

Les risques de blessures et de décès par imprudence lors des inondations

Les inondations majeures entraînent inévitablement des pertes en vies humaines. Mais elles ont aussi, immanquablement, leur lot de morts par imprudence : braver le danger pour protéger ses biens, se mettre à l'abri, sauver d'autres vies ou encore par simple curiosité voire par voyeurisme, le spectre est large des comportements à risque. Quelles en sont les motivations ? quelle en est l'ampleur exacte ? C'est à ces deux questions qu'il faudra répondre si on veut réduire le nombre de morts largement évitables.

par Theresa WILSON [1], *Flood Hazard Research Center, Middlesex University, London, EN3 4SA*

Tout au long du vingtième siècle, la fréquence des inondations majeures a augmenté de manière sensible (Milly *et al.*, 2002). On s'attend à ce qu'à la fois la probabilité et l'étendue des inondations, avec leurs conséquences, continuent d'augmenter à l'échelle mondiale au cours des cinquante à cent années à venir, en raison des effets du réchauffement planétaire (IPCC, 2001) et de facteurs comme l'accroissement des implantations humaines dans les régions inondables (Evans *et al.*, 2004 ; Pottier *et al.*, 2005).

Les grandes inondations entraînent presque toujours des pertes en vies humaines (Ramsbottom *et al.*, 2004). Si l'on dispose aujourd'hui d'une littérature conséquente en matière d'« inondation et santé » (Tunstall *et al.*, 2006), les recherches sur les pertes de vies humaines causées par des inondations sont rares, et elles se sont jusqu'ici généralement concentrées sur des expérimentations à petite échelle (par ex. Abt, 1989) ou sur des modélisations à grande échelle (Jonkman *et al.*, 2002 ; Penning-Rowsell *et al.*, 2005). Jusqu'au tsunami de 2004 dans l'Océan Indien, les pertes de vies humaines dues à des inondations semblaient généralement en diminution, tout au moins en Europe (Figure 1). Mais un risque important n'en subsiste pas moins ; il est dû principalement à des événements à faible probabilité / fort impact, ou à une insuffisance des moyens d'alerte (IFRCRCS, 2004).

Cet article examinera l'un des aspects de cette question, les morts et blessures en inondations que les victimes semblent s'être infligé à elles-mêmes, de diverses manières. A notre connaissance, il s'agit là d'un phénomène qui n'a pas été abordé, jusqu'ici, par la recherche.

La nature du risque auto-imposé

Dans des situations de catastrophe, le comportement humain peut engendrer des risques auto-imposés. D'après les estimations de l'Organisation mondiale de la santé, 40 % des impacts sanitaires des inondations sont directement liés à ce qu'on appelle un comportement « erroné » (WHO, 2002). Ce comportement est souvent perçu comme irrationnel, bien que cela puisse ne pas s'avérer exact (Ramsbottom *et al.*, 2004). En réalité, on sait peu de choses sur les motivations et les processus cognitifs qui conduisent à de telles actions « irrationnelles ».

Nous proposons quatre types de comportements ou de situations pouvant aggraver le risque encouru par un individu :

- ✓ la protection et/ou la récupération de biens ;
- ✓ l'excitation au spectacle de l'inondation ;
- ✓ l'emprisonnement de personnes surprises dans leur véhicule ;
- ✓ les tentatives de sauver des personnes ou des animaux de compagnie.

Cette catégorisation est inspirée d'une typologie des comportements humains tirée de l'expérience des inondations de la rivière Oder, en Pologne, en 1997 [2]. Nous avons ajouté le « comportement de sauvetage », qui recouvre notamment les cas de personnes qui s'exposent au danger en essayant de sauver leurs animaux de compagnie.

