area residents at local stores
- Suspending late fees during storm and recovery period

For customer inquiries, please call 800-922-0204 or go to [Contact Us](#)

November 1, 2012

Extrait du site Internet de Verizon Wireless, informant les utilisateurs des actions menées, au 1^{er} novembre 2012

¹⁴ Des millions de messages en rapport avec Sandy ont ainsi été postés sur le réseau social Twitter.

¹⁵ Uniquement appelée après une catastrophe, et en cas d'urgence, l'AT&T Network Disaster Recovery Team, en installant une infrastructure de secours, peut approvisionner une région si les infrastructures en place ne peuvent fournir le service demandé.

¹⁶ Stations radio mobiles sur camion léger, COLTs

CHAPITRE 2 : ORGANISATION DE LA RÉPONSE



Par ailleurs, afin d'informer les utilisateurs de l'avancée du rétablissement des réseaux, Verizon publie un suivi des opérations sur son site Internet, régulièrement actualisé. Y sont également précisées, les actions effectuées par l'opérateur, telles que l'installation de « magasins sur roues » dans les rues, mais aussi la suspension des surcoûts de hors forfait pendant la tempête et la période de retour à la normale.

Dans le cadre des actions prises par les opérateurs, il faut aussi mentionner la mise en place de stations de recharge gratuites et ouvertes à tous, pour les téléphones mobiles dans les zones où le courant est toujours coupé.



Habitants de Brooklyn rechargeant leurs téléphones portables à une station de recharge T-Mobile, le 3 novembre 2012

Aussi, les opérateurs de téléphonie mobile, AT&T et T-Mobile USA, annoncent dès le 30 octobre 2012, le partage de leurs réseaux dans les zones durement touchées par l'ouragan. Les communications de leurs clients passeront donc par « le réseau le plus opérationnel », quel que soit leur opérateur, et ce jusqu'à la restauration complète des réseaux.

6 Gestion des transports et infrastructures routières

Le transport en commun est de loin le mode de transport le plus utilisé à New York. La ville se distingue par le taux d'utilisation des transports publics par ses habitants : à Manhattan, seuls 6% des déplacements impliquent l'utilisation d'une voiture.

New York dispose du réseau de transport de public le plus étendu des Etats-Unis, c'est aussi l'un des plus complexes.

Enfin, suite au passage de Sandy et suite aux problèmes rencontrés par les pannes successives des réseaux d'électricité et de télécommunications, certaines questions ont pu se poser sur l'accessibilité des bornes radio mobiles, la présence de groupes électrogènes de secours sur les antennes relais, et plus largement sur la fiabilité du réseau mobile, rendue très critique du fait de l'abandon des lignes fixes pour les téléphones portables¹⁷.

Le NYC Hurricane Sandy After Action Report de mai 2013 donne alors quelques pistes de travail avec les opérateurs de télécommunications :

- Travailler avec les opérateurs afin d'obtenir des données régulières et précises sur l'état du réseau téléphone et Internet, ainsi que l'accès aux données dans toute la ville pendant un tel événement ;
 - Développer un plan avec les opérateurs de télécommunications et transporteurs de stations radio mobiles, afin de prépositionner ces bornes à l'annonce d'un ouragan tel que Sandy ;
 - Prolonger le temps d'alimentation de secours des centres de télécommunication situés dans les zones inondables ;
 - Travailler avec la FCC afin d'établir des normes de service minimum pour les opérateurs en cas de surcharge du réseau.
- La chute de ces grands réseaux d'infrastructures privant les citoyens des moyens de communication dits traditionnels a révélé le rôle primordial des réseaux sociaux, nouveaux vecteurs de communication, et dont les serveurs n'ont pas été touchés. Les data centers de Twitter et Facebook desservant la côte Est des Etats-Unis se situent hors de la zone impactée par Sandy¹⁸ et n'ont donc subi aucun dommage.

La perspective de l'arrivée de l'ouragan Sandy comportait donc d'autant plus d'enjeux. Se préparant au pire, la ville a alors pris des mesures exceptionnelles.

Le dimanche 28 octobre, la décision est prise par le gouverneur de l'Etat de New York de fermer les transports en commun, métro, bus et trains de banlieue.

¹⁷ Aux Etats-Unis par exemple, le nombre de foyers uniquement munis de téléphones portables est en effet passé de 18% à 34% en 2008, selon le National Center for Health Statistics.

¹⁸ Les data centers de Facebook et Twitter se situent respectivement au nord de Charlotte, Caroline du Nord et à Atlanta, Géorgie.



CHAPITRE 2 : ORGANISATION DE LA RÉPONSE

a. Les réseaux de métro, de bus et de trains de banlieue

L'exploitation du réseau est assurée pour la majeure partie par la Metropolitan Transportation Authority (MTA), entreprise publique. Plus gros opérateur de transport des Etats-Unis, elle gère la totalité des lignes de métro et de bus de la ville, ainsi que la plupart des lignes de trains de banlieue.

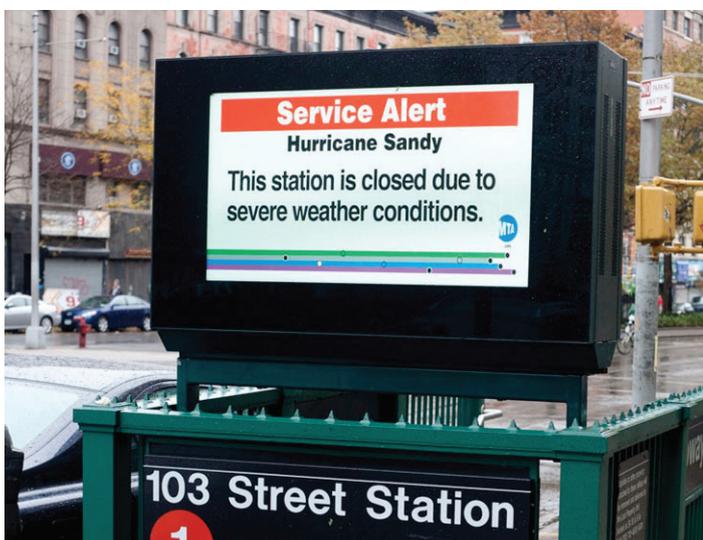
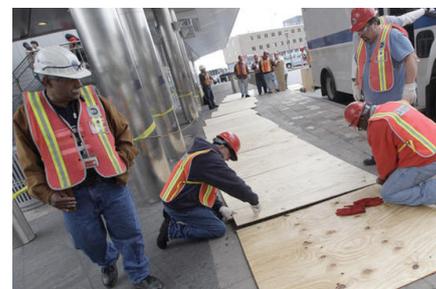
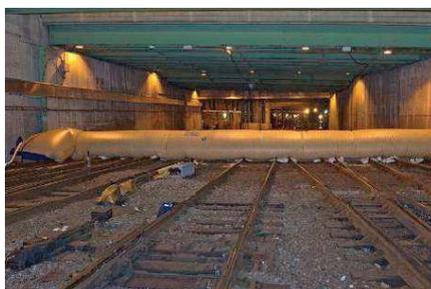
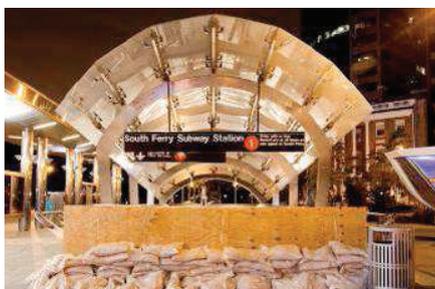
Le métro new-yorkais, l'un des réseaux de transports en commun les plus importants à l'échelle internationale compte 468 stations et représente 340 km de voies. Fonctionnant 24h/24 et 365 jours par an, il comptabilise plus de 5 millions d'usagers quotidiens, et 2,5 millions pour le réseau de bus. Tous les jours, près de 10 millions de personnes dépendent du réseau de la MTA, métro, bus, trains, ponts et tunnels.

A l'annonce de l'arrivée de l'ouragan sur New York, le mercredi 24 octobre, les équipes de la New York City Transit, sous l'autorité de la MTA, se préparent à la mise en place de protections afin de prémunir les installations de l'ouragan.

Le 26 octobre, trois jours avant que Sandy ne frappe New York, la MTA publie un communiqué de presse alertant la population d'une possible fermeture du réseau. Ce communiqué « MTA prepares for hurricane Sandy » rappelle que, en plus du « Hurricane plan », d'autres mesures d'urgence spécifiques pourront être prises, tels que :

- le déplacement des trains dans des endroits plus élevés ;
- couvrir les grilles d'aération avec des panneaux de contre-plaqué cloués au sol ;
- protéger les bouches de métro par des bâches et des sacs de sable ;
- le déploiement d'agents pour retirer les débris des pompes et égouts des tunnels du métro ;
- la mise en place de barrières anti-inondation gonflées à l'eau dans certaines trémies ;
- s'assurer du bon fonctionnement des trains munis de pompes, des pompes portatives et des véhicules d'intervention d'urgence.

Ce plan a aussitôt été mis en œuvre par les agents de la MTA. L'installation de ces protections est terminée dès le lendemain, soit trois jours avant l'arrivée de Sandy.



Le jour suivant, Andrew Cuomo, gouverneur de l'Etat annonce que tous les services de métro, de bus et de trains de la ville seront suspendus à partir de 19h le soir-même. Le réseau est donc arrêté dimanche 28 octobre à 19h28 pour la deuxième fois de son histoire¹⁹. Les rames de métro sont évacuées et stockées dans des dépôts loin des zones inondables.

Le réseau de bus est suspendu le même jour. Les bus sont ensuite relocalisés dans des dépôts à l'abri des inondations, après les derniers départs à 21h²⁰.

Sandy atteint New York le lundi 29 octobre à 21h.

¹⁹ Le métro avait déjà été arrêté le 27 août 2007, lors de l'ouragan Irene

²⁰ L'expérience de l'ouragan Irene avait montré que 12 heures sont nécessaires pour la fermeture du métro, contre 8 heures pour le réseau de bus.

CHAPITRE 2 : ORGANISATION DE LA RÉPONSE



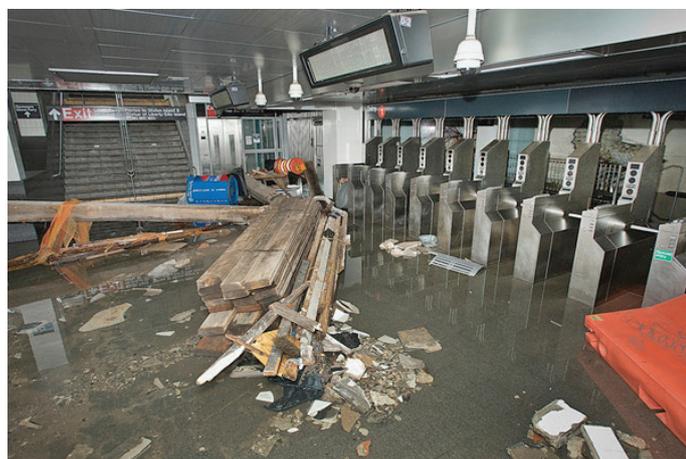
Suite à l'inondation de Battery Park par 4 mètres d'eau, l'eau pénètre dans les tunnels du métro peu après 21h. La vague inonde alors complètement les tunnels situés sous l'East River, reliant Manhattan aux quartiers de Brooklyn et du Queens, passant au-dessus des barrières anti-inondation et toutes les protections.

Les stations du Port Authority Trans-Hudson (PATH) de Hoboken, Jersey City et World Trade Center connaissent le même sort.



Après le passage de l'ouragan, l'heure est à la constatation pour la MTA. Joe Lhota, son président déclare alors que les dommages causés par Sandy sont les plus dévastateurs que la MTA ait jamais connus.

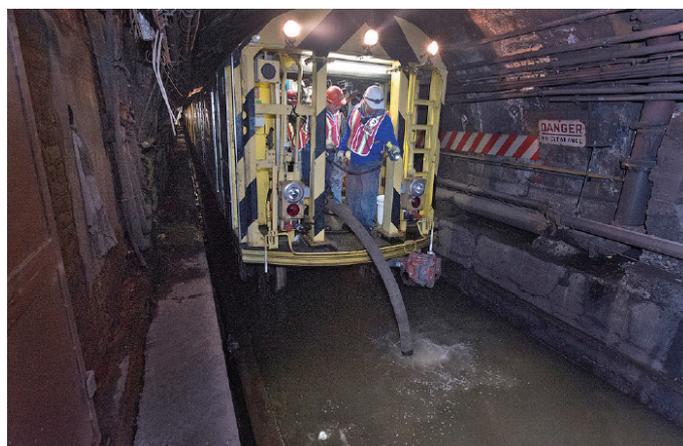
Les dégâts sont en effet considérables. Huit stations de métro sont touchées et quatorze tunnels, dont sept sous l'East River sont inondés.



Station de South Ferry, le 30 octobre 2012

Le dépôt de locomotives de Penn Station, West Side Rail Yards protégé par un barrage de fortune a été submergé par les eaux durant la nuit.

Les réparations et le nettoyage du réseau métropolitain commencent dès le 30 octobre. La MTA s'emploie en effet au pompage de l'eau ayant envahi les tunnels, au moyen de trains munis de pompes, notamment. La National Unwatering SWAR Team de l'US Army Corps of Engineers est alors appelée en renfort pour ces opérations, la MTA ne possédant pas assez de pompes pour les quatorze tunnels inondés²¹. Les hommes de la National Guard permettent également de remplacer le personnel de la MTA, travaillant sans relâche depuis l'annonce de l'ouragan.