A l'origine, la typologie extrapolée de l'inondation de l'Oder incluait ce dernier point dans la « protection des biens », mais il semble douteux que les gens cherchent à sauver leurs animaux de compagnie parce qu'ils verraient en eux des biens présentant une valeur vénale. Pour les animaux de compagnie, davantage que pour le cheptel, il semble que les motivations du sauvetage soient largement les mêmes que pour un enfant, voire un adulte inconnu. Nous avons également modifié la catégorie des « personnes emprison-



© Vikram Kumar/SIPA

nées » en « personnes emprisonnées dans leur véhicule », parce que le fait d'être cerné par les eaux et emprisonné chez soi ne relève pas d'une « action » d'auto-exposition au danger en tant que telle ; en effet, sauf en cas d'évacuation, on recommande généralement aux gens de rester chez eux durant une inondation. Nous avons également exclu les personnes sans domicile fixe coincées dans des sous-terrains, parce que cela semble plus lié à la vulnérabilité de ces personnes (Penning-Rowse et al., 2005) qu'à un risque auto-imposé.

Ces comportements de victimes se mettant elles-mêmes en danger sont discutés plus en détail ci-après.

Le risque auto-imposé lié à la protection et la récupération des biens

Ce comportement consiste à protéger ou récupérer des biens qu'on redoute de perdre dans les maisons, en dépit des appels à évacuer. Un tel comportement ne peut que résulter d'une mauvaise perception, voire d'une ignorance des risques ; les personnes impliquées sous-estiment la puissance des flots et la rapi-

dité avec laquelle une situation de risque vital peut surgir. Faute de quoi, il serait impossible d'expliquer des accidents tels que celui de cet homme âgé, dans la région des Nouvelles Galles du Sud en Australie, qui se noya en 1870, sa barque ayant chaviré alors qu'il cherchait à récupérer une citrouille (Coates, 1999).

La peur de perdre des biens peut dissuader certaines personnes d'obtempérer à des ordres d'évacuation ; au cours des inondations de 1997, en Pologne, des gens ont refusé d'évacuer parce qu'ils ne voulaient pas laisser leurs biens sans surveillance (Rosenthal et Bezuyen, 2000). Wynchester (1992) a fait état d'un comportement similaire en Inde, durant un cyclone, en particulier chez les pauvres, même s'il n'est pas sûr qu'on puisse appliquer à ce cas le terme d'auto-imposition. Néanmoins, la peur de perdre des biens peut engendrer des retards fatals dans la réponse de certaines personnes à une inondation imminente ; lors des inondations de 2002 à Dresde, en Allemagne, un homme est mort dans sa cave, qu'il inspectait une dernière fois avant d'évacuer son domicile (Beststar.com/news).

Certaines personnes semblent prendre la décision de tenter de « sauver » leurs biens en fonction de la perception qu'ils ont de la valeur de ces biens, plutôt qu'en fonction du risque auquel ils exposent leur propre vie. Toutefois, il se peut fort bien que ce comportement soit un des aspects de ces « biais de la normalité », qui font que des personnes soumises à un stress intense ont tendance – à tort – à interpréter des données totalement inédites en termes de choses connues et familières (Drabek, 1986). Il se peut que la perspective de perdre des biens soit familière, et se situe par conséquent dans le champ de l'expérience. Les conséquences de toute perte sont connues, ou aisées à imaginer, alors que le risque vital émanant d'une inondation est inconnu, et donc difficile à prévoir.

Ainsi, les deux hommes noyés parce qu'ils avaient tenté de sauver leurs voitures de l'inondation dans un garage de Berlin (CNN) peuvent fort bien s'être demandé : « Si je perds ma voiture, quelles conséquences cela aura-t-il ? », et non pas : « Quels sont mes risques de mourir, si je tente de récupérer ma voiture ? » Ils agissent ainsi, non parce qu'ils tenaient plus à leur voiture qu'à leur propre vie, mais parce que la première question était une question familière, à laquelle ils pouvaient répondre, ce qui n'était pas le cas de la seconde.

Le risque auto-imposé lié à l' « excitation » au spectacle d'inondations majeures

Très rapidement après une catastrophe, quantités de « badauds » se rendent sur la zone du désastre, participant ainsi à un phénomène appelé « convergence de masse » (Rosenthal et Bezuyen, 2000). On peut distinguer parmi ces « touristes de catastrophe » les spectateurs passifs, et ceux qui veulent jouer un rôle actif. Le type du spectateur passif semble concerner un large segment de la population. À en juger par l'information disponible, il s'agit là du seul comportement d'auto-exposition au risque susceptible d'être adopté à quasi égalité par les femmes et par les hommes.