« Trains pompes » de la MTA

L'évaluation des dégâts aux infrastructures est rapidement effectuée. Chaque tronçon de rail impacté et tout le réseau électrique sont inspectés, afin de s'assurer de leur fonctionnalité.

Des équipes de maintenance de la MTA sont envoyées réparer au plus vite les infrastructures les plus touchées. Les équipements endommagés par l'eau salée nécessitent également d'être nettoyés à la main, afin d'éviter tout court-circuit. Certains doivent être remplacés. Sandy n'aura toutefois pas causé de dommages au matériel roulant.

Le coût total des dommages au métro et infrastructures associées a été estimé à 5 milliards de dollars par la MTA.

Les voies des trains de banlieue inondées sont jonchées d'arbres abattus et de débris. Les services restent alors suspendus jusqu'au mercredi 31 au soir. La majorité du trafic sera rétablie le lundi 5 novembre.

²¹ La MTA dispose de 700 pompes installées sur le réseau, pouvant évacuer près de 5 millions de litre d'eau par jour.

CHAPITRE 2 : ORGANISATION DE LA RÉPONSE



Par ailleurs, moins de 24 heures après le passage de Sandy, le réseau de bus reprend en service limité vers 17h. La MTA décide alors de la gratuité des trajets sur toutes ces lignes, et ce jusqu'au lendemain.

Le 31 octobre, les bus reprennent une circulation et des horaires normaux, malgré des trajets rallongés, du fait des embouteillages dus aux fermetures du métro et des trains de banlieue. La MTA instaure alors des « bus-bridges » temporaires, entre Manhattan et Brooklyn (au-dessus de l'East River), jusqu'à la réouverture du métro. 330 bus feront ainsi la navette.

Après la circulation de trains tests, une partie du réseau métropolitain est rétablie le jeudi 1er novembre, 48 heures seulement après Sandy, principalement au nord de la 42ème rue et dans les zones épargnées par l'ouragan et les pannes d'électricité.

Simultanément à la restauration de l'électricité dans le sud de Manhattan et au pompage des tunnels, le service est opérationnel à 80%, moins d'une semaine après la plus importante crise qu'aït connu le réseau. La reprise totale du service se fera progressivement, en une semaine.

Au 16 novembre, seules les lignes R entre Brooklyn et Manhattan et A entre Howard et la péninsule de Rockaways²² ne sont pas remises en service.

Seule la station de métro South Ferry, à l'extrême sud de Manhattan est encore fermée au 20 mai 2013²³.

Enfin, la MTA a beaucoup communiqué sur la restauration du service, dès que la reprise du métro a été annoncée dans certaines parties de la ville. Elle a ainsi régulièrement publié des plans du réseau, sur lesquels figuraient les lignes opérationnelles et les stations ouvertes à la circulation²⁴.

b. Les infrastructures routières

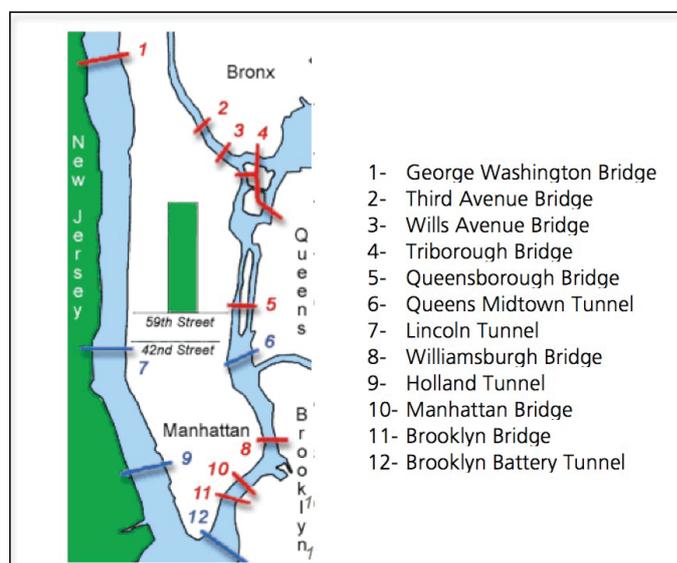
Malgré la prééminence des transports en commun dans la vie des New-Yorkais, la ville compte plus de 300 millions de véhicules par an circulant sur ses ponts et tunnels. Ces infrastructures, souvent emblématiques de New York, n'ont pas été épargnées par Sandy.

En effet, à l'annonce de l'arrivée des vents violents et des inondations de l'ouragan, la MTA prend la décision de

fermer à la circulation tous les ponts et tunnels.

Holland Tunnel et Battery Tunnel, vulnérables aux inondations sont préventivement fermés dès 14 heures, le lundi 29 octobre.

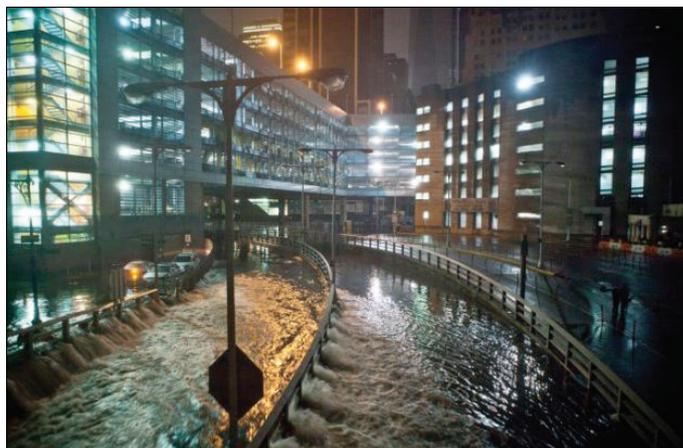
Les conditions météo se détériorant rapidement, les 9 ponts sont également fermés, à 19 heures : Verrazano, Whitestone, Throgs Neck, Henry Hudson, George Washington, Brooklyn, Manhattan, Williamsburg et Queensboro Bridges. L'eau envahit rapidement les tunnels routiers et ferroviaires.



Carte simplifiée des ponts et tunnels de New York City

Inondé, le Queens Midtown Tunnel doit fermer à 20h45, n'ayant finalement pas été épargné par les eaux. Le Brooklyn Battery Tunnel, à l'extrême sud de Manhattan est quant à lui, inondé par 325 000 m³ d'eau.

Le 29 octobre au soir, le Lincoln Tunnel est alors le seul point d'entrée de Manhattan resté ouvert.



²² Station balnéaire du Queens durement touchée par Sandy.

²³ Pour plus d'informations : http://mta.info/nyct/service/RestoringSouthFerryStation_11_19.htm

²⁴ Voir annexe n°3.

CHAPITRE 2 : ORGANISATION DE LA RÉPONSE



Malgré une importante préparation, la MTA ne s'attendait pas à de telles inondations. Elle engage alors des opérations de pompage dès le lendemain matin. Quatorze heures seront nécessaires pour pomper l'eau de tous les tunnels inondés, avec l'appui de l'US Army Corps of Engineers.

Ainsi, les ponts de l'East River rouvrent à la circulation dès 11 heures, le mardi 30 octobre. Quelques tronçons autoroutiers rouvrent également, mais les routes ayant connu d'importantes inondations, comme Battery Tunnel et Midtown Tunnel restent fermées.

Le Queens Midtown Tunnel ouvre pour un service partiel à partir du vendredi 8 novembre et pour un service complet une semaine après.

Enfin, afin de permettre aux travaux de pompage et de restauration de poursuivre en même temps que la réouverture des routes aux véhicules, le maire Michael Bloomberg, ainsi que le gouverneur Andrew Cuomo et la MTA décident de mettre en place des restrictions temporaires de circulation, gérées par le NYPD :

- en fonction des plaques d'immatriculation, paires ou impaires selon les jours ;
- en fonction du nombre de passagers dans les voitures (HOV : High Occupancy Vehicle), exigeant d'avoir au moins trois personnes afin de pouvoir circuler dans certains tunnels.

Cette politique, en plus des « bus-bridges » a permis de réduire considérablement les problèmes d'embouteillage, habituellement rares dans Manhattan.

c. Le réseau aérien

La ville de New York est desservie par trois grands aéroports internationaux : John F. Kennedy, Newark Liberty et LaGuardia, comptabilisant plus de 104 millions de voyageurs annuels et représentant un quart de tous les vols du pays.

Comme pour toutes les infrastructures de transport new-yorkaises, des mesures de protection y ont été prises en amont de Sandy.

Dès le dimanche 28 octobre, plus de 1 000 vols sont annulés dans chacun des trois aéroports²⁵, du fait des conditions météo. Ils sont contraints de fermer le lundi 29 octobre, alors que les autres aéroports de la côte Est du pays voient leur activité fortement ralentie.

Les aéroports de JFK et de Newark rouvrent le mercredi 31, capables d'assurer un service partiel. L'aéroport de LaGuardia lui, reste fermé.

FOCUS SUR L'AÉROPORT DE LAGUARDIA

Situé dans le Queens, l'aéroport de LaGuardia aura été particulièrement touché par l'ouragan. Géré par le Port Authority Police Department (PAPD), il est le plus petit aéroport new-yorkais, ne desservant que des vols intérieurs. Plus de 25 millions de voyageurs y ont toutefois transité en 2012.

Se préparant à la fermeture de l'aéroport, le PAPD a travaillé en étroite collaboration avec les compagnies aériennes, afin de coordonner leurs actions, dès l'annonce de l'ouragan. Deux conférences par jour étaient organisées afin de partager les différentes informations reçues, mais aussi afin de planifier ensemble les opérations.

Les compagnies aériennes ont ainsi procédé à l'enlèvement des appareils vers des dépôts situés en zone non-inondable.

Les annulations de vols décidées très vite et en accord avec les différentes compagnies ont également permis que seuls cinquante à soixante passagers se retrouvent coincés dans l'aéroport, à sa fermeture le soir du 29 octobre. Les autorités ont alors pu les regrouper dans le même terminal et s'assurer des stocks suffisants de produits non courants (couches, lait infantile, etc.), mais aussi de l'ouverture 24H/24 des restaurants du terminal.

Les pluies torrentielles provoquent d'importantes inondations. Les cinq pompes de l'aéroport d'une capacité de 110m³ par minute, submergées doivent être arrêtées, au plein cœur de l'ouragan, afin de protéger les équipements. Seule une pompe a pu fonctionner pendant l'ouragan, mais d'un volume de 22m³ d'eau par minute seulement.



²⁵ Au total, ce seront plus de 15 000 vols qui auront été annulés dans le monde, du fait de l'ouragan.



CHAPITRE 2 : ORGANISATION DE LA RÉPONSE

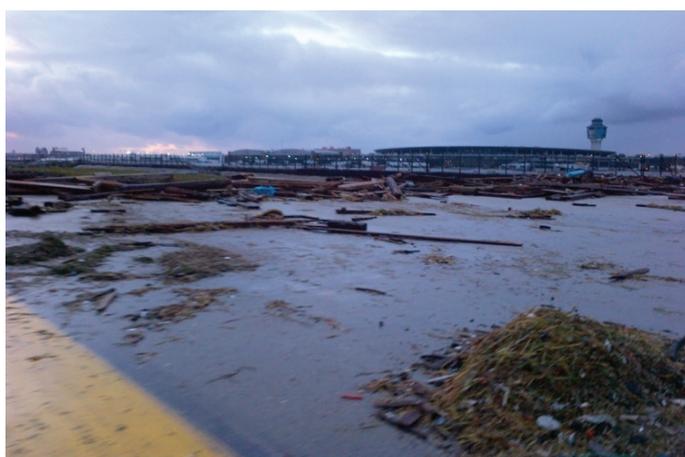
LaGuardia rouvre le jeudi 31 octobre au matin, à pleine capacité, malgré la présence d'eau sur les pistes. Le retour à la normal se fera en dix jours.

Ayant subi de nombreux dégâts durant l'ouragan, la réouverture aura été plus difficile que pour les aéroports de JFK et Newark. Les eaux ont en effet inondé le tarmac et rempli les bouches d'égouts et donc les sous-sols, dégradant le réseau électrique. De nombreux câbles électriques souterrains, endommagés par l'eau salée ont alors dû être remplacés.

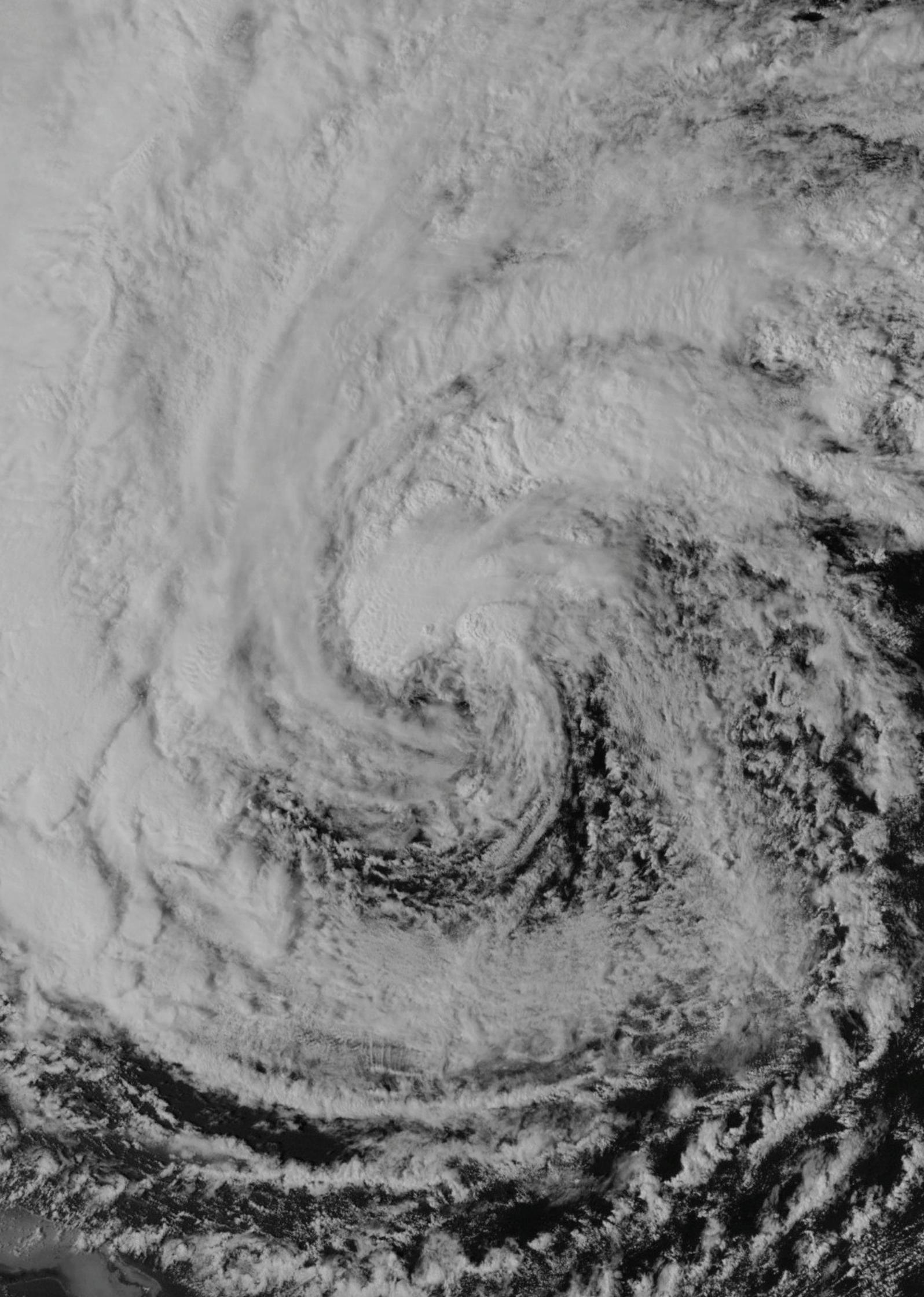
Les infrastructures et les télécommunications de l'aéroport ont elles aussi été sévèrement endommagées par les eaux. D'après les autorités de LaGuardia, les réparations prendront plusieurs années.

Des mesures temporaires ont alors été prises, avant que les lignes fixes soient rétablies. Par exemple, afin de pallier à l'absence de certains moyens de télécommunication, des stations radio mobiles (« cell on wheels ») ont été installées par la FEMA, pour retrouver un réseau GSM.

Enfin, de nombreux débris rejetés par la mer se retrouvent sur les pistes, nécessitant de longs travaux de nettoyage et de réparations, certains débris ayant endommagé les infrastructures.



Débris jonchant le tarmac de LaGuardia



3

LE BILAN



CHAPITRE 3 : BILAN



I Les éléments marquants : réussites et inquiétudes

Réussites et points forts	Points faibles et inquiétudes
Coordination des secteurs public et privé à tous les stades de la gestion de crise : intégration du secteur privé dans la gestion de crise	
Communication de crise par les autorités vers les populations et les acteurs de la gestion de crise	Mauvaise gestion du temps (ordre d'évacuation un peu tardif : certains établissements n'ont pas pu évacuer) et mauvaise information de la population quant à l'utilisation du 911 et du 311
Rôle des réseaux sociaux dans la communication et la gestion de crise	Risque de rumeurs
Coopération du personnel des différents hôpitaux	Nombre insuffisant de véhicule/utilisation du même sous-traitant
Réactivité des opérateurs d'infrastructures électriques	
	Système d'égouts vulnérable/situation des usines de traitement
Résilience américaine à tous points de vue : population préparée et informée	Problématiques de gestion et d'encadrement des nombreux bénévoles
Résilience du parc nucléaire	Avenir de la centrale d'Oyster Creek
Préparation des opérateurs de télécommunications (stocks de secours, équipes d'intervention d'urgence et groupes électrogènes prêts à être déployés)	Mauvaise anticipation des pannes réseaux et data centers, situés en zone inondable
Déploiement par les autorités et les opérateurs de télécommunications de nombreuses stations radio mobiles	Difficile accès des bornes radio mobiles et absence de groupes électrogènes de secours sur les antennes relais : question de la fiabilité du réseau mobile
Remise en service des réseaux de métro, bus et trains de banlieue (opérations de pompage efficaces)	Barrières anti-inondation installées dans les tunnels du métro ne résistant pas à de telles inondations
Résistance du bâti des infrastructures collectives résistant aux vents violents et à l'eau	Mauvaise résistance des habitations individuelles construites en bois et de nombreuses routes détruites
Débloquement rapide des fonds fédéraux	Difficulté par l'Etat fédéral de verser rapidement les fonds des bénéficiaires des diverses assurances
Concept de réparation temporaire : réparer au plus vite, même de manière provisoire	

2 Le bilan économique

Cette partie a pour objet de présenter un bilan économique de l'ouragan Sandy, en se focalisant sur les Etats de New York et du New Jersey, les plus impactés par la catastrophe.

Compte tenu du nombre important de sources à traiter, les développements suivants combinent les différents chiffres publiés par l'administration américaine et à jour de mai 2013. Ils visent à rendre compte des coûts globaux de Sandy, l'Etat américain ne diffusant pas de chiffres officiels quant au coût exact de cet ouragan.

Avec des dommages estimés à 71,3 milliards de dollars pour les Etats-Unis, Sandy est la deuxième catastrophe la plus coûteuse de l'histoire des Etats-Unis, après l'ouragan Katrina.



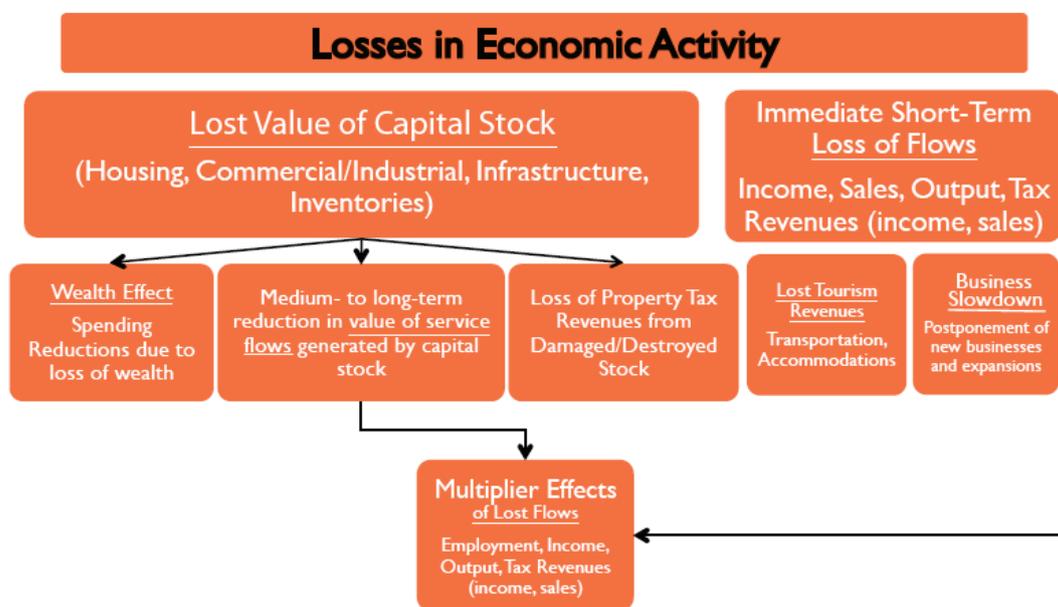
CHAPITRE 3 : BILAN

a. Les coûts

Entre la catastrophe elle-même et les mesures préventives prises pour empêcher les éventuels dommages des tempêtes similaires à venir, les deux Etats, de New York et du New Jersey ont estimé les coûts à plus de 78 milliards de dollars.

Un tel désastre entraîne effectivement des pertes

économiques considérables, dont les impacts se propagent à tous les niveaux de la vie économique de la zone touchée. Le schéma suivant donne ainsi un aperçu des conséquences en cascade de Sandy, sur l'activité économique, en divisant les pertes en : dommages au stock de capital et dommages à l'activité économique elle-même.



Les impacts économiques de Sandy

Source : MANTELL Nancy, SENECA Joseph, LAHR Michael, IRVING Will, «The Economic and Fiscal Impacts of Hurricane Sandy in New Jersey, A Macroeconomic Analysis», Rutgers Regional Report, Janvier 2013

NEW-YORK CITY

Le 26 novembre 2012, le gouverneur de New York, Andrew Cuomo annonce que la facture de l'ouragan Sandy s'élève à 42 milliards de dollars (32,4 milliards d'euros) pour l'ensemble de l'Etat. Ce coût comprend :

- 32 milliards de dollars pour la réparation et la remise en état des logements²⁶ et autres infrastructures endommagées
- 9 milliards de dollars pour la mise en place de mesures préventives.

Ces coûts non définitifs sont majoritairement supportés par l'Etat fédéral. Ainsi, les dépenses de la ville de New York seront assurées à 90% par la FEMA, les 10% restants provenant de divers fonds de développement communautaires, comme le précise le rapport de l'Independent Budget Office de la ville de New York, paru en mars 2013 et présentant l'analyse du budget préliminaire 2014 de la ville.

Ce rapport qui présente le Capital Commitment Plan, mentionne une augmentation du budget de 5 milliards de dollars pour la période 2013 – 2016, soit 14% par rapport à ce qui avait été prévu en octobre 2012. Il est alors expliqué que cela est en grande partie dû aux dépenses prévues pour la réparation et la reconstruction suite à l'ouragan Sandy.

Le budget prévisionnel de janvier 2013 de la ville de New York, prévoit par exemple une augmentation de 23% du budget alloué à l'éducation, avec un portefeuille de 9 milliards de dollars, dans lequel 200 millions sont dédiés à la reconstruction des 70 bâtiments scolaires endommagés pendant l'ouragan.

Egalement, 949 millions de dollars sont prévus pour les projets hospitaliers, soit une augmentation de 186,2%

²⁶ Plus de 300 000 maisons ont été détruites par Sandy dans l'Etat de New York, contre 214 000 lors de l'ouragan Katrina.



CHAPITRE 3 : BILAN

sur quatre ans ; dont 712 millions étant destinés à la reconstruction des infrastructures touchées.

Le bilan économique de Sandy doit également prendre en compte l'augmentation du chômage. Le Department of Labor de New York a en effet précisé que 158 000 nouvelles demandes d'allocations chômage ont été déposées en novembre 2012, approchant le record établi en janvier 2009, en pleine récession.

Un autre aspect des coûts engendrés par l'ouragan est abordé par l'Independent Budget Office : les coûts liés aux heures supplémentaires et congés payés des employés des différentes agences de la ville. Ces derniers n'ont en effet cessé de croître depuis le mois d'octobre 2012. Cela représenterait 187 millions de dollars, en mars 2013, comme l'expose le tableau ci-dessous.

New York City Sandy-Related Overtime and Holiday Costs	
<i>As of March 14, 2013; dollars in thousands</i>	
Agency	Amount
Police Department	\$85,472
Department of Sanitation	62,075
Fire Department	11,770
Department of Parks & Recreation	6,768
Department of Transportation	3,848
Department of Environmental Protection	2,928
Department of Health & Mental Hygiene	2,584
Department of Correction	2,365
Department of Citywide Administrative Services	1,544
Department of Homeless Services	1,479
Human Resources Administration	1,399
Department of Buildings	1,174
Department of Education	1,103
Housing Preservation & Development	688
Office of Emergency Management	624
City University of New York	495
Department of Information Technology & Telecommunications	456
All Other Agencies	1,241
TOTAL	\$187,554
SOURCE: New York City payroll data New York City Independent Budget Office	

NEW JERSEY

A l'Ouest de New York, le New Jersey a connu d'importants dégâts sur son réseau de transport et le long du littoral, tout particulièrement. Ces dommages sans précédent ont été évalués à plus de 36,9 milliards de dollars a déclaré le gouverneur Chris Christie, le 28 novembre 2012.

Ces coûts se répartissent comme suit :

- 29,4 milliards de dollars pour les dommages causés par Sandy aux biens personnels, aux entreprises et infrastructures publiques, mais aussi l'impact sur l'industrie du tourisme ;
- 7,4 milliards de dollars pour la mise en place de mesures préventives.

Le tableau ci-dessous précise la répartition des 29,4 milliards de dollars susmentionnés.

Les pertes économiques du New Jersey ont été estimées à 11,7 milliards de dollars au dernier trimestre 2012, soit 2,3% du PIB de l'Etat.