Il y a une différence entre des citoyens curieux, qui tiennent à assister à un événement dramatique ou excitant, et les secouristes ou volontaires proposant leurs secours (Rosenthal et Bezuyen, 2000). Toutefois, cette distinction n'est pas toujours aussi nette qu'elle devrait l'être. À la suite d'un tremblement de terre au Gujarat, en Inde, un chirurgien opérant dans un hôpital local notait ceci :

« Il s'agissait, dans le meilleur des cas, d'un touriste de l'horreur. Des hordes de médecins arrivaient, munis d'équipement vidéo pour saisir des images de malheur et les montrer à la maison. C'était une fin en soi... Ces opérateurs du type vol de nuit voulaient absolument opérer, et ils repartaient avec leurs photos deux heures après avoir opéré quelqu'un, en nous laissant le soin de nous occuper des

suites de leur bricolage. L'absence de responsabilité était absolument remarquable » (Medico Friends Circle).

Ce texte illustre le fait que l'attrance pour catastrophe majeure ne se limite pas aux ignorants et aux imprudents – les personnes réputées éduquées et intelligentes sont tout aussi enclines à vouloir voir à tout prix « ce qu'il y a à voir ». Ainsi, il semble bien que des gens puissent combiner leur tourisme de catastrophe avec leurs activités humanitaires... Non seulement les médecins évoqués dans l'incident précédent représentaient davantage un handicap qu'un avantage pour les opérations de secours, mais ils auraient fort bien pu devenir des victimes eux-mêmes.

En général, cependant, les médecins, comme les journalistes et les sauveteurs, font au moins leur travail. Même les journalistes, qu'on a présentés comme étant « descendus en amateurs de spectacles macabres » dans la région de l'Essex, en Angleterre, à la suite de la grande inondation déferlante de 1953, interrompant les travaux de secours et monopolisant de précieuses lignes téléphoniques (Grieve, 1959), peuvent être considérés comme ayant agi dans l'intérêt général. On ne saurait dire la même chose de ces citoyens curieux qui convergent vers une catastrophe, gênent les opérations de secours et/ou se mettent eux-mêmes en danger. Ainsi, par exemple, des gens ont ignoré des signaux d'alerte afin de pénétrer sur des zones interdites lors des inondations de 1993 et 1995 en Europe occidentale (Rosenthal et Bezuyen, 2000). Lors des inondations de Pâques 1998 au Royaume-Uni, la police a déploré le fait que des curieux, qui tenaient à observer les effets de la catastrophe, gênaient ses interventions (BBC news).

Dans des zones inondées en 1993 / 1995 aux Pays-Bas et en Allemagne, on a même assisté à des excursions proposées par des agences de voyages (Rosenthal et Bezuyen, 2000) proposant une exploration en tuba de maisons envahies par les eaux. Cela soulève la question des gens qui exploitent une catastrophe – ou les touristes de la catastrophe – à des fins lucratives. Dans les cas où il y a foule, on peut très bien trouver des gens tentant de vendre à ces touristes des hamburgers, du café, ou des souvenirs. Ces activités, on l'imagine, incitent plus de spectateurs à venir se joindre aux autres.

Le phénomène de la participation active aux inondations semble toucher plus particulièrement les enfants et les jeunes de sexe masculin. Une étude effectuée en Australie a établi que 5,7 % des décès liés à des inondations étaient dus à des tentatives d'utilisation ludique de ces inondations (Coates, 1999). Les enfants sont particulièrement vulnérables au spectacle et à l'excitation des inondations rapides ; ils ne perçoivent que très peu – voire pas du tout – le « risque » tel que les adultes le conçoivent.

D'après la Société royale de prévention des accidents [RoSPA – Royal Society for the Prevention of

Accidents], la noyade est la troisième cause de mort accidentelle chez les moins de seize ans, bien qu'il convienne de noter que ce chiffre peut inclure les noyades dans des étangs et des piscines. Les enfants qui se noient sont souvent les victimes d'une mauvaise appréciation de leur aptitude à nager ; les chiffres de la RoSPA montrent que plus de la moitié des enfants morts de noyade savaient nager (RoSPA, 2003). En janvier 2004, un garçon de douze ans est décédé, au sud du Pays de Galle, après être tombé, ainsi que trois de ses camarades, dans la rivière Ebbw. Apparemment, ils jouaient avec un radeau de leur fabrication sur cette rivière grossie par des pluies particulièrement abondantes (BBC News).