New Jersey - Hurricane Sandy Repair & Response Cost	(\$ in millions)
Government Response and Repair	\$529,4
Individual Assistance	\$702,7
Housing	\$4 921,2
Business	\$8 319,1
Health	\$291,8
Labor	\$760,1
Schools	\$2,6
Transit, Roads and Bridges	\$1 351
Parks and Environment	\$5 526,5
Water, Waste and Sewer	\$3 012,7
Government Operating Revenue	\$95
Other Local Government Revenue & Road	\$737,5
Other Local Education	\$125
Atlantic City / CRDA	\$312,7
Port Authority	\$1 000
Utilities - Gas & Electric	\$1 797,3
Total Repair and Response Costs	\$ 29 484,6
Additional Mitigation and Prevention Costs	\$ 7 422,7
OVERALL DAMAGE ASSESSMENT TOTAL	\$36 907,3



CHAPITRE 3 : BILAN

De nombreuses industries ont en effet souffert du passage de l'ouragan. Les pertes commerciales des entreprises du New Jersey ont été évaluées à plus d'1,8 milliard de dollars. Jusqu'à présent, les fonds versés, incluant les prêts et les assurances, s'élèvent à 145 millions de dollars.

Ainsi par exemple, les pertes économiques pour le domaine du tourisme, industrie représentant plus de 38 milliards de dollars, soit 7,6% du PIB de l'Etat, sont estimées à 950 millions de dollars pour le troisième trimestre 2013, ce qui représente 2,5% des revenus annuels de cette industrie.

Par ailleurs, selon le New Jersey Department of Labor, plus de 138 000 demandes d'allocations chômage ont été faites

en novembre 2012, un mois seulement après Sandy. En comparaison, il y en avait eu 54 400 en novembre 2011. Ainsi, en février 2013, 3,4 millions de dollars ont été nécessaires pour financer les allocations chômage, étant incluses celles spécifiques à l'après-Sandy. Ces taux supérieurs à la moyenne de l'Etat devraient se poursuivre pendant les trois prochaines années.

Enfin, le tableau ci-dessous récapitule les impacts économiques et fiscaux de Sandy de 2012, ainsi que les estimations prévues pour les années à venir, pour le New Jersey.

Year ^a	State Gross Domestic Product (State GDP) (\$ millions)	Workplace Employment (thousands)	Personal Income (\$ millions)	State Tax Revenues (\$ millions)
Q4 2012	-7,053.9	-4.2	-1,031.2	-82.2
2013	2,455.3	2.0	302.8	22.7
2014	1,693.6	5.6	483.9	26.1
2015	712.3	4.9	440.5	20.5

source : MANTELL Nancy, SENECA Joseph, LAHR Michael, IRVING Will, «The Economic and Fiscal Impacts of Hurricane Sandy in New Jersey, A Macroeconomic Analysis», Rutgers Regional Report, Janvier 2013

b. Le soutien économique

Suite à la déclaration d'état de catastrophe majeure par Barack Obama, dans les Etats de New York et du New Jersey, en octobre 2012, des fonds fédéraux ont été mis à disposition, afin d'aider à la remise en état des zones sinistrées.

Le Disaster Relief Appropriations Act de 2013 du 29 janvier 2013 débloque ainsi 60 milliards de dollars de fonds pour les Etats de New York et du New Jersey. Ces fonds sont attribués aux différentes agences, comme suit :

AGENCE	FONDS VERSES
FEMA Disaster Relief Fund	\$5,4 milliards
Department of Transportation, Federal Transit Authority Emergency Relief	\$5,4 milliards
Department of Housing and Urban Development	\$3,9 milliards
Army Corps of Engineers	\$1,35 milliard
Department of Interior	\$287 millions
Department of Health and Human Services	\$100 millions
Department of Veterans Affairs	\$235 millions
Small Business Administration	\$161 millions
National Guard	\$24,2 millions
Department of Agriculture	\$6 millions
Amtrak	\$32 millions
Federal Aviation Administration	\$14,6 millions
Agriculture	\$218 millions
Commerce, Justice, Science	\$513 25 millions
Department of Defense	\$88 335 millions
Energy and Water	\$3 997 milliards
Financial Services	\$651 millions
Homeland Security	\$6 544 milliards
Interior and Environment	\$1 166 milliards
Labor, Health and Human Services, and Education	\$725 millions
Transportation, Housing and Urban Development	\$19 773 milliards



CHAPITRE 3 : BILAN

La ville de New York a ainsi reçu plusieurs milliards de dollars d'aide de Washington :

- 1,4 milliard de dollars pour les opérations de secours, les opérations de nettoyage et de réparation ;
- 3,1 milliard de dollars pour les besoins en capitaux : reconstruction des routes, remise en état des parcs, des plages et des jetées ;
- 1,8 milliards de dollars pour le financement des logements publics et d'aide au rétablissement des entreprises ;
- 500 millions de dollars par le Rapid-repairs program : pour les réparations temporaires concernant l'électricité, le chauffage et l'eau des propriétaires ;
- 100 millions de dollars d'aide versés aux hôpitaux de Bellevue et Coney Island ;
- 61 millions de dollars pour financer l'enlèvement des débris et la remise en état des parcs ;
- 57 millions de dollars pour la remise en état des écoles ;
- 34 millions de dollars pour la démolition des logements devenus inhabitables.

Il faut également mentionner le soutien économique primordial de la FEMA dans le rétablissement de New York et du New Jersey. Les deux États ont reçu plusieurs milliards de dollars, à travers plusieurs programmes d'aides.

Avec le « Disaster assistance », la FEMA propose en effet une aide financière ou une assistance directe aux personnes dont les biens ont été endommagés ou détruits à la suite d'une catastrophe et dont les pertes ne seront pas couvertes par les assurances. Ces personnes doivent toutefois en faire la demande auprès de l'agence. Plus de 500 000 personnes s'étaient ainsi enregistrées auprès de la FEMA en avril 2013.

FEMA

Hurricane Sandy:
By the Numbers
(as of 5/13/2013)

FEMA personnel deployed:
2,158

Assistance registrations:
544,513

Approved in assistance:
1.38 billion

Apply for Assistance
- [Full Site](#), [Mobile Site](#)
- Call (800) 621-3362
- TTY (800) 462-7585
- [Guide to Applying](#)

[FEMA Blog](#)   

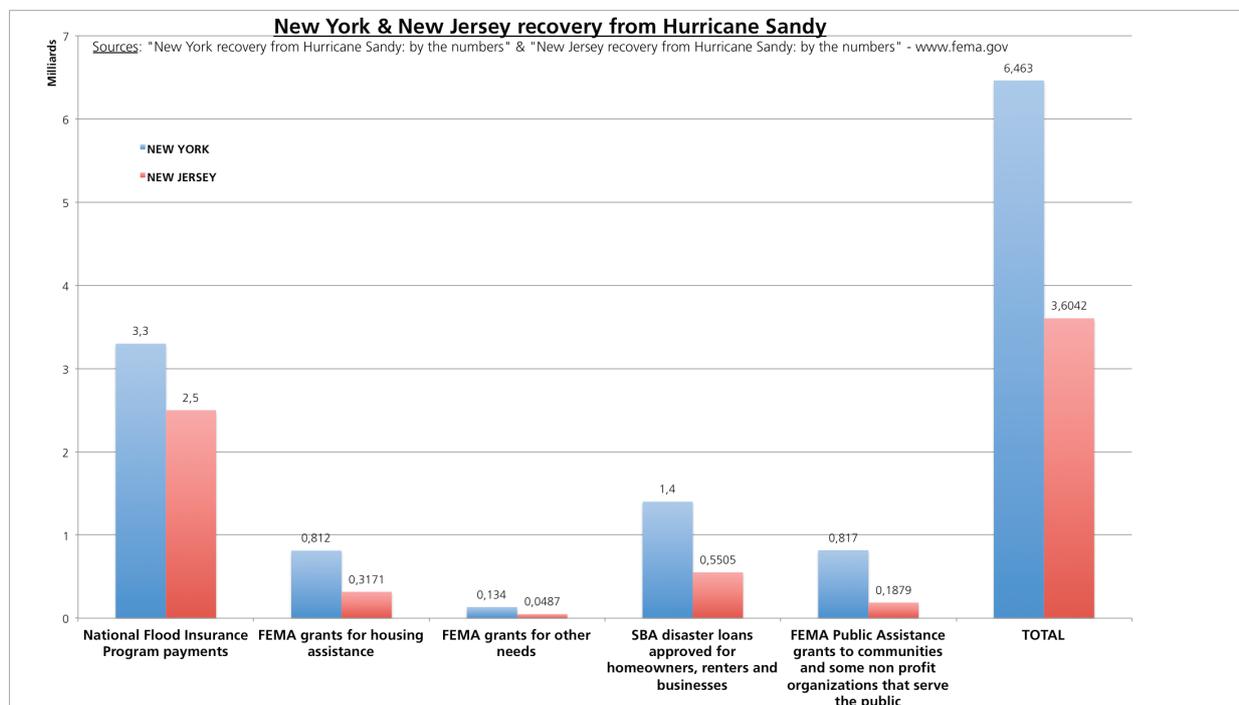
La FEMA propose également des prêts administrés par la Small Business Administration (SBA). Grâce à l'Office of Disaster Assistance, la SBA est chargée de fournir une assistance financière abordable, rapide et accessible pour les propriétaires, les locataires et les entreprises après une catastrophe, sous la forme de prêts à long terme et à faible taux d'intérêt.

Des subventions sont aussi distribuées aux gouvernements étatiques et locaux, afin de mettre en place des mesures de réduction des risques à long terme.

CHAPITRE 3 : BILAN



Le graphique ci-dessous montre la répartition de ces aides financières, en date du 15 avril 2013.



D'autres aides supplémentaires ont par ailleurs été versées aux deux Etats. Ainsi par exemple, l'US Environmental Protection Agency (EPA) annonce le 2 mai 2013, qu'elle attribue des subventions de 340 millions de dollars à l'Etat de New York et 229 millions de dollars à l'Etat du New Jersey, pour aider au rétablissement des infrastructures de traitement des eaux usées et de traitement d'eau potable, touchées par Sandy.

Ces fonds, qui seront versés par le New York State Department of Environmental Conservation et le New Jersey Department of Environmental Protection, ont été validés par le Disaster Relief Appropriations Act de 2013.

Il faut enfin mentionner le Community Development Block Grant Program (CDBGP), lequel offre aux collectivités les ressources nécessaires pour répondre aux besoins de développement communautaire. Ces fonds, administrés par le Department of Housing and Urban Development sont flexibles et constituent une aide importante pour aider les gouvernements locaux à se remettre d'une catastrophe.

La ville de New York a ainsi reçu, à travers ce programme, un soutien de 1,77 milliards de dollars.

Cette somme sera répartie comme suit :

Program Name	CDBG-DR Allocations (\$ in millions)
Housing Programs	\$648
NYC Houses Rehabilitation and Reconstruction	\$306
Rental Assistance	\$9
Multi-Family Building Rehabilitation	\$225
Public Housing Rehabilitation and Resilience	\$108
Business Programs	\$293
Business Loan and Grant Program	\$72
Business Resiliency Investment Program	\$90
Neighborhood Game Changer Investment Competition	\$90
Infrastructure and Building Resiliency Technologies Competitions	\$41
Infrastructure and Other City Services	\$360
Public Services	\$322
Emergency Demolition	\$3
Debris Removal/Clearance	\$21
Code Enforcement	\$1
Rehabilitation/Reconstruction of Public Facilities	\$13
Resilience	\$294
Resiliency Investments*	\$294
Citywide Administration and Planning	\$177
Planning**	\$89
Administration**	\$88
TOTAL	\$1,772

*The activities for Resiliency Investments will be identified in a future Partial Action Plan.

** These initial allocations are based on the best data currently available and reflect projections of need to support the programs. It can be anticipated there will be future adjustments based on actual experience once programs are implemented; however, neither planning nor administrative expenses will surpass their statutory caps.

Source : www.nyc.gov - NYC Recovery, Community Development Block Grant, Disaster Recovery Program





4

LES PRINCIPAUX ENSEIGNEMENTS POUR LA FRANCE



CHAPITRE 4 : LES PRINCIPAUX ENSEIGNEMENTS POUR LA FRANCE



Les leçons à tirer pour la France ont été exprimées par les différents participants de la mission RETEX Sandy à New York City, du 4 mars au 9 mars 2013, lors de la session de restitution de la mission, à la Mairie de Paris le 26 avril 2013.

Sérialisées en fonction de quatre thématiques et rapportées de manière synthétique, elles forment 27 recommandations.

1. Sur la gestion de crise de manière générale

1. Le haut niveau de préparation des acteurs publics et privés aux Etats-Unis (personnels dédiés, formés, moyens de gestion de crise de toutes natures) fait apparaître un réel décalage quantitatif avec les structures françaises. Cela doit nous faire réfléchir à une plus grande professionnalisation des acteurs français du secteur public, notamment territorial, mais aussi du secteur privé. Grâce à cette préparation, la gestion de crise durant Sandy a été jugée satisfaisante par la population américaine. L'impact positif sur l'opinion publique a certainement contribué à la réélection du Président Obama.

2. A titre d'exemple, les centres opérationnels présentent plusieurs différences majeures :

a. Le nombre de sièges d'opérateurs disponibles dans les salles de crise, pour un nombre d'habitants identique, est de l'ordre du double.

b. Les systèmes d'information plus aboutis permettent une plus grande fusion des données, pour des états des lieux plus précis et plus rapides.

c. Le secteur privé au travers des grandes associations professionnels est représenté à tous les niveaux de la gestion de crise (CO Police-Mairie-Comté-Etat).