Le sens du danger des jeunes adultes de sexe masculin semble à peine plus développé que celui d'un enfant. Cet adolescent aspiré par une buse d'évacuation des eaux d'orages à Brisbane, en Australie, alors qu'il surfait sur l'inondation perché à l'aide d'une planche motorisée (Coates, 1999), avait sans doute une faible appréciation des risques encourus. De même, ce nageur qui « défia » la rivière Oder en crue, en 1997, en tentant de nager à contre-courant ou de la traverser, n'avait qu'une idée minimale du risque de noyade (Ramsbottom *et al.*, 2004). Le manque de sens du risque chez les jeunes hommes est encore aggravé par l'alcool. D'après les données de la RoSPA pour l'année 2001, l'alcool était impliqué dans 94 cas de

noyades « liés à des activités risquées », sur 256 (soit 37 %) (RoSPA). Une étude américaine effectuée sur les noyades intervenues dans le Comté de Sacramento (en Californie) a établi que les personnes de sexe masculin de la classe d'âge des 15-19 ans présentaient un taux de noyade élevé, et que l'alcool était impliqué dans 38 % des issues fatales concernant cette classe d'âge (Wintemute *et al.*, 1987).

Le risque auto-imposé chez les personnes surprises dans des véhicules

Aux Etats-Unis, plus de la moitié des décès par noyade se produisent quand un véhicule a été conduit dans des courants d'inondation imprévisibles. D'après les chiffres de la NOAA [National Oceanic and Atmospheric Administration], il y a eu 450 décès par noyade lors d'inondations aux Etats-Unis, entre 1998 et 2003, et 253 de ces décès (soit 56 %) ont été considérés comme impliquant un véhicule (NOAA, 2004).

Toutefois, ces chiffres doivent être traités avec prudence. Quand on les étudie dans le détail, on constate que certains automobilistes ont manifestement pris une mauvaise décision, qui leur a coûté la vie. C'est notamment le cas d'automobilistes ayant ignoré des avertissements et/ou franchi des barrières de protection. Néanmoins, il n'est pas clair du tout que la totalité de ces accidents ait été imputable à l'automobilis-



© Sumlin/Charlotte Observer-SIPA

te. Beaucoup des décès semblent avoir résulté d'accidents tragiques dans lesquels le hasard avait impliqué des voitures. L'information concernant un nombre encore beaucoup plus élevé de cas ne permet pas de tirer de conclusion, les circonstances de la mort étant décrites comme « impliquant un véhicule », ou quelque chose de tout aussi vague.

Les personnes concernées ne veulent pas quitter la chaleur et l'apparente sécurité de leurs voitures, de leurs camions ou de leurs bateaux, dans lesquels elles peuvent très facilement se retrouver prisonnières (CDCP, 1994). Ceci est sans doute le reflet de la mauvaise appréciation des automobilistes, croyant trouver dans les voitures une protection adéquate contre des montées rapides des eaux ou des courants rapides – perception erronée pouvant malheureusement être renforcée par les images de sauvetages dramatiques (Gruntfest, 1996). En réalité, la flottabilité des véhicules noyés par une inondation est accrue par l'énergie cinétique de l'eau en mouvement (WHO, 2002). Même si les routes sont barrées, des gens peuvent contourner les barrières (Gruntfest, 1996). A l'instar des activités de « récupération de biens » décrites plus haut, ce comportement trouve son origine dans la mauvaise perception ou l'ignorance des risques encourus. Le désir d'atteindre quelque destination que ce soit, ou le désir de rester dans un environnement chauffé, sec et « sûr », sont plus forts que le risque perçu de l'inondation.

Il convient toutefois d'observer qu'on ne saurait attendre de tous les automobilistes une connaissance des risques de la conduite à travers une inondation ; c'est particulièrement vrai pour ceux qui ne vivent pas eux-mêmes dans une région inondable. Les dangers de la conduite en région inondée ne font pas l'objet d'une large publicité au Royaume-Uni. Ainsi, le code de la route ne recommande même pas d'éviter les routes inondées, et il n'y a pas d'information aisément accessible, en la matière, sur le site de l'Agence de l'environnement, si bien qu'un conducteur qui arrive par inadvertance dans une zone touchée par une inondation, le fait en ignorant les risques qu'il encourt. Un incident récent semble typique du comportement du conducteur non-informé ; en février 2004, trois hommes ont dû être hélitreuillés de leur camionnette, immobilisée dans deux mètres d'eau continuant à monter, dans la vallée de la Conwy, au Pays de Galles (BBC news). Heureusement, ces hommes s'en sont tirés indemnes, mais il est plutôt surprenant que l'Agence de l'environnement n'ait pas saisi cette opportunité pour faire connaître les risques de la conduite en zone inondée.

Le risque auto-imposé lors de tentatives de sauvetage de personnes ou d'animaux

La grande inondation déferlante de 1953, qui dévasta l'Est de l'Angleterre, et causa la mort de 307

personnes, est celle qui a causé le plus de pertes en vies humaines au Royaume-Uni. Néanmoins, cette catastrophe a été l'occasion de nombreux actes d'héroïsme et d'abnégation.

Il semble qu'en des temps de stress extrême, il y ait chez un peu tout le monde une réserve de courage et d'altruisme, qui se manifeste dans les circonstances égalisatrices d'une catastrophe (Pollard, 1977). Malheureusement, toutefois, des personnes ordinaires, à la différence des membres des services de sécurité, n'ont pour la plupart ni l'entraînement, ni les connaissances nécessaires pour sauver quelqu'un ou un animal, sans se mettre elles-mêmes en danger. C'est ce type de comportement « de sauvetage » qui augmente le risque pour l'individu. Durant l'inondation de 1953, il a été fait état de nombreuses victimes de l'inondation arrivant dans les centres de secours en serrant dans leurs bras leur chat, leur chien, ou une cage à oiseaux. Beaucoup de propriétaires d'animaux familiers, qui avaient été tirés d'affaire, retournaient à travers les flots pour trouver leurs animaux (Grieve, 1959).

Les gens peuvent être très attachés, émotionnellement, à leurs animaux de compagnie, et ils peuvent aller extraordinairement loin pour tenter de les sauver du danger. D'après la RoSPA, plus de la moitié des noyades liées à la rupture de la couche de glace de mares gelées, en hiver, impliquaient la tentative de sauvetage d'une personne ou d'un chien (RoSPA, 2000). Pour donner une idée de la force du besoin de sauver des animaux en détresse, nous mentionnerons qu'en janvier 2004 les garde-côtes britanniques ont averti les propriétaires de chiens de la nécessité de les maintenir en laisse. Ceci, parce que les équipes de maîtres nageurs devaient à tout instant répondre à des appels concernant des cas de propriétaires de chiens, ou d'autres personnes, qui s'étaient mis en danger en essayant de sauver ces animaux (Maritime and Coastguard Agency, 2004).

Le risque auto-imposé chez les hommes et chez les femmes

Dans la littérature de recherche, ainsi que dans les exemples étudiés ci-dessus, il apparaît que les hommes sont plus enclins à adopter la plupart des comportements générateurs de risque que les femmes ; les personnes de sexe masculin ont tendance à être moins rétifs au risque que les personnes de sexe féminin (Coates, 1999).

Dans une étude portant sur les victimes d'inondations en Australie, sur une période couvrant les années 1788 – 1996, on a fait le constat que 80 % des victimes étaient de sexe masculin (Coates, 1999). Les statistiques des morts au cours d'inondation, aux Etats-Unis, sur la période 1997 – 2003, réalisées par la NOAA, montrent que sur les 408 cas mortels où l'on connaît le sexe de la victime, 266 (soit 65 %)

concernaient des personnes de sexe masculin (NOAA, 2004). Coates (1999) a observé que les décès causés en Australie par la tentative de sauver des biens concernaient en quasi totalité des victimes de sexe masculin. L'utilisation récréative d'inondations, comme dans le cas évoqué plus haut, semble être principalement une activité de jeunes hommes.