3. Les campagnes préventives d'information sont nombreuses et systématiques aux Etats-Unis. Les pouvoirs publics français auraient manifestement intérêt à développer de cette manière la communication sur les zones potentiellement affectées ou impactées par des catastrophes (notamment les inondations). La politique de sensibilisation des populations, des minorités linguistiques et des acteurs économiques sur les comportements à tenir doit également être renforcée, dans un esprit de résilience. Ceci est fait de manière très partielle en France à travers les Directions Départementales sur les Risques Majeurs (DDRM), ou encore les Dossiers d'Informations Communales sur les Risques Majeurs (DICRIM), mais une action de communication d'ampleur fait encore défaut aujourd'hui.

4. Sandy est la première grande crise « réseaux sociaux ». Le constat de leur rôle incontournable doit nous faire réfléchir à leur utilisation dans la communication vers le public au cours d'une crise. Ces réseaux permettent en effet de délivrer une information concrète et précise en temps réel, ou quasi-réel, par secteur. Or à cet égard, la France et particulièrement les pouvoirs publics ne possèdent pas encore une doctrine claire, associée à des moyens suffisants pour faire face à cet enjeu, en Ile-de-France comme au plan national.

5. Une problématique similaire se pose en France et aux Etats-Unis pour l'évacuation d'établissements de soins situés en zone inondable. La planification est complexe et nécessite une approche très fine dans ce cadre. A titre d'exemple, l'évacuation de certains hôpitaux de la ville de New York a pu poser problème lorsque les prestataires étaient communs, certains utilisant les mêmes contrats de mise à disposition d'ambulances. Les plans de continuité d'activité des établissements abritant des activités ou des moyens essentiels doivent donc être finement conçus et vérifiés.

6. Une autre problématique commune concerne la gestion des volontaires et des dons qui doivent être très rapidement contrôlés par les pouvoirs publics, afin d'éviter l'afflux de personnes ou de dons en nature, lesquels sont difficiles à gérer. Cet enseignement doit être introduit dans notre doctrine nationale « post-catastrophe » et dans les différents volets de planification.

2. Sur les transports

1. Pour l'évacuation préventive, les Etats-Unis bénéficient d'une planification d'évacuation des villes côtières et des autres points sensibles du territoire. Les routes sont identifiées par des panneaux ad hoc et familiers des habitants, installés toute l'année. Ce type de planification et de signalisation routière pourrait être utilement mis en place dans certaines zones d'Ile-de-France ou d'autres régions soumises aux risques directs de submersion.

CHAPITRE 4 : LES PRINCIPAUX ENSEIGNEMENTS POUR LA FRANCE



2. Indispensable à une reprise économique rapide, l'accès au carburant représente également un point clé pour la mobilité des populations après une catastrophe. Les ruptures dans la chaîne d'approvisionnement doivent donc être anticipées. Cela nécessite une excellente connaissance des différents niveaux d'approvisionnement, de stockage et de distribution des hydrocarbures. Cette analyse semble avoir fait défaut aux Etats-Unis, surpris par certains points de fragilité²⁷ dans une industrie qui travaille en flux tendu.

3. Dans un cadre de pénurie, il semble important que les opérateurs d'infrastructures essentielles soient spécifiquement considérés et intégrés dans la planification en fonction de la criticité de leurs activités et sur plusieurs niveaux. Leur permettre un accès facilité aux approvisionnements par une carte de priorité apparaît aussi utile.

4. La mobilité des populations est un des éléments clés du retour à la normale et de la reprise économique. Il est donc indispensable d'avoir un plan réaliste et global entre les modes ferrés et routiers, voire aériens, afin de fluidifier les flux. Un effort particulier a été porté par l'administration américaine sur ce point, pourtant encore à améliorer. La problématique de gestion des transports et des infrastructures routières se poserait également en région parisienne en cas de crue centennale.

Dans ce cadre, trois points sont à noter :

a. Sagissant de la gestion de la circulation, il faut souligner que les mesures de restriction de circulation par catégories d'automobiles sur les infrastructures routières (en fonction des plaques d'immatriculation) n'ont pas pu être contrôlées faute d'effectifs de police suffisants et n'ont donc pas été respectées.

b. Le contrôle policier constitué d'une voiture de patrouille par station service instauré lors de la pénurie d'hydrocarbures a empêché des incidents majeurs. Il a également permis aux véhicules prioritaires publics et privés de s'approvisionner en essence sans faire la queue.

c. La vision complète et multimodale des capacités de transport entre les différents opérateurs, en temps quasi-réel, est une nécessité en période de crise. Cela est d'autant plus vrai en période de crise longue. Cette capacité est une des clés de la reprise économique et contribue au bon comportement des acteurs. Le traitement d'informations provenant de sources multiples est nécessaire pour l'analyse et la prise en compte des problématiques. Cela doit être fait dans des délais courts. Les systèmes d'informations américains (« Big Data ») permettent une meilleure

approche. Ces capacités de fusion et d'analyse n'existant pas encore en France, un travail entre les opérateurs et les prestataires spécialisés est à développer; mais sans obligation ou incitation des pouvoirs publics, il est à craindre que ce travail d'anticipation ne soit effectué.

3. Sur les réseaux de communication

1. Sandy montre la nécessité pour les opérateurs de mettre en place de nouvelles formes de communication de crise en temps réel (Web, Twitter, etc.), afin de diffuser des informations précises vers leurs clients. En effet, les grands opérateurs français ne possèdent pas, comme aux Etats-Unis, de sites dédiés sur lequel se trouve l'état de situation des interruptions et rétablissements de service en temps quasi-réel. Leçon majeure de Sandy, cela a d'ailleurs permis aux entreprises et particuliers de prendre connaissance de ces informations via leur Smartphone ou ordinateur et d'agir en conséquences.

2. Le partage des réseaux entre les principaux opérateurs de télécommunications américains, dans un objectif de fluidification du trafic, a été un atout certain dans la ville de New York. Une traduction française de cette approche entre opérateurs mobiles en cas de crise serait un réel avantage. Cela doit-il être réglementaire ou simplement basé sur une coopération entre opérateurs ? Le débat est ouvert.

3. Dans le domaine du rétablissement de réseaux enterrés, l'emploi de capacités d'imagerie numérique permettant d'identifier rapidement les câbles ou systèmes souterrains endommagés serait certainement un gage de rapidité de la remise en état des réseaux filaires. Des systèmes de cette nature sont peu utilisés en France.

4. L'expérience américaine a également mis en avant la difficulté d'approvisionnement en carburant des groupes électrogènes dans les premiers jours de la crise. Le pré-positionnement de stocks d'essence « conditionnés » sur ou à proximité des sites critiques, notamment les antennes de transmission GSM et mobiles, a démontré toute son utilité.

Pour la France, cela implique :

a. L'adaptation de la réglementation du stockage de carburant dans le cadre de circonstances exceptionnelles, ainsi que des facilités de transport pour les opérateurs ;

b. La mutualisation entre opérateurs de téléphonie mobile et le déploiement de groupes électrogènes sur les

CHAPITRE 4 : LES PRINCIPAUX ENSEIGNEMENTS POUR LA FRANCE



antennes situées en zone d'effondrement électrique.

5. Afin de permettre le rétablissement des communications, des centres mobiles de communications satellitaires de grande capacité ont été mis en place par le gouvernement fédéral américain dans les quartiers sinistrés, en particulier pour les entreprises et les administrations. Ces outils sont certainement une piste intéressante et potentiellement transposable en France.

6. La possibilité de disposer d'une « supply-chain » flexible sur des éléments clés est apparue comme une solution intéressante pour la restauration rapide des réseaux. Certains équipements spécifiques, tels que les réseaux cuivre doivent effectivement être remplacés en très grande quantité. L'identification de ces éléments, le chiffrage de quantité et l'identification de sources d'approvisionnement sont des démarches importantes pour la continuité d'activité à prévoir dans la planification des opérateurs et de l'Etat.

7. La mise en œuvre du « concept de réparation provisoire » des infrastructures essentielles (eau, métro, électricité), a permis d'accélérer la reprise d'activité et d'empêcher la fuite durable des populations. La mise en œuvre d'un tel concept présuppose des assouplissements circonstanciels sur les normes techniques, une approche fonctionnelle détaillée des différentes infrastructures susceptibles d'être touchées, mais aussi des modes de fonctionnement dégradés. Un travail sur les « dérogations » du droit commun en situation dégradée doit être envisagé en France, tant au plan technique que social.

4. Sur le domaine bancaire et économique

1. La reprise économique est globalement dépendante de la performance des pouvoirs publics en matière d'alerte, de gestion de crise et de diffusion d'informations précises. Le secteur privé est donc dépendant des pouvoirs publics, leçon clairement comprise par les autorités américaines.

2. L'activation des plans de continuité d'activité et des sites de repli utilisateurs a été un élément essentiel de la reprise rapide des activités dans la région de NYC. Dans ce domaine, la France reste encore loin derrière les performances américaines, notamment en ce qui concerne les capacités de continuité d'activité des PME. Un effort de sensibilisation sur la nécessité de la planification pour

les PME doit être entrepris auprès des CCI et des grandes organisations patronales, MEDEF et CGPME.

3. Les Etats-Unis ont mis en place des circuits de ramassage pour les employés des opérateurs et grandes sociétés. Cela pallie les problèmes d'approvisionnement en carburant et de chaîne de continuité d'activité des sous-traitants. Ces dispositifs doivent être développés. L'usage des réseaux sociaux d'entreprise peut également être une voie de communication à retenir, tant que les communications sur mobile sont disponibles.

4. La possibilité de travail à domicile (télétravail) est une pratique de continuité d'activité des organisations qui est, et a été, très utilisée aux Etats-Unis. Cette pratique est encore peu développée en France.

5. L'installation de véhicules DAB mobiles (distributeurs automatiques de billets) connectés par satellite par les établissements bancaires américains assurant l'approvisionnement en argent liquide est également une leçon intéressante. Des DAB de ce type n'existent pas en France et seraient à développer.

6. Plus généralement, les modalités de ravitaillement d'une population nombreuse (distribution directe, stocks prépositionnés, solutions mobiles et moyens de paiements) sont des points remarquables du dispositif américain ; elles témoignent d'un niveau élevé de coordination entre les pouvoirs publics et le secteur privé de la grande distribution.

7. Les pouvoirs publics américains disposent d'une capacité de mobilisation de fonds très rapide (parfois en quelques heures) pour passer des commandes urgentes de terrain à des acteurs économiques locaux, ou pour distribuer des aides en nature aux populations les plus sinistrées. Ce sujet impose une réflexion en France, notamment vis-à-vis de populations précarisées.

8. *Enfin :*

a. Au regard de la démarche américaine de planification économique, il serait intéressant de lancer l'étude de ce que pourrait être une ligne de crédit exceptionnelle pour la prise en compte des réparations et des efforts de reprise économique, suite à la crue centennale d'Ile-de-France, mais également dans d'autres régions (Loire ou Rhône).

b. En complément, une planification des méthodes d'évaluation a posteriori du coût d'un évènement majeur serait également à envisager au plan interministériel.





CONCLUSION
ANNEXES
BIBLIOGRAPHIE



CONCLUSION

Sandy reste un évènement « hors normes ». Il s'agit pour la FEMA, de la catastrophe la plus importante après l'ouragan Katrina. De la catastrophe et de la réponse des autorités américaines ressortent trois types de leçons à tirer et autant d'enseignements en prévision de la crue centennale d'Ile-de-France.

Les leçons de Sandy

1. La préparation aux situations d'exception

Depuis Katrina, les Etats-Unis ont étendu le concept de sécurité nationale en y intégrant une approche tous risques (« all hazards »). Cette démarche a abouti à la mise en place et l'adoption d'un grand nombre de mesures et de textes normatifs : du « National Response Framework » définissant la doctrine, basé sur les directives présidentielles, jusqu'au système unifié de commandement de terrain via « l'Incident command system » (ICS) et les divers documents de spécifications et normes applicables. Les Etats-Unis ont constitué une bibliothèque de textes et de référentiels qui a montré son efficacité durant Sandy.

Les capacités et la professionnalisation de la gestion de crise, tant au plan étatique que fédéral, ont été rendues possibles grâce à un programme de subventions massif (« grants »). Il a permis aux Etats et aux villes de disposer sur les dix dernières années, d'une manne financière pour investir dans la modernisation des centres de gestion de crises et dans les moyens de communication, de formation et de dotation en équipements spécialisés. Les autorités fédérales et étatiques ont parallèlement entamé un mouvement de rapprochement d'ampleur avec le secteur privé, les collectivités et la population. La coopération civilo-militaire, notamment l'Army Corps of Engineers, a également été déterminante dans les moyens de réponse apportés.

L'intégration du secteur privé dans la gestion de crise publique est depuis quelques années une constante qui a démontré son efficacité pendant l'ouragan Sandy. La place du secteur privé y est totalement reconnue, non seulement par la présence des grands opérateurs, fédérations ou associations professionnelles, dans les centres opérationnels publics, mais aussi par les échanges avec les BEOC (Business Emergency Operations Centers) de chaque Etat, structure privée et interface entre le secteur public et les entreprises.

2. Une crise « tout numérique »

Sandy est la première grande crise où l'usage des réseaux sociaux a été déterminant dans l'information « locale » et « familiale » des personnes et entreprises touchées par la catastrophe. Afin de diffuser l'information de manière rapide et pertinente, les pouvoirs publics ont dû développer une grande capacité de « community management » de ces réseaux. Le rôle des chaînes d'information continue et du « Weather Channel » qui émettent en direct et en permanence depuis les points les plus chauds de la crise a été significatif dans la gestion de cette crise « tout numérique ».

Il faut également souligner la capacité des opérateurs à informer en direct la population des situations de panne et de l'évolution du rétablissement provisoire ou définitif des infrastructures grâce aux outils numériques.