En ce qui concerne le comportement de sauvetage, Drabek (1986) relève que les hommes sont plus susceptibles que les femmes d'aider des personnes inconnues, et persistent davantage dans leurs activités de sauvetage. Traditionnellement, les hommes avaient aussi davantage tendance à s'exposer aux éléments (Coates, 1999), en raison de leurs professions ou de leurs activités de loisir. Les hommes sont donc plus susceptibles d'être les témoins d'événements au cours desquels une autre personne est en difficulté et ils sont, par conséquent, plus susceptibles de tenter de sauver quelqu'un. Comme nous l'avons déjà mentionné, il semble que le seul risque auto-imposé où hommes et femmes sont à égalité, soit le comportement de « spectateurs passifs » du tourisme de catastrophe.

Conclusions

Sur le long terme, les nombres moyens de morts par inondation semblent en diminution, et cela est probablement dû aux améliorations des prévisions et des systèmes d'alerte, au cours des décennies écoulées. Néanmoins, on déplore toujours au moins quelques décès, dans la quasi totalité des inondations majeures. Les cas que nous présentons suggèrent qu'un certain nombre de ces décès est techniquement « évitable », étant donné qu'ils résultent de comportements aisément qualifiables d'« irrationnels », et en tous les cas risqués.

Les motivations de ce type de comportement semblent être variées. Il y a le motif, compréhensible mais fâcheux, de sauver des biens, ou d'être pris par l'excitation au spectacle d'un événement naturel de grande ampleur – au risque d'encourir un réel danger –, et aussi la motivation altruiste de personnes qui tentent de sauver autrui, au péril de leur propre vie.

En termes de recherche, si l'on souhaite suggérer des moyens susceptibles de réduire ces morts inutiles, nous connaissons encore peu de choses sur les perceptions et les motivations réelles des personnes impliquées, et sur l'ampleur du phénomène que nous décrivons. Ces deux aspects du problème semblent mériter une étude plus approfondie.

Texte traduit de l'anglais (GB) par Marcel Charbonnier.

Références

- BBC News (April 13, 1998). « Relief for flood victims » http://news.bbc.co.uk/1/hi/english/uk/newsid_77000/77638.stm.
- BBC News (June 2, 1998). « Two dead, two missing, in floods » <http://news.bbc.co.uk/1/hi/wales/3447911.stm>.
- BBC News (February 1, 2004). « Boy dies after river rescue » http://news.bbc.co.uk/1/hi/wales/north_west/3455003.stm.
- BBC News (February 3, 2004). « Three rescued in flood chaos » http://news.bbc.co.uk/1/hi/wales/north_west/3455003.stm.
- Beststar.com (February 26, 2004). « Elbe River Flood Eases in Dresden » <http://news.beststar.com/news.shtml?l=english&p=1221531>.
- Centers for Disease Control and Prevention (CDCP) (1994). Flood-Related Mortality – Georgia, July 4-14, 1994. *MMWR* 43(29), 526-530. <http://www.cdc.gov/epo/mmwr/preview/mmwrhtml/00032058.htm>.
- CNN (June 7, 2002). « Four Die in Europe floods » <http://cnn.com/2002/WORLD/europe/06/07/floods.germany/index.html>.
- Coates, L. (1999). Flood Fatalities in Australia, 1788-1996. *Australian Geographer*, 30, No.3, 391-408.
- Evans, E.P., Ashley, R., Hall, J., Penning-Rowsell, E.C., Saul, A., Sayers, P., Thorne, C. and Watkinson, A. (2004). *Future flooding: Scientific Summary* (two volumes). London: Office of Science and Technology.
- Drabek, T.E. (1986). *Human System Responses to Disaster: An Inventory of Sociological Findings*. New York: Springer-Verlag.
- Grieve, H. (1959). *The Great Tide: The story of the 1953 flood disaster in Essex*. Ipswich, UK: County Council of Essex.
- Gruntfest, E. (1996). « What we have learned since the Big Thompson flood » <http://www.uccs.edu/~geogenvs/flood/>
- IFRCRCS (2004). *World disasters report 2004*. Geneva: IFRCRCS (International Federation of Red Cross and Red Crescent Societies).
- IPCC (2001) McCarthy, J.J., Osvaldo, F., Canziana, N.A., Dokken, D.J. and White, K.S. (2001). *Climate Change 2001: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of the Working Group 11 to the Third Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC)*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Kundzewicz, Z (2003) « The 1997 Central and Eastern European floods in Perspective ». Paper presented to the 2003 European Flood Workshop, Benfield Greig Hazard Research Centre, University College London.
- Maritime and Coastguard Agency (January 24, 2004). « Coastguards Warn Dog Owners to Keep a Tight Leash on Their Dogs » http://www.mcga.gov.uk/c4mca/mcga-dops_pr_newsroom-press-releases.
- Medico Friends Circle (nd). « Disaster Tourism, Fly-By-Night Operations and Other Travelogues from the Bhuj Earthquake Front ».

<http://www.onlinevolunteers.org/relief/mfc-tourism.html>.

Milly, P.C.D., Wetherald, R.T., Dunne, K.A. and Delworth, T.L., (2002). Increasing risk of great floods in a changing climate. *Nature* 415, 514-517.

National Oceanic and Atmospheric Administration, National Weather Service (NOAA), Hydrological Information Center.

http://www.nws.noaa.gov/oh/hic/flood_stats/recent_individual_deaths.shtml.

Penning-Rowsell, E.C., Floyd, P., Ramsbottom, D and Surendran, S. (2005). Estimating injury and loss of life in floods: a deterministic framework. *Natural Hazards*, 36, 43-64.

Pollard, M. (1978). « *North Sea Surge: The story of the East Coast Floods of 1953* ». The Lavenham Press Ltd, Suffolk, UK.

Pottier, N., Penning-Rowsell, E.C., Tunstall, S.M. and Hubert, G. (2005). Land use and flood protection: contrasting approaches and outcomes in France and in England and Wales, *Applied Geography*, 25, 1-27.

Ramsbottom, D., Floyd, P., and Penning-Rowsell, E. (2004). *Flood Risks to People, Phase 2: Inception Report*. Wallingford, UK: HR Wallingford.

Rosenthal, U. and Bezuyen, M.J. Flood emergency management in developed countries: the experience of 1993, 1995 and 1997 in Europe. In: Parker, D. J. (Ed.) (2000). *Floods*. London: Routledge.

Tunstall, S., Tapsell, S., Green, C., Floyd, P. and George, C. (in press 2006). The health effects of flooding: social research results from England and Wales. *Journal of Water and Health*.

Royal Society for the Prevention of Accidents (nd) *Drowning Statistics in the UK 2001* <http://www.rosipa.com/waterandleisure-safety/drownings/2001statistics.htm>.

Royal Society for the Prevention of Accidents (2000) *Water Safety Information June 2000* <http://www.rosipa.co.uk/waterandleisure-safety/info/icesafety.pdf>.

Royal Society for the Prevention of Accidents (RoSPA) (July 2003). *Water Safety Fact Sheet*

http://www.rosipa.com/cms/STORE/Water/0_water_files/water.htm.

Winchester, P. (1992). *Power, choice and vulnerability: A case study in disaster mismanagement in south India*. London: James and James.

Wintemute, G. J., Kraus, J. F., Teret, S. P., and Wright, M. (1987). Drowning in childhood and adolescence: a population-based study. *American Journal of Public Health* 77(7), 830-832.

World Health Organisation (WHO) (2002). *Floods: Climate Change and Adaptation Strategies for Human Health*. Geneva: World Health Organisation.

Notes

[1] L'auteur remercie les autres membres du personnel du FHRC pour l'aide qu'ils lui ont apportée dans la mise au point de cet article, ainsi qu'Edmund Penning-Rowsell, qui l'a aidée à le mener à bien.

[2] Nous remercions le Professeur Zbyszek Kundzewicz, de l'Académie polonaise des Sciences (Poznan, Pologne), pour ces informations. A ce sujet, voir aussi Kundzewics (2003).