3. Les insuffisances ou les points d'amélioration

Le premier constat est celui de l'importance de la réalisation des cartographies de flux (pétroliers dans le cas de Sandy) et de l'inventaire des points de fragilité avant la crise, lesquels ont fait défaut pendant la gestion de crise. Les ruptures dans la chaîne d'approvisionnement n'ont pas été anticipées, engendrant une pénurie d'hydrocarbures pendant une semaine. Cette pénurie a également été alimentée par les achats de précaution par les consommateurs, comportement prévisible amplifiant une situation de flux déjà tendu.

Dans ce cadre, il est nécessaire de noter que les mesures qui ne peuvent être contrôlées ne sont pas utiles et nuisent même à la crédibilité des autorités. Ainsi, la mesure prise de n'autoriser la circulation sur les ponts qu'aux seuls véhicules ayant plus de trois passagers à bord n'a pas pu être contrôlée et n'a donc pas été respectée. Au contraire, la mesure consistant à mettre en place un policier à chaque station service pendant la phase de pénurie a été efficace.



CONCLUSION

Les enseignements pour l'Ile-de-France

1. Le dimensionnement de la capacité opérationnelle en matière de gestion de crise est une des grandes leçons du dispositif américain.

Sur Paris et l'Ile-de-France, une attention particulière doit être apportée sur la capacité de fonctionnement à plein des centres opérationnels nationaux et zonaux dont beaucoup, voire la plupart, se situent en zones inondables. Il convient pour un évènement de cette nature, et même si l'alerte court sur plusieurs jours avant l'évènement, de disposer d'un système de commandement correctement dimensionné et opérationnel au regard de l'évènement à gérer. Cependant, un sous-dimensionnement inquiétant est à noter en Ile-de-France, considérant les enjeux d'une crue centennale. S'agissant de la communication publique et de l'emploi des réseaux sociaux, il convient de développer les compétences et moyens techniques.

2. La capacité à gérer les populations aux Etats-Unis est également une leçon à tirer de cet évènement.

Il faut en effet souligner la communication publique des différentes entités américaines avant, pendant et après la crise par des campagnes préparées et réalisées en amont et destinées à chaque cible : particuliers, minorités linguistique et entreprises. L'intégration du secteur privé au dispositif de gestion de crise dans un système à deux voies entre autorités et secteurs économiques est également remarquable.

Cette dimension de la gestion, et surtout de la communication de crise, est encore trop peu développée en France, notamment pour ce qui est des problématiques à envisager et des comportements à tenir. Une sensibilisation doit être faite de manière récurrente et en amont la crise. Cependant, aucune campagne « signifiante » n'est actuellement réalisée en Ile-de-France sur ces thèmes.

3. Le dernier grand enseignement du dispositif américain qu'il convient de souligner dans ce rapport est le dialogue public-privé, lequel reste encore à améliorer en France.

Le secteur privé n'est pas assez préparé pour permettre une reprise économique rapide à la suite d'une crue centennale. Une politique d'ouverture vers des tiers de confiance et des grandes structures relais (CCI, associations professionnelles, etc.) est à développer pour relayer et échanger plus efficacement avec les différents secteurs économiques en période de crise. Il serait également utile de prévoir une association de ces structures à la planification.

En France, les opérateurs d'infrastructures sont conscients des enjeux sur la réduction de leurs vulnérabilités. Nonobstant le travail effectué en ce sens, leur préparation est encore insuffisante. Opérationnellement, ces derniers manquent d'outils ou de procédures permettant d'optimiser leurs actions dans la crise, tel l'accès aux hydrocarbures ou les cartes de priorité. Le problème des interdépendances n'est actuellement pas traité de manière concrète et satisfaisante, c'est-à-dire en temps quasi-réel, et ne fait l'objet d'aucune planification.

Il convient aussi de développer des moyens spécifiques aptes à répondre aux situations d'urgence, comme des DAB mobiles à liaison satellitaire ou des signalisations particulières, notamment pour l'évacuation, lesquels peuvent jouer un rôle essentiel dans l'image de la conduite de la crise. Par exemple, la communication de crise « de masse » vis-à-vis des « clients-usagers » des opérateurs d'infrastructures, n'est pas suffisamment planifiée entre l'Etat, les collectivités, les associations et les populations, ouvrant la porte à de possibles confusions dans la communication entre les différents acteurs. Cela nécessiterait une planification particulière, à l'instar de ce qui se fait aux Etats-Unis.

Il faut enfin souligner l'insuffisance de préparation des entreprises françaises, et particulièrement des PME et TPE, à la continuité d'activité. Un effort particulier doit être entrepris pour faciliter la prise en compte de ce concept dans les entreprises de toutes tailles, notamment en Ile-de-France. Au-delà de la planification opérationnelle et technique concernant le secours et la sauvegarde des populations, une planification sociale et économique poussée reste à entreprendre, afin de réduire les conséquences touchant ces domaines dans le cas d'une crue majeure en Ile-de-France.



ANNEXES

Annexe n°1 : Liste des participants à la mission RETEX organisée par le HCFDC à New York du 4 au 9 mars 2013

Annexe n°2 : Liste des personnes rencontrées et des structures visitées par la mission organisée par le HCFDC à New York, du 4 au 9 mars 2013

Annexe n°3 : Plans du métro new-yorkais diffusés par la MTA, informant du rétablissement des lignes (du 1^{er} novembre 2012 au 8 novembre 2012)

Annexe n°4 : Reportage vidéo de l'usine de Bay Park Sewage Treatment Plant (DVD)



ANNEXE N°1

Liste des participants à la mission RETEX organisée par le HCFDC à New York du 4 au 9 mars 2013

- *Mme Virginie KLES, Sénatrice d'Ille-et-Vilaine*
- *M. Vincent BALOUET, Balouet Innovation*
- *Lcl Thierry BOUE, Brigade de sapeurs pompiers de Paris*
- *M. Bruno COUBES, Société Générale*
- *M. Eric DEFRETIN, Mairie de Paris*
- *M. Claude FOULLON, Orange IDF*
- *Gal Serge GARRIGUES, Zone de Défense de Paris*
- *M. Cyrille JACOB, Mairie de Grenoble*
- *Mlle Claire SABATIER, HCFDC*
- *M. Christian SOMMADE, HCFDC*
- *M. Jacques THOMAS, Ministères Economiques et Financiers*



ANNEXE N°2

Liste des personnes rencontrées et des structures visitées par la mission organisée par le HCFDC à New York, du 4 au 9 mars 2013

Federal Emergency Management Agency (FEMA) :

- *Mme Jessica Steinbeck, International Visitor Coordinator*
- *M. Tom Fargione, Operations Section Chief*
- *M. Ken Curtin, Deputy Federal Disaster Recovery Coordinator*
- *M. Michael Byrne, Federal Coordinating Officer*
- *Mme Ashley Smith, External Affairs Officer, Private Sector*
- *M. Tom Wise, Digital Communications*

Fire Department City of New York (FDNY) :

- *Chief James Manahan, Assistant Chief of Operations*

New York Police Department (NYPD) :

- *Detective Renato Silvis, NYPD Intelligence*

Metropolitan Transportation Authority (MTA) :

- *Chief Michael Coan, Chief of MTA Police*

New York City Office of Emergency Management (NYC – OEM) :

- *M. Ira Tannenbaum, Director of public - private initiatives*

Command Center for the Nassau County Office of Emergency Management :

- *M. Edward P. Mangano, County Executive*

Nassau County Bay Park Sewage Treatment Plant

Port Authority Police Department (PAPD) – Aéroport de La Guardia :

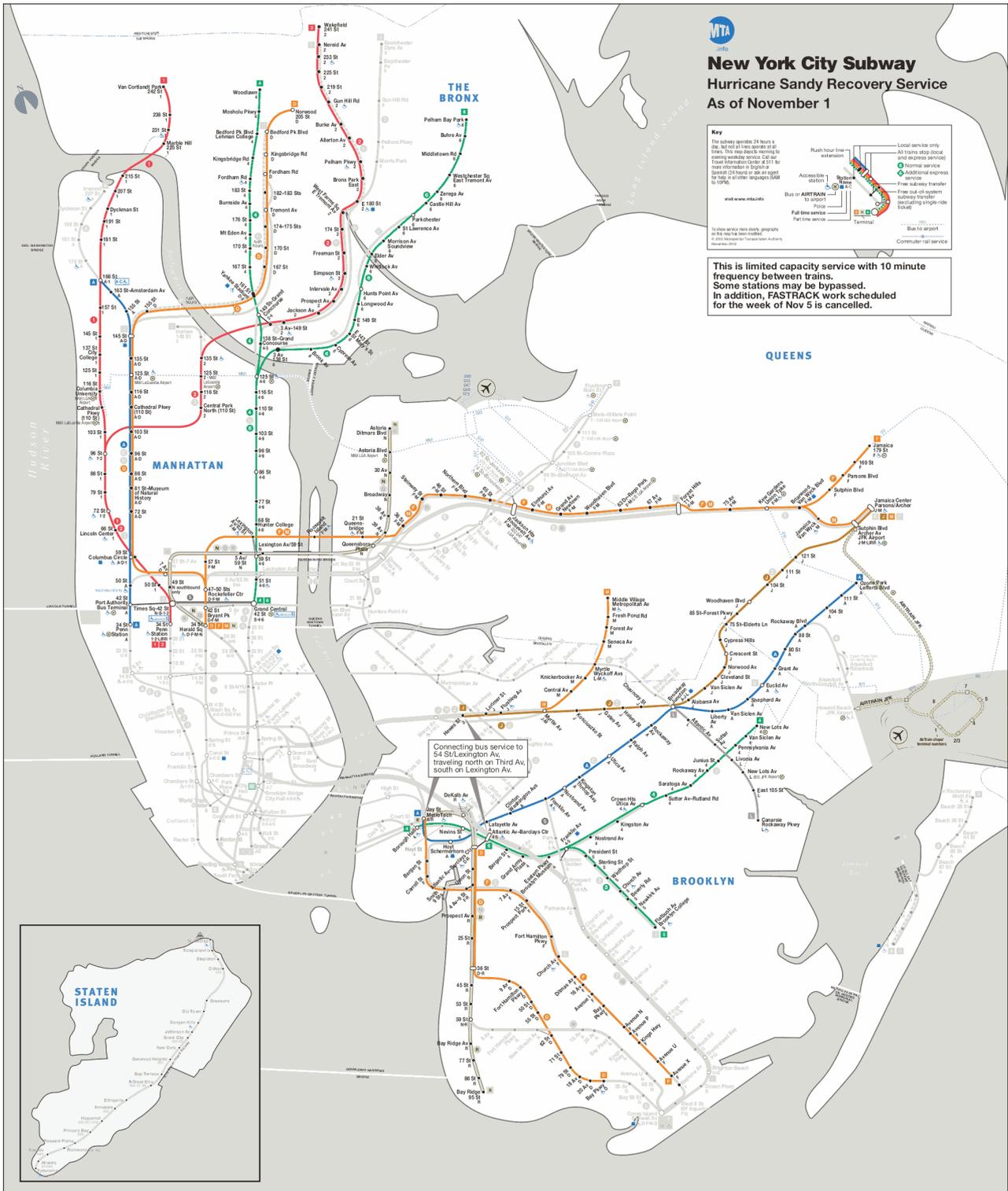
- *Lt Scott Glazer, Law Enforcement, Public Safety Division*



ANNEXE N°3

Plans du métro new-yorkais diffusés par la MTA, informant du rétablissement des lignes (du 1er novembre 2012 au 8 novembre 2012)

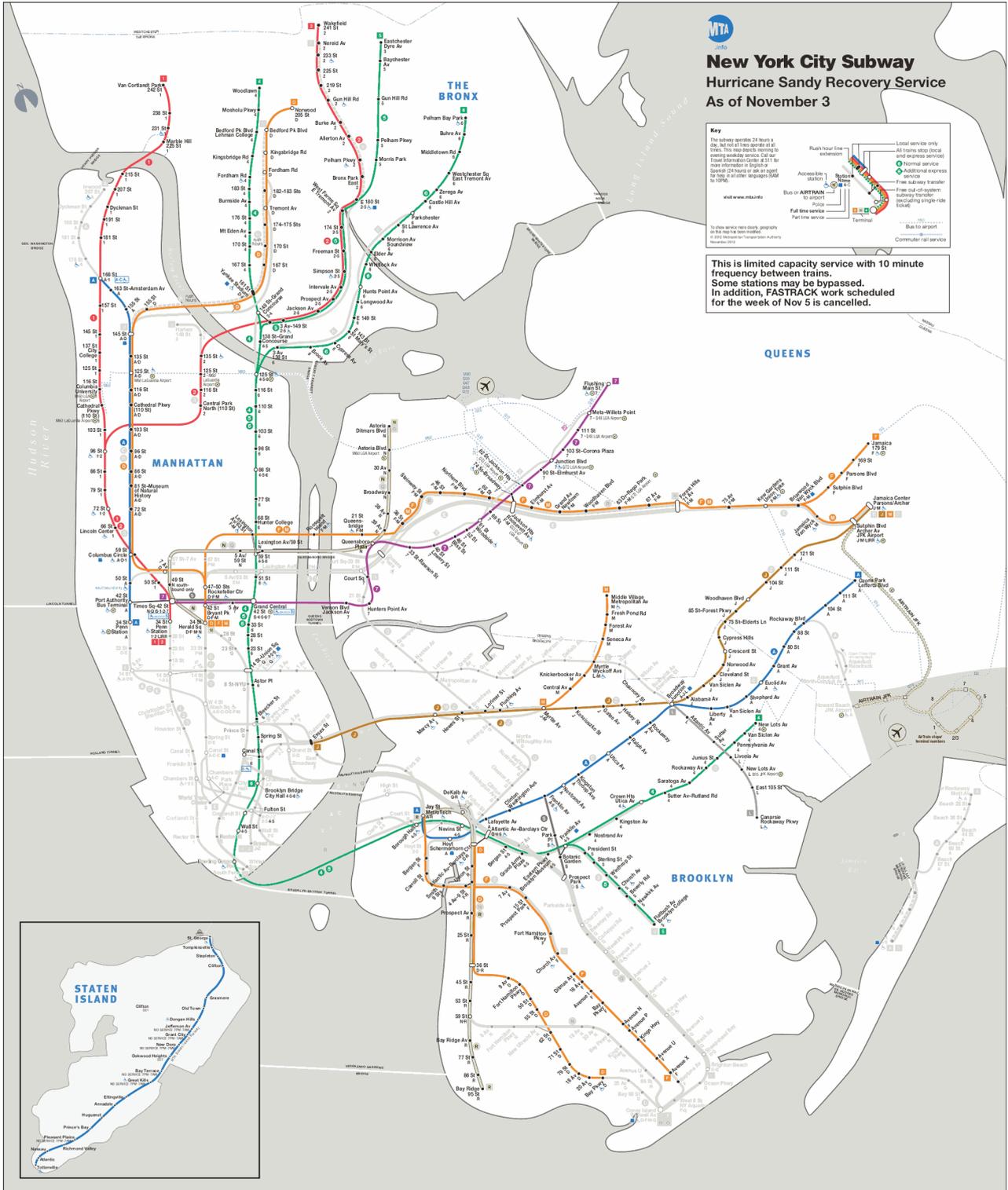
Rétablissement au 1^{er} novembre 2012





ANNEXE N°3

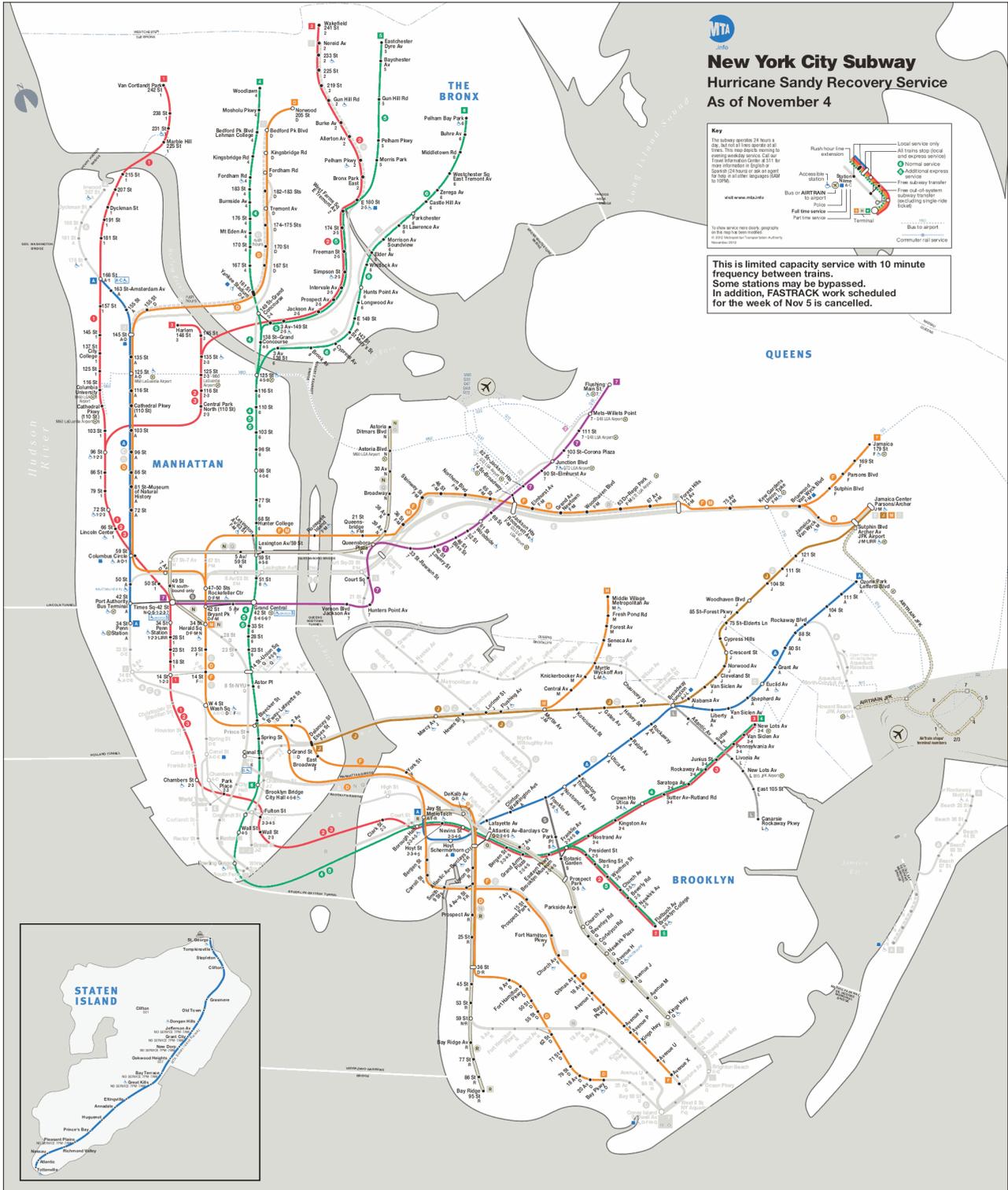
Rétablissement au 3 novembre 2012





ANNEXE N°3

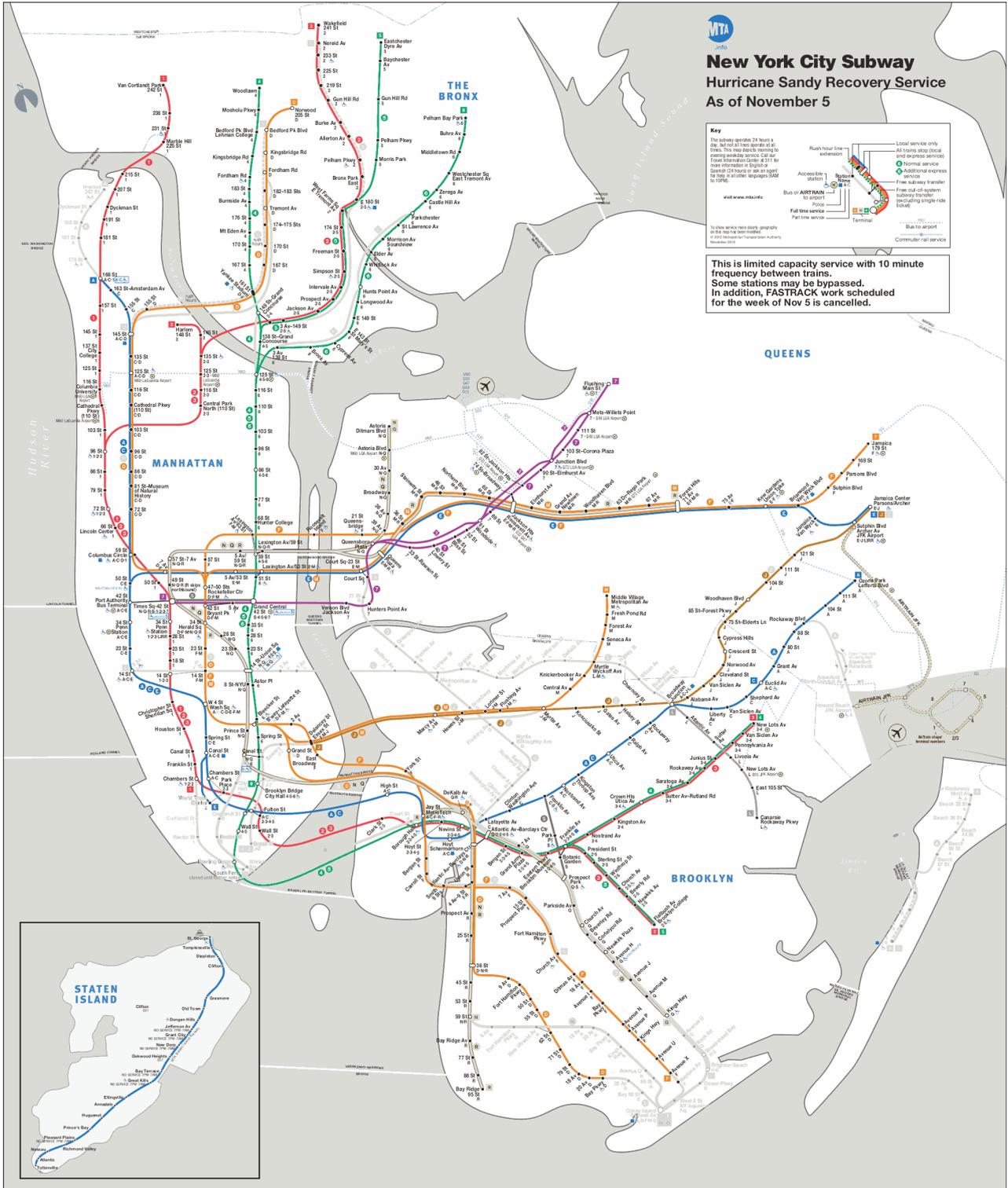
Rétablissement au 4 novembre 2012





ANNEXE N°3

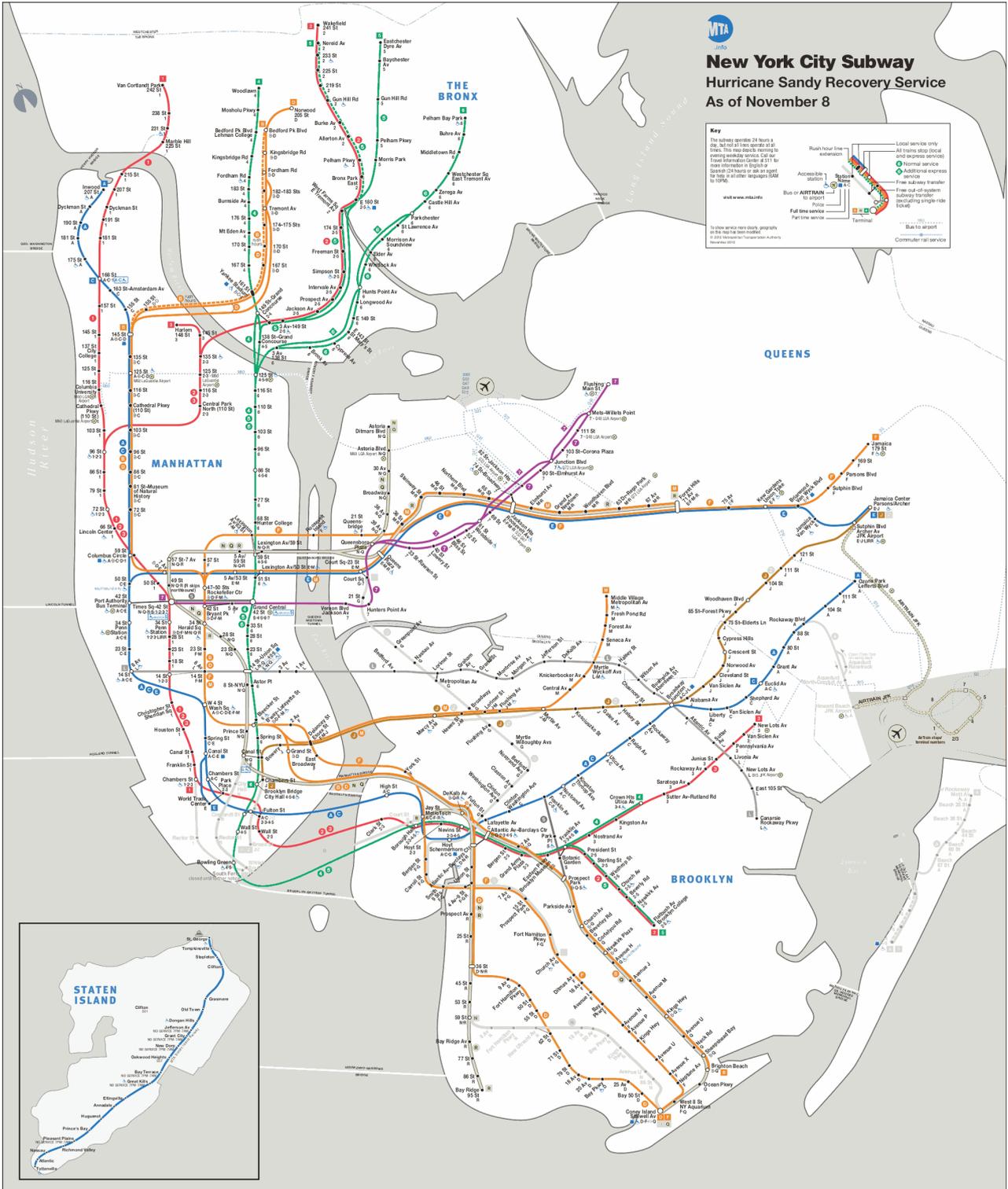
Rétablissement au 5 novembre 2012





ANNEXE N°3

Rétablissement au 8 novembre 2012





BIBLIOGRAPHIE

Textes officiels

- *Loi n°113-2, Disaster Relief Appropriations Act 2013, 29 janvier 2013.*
- *New Jersey, Department of Community Affairs, Community Development Block Grant Disaster Recovery - Action Plan, 29 avril 2013.*
- *New York City Bar, Superstorm Sandy, Helping Handbook, A Resource for Individuals, Families and Small Businesses, Novembre 2012.*
- *New York City Independent Budget Office, Analysis of the Mayor's Preliminary Budget for 2014, Mars 2013.*
- *US Department of Housing and Urban Development, Office of the Assistant Secretary for Community Planning and Development, State of New York Action plan for Community Development Block Grant Program Disaster Recovery, Avril 2013.*
- *US Environmental Protection Agency, Award of Capitalization Grants with Funds Appropriated by P.L. 113-2, the « Disaster Relief Appropriations Act 2013 », 1er mai 2013*
- *FEMA, Daily Operations Briefing, November 7, 2012*
- *U.S. Nuclear Regulatory Commission, NRC Prepared for approach of Hurricane Sandy, stations inspectors at nuclear plants expected to be most impacted, Oct. 29, 2012*
- *NRC News, U.S. Nuclear Regulatory Commission, NRC Continues to Monitor Hurricane Sandy ; Alert Declared at Oyster Creek Plant ; No Plant Shut Down Due to the Storm, Oct. 29, 2012*
- *U.S. Department of Energy, Office of Electricity Delivery & Energy Reliability, Hurricane Sandy Situation Report, du 28/10/2012 au 16/11/2012*
- *Department of Health, Newsletter du New Jersey Department of Health, « New Jersey Health Matter », October/ November 2012*

Etudes et publications

- *Deputy Mayor Linda I. GIBBS, Deputy Mayor CASWELL F. HOLLOWAY, Hurricane Sandy After Action. Report and Recommendations to Mayor Michael R. Bloomberg, May 2013*
- *ConEdison, « Process for Restoring Service in Flood-Damaged Communities »
KENWARD Alyson, YAWITZ Daniel, RAJA Urooj, « Sewage Overflows From Hurricane Sandy », Climate Central, April 2013*
- *« Nuclear Energy Facilities Prove Resilience During Hurricane Sandy » et « How East Coast Nuclear Plants Readied for Hurricane Sandy », in Nuclear Energy Overview, Oct.26 – Nov.1, 2012*
- *HEIDEMANN John, QUAN Lin, PRADKIN Yuri, « A Preliminary Analysis of Network Outages During Sandy », USC/ISI Technical Report, Février 2013.*



BIBLIOGRAPHIE

- KAUFMAN Sarah, QING Carson, « Transportation during and after hurricane Sandy », Rudin Center for Transportation, NYU Wagner Graduate School of Public Service, Novembre 2012.
- MANTELL Nancy, SENECA Joseph, LAHR Michael, IRVING Will, « The Economic and Fiscal Impacts of Hurricane Sandy in New Jersey, A Macroeconomic Analysis », Rutgers Regional Report, Janvier 2013.
- New York City Transit, « Hurricane Sandy, Overview of subway and bus preparations impact and recovery », 26 novembre 2012.
- American Red Cross, « Superstorm Sandy », One Month Update

Sites officiels (ministères et opérateurs)

- Public Health Emergency, Hurricane Sandy –Public Health Situation Updates, U.S. Department of Health and Human Services Hurricane Sandy Response and Recovery Activities, December 4 2012, Adresse URL : <http://www.phe.gov/newsroom/Pages/situpdates.aspx>
- Public Health Emergency, Emergency Prescription Assistance Program (EPAP), Adresse URL : <http://www.phe.gov/newsroom/Pages/situpdates.aspx>
- FEMA, Be informed, Hurricane, Adresse URL : www.ready.gov/hurricanes
- Department of Defense, American Forces Press Service, Pentagon Officials Provide Storm Response Update, Nov. 7, 2012, Adresse URL : <http://www.defense.gov/news/newsarticle.aspx?id=118473>
- Department of Defense, American Forces Press Service, DOD Provides Hurricane Sandy Response Update, Nov.4, 2012, Adresse URL : <http://www.defense.gov/news/newsarticle.aspx?id=118439>
- Blog de la NRC : <http://public-blog.nrc-gateway.gov>
- ConEdison, Application Map : http://apps.coned.com/stormcenter_external/default.html
- USACE North Atlantic, Adresse URL : <http://www.nad.usace.army.mil/Media/NewsReleases/tabid/4870/Article/6602/last-corps-generators-installed-in-new-jersey-after-hurricane-sandy-being-retur.aspx>
- Hurricane Sandy Information Center, New Jersey, Adresse URL : http://www.state.nj.us/nj/home/features/spotlight/hurricane_sandy.shtml
- U.S. Energy Information Administration, New York City Metropolitan Area Retail Motor Gasoline Supply Report, Adresse URL : http://www.eia.gov/special/disruptions/hurricane/sandy/gasoline_updates.cfm
- ArcGIS, « FEMA MOTF – Hurricane Sandy Impact Analysis », www.arcgis.com, Adresse URL : <http://www.arcgis.com/home/webmap/viewer.html?webmap=307dd522499d4a44a33d7296a5da5ea0>
- AT&T, « Our response to Superstorm Sandy », www.attpublicpolicy.com, Adresse URL : <http://attpublicpolicy.com/public-safety/our-response-to-superstorm-sandy/>
- AT&T, « AT&T networks prepared as Hurricane Sandy approaches », www.att.com, Adresse URL : <http://www.att.com/gen/press-room?pid=23465&cdn=news&newsarticleid=35617>



BIBLIOGRAPHIE

- Comcast, « Comcast Hurricane Sandy page », [www.forums.comcast.com](http://forums.comcast.com), Adresse URL : <http://forums.comcast.com/t5/Customer-Service/Comcast-Hurricane-Sandy-page/td-p/1458371>
- DWOSKIN Elizabeth, « Federal aid is starting to flow in NYC », www.businessweek.com, Adresse URL : www.businessweek.com/articles/2013-05-10/federal-sandy-aid-is-starting-to-flow-to-nyc
- Federal Communications Commission, « Chairman Genachowski Announces Post-Superstorm Sandy Field Hearings », www.fcc.gov, Adresse URL : <http://www.fcc.gov/document/chairman-genachowski-announces-post-superstorm-sandy-field-hearings>
- Federal Communications Commission, « Superstorm Sandy Field Hearing », www.fcc.gov, Adresse URL : <http://www.fcc.gov/events/superstorm-sandy-field-hearing>
- FEMA, « New York recovery from Hurricane Sandy : by the numbers », www.fema.gov, Adresse URL : <http://www.fema.gov/news-release/2013/04/19/new-york-recovery-hurricane-sandy-numbers>
- FEMA, « New Jersey recovery from Hurricane Sandy : by the numbers », www.fema.gov, Adresse URL : <http://www.fema.gov/news-release/2013/04/17/new-jersey-recovery-hurricane-sandy-numbers>
- FEMA, « Six months after Sandy, New York communities in recovery », www.fema.gov, Adresse URL : <http://www.fema.gov/disaster/4085/updates/six-months-after-sandy-new-york-communities-recovery>
- FEMA « The Disaster Process & Disaster Aid Program », www.fema.gov, Adresse URL : <http://www.fema.gov/disaster-process-disaster-aid-programs>
- MTA, « Gov. Cuomo welcomes \$200M for Sandy Recovery », www.new.mta.info, Adresse URL : <http://new.mta.info/gov-cuomo-welcomes-200m-sandy-recovery>
- MTA, « Post Hurricane Sandy NYCT/MTA Bus Service Resumes », www.new.mta.info, Adresse URL : <http://new.mta.info/post-hurricane-sandy-nyctmta-bus-service-resumes>
- MTA, « System shutdown update », www.mta.info, Adresse URL : http://www.mta.info/Alert_hurricaneSandy.htm
- New York City Transportation Informations, « NYC bridge and tunnel crossings », www.ny.com, Adresse URL : <http://www.ny.com/transportation/crossings/>
- NYC Recovery, « About Community Development Block Grant – Disaster Recovery (CDBG-DR) Program », www.nyc.gov, Adresse URL : <http://www.nyc.gov/html/cdbg/html/about/about.shtml>
- NYC Recovery, « NYC Community Development Block Grant – Disaster Recovery Program », www.nyc.gov, Adresse URL : <http://www.nyc.gov/html/cdbg/html/home/home.shtml>
- Port Authority of New York and New Jersey, « Maps », www.panynj.com, Adresse URL : <http://www.panynj.gov/path/maps-schedules.html>
- US Small Business Administration : « Hurricane recovery information », www.sba.gov, Adresse URL : <http://www.sba.gov/content/2012-hurricane-and-tropical-storm-recovery-assistance-information>



BIBLIOGRAPHIE

- US Small Business Administration : « Office of disaster assistance », www.sba.gov, Adresse URL : <http://www.sba.gov/about-offices-content/112462>
- VERIZON : « Verizon network ready to serve consumers, businesses as hurricane Sandy threatens East coast », www.newscenter2.verizon.com, Adresse URL : <http://newscenter2.verizon.com/press-releases/verizon/2012/verizon-networks-ready-to.html>
- VERIZON : « Are you ready for Hurricane Sandy ? », www.responsibility.verizon.com, Adresse URL : <http://responsibility.verizon.com/news/are-you-ready-for-hurricane-sandy/>
- VERIZON Wireless : « Verizon Wireless supporting impacted communities coping with the effects of hurricane Sandy », www.news.verizon.com, Adresse URL : <http://news.verizonwireless.com/news/2012/11/pr2012-11-01.html>

Sites non officiels

- PATANI Arif, « Summary of Navy Support for Hurricane Sandy Relief Efforts », Nov.6, 2012, in Navy LIVE, The Official Blog of the United States Navy Adresse URL : <http://navylive.dodlive.mil/2012/11/06/summary-of-navy-support-for-hurricane-sandy-relief-efforts-nov-6-2012/>
- LUPKIN Sydney, « Hospitals Evacuate Ahead of Hurricane Sandy », in Abc News, Oct. 29, 2012, Adresse URL : <http://abcnews.go.com/blogs/health/2012/10/29/hospitals-evacuate-ahead-of-hurricane-sandy/>
- JOHNSON Robert, « The Manhattan Veterans Hospital Is Evacuating All Of Its Patients », Oct.28, 2012 in Business Insider, Military and Defense, Adresse URL : <http://www.businessinsider.com/the-manhattan-veterans-hospital-is-evacuating-all-of-its-patients-2012-10>
- KUNTZ Doug, « Nassau : Wastewater Spill Into Channel », May 10, 2013, in New York Resilience System, Adresse URL : <http://newyork.resiliencesystem.org/nassau-wastewater-spills-channel>
- Video : « Sandy leaves behind dirty water », November 1, 2012 in CNN, Adresse URL : <http://edition.cnn.com/video/#/video/health/2012/11/01/exp-cohen-and-sandy-dirty-water.cnn?iref=videosearch>
- Source à prendre avec précaution car anti-nucléaire : « L'opérateur PSEG a défié l'ouragan Sandy le matin du 30 octobre à Salem », Gen4
- « Salem Nuclear Plant Still Offline, Broken Water Pumps », November 1st, 2012, Adresse URL : <http://www.simplyinfo.org/?p=8168>
- « A Close Look at Power Failures in New York City », Nov.7, 2012 in New York Times, Adresse URL : http://www.nytimes.com/interactive/2012/10/30/nyregion/new-york-power-outages.html?ref=nyregion&_r=1&
- « Calm Before the Storm : FDNY Preplanning and Preparation », January 5, 2013, Adresse URL : <http://www.fireengineering.com/articles/print/volume-166/issue-5/special-issue-hurricane-sandy-response-part-1/calm-before-the-storm-fdny-preplanning-and-preparation.html><http://www.fireengineering.com/articles/print/volume-166/issue-5/special-issue-hurricane-sandy-response-part-1/calm-before-the-storm-fdny-preplanning-and-preparation.html>
- ROTHMAN Wilson, « News sites knocked out as NYC data center floods », www.nbcnews.com, Adresse URL : <http://www.nbcnews.com/technology/news-sites-knocked-out-nyc-data-center-floods-1C6759330>



BIBLIOGRAPHIE

- SAMUELSON Tracy, « After Sandy, Questions Linger Over Cellphone Reliability », www.npr.org, Adresse URL : <http://www.npr.org/blogs/alltechconsidered/2013/04/29/179243218/after-sandy-questions-linger-over-cellphone-reliability>
- SMITH Gerry, « Wireless industry resisted calls to back up cell towers before Sandy », www.huffingtonpost.com, Adresse URL : http://www.huffingtonpost.com/2012/11/04/wireless-cell-service-sandy_n_2072287.html
- GOLDMAN David, « How AT&T got service back after Sandy », www.money.cnn.com, Adresse URL : <http://money.cnn.com/2012/11/14/technology/mobile/att-sandy/index.html>
- GOLDMAN David, « Sandy knocks out 25% of cell service in its path », www.money.cnn.com, Adresse URL : <http://money.cnn.com/2012/10/31/technology/mobile/sandy-cell-service-outages/index.html>
- DOLLEY Steven, OSTROFF Jim, POWERS Mary, Three US nuclear units still out of service due to Sandy : utilities, Platts, 31 Octobre 2012, Adresse URL : <http://www.platts.com/RSSFeedDetailedNews/RSSFeed/ElectricPower/8872230>



